

Türkiye’de Borsa Çevrimleri ile İş Çevrimleri Arasındaki İlişkilerin Analizi (Analysis of the Relationships Between Stock Market Cycles and Business Cycles in Turkey)

Gamze GÖÇMEN YAĞCILAR ^a Mehmet Levent ERDAŞ ^b

^a Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Isparta, Türkiye.

gamzeyagcilar@sdu.edu.tr

^b Akdeniz Üniversitesi, Serik İşletme Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Antalya, Türkiye. leventerdas@akdeniz.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: İş Çevrimleri Finansal Çevrimler Hodrick-Prescott Filtresi NBER Dönüm Noktaları Gönderilme Tarihi 5 Aralık 2021 Revizyon Tarihi 19 Mart 2022 Kabul Tarihi 25 Mart 2022 Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	Amaç- Çalışmanın amacı Türkiye’de Ocak 2000-Ağustos 2021 döneminde gerçekleşen iş çevrimlerinin ve borsa çevrimlerinin tespit edilmesi, genel özelliklerinin ortaya konulması ve ikisi arasındaki ilişkilerin analiz edilmesidir. Yöntem- Çevrimlerin tespit edilmesinde iki yöntem kullanılmıştır. İlk olarak Bry ve Boschan (1971) prosedürü uygulanmak suretiyle çevrimlerin dönüm noktaları belirlenmiştir. İkinci olarak Hodrick-Prescott (1997) filtresi ile belirlenen trend bileşeninden sapmalar hesaplanmış, böylece çevrim serileri oluşturulmuştur. Çalışmada borsa çevrimleri ve iş çevrimleri arasındaki ilişki Granger nedensellik testiyle, seriler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi ise Vektör Otoregresif Model (VAR) analizi ile test edilmeye çalışılmıştır. Bulgular- Granger nedensellik testi sonuçlarına göre borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu ve bu iki seri arasındaki ilişkinin yönünün ise borsa çevrimlerinden iş çevrimlerine doğru olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, varyans ayrıştırması ve etki tepki analizi de iki seri arasındaki toplam değişimi açıklama yönünden bir dönüşüm süresinin yaklaşık 2 yıl olduğunu göstermektedir. Tartışma- Borsalarda meydana gelen çevrimlerin iş çevrimleri üzerinde nedensellik etkisine sahip olması, pay piyasalarının geleceğe dönük bir yapıya sahip olması itibarıyla anlamlıdır. Bu durum gelecek ekonomik aktivitelere ilişkin beklentilerin pay piyasasında fiyatlanması ile açıklanabilirken, pay fiyatlarındaki dalgalanmaların reel ekonomi üzerinde etkili olabileceğini de gösterebilir. Elde edilen bulgular politika yapıcılar borsa çevrimlerini potansiyel makroekonomik istikrarsızlığa karşı önlem almak için bir öncü gösterge olarak izlemelerinin yararlı olabileceğini göstermektedir.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: Business Cycles Stock Market Cycles Hodrick-Prescott Filter NBER Turning Points Received 5 December 2021 Revised 19 March 2022 Accepted 25 March 2022 Article Classification: Research Article	Purpose- The aim of the study is to determine the business cycles and stock market cycles that took place in Turkey between January 2000 and August 2021, to reveal their general characteristics and to analyze the relations between the two. Design/methodology/approach – Two methods were used to detect the cycles. First, the turning points of the cycles were determined by applying the Bry and Boschan (1971) procedure. Second, the deviations from the trend component determined by the Hodrick-Prescott (1997) filter were calculated, so the cycle series were created. In the study, the relationship between stock market cycles and business cycles was tested with the Granger causality test, and the direction and degree of the relationship between the series was tested with Vector Autoregressive Model (VAR) analysis. Findings- Granger causality test results show that there is a one-way causality relationship between stock market cycles and business cycles, and the direction of the relationship between these two series is from stock market cycles to business cycles. In addition, variance decomposition and impulse response analysis also show that a conversion time is approximately 2 years in terms of explaining the total change between the two series. Discussion- The fact that the cycles occurring in the stock markets have a causality effect on the business cycles is meaningful since the stock markets have a future-oriented structure. While this can be explained by the pricing of expectations regarding future economic activities in the stock market, it can also show that fluctuations in share prices may have an impact on the real economy. The findings suggest that it may be beneficial for policy makers to monitor stock market cycles as a leading indicator to counter potential macroeconomic instability.

Önerilen Atıf/ Suggested Citation

Göçmen Yağcılar, G., Erdaş, M. L. (2022). Türkiye’de Borsa Çevrimleri ile İş Çevrimleri Arasındaki İlişkilerin Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (1), 802-819.

1. Giriş

Çevrimler çeşitli piyasalarda meydana gelen ve birbirini takip eden genişleme, daralma, durgunluk ve yeniden canlanma dönemlerini ifade etmektedir. Söz konusu değişim evreleri reel ekonomide ortaya çıktığında iş çevrimleri/ticaret çevrimleri/ekonomik çevrimler olarak tanımlanırken, pay piyasalarında borsa çevrimleri (Niemira, 1990; Bolten ve Weigand, 1998; Bolten, 2000; Cochran ve Mansur, 2003) olarak ifade edilmektedir. Kredi piyasası, konut fiyatları gibi finansal göstergelerde meydana gelen dalgalanmalar finansal çevrimler (Claessens, Köse ve Terrones, 2011; Borio, 2014; Hiebert, Jaccard ve Schuler, 2018); para arzı, enflasyon ve faiz oranlarında gözlemlendiğinde ise para politikası çevrimleri (Adrian, Estrella ve Shin, 2010; Paul, 2018; Li, Yan ve Wei, 2021:642) olarak adlandırılmaktadır. Ekonomik ya da finansal faaliyetlerde dalgalanmalar şeklinde hissedilen çevrimlerin düzenli olmayan aralıklara, yani tekrarlayan fakat periyodik olmayan bir şekilde devam ettiği gözlenmektedir (Burns ve Mitchel, 1946:5). Diğer bir ifade ile iş çevrimlerinin evreleri birbirini takip eder, fakat süreleri, yoğunlukları ve ölçekleri dikkat çekici şekilde değişkendir (Burns, 1969:6). Bu nedenle de çevrimlerin farklı evrelerinin öngörülebilirliği ve doğru şekilde tahmin edilmesi işletmeler, yatırımcılar ve politika yapımcılar tarafından önemle üzerinde durulması gereken konulardan biri haline gelmiştir.

İş çevrimleri işletmelerin satışları, karları ve nakit akımları üzerinde güçlü etkilere sahiptir (Navarro, Bromiley ve Sottile, 2010). İş çevrimlerinin anlaşılmasının işletme sahiplerinin bilgiye dayalı kararlar almasına izin verdiğini ileri süren Smyth (2020), yaklaşmakta olan bir gerileme ya da durgunluk evresini fark edebilen işletmelerin, gelirlerini çeşitlendirmek, harcamalarını kısmak, emniyet fonu oluşturmak, stoklarını düşük düzeyde tutmak ve borcu yönetmek suretiyle varlıklarını koruyabileceklerini ifade etmektedir. Bunun dışında iş çevrimleri para ve maliye politikalarını da yönlendirebilmektedir. Calderon ve Schmidt-Hebbel (2008), makroekonomik politikaların iş çevrimlerindeki dalgalanmaları yumuşatmak üzere dizayn edildiğine vurgu yapmakta, buna örnek olarak da zayıf ekonomik koşullara cevap olarak uygulanan genişletici bütçe ve para politikalarını göstermektedirler. Benzer bir yaklaşımla Bekiros vd. (2018) iş çevrimlerinin enflasyon ve para arzı düzenleyicileri tarafından potansiyel makroekonomik istikrarsızlıklara karşı önlem almak için yönetilmesi, yumuşatılması, minimize edilmesi ve sektörler arasında transfer edilmesi gereken önemli bir risk kaynağı olarak görüldüğünü savunmaktadır. Li, Yan ve Wei (2021:651), Çin’de para politikalarının içsel olarak ekonomik ve finansal dalgalanmalar tarafından belirlendiğine dair kanıtlar sunmuşlardır.

İş çevrimlerinin ilişkili olduğu düşünülen bir diğer alan ise pay piyasalarıdır. Yatırımcıların firmaların gelecekteki kazanç güçlerine yönelik beklentilerinin ve risklerine ilişkin algılarının beklenen getiri üzerinde etkili olmasından dolayı, firmaların sermaye maliyetlerini de önemli ölçüde etkilemesi beklenmektedir. Bu bağlamda pay piyasalarının eğilimi ile gelecekteki ekonomik koşullara ilişkin beklenti arasında güçlü bir ilişki olması beklenir. DeStefano’ya (2004:533) göre yatırımcıların rasyonel oldukları varsayılırsa, yatırımcıların gelecekteki kazançlar hakkında beklenti oluştururken, kazançlardaki iş çevrimi ile ilişkili hareketleri göz önünde bulundurmaları gerekir. Zhu ve Zhu (2014:447) da gelecekteki ekonomik koşullara ilişkin beklentilerin pay piyasası hareketlerinin önemli bir yürütücüsü olduğu görüşünün genel kabul gördüğünü belirtmişlerdir. Switzer ve Picard (2016:106) bu ilişkiyi, ekonominin gelecekteki durumuna dair haberlerin ve bilginin piyasa katılımcıları tarafından sürekli olarak işlenmesine; yaklaşan ekonomik koşullara ilişkin beklentilerin de, risk tercihleri ve toleransı kadar, sürekli bir revizyona konu olmasına bağlamaktadırlar. Bu tür bir revizyon, nispi pay fiyatlarının ve pay piyasası endekslerinin dalgalanmasına neden olacak şekilde alım satımları teşvik edebilir (Switzer ve Picard, 2016:106).

Bolten (2000:8) de pay fiyatlarının ekonomik çevrimlerin gelişimine bağlı olarak değişen risk-getiri kombinasyonuna tepki olarak dalgalandığını ileri sürmektedir. Kim ve Lee (2008) bu argümanı ampirik olarak test etmiş ve risk-getiri ilişkisinin iş çevrimleri boyunca zaman değişimli olduğunu göstermiştir. Hamilton ve Lin (1996) pay getirilerinin koşullu varyansında anlamlı zaman varyasyonları ortaya koyan çalışmalardan yola çıkarak, pay senetlerinin bazı zamanlarda, diğer zamanlara göre daha riskli yatırım araçları olduğunu belirtmiştir. Mele (2008) ise sanayi üretimi büyüme oranı ile pay piyasası volatilitésinin altmış yılı aşkın istatistiksel ilişkisine bakarak pay volatilitésinin genellikle konjonktür karşıtı olduğunu, kötü zamanlarda iyi zamanlardan daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer pek çok araştırmada da iş çevrimlerinin finansal piyasalar üzerindeki etkileri farklı yönleri ile gösterilmiştir. Örneğin iş çevrimlerinin pay piyasalarının getirileri (Fama ve French, 1989; Basistha ve Kurov,

2008; Cooper ve Priestley, 2009; Nitschka, 2013; Bekiros vd., 2018), likiditesi (Naes, Skjeltop ve Odegaard, 2011; Galariotis ve Giouvriss, 2015; Carlston, 2018) ve volatilitesi (Kim ve Lee, 2008; Mele, 2008; Choudhry, Papadimitriou ve Shabi, 2016; Bekiros vd., 2018; Carlston, 2018; Guangping ve Xiongxing, 2020) üzerinde etkili olduğunu ve bankalarda temerrüt şokları (Kollman, Enders ve Müller, 2011) ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.

Diğer taraftan, pay piyasasının gelecek ekonomik faaliyetler için öngörü sağlayıp sağlamadığı ayrı bir tartışma konusudur (Guangping ve Xiaoxing, 2020:1). Özellikle 2007-2008 küresel finans krizinden sonra finansal çevrimler ve reel ekonomi ile etkileşimi daha fazla ilgi çekmeye başlamıştır ve yapılan ampirik çalışmalar finansal piyasalardaki gelişmelerin reel ekonomi için önemini ortaya koymuştur (Yan ve Huang, 2020:693). Basistha ve Kurov (2008:2606) pay fiyatlarındaki dalgalanmaların firmaların sermaye maliyetlerini, yeni sermaye bulma ve yatırım kapasitelerini etkilediğini; aynı zamanda pay fiyatlarının tüketim ve ekonomik büyüme üzerinde refah etkisi bulunduğunu, bu kanallar üzerinden de pay fiyatlarının reel ekonomiyi etkileyebildiğini ileri sürmektedir. Bu ilişkiyi ampirik olarak kanıtlayan çalışmalardan birinde Chauvet (2001) pay piyasası dalgalanmalarının iş çevrimleri için bir öncü gösterge olduğunu ve muhtemelen gelecekteki ekonomik faaliyetler hakkındaki beklentiler tarafından oluştuğunu ifade etmektedir.

Bu noktadan hareketle çalışmanın amacı Türkiye’de borsa çevrimleri ve iş çevrimleri arasındaki nedensellik ilişkisinin ortaya konulmasıdır. İki çevrim arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü noktasında literatürde fikir birliği bulunmamaktadır. Arz-öncül (supply leading) yaklaşımına göre pay fiyatları ekonomik refah için bir gösterge teşkil ederken, talep takipli (demand-following) yaklaşımı pay piyasasının gelişiminin ekonomik büyümeye yardımcı olduğunu ileri sürmektedir (Guangping ve Xiaoxing, 2020). Ancak her iki şekilde de bu ilişkinin anlaşılmasının önemli politik çıkarımlar sağlayacağı açıktır. Si, Liu ve Kong’a (2019) iş çevrimlerinin borsa çevrimlerini etkilemesi halinde pay yatırımcıları için pay piyasası dinamiklerinin öngörülmesinde anlamlı bir gösterge elde edilmiş olacaktır. Böylece yatırımcılar paylar için yatırım risklerini ölçebilecek ve paylar ile diğer varlıklar arasındaki varlık dağılımlarını iş çevrimlerinin durumuna ve özelliklerine göre geliştirebileceklerdir (Si, Liu ve Kong, 2019:17). Eğer borsa çevrimleri iş çevrimlerinin oluşumu ve gelişimi üzerinde etkiliyse, politika yapıcılar borsa çevrimlerini potansiyel makroekonomik istikrarsızlığa karşı önlem almak için bir öncü gösterge olarak izleyebileceklerdir.

Çalışmada iş çevrimlerine ve borsa çevrimlerine ait seriler Hodrick-Prescott (1997) filtresi (H-P) ile oluşturulmuş, VAR analizi ile değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular borsa çevrimlerinden iş çevrimlerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya koymuştur. Çalışmada ayrıca Bry ve Boschan (1971) prosedürü uygulanarak iş çevrimlerinin ve borsa çevrimlerinin dönüm noktaları (tepe ve dip noktaları) belirlenmiş ve genel özellikleri ortaya konulmuştur. Literatürde finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İş çevrimlerinin pay piyasaları ile ilişkisinin araştırılmasına yönelik çalışmalar ise genellikle pay piyasalarının getiri, likidite ve volatilité özellikleri üzerine kurulmuştur. Bu bağlamda bu çalışmanın iş çevrimlerinin pay piyasaları ile ilişkisinin borsa çevrimleri kanalıyla kurulmuş olmasının literatürdeki bir boşluğu doldurması beklenmektedir. Elde edilen bulguların ise yatırımcılar ve politika yapıcılar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

2. Literatür İncelemesi

Literatürde çevrimleri farklı yönleriyle ele alan çalışmalar bu bölümde üç kısım halinde sınıflandırılarak sunulmuştur. Çevrimleri konu alan geniş bir literatür bulunmakla birlikte, bu çalışmanın kapsamı ile uyumlu olarak bu bölümde çevrimlerin genel özelliklerini ortaya koyan, iş çevrimleri ile finansal çevrimler ve iş çevrimleri ile borsa çevrimleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Türkiye’de yapılmış çalışmalar ise ayrı bir başlık altında sunulmuştur.

2.1. Çevrimlerin Genel Özelliklerini İnceleyen Çalışmalar

Ulaşılabilen literatür incelendiğinde bir kısım çalışmaların çevrimlerin genel özelliklerini tespit etmeye odaklandıkları görülmektedir. Claessens, Köse ve Terrones (2011), 21 gelişmiş OECD ülkesini ve 1960:1-2007:4 dönemini kapsayan çalışmalarında finansal çevrimlerin başlıca özelliklerinin neler olduğunu ve ülkeler arasında nasıl senkronize olduklarını araştırmışlardır. Bulgular şöyle özetlenebilir: Pay ve konut fiyatlarındaki çevrimler kredilere göre daha uzun ve daha belirgin bulunmuştur. Kredi ve pay çevrimleri için ülkeler arasındaki senkronizasyonun derecesi en yüksektir ve zamanla artış göstermektedir. Ülkeler ve piyasalar

arasındaki bağlantılar önemlidir ve varlıklar arasındaki etkileşimin finansal çevrimleri derinleştirdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle ulusal kredi ve konut fiyatları çevrimleri birbirini beslemekte ve daha yoğun bölümlere geçmektedir.

Drehmann, Borio ve Tsatsaronis (2012) dönüm noktaları ve frekans temelli filtreleme yaklaşımları kullanmak suretiyle finansal çevrimlerin genel özelliklerini ampirik olarak analiz etmişlerdir. Finansal çevrimlerin pik dönemlerinin finansal kriz dönemleri ile yakın ilişkili olduğu ve finansal çevrimlerin uzunluğunun ve genliğinin 1980'lerin ortasından itibaren kayda değer şekilde arttığı gösterilmiştir. Finansal çevrimlerin, geleneksel iş çevrimlerinden çok daha uzun sürdüğü ifade edilmiştir. İş çevrimlerinin durgunluk dönemleri, finansal çevrimlerin daralma evrelerine rastladığında çok daha derinleşmektedir.

Oman (2019) frekans temelli filtreleme yöntemi kullandığı çalışmasında Euro bölgesindeki 11 ülkenin 1999Q1-2015Q1 dönemi verilerini kullanarak finansal çevrimlerin iş çevrimlerine göre daha az senkronize olduğunu göstermiştir. Ayrıca iş çevrimleri yükselmekte iken finansal çevrimler düşmektedir.

Notz ve Rosenkranz (2021) gelişmekte olan ülkelerin iş çevrimlerinin genel özelliklerini ortaya koymayı amaçladıkları çalışmalarında H-P filtresinden yararlanmışlardır. Geliştirdikleri küçük açık ekonomi DSGE modelinden elde edilen bulgular gelişmekte olan ekonomilerin iş çevrimleri ile ilgili şu özellikleri ortaya koymaktadır: i) finansal sürtüşmelere rağmen, trend şokları makro ekonomik dalgalanmaların ana kaynağıdır, ii) yükümlülüklerin dolarizasyonu dikkate alındığında model uyumu artmaktadır, iii) ortalama olarak değerlendirme etkisi net yabancı varlık pozisyonundaki değişimi dengede tutmaktadır.

2.2. İş Çevrimleri ile Finansal Çevrimler İlişkisini Ele Alan Çalışmalar

Bu çalışmalara ek olarak çok sayıda çalışmada iş çevrimleri ile finansal çevrimler arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Antonakakis, Breitenlechner ve Scharler (2015), Diebold-Yılmaz yayılım endeksi yöntemini kullanarak G7 ülkeleri için 1957Q1-2012Q4 döneminde iş çevrimleri ve finansal çevrimler arasındaki yayımları incelemişlerdir. Finansal ve reel piyasalar arasında şokların iki yönlü yayılım sergilediği tespit edilmiştir.

Choudhry vd. (2016) Kanada, Japonya, İngiltere ve ABD olmak üzere dört gelişmiş ülkeyi ele alarak 1990:01-2011:12 döneminde pay piyasası volatilitesi ile iş çevrimleri arasındaki ilişkiyi doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Kanada ve İngiltere'de kriz öncesi dönemde pay piyasası volatilitesi ile iş çevrimleri arasında anlamlı iki yönlü doğrusal nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Hiebert, Jaccard ve Schuler (2018), 13 AB ülkesi için 1970Q1-2015Q2 dönemine ait veriler kullanarak finansal çevrimlerin özelliklerini ve iş çevrimleri ile olan ilişkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çevrimlerin hesaplanmasında klasik dönüm noktası algoritmasından yararlanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular finansal çevrimler ile iş çevrimlerinin üç yönden farklılaştığını ortaya koymaktadır: iş çevrimleri ile karşılaştırıldığında finansal çevrimler daha büyüktür, daha uzun sürelidir ve daha simetrik, özellikle de gerileme dönemleri daha uzun sürelidir.

Bekiros vd. (2018), normal piyasa, ayı piyasası ve boğa piyasası için ayrı ayrı olmak üzere ABD pay piyasası getirileri, volatiliteleri ve iş çevrimleri arasındaki bağımlılık yapısını, kantil-kantil yaklaşımı ile analiz etmişlerdir. Pay piyasası getirileri ve volatilitelerinden iş çevrimlerine doğru yayılım etkisi tespit etmişlerdir. Ocak 1950-Ocak 2017 arası aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen bulgular pay piyasalarının sanayi üretimi, ekonomik büyüme ve iş çevrimlerinin oluşumunda artan bir öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Yan ve Huang (2020) ABD için 1970Q1-2018Q4 döneminde H-P filtresi aracılığıyla tespit ettikleri finansal çevrimlerin iş çevrimleri ile, özellikle orta vadeli frekanslarda yakın ilişki içerisinde olduğunu ve iş çevrimlerinin finansal çevrimlere yüksek pozitif korelasyon ile öncülük ettiğini ortaya koymuşlardır. Diğer taraftan finansal çevrimler yalnızca reel faiz oranlarına yol göstermekle kalmamakta aynı zamanda iş çevrimi dalgalanmalarının da önemli bir kaynağı olmaktadır.

Guangping ve Xiaoxing (2020), parametrik olmayan kantil nedensellik yaklaşımı geliştirmek suretiyle 1996:1-2014:4 döneminde BRICS ülkelerinin pay fiyatı dalgalanmaları ve iş çevrimleri arasındaki getiri ve varyans ilişkilerini araştırmışlardır. Genel olarak (Rusya hariç) ortalamada nedensellik anlamlı bulunmazken, varyansta iki yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir.

Adarov (2021) panel VAR yöntemi kullanarak seçtiği küresel örneklem için finansal çevrimlerin makroekonomik sonuçlarına odaklanmıştır. Çalışma 1998-2012 dönemini ve 24 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeyi kapsamaktadır. Bulgular Kalman filtresi ile hesaplanan finansal çevrimlerin makroekonomik dengesizlikler üzerinde çözümünü zor etkiler yarattığını göstermiştir. En önemlisi, finansal çevrimlerin gerçekten de iş çevrimlerinin önemli bir yön vericisi olduğu ve aynı zamanda bütçe dengesizliklerinin dinamiklerini de etkilediğini ortaya koymuştur.

Li, Yan ve Wei (2021) Çin’de 1998M1-2018M12 döneminde gerçekleşen parasal ve finansal çevrimler ile iş çevrimlerinin özelliklerini BBQ algoritması ile ortaya koymuşlar ve aralarındaki dinamik yayılımları TVP-VAR yöntemi ile incelemişlerdir. Bulgular beş çevrimin heterojen özellikler gösterdiğini, bununla birlikte krizlere verdikleri tepkilerin senkronize olduğunu ortaya koymaktadır. Çevrimler arasında iki yönlü yayılımlar gözlenmiş, yayılımların zaman içerisinde heterojen olarak geliştiğini tespit edilmiştir.

2.3. İş Çevrimleri ile Borsa Çevrimleri İlişkisini Ele Alan Çalışmalar

Literatürde finansal çevrimler üzerine yapılan çalışmalar daha geniş yer bulurken, bir kısım çalışmaların doğrudan doğruya borsa çevrimlerini konu edindiği görülmektedir. Bu çalışmalardan ilki Fama ve French (1989) tarafından gerçekleştirilmiştir ve borsada fazla getiriler (getirilerin risksiz faiz oranını aşan kısmı) üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. 1926-1987 dönemini kapsayan çalışmada iş çevrimlerini ölçmek için ise NBER tarafından tanımlanan tepe ve dip tarihleri dikkate alınmıştır. Bulgular beklenen fazla getirinin iş çevrimlerinin koşulları ile ters yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre işletme tahvil ve hisse senetlerinin beklenen fazla getirileri birlikte hareket etmektedir.

Edwards, Biscarri ve de Gracia (2003) dört Latin Amerika ülkesinde 1975-2001 yılları arasındaki borsa çevrimlerinin özelliklerini açığa çıkartmaya ve “ayı” ve “boğa” davranışlarına odaklanılmışlardır. Bulgular gelişmekte olan ülkelerde çevrimlerin, gelişmiş ülkelere kıyasla daha kısa durasyona, daha geniş amplitüde ve daha yüksek volatiliteye sahip olduğunu göstermiştir.

Avouyi-Dovi ve Matheron (2005), beş gelişmiş ülkede 1978M1-2002M12 döneminde iş çevrimleri ve borsa çevrimleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla önce NBER yaklaşımıyla dönüm noktalarını (tepe ve dip seviyeler) tespit etmişler, ardından da iki değişkenin tepe ve dip seviyelerinin aynı tarihlere rastlayıp rastlamadığını değerlendirmişlerdir. ABD piyasalarında reel ekonomik faaliyetler ile pay fiyatlarının dönüm noktaları arasında anlamlı bir uyum gözlenirken, diğer ülkeler için benzer bir duruma rastlanmamıştır. Ayrıca ABD hariç iş çevrimleri ve pay piyasası çevrimleri (yapısal bileşenler) arasında güçlü bir bağımlılık ilişkisi tespit edilememiştir. Uzun dönemde ise iki değişkenin ortak belirleyicilerinin bulunduğu görülmüştür.

Cooper ve Priestley (2009), 1948:1-2005:12 döneminde başlıca iş çevrimi değişkeni olarak çıktığı açığı göstergesinin, tahvil ve hisse senedi piyasalarının getirilerini, hem örneklem içi hem örneklem dışı olarak öngörebildiğini kanıtlamışlardır. Çalışmanın veri seti CRSP değer ağırlıklı endeksi ile S&P 500 endeksinin ait aylık gözlemlerden oluşmaktadır. Çalışmada uluslararası kanıtlar elde etmek amacıyla aynı uygulama G7 ülkelerini kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Mnif (2017) 31.12.1997-28.02.2014 döneminde Tunus’ta halk ayaklanmalarının neden olduğu politik belirsizliklerin, Tunus pay piyasası çevrimlerinin davranışı ve özellikleri üzerindeki zamanla değişen etkilerini incelemiştir. Çevrim ve trend bileşenlerin açığa çıkartılmasında tek değişkenli yapısal gözlemlenemeyen bileşenler yöntemi kullanılmıştır. Gözlemlenemeyen bileşenler Kalman Filtresi ile açığa çıkarılmıştır. Bulgular politik belirsizliklerin istikrarsız finansal piyasalar ve daha belirgin pay piyasası çevrimleri oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Si, Liu ve Kong (2019) ise dalgacık analizi yoluyla 1992Q1-2018Q2 döneminde Çin’de genişleme dönemlerinde pay piyasası çevrimlerinin iş çevrimlerinin öncüsü olduğunu, durgunluk dönemlerinde ise iş çevrimlerinin öncü rol oynadığını göstermektedir. Borsa çevrimlerinin öncü rol oynadığı dönemlerde ilişki genellikle pozitif bulunmuştur. Ayrıca zamana ve frekansa göre değişen farklılıklar da eş hareketlilikte ve nedensellik ilişkilerinde tespit edilmiştir.

2.4. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de yapılmış çalışmalar incelendiğinde çevrimleri farklı yönleriyle ele alan çeşitli çalışmalara rastlanmıştır. Ongan (2003), Ocak 1992-Kasım 2002 dönemine ait aylık veriler ile toplam imalat sanayi ve bazı

alt sektörler ile makroekonomik değişkenler arasındaki çevrimsellik ilişkisini araştırmıştır. İş çevrimlerinin hesaplanmasında H-P filtresinden yararlanılmıştır. Bulgular sanayi gruplarının farklı çevrimsellik özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir.

Özkan ve Erden'in (2007) Türkiye'de iş çevrimlerinin dönüm noktalarını ve daralma ve genişleme evrelerini tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında, 1985:1-2004:12 dönemine ait aylık SÜE verilerinden yararlanılarak iş çevrimleri hesaplanmıştır. Çevrimlerin ölçülmesinde H-P filtresi ile Bry ve Boschan (1971) prosedürü kullanılmıştır. Çalışmada, üç tam klasik iş çevrimi belirlenmiş ve çevrimlerin iki ile altı yıl aralığında gerçekleştiği ortaya konulmuştur. Klasik iş çevrimlerinin aksine, büyüme iş çevrimlerinin yaklaşık olarak simetrik bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Bulgular, Türkiye ekonomisindeki çevrimlerin, gelişmekte olan ülkelerin çevrim karakteristikleriyle uyum sağladığını göstermektedir.

Alp vd. (2012) Türkiye'de 1987-2009 döneminde gerçekleşen iş çevrimlerinin hesaplanmasında H-P filtresinden yararlanılmışlardır. İş çevrimlerinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisinde, gelişmiş ülkelerden farklı fakat gelişmekte olan ülkeler ile uyumlu bir yapı gözlenmiştir. Reel ekonomide tüketim volatilitésinin yüksek olduğu, net ihracatın ise konjonktür karşıtı olduğu tespit edilmiştir. Özellikle ekonominin reel tarafında yüksek tüketim volatilitési ve net ihracatta konjonktür karşıtı patern genel özellikler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca krediler ve kamu borç faizinin volatilitési yüksek olup, çıktı ile korelasyonun güçlü olduğu görülmüştür. Türkiye'de iş çevrimlerinin süresinin nispeten kısa ve çıktı volatilitésinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Afşar ve Doğan (2017) Türkiye'de 2006:01-2016:03 dönemi için çeyrek dönem verileri kullanarak döngüsel sermaye tamponunun özel sektör kredi büyümesi üzerindeki etkisini ARDL yöntemi ile incelemiştir. Çevrimlerin hesaplanmasında H-P filtresi kullanılmıştır. Bulgular Türkiye'de döngüsel tamponların makro riskleri (sistemik risk) azaltıcı bir araç olarak uygun olduğunu ortaya koymuştur.

Binici, Hacıhasanoğlu ve Kütük (2018), 1987-2015 dönemi için hem finansal çevrimlerin iş çevrimlerine göre genel özellikleri ortaya konulmaya, hem de iş çevrimlerinin ve finansal çevrimlerin dönüm noktaları etrafında genel eğilimden ciddi sapmalar belirlenerek ekonominin stres dönemleri tespit etmeye çalışmışlardır. Uyuşum endeksi sonuçlarına göre, GSYİH ve kredi piyasası arasında pozitif yönlü yüksek ilişki bulunmaktadır. Öte yandan, Kredi/GSYİH, BİST100 ve REDK çevrimleri iş çevrimlerine göre öncü hareket etmektedir. Çalışmada finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasında yakın ilişki bulunduğu, bu durumun para politikaları ve makro ihtiyati politikalar için önemli yansımaları olduğu değerlendirilmiştir.

Karagöl (2021) Şubat 1990-Aralık 2020 dönemine ait veriler kullanarak Türkiye'deki iş çevrimleri ile küresel finansal çevrimler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Uygulanan frekans alanı nedensellik testinin sonucunda küresel finansal çevrimlerden Türkiye'deki iş çevrimlerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bu ilişkinin orta ve uzun dönemli olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak bakıldığında yapılan çalışmalarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinin farklı çevrimsel özellikler sergilediği, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasında genel olarak bir ilişkinin bulunduğu ancak etkileşimin yönü noktasında ortak bir sonuca varılamadığı görülmektedir.

3. Yöntem

3.1. Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, Ocak 2000-Ağustos 2021 döneminde Türkiye'de öncelikle borsa ve iş çevrimlerinin varlığını araştırmak, ardından da bu çevrimler arasındaki olası ilişkileri tespit etmektir. Çevrimlerin özellikleri Bry ve Boschan (1971) yaklaşımı ile incelenmiş, analizlerde kullanılmak üzere çevrim serileri ise Hodrick-Prescott (1997) filtresi ile oluşturulmuştur. Belirlenen iş çevrimleri ve borsa çevrimleri arasındaki ilişkilerin incelenmesinde VAR analizi ve Granger nedensellik testinden yararlanılmıştır. Uygulanan tekniklerin ve analizlerin ayrıntıları izleyen bölümlerde sunulmuştur.

3.2. Araştırmanın Modeli

Çalışmanın bu bölümünde, teorik çerçevesi anlatılan ve borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi amacıyla kullanılan ekonometrik analizlere ve bu analizlerden elde edilen uygulamalı sonuçlara yer verilmiştir. Çalışmada klasik birim kök testleri aracılığıyla serilerin birim kök içerip

içermedikleri sınırdan sonra borsa çevrimleri ve iş çevrimleri arasındaki ilişki Granger nedensellik testiyle, değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi ise VAR modeli ile analiz edilmiştir.

Sims (1980) tarafından literatüre kazandırılan Vektör Otoregresif Model (VAR) tek değişkenli otoregresif (AR) modelinin çok değişkenli halidir. VAR modelleri, modeldeki her bir serinin kendi gecikmeli değeri ve diğer tüm serilerin gecikmeli değerleri üzerinden tanımlandığı çok boyutlu doğrusal modellerdir. Zaman serisi analizlerinde kullanılan VAR modelleri, kolay tahmin edilebilen, esnek modellerdir. VAR modelleri seriler arasındaki karşılıklı ilişkilerin açıklanmasında ve tesadüfi şokların seriler sistemine olan dinamik etkisinin incelenmesinde kullanılan ekonometrik bir modeldir (Ferhat ve Güloğlu, 2004: 12). VAR modelleri her eşitliğin sağ tarafında tüm içsel serilerin gecikmiş değerlerinin yer aldığı sistemlerdir. Böylece, bağımlı serilerin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişken olarak kullanılması geleceğe dönük güçlü tahminlerin yapılmasına olanak sağlamaktadır (Kumar vd., 1995: 365; Tari ve Bozkurt, 2006, 4-5). Her bir seri diğer serilerin geleceğe yönelik tahminlerine yardım ettiği için VAR modeli geleceğe yönelik tahmin yaparken yaygın kullanılan tekniklerden birisidir (Gürış vd., 2017: 58). Ayrıca, VAR modelleri, model üzerinde birçok kısıtlayıcı durumu ortadan kaldırdığı için zaman serilerinin analizinde yaygın bir biçimde kullanıldığı görülmektedir (Keating, 1990: 453; Aktaş, 2010:).

VAR modeli kurulurken, seriler arasında içsel ve dışsal ayrımına gidilmemektedir. Bütün seriler içsel olarak kabul edilmektedir. Böylece serilerden hangisinin içsel hangilerinin dışsal olduğu konusunda araştırılma yapılmasına gerek kalmamaktadır. Dolayısıyla hangi serilerin içsel hangilerinin dışsal olduğuna karar vermede problem yaşanmaması VAR modellerinin üstünlükleri arasında yer almaktadır (Gujarati, 2001: 749-750). Sims (1980) ve Doan (1992), VAR analizinin amacının parametre tahmini olmayıp, zaman serileri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi olduğunu diğer bir ifadeyle zaman serilerinin birbirlerinden nasıl etkilendiğini araştırıldığını ve seriler arasındaki ileri ve geri bağlantıyı da ortaya koymak olduğunu ifade etmişlerdir (Kearney ve Monadjemi, 1990).

VAR analizinde her bir zaman serisinin içsel olarak değerlendirildiği ve bu serilerinin p gecikmelerine kadar açıklayan değişkenler olarak ele alındığı vektörel denklem sistemi tahmin edilmektedir (Mert ve Çağlar, 2019: 215). k tane durağan zaman serisine ait p gecikmeli standart bir VAR(p) modeli aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

$$Y_t = c + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

burada, Y_t t dönemine ait $(n \times 1)$ değişken vektörünü, c $(n \times 1)$ sabit terimler vektörünü, ε_t tesadüfi hata terimleri vektörünü, A_i $(n \times n)$ parametre matrislerini ifade etmektedir.

İki değişkenli standart bir VAR modeli ise eşitlik (2) ve (3)'de gösterilmiştir:

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \delta_j X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

$$X_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \theta_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \vartheta_j X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3)$$

Burada, X_t ve Y_t ile gösterilen değişkenler modelde birbirleriyle etkileşim halinde olan içsel değişkenleri, p gecikmelerin uzunluğunu, ε_{1t} ve ε_{2t} beyaz gürültü hata terimlerini ve α sabit terimi temsil etmektedir. ε_{1t} ve ε_{2t} hata terimleri sırasıyla X_t ve Y_t serileri üzerindeki şokları göstermektedir. Bu modelde eşitliklerin sağ tarafında sadece gecikmeli değişkenler bulunduğundan en küçük kareler yöntemi ile bulunacak değerleri tutarlı olacaktır.

VAR analizi uygulanırken zaman serilerine ilişkin etki-tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırması ve Granger nedensellik analizi yapılabilmektedir. VAR analizi yapılırken katsayıların anlamlılığı için olasılık değerleri hesaplanırsa da VAR modelinde elde edilen katsayılar yorumlanması güçtür. Bu nedenle VAR analizinde katsayılar yorumlanamadığından dolayı, ekonomik analizlerde seriler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde genellikle etki-tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırması ve kısa dönem nedensellik yöntemleri kullanılmaktadır (Mert ve Çağlar, 2019: 222). Bu aşamada önemli olan VAR analizinin optimal gecikme sayısının belirlenmesidir. VAR sistemi içinde optimal gecikme uzunlukları belirlendikten sonra etki-tepki fonksiyonları elde edilir. Etki-tepki fonksiyonları şokların seriler üzerindeki etkilerini, bu şoktan ne yönde etkilendiğini ve hangi zamanda etkisinin ne olduğunu tablo ve grafikler aracılığıyla bilgi sunmaktadır. Etki-tepki fonksiyonları analizi yardımıyla VAR analizinde yer alan seriler arasındaki dinamik etkileşim tespit edilebilmektedir. Varyans ayrıştırması bir şok sürecinde seriler arasında görece olarak toplam değişimin

dönemler boyunca seriler tarafından nasıl paylaşıldığı gösteren bir analizdir. Varyans ayrıştırması ile VAR analizinde seriler üzerinde en etkili serinin hangisi olduğu belirlenebilmektedir. Dolayısıyla, varyans ayrıştırması ile bir seri üzerinde en etkili serinin hangisi olduğu tespit edilirken, etki-tepki fonksiyonları aracılığıyla bu serinin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı belirlenmektedir.

VAR analizi yapılırken uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi analiz çıktılarının sağlıklı yorumlanabilmesi için çok önemlidir. VAR modelinin uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi için bilgi kriterlerine başvurulmaktadır. Ancak sadece bilgi kriterleri dikkate alınarak gecikme uzunluğunun belirlenerek VAR analizinin yapılması en iyi modelin tahmin edildiği anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla, optimal gecikme uzunluğu belirlenen modelin bazı koşulları sağlaması gerekmektedir. Bu koşullar, istikrar koşulu, normallik varsayımının sağlanması, otokorelasyon sorununun olmaması ve değişen varyans sorununun olmaması koşullarıdır. İstikrar koşulunun yerine gelmesi için ters köklerin birim çember içerisinde yer alması gerekmektedir.

Sonuç olarak öncelikli olarak serilere birim kök testleri uygulanmış ve serilerin durağan değerleri kullanılarak VAR modeli kurulmuş ve uygun gecikme sayısı belirlenmiştir. Sonraki aşamada ise zaman serilerine ilişkin etki-tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırması ve Granger nedensellik analizi yapılmıştır.

3.3. Veri Seti

Çalışmada iş çevrimlerini temsilen aylık reel Sanayi Üretimi Endeksi¹ (SÜE); borsa çevrimlerini temsilen aylık BİST100 endeksi² kullanılmıştır³. Literatür incelendiğinde iş çevrimlerinin ülkedeki toplam ekonomik aktivitenin göstergesi olarak Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ile ölçümü esas kabul edilmekle birlikte, GSYH verilerinin genellikle çeyrek dönem olarak sunulması, bu gösterge yerine aylık olarak elde edilebilen SÜE'nin kullanımının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Böylece hem iş hem de borsa çevrimleri aylık frekansta hesaplanmış, çeyrek dönemlik veri setinin gizleyebileceği daha yüksek frekanslı büyük değişimlerin yakalanmasına imkân sağlanmıştır (Si, Liu ve Kong, 2019). Veriler Ocak 2000-Ağustos 2021 dönemini kapsamaktadır. Mevsim etkisinden arındırılmış serilerin logaritması alınmıştır. Ardından ilk olarak Bry ve Boschan (1971) tarafından geliştirilen yöntem ile çevrimlerin dönüm tarihleri belirlenmiş; ikinci olarak çift yönlü Hodrick-Prescott (1997) filtresi, düzgünleştirme parametresi⁴ aylık veriler için standart 14400 değeri alınmak suretiyle uygulanmış, böylece iş çevrimleri ve borsa çevrimleri belirlenmiştir.

3.3.1. Bry-Boschan (B-B) Dönüm Noktaları

NBER⁵ tarafından iş çevrimlerinin tarihlenmesi uygulanan Bry ve Boschan (1971) yaklaşımı, tipik bir çevrimde yer alan genişleme ve daralma evrelerinin tarihlerini belirlemeyi ve dönüm noktalarını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Buna göre Türkiye'de iş çevrimlerinin ve borsa çevrimlerinin B-B yaklaşımına göre belirlenen dönüm noktaları ile genişleme ve daralma evreleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

¹ Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu

² Kaynak: <https://tr.investing.com>

³ Kullanılan değişkenler kamuya açık olup, Etik Kurul izni ya da herhangi bir özel izin gerektirmemektedir.

⁴ Türkiye için yapılan çalışmaların bazılarında (örneğin Özkan ve Erden, 2007; Alp vd., 2011; Dibaz Alacahan, 2012) farklı frekansta veri setleri için iş çevrimlerinin hesaplanmasında düzgünleştirme parametresinin standart değerlerin çok altında olması gerektiği gösterilmiştir. Bu tespitlerden yola çıkılarak bu çalışma Ongan (2003) ve Karagöl (2021) ile benzer şekilde $\lambda=14400$ standart değeri ile gerçekleştirilmiş; bulguların geçerliliğini doğrulamak amacıyla $\lambda=6.75$ değeri ile oluşturulan çevrim serileri ile yapılan nedensellik testlerinden de benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Talep edilmesi halinde bulgular yazarlar tarafından iletilebilir.

⁵ National Bureau of Economic Research (NBER), ekonomik araştırmalar yapmak üzere kurulmuş, kar amacı gütmeyen özel bir kuruluş olup, ABD için iş çevrimlerinin tarihlenmesi amacıyla özel bir komite oluşturmuştur.

Tablo 1. B-B Dönüm Noktaları

Borsa Çevrimleri için Dönüm Noktaları				İş Çevrimleri için Dönüm Noktaları			
Tepe	Dip	Genişleme	Daralma	Tepe	Dip	Genişleme	Daralma
	2001M09		21 ay	2000M08		8 ay	
2001M12	2002M09	3 ay	9 ay	2004M07	2001M10	33 ay	15 ay
2002M11	2003M03	2 ay	4 ay	2008M03	2004M10	32 ay	3 ay
2006M02	2006M07	35 ay	5 ay	2017M12	2009M01	108 ay	10 ay
2007M10	2009M02	15 ay	16 ay		2020M04		29 ay
2010M10	2011M02	20 ay	4 ay				
2011M04	2011M12	2 ay	8 ay				
2013M05	2014M01	17 ay	8 ay				
2014M11	2015M12	10 ay	13 ay				
2016M03	2016M11	3 ay	8 ay				
2018M02	2018M12	15 ay	10 ay				
2019M02	2020M03	2 ay	13 ay				
2021M02		11 ay					
Durasyon				Durasyon			
Genişleme	11.25			Genişleme	60.33		
Daralma	8.91			Daralma	13.75		
Amplitüd				Amplitüd			
Genişleme	0.5275			Genişleme	0.2067		
Daralma	-0.3097			Daralma	-0.0958		

Tablo 1’de yer alan B-B dönüm noktaları, borsa çevrimleri ve iş çevrimleri için tepe ve dip noktalarının tarihlerini, bu sayede de genişleme ve daralma evrelerinin sürelerini görmemizi sağlamaktadır. Örneğin borsa çevrimleri için, incelenen periyotta gözlenen ilk dip noktası 2001 yılının 9. Ayında gözlenmiş, veri seti 2000 yılının 1. Ayında başladığı için 21 aylık daralma evresi tespit edilmiştir. 2001M09’u takip eden ilk tepe noktası ise 2001 yılının 12. Ayında gözlenmiştir. Bir dip noktasından bir sonraki tepe noktasına kadar olan evre, genişleme evresini ifade etmektedir. Dolayısıyla 2001M09-2001M12 dönemleri arasında borsada 3 ay süren bir genişleme evresinin gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Bu yaklaşımla borsada farklı sürelerde gerçekleşen 12 genişleme ve 12 daralma evresi tespit edilirken, iş çevrimleri için tespit edilebilen daralma ve genişleme evreleri dörder adettir. Borsa çevrimlerinin daha sık gerçekleştiği ve sürelerinin daha kısa olduğu görülmektedir. Borsa çevrimlerinin genişleme evrelerinin ortalama süresi (durasyon) 11.25 ay, daralma evrelerinin ortalama süresi ise 8.91 aydır. İş çevrimlerinde ise genişleme ve daralma evreleri sırasıyla ortalama olarak 60.33 ay ve 13.75 ay sürmüştür. Her iki çevrim için genişleme evrelerinin daralma evrelerinden daha uzun sürmesi dikkat çekmektedir. Ayrıca amplitüd olarak ifade edilen, her bir evre için trendden sapmanın büyüklüğünü gösteren değerlerin, hem genişleme hem de daralma evrelerinde borsa çevrimleri için, iş çevrimlerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre borsa çevrimleri daha sık gerçekleşmekte, daha kısa sürmekte fakat dalgalanmaların boyutu daha yüksek olmaktadır.

3.3.2. Hodrick-Prescott (H-P) Filtresi

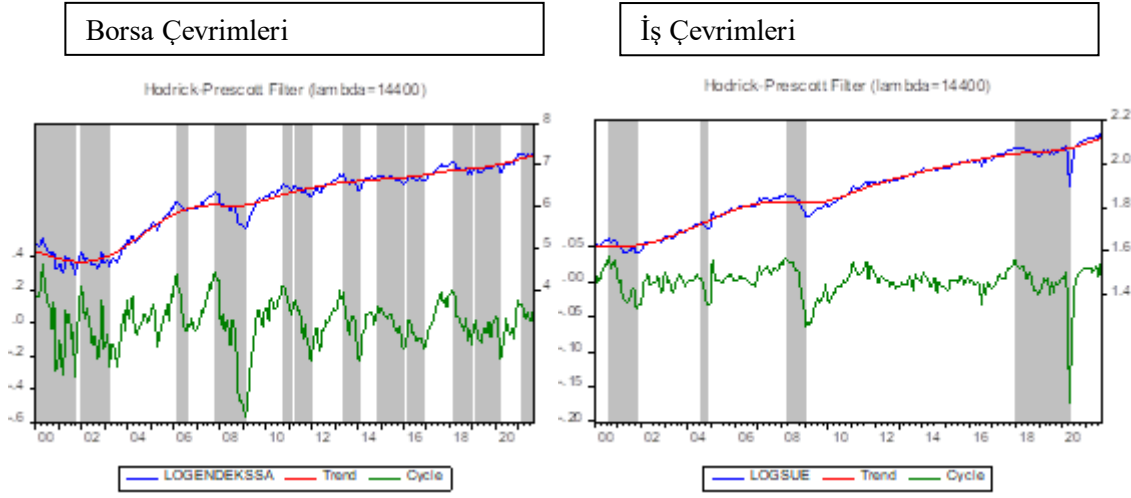
Özkan ve Erden (2007), H-P filtresinin alçak geçiren, çift yönlü ve doğrusal bir filtreleme yöntemi olarak zaman serilerindeki çevrim (y_t^c) ve uzun dönem trend (y_t^s) parçacıklarını ayırttığını belirterek, bu amaçla minimize edilmesi gereken 2. Dereceden fonksiyonu Denklem (1)’deki şekilde göstermiştir.

$$\min\{y_t^g\} \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^g)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^g - y_t^g) - (y_t^g - y_{t-1}^g)]^2 \quad (1)$$

Denklem (1)’de ilk terim, çevrim parçacığının varyansını gösterirken, ikinci terim ise trend parçacığının büyüme oranındaki sapmaları cezalandırmak üzere fonksiyonda yer almaktadır (Özkan ve Erden, 2007:6). Düzgünleştirme parametresi (smoothing parameter) olarak adlandırılan λ değerinin aylık seriler için önerilen değeri 14400’dür.

Şekil 1’de yer alan iki grafikte borsa çevrimlerini oluşturan endeks değişkeninin ve iş çevrimlerini oluşturan SÜE değişkeninin (her ikisi de mevsim etkisinden arındırılmış ve logaritması alınmış şekilde) gerçek değerleri

(mavi renkte), trend bileşenleri (kırmızı renkte) ve çevrim bileşenleri (yeşil renkte) gösterilmektedir. Grafikler üzerindeki gri bölgeler B-B daralma evrelerini, beyaz alanlar ise B-B genişleme evrelerini temsil etmektedir.



Şekil 1. H-P Fitresi Çevrimleri ve B-B Dönüm Noktaları

Şekil 1 incelendiğinde, B-B prosedürü ile elde edilen tepe ve dip noktalarının, H-P filtresi ile oluşturulan grafikler ile uyumlu olduğu görülmektedir. Borsada çevrimler daha sık gözlenmekle beraber, iş çevrimlerinde ortaya çıkan daralma evrelerinin borsadakiler ile yakın dönemlerde gerçekleştiği, yani kısmen de olsa bir senkronizasyonun var olduğu söylenebilir. Hiebert, Jaccard ve Schüler (2018:73) inceledikleri 13 Avrupa Birliği ülkesinde finansal çevrimlerin daha simetrik doğasından dolayı finansal çevrimlerin ve iş çevrimlerinin incelenen dönemin ancak üçte ikisinde senkronize olduklarını tespit etmişlerdir. Yazarlar finansal ve reel değişkenler arasındaki bağlantısız dönemlerin sıkça gözlemlendiğini ve finansal dengesizliklerin istikrarlı makroekonomik ortamlarda fark edilmeden gelişebileceğini ifade etmişlerdir. Grafiklerden yola çıkılarak B-B evrelerine bakıldığında Türkiye için de benzer durumların geçerli olabileceği, borsa çevrimlerinin daha simetrik görüldüğü ve nispeten istikrarlı ekonomik dönemlerde de borsaların dalgalandığı söylenebilir.

3.4. Verilerin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde, analizlerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öncelikli olarak VAR analizi uygulanırken zaman serilerinin durağan olması diğer bir ifadeyle birim kök içermemesi gerekmektedir. Zaman serilerinin birim kök içermesi durumunda ise bu serilerin farkı alınarak durağan halleri kullanılarak denklem sistemine eklenmesi gerekecektir. Söz konusu serilerin durağanlığını belirlemek için birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada borsa çevrimleri ile iş çevrimleri serilerinin durağanlığının araştırılmasında Phillips Perron (PP) ve DF-GLS birim kök testleri kullanılmıştır. Birim kök test sonuçları Tablo 2 sunulmuştur.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Phillips-Perron (1988) birim kök testi					
	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Düzye Değeri			Düzye Değeri		
Pay Çevrimi	-5.525433*			-5.511939*		
İş Çevrimi	-6.416194*			-6.402577*		
Kritik Değerler	%1	%5	%10	%1	%5	%10
	-3.4554	-2.8724	-2.5726	-3.9938	-3.4272	-3.1369
Değişkenler	DF-GLS birim kök testi					
	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Düzye Değeri			Düzye Değeri		
Pay Çevrimi	-3.823252*			-4.823055*		
İş Çevrimi	-6.177960*			-6.310054*		
Kritik Değerler	%1	%5	%10	%1	%5	%10
	-2.5739	-1.9420	-1.6158	-3.4659	-2.9182	-2.6193

Borsa çevrimleri ve iş çevrimleri serilerinin birim kök testi değerlerini gösteren Tablo 2'deki sonuçlara göre, Phillips-Perron ve DF-GLS birim kök testlerinin hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerine göre hesaplanan test istatistikleri, her iki seride de %1 anlamlılık düzeyinde MacKinnon (1991) kritik değerlerinden küçük bulunmuştur. Dolayısıyla, borsa çevrimleri ile iş çevrimleri serilerinin orijinal değerleri durağandır yani birim kök içermemektedir. Bu tespitten ardından, sonraki aşamada VAR analizine geçmek mümkündür. Buradan hareketle, borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasındaki vektörel ilişki VAR modeli uygulanarak tahmin edilmiştir. Öncelikle VAR analizinin ilk aşaması olan gecikme uzunluğunu belirlemesi gerekecektir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde literatürde en çok kullanılan Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwartz Kriteri (SIC), Hannan ve Quinn Kriteri (HQ) bilgi kriterlerine bakılmıştır. Gecikme uzunluğu seçimine ise seriler aylık veriler olduğundan dolayı maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak seçilmiştir. VAR gecikme uzunluğu sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

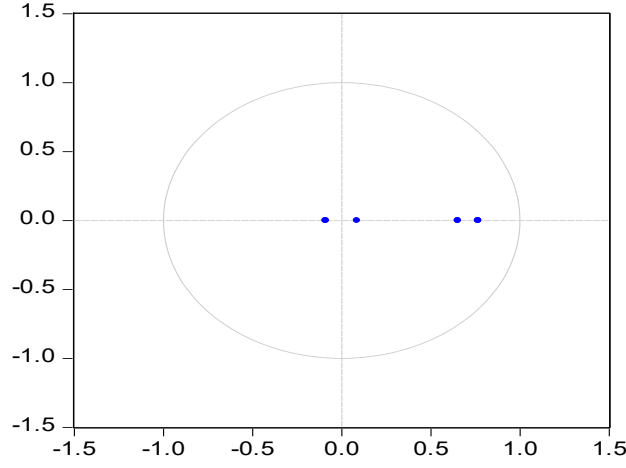
Tablo 3. Uygun Gecikme Uzunlukları Testi Sonucu

Gecikme Uzunluğu	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	NA	7.64e-06	-6.106809	-6.078475	-6.095403
1	422.0689*	1.41e-06*	-7.797281*	-7.712279*	-7.763062*
2	1.339798	1.45e-06	-7.770537	-7.628866	-7.713505
3	1.026445	1.49e-06	-7.742538	-7.544199	-7.662694
4	2.224596	1.52e-06	-7.719587	-7.464581	-7.616931
5	3.578762	1.55e-06	-7.702430	-7.390755	-7.576961
6	3.911979	1.57e-06	-7.686818	-7.318475	-7.538537
7	6.948079	1.58e-06	-7.684380	-7.259369	-7.513287
8	4.725703	1.60e-06	-7.672580	-7.190900	-7.478674
9	0.633056	1.64e-06	-7.643086	-7.104738	-7.426368
10	5.507698	1.66e-06	-7.635091	-7.040075	-7.395560
11	0.682865	1.71e-06	-7.605868	-6.954184	-7.343525
12	2.605453	1.74e-06	-7.585294	-6.876941	-7.300138

Not: * İlgili kriterlere göre belirlenen en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir LR: LR test istatistiğini; FPE: Son öngörü hatasını; AIC: Akaike bilgi kriterini; SIC: Schwarz bilgi kriterini; HQ: Hannan-Quinn bilgi kriterini ifade etmektedir.

Tablo 3'den görüldüğü üzere, tüm bilgi kriterleri için istatistik değerleri 1 gecikme için en küçük değerleri almıştır. Tüm bilgi kriterleri uygun gecikme uzunluğunun 1 olduğunu işaret etmektedir. Sonuç olarak analizlerde 1 gecikme uzunluğunun en uygun gecikme olduğuna karar verilmiştir. Bununla birlikte bilgi kriterlerine göre seçilen uygun gecikme uzunluğunun belirlenerek VAR analizinin tahmin edilmesi en iyi VAR modelinin elde edildiğini göstermeyebilir. Sonraki aşama ise bir gecikmeli VAR modelinin tahmin edilmesinin ardından bu modele ait varsayımların sağlanıp sağlanmadığının araştırılması gerekmektedir. Bunun için istikrar koşulu, otokorelasyon ve değişen varyans testleri yapılacaktır.

Tahmin edilen VAR modelinin istikrar koşulunu sağlayıp sağlamadığı araştırılmış ve VAR(1) modele ait ters köklerin birim çember içinde yer alıp almadığı Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

İstikrar koşulunun yerine gelmesi için ters köklerin birim çember içerisinde yer alması gerekmektedir. Şekil 2’de görüleceği üzere AR karakterisik polinomunun ters köklerine bakıldığında ters köklerin hiçbirinin birim çemberin dışında kalmadığı, ters birim köklerin birim çemberin içerisinde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Tahmin edilen modele ait AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çember içerisinde yer alması, VAR modelinin durağanlık açısından bir problem içermediğini göstermiştir. Ayrıca, AR karakteristik polinomunun ters köklerine ait modülüs değerleri Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Kök	Modülüs
0.766431	0.766431
0.652891	0.652891
-0.089178	0.089178
0.087682	0.087682

İstikrar koşulunun sağlanması için VAR modeline ait AR karakteristik polinomunun ters kökleri, referans aralığının (-1 ile +1) dışında olmaması gerekmektedir. Tablo 4’de görüleceği üzere, hiçbir modülüs değerinin referans aralığının dışında olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla karakteristik köklerin modülüs değerlerinin de 1’den küçük olması da VAR modelinin durağan bir yapıda olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, tahmin edilen VAR modelinin durağan olduğu ve istikrar koşulunun sağlandığı anlaşılmaktadır. VAR modelinin istikrar koşulu sağlandıktan sonra diğer varsayımlarında sağlanıp sağlanmadığı araştırılmalıdır. Bu varsayımlardan ilki otokorelasyon problemidir. VAR modelinde serisel korelasyonun (otokorelasyon) olmaması koşulunu sınamak için Otokorelasyon LM testinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kalıntılarda 12 gecikmeye kadar herhangi bir otokorelasyon sorunu olmadığı anlaşılmaktadır. Sabit varyans koşulunun sağlanıp sağlanmadığını sınamak için White değişen varyans testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre olasılık değeri tüm anlamlılık düzeylerinden büyük çıkmış ve sabit varyans yokluk hipotezi reddedilememiştir. Dolayısıyla tahmin edilen modelde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır. Sonuç olarak tahmin edilen VAR(1) modeli uygun bir model olarak tüm koşulları %1 anlamlılık düzeyinde sağladığı tespit edilmiştir.

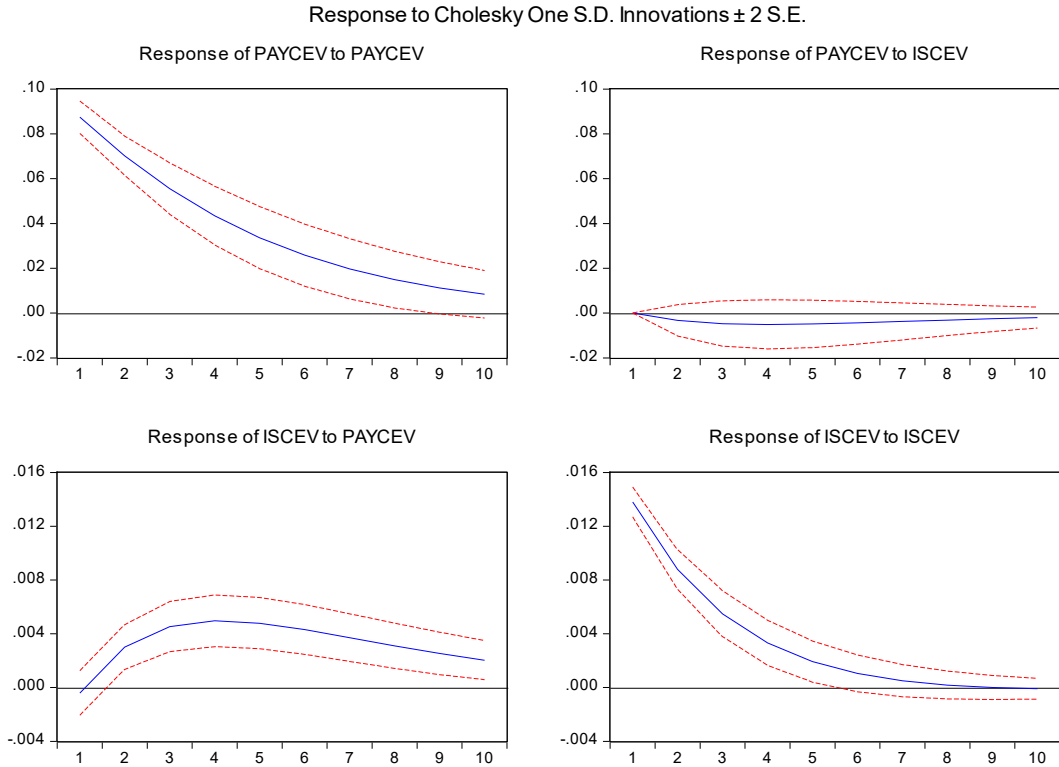
Tahmin edilen VAR(1) modelindeki serilerin hata terimlerinde meydana gelen şoklara karşı diğer serilerin ne yönde ve hangi ölçüde tepki verdiklerini araştırmak için etki tepki fonksiyonlarının grafiklerine bakılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’te ve Şekil 3’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Seriler Arası Etki Tepki Tablo Sonuçları

Borsa Çevriminin Tepkisi		
Dönem	Borsa Çevrimi	İş Çevrimi
1	0.087418	0.0000
2	0.070171	-0.003275
3	0.055536	-0.004712
4	0.043442	-0.005079
5	0.033645	-0.004859
6	0.025835	-0.004352
7	0.019687	-0.003736
8	0.014901	-0.003115
9	0.011210	-0.002540
10	0.008385	-0.002036

İş Çevrimlerinin Tepkisi		
Dönem	Borsa Çevrimi	İş Çevrimi
1	-0.000409	0.013805
2	0.03004	0.008798
3	0.004535	0.005485
4	0.004964	0.003320
5	0.004786	0.001926
6	0.004307	0.001046
7	0.003710	0.000504
8	0.003100	0.000182
9	0.002532	-4.57E-07
10	0.002032	-9.51E-05

Not: Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)



Şekil 3. Bir Standart Sapmalı Şoklara Serilerin Tepkisi

Tablo 5 ve Şekil 3'te yer alan etki-tepki fonksiyonları borsa çevrim serisinde meydana gelen bir standart sapmalık şok karşısında iş çevrim serisinin tepkisini ve benzer şekilde iş çevrim serisinde meydana gelen bir standart sapmalık şokun borsa çevrimleri üzerinde oluşturduğu etkiyi göstermektedir. Etki tepki analizi sonuçlarından da görülebileceği üzere, iş çevrimi serisinde meydana gelecek bir standart sapmalık şok karşısında, borsa çevrim serisinin tepkisi tüm yıllarda negatif olmaktadır. Borsa çevrimleri serisinde meydana gelecek bir standart sapmalık şok karşısında, iş çevrim serisinin tepkisi ilk dönem negatif diğer dönemlerde ise pozitif yönde olmaktadır. Borsa çevrim serisinin kendisinden kaynaklanan bir standart sapmalık şoka karşı tepkisi ise 10 dönem boyunca pozitif seyir izlemektedir. İş çevrim serisi kendisine verilen bir standart sapmalık şoktan pozitif etkilenmekte ve bu tepki 7 dönem sonra kaybolmaktadır.

Bir seri üzerinde en çok hangi serinin etkili olduğunu diğer bir ifadeyle seriler arasında toplam değişimin dönemler boyunca seriler tarafından nasıl paylaşıldığını sınamak için varyans ayrıştırması yapılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Borsa Çevriminin Varyans Ayrıştırması			
Dönem	S.E.	Borsa Çevrimleri	İş Çevrimleri
1	0.087418	100.0000	0.000000
2	0.112145	99.91472	0.085279
3	0.125232	99.79002	0.209982
4	0.132650	99.66627	0.333735
5	0.136937	99.56095	0.439053
6	0.139420	99.47903	0.520967
7	0.140853	99.41921	0.580789
8	0.141673	99.37758	0.622417
9	0.142139	99.34972	0.650277
10	0.142401	99.33167	0.668328
İş Çevriminin Varyans Ayrıştırması			
Dönem	S.E.	Borsa Çevrimleri	İş Çevrimleri
1	0.013811	0.087573	99.91243
2	0.016649	3.316358	96.68364
3	0.018106	9.077972	90.92203
4	0.019066	14.96740	85.03260
5	0.019751	19.81846	80.18154
6	0.020243	23.39534	76.60466
7	0.020586	25.86904	74.13096
8	0.020819	27.51026	72.48974
9	0.020972	28.56681	71.43319
10	0.021070	29.23075	70.76925

Tablo 6'da görüleceği üzere, borsa çevrimleri ve iş çevrimleri serileri için varyans ayrıştırması 10 dönem boyunca yapılmıştır. İlk olarak borsa çevrimleri için varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde ilk dönem borsa çevrimlerindeki toplam değişimin tamamı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Diğer dönemler sonunda borsa çevrimlerindeki toplam değişimin yaklaşık %99.5'i kendisi tarafından açıklanmış ve bu oran diğer dönemler boyunca stabilize olmuştur. Dolayısıyla bu iki serinin toplam değişimi açıklama yönünden birbirlerine olan etkileri 2 dönem sürmektedir. İş çevrimleri için varyans ayrıştırması sonuçları incelendiğinde ilk dönem iş çevrimlerindeki toplam değişimin tamamı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Sonraki dönemlerde iş çevrimlerindeki toplam değişim borsa çevrimleri tarafından açıklanması dönemler bazında farklılık göstermiş ve giderek artmıştır. 10 dönem sonunda ise, iş çevrimlerindeki toplam değişimin yaklaşık %71'i kendisi tarafından, %29'u ise borsa çevrimleri tarafından açıklanmaktadır.

Seriler arasındaki nedensellik ilişkilerinin Granger nedensellik testi kullanılarak da belirlenmesi mümkündür. Buradan hareketle, tahmin edilen VAR(1) modelinde yer alan borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin yönünü tespit etmek amacıyla Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Tablo 7'de borsa çevrimleri ve iş çevrimleri arasındaki nedensellik ilişkisinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

VAR Granger Nedensellik /Block Exogeneity Wald Testi			
Dışta Bırakılan	Bağımlı Değişken: Borsa Çevrimleri		
	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
İş Çevrimi	0.748416	1	0.3870
Tümü	0.748416	1	0.3870
Dışta Bırakılan	Bağımlı Değişken: İş Çevrimleri		
	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri
Borsa Çevrimi	34.33394	1	0.0000*
Tümü	34.33394	1	0.0000*

* %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Borsa çevrimlerinin bağımlı değişken ve iş çevrimlerinin bağımsız değişken olduğu nedensellik sonucu ki-kare test istatistiğinin 0.78416 oluşu ve bu istatistiğe ait olasılık değerinin 0.3870 olduğunu göstermektedir. Burada, iş çevriminden borsa çevrimine doğru bir nedenselliğin olmadığını gösteren sıfır hipotezi reddedilememektedir. Nedenselliğin diğer yönü ele alındığında ise ki-kare test istatistiğinin 34.33394 oluşu ve bu istatistiğe ait olasılık değerinin 0.0000 olduğu görülmektedir. Burada, borsa çevriminden iş çevrimlerine doğru bir nedenselliğin olmadığını gösteren sıfır hipotezi reddedilmektedir. Granger nedensellik testi sonuçları %1 anlamlılık düzeyinde borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasında tek yönlü kısa dönem bir nedensellik ilişkisi olduğunu ve bu nedensellik ilişkisinin de borsa çevrimlerinden iş çevrimlerine doğru olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, bulgular borsa çevrimleri iş çevrimlerinin nedeni iken, iş çevrimlerinin borsa çevrimlerinin nedeni olmadığını ortaya koymuştur.

4. Sonuç ve Tartışma

Türkiye’de 2000-2021 yılları arasında gerçekleşen borsa çevrimleri ile iş çevrimleri arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada ilk olarak Bry ve Boschan (1971) prosedürü uygulanarak çevrimlerin dönüm noktaları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre borsada farklı sürelerde gerçekleşen on ikişer genişleme ve daralma evresi tespit edilirken, iş çevrimleri için tespit edilebilen daralma ve genişleme evreleri dörder adettir. Borsa çevrimlerinin genel özellikleri iş çevrimleri ile karşılaştırıldığında daha sık gerçekleşmesi, sürelerinin daha kısa olması ve dalgalanmaların boyutunun daha yüksek olması şeklinde sıralanabilir. Her iki çevrimde de Binici vd. (2018) ile uyumlu olarak, genişleme evrelerinin daralma evrelerinden daha uzun sürdüğü bulunmuştur.

Hodrick-Prescott (1997) Filtresi ile elde edilen çevrim serileri arasındaki nedensellik ilişkisine bakıldığında ilişkinin yönünün borsa çevrimlerinden iş çevrimlerine doğru olduğu anlaşılmıştır. Avouyi-Dovi ve Matheron (2005) gelişmiş ülkeler için, Li, Yan ve Wei (2021) Çin için yaptıkları araştırmalarda çevrimler arasında iki yönlü ilişki tespit etmişlerdir. Si, Liu ve Kong (2019) Çin’de genişleme dönemlerinde pay piyasası çevrimlerinin iş çevrimlerinin öncüsü olduğunu, durgunluk dönemlerinde ise iş çevrimlerinin öncü rol oynadığını göstermektedir. Ancak bu çalışmadan elde edilen ilişkinin, Türkiye’yi ele alan Binici ve diğerlerinin (2018), diğer finansal çevrimler ile birlikte BİST 100 çevrimlerinin iş çevrimlerine göre öncü hareket ettiği yönündeki bulgusuyla uyumlu görüldüğünü söylemek mümkündür.

Ulaşılan sonuçlardan yola çıkılarak bu çalışmadan elde edilebilecek politik çıkarımlar şöyle sıralanabilir. İş çevrimlerinin hesaplanmasında kullanılan sanayi üretimi endeksinin aylık olarak açıklanması, buna karşılık pay piyasalarında her türlü ekonomik gelişme, haber ve beklentinin gün içinde hızla fiyatlanması, borsa çevrimlerinin öncü rolünü açıklayabilir. Bu bağlamda pay piyasaları gerek firmalara sanayi üretimi için finansman sağlayan bir özkaynak piyasası olma rolü nedeniyle reel kesime yön vermekte; gerekse bilgi işleme süreçlerinin etkinliği ve firmaların kazanç gücü ve riskine ilişkin geleceğe dönük beklentilerin bugünden değerlendirilmesi yönüyle gelecek ekonomik faaliyetler hakkında bir öncü gösterge olabilmektedir.

Dilbaz Alacahan (2012:8) çevrimlerin araştırılmasının başlıca gerekçesinin ekonomi politikalarının arz yanlı olarak mı yoksa talep yanlı olarak mı oluşturulacağına ışık tutması olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla çevrimlerin genel özelliklerinin ortaya konulması kadar kaynaklarının ve çeşitli ekonomik göstergelerle arasındaki ilişkilerin belirlenmesi de ekonomi politikalarının geliştirilmesinde son derece önemlidir. Benzer bir yaklaşımla Constancio (2016) da konjonktür karşıtı makro-ihtiyati politikalar gibi finansal çevrimleri

hedefleyen politikaların, para politikası gibi iş çevrimini hedefleyen politikaların güçlü bir tamamlayıcısı olarak hareket edebileceğini ileri sürmektedir. Buna göre makro-ihtiyati politika, ekonominin durumunu değerlendirmek, gelişimini tahmin etmek ve makro ihtiyati araçların kullanımını uygun şekilde kalibre etmek için, finansal çevrim kavramına dayanmalıdır (Contancio, 2016). Bu bağlamda bu çalışmada ortaya konulan, borsa çevrimlerinin iş çevrimlerinin nedeni olması yönündeki bulgu, finansal ve ekonomik istikrarın sağlanmasına dönük etkin kararlar almada politika yapıcılara öncü gösterge oluşturabilecektir. Dolayısıyla politika yapıcılara ve işletme yöneticilerine, ekonomik konjoktüre ilişkin beklenti oluşturmaları ve geleceğe yönelik karar almaları noktasında borsa çevrimlerini takip etmeleri önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Adarov, A. (2021). Dynamic interactions between financial cycles, business cycles and macroeconomic imbalances: A panel VAR analysis. *International Review of Economics and Finance*, 74, 434-451. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.03.021>
- Adrian, T., Estrella, A. and Shin, H. S. (2010). Monetary cycles, financial cycles and the business cycle. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, No. 421, January 2010.
- Afşar, M. ve Doğan, E. (2017). Türkiye’de döngüsel sermaye tamponunun kredi büyümesi üzerine etkileri. *Sakarya İktisat Dergisi*, 6(4). 29-43.
- Alp, H., Başkaya, Y. S., Kılınç, M. ve Yüksel, C. (2011). Türkiye için Hodrick-Prescott Filtresi Düzgünleştirme Parametresi Tahmini. *TCMB Ekonomi Notları*, Sayı: 2011-03.
- Alp, H., Başkaya, Y. S., Kılınç, M. and Yüksel, C. (2012). Stylized facts for business cycles in Turkey. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Working Paper* No: 12/02.
- Antonakakis, N., Breitenlechner, M. and Scharler, J. (2015). Business cycle and financial cycle spillovers in the G7 countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 58, 154-162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.qref.2015.03.002>
- Basistha, A. and Kurov, A. (2008). Macroeconomic cycles and the stock market’s reaction to monetary policy. *Journal of Banking and Finance*, 32, 2606-2616. doi:10.1016/j.jbankfin.2008.05.012
- Bekiros, S., Shahzad, S. J. H., Arreola-Hernandez, J. and Rehman, M. U. (2018). Directional predictability and time-varying spillovers between stock markets and economic cycles. *Economic Modelling*, 69, 301-312. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2017.10.003>
- Binici, M., Hacıhasanoğlu, Y. S. ve Küçük, S. (2018). Finansal Çevrimler ve İş çevrimlerinin etkileşimi: Türkiye Örneği. *Bankacılar Dergisi*, 105, 63-76.
- Bolten, S. E. (2000). *Stock market cycles: a practical explanation*, Quorum Books, London.
- Bolten, S. E. and Weigand, R. A. (1998). The generation of stock market cycles. *The Financial Review*, 33, 77-84.
- Borio, C. (2014). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *Journal of Banking & Finance*, 45, 182-198. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.07.031>
- Bry, G and Boschan, C (1971). *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*, NBER, New York.
- Burns, A. F. (1969). *The business cycle in a changing World*. NBER, <https://www.nber.org/books-and-chapters/business-cycle-changing-world>
- Burns, A. F. and Mitchell, W. C., (1946). *Chapter I: Working Plans*, in *Measuring Business Cycles*, National Bureau of Economic Research, <https://www.nber.org/system/files/chapters/c2980/c2980.pdf>
- Calderon, C. and Schmidt-Hebbel, K. (2008). Business cycles and fiscal policies: the role of institutions and financial markets. *Central Bank of Chile, Working Papers*, No. 481, August, 2008.
- Carlston, B. (2018). Can stock market liquidity and volatility predict business cycles? *Studies in Economics and Finance*, 35(1), 81-96. DOI 10.1108/SEF-05-2016-0131

- Chauvet, M. (2001). Stock market fluctuations and the business cycle. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=283793> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.283793>
- Choudhry, T., Papadimitriou, F. I. and Shabi, S. (2016). Stock market volatility and business cycle: Evidence from linear and nonlinear causality tests. *Journal of Banking & Finance*, 66, 89-101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.02.005>
- Claessens, S., Köse, M. A. and Terrones, M. E. (2011). Financial Cycles: What? How? When? *IMF Working Paper*, WP/11/76.
- Constancio, V. (2016). Principles of Macroprudential Policy. *Speech at the ECB-IMF Conference on Macroprudential Policy*, Frankfurt am Main, 26 April 2016.
- Cooper, I. and Priestley, R. (2009). Time-varying risk premiums and the output gap. *The Review of Financial Studies*, 22(7), 2801-2833. Doi:10.1093/rfs/hhn087
- DeStefano, M. (2004). Stock returns and the business cycle. Eastern Finance Association, *The Financial Review*, 39, 527-547.
- Dilbaz Alacahan, N. (2012). Türkiye ekonomisinde iş çevrimleri kuramı (1998-2011): Hodrick-Prescott Filtresi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 7-28.
- Drehmann, M., Borio, C. and Tsatsaronis, K. (2012). Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term! *BIS Working Papers*, No. 380, June 2012.
- Edwards, S., Biscarri, J. G. and de Gracia, F. P. (2003). Stock market cycles, financial liberalization and volatility. *Journal of International Money and Finance*, 22, 925-955. doi:10.1016/j.jimonfin.2003.09.011
- Fama, E. F. and French, K. R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 25, 23-49.
- Galariotis, E. and Giouvriss, E. (2015). On the stock market liquidity and the business cycle: A multi country approach. *International Review of Financial Analysis*, 38, 44-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2015.01.009>
- Guangping, S. and Xiaoxing, L. (2020). Stock price fluctuation and business cycle in BRICS countries: A nonparametric quantiles causality approach. *Finance Research Letters*, 33, 101223. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.06.021>
- Hamilton, J. D. and Lin, G. (1996). Stock market volatility and the business cycle. *Journal of Applied Econometrics*, 11, 573-593.
- Hiebert, P., Jaccard, I. and Schuler, Y. (2018). Contrasting financial and business cycles: Stylized facts and candidate explanations. *Journal of Financial Stability*, 38, 72-80. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2018.06.002>
- Hodrick, R.J. and Prescott, E.C., 1997. Postwar US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money Credit and Banking*, 29, 1-16.
- Karagöl, V. (2021). Küresel finansal çevrimler Türkiye'de iş çevrimlerine neden olur mu? Bir frekans alanı analizi. *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran 2021,180, 345-362.
- Kim, S.-W. and Lee, B.-S. (2008). Stock returns, Asymmetric Volatility, risk aversion and business cycle: Some new evidence. *Economic Inquiry*, 46(2), 131-148. doi:10.1111/j.1465-7295.2007.00066.x
- Kollmann, R., Enders, Z. and Müller, G. J. (2011). Global banking and international business cycles. *European Economic Review*, 55, 07-426. doi:10.1016/j.euroecorev.2010.12.005
- Li, X.-L., Yan, J. and Wei, X. (2021). Dynamic connectedness among monetary policy cycle, financial cycle and business cycle in China. *Economic Analysis and Policy*, 69, 640-652. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.01.014>
- Mele, A. (2008). Understanding stock market volatility: a business cycle perspective. *London School of Economics Working Paper*, London.

- Mnif, A. T. (2017). Political uncertainty and behavior of Tunisian stock market cycles: Structural unobserved components time series models. *Research in International Business and Finance*, 39, 206-214. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.07.029>
- Naes, R., Skjeltorp, J. A. and Odegaard, B. A. (2011). Stock market liquidity and business cycle. *The Journal of Finance*, 66(1), 139-176.
- Navarro, P, Bromiley, P. and Sottile, P. (2010). Business cycle management and firm performance-tying the empirical knot. *Journal of Strategy and Management*, 3(1), 50-71. DOI 10.1108/17554251011019413
- Niemira, M. P. (1990).Chapter 8: Forecasting Turning Points in the Stock Market Cycle and Asset Allocation Implications, ed. Klein, P. A., in *Analyzing Modern Business Cycles*, Routledge Revivals, 1st Edition.
- Nitschka, T. (2013). The impact of (global) business cycle risk on the German and British stock markets: Evidence from the first age of globalization. *Reivew of Financial Economics*, 22, 118-124. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rfe.2013.04.003>
- Notz, S. and Rosenkranz, P. (2021). Business cycles in emerging markets: The role of liability dollarization and valuation effects. *International Review of Economics and Finance*, 76, 424-450. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.04.010>
- Oman, W. (2019). The synchronization of business cycles and financial cycles in the Euro Area. *International Journal of Central Banking*, 15(1), 327-362. Retrieved from <https://www.ijcb.org/>
- Ongan, H. (2003). Türkiye’de imalat sanayi ve iş çevrimleri. *Sosyal siyaset Konferansları Dergisi*, 46, 129-144.
- Özkan, İ. ve Erden, L. (2007). Türkiye ekonomisinde iş çevrimlerinin tarih ve süre aralıklarının tespiti. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 14, 1-19.
- Paul, P. (2018). Monetary policy cycles and financial stability. *FRBSF Economic Letters*, 2018-06.
- Prabheesh, K. P. and Vidya, C. T. (2018). Do business cycles, investment specific technology shocks matter for stock returns? *Economic modelling*, 70, 511-524. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.09.014>
- Avouyi-Dovi, S and Matheron, J. (2005). Interactions between business cycles, financial cycles and monetary policy: stylised facts, Bank for International Settlements (ed.), *Investigating the relationship between the financial and real economy*, 22, 273-298.
- Si, D.-K., Liu, X.-H. and Kong, X. (2019). The comovement and causality between stock market cycle and business cycle in China: Evidence from a wavelet analysis. *Economic Modelling*, 83, 17-30. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.10.003>
- Smyth, D. (2020). What is a business cycle & Why is it important. <https://smallbusiness.chron.com/business-cycle-important-21827.html>, erişim: 8.11.2021
- Switzer, L. N. and Picard, A. (2016). Stock market liquidity and economic cycles: A non-linear approach. *Economic Modelling*, 57, 106-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2016.04.006>
- Yan, C. and Huang, K. X. D. (2020). Financial cycle and business cycle: An empirical analysis based on the data from the U.S. *Economic Modelling*, 93, 693-701. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.01.018>
- Zhu, Y. and Zhu, X. (2014). European Business Cycles and stock return predictability. *Finance Research Letters*, 11, 446-453. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2014.10.002>