

Finansal Gelişme Şoklarının Dalgacık Dönüşümü (Wavelet) ile Farklı Zaman Ölçeklerinde Analizi: MERCOSUR Ülkeleri Örneği

Havanur ERGÜN-TATAR (<https://orcid.org/0000-0002-4284-9083>), Bartın University, Türkiye;
havanurergun@gmail.com

Analysis of Financial Development Shocks at Different Time Scales with Wavelet Transform (Wavelet): The Case of MERCOSUR Countries

Abstract

The primary purpose of this study is to analyse financial development shocks in the MERCOSUR country group with annual data for the period 1980-2020. In the analysis, the financial development index (FD), the financial institutions index (FI) constituting it and financial markets indices (FM) are used to represent financial development. The wavelet transforms method tests whether the shocks are permanent in the short, medium and long term. In this respect, the study makes an important contribution to the literature. In conclusion, it is determined that the shocks encountered by all the variables examined in the medium term are temporary.

Keywords : Financial Development, Wavelet Method, MERCOSUR Countries.

JEL Classification Codes : C4, E44, G10.

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, 1980-2020 dönemi yıllık verilerle MERCOSUR ülke grubunda finansal gelişme şoklarını analiz etmektir. Analizde, finansal gelişmeyi temsilen finansal gelişim endeksi (FD) ve onu oluşturan finansal kurumlar endeksi (FI) ile finansal piyasalar endeksleri (FM) kullanılmıştır. Dalgacık dönüşümü kullanılarak şokların kısa, orta ve uzun vadede kalıcı olup olmadığı sınanmıştır. Bu yönüyle çalışma literatüre önemli katkı sunmaktadır. Araştırma neticesinde orta vadede, incelenen tüm değişkenlerin karşılaştığı şokların geçici özellik taşıdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler : Finansal Gelişme, Wavelet Yöntemi, MERCOSUR Ülkeleri.

1. Giriş

Finansal entegrasyon, 1990 yılı sonrasında gelişmekte olan piyasalarda büyüme süreçlerini destekleyen fon imkânı oluşturmaya rağmen birçok açıdan olumsuzlukları da beraberinde getirmiştir. Uluslararası kredi sağlanmasına yönelik arz şoklarından kaynaklanan finansal krizler, söz konusu olumsuzlukların en önemlisidir (Galindo et al., 2013).

1990'lı yıllarda, finansal riskler ve bunlara yönelik risk yönetim kavramı ön plana çıkmıştır. Finansal şokların ekonomideki büyüme üzerindeki etkileri, finansal sektörlerin reel ekonomide ortaya çıkan şokları nasıl yayabileceği ve şokların hızı, ekonomileri giderek daha duyarlı olmaya itmiştir. Özellikle 1990'lı yıllarda yaşanan finansal krizler, ülkeler açısından finansal faaliyetlerin önemini daha belirgin hale getirmiştir (Chant et al., 2003). Finansal piyasalarda yaşanan aksamalar ve temerrütler, finansal kurumların borç vermede risk alma isteğinin azalmasına sebep olmuştur. Bununla birlikte, finansal kurumların kredi verme koşulları daha sıkı hale gelmiştir (De Haas & Van Horen, 2009; Campello et al., 2011).

Gelişmekte olan ülkelerin dünyaya daha fazla entegre olması, küresel finansal şoklara maruz kalma oranlarını artırmıştır. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde dış borçlar ve yabancı alacaklar artmıştır. Bu noktada, yabancı varlıkların uluslararası likidite kaynağı olup olmadığı ve olumsuz dış şokların ardından yerel yatırımcıların ne ölçüde istikrar sağlayıcı bir rol oynadığı finansal açıdan cevap bekleyen önemli sorulardır (Adler et al., 2016).

Finansal gelişme şoklarının etkileri konusunda literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında, büyük bölümünde konunun ülke bazlı ele alındığı görülmektedir. Oysaki şokların incelenmesi ve politikaların geliştirilmesi noktasında konunun, bölgesel perspektiften ele alınması son derece önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada şokların kalıcı etkileri olup olmadığını tespit etmek için, Latin Amerika entegrasyon girişimlerinin en önemlilerinden biri olan Güney Ortak Pazarı (MERCOSUR) ülkeleri incelenmiştir. Çalışmada, farklı zaman ölçeklerinde (kısa, orta ve uzun vadede) finansal gelişme şoklarının geçici veya kalıcı olma durumu test edilmektedir.

Çalışmanın konuya dair var olan literatüre önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Öncelikle çalışmada wavelet yöntemi kullanılmıştır. Bu sayede şokların geçici ve kalıcı olma durumu, diğer çalışmalardan farklı olarak kısa, orta ve uzun dönem olarak farklı ölçeklere ayrıştırılmıştır. Bu noktada, tüm dönemleri kapsayan birim kök testi sonuçlarını dikkate alan ortak politika çıkarımları hatalı olacaktır. Bu çalışma, MERCOSUR ülkelerinde farklı dönemler (kısa, orta ve uzun) itibarıyla uygulanacak politikaları ortaya koyması açısından son derece önemlidir. Böylelikle çalışmada, dönem ayrımı yapmaksızın yapılan genel politika çıkarımlarının hatalı olduğu ortaya konulmaktadır. İkinci olarak yazarın araştırdığı kadarıyla, MERCOSUR ülkelerinde wavelet yöntemini kullanarak, konuyu farklı ölçeklerde araştıran ilk çalışmadır.

Çalışmada finansal gelişme şoklarının geçici veya kalıcı olma durumları MERCOSUR ülkeleri özelinde ele alınmıştır. 1980-2020 dönemi yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, finansal gelişim endeksi (FD) ve onu oluşturan finansal kurumlar endeksi (FI) ile finansal piyasalar endekslerinin (FM) durağanlıkları incelenmiştir. Söz konusu durağanlık incelemeleri öncelikle orijinal seri üzerinde, sonrasında ise kısa, orta ve uzun dönemler itibarıyla analiz edilmiştir. Endekslere dair dönemler itibarıyla analize imkân tanıyan wavelet yöntemi, politika çıkarımları noktasında dönemsel farklılıkları dikkate almaktadır. Wavelet yöntemi sayesinde, finansal gelişme şoklarının analizinde üç zaman ufku detaylı şekilde incelenmektedir.

Çalışmada ilk olarak konuya dair teorik çerçeve oluşturulmuştur. Daha sonra konuya dair ampirik literatür hakkında bilgi verilmiştir. Son olarak ise veriler tanıtılıp, uygulanacak yöntem hakkında bilgi verildikten sonra analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

2. Teorik Çerçeve

Finans sistemleri, reel sektör gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Özellikle modern büyüme teorisyenleri tarafından ortaya konulan finansal gelişme kavramı, yatırım ve uzmanlaşmayı kolaylaştırıcı rol oynamaktadır. Bu noktada, Güney Kore ve Hong Kong finansal piyasa gelişimleri açısından önemli örnekler konumundadır (Chaiechi, 2012: 487).

Finansal gelişmenin önemine vurgu yapan literatürün genellikle büyüme perspektifine odaklandığı görülmektedir. Özellikle, finansal gelişmeye ve finans sektörünün önemine yönelik geniş bir literatür bulunmaktadır. Bu konudaki ilk tartışmalardan biri Schumpeter (1911)'e aittir. Schumpeter (1911) büyümede ve hizmet üretkenliğinin artırılmasında, gelişmiş finans sektörünün önemine dikkat çekmiştir. Cameron vd. (1967), Gerschenkron (1962) ve Goldsmith (1969) çalışmalarında, finans sektörünün ekonomik büyümedeki önemine vurgu yapmışlardır. Finans sisteminin etkinliği noktasında ise kredi türevleri önemli rol oynamaktadır. Bu noktada, Basel Komitesi (2004), sentetik CDO'ların (yatırımcılar açısından yüksek getiri elde etmeye olanak tanıyan gelişmelerin) kredi riski transferinde önemli bir aracı olduğunu ortaya koymuştur. Rajan (2006) ise, bu durumun sistemi büyük şoklara maruz bırakabileceğini ifade etmektedir.

Finansal şoklar, varlık fiyatlarını ve krediyi yönlendiren şoklarla ilintili bir kavramdır. Bu şoklar, finansal istikrar açısından en tehlikeli şoklar olarak nitelendirilmektedir (Schularick & Taylor, 2009). Dolayısıyla finansal istikrar açısından şokların önlenmesi son derece önemlidir. Bu noktada Chant vd. (2003) finansal sistemin şoklara ve krizlere direnebilme yetisini, finansal istikrar olarak nitelendirmiştir.

Literatürde finansal şoklar üzerine yoğunlaşan çalışmalara bakıldığında, farklı göstergelerin finansal şok olarak ele alındığı görülmektedir. Hirakata vd. (2009) çalışmalarında, "pozitif finansal şok" kavramını ele almaktadır. Bu kavram, finansal olmayan sektörden finansal sektöre net değer transferini simgelemektedir. Meh & Moran (2010), ise finansal şoku banka net değerindeki dışsal bir değişiklik olarak tanımlamaktadır.

Bu noktada, finansal şok ifadesi kavramsal olarak aynı olmakla birlikte, gösterge bazında çalışmalarda farklılaşmaktadır.

Finansal şokların tartışıldığı noktada, finansal gelişme kavramı da üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Çünkü finansal gelişme açısından riskin çeşitlendirilip, yönetilmesi çok önemlidir. Bu noktada Čihák vd. (2013), beş temel finansal fonksiyonun kalitesindeki iyileşmeyi, finansal gelişme olarak tanımlamıştır. Söz konusu finansal fonksiyonlar şu şekildedir:

- Potansiyel yatırımlara dair bilgi toplama ve işleme,
- Sermaye tahsisinden sonra kurumsal yönetimi uygulamak ve birey ile firmaları takip etmek,
- Risk yönetimi ve çeşitlendirmesini kolaylaştırmak,
- Tasarrufları harekete geçirmek,
- Mal, hizmet ve finansal araçların mübadelesini kolaylaştırmak.

Finansal gelişmenin kavramsallaşması, finansal derinlik, erişim, verimlilik ve istikrar başlıkları altında finansal gelişme göstergelerinin sınıflandırmasını kapsamaktadır (Čihák et al., 2013). Bu noktada, söz konusu başlıklar baz alınarak yapılan finansal gelişme açısından Dünya’da ilk 20 ülke Tablo 1’de gösterilmektedir. Buna göre İsviçre ilk sırada yer alırken, onu Japonya ve Avustralya izlemektedir. 20. sırada ise Portekiz yer almaktadır.

Tablo: 1
Finansal Gelişme Açısından Dünya’da İlk 20’de Yer Alan Ülkeler (2020)

<i>Sıralama</i>	<i>Ülkeler</i>	<i>Finansal Gelişme Sıralaması</i>
1	İsviçre	0.95
2	Japonya	0.92
3	Avustralya	0.91
4	ABD	0.91
5	İngiltere	0.89
6	Kanada	0.85
7	Kore	0.83
8	İspanya	0.83
9	Fransa	0.80
10	Çin	0.78
11	İtalya	0.77
12	Almanya	0.75
13	Lüksemburg	0.74
14	Tayland	0.74
15	İsveç	0.72
16	Singapur	0.70
17	Hollanda	0.67
18	Norveç	0.66
19	Danimarka	0.66
20	Portekiz	0.65

Kaynak: IMF, 2023b.

Finansal krizlerin kolektif yapısı, kolektif mücadeleyi de beraberinde getirmektedir. Çünkü bir ülkede başlayan finansal krizler, aynı bölgede bulunan ülkeleri doğrudan ya da dolaylı şekilde etkilemektedir. Finansal krizlerin bu bulaşıcı etkisi bölgesel ekonomilerinde olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır (Pericoli & Sbracia, 2003). Diğer yandan, bölgedeki ülkeler doğrudan finansal krizlerden etkilenmese bile, dolaylı sonuçlarına maruz

kalabilmektedirler (Glick & Rose, 1999). Dolayısıyla, bölgesel oluşumlar perspektifinden finansal gelişme şoklarının irdelenmesi ve doğru politikaların geliştirilmesi son derece önemlidir. Bu noktada MERCOSUR, Latin Amerika entegrasyon girişimlerinin en önemlilerinden biri olarak ön plana çıkmaktadır.

MERCOSUR, 1990'lerde gelişmekte olan dünyada en gelecek vaat edici bölgesel kuruluşlarından biri konumundaydı (Vaillant, 2005). Ancak ilerleyen süreçte, MERCOSUR bünyesindeki kurumsal taahhütlerin, finansal krizler karşısında bölgesel işbirliğini sağlamak için yeterince güçlü olmadığı görülmüştür. Özellikle 1990'ların sonlarında hem Brezilya hem de Arjantin ciddi ekonomik durgunluk yaşamış ve mali açıklarla mücadele etmiştir (Karapohl, 2015: 169-171).

MERCOSUR ülke grubunda yer alan Arjantin, Paraguay ve Uruguay'ın geleneksel rekabet avantajlarına sahip olduğu ürünleri, girilmesi zor olabilen uluslararası pazarlarla karşı karşıya bulunmaktadır. Bu noktada, serbest ticaret şartları altında erişilebilen pazarın genişlemesi ve uzmanlaşmış ürün yelpazesinin genişlemesi dış kırılabilirliğin azalmasına sebep olmaktadır (Vaillant, 2005). Brezilya, MERCOSUR içindeki ekonomik ilişkilerine daha az bağımlı olmakla birlikte, dünya pazarına ve bölge dışı ihracata güçlü bir şekilde bağlıdır. Bununla birlikte, Brezilya'nın MERCOSUR içindeki kurumsal bağları zayıftır. Bu noktada, komşularının ekonomilerini istikrara kavuşturmak gibi bir gayesi bulunmamaktadır (Karapohl, 2015: 163). Arjantin, 1998'den 2002'ye kadar süren ve mali sistemin çökmesiyle sonuçlanan krizle karşı karşıya kalmıştır (Boschi, 2005). Brezilya (1999) ve Arjantin (2001-2002) krizleri, makroekonomik değişkenlerin oynaklığının güçlü bir şekilde artmasına neden olmuştur. Bu noktada ekonomiler, şoklar karşısında önceliği ulusal kaygılara vermiştir (Allegret & Sand-Zantman, 2009).

Tablo: 2
MERCOSUR Ülkelerinin Finansal Gelişme Göstergeleri (2020)

Finansal Gelişme Göstergeleri	Arjantin	Brezilya	Paraguay	Uruguay	Venezuela
FD	0.314	0.662	0.173	0.315	0.264
FI	0.390	0.641	0.305	0.564	0.315
FM	0.228	0.660	0.036	0.054	0.204
FID	0.208	0.514	0.139	0.303	0.060
FIA	0.426	0.630	0.226	0.613	0.401
FIE	0.452	0.569	0.572	0.659	0.453
FMD	0.083	0.566	0.042	0.062	0.509
FMA	0.521	0.410	0.015	0.093	0.008
FME	0.093	1.000	0.047	0.002	0.028

Not: Yukarıda yer alan tabloda FD: Finansal Gelişme Endeksi, FI: Finansal Kurumlar Endeksi, FM: Finansal Piyasalar Endeksi, FID: Finansal Kurumlar Derinlik Endeksi, FIA: Finansal Kurumlar Erişim Endeksi, FIE: Finansal Kurumlar Etkinlik Endeksi, FMD: Finansal Piyasalar Derinlik Endeksi, FMA: Finansal Piyasalar Erişim Endeksi, FME: Finansal Piyasalar Etkinlik Endeksini temsil etmektedir.
Kaynak: IMF, 2023a.

Ekonomik sistem içerisinde finansal erişimin artması, finansal şoklardan korunma ve riskleri yönetme noktasında önemli avantaj sunmaktadır. Dolayısıyla finansal erişimde yaşanan iyileşme, ekonomik performansı da olumlu yönde etkilemektedir. Bu noktada, Tablo 2'de 2020 yılı için MERCOSUR ülkelerinin, finansal gelişme göstergeleri gösterilmektedir. Burada, finansal kurumlar ve finansal piyasalar endeksi altında yer alan derinlik, erişim ve etkinlik endeks sıralamaları yer almaktadır. Ayrıca finansal kurumlar ve

finansal piyasalar endeksi toplamını oluşturan finansal gelişme endeksi de tabloda ülke bazında gösterilmektedir. Buna göre Brezilya, FIE ve FMA dışındaki tüm endekslerde birinci sırada yer almaktadır. Paraguay ise, FID, FIE, FMA ve FME dışındaki tüm endekslerde son sırada yer almaktadır.

Ekonomik sistem içerisinde, finansal şokların geçici veya kalıcı olma durumunun araştırılması son derece önemli bir konudur. Şokların geçici olması durumunda, normalden sapmalara yönelik yapılacak müdahaleler önemli olmamaktadır. Dolayısıyla bu noktada yapılacak müdahaleler, durumun daha da kötüleşmesine sebep olabilir. Ancak şokların kalıcı olması durumunda ortalamaya dönme kendiliğinden olamayacağı için, geliştirilecek politikalar son derece önemli olmaktadır (İnan, 2021:1435).

3. Literatür

Literatürde finansal gelişme üzerine yapılan çalışmaların büyük bölümünde finansal gelişme ve büyüme ilişkisi ele alınmaktadır (İnal, 2021: 1436). Dolayısıyla literatürde ele alınan çalışmaların büyük bölümünde, finansal gelişme değişkeninin durağanlığı ele alınmıştır. Bu noktada, Qi & Jianzhou (2006), Kim & Choi (2017), Fahmi vd. (2019) ve İnal (2021) konuyu finansal açıdan durağanlığı incelemek suretiyle ele alınan çalışmalardandır.

Finansal gelişmeye ilişkin literatürde yer alan çalışmalarda konu genellikle, ülke grupları bazında ele alınmıştır. Al-Yousif (2002), Christopoulos & Tsionas (2004), Ghirmay (2004), Apergis vd. (2007), Fayissa & Nsiah (2012) ve Paudel & Sun (2020) söz konusu çalışmalardan bazılarıdır. Çalışma sonuçları açısından durağanlık analiz sonuçlarında ekseriyetle, finansal gelişmeyi temsil eden değişkenin birim köklü olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, çalışmalarda kullanılan ampirik yöntemler genellikle geleneksel analiz yöntemleridir. Ancak son dönemdeki ampirik çalışmalarda yoğunlukla, yapısal kırılmaları dikkate alan yöntemler tercih edilmiştir. Yine son dönemde yapılan çalışmalarda finansal gelişmeyi temsilen birden fazla değişken ele alınarak, sonuçlar kıyaslamalı olarak tartışılmaktadır. Literatürde yer alan ampirik çalışmalar, sonuçları itibarıyla farklılık göstermektedir. Bu farklılığın temel sebebi ise, incelenen ülke/ülke grubunun ve veri döneminin değişkenliğidir.

Finansal gelişmeye ilişkin literatürde yer alan seçili çalışmalar Tablo 3'te gösterilmektedir. Literatürde yer alan çalışmaların büyük bölümünde ele alınan testlerin geleneksel testler olduğu görülmektedir. Bununla birlikte finansal gelişmeyi temsil eden değişkenin, çalışmaların büyük bölümünde birim köklü olduğu görülmektedir.

Tablo: 3
Finansal Gelişme Hakkında Literatürde Yer Alan Seçili Çalışmalar

Yazar	İncelenen Ülke/Ülkeler	Veri Dönemi	Kullanılan Yöntem	Durağanlık Durumu
Al-Yousif (2002)	30 Ülke	1970- 1999	ADF-PP	Birim Köklü
Doğan (2002)	Türkiye	1982-1998 (üç aylık)	ADF	Birim Köklü
Thangavelu & Beng Jiunn (2004)	Avusturya	1960-1999	ADF-PP	Birim Köklü
Christopoulos & Tsionas (2004)	10 Gelişmekte Olan Ülke	1970-2000	ADF-IPS	Birim Köklü

Ghirmay (2004)	13 Sahra Altı Afrika Ülkesi	Veri aralıkları ülkelere göre değişimle birlikte min 1965-max 2000 yılına aittir. Genel olarak en az 30 yıldan oluşmaktadır.	ADF-PP	Birim Köklü
Ergeç (2004)	Türkiye	1988-2001 (üç aylık)	ADF	Durağan
Aslan & Küçükaksoy (2006)	Türkiye	1970-2004	ADF	Durağan
Qi & Jianzhou (2006)	Çin	1952-2004	ADF, PP, KPSS, Yapısal Kırımlı Birim Kök Testleri	Durağan
Liang & Jian-Zhou (2006)	Çin	1952-2001	KPSS	Birim Köklü
Kandır vd. (2007)	Türkiye	1988-2004 (üç aylık)	ADF-PP	Birim Köklü
Apergis vd. (2007)	OECD Ülkeleri	1975-2000	Panel Birim Kök Testleri	Birim Köklü
Chakraborty (2008)	Hindistan	1996.III-2005.I.	ADF-PP	Birim Köklü
Abu-Bader & Abu-Qarn (2008)	MENA ülkeleri	Cezayir (1965-2003), Mısır (1960-2004), İsrail (1960-2004), Fas (1960-2004), Suriye (1965-2002) ve Tunus (1961-2004)	ADF	Birim Köklü
Öztürk vd. (2011)	Gelişmekte olan 9 pazar ülkesi	1992-2009	IPS ve Fischer ADF panel birim kök testleri	Durağan
Ağayev (2012)	20 ülke	1995-2009	LLC Birim Kök Testi	Birim Köklü
Fayissa & Nsiah (2012)	25'i Afrika'dan ve 19'u Amerika'dan olmak üzere toplam 44 ülke	1985-2007	Panel Birim Kök Testleri	Birim Köklü
Bozoklu & Yılancı (2013)	Gelişmekte Olan Ekonomiler	1988-2011	IPS-MW	Durağan
İşık & Bilgin (2016)	Türkiye	2003:1-2015:4	ADF-PP	Birim Köklü
İnançlı vd. (2016)	D8 ülkeleri	1997-2014	Panel Birim Kök Testleri	Birim Köklü
Durusu-Ciftçi vd. (2016)	40 ülke	1989-2011	CIPS	Birim Köklü
Kim & Choi (2017)	ABD	1957-2000	ADF, DF-GLS	Durağan
Altuner & Bozkurt (2018)	N11 Ülkeleri	1980-2016	CADF, CIPS	Birim Köklü
Fahmi vd. (2019)	Malezya	2009:1 - 2016:12	ADF, Yapısal Kırımlı Birim Kök Testi	Birim Köklü
Paudel & Sun (2020)	BRICS ülkeleri	1990-2017	IPS	FD, FM, FI değişkenleri birim köklü
İnal (2021)	Türkiye	1980-2018	Dalgacık Tabanlı Birim Kök	FD, FM, FIA, FMA, FMD değişkenleri durağan. FI, FID, FIE, FME değişkenleri birim köklü

Not: Yukarıda yer alan tabloda FD: Finansal Gelişme Endeksi, FI: Finansal Kurumlar Endeksi, FM: Finansal Piyasalar Endeksi, FID: Finansal Kurumlar Derinlik Endeksi, FIA: Finansal Kurumlar Erişim Endeksi, FIE: Finansal Kurumlar Etkinlik Endeksi, FMD: Finansal Piyasalar Derinlik Endeksi, FMA: Finansal Piyasalar Erişim Endeksi, FME: Finansal Piyasalar Etkinlik Endeksinin temsil etmektedir.

Konuya dair literatürü genişletme noktasında, bu çalışmanın özgün değeri oldukça yüksektir. Çünkü bu çalışmada şokların geçici ve kalıcı olma durumu, diğer çalışmalardan farklı olarak kısa, orta ve uzun dönem olarak farklı ölçeklerinde incelenmiştir. Bu noktada, genel politik çıkarımların hatalı olduğu ortaya konulmuştur. Söz konusu politika çıkarımlarının, dönemleri (kısa, orta ve uzun) dikkate alarak yapılması doğruluğu vurgulanmıştır. Ayrıca ele alınan yöntemin güncel olması, konuya dair ampirik literatürü genişletme noktasında önemli katkı sunmaktadır.

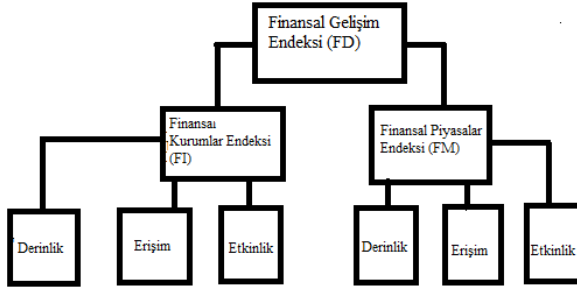
4. Analiz

Bu başlıkta, çalışmada kullanılan veri seti ve yöntem tanımlandıktan sonra, analiz sonuçlarına yer verilecektir.

4.1. Veri Seti

Finansal gelişmeyi doğru şekilde analiz etmeye imkân tanıyacak değişken veya değişkenlerin tespiti son derece önemlidir. Bu noktada, Cihak vd. (2012) tarafından finansal gelişmeyi temsilen endeksler geliştirilmiştir. Sonraki süreçte Svirydzenka, 2016 yılında finansal gelişmeyi simgeleyecek endeksler geliştirmiştir. Finansal sistemin gelişmişlik seviyesini değerlendirebilmek için toplamda dokuz endeks ele alınmıştır. Finansal kurumların ve finansal piyasaların derinlik, erişim ve etkinliğini ifade eden altı alt endeks bulunmaktadır. Bu alt endeksler, finansal kurumlar (FI) ve finansal piyasalar (FM) altında toplanmaktadır. Son olarak, FI ve FM'nin toplamı genel finansal gelişme ölçüsü olan finansal gelişim endeksini (FD) oluşturmaktadır (Svirydzenka, 2016: 6). Şekil 1'de finansal gelişme ve bileşenlerine ilişkin detaylı şekil gösterilmektedir.

Şekil: 1
Finansal Gelişim Endeksi ve Bileşenleri



Kaynak: IMF (2023a) & Cihak vd. (2012).

Finansal gelişme şoklarının geçici veya kalıcı olma durumları MERCOSUR ülkeleri (Arjantin, Brezilya, Paraguay, Uruguay ve Venezuela) için incelenmiştir. Finansal gelişmeye dair endeks verileri 1980-2020 dönemi yıllık verilerden oluşmaktadır. Endeks verilerin tespitinde Svirydzenka (2016), Paudel & Sun (2020) ve İnal (2021) çalışmalarından faydalanılmıştır. Veriler Uluslararası Para Fonu (IMF) veri tabanından elde edilmiştir. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak konu, üç endeks perspektifinde ve güncel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmada öncelikle, finansal gelişim endeksi (FD) ve onu oluşturan finansal kurumlar endeksi (FI) ile finansal piyasalar endekslerinin (FM) durağanlığı orijinal seri üzerinden incelenmiştir. Daha sonra, wavelet yöntemiyle endekslerin dönemler itibariyle (kısa, orta ve uzun) durağanlığı kıyaslamalı biçimde incelenmiştir.

4.2. Fourier KPSS Yöntemi

Becker vd. (2006), Kwiatkowski vd. (1992) durağanlık testini baz alarak Fourier KPSS birim kök testini geliştirmişlerdir. Fourier KPSS birim kök testi yalnızca ani değişimlerin tespitinde değil, yavaş değişimlerin tespitinde de etkindir (Yılancı, 2017: 55-

56). Becker vd. (2006) veri üretim süreci Denklem (1)'de gösterildiği şekilde gerçekleşmektedir:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t, r_t = r_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Denklem (1)'de u_t hata terimini, $\varepsilon_t \sigma_u^2$ varyansla bağımsız ile özdeş dağılan hata terimini simgelemektedir. Z_t Denklem (2)'de verilmiştir:

$$Z_t = [\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)]' \quad (2)$$

Denklem (3) veya Denklem (4)'e dayanarak, kalıntı değerleri elde edilmektedir.

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (3)$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta t + \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (4)$$

Test istatistikleri Denklem (5) ve Denklem (6)'da gösterildiği şekilde elde edilmektedir:

$$\tau(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T S_t(k)^2}{\hat{\sigma}^2} \quad (5)$$

$$\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{e}_j \quad (6)$$

Yukarıda \tilde{e}_j Denklem (3) veya Denklem (4)'den elde edilen kalıntıları ifade etmektedir. Fourier KPSS testinde, hesaplanan değer tablo değeriyle kıyaslanmaktadır. Söz konusu kıyaslamada, durağanlık durumunu ifade eden temel hipotezin geçerliliği sorgulanmaktadır (Becker et al., 2006).

4.3. Wavelet Yöntemi

Dalgacık ifadesi, zamanın belirli bir anında başlayan ve biten dalgasal hareketleri ifade eden fonksiyonları simgelemektedir (Percival & Walden, 2000). Wavelet dönüşümünün (WT), sürekli dalgacık dönüşü (CWT) ve ayrık dalgacık dönüşümü (DWT) olarak iki formu bulunmaktadır. DWT durumunda, WT ayrı bir dalgacık ölçeklendirme ve kaydırma seti kullanılarak uygulanmaktadır. CWT durumunda ise, WT sürekli ölçeklendirme ve kaydırma için uygulanmaktadır. (Araghi et al., 2015). Bu çalışmada, DWT yöntemi kullanılmıştır.

DWT gösterimi şu şekilde yapılmaktadır:

$$e(t) = \sum_k d_{j,k} c_{j,k}(t) + \sum_k g_{j,k} b_{j,k}(t) + \sum_k g_{j-1,k} b_{j-1,k}(t) + \dots + \sum_k g_{1,k} b_{j,k}(t) \quad (7)$$

Denklem (7)'de yer alan gösterimde c , b ölçekleme ve dalgacık fonksiyonlarını göstermektedir. $d_{j,k}$, $g_{j,k}$ ise, yumuşatma ve detay katsayılarını ifade etmektedir.

Walden (2001) dalgacık dönüşüm tekniğinde, dalgacık ve ölçekleme katsayılarını şu şekilde ifade etmektedir:

$$W_{j,t} = \sum_{l=0}^{L-1} \tilde{b}_{j,l} Z_{t-1} \text{ mod } N \quad (8)$$

$$V_{j,t} = \sum_{l=0}^{L-1} \tilde{c}_{j,l} Z_{t-1} \text{ mod } N \quad (9)$$

Finansal gelişme şoklarının analizinde üç zaman ufku için, Ha vd. (2018) çalışması dikkate alınmıştır. Çalışmada ele alınan dönemlerin gösterimi şu şekildedir:

- Kısa Dönem ($d_1 + d_2$)
- Orta Dönem (d_3)
- Uzun Dönem ($d_4 + d_5$)

Bu çalışmada, dalgacık uzunluğu için Gencay vd. (2010) ile Ursavaş & Yılcıncı (2022) çalışmalarından yararlanılmıştır. En büyük ölçek Ursavaş & Yılcıncı (2022) çalışmasında önerdiği gibi Denklem (10)'da gösterildiği şekilde hesaplanmıştır. Denklem (10)'da yer alan gösterimde T örneklem boyutunu ifade etmektedir.

$$J = \log_2(T) \quad (10)$$

4.4. Analiz Sonuçları

Finansal gelişmeyi temsil eden endekslere ilişkin detaylı analiz gösterimleri bu başlık altında incelenmektedir. Buna göre ilk olarak, finansal gelişim endeksi orijinal seri Fourier FKPSS birim kök testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo: 4
Finansal Gelişim Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları

Orijinal Seri (Sabitli Model)					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier KPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	2	0.095	0.235*	7.262	
Brezilya	1	0.339	0.387	47.735	
Paraguay	2	0.015	0.587	22.008	
Uruguay	1	0.025	0.140*	74.650	
Venezuela	2	0.033	0.685	13.477	
Orijinal Seri (Sabitli + Trendli Model)					
Arjantin	1	0.076	0.046*	8.107	
Brezilya	3	0.041	0.162	11.733	
Paraguay	2	0.008	0.150	19.731	
Uruguay	1	0.022	0.064	69.100	
Venezuela	1	0.012	0.051*	13.362	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 4'te yer alan analiz sonuçlarına göre hem sabitli hem de sabit+trendli modellerin hepsinde F istatistiği kritik değerden küçük değildir. Fourier KPSS test sonucuna göre sabitli modellerde, Arjantin ve Uruguay'da finansal gelişim endeksi durağandır. Buna karşın, sabit+trendli oluşturan modellerde Arjantin ve Venezuela'da finansal gelişim endeksi durağandır.

Tablo 5'te finansal gelişim endeksine ait kısa, orta ve uzun dönem için Fourier FKPSS birim kök test sonuçları gösterilmektedir.

Tablo: 5
Finansal Gelişim Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları
(Kısa, Orta ve Uzun Dönem)

<i>Kısa Dönem (Sabitli Model)</i>					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier KPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	4	0.022	0.274	1.637	0.450*
Brezilya	5	0.097	0.270	2.800	0.500
Paraguay	5	0.004	0.420*	21.000	
Uruguay	5	0.017	0.332	0.382	0.345*
Venezuela	4	0.009	0.343	0.715	0.500
<i>Kısa Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	4	0.022	0.246	1.519	0.441
Brezilya	5	0.097	0.254	2.735	0.500
Paraguay	4	0.004	0.272	1.542	0.293*
Uruguay	5	0.017	0.287	0.384	0.345*
Venezuela	4	0.009	0.238	0.764	0.500
<i>Orta Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	3	0.017	0.066*	14.833	
Brezilya	2	0.063	0.046*	8.135	
Paraguay	2	0.003	0.034*	16.578	
Uruguay	3	0.002	0.182*	8.349	
Venezuela	3	0.006	0.062*	15.017	
<i>Orta Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	3	0.017	0.060*	12.980	
Brezilya	2	0.063	0.044*	7.596	
Paraguay	2	0.003	0.034*	16.099	
Uruguay	3	0.002	0.101*	9.935	
Venezuela	3	0.006	0.059*	14.653	
<i>Uzun Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	2	0.023	0.252*	24.358	
Brezilya	1	0.140	0.138*	62.054	
Paraguay	2	0.003	0.337*	73.571	
Uruguay	1	0.005	0.104*	186.499	
Venezuela	2	0.008	0.372*	41.775	
<i>Uzun Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	2	0.021	0.176	17.886	
Brezilya	1	0.101	0.052*	13.945	
Paraguay	2	0.002	0.162	71.308	
Uruguay	1	0.004	0.068	205.676	
Venezuela	2	0.006	0.171	35.969	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 5'te yer alan analiz sonuçlarına göre, orta ve uzun dönemde hem sabitli hem de sabit+trendli modellerin hepsinde F istatistiği kritik değerden küçük değildir. Kısa dönemde ise, sadece Paraguay için sabitli modelde F istatistiği kritik değerden küçük değildir. Kısa dönemde, sabitli modelde Arjantin, Paraguay ve Uruguay'da finansal gelişim endeksi durağandır. Sabit+trendli modelde ise, Paraguay ve Uruguay'da finansal gelişim endeksi durağandır. Orta dönemde tüm modellerde ve uzun dönemde sabitli modelde finansal gelişim endeksi durağanken; sabit+trendli modelde ise, sadece Brezilya'da finansal gelişim endeksi durağandır.

Finansal Kurumlar endeksi orijinal seri Fourier FKPSS birim kök testi sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo: 6
Finansal Kurumlar Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları

<i>Orjinal Seri (Sabitli Model)</i>					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier KPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	1	0.049	0.164*	46.470	
Brezilya	1	0.379	0.334	31.636	
Paraguay	2	0.066	0.594	16.564	
Uruguay	1	0.075	0.101*	88.274	
Venezuela	1	0.087	0.173	21.559	
<i>Orjinal Seri (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	1	0.040	0.058	16.354	
Brezilya	1	0.117	0.050*	7.751	
Paraguay	2	0.036	0.173	13.761	
Uruguay	1	0.071	0.063	83.646	
Venezuela	2	0.050	0.164	12.246	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre, tüm modelde F test istatistiğinin kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Finansal kurumlar endeksi sabitli modelde Arjantin ve Uruguay'da durağanken; sabit+trendli modelde sadece Brezilya için durağandır.

Tablo 7'de finansal kurumlar endeksine ait kısa, orta ve uzun dönem için Fourier FKPSS birim kök test sonuçları gösterilmektedir.

Tablo: 7
Finansal Kurumlar Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları
(Kısa, Orta ve Uzun Dönem)

<i>Kısa Dönem (Sabitli Model)</i>					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier KPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	5	0.020	0.398	1.588	0.297*
Brezilya	5	0.098	0.227	3.334	0.313*
Paraguay	4	0.018	0.466	1.677	0.287*
Uruguay	5	0.055	0.368	0.318	0.307*
Venezuela	5	0.012	0.163	2.926	0.150*
<i>Kısa Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	5	0.020	0.437	1.581	0.297*
Brezilya	5	0.098	0.224	3.247	0.313*
Paraguay	4	0.017	0.244	1.895	0.287*
Uruguay	5	0.054	0.301	0.032	0.307*
Venezuela	5	0.012	0.108	2.877	0.150*
<i>Orta Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	2	0.004	0.257*	18.999	
Brezilya	2	0.055	0.063*	11.598	
Paraguay	2	0.013	0.036*	13.680	
Uruguay	2	0.007	0.084*	8.456	
Venezuela	2	0.009	0.084*	19.200	
<i>Orta Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	2	0.003	0.072*	19.841	
Brezilya	2	0.053	0.059*	9.797	
Paraguay	2	0.013	0.032*	13.429	
Uruguay	3	0.007	0.114*	8.970	
Venezuela	2	0.009	0.042*	19.439	
<i>Uzun Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	1	0.020	0.119*	61.315	
Brezilya	1	0.172	0.138*	37.489	
Paraguay	2	0.018	0.337*	50.987	
Uruguay	1	0.017	0.121*	209.760	
Venezuela	1	0.050	0.120*	19.901	

Uzun Dönem (Sabitli + Trendli Model)					
Arjantin	1	0.016	0.065	28.706	
Brezilya	3	0.106	0.077*	10.562	
Paraguay	2	0.013	0.176	46.697	
Uruguay	1	0.013	0.067	254.952	
Venezuela	2	0.027	0.168	19.797	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 7’de yer alan sonuçlara göre, kısa dönem hariç orta ve uzun dönemlerde F değerinin kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Kısa ve orta dönemlerin hepsinde finansal kurumlar endeksinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemde sabit modelde tüm ülkelerde, sabit+trendli modelde ise sadece Brezilya’da finansal kurumlar endeksinin durağan olduğu tespit edilmiştir.

Finansal Piyasalar endeksi orijinal seri Fourier FKPSS birim kök testi sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo: 8
Finansal Piyasalar Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları

Orijinal Seri (Sabitli Model)					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier FKPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	1	0.315	0.109*	15.620	
Brezilya	1	0.344	0.406	61.941	
Paraguay	2	0.001	0.237*	9.626	
Uruguay	1	0.002	0.363	41.161	
Venezuela	2	0.046	0.098*	9.932	
Orijinal Seri (Sabitli + Trendli Model)					
Arjantin	1	0.284	0.041*	18.950	
Brezilya	1	0.036	0.035*	40.164	
Paraguay	2	0.001	0.141	12.967	
Uruguay	2	0.001	0.067*	33.057	
Venezuela	1	0.025	0.069	30.776	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

Tablo 8’de yer alan sonuçlara göre, tüm modelde F test istatistiğinin kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Sabitli modelde Arjantin, Paraguay ve Venezuela’da finansal piyasalar endeksi durağanken, sabit+trendli modelde Arjantin, Brezilya ve Uruguay’da finansal piyasalar endeksi durağandır.

Tablo 9’da finansal piyasalar endeksinin ait kısa, orta ve uzun dönem için Fourier FKPSS birim kök test sonuçları gösterilmektedir. Tablo 9’da yer alan sonuçlara göre, kısa dönem hariç orta ve uzun dönemlerde F değerinin kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Kısa dönemde hem sabit modelde hem de sabit+trendli modelde Brezilya ve Venezuela hariç tüm ülkelerde finansal piyasalar endeksinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Orta dönemde ise, tüm dönemlerde finansal piyasalar endeksinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemde ise, sabit modelde Venezuela hariç tüm ülkelerde, sabit+trendli modelde ise Paraguay ve Uruguay hariç tüm ülkelerde finansal piyasalar endeksinin durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo: 9
Finansal Piyasalar Endeksi Fourier FKPSS Birim Kök Test Sonuçları
(Kısa, Orta ve Uzun Dönem)

<i>Kısa Dönem (Sabitli Model)</i>					
Ülkeler	Frekans	Min. SSR	Fourier KPSS	F Test İstatistiği	KPSS
Arjantin	4	0.085	0.315	2.036	0.381*
Brezilya	5	0.113	0.500	1.885	0.500
Paraguay	4	0.000	0.347	1.977	0.243*
Uruguay	5	0.001	0.206	3.129	0.393*
Venezuela	4	0.021	0.330	1.445	0.500
<i>Kısa Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	4	0.085	0.258	1.876	0.381*
Brezilya	5	0.113	0.500	1.835	0.500
Paraguay	4	0.001	0.284	2.020	0.243*
Uruguay	5	0.001	0.200	3.007	0.393*
Venezuela	4	0.021	0.297	1.432	0.500
<i>Orta Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	3	0.065	0.088*	19.251	
Brezilya	4	0.069	0.068*	12.861	
Paraguay	3	0.001	0.083*	29.438	
Uruguay	5	0.001	0.133*	7.575	
Venezuela	4	0.010	0.058*	15.647	
<i>Orta Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	3	0.064	0.056*	16.681	
Brezilya	4	0.068	0.064*	12.818	
Paraguay	3	0.001	0.062*	26.858	
Uruguay	5	0.001	0.048*	8.851	
Venezuela	4	0.010	0.051*	15.320	
<i>Uzun Dönem (Sabitli Model)</i>					
Arjantin	1	0.075	0.100*	35.020	
Brezilya	1	0.108	0.135*	106.138	
Paraguay	2	0.001	0.225*	27.119	
Uruguay	1	0.001	0.080*	100.982	
Venezuela	2	0.005	0.545	65.632	
<i>Uzun Dönem (Sabitli + Trendli Model)</i>					
Arjantin	1	0.064	0.050*	42.877	
Brezilya	1	0.080	0.053*	37.339	
Paraguay	2	0.001	0.188	28.871	
Uruguay	1	0.001	0.066	32.476	
Venezuela	2	0.001	0.085*	229.618	

Not: F_i için %5 kritik değerler esas alınmıştır. Benzer şekilde *, hem FKPSS hem de KPSS testleri için %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. F_i ve FKPSS kritik değerleri için Becker vd. (2006) çalışmasından faydalanılmıştır. FKPSS testi için %5 kritik değerlerde, ülkelerin frekans değerleri dikkate alınmıştır.

5. Sonuç

Finansal gelişme şoklarının geçici veya kalıcı olma durumunun araştırıldığı bu çalışmada, MERCOSUR ülkeleri ele alınmıştır. 1980-2020 dönemi yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada, finansal gelişmeyi temsilen üç değişken için analiz yapılmıştır. Söz konusu değişkenler, finansal gelişim endeksi (FD) ve onu oluşturan finansal kurumlar endeksi (FI) ile finansal piyasalar endeksleridir (FM). Wavelet yönteminin kullanıldığı çalışmada, endekslerin dönemler itibariyle (kısa, orta ve uzun) durağanlığı kıyaslamalı biçimde irdelenmiştir. Durağanlık incelemesi öncelikle tüm endeks için, orijinal seride hem sabitli hem de sabit+trendli modellerle ele alınmıştır. Daha sonra ise kısa, orta ve uzun dönemler için sabit+trendli modellerle Fourier FKPSS birim kök test sonuçlarına yer verilmiştir.

Çalışmada wavelet dönüşümünün kullanılması ve daha sonrasında birim kök incelemesi yapılmasının en önemli nedeni şokların kısa, orta ve uzun vadede kalıcı olup,

olmadığını sınamaktır. Dolayısıyla bu çalışma, dönemler itibarıyla aynı politikaları öneren çalışmalardan farklı çıkarımlar sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, dönemler arasındaki farklılığa dikkat çekmektedir.

Çalışmanın ampirik sonuçlarına bakıldığında, öncelikle finansal gelişme endeksi için orijinal seride Fourier FKPSS analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Buna göre sabitli modellerde, Arjantin ve Uruguay'da; sabit+trendli oluşturan modellerde Arjantin ve Venezuela'da finansal gelişim endeksi durağandır. Yani şoklar geçicidir. Wavelet dönüşümü sonrasında kısa dönemde sabitli modelde Arjantin, Paraguay ve Uruguay'da, sabit+trendli modelde ise, Paraguay ve Uruguay'da endeks durağandır. Orta dönemde tüm modellerde ve uzun dönemde sabitli modelde finansal gelişim endeksi durağanken; sabit+trendli modelde ise, sadece Brezilya'da finansal gelişim endeksi durağandır.

Finansal Kurumlar endeksi orijinal seri Fourier FKPSS birim kök testi sonucuna göre, sabitli modelde Arjantin ve Uruguay'da; sabit+trendli modelde sadece Brezilya'da şoklar geçicidir. Wavelet dönüşümü sonrasında kısa ve orta dönemlerin hepsinde finansal kurumlar endeksinin durağanken; sabit+trendli modelde sadece Brezilya'da endeks durağandır. Diğer bir deyişle, durağan olan dönemlerde şoklar geçici özellik taşımaktadır.

Son olarak Finansal Piyasalar endeksi orijinal seri Fourier FKPSS birim kök testi sonuçlarına göre, Sabitli modelde Arjantin, Paraguay ve Venezuela'da; sabit+trendli modelde Arjantin, Brezilya ve Uruguay'da şoklar geçicidir. Wavelet dönüşümü sonrasında hem sabit modelde hem de sabit+trendli modelde ise Brezilya ve Venezuela hariç tüm ülkelerde finansal kurumlar endeksi durağandır. Orta dönemde tamamında; uzun dönemde ise, sabit modelde Venezuela hariç tüm ülkelerde, sabit+trendli modelde ise Paraguay ve Uruguay hariç tüm ülkelerde finansal kurumlar endeksi durağandır.

İncelenen tüm endeksler tüm modeller için göz önüne alındığında, politika önermesi açısından ortak çıkarım yapmak mümkündür. Analiz sonuçlarına göre wavelet dönüşümü sonrasında orta dönemde, tüm endeks (FD, FI ve FM) ve tüm modellerde (sabit, sabit+trendli) durağanlık durumu söz konusudur. Diğer bir deyişle, orta dönemde FD, FI ve FM değişkenlerinin karşılaştığı şoklar geçici özellik taşımaktadır.

Finansal gelişmeye dair şokların geçici özellik taşıdığı durumda, uygulanan politikalar açısından revizyon gereksizdir. Çünkü bu durumda finansal sistem ortalamasına, otomatik olarak dönecektir. Şokların kalıcı olması durumunda ise, geçmiş gözlemlere dayalı politikalar yarar sağlamayacaktır (İnal, 2021: 1440). Serilerin birim köklü olması, herhangi bir şokun daha yüksek kalıcılığa sahip olacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla, kısa vadeli makroekonomik ve finansal istikrar politikaları, ekonomik ve finansal şokların olumsuz sonuçlarını ortadan kaldırmada çok etkili olmayabilir. Finansal gelişmeyi temsil eden değişkenlerin durağanlığı, finansal şokun daha düşük kalıcılığa sahip olacağını ifade etmektedir.

Finansal şokların araştırılması konusunun önemi, literatürde yer alan çeşitli çalışmalarca ortaya konulmuştur. Nolan & Thoenissen (2009) finansal hızlandırıcı mekanizmadaki şokların önemini belirlemeye çalıştığı çalışmada, finansal şokların önemli olduğunu vurgulamıştır. Benzer şekilde Christiano vd. (2007) ve De Graeve (2008) çalışmalarında, finansal şokların rolüne odaklanmanın önemini ortaya koymuşlardır.

Finansal şoklar açısından MERCOSUR ülkelerini farklı zaman ölçeklerinde (kısa, orta ve uzun vadede) ele alan çalışmayla literatürde karşılaşılmasıdır. Ancak MERCOSUR ülkelerinde finansal şoklara dair yapılan çalışmalar, bölge ülkelerinde ekonomik politikaların koordinasyonunun gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu noktada, finansal yapıların yakınsaması da önemli bir konu haline gelmektedir. Allegret & Sand-Zantman (2009) çalışmalarında, reel ve finansal şokların MERCOSUR üzerindeki etkisinin modellenmesi konusunu ele almışlardır. Çalışmaları neticesinde MERCOSUR ülkelerinin kendi aralarında parasal birlik oluşturmaya yatkın olmadığını tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, ülkeler arasındaki ekonomik politikaların koordinasyonunun zayıf olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada, özdeş nominal şokların farklı ayarlama yolları içerdiği ortaya konulmuştur. Benzer şekilde Rose (2006) çalışmada, MERCOSUR bünyesindeki her bir ülkenin finansal şoklara karşı kırılabilirliğini azaltmak ve ardından ekonomik politika yaklaşımını desteklemek için bölgedeki finansal yapıların yakınsaması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Çalışma neticesinde, orta dönemde tüm endekslerde (FD, FI ve FM) durağanlık tespit edilmiştir. Bu durumda, MERCOSUR ülkelerinde orta dönemde herhangi bir politika revizyonu gerekli değildir. Finansal sistem kendiliğinden ortalamasına dönecektir. Buna karşın, endekslerin birim köklü tespit edildiği durumda şoklar kalıcıdır. Bu durumda, finansal sistemi etkileyen faktörlerin doğru şekilde tespit edilmesi ve politika yapıcılarının bu faktörleri düzeltmeye odaklanması gerekmektedir. Dolayısıyla ekonomiyi uzun vadede etkileyecek politikaların hayata geçirilmesi son derece önemlidir.

Şokların kalıcı olması finansal sisteminin geliştirilmesine yönelik atılan adımların yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu noktada, kontrol mekanizmalarının işlerliğini artırmak son derece önemlidir. Finansal sistemin güçlendirilmesi noktasında ise, yerel borsa düzenlemelerinin ve uygulamalarının geliştirilmesi, kurumsal ve bankacılık düzenlemelerinin yapılması ile mali sistemin ve kredi piyasasının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, uluslararası finans piyasasındaki spekülasyon davranışlarına bağlı şoklara karşı geliştirilecek politikalar önem arz etmektedir.

Kaynaklar

Abu-Bader, S. & A.S. Abu-Qarn (2008), "Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence from Six MENA Countries", *Review of Development Economics*, 12(4), 803-817.

Adler, G. et al. (2016), "Global Financial Shocks and Foreign Asset Repatriation: Do Local Investors Play A Stabilizing Role?", *Journal of International Money and Finance*, 60, 8-28.

- Ağayev, S. (2012), "Geçiş Ekonomilerinde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 155-164.
- Allegret, J.P. & A. Sand-Zantman (2009), "Modeling The Impact of Real and Financial Shocks on Mercosur: The Role of The Exchange Rate Regime", *Open Economies Review*, 20, 359-384.
- Altner, A. & E. Bozkurt (2018), "N11 Ülkelerinde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi", *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 2(2), 197-212.
- Al-Yousif, Y.K. (2002), "Financial Development and Economic Growth: Another Look at The Evidence from Developing Countries", *Review of Financial Economics*, 11(2), 131-150.
- Apergis, N. et al. (2007), "Financial Deepening and Economic Growth Linkages: A Panel Data Analysis", *Review of World Economics*, 143, 179-198.
- Araghi, A. et al. (2015), "Using Wavelet Transforms to Estimate Surface Temperature Trends and Dominant Periodicities in Iran Based on Gridded Reanalysis Data", *Atmospheric Research*, 155, 52-72.
- Aslan, A. & İ. Küçükaksoy (2006), "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama", *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (4), 25-38.
- BCBS (2004), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*, <<http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm>>, 01.02.2023.
- Becker, R. et al. (2006), "A Stationarity Test in the Presence of An Unknown Number of Smooth Breaks", *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Boschi, M. (2005), "International Financial Contagion: Evidence from The Argentine Crisis of 2001-2002", *Applied Financial Economics*, 15, 153-163.
- Bozoklu, Ş. & V. Yılanıcı (2013), "Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 161-187.
- Cameron, R. et al. (1967), *Banking in the Early Stages of Industrialisation: A Study in Comparative Economic History*, Oxford University Press, New York.
- Campello, M. et al. (2011), "Liquidity Management and Corporate Investment During a Financial Crisis", *Review of Financial Studies*, 24(6), 1944-1979.
- Chaiechi, T. (2012), "Financial Development Shocks and Contemporaneous Feedback Effect on Key Macroeconomic Indicators: A Post Keynesian Time Series Analysis", *Economic Modelling*, 29(2), 487-501.
- Chakraborty, I. (2008), "Does Financial Development Cause Economic Growth? The Case of India", *South Asia Economic Journal*, 9(1), 109-139.
- Chant, J. et al. (2003), *Essays on Financial Stability*, <<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/01/tr95.pdf>>, 12.02.2023.
- Christiano, L.J. et al. (2007), *Financial Factors in Business Cycles*, <https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/ecbcf_cbfm/MottoRostagno_paper.pdf?2b6da86ad453ba1511c61447f9fd6523>, 10.02.2023.
- Christopoulos, D.K. & E.G. Tsionas (2004), "Financial Development and Economic Growth: Evidence from Panel Unit Root and Cointegration Tests", *Journal of Development Economics*, 73(1), 55-74.

- Cihak, M. et al. (2012), "Benchmarking Financial Systems Around The World", World Bank Policy Research *Working Paper*, 6175.
- Čihák, M. et al. (2013), "Financial Development in 205 Economies, 1960 to 2010", National Bureau of Economic Research *Working Paper*, 18946.
- De Graeve, F. (2008), "The External Finance Premium and The Macroeconomy: US post-WWII Evidence", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32(11), 3415-3440.
- De Haas, R. & N. Van Horen (2009), "The Crisis As A Wake-Up Call. Do Banks Tighten Lending Standards During A Financial Crisis?", *Working Paper*, 16382.
- Doğan, H. (2002), "Finansal Derinleşme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 190, 60-71.
- Durusu-Ciftci, D. et al. (2016), "Financial Development and Economic Growth: Some Theory and More Evidence", *Journal of Policy Modeling*, 39(2), 290-306.
- Ergeç, E.H. (2004), "Finansal Gelişme ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi ve Türkiye Örneği: 1988-2001", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 51-66.
- Fahmi, M.S. et al. (2019), "Testing for Unit Roots and Structural Breaks in Malaysia Unanticipated Macroeconomic Variables", *Malaysian Journal of Business and Economics*, 6(2), 1-12.
- Fayissa, B. & C. Nsiah (2012), "Financial Development and Remittances in Africa and The Americas: A Panel Unit-Root Tests and Panel Cointegration Analysis", *Working Paper Series*, 201201.
- Galindo, A.J. et al. (2013), "Financial Integration and Foreign Banks in Latin America: How Do They Impact The Transmission of External Financial Shocks?", *In Global Banking, Financial Markets and Crises*, 14, 305-339.
- Gencay, R. et al. (2010), "Asymmetry of Information Flow Between Volatilities Across Time Scales", *Quant Finance*, 10, 895-915.
- Gerschenkron, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective: A Book of Essays*, Harvard University Press, Cambridge.
- Ghirmay, T. (2004), "Financial Development and Economic Growth in Sub-Saharan African Countries: Evidence From Time Series Analysis", *African Development Review*, 16(3), 415-432.
- Glick, R. & A.K. Rose (1999), "Contagion and Trade: Why are Currency Crises Regional?", *Journal of International Money and Finance*, 18, 603-617.
- Goldsmith, R.W. (1969), *Financial Structure and Development*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Ha, J. et al. (2018), "Linear and Nonlinear Causal Relationship Between Energy Consumption and Economic Growth in China: New Evidence Based on Wavelet Analysis", *PLoS one*, 13, 1-21.
- Hirakata, N. et al. (2009), "Chained Credit Contracts and Financial Accelerators", *IMES Discussion Paper Series*, 2009-E-30.
- IMF (2023a), *FD Index Database*, <<https://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42&skId=1479329132316>>, 01.12.2022.

- IMF (2023b), *Financial Development, Top Twenty Countries*, <<https://data.imf.org/?sk=F8032E80-B36C-43B1-AC26-493C5B1CD33B&ref=mondato-insight&sid=1481207801912>>, 01.12.2022.
- Işık, H.B. & O. Bilgin (2016), "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Türkiye Örneği", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1757-1765.
- İnal, V. (2021), "Türkiye'de Finansal Gelişme Şokları Kalıcı mı? Geçici mi? Dalgacık Tabanlı Birim Kök Testlerinden Kanıtlar", *Alanya Akademik Bakış*, 5(3), 1433-1442.
- İnançlı, S. vd. (2016), "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: D-8 Örneği", *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 36-49.
- Kandır, S.Y. vd. (2007), "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 311-326.
- Kim, J.H. & I. Choi (2017), "Unit Roots in Economic and Financial Time Series: A Re-Evaluation at The Decision-Based Significance Levels", *Econometrics*, 5(3), 41.
- Krapohl, S. (2015), "Financial Crises As Catalysts for Regional Cooperation? Chances and Obstacles for Financial Integration in ASEAN+ 3, MERCOSUR and The Eurozone", *Contemporary Politics*, 21(2), 161-178.
- Kwiatkowski, D. et al. (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against The Alternative of Unit Root", *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Liang, Q. & T. Jian-Zhou (2006), "Financial Development and Economic Growth: Evidence from China", *China Economic Review*, 17(4), 395-411.
- Meh, C.A. & K. Moran (2010), "The Role of Bank Capital in The Propagation of Shocks", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 34(3), 555-576.
- Nolan, C. & C. Thoenissen (2009), "Financial Shocks and The US Business Cycle", *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 596-604.
- Öztürk, N. vd. (2011), "Ekonomik Büyüme ve Finansal Gelişme İlişkisi: Gelişmekte Olan Piyasalar için Bir Panel Nedensellik Analizi", *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1), 53-69.
- Paudel, R.C. & J. Sun (2020), "Financial Development, Export Performance and Economic Growth in BRICS: New Evidence from Panel Unit Root and ARDL Cointegration", *IOSR Journal of Economics and Finance*, 11(6), 36-49.
- Percival, D. & A. Walden (2000), *Wavelet Methods for Time Series Analysis*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pericoli, M & M. Sbracia (2003), "A Primer on Financial Contagion", *Journal of Economic Surveys*, 17(4), 571-608.
- Qi, L. & T. Jianzhou (2006), "Unit Roots and Structural Breakpoints in China's Macroeconomic and Financial Time Series", *Frontiers of Economics in China*, 1(4), 537-559.
- Rajan, R.G. (2006), "Has Financial Development Made The World Riskier?", *European Financial Management*, 12(4), 499-533.
- Rose, A. (2006), "A Stable International Monetary System Emerges: Bretton Woods Reversed", *CEPR Discussion Paper*, 5854.
- Schularick, M. & A.M. Taylor (2009), "Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles and Financial Crises, 1870-2008", *NBER Working Paper*, 15512.

- Schumpeter, J.A. (1911), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge.
- Svirydzhenka, K. (2016), "Introducing A New Broad-Based Index of Financial Development", *IMF Working Paper*, Wp/16/5.
- Thangavelu, S.M. & A. Beng Jiunn (2004), "Financial Development and Economic Growth in Australia: An Empirical Analysis", *Empirical Economics*, 29, 247-260.
- Ursavaş, U. & V. Yıllancı (2022), "Convergence Analysis of Ecological Footprint at Different Time Scales: Evidence from Southern Common Market Countries", *Energy & Environment*, 34(2), 429-442.
- Vaillant, M. (2005), "MERCOSUR: Southern Integration Under Construction", *MPRA Paper*, 47251.
- Walden, A.T. (2001), *Wavelet Analysis of Discrete Time Series*, <<https://www.math.uni-bielefeld.de/~rehmann/ECM/cdrom/3ecm/pdfs/pant3/walden.pdf>>, 12.01.2023.
- Yıllancı, V. (2017), "Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Fourier Yaklaşımı", *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, (27), 51-67.