

## TÜRKİYE'DE İŞSİZLİK VE AÇIK İŞ İLİŞKİSİNİN KANTİL EŞBÜTÜNLEŞME YAKLAŞIMI İLE İNCELENMESİ

Ecem ÖZKAN<sup>1</sup> Özer ARABACI<sup>2</sup>

Gönderim tarihi: 23.07.2024

Kabul tarihi: 27.11.2024

### Öz

İşsizlik, bir ekonomi için makroekonomik açıdan en önemli değişkenlerden biri olmakla beraber, sosyal sonuçları tarafından bakıldığında da dikkatle ele alınması gereken bir olgudur. Bu nedenle işgücü piyasasındaki dengesizliklerin anlaşılması ve işgücü piyasasının performansının izlenmesi hem sosyal hem de iktisadi anlamda önem taşımaktadır. Beveridge eğrisi, işgücü piyasasındaki dengesizlikleri ve işgücü piyasasının performansını izlemek için kullanışlı bir araçtır. Bu çalışmada işsizlik ve açık iş arasında yüzdelik dilimler boyunca değişen uzun dönemli ilişkinin varlığı, Cho, Kim ve Shin (2015) tarafından geliştirilen Kantil ARDL (QARDL) tekniği kullanılarak, 2011-2023 dönemi Türkiye ekonomisi için incelenmiştir. Bulgularımıza göre, düşük ve yüksek kantil düzeylerinde açık işler ve işsizlik arasındaki bağlantı diğer düzeylere kıyasla daha kuvvetlidir. Ayrıca açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisi istatistiksel olarak anlamlı bir lokasyon asimetrisine sahiptir. Bu çalışmanın sonuçları, işsizlik projeksiyonlarının daha net olmasını sağlayarak politika yapıcılarına ekonomik daralma ve genişleme dönemlerinde daha etkili adımlar atmalarına yardımcı olabilecek bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Beveridge Eğrisi, QARDL, Açık İş, İşsizlik

**Jel Sınıflaması:** C21, C22, E20, E24, J63

## THE ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN UNEMPLOYMENT AND JOB VACANCIES IN TURKEY USING THE QUANTILE COINTEGRATION APPROACH

### Abstract

Unemployment is one of the most important variables for an economy from a macroeconomic perspective, it is also a phenomenon that must be carefully considered in terms of its social consequences. Therefore, understanding imbalances in the labor market and monitoring the performance of the labor market is important both socially and economically. The Beveridge curve is a useful tool for monitoring labor market imbalances and labor market performance. In this study, the existence of a long-term relationship that varies across percentiles between unemployment and job vacancies is examined for the Turkish economy for the period 2011-2023 using the Quantile Autoregressive Distributed Lag (QARDL) technique developed by Cho, Kim, and Shin (2015). According to our findings, the connection between job vacancies and unemployment at low and high quantile levels is stronger compared to other levels. Additionally, the long-term effect of job vacancies on the unemployment rate has a statistically significant location asymmetry. The results of this study provide information that can help policymakers take more effective steps during periods of economic contraction and expansion by making unemployment projections clearer.

**Key Words:** Beveridge Curve, QARDL, Job Vacancies, Unemployment

**Jel Classifications:** C21, C22, E20, E24, J63

<sup>1</sup> Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri ABD, ecemozkan@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6455-3534.

<sup>2</sup> Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri ABD, ozerarabaci@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5434-2458.

## 1. Giriş

İşsizlik, bir ekonomi için makroekonomik açıdan en önemli değişkenlerden biri olmakla beraber, sosyal sonuçları tarafından bakıldığında da dikkatle ele alınması gereken bir olgudur. Çünkü işsizlik, yoksulluk, kayıt dışı ekonomi, göç, suç oranlarındaki artışlar, gelir dağılımı vb. gibi bir toplumun çözüm aradığı birçok sosyal problemin temel faktörlerinden biri olarak görülmektedir. Tagkalakis (2016)'da da belirtildiği gibi, işsizlik sorununun, bu soruna dahil olan kişi ve grupların marjinalleşmesi, insan sermayesinin erozyonu ile ekonominin gelecekteki büyüme beklentilerinin baltalanması, yüksek ve kalıcı işsizlik ile ilgili ekonomide sosyal güvenlik sistemi ve kamu maliyesi üzerinde ortaya çıkacak ilave baskılara kadar birçok etkisi bulunmaktadır.

Politika yapıcılarının elinde makroekonomik açıdan işsizlik ile ilgili öngörü sağlayabilecekleri en temel bilgi Okun Yasası olarak da adlandırılan ekonomik büyüme ve işsizlik arasındaki ilişkidir. İlişkinin derecesi ve stabilitesi, ekonomiden ekonomiye, zamana ve yön asimetrisine bağlı olarak farklılaşsa da temel olarak Okun Yasası daralma dönemlerinde cari Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'nın potansiyel değerinden %3 oranında aşağı yönde sapsmasının %1 oranında işsizlik yaratacağını ifade eder. Bunun tersi olarak genişleme dönemlerinde ise GSYİH'nin potansiyel değerinden %3 oranında yukarı yönde sapsmasının da işsizliği %1 oranında azaltacağını ileri sürer. Cari GSYİH'nin potansiyel değerinden aşağı ya da yukarı yönde sapsması sonucunda, ekonominin gösterdiği bu daralma ya da genişlemeye bağlı olarak, işgücü piyasasında bazı iş pozisyonları açılıp bazıları da kapanabilir. İşte Beveridge eğrisi olarak adlandırılan ilişki işsizlik ile açık iş oranı arasındaki ilişkinin grafiksel bir temsilidir. İlk kez William Beveridge tarafından geliştirilen bu eğri, geometrik olarak genellikle dikey eksene işgücünün bir oranı olarak açık pozisyonları doldurulamamış işlerin sayısını ve yatay eksene işsizlik oranını yerleştirerek resmedilir. Temel olarak, Beveridge eğrisi, açık işler ile işsizlik arasında negatif bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Diğer bir ifade ile açık iş oranı yükselirken işsizlik düşer ve tersi durumda ise açık iş oranı düşerken işsizlik artar. Öte yandan Beveridge eğrisi temelinde ampirik olarak ifade edilen bu ilişki teorik bağlamda Diamond-Mortensen-Pissarides (DMP) arama ve eşleştirme modeli (Diamond 1982; Pissarides 1985; Mortensen ve Pissarides 1994) çerçevesinde işsizlik ve işgücü piyasası dinamikleri ile politika müdahalelerini incelemek için temel bir yaklaşım haline gelmiştir. Bu anlamda örneğin Duffy ve Jenkins (2024) DMP modeli çerçevesinde deneysel verilerle yaptıkları çalışmada Beveridge eğrisinin aşağı doğru eğimli olduğuna dair güçlü kanıtlar sunmaktadırlar.

Aslında Beveridge eğrisi, işgücü piyasasındaki dengesizlikleri ve işgücü piyasasının performansını izlemek için kullanışlı bir araçtır. İlk olarak Solow (1998)'de ifade edildiği gibi Beveridge eğrisinin orijine göre konumu işgücü piyasasının etkin olup olmadığını yansıtmaktadır. Ek olarak, örneğin bir ekonomide açık iş oranının düşmemesine rağmen işsizliğin

artışı, işgücü piyasasındaki beceri uyumsuzluğuna veya işçi hareketliliğindeki sınırlılığa işaret edebilir. Ayrıca Beveridge eğrisinin işgücü piyasası analizi için konjonktürel ve yapısal işsizlik arasında ayırım yapmada faydalı bir rolü olduğu da söylenebilir. Temel olarak, Beveridge eğrisi üzerindeki hareketler işgücü piyasasındaki konjonktürel dalgalanmalardan kaynaklanan hareketleri ifade edecektir. Örneğin Pater (2017) 1955Q1-2016Q1 döneminde ABD ekonomisi için yaptığı analizde işgücü talebi şoklarının Beveridge Eğrisi'nin etrafındaki döngülere neden olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, Beveridge eğrisinin kayması ya da kırılması ise işgücü piyasasındaki kalıcılık içeren şokları ve yapısal faktörlerden kaynaklanan uyumsuzlukları işaret eder. Örneğin, Börsch-Supan (1991)'in 1968-1988 dönemi için Batı Almanya'da açık iş ve işsizlik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarındaki bulgular, Beveridge eğrisindeki kaymaların nedeni olarak Batı Almanya işgücü piyasasında yaşanan yapısal değişimleri işaret etmektedir. Bonthuis, Jarvis ve Vanhala (2013) ise 1991Q1-2012Q1 dönemi için Euro bölgesinde açık iş ve işsizlik ilişkisini inceledikleri çalışmada 2008 krizinin İspanya ve Fransa'da Beveridge Eğrisi'ni sağa, Almanya'da ise Beveridge Eğrisi'ni sola kaydırıldığı bulgusuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Acuna vd. (2018) 1994Q1-2012Q4 döneminde Şili için yaptıkları analizlerde Asya krizi sonrası işsizliğin yüksek seviyelerini koruması nedeniyle eğrinin sağa kaydığını ve 2008 krizi sonrasında işsizlikteki azalış nedeniyle eğrinin sola kaydığını ifade etmişlerdir. Lubik (2021), Aralık 2020 ile Ağustos 2021 dönemi ABD çalışma istatistiklerine dayanan analizinde, Covid-19 salgınının işgücü piyasası eğrisini önemli ölçüde etkilediğini belirtmiştir. İlk olarak, eğrinin belirgin bir şekilde dışa doğru kaydığını gözlemlemiş; ardından, ekonomik toparlanma sürecinde açık iş pozisyonlarındaki keskin artışın işsizlik oranındaki düşüşü geride bırakması sonucunda eğrinin dik bir şekilde yukarı doğru eğilim gösterdiğini ifade etmiştir. Sonuç olarak, Beveridge Eğrisi ile ilgili çalışmalar, işgücü piyasasının işleyişini anlamak, işsizlik sorununu ele almak ve ekonomik politikaları şekillendirmek için önemlidir. Bu çalışmalar, ekonomik istikrarın ve işgücü piyasasının sağlığının izlenmesine ve iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

Türkiye'de işgücü piyasası hem konjonktürel dalgalanmalardan fazlaca etkilenmekte hem de yapısal faktörlerden kaynaklanan uyumsuzlukları dikkat çekici boyutta barındırmaktadır. Diğer bir ifade ile makroekonomik konjonktürün hissedilir etkisinin yanı sıra nüfus artış hızı, genç nüfusun artışı, işgücüne katılım oranının düşüklüğü ve kayıt dışılık gibi etkiler işgücü piyasasında yapısal sorunlara sebep olmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı Türkiye'de açık işler ve işsizlik arasındaki ilişkiyi Beveridge Eğrisi temelinde incelemek ve literatürde yer alan çalışmalardan farklı olarak Cho, Kim ve Shin (2015) tarafından tanımlanan Kantil Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (QARDL) yöntemiyle açık iş ve işsizlik arasında yüzdellik dilimler boyunca değişen uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını araştırmaktır. Ekonometrik açıdan kantiller bazında gerçekleştirilen stabil bir Beveridge Eğrisi tahmini ile hem makroekonomik açıdan önem arz eden değişkenlerden biri olan hem de sosyal açıdan ciddi sonuçları bulunan işsizlik konusunda politika yapıcıların daha derinlemesine ve net bilgi sahibi olacağı açıktır.

Pigou (1993:28) işsizliğin ayrı ayrı birçok faktörün toplamının bir sonucu olmaktan ziyade tüm faktörlerin karşılıklı etkileşiminin ortak bir çıktısı olduğunu ifade etmiştir. Bu nedenle asimetrik bir yapı işsizliğin doğası gereği incelenmesi gereken bir olgudur. Bu çalışma QARDL tekniği ile bu asimetriyi ortaya koymayı hedeflemektedir. İlgili asimetrimin ortaya konulması ile politika yapıcıya ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde daha somut adımlar atma şansı sağlayacak bilgi seti sunulabilecektir. Literatürde bu amaçla kullanılan eşik değer modelleri benzer bir bilgiyi daralma ve genişleme dönemlerini bir (ya da birkaç) eşik değer etrafında belirlemeye çalışmakta ancak bu eşik değer tahmini kısıtlayıcı olabilmektedir. Kantil modellerinin benzer asimetriyi yorumlama gücü veri setinin sahip olduğu kantiller bazında bu bilgiyi türetmesi nedeniyle daha güçlü ve güvenilirdir (Chun vd., 2020). Çalışmada kullanılan QARDL modelin ayrıcalığı, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki farklı derecelerde olası asimetriyi ele alabilme avantajıdır. Bu anlamda QARDL modeli hem doğrusal ARDL modelinden hem de doğrusal olmayan NARDL modelinden birtakım üstünlüklere sahiptir (Godil vd., 2020). QARDL modelinde tahmin edilen parametreler bağımlı değişkenin koşullu dağılımı içindeki konumuna bağlı olduğundan dolayı model konumsal asimetriye izin vermektedir. Böylece analize dâhil edilen iktisadi değişkenlerin, iktisadi konjonktürün genişleme ve daralma dönemlerindeki ilişkisinin detaylı bir şekilde elde edilip yorumlanabilmesine imkân tanır.

Çalışmanın kalan bölümleri şu şekilde yapılandırılmıştır: İkinci bölümde literatüre kısa bir bakış sunulmuş, üçüncü bölümde ise kullanılan metodoloji tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik bulgular ele alınmış, beşinci ve son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmiştir.

## **2. Kısa Bir Literatür Değerlendirmesi**

Literatürde Türkiye’de işgücü piyasası dinamiklerini anlamak için gerçekleştirilen ve bu anlamda Beveridge Eğrisi’nden yararlanılan birçok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalarda gerçekleştirilen analizler ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

Özçelik ve Akıncı (2020) çalışmasında Türkiye’de işgücü piyasasında Beveridge eğrisinin geçerliliğini 2006:01-2020:03 dönemi için incelemiş ve analizlerinde Hatemi-J (2008) tarafından geliştirilen çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testini kullanmışlardır. Uzun dönem katsayılarını tespit etmek amacıyla Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) tekniğinden yararlanmışlar ve değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü belirlemek için Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testini uygulamışlardır. Bulgular, Türkiye’de işsizlik oranı ile açık iş oranı arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu ve uzun dönemde açık iş oranında meydana gelecek %1’lik artışın, işsizlik oranını %0.15 oranında düşüreceğini göstermektedir. Ayrıca, Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik testi sonuçlarına göre açık iş oranından işsizlik oranına doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ağayev ve Bora (2012), Türkiye'nin Ocak 2005-Mart 2011 dönemine ait Beveridge eğrisi ve emek piyasası analizini gerçekleştirmişlerdir. En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilen işsizlik oranı regresyonuna dayanarak, araştırma döneminde Beveridge eğrisinde meydana gelen kaymanın olası nedenlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma bulguları Türkiye'de işsizlik oranını açıklayan en önemli değişkenlerin GSYİH açığı ve uzun dönem işsizlik oranı olduğunu göstermektedir. Bayraktar ve Günalp (2012) 1951-2008 döneminde Türkiye'de işsizlik ve açık iş oranlarının dinamiklerini Beveridge eğrisi aracılığıyla incelemişlerdir. Bu çalışmada işgücü piyasasının diğer iki önemli değişkeni olan reel ücretler ile işgücü verimliliği de modele dahil edilmiştir. Yazarlar çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) tahmin yöntemini kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye için işsizlik oranı ile açık iş oranı arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir ifade ile negatif eğimli bir Beveridge eğrisinin varlığı doğrulanmıştır. Ayrıca söz konusu çalışmada reel ücretler ve işgücü verimliliği ile genişletilmiş olan Beveridge eğrisi modeline göre işgücü verimliliğinin işsizlik oranı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı, ücretlerin ise aynı değişken üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu raporlanmıştır.

Kanık, Sunel ve Taşkın (2012) En Küçük Kareler (EKK) yöntemiyle gerçekleştirdikleri analizde, 2005-2012 dönemi için açık işler ve işsizlik arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Kanık, Sunel ve Taşkın (2014)'deki çalışmalarında ise Türkiye'de Beveridge eğrisi ve eşleştirme fonksiyonunu incelemişlerdir. 2005:M1-2013:M2 dönemi için yapılan analiz, işsizlik ve boş pozisyonlar arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Söz konusu çalışmada örneklem dönemi son küresel mali kriz etrafında alt dönemlere bölündüğünde, işsizlik ve açık iş çiftlerinin dip noktasından toparlanmaya geçiş sırasında saat yönünün tersine (ampirik Beveridge eğrisi etrafında) bir yörünge izlediği gözlemlenmiştir. Yazarlar, Beveridge eğrisi tahmininin alt örneklem gruplarına ayrıştırılması sonucu elde edilen bulgulara dayanarak, son işgücü piyasası reformlarının hedeflenen istihdam grupları üzerinde olumlu etkiler yarattığını öne sürmektedirler.

Tokatlıoğlu (2016), Türkiye işgücü piyasası için Ocak 2005 ile Temmuz 2014 tarihleri arasında aylık veriler kullanılarak eşleşme fonksiyonu ve Beveridge eğrisini tahmin etmiştir. Çalışmada 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkilerini incelemek amacıyla söz konusu dönem iki alt döneme ayrılmıştır. Eşleşme fonksiyonu tahmininde, eşleşme teknolojisi ortalama etkinliğini gösteren parametre, zamana göre değişen parametre olarak ele alınmış ve tahminler durum-uzay modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, kriz sonrası dönemde işsizlikteki artış ve açık işlerdeki düşüş, açık işlere uygun işsizlerin eşleştirilmesini kolaylaştırmıştır. Sonuçlar, Türkiye'de açık işler ile işsizlerin eşleştirilme etkinliğini gösteren parametrenin zaman içinde arttığını; buna bağlı olarak da kriz ve sonrası dönemde Türkiye ekonomisi için tahmin edilen Beveridge eğrisinin hem eğiminin arttığını hem de sağa doğru kayma gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca kriz öncesi ve sonrası

dönemlerde Beveridge eğrisinde kaymalar olduğu, ancak alt dönemlerdeki kaymalarda eğiminin değişmediği gözlemlenmiştir. Keskin ve Şen (2010), 1960-2008 dönemi verilerini kullanarak Türkiye’nin dönemsel Beveridge eğrisi ve istihdam piyasası analizini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, 1960’lı yıllarda Türkiye’nin Beveridge eğrisinin orijinden oldukça uzakta konumlandığı görülmektedir. Bu gözlemden hareketle yazarlar, söz konusu yıllarda istihdam piyasasının açık işler ile işsizlerin eşleştirilmesinde etkin bir şekilde işlemediğini ve dolayısıyla Türkiye ekonomisi için doğal işsizlik oranının oldukça yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada ayrıca, 1960’lardan günümüze Beveridge eğrisinin orijine yaklaştığı, istihdam piyasasının daha etkin işleyen bir piyasa haline geldiği ve doğal işsizlik oranının düştüğü ifade edilmektedir.

Tanrıöver ve Biçer (2015) açık iş oranları ve işsizlik oranları arasındaki olası uzun dönemli asimetrik ilişkinin varlığını 2005-2015 dönemi Türkiye ekonomisi için incelemişlerdir. Bu ilişkinin sınanması amacıyla Enders ve Granger (1998) doğrusal olmayan eşik birim kök testi ve Enders ve Siklos (2001) tarafından geliştirilen ve TAR ve M-TAR modellerine dayanan asimetrik eşbütünleşme analizini kullanmışlardır. Elde edilen ampirik bulgular, TAR ve MTAR modeline göre söz konusu iki değişken arasında uzun dönemli asimetrik bir ilişkinin bulunmadığı yönündedir. Altunöz (2015), 2004-2014 dönemine ait verileri kullanarak Türkiye ekonomisi için Beveridge eğrisini test etmiştir. Çalışmasında En Küçük Kareler (EKK) yöntemini uygulayan Altunöz, ilgili dönemde Türkiye işgücü piyasasında Beveridge eğrisi ilişkisinin geçerli olduğunu raporlamıştır. Altunöz (2023) başka bir çalışmasında Beveridge eğrisini 2010:Q1-2022:Q2 döneminde Türkiye ekonomisi için test etmiştir. Johansen-Juselius Eş Bütünleşme Testi ve ARDL Sınır Testi ile gerçekleştirdiği analizler sonucunda değişkenler arasında açık işlerin işsizliği uzun dönemde negatif yönde etkilediğini ve kısa dönemde seriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Bilen vd. (2018), çalışmalarında Türkiye İş Kurumu’nun (İŞKUR) 1961-2013 dönemine ait işe yerleştirme verileri ile işsiz ve açık iş stoku verilerini kullanarak, Türkiye işgücü piyasası için bir arama ve eşleştirme fonksiyonu elde etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, incelenen dönemde açık iş elastikiyetinin işsizlik elastikiyetinden daha yüksek olduğu; dolayısıyla işe yerleştirmelerde açık iş pozisyonlarındaki artışın, işsizlikteki artıştan daha belirleyici olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, Türkiye’de işsizliğin friksiyonel olmaktan ziyade yapısal bir sorun olduğu belirtilmiştir.

Uslu, Dursun ve Çer (2019) açık iş oranı ile işsizlik oranı arasında negatif bir ilişkinin varlığını ve işgücü piyasasının eşleşme etkinliğini gösteren Beveridge eğrisinin Türkiye için geçerliliğini, 2005:Q1-2017:Q4 dönemi verileri ile incelemişlerdir. Analizde, açık iş oranı ve işsizlik oranı arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmak amacıyla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Sınır testini kullanmışlardır. Eşbütünleşme analizinden sonra, açık iş oranı

ve işsizlik oranı arasındaki uzun ve kısa dönemli etkileri tespit etmek amacıyla Otoresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modelinden yararlanılmışlardır. Son olarak, Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi ile açık iş oranı ve işsizlik oranı arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin varlığını incelemişlerdir. Sınır testi sonuçlarına göre, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. ARDL modeli sonuçlarına göre, açık işlerin işsizlik üzerinde uzun dönemde negatif etkiye sahip olduğu ve kısa dönemde seriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Kullandıkları Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi ise, negatif (pozitif) açık iş şoklarından pozitif (negatif) işsizlik şoklarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Tokathoğlu ve Öztürk (2023) Türkiye İşgücü Piyasası özelinde Ocak 2005-Haziran 2022 dönemine ait aylık veriler kullanılarak eşleşme fonksiyonu yardımı ile hem ele alınan dönemin tamamı hem de belirlenen alt dönemler için Beveridge Eğrisi'ni tahmin etmişlerdir. Çalışmada alt dönemlerin belirlenmesinde iki farklı dönemleme tekniği kullanılmışlardır. Birinci dönemde Bry-Boschan-Pagan-Harding algoritması ile hesaplanan işsizlik oranına ilişkin konjonktürel dalgalanmalar kullanılırken ikinci dönemde ise ilk dönemde kullanılan dalgalanma fazları kriz dönemleri ile genişletilmiştir. Eşleşme fonksiyonunu tahmin ederken eşleşme teknolojisi ortalama etkinliğini gösteren parametrenin, dönemler itibari ile farklı değerler aldığı varsayılarak, konjonktürel fazlar itibari ile her bir dönem için ayrı ayrı tahmin etmişlerdir. Tahmin edilen bu parametre kullanılarak ele alınan dönemin tamamı ve her bir alt dönem için yine ayrı ayrı Beveridge eğrisini hesaplamışlardır. Elde edilen bulgular, Türkiye'ye ait Beveridge eğrisinin zaman içinde kuramsal ve ampirik yazına uygun bir biçimde konum değiştirdiğini göstermektedir. Negatif eğimli ve saat yönünün tersine konjonktürel değişim gösteren Beveridge eğrisi, dönemler itibari ile bir yandan orijinden uzaklaşmakta diğer yandan daha dik hale gelmektedir.

Tatar (2023) Türkiye'de işgücü piyasasında açık işler ile işsizlik arasındaki ilişkiyi Beveridge eğrisi yardımıyla incelenmiştir. Çalışmasında 1961-2021 dönemi için Türkiye'de işe yerleştirme, açık iş ve kayıtlı işsiz sayıları arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda uzun dönemde işsiz sayısı ile açık iş sayısı arasında negatif bir ilişkinin saptanması, Türkiye'de Beveridge eğrisinin varlığını doğrulamaktadır. Babangida, Khan ve Aysan (2024) Ocak 2005 - Mart 2021 dönemi veri setini ARDL modeli ile ele alarak Beveridge eğrisi temelinde hem küresel mali kriz hem de COVID-19 dönemlerinde Türkiye işgücü piyasasındaki işsizlik- açık iş dinamiklerini analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, küresel mali kriz ve COVID-19 dönemlerinde, hem Beveridge eğrisinin orijinden uzaklaştığı, diğer bir ifade ile işgücü piyasasının etkinliğinin azaldığı, hem de işgücü piyasasının kötüleşen bir verimlilik gösterdiği yönündedir.

Son olarak, Altunöz (2020) genç işsizliği ve eğitim düzeyi arasındaki ilişkiyi Johansen-Juselius eşbütünleşme analiziyle incelediği çalışmada belirtildiği gibi, Türkiye'de işgücü arzı ile işgücü talebi arasındaki nitelik uyumsuzluğu artmaktadır ve bu nedenle yaşam boyu eğitim

ve meslek edindirme programlarının sayısının ve kalitesinin artırılması oldukça önem arz etmektedir.

Literatürde açık iş ve işsizlik arasındaki ilişkinin farklı ekonometrik tekniklerle analiz edildiği birçok çalışma olduğu görülmektedir. Ancak gerçekleştirilen literatür taramasında Türkiye’de işsizlik ve açık iş arasındaki uzun vadeli ilişkide kantil asimetrisinin incelendiği bir çalışma olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkide kantil asimetrisinin analiz edilerek literatürdeki boşluğun doldurulması hedefi de doğrulanmaktadır.

### 3. Metodoloji

Yukarıda da belirtildiği gibi bu çalışmada Türkiye’de açık iş ve işsizlik arasındaki ilişki Beveridge Eğrisi temelinde ve Cho vd. (2015) tarafından tanıtılan, QARDL-ECM modeli kullanılarak değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkide kantil asimetrisi analiz edilmiştir. QARDL modeli aslında Paseran, Shin ve Smith (2001) doğrusal ARDL modeline dayanmaktadır. Bu anlamda  $Y_t$  ve  $X_t$  gibi iki değişken arasındaki ilişki standart bir ARDL(p,q) modeli olarak ve  $u_t$  hata terimini göstermek üzere aşağıdaki şekilde tanımlanabilir:

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \varphi_j Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j X_{t-j} + u_t$$

Bu standart yapı Cho, Kim ve Shin (2015:283) takip edilerek kantil yapısı altında aşağıdaki şekilde ele alındığında;

$$Y_t = \alpha(\tau) + \sum_{j=1}^p \varphi_j(\tau) Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j(\tau) X_{t-j} + u_t(\tau)$$

olarak yazılabilir.

Burada  $F_{t-1} = \{X_t, Y_{t-1}, X_{t-1} \dots\}$  koşulu altında  $Y_t$ ’nin  $\tau$ . kantilini  $Q_{Y_t}(\tau|F_{t-1})$  ifadesi ile tanımlandığında,  $u_t(\tau)$  aslında  $Y_t - Q_{Y_t}(\tau|F_{t-1})$  ile eşdeğer olacaktır. Bu şekilde tanımlanmış bir modelde  $Y_t$  ve  $X_t$  değişkenleri arasındaki kısa dönem ilişkisi, uzun dönem ilişkisini de içerecek şekilde, aşağıdaki “QARDL hata düzeltme modeli” olarak ifade edilen model ile ele alınabilir (Cho, Kim ve Shin, 2015:283).

$$\Delta Y_t = \alpha(\tau) + \delta(\tau)(Y_{t-1} - \beta(\tau)X_{t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \varphi_j(\tau)\Delta Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \theta_j(\tau)\Delta X_{t-j} + u_t(\tau)$$

Bu modelde  $\delta$ , hata düzeltme katsayısını;  $\beta$ , açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki uzun dönem etkisini;  $\varphi$ , bağımlı değişkenin geçmiş değerinin şimdiki dönem değeri üzerindeki kısa dönem etkisini;  $\theta$ , açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki kısa dönem etkisini göstermektedir.

Bu durumda eğer  $Y_t$  ve  $X_t$  değişkenlerinin birim köke sahip olup olmadığı test edilerek I(1) oldukları ve aralarında eşbütünleşik bir ilişki olduğu ortaya konulursa, yukarıdaki model



tahmin edilerek, doğrusal model yerine bu modelin geçerli olduğunu ileri sürmenin yolu Wald testi kullanılarak

$$H_0: \delta(0.10) = \delta(0.20) = \dots = \delta(0.90)$$

şeklindeki  $H_0$  hipotezinin reddedilmesine bağlıdır. Bu boş hipotezin reddedilmesi, modelde kantiller arası farklılığın varlığına ve dolayısıyla da QARDL ECM modelinin de kullanımının geçerliliğine işaret edecektir. Diğer bir ifade, bu boş hipotezin reddedilmesi ile hata düzeltme katsayısının kantiller boyunca farklılık gösterdiği istatistiksel olarak ortaya konulmuş olacak ve QARDL ECM modelinin kullanımının mantığı da geçerli hale gelecektir.

Buna ek olarak, benzer şekilde sırasıyla, *i*)  $X_t$  değişkeninin  $Y_t$  değişkeni üzerindeki uzun dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\beta$  parametresi için,

$$H_0: \beta(0.10) = \beta(0.20) = \dots = \beta(0.90)$$

şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi, *ii*)  $X_t$  değişkeninin  $Y_t$  değişkeni üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\theta$  parametresi için,

$$H_0: \theta(0.10) = \theta(0.20) = \dots = \theta(0.90)$$

şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi ve *iii*)  $Y_t$  değişkeninin kendi gecikmeli değerlerinin cari değeri üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\varphi$  parametresi için,

$$H_0: \varphi(0.10) = \varphi(0.20) = \dots = \varphi(0.90)$$

şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi Wald testi kullanılarak sınanabilir ve kantiller arası asimetrisinin varlığı test edilebilir.

#### 4. Ampirik Bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait veri seti 2011 Ocak – 2023 Aralık dönemi arasında aylık gözlemlerden oluşmaktadır. Açık işlere ait veri seti İŞKUR resmi web sitesi arşivinde yer alan aylık raporlar işlenerek oluşturulmuştur<sup>3</sup>. Diğer taraftan işsizlik oranı değişkeni ise TÜİK veri dağıtım sitesinden elde edilmiştir<sup>4</sup>.

Çalışmada işsizlik oranını  $UR$  ve açık iş oranını da  $VR$  ile ifade edilmiştir ve bu değişkenler logaritmaları alınmış halde tanımlanmıştır. Bu bağlamda değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren Cho, Kim ve Shin (2015) kantil yapısı aşağıdaki gibidir:

$$UR_t = \alpha(\tau) + \sum_{j=1}^p \varphi_j(\tau) UR_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j(\tau) VR_{t-j} + u_t(\tau)$$

<sup>3</sup> <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2023-53521>

<sup>4</sup> <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/istatistikler/>

Burada  $u_t$  hata terimini göstermektedir ve daha önce metodoloji başlığı altında da belirtildiği gibi  $F_{t-1} = \{VR_t, UR_{t-1}, VR_{t-1} \dots\}$  koşulu altında  $UR_t$ 'nin  $\tau$ . kantilini  $Q_{ur_t}(\tau|F_{t-1})$  ifadesi ile tanımlanırsa,  $u_t(\tau)$  aslında  $UR_t - Q_{ur_t}(\tau|F_{t-1})$  ile eşdeğer olacaktır.

Bu şekilde tanımlanmış bir modelde, yine metodoloji başlığı altında değinildiği şekilde, eğer  $UR_t$  ve  $VR_t$  değişkenleri  $I(1)$  ve eşbütünleşik iseler aralarındaki kısa dönem ilişkisini, uzun dönem ilişkisini de içerecek şekilde, aşağıdaki "QARDL hata düzeltme modeli" olarak ifade edilen model ile ele alınabilir.

$$\Delta UR_t = \alpha(\tau) + \delta(\tau)(UR_{t-1} - \beta(\tau)VR_{t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \varphi_j(\tau)\Delta UR_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \theta_j(\tau)\Delta VR_{t-j} + u_t(\tau)$$

Burada  $\delta$ , hata düzeltme katsayısını;  $\beta$ , açık işlerin işsizlik üzerinde uzun dönem etkisini;  $\varphi$ , geçmiş işsizlik oranlarının şimdiki dönem işsizlik oranı üzerinde kısa dönem etkisi;  $\theta$ , açık işlerin işsizlik oranı üzerinde kısa dönem etkisini göstermektedir.

Bu durumda analizlere ilgili dönemde ele alınan değişkenlerin birim kök testleriyle başlanmıştır. Ardından iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi test edilmiştir. Son olarak ise hem doğrusal ARDL modeli hem de konumsal asimetriye izin veren QARDL hata düzeltme modeli tahmin edilip elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

Değişkenlerin birim köke sahip olup olmadığının testi için ADF testi ve DF-GLS testi olmak üzere iki ayrı birim kök testi kullanılmıştır. Uygulanan iki testin de sıfır hipotezi ilgili değişkenin birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir. Teste temel olan modellerde gecikme uzunlukları BIC kriterine göre belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Birim Kök ve Eşbütünleşme Testleri

<b>Panel A: Birim Kök Testi</b>				
	ADF		DF-GLS	
	Seviye	Birinci Fark	Seviye	Birinci Fark
<b>VR</b>	-2.48 (1)	8.61* (0)	-2.96 (1)	-8.56* (0)
<b>UR</b>	-1.79 (0)	-12.05* (0)	-1.07 (0)	-3.67* (2)
<b>Panel B: Phillips-Ouliaris Eşbütünleşme Testi</b>				
	Tau istatistiği		Z istatistiği	
<b>UR - VR</b>	-3.19 [0.00]		-18.26 [0.02]	

"(")" içindeki değer Bayesyen bilgi kriterine göre hesaplanan gecikme uzunluğunu ifade eder. "\*" %1 ve " \*\* " %5 anlamlılık düzeylerinde sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir. "[ ]" içindeki değer p değerini ifade eder.

Buna göre Tablo 1'de Panel A kısmından da takip edilebileceği gibi hem ADF hem de DF-GLS testlerine göre analize konu olan açık işler (VR) ve işsizlik (UR) değişkenleri için istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde, seviyede birim köke sahip oldukları ve birinci

farklarının ise durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuca göre VR ve UR değişkenlerinin birinci dereceden bütünlük,  $I(1)$ , olduğu ifade edilebilir.

Birim kök testlerine göre bütünlük olduğuna karar verilen VR ve UR değişkenleri için eşbütünlük bir ilişkiye sahip olup olmadıklarının testi için ise bu çalışmada Phillips-Ouliaris Eşbütünlük Testi kullanılmıştır. Testin uygulanmasında tahmin edilen modelde doğrusal ve kuadratik trende izin verilmemiş ve gecikme uzunluklarına da yine BIC kriterine göre karar verilmiştir.

Tablo 1 Panel B kısımdan da izlenebileceği gibi Phillips-Ouliaris Eşbütünlük Testinin hem Tau hem de Z istatistiği değerlerine göre VR ve UR değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünlük ilişkisi tespit edilmiştir. Daha net olarak ifade etmek gerekirse, açık işler ve işsizlik değişkenleri arasında eşbütünlük ilişkisi olmadığını ifade eden sıfır hipotezi, istatistiksel olarak Tau test istatistiğine göre %1 anlamlılık düzeyinde ve Z istatistiğine göre ise %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir.

Bu aşamadan sonra birinci dereceden eşbütünlük olduğu sonucuna ulaşılan UR ve VR değişkenleri arasında ilk olarak doğrusal bir ARDL modeli tahmin edilmiştir. Aşağıda Tablo 2’de Panel A kısmı bu iki değişken için tahmin edilen doğrusal ARDL modelinin tahmin sonuçlarını içermektedir.

**Tablo 2.** ARDL ve QARDL-ECM Modeli Tahminleri

<b>Panel A: OEKK Tahmin Sonuçları</b>				
	$\delta$	$\beta$	$\varphi$	$\theta$
	-0.21 (0.00)	-0.84 (0.03)	-0.12 (0.02)	-1.38 (0.00)
<b>Panel B: QARDL-ECM Tahmin Sonuçları</b>				
<b>Kantiller</b>	$\delta(\tau)$	$\beta(\tau)$	$\varphi(\tau)$	$\theta(\tau)$
0.10	-0.31**	-1.59**	-0.17	-0.85
0.20	-0.22*	-0.91**	-0.13	-0.83
0.30	-0.17**	-0.73*	-0.15**	-0.80**
0.40	-0.18*	-0.36*	-0.22**	-0.84
0.50	-0.17*	-0.63*	-0.17*	-0.78
0.60	-0.17*	-0.78**	-0.19*	-0.82**
0.70	-0.18*	-0.39*	-0.21**	-0.80
0.80	-0.32**	-0.25**	-0.14*	-0.76
0.90	-0.37**	-0.16*	-0.21	-0.77
<b>Wald Test</b>	4.43 (0.035)	6.28 (0.012)	1.96 (0.162)	2.15 (0.143)

“( )” içindeki değerler p değerini ifade etmekte ve “\*” %1 ve “\*\*” %5 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

UR bağımlı ve VR bağımsız değişken olarak ele alınan modelde BIC model seçim kriterine göre ARDL (7,4) modelinin doğru spesifikasyon olduğuna karar verilmiştir. Modelde hata düzeltme katsayısı -0.21 olarak tahmin edilmiş ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre bu sistemde ortaya çıkan bir şokun etkisi yaklaşık 5

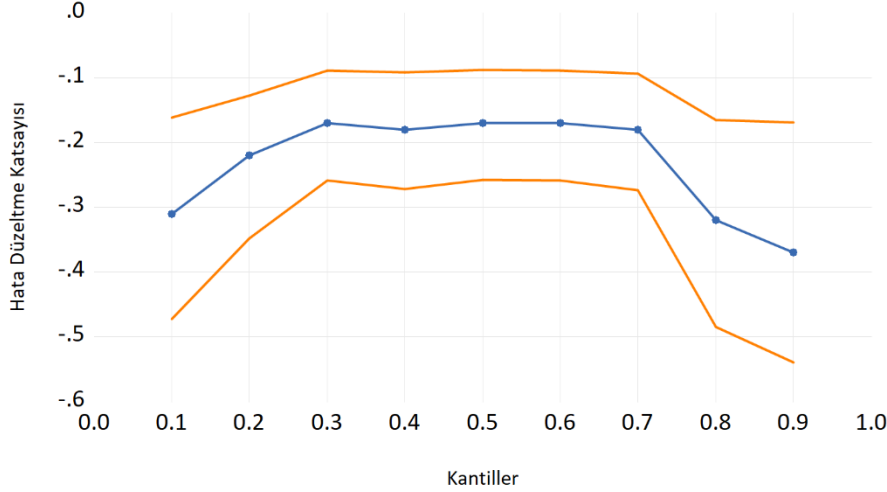
dönem ( $1/0.21=4.76$ ) sürecektir. Diğer yandan, açık işlerin işsizlik üzerinde uzun dönem etkisini gösteren  $\beta$  parametresinin tahmin edilen değeri ise,  $-0.84$  olarak elde edilmiştir ve istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Bu durumda, açık işlerdeki %1'lik bir artışın işsizlik oranını uzun dönemde %0.84 düşüreceği ileri sürülebilir. Tablo 2 Panel A kısmındaki tahmin edilen diğer iki parametre olan  $\varphi$  ve  $\theta$  parametreleri sırasıyla geçmiş işsizlik oranlarının şimdiki dönem işsizlik oranı üzerinde kısa dönem etkisini ve geçmiş dönem açık işlerin şimdiki dönem işsizlik oranı üzerinde kısa dönem etkisini, gecikmeli değişkenlerin toplulaştırılmış hali olarak göstermektedir. Her iki parametre de istatistiksel olarak anlamlı ve işaret olarak iktisadi beklentiye uygun biçimde negatif olarak elde edilmiştir. UR ve VR logaritmik ölçekle analizde kullanıldığından ve  $\Delta UR$  ile  $\Delta VR$  logaritmik farkları temsil etmekte olduklarından dolayı ilgili değişkenlerdeki büyüme oranlarını ifade etmektedirler. Bu durumda, tahmin edilen doğrusal ARDL modeline göre,  $\Delta UR$ 'de 6 dönem öncesine kadar toplamda %1'lik bir artışın cari dönem işsizlik oranı büyümesinde %0.12'lik ters yönde bir etki yaratacağını beklenmelidir. Öte yandan,  $\Delta VR$ 'de 4 dönem öncesine kadar toplamda %1'lik bir artışın ise cari dönem işsizlik oranı büyümesinde %1.38'lik bir azalmaya yol açacağı söylenebilir.

Çalışmada Tablo 2 Panel B kısmında ise QARDL hata düzeltme modeli olarak ifade edilen modelin tahmin sonuçları ele alınmıştır. Modelin özünde hata düzeltme modelinin kantiller arası farklılığına yoğunlaşıldığı için, ilk olarak bu modelin hata düzeltme katsayısının kantiller arası farklılık gözetilerek tahmin edilmesinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığı test edilerek değerlendirilmelidir. Diğer bir ifade QARDL-ECM modelinin kullanımına başvurabilmek için hata düzeltme katsayısı  $\delta$ 'nın kantiller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılığı kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, daha önce de belirtildiği gibi  $H_0: \delta(0.10) = \delta(0.20) = \dots = \delta(0.90)$  sıfır hipotezinin Wald testi ile sınanmasıyla işe başlanmıştır.

Tablo 2 Panel B kısmında da izlenebileceği gibi, 9 kantil için yapılan tahmin temel alınarak uygulanan Wald testi değeri 4.43 olarak elde edilmiş olup hata düzeltme katsayılarının kantiller arası farklılığı olmadığını ileri süren sıfır hipotezi istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Öte yandan ele alınan dokuz kantil düzeyi için de hata düzeltme katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hata düzeltme katsayıları  $-0.17$  ile  $-0.37$  bandı içerisinde tahmin edilmiştir. Hata düzeltme katsayılarının 10. kantilden itibaren 60. kantile kadar  $-0.31$  düzeyinden  $-0.17$  düzeyine düzenli olarak yükseldiği ve daha sonrada 70. 80. ve 90. kantil boyunca tekrar  $-0.37$  düzeyine kadar düştüğü gözlemlenmektedir. Bu durumda, açık işler ve işsizlik arasındaki bağlantının düşük ve yüksek kantiller düzeyinde daha kuvvetli olduğu, Wald testinin de desteklediği şekilde hata düzeltme katsayısının kantiller arası heterojenlik gösterdiği ve bu iki değişken arasındaki ilişkinin lokasyon asimetrisine

sahip olduğu rahatlıkla söylenebilir. Bu durum ayrıca görsel olarak grafik 1’de aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

**Grafik 1.** Açık İş ve İşsizlik Arasındaki Lokasyon Asimetrisi

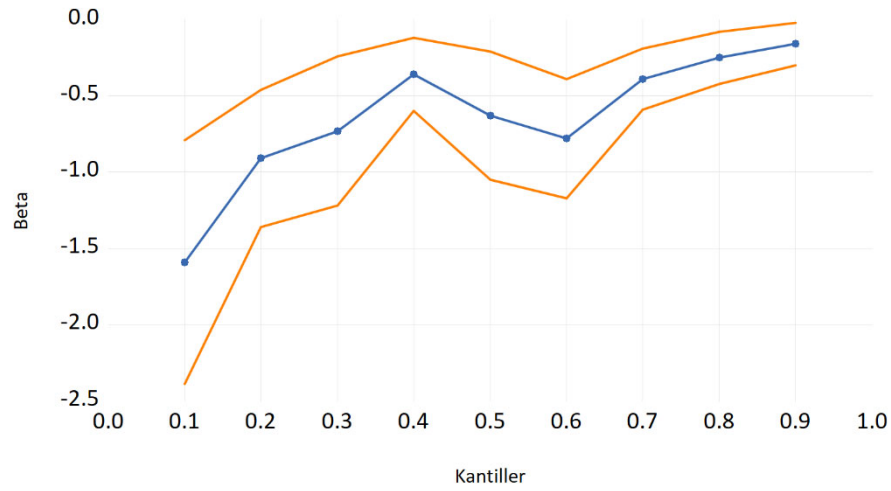


Hata düzeltme katsayısının lokasyon asimetrisine sahip olduğu bu şekilde ortaya koyulduktan sonra ikinci olarak açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki etkisinin sırasıyla uzun dönem ve kısa dönemde nasıl şekillendiğini belirten  $\beta$  ve  $\theta$  parametreleri üzerine yoğunlaşmıştır.

Açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\beta$  parametresi için, Wald testi kullanılarak  $H_0: \beta(0.10) = \beta(0.20) = \dots = \beta(0.90)$  şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi test edildiğinde, test istatistiği 6.28 olarak elde edilmiştir. Kantiller arası farklılığın olmadığını ileri süren bu sıfır hipotezi, istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Ayrıca ele alınan kantiller bazında tahmin edilen tüm  $\beta$  parametreleri istatistiksel olarak anlamlı ve negatiftir. Bu bulgulardan hareketle açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu ayrıca bu etkinin yine istatistiksel olarak anlamlı bir lokasyon asimetrisine sahip olduğu rahatlıkla ifade edilebilir. Öte yandan ele alınan dokuz kantil düzeyi için açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisini gösteren  $\beta$  parametreleri incelendiğinde tahmin edilen parametre değerlerinin -1.59 ile -0.16 aralığında olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, kabaca da olsa, düşük kantil düzeylerinde (işsizlik oranı düşük olduğunda)  $\beta$  parametresinin görece daha büyük ve yüksek kantil düzeylerinde ise (işsizlik oranı yüksek olduğunda)  $\beta$  parametresinin görece daha küçük olduğu ve medyan etrafında da (40. 50. ve 60. kantiller)  $\beta$  parametresinin bir salınımına sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile, diğer her şey sabitken ve uzun dönem için, işsizlik oranının düşük değerlerinde, 10., 20. ve 30. kantil

düzeylerinde, açık işlerdeki %1'lik bir artışın işsizlik oranını sırasıyla %1.59, %0.91 ve %0.73 azaltacağı, öte yandan işsizlik oranının yüksek değerlerinde, 70., 80. ve 90. kantil düzeylerinde ise, açık işlerdeki %1'lik bir artışın işsizlik oranını sırasıyla %0.39, %0.25 ve %0.16 azaltacağı tespit edilmiştir. Türkiye ekonomisi adına açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisi için elde edilmiş olan tahminlerin ortaya koyduğu bu lokasyon asimetrisi aslında politika yapıcının işsizlikle mücadelede özellikle konjktürün daralma dönemlerinde elinin ne kadar zorda olduğunun ampirik açıdan önemli bir tespitidir. Bu hususa sonuç bölümünde bir kez daha değinilecektir. Son olarak  $\beta$  parametresinin kantiller bazında aldığı değerlerin görsel sunumu da aşağıda grafik 2'de sunulmuştur.

**Grafik 2.** Kantiller Bazında  $\beta$  Değerleri



$\beta$  katsayısının ciddi bir lokasyon asimetrisine sahip olduğu bu şekilde ortaya koyulduktan sonra çalışmada üçüncü olarak açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönemdeki etkisini ortaya koyan  $\theta$  parametresi incelenmiştir.

Açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\theta$  parametresi için, Wald testi kullanılarak,  $H_0: \theta(0.10) = \theta(0.20) = \dots = \theta(0.90)$  şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi test edildiğinde, test istatistiği 2.15 olarak elde edilmiştir.  $\theta$  katsayısı için kantiller arası farklılığın olmadığını ileri süren bu sıfır hipotezi, istatistiksel olarak ancak %14 anlamlılık düzeyinde reddedilebilmektedir. Bu bağlamda, açık işlerin işsizlik oranı üzerinde kısa dönem etkisinin bir lokasyon asimetrisine sahip olduğunu ileri sürmek istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde mümkün değildir. Ayrıca ele alınan dokuz kantil düzeyi için açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini gösteren  $\theta$  parametreleri incelendiğinde, tahmin edilen parametre değerlerinin -0.85 ile -0.76 arasında, aslında dar

olarak ifade edilebilecek bir aralıkta, değişen değerler aldığı için da belirtilmesi gerekir. Buna ek olarak, her ne kadar tahmin edilen  $\theta$  parametreleri her kantil düzeyi için iktisadi olarak beklenildiği şekilde negatif işarete sahip olmasına rağmen ancak 2 tanesi, 30. ve 60. kantiller için tahmin edilen parametreler, istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Bu durumda, açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisinin bir lokasyon asimetrisine sahip olmadığını ve ayrıca istatistiksel anlamlılık bağlamında da kantiller için tahmin edilen parametrelerin istatistiksel anlamlılıklarının ciddi bir yetersizlik (9 parametreden yalnızca 2 tanesi) içinde olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bunun bir olası nedeni bu çalışmadaki veri setinin frekansının aylık olması olabilir. Kısa dönem analizi için açık işler ve işsizlik arasındaki ilişkinin daha net olarak elde edilebilmesi adına benzer bir çalışmanın çeyrek yıllık veri seti ile yapılması önem arz etmektedir.  $\theta$  parametresi için lokasyon asimetrisi yakalanamadığı ve kantiller bazında tahmin edilen parametrelerin istatistiksel anlamlılık bağlamında yetersizliğinden dolayı görsel sunumlarına da çalışmada yer verilmemiştir.

Çalışmada son olarak işsizlik oranının kendi gecikmeli değerlerinin cari işsizlik oranı üzerindeki etkisinin incelenmesine yer verilmiştir. İşsizlik oranının gecikmeli değerlerinin cari işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\varphi$  parametresi için  $H_0: \varphi(0.10) = \varphi(0.20) = \dots = \varphi(0.90)$  şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi Wald testi kullanılarak test edildiğinde test istatistiği 1.96 olarak elde edilmiştir.  $\varphi$  katsayısı için kantiller arası farklılığın olmadığını ileri süren bu sıfır hipotezi, istatistiksel olarak ancak %16 anlamlılık düzeyinde reddedilebilmektedir. Bu anlamda, işsizlik oranının gecikmeli değerlerinin cari işsizlik üzerindeki kısa dönem etkisinin bir lokasyon asimetrisine sahip olduğu ileri sürülemeyecektir. Ayrıca ele alınan dokuz kantil düzeyi için işsizlik oranının kendi gecikmeli değerlerinin cari işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini gösteren  $\varphi$  parametreleri incelendiğinde tahmin edilen parametre değerlerinin -0.13 ile -0.22 arasında, aslında oldukça dar olarak ifade edilebilecek bir aralıkta, değişen değerler aldığı belirtilmesi gerekir. Zaten  $\varphi$  parametresi için Wald testi sonucunda lokasyon asimetrisine işaret edecek bir çıkarım yapılamamasının temel nedeni de budur. Kantiller bazındaki tahminler için bireysel anlamlılıklar ele alındığında tahmin edilen 9 adet  $\varphi$  parametresinden 6 tanesi istatistiksel olarak anlamlılığa sahiptir. Açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\theta$  parametresi için olduğu gibi,  $\varphi$  parametresi için de lokasyon asimetrisi yakalanamadığından dolayı bu parametre için de görsel sunuma çalışmada yer verilmemiştir.

## 5. Sonuç

Bir ülkedeki reel ekonomik aktivitenin bir çıktısı olan işsizlik, sonuçları anlamında aslında bir toplumun çözüm aradığı birçok sosyal problemin temel faktörlerinden biridir. Bu anlamda işsizlikle mücadele kapsamında politika yapıcının elindeki bilgi setinin derinliği oldukça önemli bir husustur. Beveridge Eğrisi işsizlik oranı ile açık iş oranı arasındaki ters

yönlü ilişkiyi ifade eder. İşgücü piyasası dinamikleri üzerine literatürde Beveridge Eğrisini temel alan birçok çalışma yer almakla birlikte, Kantil Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (QARDL) yöntemiyle açık işler ve işsizlik arasında yüzdelik dilimler boyunca değişen uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı literatür taraması sonucu anlaşıldığı gibi bu çalışmadan önce henüz araştırılmış değildir. Bu anlamda bu yöntem kullanılarak gerçekleştirilen analizde daha önce de belirtildiği gibi ilk olarak literatürdeki boşluğun doldurulması hedeflenmektedir. Çalışmada lokasyon asimetrisine izin veren QARL-ECM modelini kullanarak elde edilen bulguların hem ilgili literatür hem de politika yapımcılar için önemli sonuçlar sunduğu söylenebilir.

Çalışmanın özüne ilişkin bulguların genel bir değerlendirmesi yapılacak olursa:

- (i) QARDL ECM modelinin hata düzeltme katsayısı kantiller bazında istatistiksel olarak anlamlı bir heterojenliğe sahiptir.
- (ii) Hata düzeltme katsayısı, düşük ve yüksek kantil düzeylerinde mutlak değer büyüklük olarak daha yüksek bir değere sahiptir ve dolayısıyla sisteme gelen bir şokun ortadan kalkması düşük ve yüksek kantil düzeylerinde daha kısa sürmektedir.
- (iii) i. ve ii. madde birlikte değerlendirilecek olursa, düşük ve yüksek kantil düzeylerinde açık işler ve işsizlik arasındaki bağlantı daha kuvvetlidir.
- (iv) Bu bağlamda, ortalamayı modelleyen ekonometrik modellerin çıkarımları ve politika önermeleri güven noktasında sakıncalıdır.
- (v) Açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki uzun dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\beta$  parametresi istatistiksel olarak anlamlı bir lokasyon asimetrisine sahiptir.
- (vi) Ele alınan dokuz kantil düzeyi için  $\beta$  parametresi istatistiksel olarak anlamlıdır ve iktisadi beklentilere uyumlu olarak tüm kantil düzeyleri için negatif tahmin edilmiştir.
- (vii) İlk üç kantil düzeyi için tahmin edilen  $\beta$  parametrelerinin ortalaması -1.08 iken son üç kantil düzeyi için bu değer -0.26 şeklindedir. Bu durum iktisadi konjonktürün daralma ve genişleme dönemlerinde karşımıza çıkan ciddi bir farklılığa işaret etmektedir. Açık bir şekilde konjonktürün genişleme döneminde Türkiye ekonomisi için açık işlerin işsizlik üzerindeki uzun dönem etkisi daralma dönemlerine göre çok daha yüksektir. Elbette bu durum konjonktürün farklı evrelerinde ortaya çıkan ya da yaratılan açık iş pozisyonlarının niteliği ile de ilgili olmakla birlikte, özellikle iktisadi konjonktürün daralma dönemlerinde ortaya çıkan açık iş pozisyonlarının mevcut işgücü piyasası dinamikleri tarafından karşılanabilmesi anlamında bir problemi de ifade etmektedir. Daha net bir ifade ile bu durum aslında iktisadi konjonktürün daralma evresinde, zaten işsizlik oranlarının yüksek olduğu ya da yükselmeye başlamış olduğu dönemde, reel ekonomik aktivitenin ortaya çıkarmış olduğu (ve görece az sayıdaki) açık iş pozisyonu ile mevcut işgücü piyasası arasında ciddi bir uyumsuzluğa işaret etmektedir.



- (viii) vii. maddede ifade edilen bu uyumsuzluk sürecine ilişkin olarak, ücret ve istihdam sübvansiyonları, mesleki eğitim programları, kamunun eşleştirme ve danışmanlık hizmetleri vs. gibi aktif istihdam politikası olarak adlandırılan politikaların, iş arayanların beceri yönünden yetersizlikleri, mobilite yönünden sınırlılıkları ve teknolojik gelişmelere bağlı ortaya çıkabilecek handikaplarının önüne geçebilecek şekilde yapılandırılması önem arz etmektedir. Bu husus mikro perspektifte yapılacak çalışmalarca da desteklenebilir.
- (ix) Açık işlerin işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\theta$  parametresi ve işsizlik oranının kendi gecikmeli değerlerinin cari işsizlik oranı üzerindeki kısa dönem etkisini ölçmek amacıyla tahmin edilen  $\varphi$  parametresi bu çalışmada lokasyon asimetrisine sahip değişkenler olarak tespit edilememiştir. Bu durumda Beveridge Eğrisi temelinde lokasyon asimetrisi uzun dönemli bir fenomen olabileceği gibi, bir başka olası neden bu çalışmada kullanılan veri setinin aylık gözlemlerden oluşuyor olması da olabilir. Bu soruya tam bir cevabının verilmesi benzer bir çalışmanın çeyrek yıllık veri seti üzerinden yapılması ile mümkündür.
- (x) Son olarak, ileride gerçekleştirilebilecek çalışmalara ışık tutması açısından, çalışmada kullanılan Beveridge eğrisi spesifikasyonu ücret ve verimlilik gibi değişkenlerle geliştirilerek ve ix. maddede belirtildiği gibi üç aylık verilerle çalışılarak bu çalışmadaki analiz sonuçları geliştirilebilir.

### **Teşekkür**

Bu makale Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığı tarafından desteklenen SGA-2022-1063 kodlu Genel Araştırma Projesi kapsamında hazırlanmıştır. Desteğinden dolayı Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığı'na teşekkür ederiz.

## **Kaynakça**

- Acuna, H., Carrasco, D., Carrasco, M. & Caro F.; (2018), “Dynamics of the Beveridge Curve and Global Crises”, *Advances in Economics and Business*, 6 (4), pp. 218-231.
- Ağayev, S., Bora, A.; (2012), “Türkiye İçin Beveridge Eğrisi ve Emek Piyasası Üzerine Bir İnceleme”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 49 (565).
- Altunöz, U.; (2015), “Beveridge Eğrisi ile Türkiye’nin İşgücü Piyasası Analizi”, *Kamu –İş*, 14 (2), ss. 47-65.
- Altunöz, U.; (2020), “Türkiye’de işgücü piyasasında eğitim seviyesi genç işsizlik üzerindeki etkili mi? Ekonometrik analiz (Does education level effective on youth unemployment in Turkish labour market: Empirical analysis)”, *Ekonomi (Türkiye Ekonomisi Özel Sayısı)*, ss. 1-4.
- Altunöz, U.; (2023), “Açık İş Oranı ve İşsizlik Oranı Bağlamında Türkiye için Beveridge Eğrisinin Geçerliliği: Sınır Testi Analizi”, 3. International Congress on Contemporary Scientific Research, August 7-8, Adana, Türkiye.
- Babangida, S., J., Khan, I., U. A., & Aysan, F., A.; (2024), “Examining the Shifting Dynamics of the Beveridge Curve in the Turkish Labor Market during Crises. *Economies*”, 12(5), 110.
- Bayraktar, B., Günalp, B.; (2011), “The Beveridge Curve and Labour Market Dynamics in Turkey”, *Applied Economics*, 44 (24), pp. 3195-3202.
- Bilen, Ö., Bilen Kazancık, L. & Doğan, İ.; (2018), “Türkiye İşgücü Piyasasında Arama ve Eşleştirme Modeli”, *Sayıştay Dergisi*, 108, ss. 73-97.
- Bonthuis, B., Jarvis, V. & Vanhala, J.; (2013), “What’s Going on Behind the Euro Area Beveridge Curve(s)?”, *Working Paper Series*, 1586, pp. 1-44.
- Börsch-Supan, A.H.; (1991), “Panel Data Analysis of the Beveridge Curve: Is There a Macroeconomic Relation Between the Rate of Unemployment and the Vacancy Rate?”, *Economica, New Series*, 58 (231), pp. 279-297.
- Cho, J.S., Kim, T., Shin, Y.; (2015), “Quantile Cointegration in the Autoregressive Distributed-Lag Modeling Framework”, *Journal of Econometrics*, 188(1), pp. 281-300.
- Chun, J., Zhang, Y., Razi, U., & Kamran, H.; (2022), “The Asymmetric Effect of COVID-19 Outbreak, Commodities Prices and Policy Uncertainty on Financial Development in China: Evidence from QARDL Approach”, *Economic ResearchEkonomiska Istraživanja*, 35(1), pp. 2003-2022.

- Diamond, Peter A.; (1982), “Wage determination and efficiency in search equilibrium”, *The Review of Economic Studies*, 49 (2), 217–227.
- Dickey, D.A., Fuller, W.A.; (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49, pp.1057-1072.
- Duffy, J., Jenkins, B.C.; (2024), “Search, unemployment and the Beveridge curve: Experimental Evidence”, *Labour Economics* 87.
- Elliott, G., Rothenberg, T., J., and Stock J.; (1996), “Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root”, *Econometrica*, 64(4), pp. 813-836.
- Godil, D.I., Sharif, A., Agha, H. et al.; (2020), “The Dynamic Nonlinear Influence of ICT, Financial Development, and Institutional Quality on CO2 Emission in Pakistan: New Insights from QARDL Approach”, *Environ Sci Pollut Res* 27, pp. 24190–24200.
- Kanık, B., Sunel E. & Taşkın T.; (2012), “Beveridge Eğrisi ve Eşleşme Fonksiyonu: Türkiye Örneği”, *TCMB Ekonomi Notları*.
- Kanık, B., Sunel, E., & Taşkın, T.; (2014), “Unemployment and Vacancies in Turkey: The Beveridge Curve and Matching Function”, *Central Bank Review*, vol. 14, pp. 35-62.
- Keskin, A. & Şen, H.; (2010), “Beveridge Eğrisi: Teori ve Türkiye Uygulaması”, *TİSK Akademi*, II, ss. 199- 219.
- Lubik, T. A.; (2021), “Revisiting the Beveridge Curve: Why Has It Shifted so Dramatically?”, *Economic Brief*, Federal Reserve Bank of Richmond, No. 21-36.
- Mortensen, Dale T., Pissarides, Christopher A.; (1994), “Job creation and job destruction in the theory of unemployment” *The Review of Economic Studies*, 120 (5), 397-415.
- Özçelik, Ö., Akıncı, A.; (2020), “İşgücü Piyasasında Beveridge Eğrisinin Geçerliliği: Türkiye Uygulaması”, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(17), ss. 152-161.
- Pater, R.; (2017), “Is There a Beveridge Curve in the Short and the Long Run?”, *Journal of Applied Economics*, XX (2), pp. 283-303.
- Pesaran, M., Shin, Y., Smith, R.; (2001), “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, *Journal of Applied Econometrics* (16), pp. 289–326.
- Pigou, Arthur C.; (1993), “The Theory of Unemployment”, London: Macmillan.
- Pissarides, Christopher A.; (1985), “Short-run equilibrium dynamics of unemployment, vacancies, and real wages”, *The American Economic Review*, 75 (4), 676-690.
- Phillips, P.C.B., Ouliaris, S.; (1990), “Asymptotic Properties of Residual Based Tests for Cointegration”, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pp. 165-193.

- Solow, RM.; (1998), “What is Labour-Market Flexibility? What is It Good for?”, Keynes Lecture in Economics, Proceedings of the British Academy 97, pp. 189-211.
- Tagkalakis, A.O.; (2016), “Unemployment Dynamics and the Beveridge Curve in Greece”, IZA J Labor Stud 5, 13.
- Tokatlıoğlu, İ.; (2016), “Küresel Kriz Öncesi ve Sonrası Dönem için Türkiye’nin Beveridge Eğrisi Tahmini”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 34(3), ss. 73-105.
- Tokatlıoğlu İ.; Öztürk F.; (2023), “Türkiye İşgücü Piyasasının Beveridge Eğrisi Aracılığı ile Yapısal Analizi: 2005-2022 Dönemi”, Politik Ekonomik Kuram, 7(2), ss. 329-349.
- Tanrıöver, B. & Biçer B.; (2015), “Yapısal Şokların Emek Piyasası Üzerindeki Etkileri: Türkiye için Beveridge Eğrisi Tahmini”, International Journal of Academic Value Studies, 1(1), ss. 12-25.
- Tatar, M.; (2023), “Beveridge Eğrisi: Türkiye Uygulaması (1961-2021)”, International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 10(95), ss. 1201-1212.
- Uslu, N.Ç., Karahan-Dursun, P. & Çer, Ş.; (2019), “Türkiye’de Beveridge Eğrisinin Geçerliliğine İlişkin Ampirik Bir Analiz”, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(1), ss. 43-52.