



ANKARA

HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**FİNANSAL ÇEVİRİMLER VE İŞ ÇEVİRİMLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Betül BALABAN

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İbrahim TOKATLIOĞLU**

**DOKTORA TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI**

EYLÜL 2022

ankara

HBV

**FİNANSAL ÇEVİRİMLER VE İŞ ÇEVİRİMLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Betül BALABAN

**DOKTORA TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

EYLÜL 2022

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Betül BALABAN

30.09.2022

FINANSAL ÇEVİRİMLER VE İŞ ÇEVİRİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

(Doktora Tezi)

Betül BALABAN

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Eylül 2022

ÖZET

İş çevrimleri ile finansal sektör arasındaki ilişki, 20. yüzyılda zaman zaman gündeme gelmiş olsa da 2008 küresel finans krizine kadar bu ilişkiye yeterince önem verilmemiştir. Krizin yıkıcı etkileri, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin aydınlatılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada, Türkiye’deki finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişki 1987:1-2021:3 dönemi için incelenmiştir. İş çevrimlerini temsilen sanayi üretim endeksi ve finansal çevrimleri temsilen krediler, hisse senedi fiyatları, reel efektif döviz kuru ve yabancı portföy yatırımlarına dair büyüklükler kullanılmıştır. Ayrıca bu finansal değişkenler kullanılarak temel bileşenler analizi ile finansal çevrimleri temsil eden bir gösterge oluşturulmuştur. Finansal çevrimlerin ölçümü dönüm noktası analizi, Hodrick-Prescott filtresi ve Baxter-King filtresi ile gerçekleştirilmiş, daha sonra çevrimler arası senkronizasyon, korelasyonlar ve nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Son olarak ise çevrimler arasındaki ilişkinin zamana göre değişimi DCC-GARCH modeli ile tahmin edilmiştir. Çalışmada yürütülen analizlerden elde edilen bulgulara göre hisse senedi fiyatları ve yabancı portföy yatırımları öncül, krediler takipçi, REDK ve faktör çevrimleri ise eş anlı veya öncül olma davranışı sergilemektedir. Granger nedensellik analizinin sonuçlarına göre finansal çevrimleri temsilen kullanılan tüm değişkenlerden iş çevrimlerine doğru bir nedensellik ilişkisi mevcutken, iş çevrimlerinden yalnızca kredi-GSYH oranına doğru bir nedensellik mevcuttur. DCC-GARCH analizinin sonuçları, finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin birlikte hareket etme kabiliyetinin kriz dönemlerinde yükseldiğini göstermektedir. İş çevrimleri ile ortak hareket kabiliyeti en yüksek olan değişken yabancı portföy yatırımlarıdır. Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye’de finansal çevrimlerin iş çevrimlerini öncelediği ve iş çevrimlerinin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle finansal çevrimlerdeki dalgalanmaların ihmal edilmesi, ileride ciddi reel ekonomik maliyetlere yol açma potansiyeli taşımaktadır. Bu durumun politika yapımcılar tarafından dikkate alınması ve finansal çevrim dalgalanmalarını hesaba katan politika çerçevelerinin oluşturulması gerekmektedir.

Bilim Kodu : 111906
Anahtar Kelimeler : Türkiye finansal çevrimleri ve iş çevrimleri, daralmalar, genişlemeler, resesyon
Sayfa Adedi : 127
Tez Danışmanı : Prof. Dr. İbrahim TOKATLIOĞLU

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL CYCLES AND BUSINESS CYCLES:
TURKEY CASE
(Ph. D. Thesis)

Betül BALABAN

ANKARA HACI BAYRAM VELI UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

September 2022

ABSTRACT

Although the relationship between business cycles and the financial sector has come to the fore from time to time in the 20th century, this relationship was not given enough attention until the 2008 global financial crisis. The devastating effects of the crisis revealed the necessity of clarifying the relationship between financial cycles and business cycles. In this study, the relationship between financial cycles and business cycles in Turkey is examined for the period 1987:1-2021:3. The industrial production index is used to represent business cycles, and loans, stock prices, real effective exchange rates and foreign portfolio investments are used to represent financial cycles. In addition, by using these financial variables, an indicator representing financial cycles was created by principal component analysis. The measurement of financial cycles was performed through the turning point analysis, the Hodrick-Prescott filter and the Baxter-King filter, then synchronization between cycles, correlations and causality relationships were examined. Finally, the variation of the relationship between the cycles with respect to time was estimated with the DCC-GARCH model. According to the findings obtained from the analyzes carried out in the study, stock prices and foreign portfolio investments have leading behaviour, loans have lagging, REDK and factor cycles have coincident or leading behavior. According to the results of Granger causality analysis, while all variables used to represent financial cycles Granger-cause business cycles, business cycles only Granger-cause credit-GDP ratio. The results of the DCC-GARCH analysis show that the ability of financial cycles and business cycles to co-move increases in times of crisis. The variable that has the highest co-movement ability with business cycles is foreign portfolio investments. Considering all these results, It is concluded that financial cycles in Turkey precede business cycles and they are the cause of business cycles. Therefore, neglecting the fluctuations in financial cycles has the potential to cause serious real economic costs in the future. This situation needs to be taken into account by policy makers and policy frameworks that take into account financial cycle fluctuations should be established.

Science Code : 111906
Key Words : Turkish financial cycles and business cycles, contraction, expansion, recession
Page Number : 127
Supervisor : Prof. Dr. İbrahim TOKATLIOĞLU

TEŞEKKÜR

“Nun. Kaleme ve yazdıklarına and olsun...”

(Kuran, 68:1)

Hamd, Alemlerin Rabbi olan Allah’a mahsustur. O ki, yazmam için bana güç verdi, lütfu ve rahmeti ile zorluklarımı kolay kıldı. Bu tezi yazma sürecim, sadece akademik açıdan değil kişilik gelişimi açısından da bana önemli fırsatlar sundu. Her iki açıdan da yüzleştiğim zorluklarda Allah’ın inayeti ve elçisi Hz. Muhammed (sav)’in rehberliği daima benimle oldu. Rahman ve Rahim olan Allah’a sonsuz şükürler olsun. Bu sayfada teşekkür edeceğim herkesi benim hayatıma dahil etmesi, O’nun rahmetinin izharıdır.

Öncelikle değerli tez danışmanım Prof. Dr. İbrahim TOKATLIOĞLU’na, tezin her aşamasındaki desteği için içtenlikle teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca değerli hocam Prof. Dr. Fetullah AKIN’a kıymetli görüş ve önerileri ile tezin son halini almasına katkıda bulunduğu için teşekkür ederim.

Tez çalışması sürecinde desteklerini daima hissettiğim kıymetli dostlarım Dr. Cavidan YAKUPOĞLU, Dr. Havva SERİM ve Doç. Dr. Gönül DİNÇER’e de çok teşekkür ederim.

Bugüne kadar hayatımın her aşamasında yanımda olan ve beni cesaretlendiren ailemin her bir ferdine sonsuz şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLoların LİSTESİ	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ	1
2. İŞ ÇEVİRİMLERİ: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE	5
2.1. Tanım ve Kavramlar	5
2.2. İş Çevrimlerinin Temel Özellikleri	7
2.2.1. İş Çevrimlerinin Karakteristikleri	7
2.2.2. GSYH Bileşenlerinin Çevrimsel Hareketleri	8
2.2.3. Makroekonomik Değişkenlerin Çevrimsel Hareketleri	9
2.3. İş Çevrimlerine İlişkin Görüşlerin Tarihsel Gelişimi.....	12
2.4. Modern İş Çevrimi Teorileri	17
2.4.1. Keynesyen Teori	17
2.4.2. Monetarist Model	20
2.4.3. Yeni Klasik Denge Teorisi.....	23
2.4.4. Reel İş Çevrimi Modelleri.....	24
2.4.5. Yeni Keynesyen Modeller.....	26
3. FİNANSAL ÇEVİRİMLER: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE.....	29
3.1. Tanım ve Kavramlar	29
3.2. Literatür Taraması.....	30

	Sayfa
3.3. Finansal Çevrimler ve İş Çevrimleri Arasındaki İlişki	33
3.3.1. Finansal-Reel Aktarım Kanalları	34
3.3.1.1. Borçlu bilanço kanalı	35
3.3.1.2. Banka bilanço kanalı	37
3.3.1.2.1. Banka borç verme kanalı.....	38
3.3.1.2.2. Banka sermaye kanalı	38
3.3.1.3. Likidite kanalı	39
4. FİNANSAL ÇEVİRİMLERLE İŞ ÇEVİRİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN AMPİRİK ANALİZİ	41
4.1. Ampirik Literatür	41
4.2. Veri.....	43
4.3. Metodoloji	44
4.4. Dönüm Noktası Analizi.....	45
4.4.1. Düzey Verileri ile Elde Edilen Çevrimler	46
4.4.2. Düzey Verileri ile Elde Edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri.....	52
4.4.3. Düzey Verileri Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları.....	53
4.5. HP Filtresi	54
4.5.1. HP Filtresi ile Elde Edilen Çevrimler	54
4.5.2. HP Filtresi ile elde edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri	59
4.5.3. HP Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları	60
4.6. BK Filtresi.....	61
4.6.1. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimler	62
4.6.2. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri.....	67
4.6.3. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları.....	68
4.7. Granger Nedensellik Analizi.....	69
4.7.1. Granger Nedensellik Analizi Bulguları.....	70

4.7.1.1. HP filtresi ile elde edilen çevrimler için Granger nedensellik analizi bulguları	70
4.7.1.2. BK filtresi ile elde edilen çevrimler için Granger nedensellik analizi bulguları	71
4.8. DCC-GARCH Modeli.....	73
4.8.1. ARCH.....	73
4.8.2. GARCH.....	77
4.8.3. TGARCH	78
4.8.3.1. Düzey verileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular	79
4.8.3.2. HP filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular.....	80
4.8.3.3. BK filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular.....	80
4.8.4. MGARCH	81
4.8.5. DCC-GARCH Bulguları	83
4.8.5.1. Düzey verileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular	84
4.8.5.2. HP filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular.....	95
5. SONUÇ	111
KAYNAKLAR	117
EKLER.....	123
EK-1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (düzey)	123
EK-2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (HP).....	124
EK-3. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (BK)	125
ÖZGEÇMİŞ	127

TABLoların LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 2.1. İş çevrimi tanımları.....	5
Tablo 2.2. Makroekonomik değişkenlerin çevrimsel davranışları.....	12
Tablo 4.1. Çevrimlerin temel özellikleri (düzey).....	47
Tablo 4.2. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (düzey)	52
Tablo 4.3. Gecikmeli Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (düzey)	53
Tablo 4.4. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (düzey) ..	53
Tablo 4.5. Çevrimlerin temel özellikleri (HP)	55
Tablo 4.6. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu-HP (HP)	60
Tablo 4.7. Gecikmeli finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu-HP (HP)	60
Tablo 4.8. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (HP).....	61
Tablo 4.9. Çevrimlerin temel özellikleri (BK).....	62
Tablo 4.10. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (BK)	68
Tablo 4.11. Gecikmeli finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (BK).....	68
Tablo 4.12. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (BK)	69
Tablo 4.13. HP filtresi ile elde edilen serilerin Granger nedensellik testi sonuçları	71
Tablo 4.14. BK filtresi ile elde edilen serilerin Granger nedensellik testi sonuçları	72
Tablo 4.15. TGARCH sonuçları (düzey).....	79
Tablo 4.16. TGARCH sonuçları (HP)	80
Tablo 4.17. TGARCH sonuçları (BK).....	80
Tablo 4.18. HP ve düzey verilerinin GARCH oynaklıkları.....	106
Tablo 4.19. HP ve düzey verilerinin dinamik koşullu korelasyonları	108

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. İş çevrimlerinin fazları.....	7
Şekil 2.2. Phillips eğrisi	19
Şekil 2.3. Beklentilerle genişletilmiş phillips eğrisi analizi	22
Şekil 4.1. SUE fazları (Düzey)	47
Şekil 4.2. BİST100 fazları (Düzey)	48
Şekil 4.3. REDK fazları (Düzey).....	49
Şekil 4.4. Kredi fazları (Düzey).....	49
Şekil 4.5. Kredi-GSYH oranı fazları (Düzey)	50
Şekil 4.6. Yabancı portföy yatırımları fazları (Düzey).....	51
Şekil 4.7. Faktör fazları (Düzey)	51
Şekil 4.8. SUE fazları (HP).....	55
Şekil 4.9. BİST100 fazları (HP)	56
Şekil 4.10. REDK fazları (HP)	56
Şekil 4.11. Kredi fazları (HP)	57
Şekil 4.12. Kredi-GSYH fazları (HP).....	58
Şekil 4.13. Yabancı portföy yatırımları fazları (HP)	58
Şekil 4.14. Faktör fazları (HP).....	59
Şekil 4.15. SUE fazları (BK)	63
Şekil 4.16. BİST100 fazları (BK)	63
Şekil 4.17. REDK fazları (BK).....	64
Şekil 4.18. Kredi fazları (BK).....	65
Şekil 4.19. Kredi-GSYH fazları (BK).....	65
Şekil 4.20. Yabancı portföy yatırımları fazları (BK).....	66
Şekil 4.21. Faktör fazları (BK)	67

Şekil	Sayfa
Şekil 4.22. SUE ve BİST100'ün GARCH oynaklıkları (düzey)	85
Şekil 4.23. SUE ve BİST100'ün dinamik koşullu korelasyonları (düzey).....	85
Şekil 4.24. SUE ve REDK'nın GARCH oynaklıkları (düzey).....	87
Şekil 4.25. SUE ve REDK'nın dinamik koşullu korelasyonları (düzey).....	87
Şekil 4.26. SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları (düzey).....	88
Şekil 4.27. SUE ve kredilerin dinamik koşullu korelasyonları (düzey)	89
Şekil 4.28. SUE ve kredi-GSYH oranının GARCH oynaklıkları (düzey).....	90
Şekil 4.29. SUE ve kredi-GSYH oranının dinamik koşullu korelasyonları (düzey).....	91
Şekil 4.30. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının GARCH oynaklıkları (düzey).....	92
Şekil 4.31. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının dinamik koşullu korelasyonları (düzey)	93
Şekil 4.32. SUE ve faktörün GARCH oynaklıkları (düzey).....	94
Şekil 4.33. SUE ve faktörün dinamik koşullu korelasyonları (düzey)	95
Şekil 4.34. SUE ve BİST100'ün GARCH oynaklıkları (HP).....	96
Şekil 4.35. SUE ve BİST100'ün dinamik koşullu korelasyonları (HP)	97
Şekil 4.36. SUE ve REDK serilerinin GARCH oynaklıkları (HP).....	98
Şekil 4.37. SUE ve REDK'nın dinamik koşullu korelasyonları (HP).....	98
Şekil 4.38. SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları (HP)	99
Şekil 4.39. SUE ve kredilerin dinamik koşullu korelasyonları (HP).....	100
Şekil 4.40. SUE ve kredi-GSYH oranının GARCH oynaklıkları (HP).....	101
Şekil 4.41. SUE ve kredi-GSYH oranının dinamik koşullu korelasyonları (HP).	102
Şekil 4.42. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının GARCH oynaklıkları (HP)...	103
Şekil 4.43. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının dinamik koşullu korelasyonları (HP).....	104
Şekil 4.44. SUE ve faktör serilerinin GARCH oynaklıkları (HP)	105

Şekil 4.45. SUE ve faktörün dinamik koşullu korelasyonları (HP).....	106
--	-----



KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIC	Akaike Bilgi Kriteri
ARIMA	Autoregressive İntegrated Moving Average
ARMA	Autoregressive Moving Average
BCBS	Basel Committee on Banking Supervision
BEKK-GARCH	Baba, Engle, Kraft ve Kroner-GARCH
DCC-GARCH	Dynamic Conditional Correlation-Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
EKK	En Küçük Kareler
GSYİH	Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
MGARCH	Multivariate GARCH
NBER	National Bureau of Economic Research
SC	Schwartz Bilgi Kriteri
SÜE	Sanayi Üretim Endeksi
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TGARCH	Treshold-GARCH
TÜFE	Tüketici Fiyatları Endeksi

1. GİRİŞ

Finansal sektörün reel ekonomi ile olan etkileşimi farklı dönemlerde makroekonomik tartışmaların gündemini işgal etmiştir. Bu ilişki, 20.yüzyılın başlarında daha çok iş çevrimine dair araştırmaların bir alt başlığı olarak ele alınmıştır. Ancak 2008 küresel krizinde, finansal sektörün ekonomiler üzerinde yıkıcı etkilere sebep olması sonucunda dikkatler finansal sektöre ilişkin araştırmalara yönelmiştir. Bu alanda yapılan araştırmalarda finansal sektördeki dalgalanmalar artık iş çevrimlerinden ayrı bir olgu olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda finansal çevrimlerin ampirik özelliklerini ve iş çevrimleri ile ilişkisini aydınlatmaya yönelik pek çok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar finansal çevrimlerin iş çevrimlerinin süresi üzerindeki etkileri, finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki öncül-takipçi ilişkileri alanında yoğunlaşmıştır. Bu ilişkinin farklı boyutlarının incelenmesi, finansal istikrarın sağlanarak makroekonomik istikrara katkıda bulunulması ve olası ekonomik çöküşlerin önüne geçmek için uygulanabilecek politikaların araştırılmasına bir zemin oluşturması bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın odağında, finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin ortak hareket etme refleksinin araştırılması yer almaktadır. Bu araştırma, zaman ve nedensellik boyutları analiz edilerek yapılacaktır. Daha açık bir ifade ile, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin zaman içindeki değişimi ve bu ilişkinin bir nedensellik boyutu taşıyıp taşımadığı çeşitli finansal büyüklükler için araştırılacaktır. Çalışma literatüre üç açıdan katkı sunmaktadır. İlk olarak bu çalışmada, çevrimlerin ölçülmesinde hareket noktası olan klasik çevrim ve büyüme çevrimi yaklaşımları birbirine alternatif olarak değerlendirilmeyip, farklı bilgiler sunan bakış açıları olarak görülmektedir. İş çevrimi ve finansal çevrimler arasındaki ilişkinin kısa vadeli ve uzun vadeli dinamikleri hakkında çıkarımda bulunmak için bu iki farklı çevrim kavramına dayalı olarak yapılan ölçümlerden yararlanılmaktadır. İkinci olarak, bu çalışmada finansal çevrimleri temsilen geniş kapsamlı değişkenler kullanılmaktadır. Türkiye için yapılan diğer uygulamalardan farklı olarak “yabancı portföy yatırımları” değişkeni çalışmaya dahil edilmiştir. Son olarak ise bu çalışmada, finansal değişkenler kullanılarak finansal çevrimleri temsil eden bir gösterge geliştirilmiştir.

Finansal çevrimlerin temeli, iş çevrimlerine ilişkin tartişmalara dayanmaktadır. Finansal sektörün reel ekonomi ile etkileşimine dair görüşler, iş çevrimine ilişkin bakış aıllarının birbirinden ayrılma noktalarından birini oluşturmaktadır. Fisher (1933) iş çevrimi dalgalanmalarını belirleyen en önemli faktörler olarak aşırı borçluluk ve ardından gelen deflasyonu göstermiştir. Keynes'in teorisinde ise finansal sistemin merkezi bir rolü yoktur. İş evrimi dalgalanmalarını yaratan unsur, yatırımcıların beklentilerinde meydana gelen değişikliklerdir. Yatırımcıların beklentileri, iş adamlarının değişen iyimser veya karamsar ruh hallerinden kaynaklandığı için oldukça değişkendir. Monetaristler, paranın reel ekonomideki değişimlerin bir yansıması olmadığını ve ekonomik dalgalanmaların para arzında meydana gelen değişiklikler nedeniyle ortaya çıktığını iddia etmiştirler. Monetaristlerin finansal kesime ilişkin incelemeleri para arzı ile sınırlı kalmıştır. Gurley ve Shaw (1955) finansın ekonomik gelişim için öneminin gözden kaçırıldığını vurgulasa da finansın makroekonomi için önemine vurgu yapan diğer görüşler gibi geri planda kalmıştır. Modigliani ve Miller'ın, reel ekonomik kararlar ile finansal yapının alakasız olduğunu ifade eden “finansman yapısının ilgisizliği” teoreminden sonra, finans ve makroekonomi arasındaki ayrışma, giderek daha belirgin bir hale gelmiştir. Ancak daha sonra Minsky (1977), sistemik finansal kırılganlığın derin depresyonlarla sonuçlanacağını ifade ederek, finansın reel ekonomi için kilit öneme sahip olduğunu belirtmiştir. Minsky'ye göre bu finansal kırılganlıkları sistem kendisi yaratmaktadır. 1980'lerde, finansal olguların nedensel rolünü reddeden reel iş çevrimi teorisi geliştirilmiştir. Reel iş çevrimi teorisine göre, konjonktürel dalgalanmaların ana kaynağı ekonomiyi etkileyen reel şoklardır. Mikro temelli makroekonomik modellerin, koordinasyon hataları, reel ve nominal katılıklar gibi Keynesyen özelliklerle genişletilmesiyle ortaya çıkan Yeni Keynesyen modellerin ise iş çevrimlerine dair altını çizdiği tek bir sebep yoktur. Bu modeller daha çok piyasa aksaklıklarına vurgu yapmıştır. Piyasa aksaklıklarının ekonomiye yönelik şokların gücünü artırarak reel üretimde ve istihdamda büyük dalgalanmalara yol açtığını savunmuşturlar. Bernanke, Gertler ve Gilchrist (1998), literatürde ne çıkan yaklaşımların bir sentezini yaparak, kredi piyasasındaki aksaklıkları standart modellere dahil etmiştir. Böylece, çevrimsel olguların daha fazla kısmını açıklayabilme yeteneğine sahip bir model ortaya çıkmıştır. Kredi piyasasındaki içsel gelişmelerin, ekonomiye yönelik şokların etkisini artığı ve bu şokların yayılmasına

neden olduğu bir “finansal hızlandırıcı” mekanizmasının var olduğu iddia edilmiştir. Finansal sektörün konjonktür yönlü oluşuna vurgu yapan çalışmaların yaygınlık kazanmasıyla finansal çevrim kavramı öne çıkmıştır. 2008 küresel krizinin finansal sektördeki dalgalanmaların önemini gözler önüne sermesiyle finansal çevrim araştırmaları hız kazanmıştır. Bu alanda yapılan çalışmalarda finansal çevrimlerin reel ekonomik etkileri araştırılmış, finansal sistemde kırılğanlıkların birikmesinin önüne geçilmesinin gerekliliğı tartışılmıştır. Kriz sonrasında Türkiye’de de finansal istikrar konusu gündeme gelmiş ve merkez bankası, politika çerçevesinde yaptığı değişikliklerle finansal istikrarı da yakından gözetten bir para politikası uygulamasına geçmiştir. Türkiye’deki finansal çevrimlerin temel özelliklerinin ve bu çevrimlerin iş çevrimleri ile olan ilişkisinin araştırılması, uygulanacak olan politikaların etkinliğinin sağlanmasında kritik öneme sahiptir.

Çalışmada öncelikle Burns ve Mitchell’in iş çevrimi tanımından başlanılarak bu konuda öne çıkan tanımlara yer verilmiş, iş çevrimlerinin fazları açıklanmış, genel kabul görmüş özellikleri sunulmuş ve sonrasında ise iş çevrimi teorilerine yer verilmiştir. Finansal çevrimler, iş çevrimi dalgalanmalarını yaratan unsurların tartışıldığı bu teoriler içinden zaman içinde sıyrılıp ayrı bir kavram olarak ortaya çıkmıştır.

Çalışmada iş çevrimi teorilerine yer verildikten sonra, finansal çevrimlere dair yapılan araştırmalardan söz edilmekte ve bu çalışmaların ulaştıkları yaygın sonuçlar üzerinden finansal çevrimlerin temel özelliklerinin bir çerçevesi çıkarılmaktadır. Ayrıca finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin teorik alt yapısı, finansal-reel sektör aktarım kanalları üzerinden sunulmaktadır. Bu kapsamda borçlu bilanço kanalı, banka bilanço kanalı ve likidite kanalı finansal aksaklıklara vurgu yapılarak açıklanmaktadır.

Son olarak, Türkiye’deki finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişki 1987:1-2021:3 dönemi için ampirik olarak analiz edilmektedir. Analizde iş çevrimlerini temsilen sanayi üretim endeksi ve finansal çevrimleri temsilen krediler, hisse senedi fiyatları, reel efektif döviz kuru ve yabancı portföy yatırımlarına dair büyüklükler kullanılmıştır. Ayrıca çalışmadaki finansal değişkenler kullanılarak finansal çevrimleri temsil eden bir gösterge oluşturulmuştur. İş çevrimleri ve finansal çevrimlerin ölçümleri yapılarak, genişleme ve daralma fazlarının ve çevrimlerin uzunluğu, belirli bir fazda büyüklüklerde meydana gelen yüzde değişimler gibi temel

özellikler raporlanmıştır. Daha sonra çevrimler arası korelasyonlar, senkronizasyon ve nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Son olarak DCC-GARCH modeli ile finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin zamana göre değişimi tahmin edilmiştir.



2. İŞ ÇEVİRİMLERİ: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

Ekonomik faaliyette meydana gelen ve birbirini takip eden genişleme ve daralma olgusunu ifade eden “iş çevrimi” kavramı tarihsel olarak, ekonominin maruz kaldığı refah ve depresyon dönemlerini ifade etmek için kullanılmıştır. Refah terimi ile; yatırım için fon bulmanın kolay olduğu, kârların arttığı, ekonomik koşulların üretime elverişli olduğu dönemler anlatırken, depresyon ile bu koşulların tersine dönerek üretimin aleyhine işlediği süreç anlatılmıştır.

2.1. Tanım ve Kavramlar

20.yüzyılın başlarında iş çevrimlerine ilişkin yapılan ampirik çalışmalar; refah ve depresyon fazlarının kendi içinde belirli bir düzenlilikle gerçekleştiğini ortaya koymuştur. İş çevrimleri hakkındaki modern düşüncenin temelini oluşturan (Altuğ, 2010: 8) ilk formel tanım ise Burns ve Mitchell (1946) tarafından yapılmıştır:

İş çevrimleri, çalışmalarını esas olarak ticari işletmelerde organize eden ulusların toplam ekonomik faaliyetlerinde görülen bir tür dalgalanmadır: Bir çevrim, pek çok ekonomik faaliyette yaklaşık olarak aynı zamanda meydana gelen genişlemelerden (expansions); ardından gelen benzer genel resesyonlardan (recessions), daralmalardan (contractions) ve bir sonraki çevrimin genişleme fazı ile birleşen canlanmalardan (revivals) oluşur; bu değişiklik dizisi tekrarlayıcıdır ancak periyodik değildir; süre açısından iş çevrimleri bir yıldan on veya on iki yıla kadar değişir; genlikleri kendilerine yakın olan benzer karakterde daha kısa çevrimlere bölünemezler.

Burns ve Mitchell (1946)’in tanımında öne çıkan husus olan ‘dalgalanmaların tek bir büyüklükte değil de çeşitli ekonomik faaliyetlerde meydana gelmesi’ noktası, Moore ve Zarnowitz (1984), Lucas (1977)’de de yinelenmektedir. Mitchell(1946) tanımı dışında iş çevrimi literatüründe öne çıkan tanımlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Yazarlar	Tanım
Frisch (1933)	Belirli dış etkilerin ekonomik mekanizmayı vurması sonucu meydana gelen salınımlar
Hansen (1964)	İstihdam, çıktı ve fiyatlardaki dalgalanmadır
Lucas (1977)	Milli gelirdeki trend etrafındaki hareketler
Moore ve Zarnowitz (1984)	Çok sayıda çeşitli ekonomik faaliyetlerde tekrarlayan genişleme, gerileme, daralma ve yükseliş dizilerinden oluşan hareketler

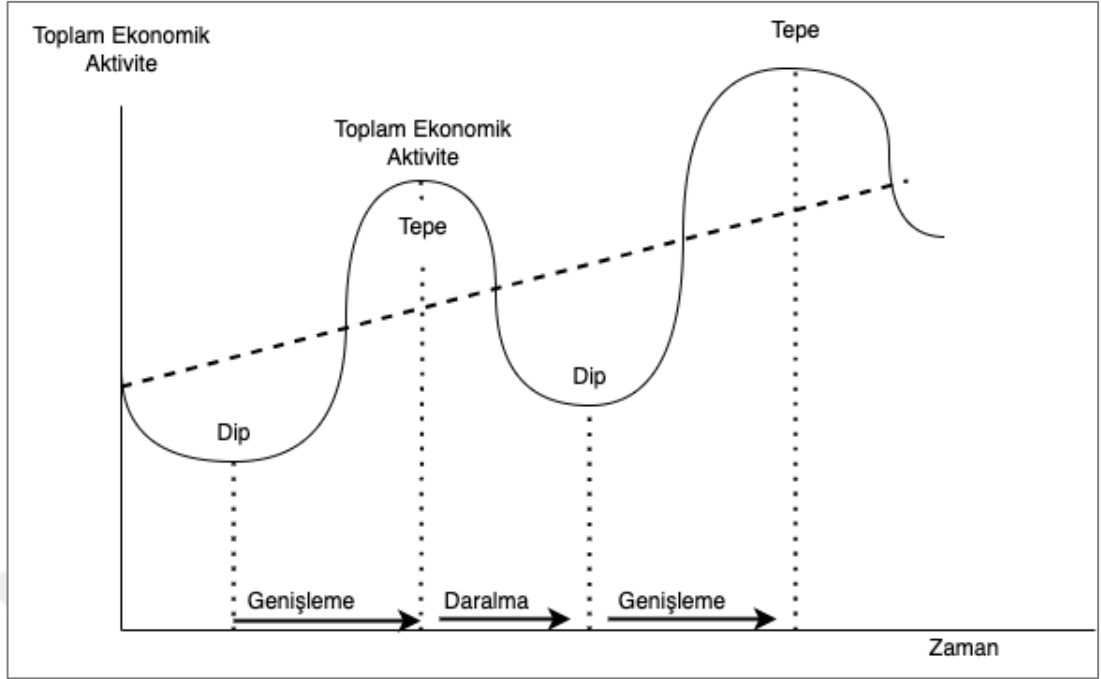
Tablo 2.1. İş çevrimi tanımları

Teorik olarak yapılan tanımlamalar büyük ölçüde birbirine yakın olmakla beraber, operasyonel tanımlamalarda “büyüme çevrimi” ve “klasik çevrim” şeklinde iki temel yaklaşım öne çıkmaktadır. Klasik çevrim tanımı, National Bureau of Economic Research (NBER) bünyesinde yapılan çalışmalara (Mitchell, 1946) dayanmaktadır ve toplam ekonomik aktivite düzeyindeki dalgalanmaları ifade eder; büyüme çevrimi ise Lucas (1977)’ye dayanır ve toplam ekonomik aktivitenin uzun dönemli trendden sapmasını ifade etmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki önde gelen ekonomik araştırma kuruluşlarından olan National Bureau of Economic Research (NBER) bünyesindeki “İş Çevrimi Tarihlendirme Komitesi (Business Cycle Dating Committee)”, zirve (peak) ve dip (trough) tarihlerini belirlemektedir. Komitenin bu tarihlendirmeye esas teşkil eden tanımlamaları aşağıdaki gibidir:

- *Resesyon*, ekonomik aktivitenin zirvesi ile sonraki dip noktası arasındaki dönemdir.
- *Genişleme*, dip ve zirve arasındaki dönemi ifade eder. Genişleme, ekonominin normal durumudur; çoğu resesyon kısadır. Ancak, ekonominin bir önceki zirve düzeyine veya önceki trend patikasına dönmesi için geçen süre oldukça uzun olabilir.

NBER'in tanımı, bir resesyonun, ekonomiye yayılan ve birkaç aydan fazla süren ekonomik aktivitede önemli bir düşüş içerdiğini vurgulamaktadır. Burada, birbirinin yerine geçebilen derinlik, yayılma ve süre (depth, diffusion, and duration) kriterleri öne çıkmaktadır. Buna göre her bir kriterin bir dereceye kadar tek başına da sağlanması gerekmektedir. bir kriterdeki aşırılık, bir diğer kriterdeki zayıflığı kısmen dengeleyebilir. Örneğin ABD ekonomisinde Şubat 2020 zirvesinin ardından ekonomik aktivitede meydana gelen düşüş çok büyük ve yaygın olduğu için, gerilemenin (downturn) süresi kısa olsa da bu gerileme komite tarafından resesyon olarak sınıflandırılmıştır (NBER, n.d.).



Şekil 2.1. İş çevrimlerinin fazları

2.2. İş Çevrimlerinin Temel Özellikleri

Bu bölümde, iş çevrimlerinin temel özellikleri, “iş çevrimlerinin karakteristikleri”, “GSYH bileşenlerinin çevrimsel hareketleri” ve “Makroekonomik değişkenlerin çevrimsel hareketleri” olmak üzere üç başlık altında sunulmaktadır.

Son iki başlıkta GSYH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) bileşenleri ve makroekonomik değişkenler, hareket yönü ve zamanlama açısından çıktıdaki hareketlerle uyumluluğuna odaklanılarak sınıflandırılmaktadır. Çıktı ile aynı yönlü hareket sergileyenler *konjonktür yönlü (procyclical)*, ters yönlü hareket sergileyenler *konjonktür karşıtı (countercyclical)* ve çıktı ile ilişkisiz hareket edenler *düzensiz konjonktür (acyclical)* olarak adlandırılmaktadır. Bir değişkenin hareketi çıktıdan önce gerçekleşiyorsa *öncü (leading)*, sonra gerçekleşiyorsa *geciken (lagging)* ve çıktı ile eş zamanlı gerçekleşiyorsa *örtüşen (coincident)* adını almaktadır.

2.2.1. İş Çevrimlerinin Karakteristikleri

İş çevrimi araştırmacıları tarafından yapılan ampirik çalışmalar, iş çevrimlerinin bazı temel özelliklerinin farklı ülkeler arasında benzer olduğunu ortaya çıkarmıştır.

İş çevrimlerinin uluslararası düzeyde geçerli olan temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir (Knoop, 2010: 15-19):

- 1) *İş çevrimleri simetrik değildir.* ABD (Amerika Birleşik Devletleri) tarihinde, genişlemeler ortalama 38 ay sürerken, durgunluklar ortalama sadece 17 aydır. Bununla birlikte, çıktı değişiklikleri, durgunluklar sırasında, genişlemeler sırasında olduğundan çok daha büyük olma eğilimindedir. Durgunluklar ve genişlemeler arasındaki bu asimetri uluslararası alanda da geçerlidir.
- 2) *İş çevrimleri zamanla değişmiştir.* Savaş sonrası resesyonlar, özellikle de uzunlukları açısından ılımlı hale gelmiştir.
- 3) *Büyük buhrandaki resesyon ve İkinci Dünya Savaşı dönemindeki genişleme, diğer tüm resesyonları ve genişlemeleri domine edecek büyüklüktedir.* ABD’de 1929 ve 1932 yılları arasında GSYİH yüzde 50 düşerken, işsizlik 1933'te yüzde 25'e yükselmiştir. 1938'de başlayan ve II. Dünya Savaşı boyunca devam eden genişleme benzersizdir ve GSYİH yalnızca 1941 ile 1944 yılları arasında yüzde 64 artmıştır.
- 4) *İş çevrimleri, işgücü piyasasındaki büyük değişikliklerle ilişkilidir.*
- 5) *GSYİH'nin bileşenleri, GSYİH'nin kendisinden çok farklı davranışlar sergiler.*

2.2.2. GSYH Bileşenlerinin Çevrimsel Hareketleri

Dayanıklı üretim ve tüketim malları; üretim, istihdam ve stoklardaki çevrimsel hareketler ile yüksek uyuma sahip olma eğilimindedir (Zarnowitz, 1984). Dayanıklı mallarının tüketimi, dayanıksız malların tüketiminden çok daha oynaktır (Snowdon ve Vane, 2002: 100). Dayanıklı malların tüketimi iş çevrimi boyunca çıktıdan daha fazla değişirken, dayanıksız malların tüketimi daha az değişir. Hem dayanıksız mallar hem de hizmetlerin tüketimi, GSYİH'den önemli ölçüde daha istikrarlıdır ve aslında, sadece kısmen konjonktür yönlüdürler. Bununla birlikte, dayanıklı malların tüketimi, GSYİH'den önemli ölçüde daha oynaktır, güçlü bir şekilde konjonktür yönlüdür ve GSYİH'deki zirve ve dip noktalarının örtüşen bir göstergesidir (Knoop, 2010: 15-19).

Bir bütün olarak yatırım, konjonktür yönlüdür, GSYİH'deki değişikliklerin bir öncü göstergesidir ve GSYİH'den daha oynaktır. Yatırım, yeni konut inşaatını, konut dışı sabit yatırımı (firmalar tarafından yapılan yatırımlar) ve stoklardaki değişiklikleri içerir. Stoklar, iş çevrimi dönüm noktalarının öncü göstergelerindendir. İş çevrimlerini

başlatmada ve yaymada açıkça çok önemli bir rol oynayan yatırım, iş çevrimi teorilerinin birçoğunda da oldukça önemli bir role sahiptir (Knoop, 2010: 15-19).

Kamu harcamaları düzensiz konjonktür (acyclical) olma eğilimindedir. Kamu harcamaları ve çıktı arasındaki korelasyon neredeyse sıfırdır (Altuğ, 2010: 16) ve kamu harcamaları çok oynak değildir (Knoop, 2010: 15-19).

İhracat ve ithalat arasındaki farkı ifade eden net ihracat konjonktür karşıtıdır, bu da net ihracatın durgunluk sırasında artma eğiliminde olduğu ve üretimdeki düşüşlerin bir kısmını dengelediği anlamına gelir. Bunun temel nedeni, döviz kurlarının (yerli paranın değeri) bir resesyon sırasında düşme eğiliminde olması, ihracatın fiyatını düşürmesi ve ithalatın fiyatını artırmasıdır (Knoop, 2010: 15-19). İthalat ihracattan daha güçlü bir şekilde konjonktür yönlü olduğundan, net ihracat konjonktür karşıtı olma eğilimindedir (Altuğ, 2010: 16). Bununla birlikte, net ihracat, GSYİH'deki zirve ve dip noktalarının güvenilir bir göstergesi değildir (Knoop, 2010: 15-19).

2.2.3. Makroekonomik Değişkenlerin Çevrimsel Hareketleri

Önemli makroekonomik değişkenler de hareketlerinin yönlerinin ve zamanlamalarının çıktı hareketleri ile ilişkisi çerçevesinde incelenmiş ve sınıflandırılmıştır.

Para (M2) konjonktür yönlüdür (Altuğ, 2010: 16). Çünkü para arzı harcamalardaki artışla ilişki içindedir. Friedman ve Schwartz (1965), ABD'deki iş çevrimlerine ilişkin yaptıkları çalışmada; para stoğundaki değişim oranının, düzenli olarak iş çevrimi zirvesinden önce bir zirveye ve dip noktasından önce bir dip noktaya ulaştığı bulgusunu elde etmiştir. Ancak, M2'nin konjonktür yönlülüğü 1980'lerden bu yana azalmıştır (Altuğ, 2010: 18).

Hem kısa vadeli hem de uzun vadeli faiz oranları konjonktür yönlüdür. Zamanlama açısından ise, faiz oranlarının seviyesini belirleyen en önemli faktörün enflasyon oluşu nedeniyle her ikisi de gecikmeli değişkendir (Knoop, 2010: 20). Uzun vadeli faiz oranları genelde kısa vadeli faiz oranlarının gerisinde kalmaktadır ve kısa vadeli faiz oranlarının genliği ve iş çevrimleri ile sergilediği uyum düzeyi uzun vadeli faiz oranlarındakinden daha yüksektir (Zarnowitz, 1984). Faiz oranları ile vade arasındaki ilişki, iş çevriminin farklı fazlarında farklı karakterler sergilemektedir. Genişleme dönemlerinde gelecekteki faiz oranı beklentisi daha yüksek olurken, durgunluk

dönemlerinde uzun vadeli faiz oranları kısa vadeli faiz oranlarına göre düşmektedir. Dolayısıyla, tahvillerin vadeleri ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi gösteren getiri eğrisi, durgunluk dönemlerinde tersine dönmektedir (Altuğ, 2010: 16).

İşsizlik, çıktıdaki hareketlerle negatif ilişki içindedir, yani konjonktür karşıtıdır (Snowdon ve Vane: 100). İşsizlikte meydana gelen hareketler, çıktıdaki zirve ve dipleri gecikmeli olarak takip eder. Çünkü ekonomi yavaşlamaya başladığında bazı işçiler hala iş bulabilmeye devam ederler. Böylece işsizliğin zirve noktaya ulaşması, çıktıdaki zirveden sonra gerçekleşir. Ekonomi düzelmeye başladığında ise firmaların en son artıracığı girdi işçilerdir. Bu nedenle de işsizlikteki dip noktası, çıktıdaki dip noktasından daha sonra gerçekleşir (Knoop, 2010: 19).

Kapasite kullanımı konjonktür yönlüdür (Knoop, 2010: 20). Firmalar kurulu kapasitelerinin tamamını üretimde kullanmazlar. Genişleme dönemlerinde kapasite kullanımı artar ve firmalar yükselen talebe karşılık verebilirler.

Verimlilik konjonktür yönlüdür, ancak çıktıdan önemli ölçüde daha az değişmektedir (Altuğ, 2010: 16). Yükseliş dönemlerinde çalışanlar her bir iş saatinde, durgunluk dönemlerine göre daha fazla çıktı üretir. Zamanlama açısından ise verimlilik, öncü karakter gösterme eğilimindedir (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017:328-329). Önce verimlilik artar ve bu artış belirli bir zamansal gecikme ile çıktıya yansır.

Reel ücretler, konjonktür yönlü veya düzensiz konjonktürdür. Yön veya zamanlama açısından belirli bir modelleri yoktur (Altuğ, 2010: 17). Çünkü nominal ücretlerin ve fiyatların birbirine göre değişimi belirli bir düzene tâbi değildir.

Hisse senedi fiyatları, konjonktür yönlü bir göstergedir (Christiano ve Fisher, 1998b). Çıktıdan erken hareket ederek, şirket kazançlarında beklenen değişiklikleri yansıtmaktadır (Zarnowitz, 1984). Konjonktür yönlü olması ve öncü gösterge olması nedeniyle hisse senedi fiyatları reel ekonominin gelecekteki seyri hakkında bilgi verici olarak alınmıştır. ABD ekonomisinde 1945 ve 1980 yılları arasında borsa, sekiz resesyonun her birinden önceki çeyrekte düşmüştür, ancak borsa her düştükten sonra bir resesyon yaşanmamıştır (Altuğ, 2010: 16). Bu durum, hisse senedi fiyatlarının çıktıdan daha oynak olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla hisse senedi fiyatlarındaki değişimler, çıktıdaki değişimlere ilişkin her zaman güvenilir bir gösterge değildir.

Enflasyonun davranışı ortalama olarak değerlendirildiğinde hafif konjonktür yönlüdür ancak konjonktür karşıtı olduğu dönemler de olmuştur (Knoop, 2010: 20). 1953-82 yılları arasındaki yedi ABD resesyonunun her biri, enflasyon oranında geçici bir düşüşle sonuçlanmıştır (Zarnowitz, 1984). ABD ekonomisinin 1960'lı ve 1970'li yıllardaki genişleme dönemlerinde, enflasyon da önemli ölçüde yükselmiştir. Ancak 1990'lı yılların uzun yükseliş döneminde enflasyon atipik bir davranış sergileyerek artmamıştır (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017:330).

Hem savaş öncesi hem de iki savaş arası dönemlerde çoğu ülkede fiyat düzeyi ve çıktı dalgalanmaları arasındaki ilişki ağırlıklı olarak pozitifdir. Yani fiyatlar, konjonktür yönlüdür. Savaş sonrası dönemde ise bunun tersini görüyoruz. Fiyat dalgalanmaları, çoğu ülkede çıktı dalgalanmaları ile negatif korelasyona sahiptir. Bu değişiklik, ekonomik çevredeki değişikliklere, ya da ekonomik yapıdaki değişikliklere atfedilebilir. (Backus ve Kehoe, 1992).

Önemli makroekonomik değişkenlerin çevrimsel hareketleri aşağıdaki tabloda (Kaynak: (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017: 323) yön ve zamanlama açısından derlenmiştir.

Değişken	Yön	Zamanlama
Üretim		
Sanayi Üretimi	Konjonktür yönlü	Örtüşen
Harcamalar		
Tüketim	Konjonktür yönlü	Örtüşen
İşletme sabit yatırımları	Konjonktür yönlü	Örtüşen
Konut yatırımları	Konjonktür yönlü	Öncü
Stok yatırımları	Konjonktür yönlü	Öncü
Devlet harcamaları	Konjonktür yönlü	
Yatırım	Konjonktür yönlü	
İşgücü piyasası değişkenleri		
İstihdam	Konjonktür yönlü	Öncü
İşsizlik	Konjonktür karşıtı	
Ortalama işgücü verimliliği	Konjonktür yönlü	Öncü
Reel ücretler	Konjonktür yönlü	
Para arzı ve enflasyon		
Para arzı	Konjonktür yönlü	Öncü
Enflasyon	Konjonktür yönlü	Öncü
Finansal değişkenler		
Hisse senedi fiyatları	Konjonktür yönlü	Öncü
Nominal faiz oranları	Konjonktür yönlü	Öncü
Reel faiz oranları	Düzensiz hareket	

Tablo 2.2. Makroekonomik değişkenlerin çevrimsel davranışları

Kaynak: (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017: 323).

2.3. İş Çevrimlerine İlişkin Görüşlerin Tarihsel Gelişimi

Formel iş çevrimi araştırmaları yapılmaya başlanmadan önceki dönemlerde ekonominin refah ve depresyon dönemleri yaşadığı gözlemlenmiş ancak bu sıralılık kapitalist ekonominin doğasına atfedilmemiştir. Klasik iktisatçılar çıktıda gözlemlenen değişiklikleri, olağandışı olarak değerlendirerek arzdaki değişikliklere atfetmiştir.

Ricardo ise iyimser klasiklerin bu bakış açısından uzaklaşarak, kapitalist ekonomide büyüme olanaklarının sınırlı olduğunu savunmuştur. Bu sınırlılığın nedeni, uzun vadede kârların düşmesi ve düşen kârların giderek yatırımları düşürerek ekonomik büyümenin durmasına yol açmasıdır (Şenses, 2017: 60).

19.yüzyılın sonları ve 20.yüzyılın başlarında yapılan araştırmalar ışığında, ekonomik dalgalanmaların kapitalist ekonomilerin olağan işleyişi tarafından yaratıldığı görüşü yaygınlık kazanmıştır. Buna göre ekonomik faaliyet; canlanma, genişleme, resesyon, depresyon ve yine canlanma gibi birbirini takip eden aşamalardan oluşmaktadır.

20.yy başlarında iş çevrimlerinin kapitalist sistemin doğasından kaynaklandığına ilişkin görüş yaygınlık kazanmıştır. Kalecki (1937) bu konuya ilişkin görüşünü şöyle ifade eder:

Krizlere sebep olan şey; yatırımın sadece ‘üretilmiş değil, aynı zamanda ‘üretiliyor’ olması durumudur. Sermaye sahiplerinin harcaması olarak kabul edilen yatırım refahın kaynağıdır ve yatırımdaki her artış, işleri geliştirir ve yatırım için yapılan harcamaların daha da artmasını teşvik eder. Ancak aynı zamanda yatırım, sermaye ekipmanına bir ilavedir ve doğuştan itibaren bu ekipmanın eski nesliyle rekabet eder. Yatırımın trajedisi, faydalı olduğu için krize yol açmasıdır. Pek çok insanın bu teorinin paradoksal olduğunu düşünmesine şaşırmıyorum. Ancak, paradoksal olan teori değil, onun öznesi olan kapitalist ekonomidir.

Çevrimlerin içsel sebeplerine yoğunlaşan bu bakış açısına göre ekonomik faaliyetteki artış daha fazla artışa neden olmakta ancak bu kendi kendini güçlendiren süreç bir noktada durmakta ve tersine dönmektedir. Bu çalışmalar açısından Frisch(1933)’in yayılma mekanizmaları ve dış etkiler konusunda yaptığı ayırım önem arz etmektedir. Frisch, dışsal etkilere yer vermiş ancak çevrimlerin uzunluğunun ve sönümleme eğiliminin bu dış etkilerin sistemin geneline aktarılmasını sağlayan yayılma mekanizmalarından kaynaklandığını ileri sürmüştür.

İş çevrimlerine ilişkin geliştirilen açıklamalarda dışsal ve içsel etkiler ayrımının yanı sıra, parasal ve reel faktörler arasında da ayrımlar yapılmıştır.

Hawtrey (1913), ticari dalgalanmaları (trade cycles) tümüyle parasal bir olgu olarak değerlendirmektedir. Hawtrey’in temel tezi, ticaret depresyonunun özünde, para talebindeki genel bir gevşemenin olduğu ve genişlemeye de para talebindeki genel bir artışın yol açtığı şeklindedir. Buna göre para talebindeki azalış para arzının azaltılmasına sebebiyet vererek üretimi düşürürken, para talebindeki artış para arzının artırılmasına yol açarak üretimin artmasına yol açar.

Mitchell (1923) ise, iş çevrimlerini açıklarken hem reel ve hem parasal olgulara vurgu yapmıştır. İş çevrimlerinin sebepleri olarak öncelikle; hasat koşulları, iç politika, para ve bankacılık sistemlerindeki değişiklikler, uluslararası ilişkiler, savaş veya barış

yapılması, yeni endüstriyel yöntemlerin veya kaynakların keşfi gibi içsel ve dışsal faktörlerden oluşan birçok faktörü sıralamaktadır. Ancak Mitchell, analizini geliştirirken iş çevrimlerinin daha net bir taslağını ortaya koyabilmek için, tüm bu faktörlerin kendisi aracılığıyla ekonomik faaliyet üzerinde etkide bulunduğu kâr beklentileri üzerinden bir açıklama geliştirir. Bu taslakta kâr beklentilerindeki artış ekonomiyi bir yükselme trendine sokarken, bu yükselme trendi boyunca ileride ekonomiyi depresyona sokacak olan stresler yavaş yavaş birikmektedir. Bu stresler arasında, iş yapma maliyetinin kademeli olarak artması, yatırım ve para piyasalarında artan gerilim (eski faiz oranlarında mevcut olan fon arzı, hızla artan talebe ayak uyduramamaktadır) gibi kâr beklentilerini düşüren unsurlar vardır.

Fisher (1933) iş çevrimi patlamalarını (boom) ve depresyonları belirleyen en baskın faktörler olarak aşırı borçluluk ve ardından gelen deflasyonu gösterir. Bu faktörler diğer ekonomik değişkenleri de olumsuz yönde etkilerken, borç ve deflasyon mevcut değilse, diğer faktörler ekonomiyi krize sürükleyecek güce sahip değildir. Fisher'e göre borçlar aşırı düzeye ulaştığında borç alanlar ve borç verenler bir alarm durumuna geçer ve borçlular borçlarını ödeyebilmek için varlık satışlarına başlar. Bu da varlık fiyatlarında deflasyona yol açar. Sonuç olarak borçlar ödenmeye çalışıldıkça ortaya çıkan varlık fiyatlarındaki düşüş nedeniyle, borçların reel değeri artar ve bir borç-deflasyon sarmalı başlar. İşletmelerin net değerleri düşer, kârlar düşer ve iflaslar artar. Tüm bunlar çıktıda ve istihdamda düşüşe yol açar.

Kendi kendini güçlendiren süreçler Keynes (1936) ve Kalecki (1937)'de yatırımlar merkeze alınarak açıklanmıştır. Keynes'in karşılaştırmalı statik analizinde, iş çevrimleri, yatırımın doğasındaki istikrarsızlıktan kaynaklanır. Bu modelde iş çevrimleri, beklentilerdeki bir değişikliklerle başlar. Yatırımcı güveninde bir düşüş meydana gelirse yatırım talebi azalacaktır. Bu noktada bir çarpan etkisi devreye girer ve düşen yatırım harcamaları toplam geliri azaltır, bunun sonucunda azalan hanehalkı harcamaları toplam gelirden tekrar bir düşüşe yol açar (Knoop, 2010: 44).

Kalecki (1937) ise, yatırımdaki değişikliklerin nasıl ortaya çıktığını incelerken Keynes gibi statik bir bakış açısıyla yaklaşmamış, dinamik bir analiz yapmıştır. Bu analizde yatırımlar, beklenen kâr oranı ile faiz oranı arasındaki farkın artan bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir.

Kalecki açıklamayı basitleştirmek için bu dinamik süreci iki aşamada incelemektedir: ilkinde sermaye ekipmanındaki değişiklikleri soyutlamakta; ikinci aşamada ise, aşınma ve yıpranmadan kaynaklanan değişikliklerin etkisini dikkate almaktadır., ilk dönemde yatırım kararları yatırımdan daha yüksektir. Bu durum, kendi kendini güçlendiren bir yatırım davranışına yol açar. Ancak bu artış, yatırımın büyümeyi durdurduğu ve daha sonra sabit bir seviyede kaldığı bir duruma yol açar. Bu noktaya kadar yatırım artışı, sabit ekipman varsayımı ile sağlanır. Refahın zirvesinde ekipman kapasitesinin artması, aşağı doğru kümülatif bir harekete neden olur, ardından depresyonun dip noktasında kapasite daralması ile başlayan yukarı yönlü bir süreç gelir. Dinamik süreç, birbirini takip eden bir dizi yukarı ve aşağı kümülatif hareket meydana getirerek, bir iş çevrimi oluşturur.

Bu kümülatif süreçlerin Keynesyen çarpanla hiçbir ilgisi olmadığını belirtmek önemlidir. Keynesyen çarpan sadece, yatırımın artması sonucunda bir sonraki döneme kadar milli gelirin ne kadar artacağı sorusuna cevap verir; Kümülatif süreç mekanizması ise yatırımın aşamalı olarak büyümesini belirler (Kalecki, 1937).

Monetaristler ise ekonomik dalgalanmalarda parasal tarafın rolüne dikkat çekmişlerdir (bkz. Friedman (1956), Friedman ve Schwartz (1963)). Friedman ve Schwartz (1963), para stokundaki değişimin ekonomik aktivite ile yakından ilişkili olduğunu ifade etmiş ve paranın bu ilişkide reel ekonomideki değişimlerin bir yansıması olmadığı, daha ziyade bağımsız bir orijine sahip olduğu argümanını savunmuştur. Monetarist yaklaşımda parasal büyümedeki değişiklikler ile reel ekonomik sonuçların doğurulmasına imkân veren içsel unsur, ekonomik birimlerin adaptif beklentilere sahip olmasıdır. Beklenmedik bir parasal genişleme ya da daralma, birimler gerçekleşen yeni fiyat düzeyine göre beklentilerini uyarlayana kadar reel sonuçlar doğurarak iş çevrimlerini yaratır. Bu bakış açısının ekonomideki dalgalanmaları parasal büyümedeki dalgalanmalara atfetmesi, kapitalist sistemin özünde istikrarlı olduğu, ancak parasal otoritelerin müdahalelerinin istikrarı bozduğu görüşüne dayanmaktadır.

Monetarist bakıştaki adaptif beklentileri terk eden Lucas (1972), rasyonel beklentiler varsayımı altında iş çevrimlerini incelemiş, Walrasgil araştırma metodolojisini kullanarak ekonomik dalgalanmalara denge yaklaşımını getirmiştir. Lucas'ın denge teorisi, tüm piyasaların nispi fiyatlarla sürekli olarak temizlenmesi varsayımı

nedeniyle, iş çevrimlerini dengesizlik olgusu olarak değerlendiren Keynesyen görüşten ayrılmaktadır (Snowdon ve Vane, 2005:236). Diğer bir deyişle Lucas'a göre iş çevriminin her aşaması ayrı bir denge durumudur. Bu modelde şokların yayılma mekanizmasının kaynağı eksik bilgidir. Her ne kadar bireyler tutarlı bir kişisel çıkar arayışında olsa da eksik bilgi, fiyatlarla ilgili yanlış algılara yol açar ve böylece, parasal değişikliklerin reel olarak algılanması, bir süre için reel sonuçlar doğurarak iş çevrimlerini yaratır.

Kydland ve Prescott (1982) tarafından geliştirilen iş çevrimi modelleri, ekonomik dalgalanmaları tamamen arz cephesiyle açıklamaktadır. Büyüme teorisi ile iş çevrimi teorisini entegre eden Kydland ve Prescott (1982), ekonomideki dalgalanmaları çok periyodlu bir model ile açıklamıştır. Modelde iş çevrimlerine teknoloji şokları sebep olurken, ortaya çıkan şokların ekonominin geneline yayılması ise, emeğin zamanlar-arası ikâmesi yoluyla gerçekleşmektedir.

Reel iş çevrimi modellerini, paranın reel çıktı üzerindeki rolünü açıklamadığı için yetersiz ve eksik gören King ve Plosser (1984); parasal-reel ilişkileri içeren bir reel iş çevrimi modeli geliştirmiştir. Ancak bu analiz, parasal hareketlerin reel aktiviteyi etkilemesinde kilit unsur olarak piyasa başarısızlığına vurgu yapan çalışmalardan keskin bir şekilde ayrılmaktadır. Burada reel aktivite ve para arasındaki ilişki içsel para üzerinden kurulmaktadır.

Akerlof (1970) ile başlayan ve asimetric bilginin piyasalar açısından sonuçlarının tartışıldığı literatürde, kredi piyasasındaki aksaklıkların finansal piyasalardaki hareketleri reel ekonomiye aktarmadaki rolü üzerinde durulmuştur. Finansal piyasa aksaklıkları (imperfections), ajanların finansal sağlığı ile borçlanma miktarı ve buna bağlı olarak da katılım sağlayabilecekleri ekonomik faaliyet arasında teorik bir bağlantı sağlar. Bu bağlantıyı yaratan unsurlar, asimetric bilgi veya ahlaki tehlikedir. Borç verenlerin, bu tür finansal piyasa aksaklıklarının yaratabileceği risklerden korunabilmesi için borcun teminat altına alınması gerekir (Gilchrist ve Zakrajsek, 2008).

Asimetric bilgi ekonomisindeki ilerlemelere dayanarak ortaya çıkan, Yeni Keynesyen modellerde (örneğin Bernanke ve Gertler (1989); Kiyotaki ve Moore (1997)) öne çıkan husus iş çevrimlerini başlatan unsurlardan ziyade, ekonominin bu etkilere nasıl tepki vereceğini belirleyen içsel mekanizmadır. Finansal piyasalardaki aksaklıklar

(imperfections) ekonomiyi vuran küçük etkileri büyüterek ekonominin geneline yayılan reel sonuçlar doğurmaktadır.

2.4. Modern İş Çevrimi Teorileri

Modern iş çevrimi teorilerinde, dalgalanmaları başlatan unsurlar genel olarak, beklentilerdeki değişiklikler ve bunların sebep olduğu yatırım şokları, parasal şoklar ve verimlilik şoklarıdır. Ortaya çıkan bu şokların etkisini ekonominin geneline sirayet ettiren unsurlar ise, çarpan-hızlandıran mekanizması, ücret ve fiyat katılıkları, uyumcu beklentiler, eksik bilgi ve zamanlar-arası ikâme gibi yayılma mekanizmalarıdır.

2.4.1. Keynesyen Teori

1930'larda yaşanan Büyük Buhran sırasında, mevcut ekonomik teori, dünya çapındaki şiddetli ekonomik çöküşün nedenlerini açıklayamamış, üretimde ve istihdamda hızlı bir toparlanma sağlayacak bir politika çözümü sunamamıştır (Jahan, Mahmud ve Papageorgiou, 2014). Dolayısıyla Büyük Buhran yalnızca bir ekonomik felaket olarak değil, aynı zamanda iş çevrimi teorisi çalışan ekonomistler için entelektüel bir hezimet olarak değerlendirilebilir (Blanchard, 2017: 498). Bu başarısızlık sonucunda teori yeniden sorgulanmış ve Keynes'in bu sorgulamaya dayanan "İstihdam ve Faiz ve Paranın Genel Teorisi" isimli kitabı, büyük buhranın açıklanması ve resesyonlar için politika önerisi açısından çığır açıcı nitelikte olmuştur. Genel Teori 'deki görüşler, yayınlandıktan sonraki yıllarda çok sayıda ekonomist tarafından benimsenmiştir.

Keynes, ekonomideki dalgalanmaları açıklarken iş adamlarının "hayvansal güdüleri"ne ve değişen iyimser veya karamsar ruh hallerinden kaynaklanan yatırım talebindeki oynaklığa vurgu yapmaktadır (Barro, 1989). Keynes'in modelinde, iş çevrimlerini başlatan unsur beklentilerdeki bir değişikliktir. Geleceğe yönelik iyimser beklentiler azaldığında hisse senedi ve diğer varlık fiyatlarında ve yatırım talebinde düşüş yaşanır ve "çarpan etkisi" devreye girer. Yani düşük yatırım harcaması toplam geliri azaltır, bu da hane halklarını harcamalarını azaltmaya zorlar ve neticede toplam gelirin daha da düşmesine yol açar. Bu süreç sonunda, beklentilerdeki küçük bir kötüleşme toplam talepte büyük değişikliklere yol açar (Knoop, 2009:44). Keynes'in iş çevrimlerinin başlamasını temel olarak "beklentilerin kötüleşmesi" ne atfetmesi, iş

çevrimlerini başlatan etkiyi açıklamaktan uzak bir “ara gözlem” niteliğindedir. Çünkü açıklanması gereken ve karanlıkta kalan asıl nokta, beklentileri kötüleştirenin ne olduğudur. Barro (1989), Keynesyen modelleri, iş çevrimlerine sebep olan gözlemlenebilir ve nesnel olgular ortaya koyamamaları açısından eleştirmiştir.

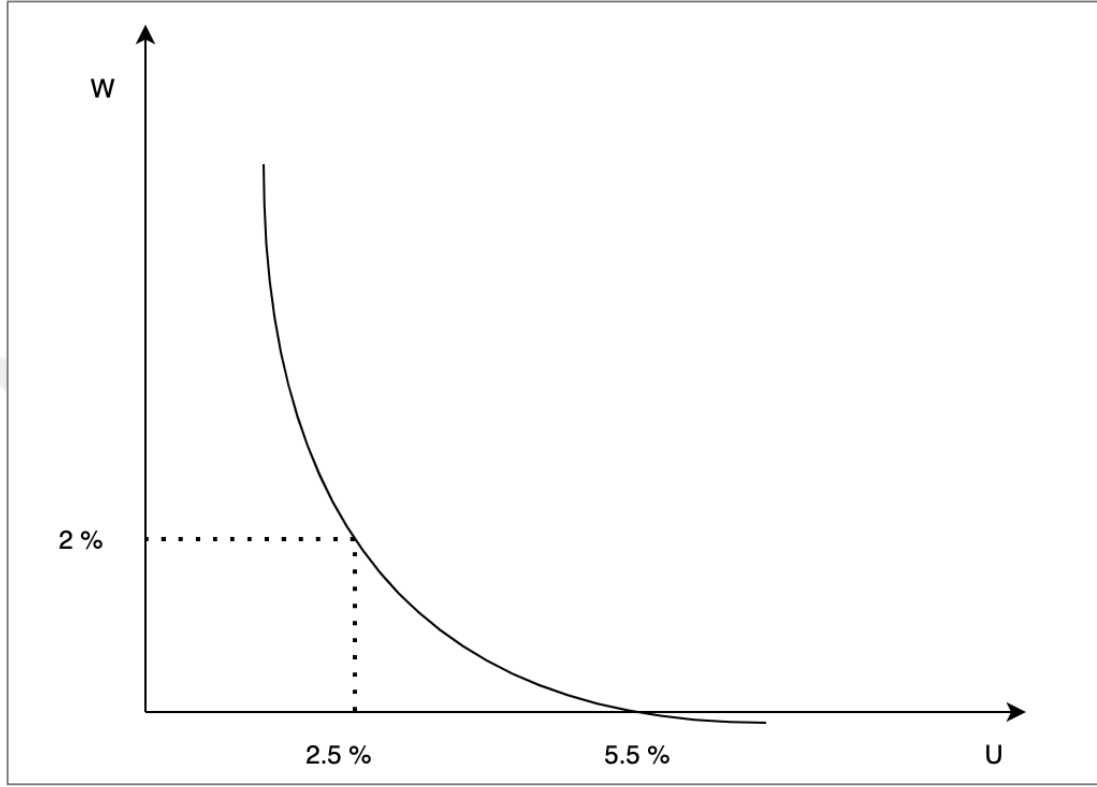
Keynes’in teorisinde merkezi bir role sahip olan yatırım kararları verilirken, sermayenin marjinal etkinliği dikkate alınmaktadır. Keynes (1936:123), sermayenin marjinal etkinliğini “yaşam süresi boyunca sermaye malından elde edilmesi umulan getirinin sağladığı yıllık gelir serilerinin bugünkü değerini, söz konusu sermaye malının arz fiyatına eşitleyen iskonto oranı” olarak tanımlamaktadır.

Keynesyenler ise konjonktürel dalgalanmaların kaynağı olarak gördükleri toplam talepteki değişikliklerin kaynağını açıklarken, yatırım oynaklığından ziyade tüketim oynaklığına vurgu yapmışlar ve böylece, iş çevrimlerinin odağını finansal sistemlerden uzaklaştırmışlardır. Finansın, tüketim kararlarındaki rolü yatırım kararlarındakine göre daha küçük olduğu için Keynesyenler, hisse senedi ve tahvil fiyatlarındaki oynaklığın makroekonomik etkilerini küçümsemişlerdir. Buna göre finansal piyasalar ekonomideki dalgalanmalara tepki gösterirler, dalgalanmaların ardındaki itici güç değildirler (Knoop, 2009:47).

Keynesyen kurama göre enflasyon, konjonktür ile uyumlu ve gecikmeli bir değişkendir. Durgunluk sırasında talep edilen toplam çıktı, tam istihdam seviyesinin altında olduğu için talep baskısı düşüktür ve firmalar satışlarını yükseltebilmek için fiyatları düşürürler. Dolayısıyla enflasyon, ekonomi zayıfken hafifleme eğiliminde olur (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017: 463).

Bu noktada Keynesyen makroekonomik modellerin kilit bir yönü olan enflasyon ve işsizlik arasındaki değiş tokuştan bahsetmek uygun olacaktır. Bu değiş-tokuş Phillips (1958)’in Birleşik Krallık’taki ücret enflasyonu ile işsizlik arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasına dayanmaktadır. Phillips bu çalışmasında 1861-1913 ve 1948-1957 yıllarında ücret enflasyonu ile işsizlik arasındaki ilişkinin benzer bir paterne sahip olduğunu tespit etmiştir. Nominal ücretlerdeki değişim oranı ile işsizlik oranı arasındaki bu ilişki ters yönlüdür ve doğrusal değildir. İlişkinin doğrusal olmamasının temelinde, işçilerin hizmetlerini daha düşük ücretlerde sunmaya karşı isteksizliği yatmaktadır.

Şekil 1.2'deki Phillips eğrisine göre, örneğin işsizlik oranı yaklaşık %2,5 olduğunda nominal ücretlerdeki değişim oranı %2 iken; işsizlik oranı yaklaşık %5,5 olduğunda nominal ücretlerdeki değişim oranı %0'dır. (Snowdon ve Vane, 2005: 135).



Şekil 2.2. Phillips eğrisi

Kaynak: (Snowdon ve Vane, 2005: 136)

1960'larda Phillips eğrisi, Keynesyen paradigma tarafından hızla benimsenmiştir. Çünkü bu eğri pek çok Keynesyen tarafından, olası işsizlik-enflasyon kombinasyonlarını bir arada sunan istikrarlı, uzun dönemli değiş tokuşun bir ifadesi olarak yorumlanmış ve yetkililerin politika seçimleri için pratik bir araç olarak görülmüştür (Snowdon ve Vane, 2005: 135).

Keynes kendinden önceki görüşlerden farklı olarak, iş çevriminin genliğini azaltmak için aktivist politikaların gerekli olduğuna inanmaktadır. Keynes, iş çevriminin yönüne karşı hareket eden (countercyclical) çevrim karşıtı mali politikalarını savunmuştur (Jahan, Mahmud ve Papageorgiou, 2014). Büyük Buhran'da ödenmek zorunda kalınan bedeller, ekonominin kendi kendine dengeye gelmesini beklemenin

maliyetinin oldukça yüksek olduğunu göstermiştir. Keynes bu nedenle ekonomiye müdahaleyi savunmuştur.

Keynes'in aksine Keynesyenler, karmaşık bir siyasi süreç içinde formüle edilmesi gereken maliye politikasından ziyade para politikasıyla ilgilenmişlerdir. Bunun nedeni, Keynesyenlerin, savaş sonrası merkez bankacılarının siyasi kısıtlamalardan görece olarak bağımsız olmalarının, istikrar politikasını özgürce yürütmek için uygun bir konumda olduklarına inanmalarına sebep olmasıdır. Özetle hem Keynes hem de Keynesyenler oynaklığın kapitalist ekonomilerin doğası olduğuna ve son derece maliyetli iş çevrimlerinden kaçınmak için makroekonomik müdahaleye ihtiyaç duyduğuna inanmaktadırlar (Knoop, 2009:48) .

2.4.2. Monetarist Model

1950'lerde ve 1960'larda, iş çevrimi araştırmalarının ön saflarında artık para politikası vardı. Dönemin önde gelen muhalif seslerinden biri olan Milton Friedman'ın öncülük ettiği Monetarist okul, klasik ilkeleri, iş çevrimlerini daha iyi açıkladıklarını düşündükleri Yeni Klasik veya Neoklasik modeller üzerinden yeniden savunmuşlardır (Knoop, 2009:55). Böylece klasik teori monetarist formda yeniden canlanmıştır.

Monetarizmin çıkış noktası, 1963 yılında Milton Friedman ve Anna Schwartz'ın, ABD'deki iş çevrimlerini inceledikleri geniş çaplı çalışmadır. Bu çalışmada ekonomideki dalgalanmaların kaynağının para stokundaki değişiklikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine Friedman ve Schwartz, 1965 yılındaki benzer bir çalışmalarında da, para stoğundaki değişim oranının, düzenli olarak iş çevrimi zirvesinden önce bir zirveye ve dip noktasından önce bir dip noktaya ulaştığı bulgusunu elde etmiştir. Buna göre para stoku, yatırım veya otonom harcamalardan çok daha yakından ve sistematik olarak iş çevrimlerini etkilemektedir.

Bu okulda paranın yansızlığı ilkesi kabul edilmiştir ancak bunun yalnızca uzun vadede geçerli olduğu belirtilmiştir. Kısa vadede ise Keynesyenler gibi monetaristler de toplam talepteki dalgalanmaların çıktı üzerinde reel etkilere sahip olabileceğine ve iş çevrimlerin yönlendirebileceğine inanmaktadırlar. Bu yönlendirmeyi sağlayan unsur ise, toplam talepte dalgalanmalara yol açan para arzındaki beklenmedik değişikliklerdir. Bu ilk etkiyi ekonominin geneline yayan unsur ise beklentilerdeki

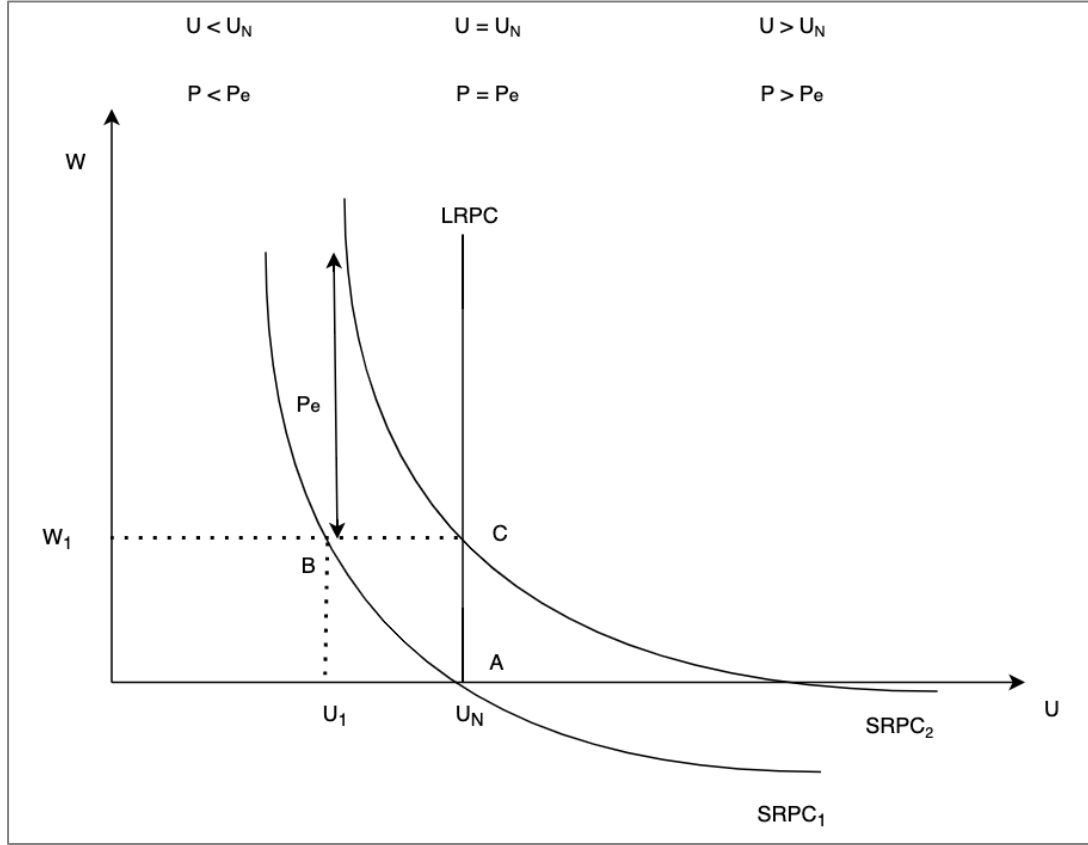
katılıklardır (Knoop, 2009:55-63). Monetarist modelde beklentilerin uyarlanması zaman almasının nedeni, adaptif beklentilere dayalı karar alan işçilerin beklentilerini geçmişe dayalı olarak şekillendirdiklerine ilişkin varsayımdan dolayı sistematik hata yapmalarıdır.

Monetarist iş çevrimi teorisine göre, para stokundaki değişikliklerle birlikte ortaya çıkan ilk etkiyi ekonominin geneline yayılmasını sağlayan unsur, bireylerin beklentilerini geçmişte gerçekleşen verilere göre şekillendirmesidir (Yıldırım, Karaman ve Taşdemir, 2014: 327). Beklentilerdeki bu katılık, parasal otoritelere ekonomiyi etkilemek için imkân tanımaktadır. Bu etkinin nasıl gerçekleştiğini incelemek için Phillips eğrisinin monetarist yorumuna bakmak yararlı olacaktır.

1960'ların sonlarında, negatif eğimli Phillips Eğrisi görüşü, doğal işsizlik oranı modeli tarafından sarsılmıştır (Gordon, 2018). Friedman (1968), Phillips'in analizini nominal ücretler ile reel ücretler arasında ayırım yapamadığı için eleştirir ve analizi “beklenen enflasyon oranı” ve “doğal işsizlik oranı” kavramını ekleyerek genişletir. Friedman doğal işsizlik oranını, reel ücret oranlarının yapısındaki denge ile tutarlı olma özelliğine sahip bir işsizlik düzeyi olarak tanımlar. Doğal orandan düşük bir işsizlik seviyesi, reel ücret oranları üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturacak bir işgücü talebi fazlasının olduğunun bir göstergesi olarak; doğal orandan yüksek bir işsizlik seviyesini ise, reel ücret oranları üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturacak bir işgücü arz fazlası olarak değerlendirir.

Analize beklenen enflasyon oranı dahil edilmesi, artık tek bir Phillips eğrisi yerine her biri farklı bir beklenen enflasyon oranına karşılık gelen bir Phillips eğrisi setinin varlığı anlamına gelir. Aşağıdaki şekilde iki farklı Phillips eğrisi gösterilmektedir. Otoritelerin parasal genişleme yoluyla işsizliği U_N 'den U_1 'e düşürdüğünü varsayalım. Mal ve emek piyasalarındaki fazla talep, fiyatlar ve parasal ücretler üzerinde yukarı yönlü bir baskı meydana getirir. Meydana gelen parasal ücret artışını bekledikleri reel ücrete denk gelen bir ücret olarak yorumlayan işçiler, daha fazla emek arz edeceklerdir. Parasal ücretlerin W_1 oranındaki artışıyla birlikte kısa dönem Phillips eğrisi üzerindeki B noktasına gelinir. İşçiler beklenen enflasyon oranını, gerçekleşen enflasyona dayanarak uyarlamaya başladığında parasal ücretlerin artması için baskı yapacaklar ve kısa dönem Phillips eğrisi yukarı kayacaktır. Reel ücretlerin yükselmesi firmaların işçileri işten çıkarmasına yol açacak ve işsizlik doğal işsizlik oranı düzeyine

denk düşen C noktasına kadar artacaktır. C ve A noktaları birleştirilerek doğal işsizlik oranı düzeyinde dikey bir uzun dönem Phillips eğrisi elde edilir (Snowdon ve Vane, 2005: 176).



Şekil 2.3. Beklentilerle genişletilmiş phillips eğrisi analizi

Kaynak: (Snowdon ve Vane, 2005: 196).

Monetaristlere göre kısa vadede işsizliği düşürme imkânını kullanan merkez bankalarının izledikleri düzensiz para politikaları, ekonomideki dalgalanmaların temel sebebidir. Bu nedenle monetaristler, parasal otoritelerin politika yapımında bir kurala bağlı olmaları gerektiğini savunmaktadır.

Friedman, reel GSYH büyümesine eşit bir parasal büyüme oranı önermiştir (Jahan ve Papageorgiou, 2014). Kurala dayalı para politikasının temelinde yatan fikir, ekonominin doğal olarak istikrarlı olduğu ve herhangi bir müdahalenin istikrar bozucu olduğudur. Friedman (1968)'in görüşüne göre, para politikasının etkisinin ortaya çıkması zaman almaktadır ve hem etkinin büyüklüğü hem de gecikmenin süresi şartlara göre değişmektedir. Böylelikle para politikasını kullanmak, para politikasının

kendisini ekonomik bozulmaların kaynağı haline getirmektedir. Ekonomik istikrarın desteklenmesi için para otoritesi, kendisine istikrarlı bir rota belirlemeli ve ona sadık kalmalıdır.

2.4.3. Yeni Klasik Denge Teorisi

İş çevrimlerinin yeni klasik denge teorisinin kökleri, rasyonel beklentiler fikrine dayanmaktadır. Yeni Klasik devrimin öncüsü olan Robert Lucas, ilk olarak Muth(1961) tarafından ortaya konulan rasyonel beklentiler hipotezinden yola çıkmıştır. Bu hipotezle Muth, mikroekonomik teoride yerleşmiş bir kuram olan “rasyonel seçim kuramı” ile uyumlu bir makroekonomik bakış ortaya koymuştur (Knoop, 2009: 74). Muth’un bu kuram ile amacı, beklentileri, ekonomistlerin diğer ekonomik değişkenleri açıkladığı şekilde kısıt altında maksimizasyon ile açıklamaktır (Boehm, 1995). Muth’un, beklentilerin şekillendirilmesinde geçerli olduğunu iddia ettiği rasyonellik, ekonomik sistemde kısıtlı olan mevcut bilginin tamamının kullanılmasını içerir ve bu davranış biçimi ekonomik birimlerin sistematik hata yapmasını önler.

Lucas’ın rasyonel beklentiler hipotezine dayanan teorisi, Keynesyen ekonominin bir eleştirisi olmanın çok ötesindedir. Bu teori aynı zamanda ekonomideki dalgalanmalara dair kendi açıklamasına sahiptir. Bu açıklama, işgücü piyasasındaki aksaklıklara, fiyat ve ücretlerin yavaş ayarlanmasına dayanmaz (Blanchard, 2017: 505). Klasik iş çevrimi teorisini desteklemek için rasyonel beklenti teorisyenleri, ekonomik faaliyette meydana gelen dalgalanmaları, klasik ekonomik teorisinin (1) piyasaların temizlendiği ve (2) ekonomik birimlerin kendi çıkarları doğrultusunda hareket ettiği şeklindeki iki temel varsayımıyla uzlaştırmak gerektiğini fark etmiştir. Lucas için ekonomi, bu iki varsayımın sağlandığı zamanın her anında dengededir (Boehm, 1995).

Lucas (1972)’a göre iş çevrimi açıklamasının merkezinde, nominal fiyatlardaki değişim oranı ile reel çıktı düzeyi arasındaki sistematik ilişki yer almaktadır. Öngörülen ekonomide iki farklı bozukluk kaynağı mevcuttur. Birincisi tüccarların farklı periyotlarda farklı piyasalardaki dağılımıdır. Stokastik olarak gerçekleşen bu durum, nisbi fiyatlarda dalgalanmalara yol açar. İkinci bir bozukluk kaynağı, para miktarındaki stokastik değişikliklerdir. Bu ise nominal fiyatlarda dalgalanmalar yaratır. Ekonomik birimler bu reel ve parasal bozuklukların mevcut durumuna ilişkin

bilgileri, piyasadaki fiyatlar aracılığıyla alır. Fiyatlar bu bilgiyi yalnızca kusurlu bir şekilde iletir.

Lucas'ın ekonomisinde, ajanların ekonominin nasıl çalıştığını bilmesi, ancak cari para stoku seviyesini bilmemesi, paranın sistematik olarak hareket eden bölümünün çıktı üzerinde bir etkisi yokken, sistematik olmayan ve ajanların tahmin edemediği para hareketlerinin bir fiyat sürprizi yaratarak çıktıyı etkilemesine yol açar. Çünkü bu durumda ajanlar boş zaman-çalışma kararlarını yeniden gözden geçirirler. Dolayısıyla, çevrimsel hareket, ajanların görelî fiyatları yanlış anlamasından kaynaklanır (Kyun ve Kim, 2006: 5-6). Böylece paranın yansızlığı ilkesi bizzat, bu ilkeyi bilen ancak “eksik bilgi” ye sahip olan rasyonel ajanların davranışı sonucunda ihlal edilir.

Para yanlılığının ortaya çıktığı nokta aynı zamanda Phillips eğrisi ilişkisinin de ortaya çıktığı noktadır. Birimler beklentilerinin hatalı olduğunu fark edip yeniden şekillendirene kadar geçen süre içinde enflasyon ve işsizlik arasında bir değiş-tokuş vardır. Dolayısıyla yeni klasik denge teorisine göre Phillips eğrisi kısa vadeli bir olgudur.

Lucas, birimlerin tam bilgiye sahip olduğu şeklindeki klasik varsayımı esneterek ekonomik faaliyette gözlenen dalgalanmalara bir açıklama getirmiştir. Diğer bir deyişle “eksik bilgi”, rekabetçi piyasalarla rasyonel beklentiler hipotezini bileştiren Lucas'ın denge iş çevrimi teorisinde, dalgalanmalara zemin hazırlayan kilit unsurdur. Eksik bilgi nedeniyle ortaya çıkan bu zeminde parasal otoriteler, sürpriz politikalarla ekonomide reel etki yaratma imkânı bulurlar. Ancak, para arzındaki beklenen artışların sadece fiyat düzeyini yükseltmesi ve yalnızca parasal sürprizler nedeniyle ortaya çıkabilen reel etkilerinse kısa bir süre için geçerli olması, uygulanacak olan politikaların etkisiz olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

2.4.4. Reel İş Çevrimi Modelleri

Bu araştırma alanının entelektüel lideri Edward Prescott'tur. Prescott ve takipçilerinin ekonomideki dalgalanmaları, ücret ve fiyatların esnek olduğu rekabetçi piyasalardaki şokların etkisi olarak açıklayabilmek için geliştirdiği modeller “Reel iş çevrimi modelleri” olarak bilinmektedir. Bu modellerde öne çıkan birincil husus metodolojik olarak mikroekonomik temeller üzerine inşa

edilmeleri idi. İkincil husus ise önceki modellerden kavramsal olarak ayırışmayı içermekteydi. Prescott çıktındaki dalgalanmaları, potansiyel çıktıdan sapmalar olarak değil, potansiyel çıktı düzeyindeki dalgalanmalar olarak değerlendirmiştir (Blanchard, 2017: 505). Çevrimleri ekonominin bir başarısızlığı olarak gören Keynesyen modelin aksine reel iş çevrimi teorisyenleri, büyük buhran gibi çöküşlerin olağan iş çevrimlerinden farklı bir fenomen olduğunu ve olağan çevrimlerin, etkin bir piyasa sisteminin ekonomik şoklara vereceği optimum tepki olarak açıklanabileceğini savunmuşlardır (Doepke, Lehnert ve Sellgren, 1999: 71).

Reel iş çevrimi teorisine göre, konjonktürel dalgalanmalara neden olan başlıca faktör, ekonomiyi vuran reel şoklardır. Reel şoklar; üretim fonksiyonunu, işgücü hacmini, devlet harcamalarının reel miktarını ve tüketicilerin harcama ve tasarruf kararlarını etkilerler (Abel, Bernanke ve Croushore, 2017:397). Bu şoklar arasında en öne çıkanı ise teknolojik değişmeye bağlı olarak ortaya çıkan verimlilik şoklarıdır. Bu şoklar hem yatırım talebini hem de emek talebini etkilemektedir (Parasız, 2015: 188). Verimlilikteki artışlar genişlemelere ve düşüşler ise daralmalara neden olmaktadır.

Büyüme teorisi ile iş çevrimi teorisini entegre ederek reel iş çevrimi teorisini geliştiren Kydland ve Prescott (1982), ekonomideki dalgalanmaları çok periyotlu bir model ile açıklamıştır. Modelde iş çevrimlerine teknoloji şokları sebep olurken, ortaya çıkan şokların ekonominin geneline yayılması ise, emeğin zamanlar arası ikâmesi yoluyla gerçekleşmektedir.

Reel iş çevrimi modellerinde emeğin zamanlar arası ikâmesine karar verilirken, bugünkü reel ücret ile gelecekteki reel ücret karşılaştırılmaktadır. Reel ücret oranı düşük olduğu zaman, çalışma tercihi düşmekte ve boş zaman tercihi artmaktadır (Parasız, 2015: 189). Reel iş çevrimi modellerinde reel ücretin konjonktür yönlü hareket ettiği iddia edildiği için (bkz. Kydland ve Prescott, 1990) verimliliğin düştüğü zamanlarda reel ücret de düşmekte, bu da bugünkü çalışma zamanının azalmasına ve dolayısıyla daralmaya neden olmaktadır. Reel ücretin çevrim ile birlikte hareketi Reel iş çevrimi modellerini önceki yaklaşımlardan ayıran en önemli hususlardan biri olarak öne çıkar.

Reel iş çevrimi teorisi, dalgalanmaların parasal açıklamasına karşı reel unsurları savunmaktadır. Hem uzun dönemde hem de kısa dönemde paranın yansız oluşu, reel iş çevrimi modellerinin önemli bir özelliğidir (Snowdon ve Vane, 2012:284). Reel iş

çevrimi teorisyenleri, para arzındaki artışların öncü ve konjonktür yanlısı hareketinin paranın reel etkileri olduğu anlamına gelmeyeceğini savunmuş ve bu hareketin, gelecekte beklenen çıktı artışları nedeniyle bugün hasıl olan para arzı ihtiyacından dolayı ortaya çıktığını iddia etmişlerdir (Abel, Bernanke ve Croushore:416, 417).

Ekonomideki dalgalanmalar, reel iş çevrimi teorisinde arızî bir durum olarak değerlendirmedikten istikrar politikalarına da olumlu bakılmaz. Prescott (1986), istikrarı sağlamaya yönelik politikaların maliyetli olacağını ve ters etki yaratabileceğini savunmuş, ekonomideki dalgalanmalara odaklanmak yerine, teknolojik gelişme oranının belirleyicilerine yoğunlaşmanın daha doğru ve gerekli bir yaklaşım olduğunu iddia etmiştir.

2.4.5. Yeni Keynesyen Modeller

Yeni Keynesyen İktisat, Lucas'ın 1970'li yıllarda işaret etmiş olduğu, Keynesyen iktisat içerisinde hissedilen teorik krizler nedeniyle gelişmiştir (Snowdon ve Vane, 2012: 318). Yeni Keynesyen Modeller, mikro temelli makroekonomik modellerin, koordinasyon hataları, reel ve nominal katılıklar gibi Keynesyen özelliklerle genişletilmesiyle ortaya çıkmıştır (Hairault ve Portier, 1993). Bu modellerin temel amacı, rasyonel beklentilere ve diğer mikroekonomik temellere dayanan modellerin nasıl olup da piyasa başarısızlığı ve diğer Keynesyen sonuçları yaratabileceğini göstermek olmuştur (Knoop, 2009: 84). Böylelikle geleneksel Keynesyen yaklaşımda varsayımsal olarak kabul edilen nominal katılıklar daha geniş bir çerçeveye dahil edilmiş ve mikroekonomik dayanakları inşa edilerek bu katılıklar gerekçelendirilmiştir.

Birçok farklı Yeni Keynesyen model olduğu için, yeni Keynesyen iş çevrimlerinin genel ve kapsayıcı bir tanımını sunmak kolay değildir. Tüm bu modellerin üzerinde anlaşıldığı bir resesyon sebebi yoktur. Bunun yerine bu modeller, bir grup piyasa aksaklığını (imperfections) vurgular (Knoop, 2009: 104). Çünkü Yeni Keynesyenler için şokların çok fazla kaynağı olmasından ziyade, ekonominin bu şoklara nasıl tepki gösterdiği önemlidir. Piyasa aksaklıkları, ekonomiye yönelik şokların gücünü artırarak reel üretimde ve istihdamda büyük dalgalanmalara yol açar (Snowdon ve Vane, 2012: 350).

Yeni Keynesyen iktisatçılar, toplam arz şoklarını tamamen göz ardı etmemekle birlikte, konjonktür hareketlerinin temel nedeni olarak toplam talepteki şokları görmektedirler. Buna göre toplam talebe yönelik şoklar, nominal ücretlerdeki ve fiyatlardaki katılıklar nedeniyle bir konjonktür hareketine dönüşür (Yıldırım, Karaman ve Taşdemir, 2014: 345). Dünyayı daha doğru bir şekilde taklit eden bir model oluşturabilmek için nominal katılıkların dikkate alınmasının elzem olduğunu savunan Yeni Keynesyen teori (Mankiw, 1989), ücret ve fiyat yapışkanlığının mikroekonomik temellerini inşa etmeye çalışmıştır.

1980'lerdeki çalışmalar, optimize edici birimlerin nominal katılıkları yaratmayı seçtiği modeller kurmuşlardır. Bu modellerdeki ekonomideki yanlılığın (nonneutrality) sebebi, fiyat ayarlamasının maliyetleri ve farklı firmalar tarafından fiyat değişikliklerinin eşzamanlı olarak gerçekleştirilmemesi gibi görece küçük unsurlardır (Ball, Mankiw ve Romer, 1988). Nominal katılıkların ekonominin genelinde etkili sonuçlara sebep olabilmesinde reel katılıkların rolü önemlidir.

Mal piyasasındaki reel katılıkların açıklamaları, müşteri piyasaları, stok modelleri, eksik rekabet altında markup teorilerini içerirken; işgücü piyasasındaki reel katılıklara dair açıklamalar, örtük sözleşmeleri, etkin ücretleri ve içerdekiler-dışardakiler modellerini içerir (Gordon, 1990). Reel katılıklar kendi başına tam nominal esneklik için bir engel oluşturmaz. Dolayısıyla, iş çevrimi mekanizmasını açıklayan, nominal ve reel katılıkların ortak etkisidir (Dobrescu, 2012). Örneğin, etkin ücretler (efficiency wages) ve müşteri piyasaları (customer markets) gibi olgular, talep kaymalarına yönelik arzulan reel ücret ve fiyat tepkilerini düşürdüğü ölçüde, nominal katılıkları artırır (Ball, Mankiw ve Romer, 1988), böylece esasen küçük miktarda da olsa mevcut olan nominal katılıklar genel ekonomi açısından daha büyük sonuçlar ortaya çıkarır.

Yeni Keynesyen Phillips eğrisi, enflasyon oranını çıktı açığı ve beklenen enflasyonla ilişkilendirir. Standart Phillips eğrisi ile arasındaki en temel fark “beklenen gelecekteki enflasyon” dur. Geleneksel Phillips eğrisinin aksine, enflasyonda keyfi bir atalet veya gecikmeli bağımlılık yoktur. Aksine, enflasyon tamamen mevcut ve gelecekteki beklenen ekonomik koşullara bağlıdır (Clarida, Gali ve Gertler, 1999).

Yeni Keynesyen iktisatçılar ekonominin uzun dönemde tam istihdam seviyesine geleceğini kabul etmekle birlikte, bu sürecin toplumsal refahı azaltacağını öne sürerek, hiçbir şey yapmadan beklemek yerine toplam talebi artırıcı politikaların uygulanması

gerektiğini savunmuşlardır (Yıldırım, Karaman ve Taşdemir, 2014: 346). Yeni Keynesyen iktisatçılara göre, rasyonel beklentiler altında bile, öngörülen para politikası ekonomide ücret ve fiyatların katı olması nedeniyle kısa dönemde reel etkiler yaratabilir. Buna dayanarak Yeni Keynesyenler genellikle, aktivist politikaların uygulanması gerektiğini savunmuştur (Özdemir, 2008).

İş çevrimi teorileri, finansal sektör ile reel ekonominin ilişkisine dair ayrışmaları içermektedir. Ancak bu teorilerin birçoğunda henüz ayrı bir finansal çevrim tanımı mevcut değildir. Bu bölümde, iş çevrimi teorilerine ve bu teorilerin finansal sektör ile reel ekonominin ilişkisine dair bakış açılarına yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde ise finansal çevrim kavramının doğuşuna ve bu kavram etrafında gelişen literatüre yer verilecektir. Ayrıca finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin yakın dönem literatürde ele alınışı üzerinde durulacaktır.

3. FİNANSAL ÇEVİRİMLER: KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

Finansal çevrimlere dair yapılan araştırmaların temeli, henüz ayrı bir finansal çevrim tanımının olmadığı dönemlerdeki çalışmalara dayanmaktadır. Finansal çevrim ifadesinin kullanılmaya başlanması 21.yüzyılda yaygınlık kazanmıştır.

3.1. Tanım ve Kavramlar

Finansal piyasalarda meydana gelen dalgalanmalar, özellikle 1980’lerde dünya çapında meydana gelen finansal liberalleşmeden bu yana, ekonomiler üzerinde önemli etkilere yol açmıştır. “Finansal çevrim” kavramının doğuşu, öncelikle reel ekonomiyi etkileyen finansal faktörlerin farkına varılması ve ilerleyen süreç içinde de finansal piyasalardaki dalgalanmaların iş çevrimlerinden ayrı bir olgu olarak bazı araştırmacılar tarafından kabul edilmesi neticesinde gerçekleşmiştir. 2007 Küresel Finans Krizinin finansal piyasalardaki bozulmaların reel ekonomiyi ne kadar derinden etkileyebileceğini göstermesiyle birlikte, finansal çevrimlere ilişkin araştırmalar yoğunluk kazanmıştır.

Finansal sistemde dengesizliklerin birikerek, sistemin olası bir şoka karşı kırılgan hale gelmesinin önüne geçmek için, finansal çevrimlerin temel niteliklerini ve reel ekonomiyle ilişkilerini anlamak önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu araştırma alanında finansal çevrimlerin karakteristik özellikleri incelenmiş, reel ekonomi ile ilişkilerine odaklanılmış, gündeme getirdikleri politika zorlukları incelenmiş ve daha kapsamlı bir makroekonomik bakış açısı geliştirebilmek için finansal çevrimler makroekonomik modellere dahil edilmeye çalışılmıştır.

Finansal çevrimlerle ilgili çalışmalarda baz alınan ortak bir tanım bulunmamaktadır. Filardo, Lombardi ve Raczko (2018), finansal çevrimleri tanımlarken Burns ve Mitchell (1946)’ın iş çevrimi tanımını finansal çevrimlere uyarlamıştır:

Finansal çevrimler, aracılıklarını finansal piyasalarda ve bankalar gibi finansal araçlarda organize eden ulusların toplam finansal koşullarında bulunan bir dalgalanma türüdür: bir çevrim, birçok finansal faaliyet ölçüsünde yaklaşık aynı zamanda meydana gelen genişlemelerden, ardından benzer şekilde genel durgunluklardan, daralmalardan (bazen krizlere dönüşen) ve bir sonraki çevrimin genişleme aşamasına karışan canlanmalardan oluşur; bu değişiklik dizisi

tekrarlayıcıdır ancak periyodik değildir; genlikleri kendilerine yakın olan benzer karakterde daha kısa çevrimlere bölünemezler.

Sonrasında Filardo, Lombardi ve Raczko (2018), daha özet bir ifade ile finansal çevrimleri, finansal koşullara ilişkin büyüklüklerdeki uzun dalgalanmalar olarak tanımlamaktadır. Bu alanda yapılan birçok çalışma benzer bir perspektiften hareket etmektedir. Finansal çevrimsiz bir makroekonomik anlayışı, prensi olmayan Hamlet’e benzeten Borio (2012) ise finansal çevrimi, “değer ve risk algısı, riske karşı davranışlar ve finansman kısıtları arasındaki kendi kendini güçlendiren etkileşimler” olarak tanımlamaktadır. Bu etkileşimler Borio’ya göre, en iyi şekilde, krediler ve konut fiyatlarındaki orta vadeli çevrimlerin birlikte hareketi tarafından yansıtılmaktadır. Bu şekildeki bir tanımla ile finansal çevrim, ayrı ayrı finansal büyüklüklerin hareketinin bir ifadesi olmaktan çıkıp tüm bu bireysel hareketlerin üzerinde bir olgu olarak değerlendirilmektedir.

Bir finansal çevrim daralma ve yükselme fazlarından oluşmaktadır. Daralma (downturn), tepe noktasından bir sonraki dip notasına kadar olan fazı ifade ederken; yükselme (upturn), dip noktasından bir sonraki tepeye kadar olan fazı ifade etmektedir (Binici, Hacıhasanoğlu ve Kütük, 2016). Bu fazlar, sahip oldukları üç özellik ile karakterize edilmektedir: Süre, genlik ve eğim (Claessens, Kose ve Terrones ,2011a):

- Süre: Bir daralmanın (downturn) süresi bir zirve ve ondan sonraki dip arasında geçen çeyrek sayısıdır. Yükselmenin süresi ise dipten, ilgili değişkenin bir önceki zirvedeki değerine ulaşana kadar geçen çeyrek sayısıdır.
- Genlik: Herhangi bir fazın genliği, ilgili değişkende o faz içinde meydana gelen değişmeyi ifade eder.
- Eğim: Eğim, bir fazın genliğinin süresine bölünmesiyle elde edilen değerdir.

3.2. Literatür Taraması

Finansal çevrimler literatürü, iş çevrimlerine göre daha dar kapsamlıdır. Bu alandaki çalışmalar, son çeyrek yüzyılda yoğunlaşmıştır. Özellikle “Bank for International Settlements” (BIS) bünyesinde gerek finansal çevrimlerin temel özelliklerine gerekse reel ekonomiye ilişkilerine dair yoğun çalışmalar yürütülmektedir. Bu literatür genel olarak, 20. yy’de anaakım dışında olan ve finansal sistemin reel ekonomi üzerinde

çeşitli kanallar yoluyla etkili olduğunu savunan Fisher (1933), Gurley and Shaw (1955) ve Minsky (1977)'nin görüşlerine dayanmaktadır.

Yakın dönem finansal çevrim literatürü, genel olarak üç kategoride incelenebilir. Birinci kategorideki çalışmalar, finansal çevrimlerin ampirik düzenlilikleri üzerinde durmakta ve bu çevrimlerin karakteristik özelliklerini ortaya koymaya çalışmaktadır. İkincisi, finansal çevrimler ve iş çevrimleri ilişkisini analiz etmekte ve üçüncüsü, finansal çevrimlerin ülkeler arasındaki senkronizasyonunu incelemektedir.

Bu bölümün amacı, finansal çevrimlerin temel özelliklerini ortaya koyabilmek ampirik çalışmaları incelemektir. Bu nedenle, yalnızca, finansal çevrimlerin iş çevrimlerinden farklı bir ekonomik fenomen olarak görüldüğü ve bu çevrimlerin özelliklerinin araştırıldığı çalışmalar üzerinde durulacaktır.

Borio (2012), kredi ve konut fiyatları arasındaki karşılıklı güçlendirici ilişkinin finansal çevrimleri ifade ettiğini savunmaktadır. Borio bu ilişkinin, inşaatın finansmanında ve konut satın alımında kredinin önemini teyit ettiğinin altını çizmektedir. Galati, Hindrayanto, Koopman ve Vlekke, (2016) de, 1970-2014 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri ve en büyük beş Euro bölgesi ülkesi için finansal çevrimleri incelemiştir ve Borio'ya paralel olarak, Kredinin, kredi-GSYH oranının ve konut fiyatlarının, birkaç ortak istatistiksel özelliği paylaşan orta vadeli çevrimlere sahip olduğunu bulmuşlardır.

Schüler, Hiebert ve Peltonen (2017) da finansal çevrimleri kredi ve varlık fiyatlarının ortak hareketleri ile karakterize eder. Bu bakış açısıyla, varlıkların kredi yaratma için teminat olarak önemine dayanan teorik bağlantı vurgulanmaktadır. Bu bağlantıya dair Hansen (2003), mevcut kredilerin varlık alımlarında kullanılmasıyla kredilerin varlık fiyatları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabileceğini, dolaylı olaraksa kredi genişlemesinin toplam talepte iyileşme yaratmasıyla geleceğe yönelik bir iyimserlik ortamı oluşacağını ve bu iyimserliğin varlık fiyatlarına da yansıtacağını savunmuştur. Etkileşimin diğer yönü ise, daha yüksek varlık değerlerinin ajanların net değerini ve dolayısıyla teminat değerini artırarak borçlanma kapasitelerini güçlendirmesi yoluyla gerçekleşmektedir.

Son zamanlardaki en kapsamlı ampirik çalışmayı yapan Claessens, Kose ve Terrones (2011b), finansal çevrimlerin özelliklerini, frekans, süre ve genlik başlıkları altında incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre hisse senedi fiyatları, krediden ve konut

fiyatlarından daha oynaktır. Konut fiyatı daralmaları, 8 çeyrek civarında sürerken, diğer finansal daralmalar 5-7 çeyrek arasında sürmektedir. Genlik açısından da piyasalar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Kredi ve konut piyasalarındaki daralmalar yüzde 6-7 arasında bir düşüşe karşılık gelirken hisse senedi tarafında daralmalar esnasında yüzde 28'lik bir düşüş yaşanmaktadır. Yükselişlerin gücü de benzer şekilde piyasalar arasında farklılaşmaktadır. En keskin yükseliş yüzde 25 ile hisse senedi piyasalarında görülmektedir.

Finansal çevrimlerin özelliklerinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklılaştığına ilişkin bulgular mevcuttur. Altar, Kubinschi ve Barnea (2017), finansal çevrimin ortalama uzunluğunun gelişmiş ülkelerde 23 yıl, GOÜ'lerde ise 10 yıl civarında sürdüğü sonucunu elde etmiştir. Claessens, Kose ve Terrones (2011b) de, finansal çevrimlerin uzunluğunun gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere daha uzun olduğu sonucuna ulaşmış ve bu farklılığın yükselme fazında görüldüğünü, daralmalarda süre açısından ülke grupları arasında farklılık gözlenmediğini belirtmiştir.

Finansal çevrimlerin özelliklerini inceleyen çalışmalardan bir bölümü, bu özellikleri iş çevrimleri ile kıyaslayarak incelemiştir. Hansen (2003), iş çevrimlerinin finansal çevrimlerden kısa olduğunu belirtmiştir. Koopman, Lit ve Lucas, (2016) da ABD, Almanya, Fransa ve İngiltere için finansal çevrimlerin uzunluğunun iş çevrimlerinin uzunluğunun iki katı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Borio (2012)'nin ölçümleri de bu bulguları desteklemektedir. İş çevrimlerinin frekansının 1-8 yıl arasında olduğunu, finansal çevrimlerinse sanayileşmiş ülkeler için 1960'lardan bu yana ortalama 16 yıl civarında olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Galati, Hindrayanto, Koopman ve Vlekke, (2016), finansal çevrimlerin iş çevrimlerinden daha uzun ve daha derin olduğunu göstermiştir. Claessens, Kose ve Terrones (2011b) de finansal çevrimlerin genlik açısından iş çevrimlerinden daha yoğun olduğu sonucunu elde etmiş ve bu farklılığın daralmalar ile resesyonlar karşılaştırıldığında daha belirgin olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca bu çalışmada elde edilen bulgulara göre de finansal çevrimler hem daralma aşamasında hem de yükselme aşamasında iş çevrimlerinden daha uzun sürmektedir. Altar, Kubinschi ve Barnea (2017) finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki bu uzunluk farklılığının gelişmiş ekonomiler söz konusu olduğunda daha büyük olduğunu belirtmiştir.

Finansal çevrimler, düzenli ve durağan bir şekilde ilerlememektedirler. Finansal çevrimlerin özellikleri, yürürlükte olan finansal rejim, para politikası rejimi ve reel ekonomi rejimine göre değişmekte ve finansal çevrimler uygulanan politikalara yanıt vermek için evrimleşmektedir (Borio, 2012). Çünkü politika rejimleri, çeşitli ekonomik değişkenlerin ilerleyeceği patikada belirli imkânlar veya kısıtlılıklar yaratarak bu değişkenlerin seyrinde etkili olur.

Finansal çevrimlerle ilgili yapılan ölçümlerin birçoğunda, 1980'lerden bu yana finansal çevrimlerin uzunluğunun artmış olduğu tespit edilmiştir. Borio (2012), finansal liberalizasyonla birlikte zayıflayan finansman kısıtlarının, finansal çevrimleri desteklediğini savunmaktadır. Borio aynı zamanda, finansal çevrimlerin uzamasında, dünya genelinde yaygınlaşan enflasyon hedeflemesi rejimlerinin de etkili olduğunu iddia etmektedir. Egert ve Sutherland (2012) ise, OECD ülkeleri üzerine yaptığı çalışmada varlık fiyatları çevrimlerinin 1980'lerden sonra daha oynaklaştığını göstermektedir. Yazarlar bu gelişmeyi kısmen, bankacılık sektöründeki, konjonktür yönlü davranışı destekleyen değişimlere bağlamaktadır.

Finansal çevrim literatüründe öne çıkan bulgular aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Finansal çevrimlerin süresi iş çevrimlerinden daha uzundur.
- Finansal çevrimlerin genliği iş çevrimlerinden daha büyüktür.
- Gelişmekte olan ülkelerdeki finansal çevrimler gelişmiş ülkelerdekinden kısadır.
- Finansal çevrimlerin genliği 1980'lerden sonra artış göstermiştir. Bu gelişmenin arkasındaki kilit faktör, finansal ve parasal rejimlerdeki değişimlerin birleşimidir.

3.3. Finansal Çevrimler ve İş Çevrimleri Arasındaki İlişki

Finansal çevrimlerle iş çevrimleri arasındaki ilişkinin kökeni, henüz ayrı bir finansal çevrim tanımının olmadığı, finansal kesimin iş çevrimlerini belirleyen birçok unsurdan biri olarak veya reel ekonomi üzerinde yalnızca bir peçe olarak görüldüğü savaş öncesi döneme kadar uzanmaktadır. Reel ekonomi ve finansal sektör arasındaki ilişkiye dair görüş, 20.yüzyıl boyunca gelişen birçok makroekonomik teorinin temel ayrışma noktalarından biri olmuştur.

20.Yüzyılda finansal yapının reel ekonomi için önemli olduğunu savunan çalışmalardan öne çıkanlar Fisher (1933), Gurley ve Shaw (1955) ve Minsky (1977) olmuştur. Fisher'in borç-deflasyon teorisi, borçluluk seviyesinin yüksek olduğu bir dönemde meydana gelen deflasyonun ekonomi üzerinde yıkıcı etkileri olacağını ifade etmektedir. Gurley ve Shaw (1955), finansal araçların dahil olduğu bir faiz ve gelir teorisinin, ekonomik analiz için daha yararlı bir araç olduğunu savunmuş ve önceki analizlerde finansın ekonomik gelişim için öneminin gözden kaçırıldığını vurgulamıştır. Minsky (1977)'nin yaklaşımı ise bir finansal krizin derin bir depresyon için gerekli ve yeterli olduğu şeklindedir. Finansal krizlerin ortaya çıkması ise olağandışı şartların bir araya gelmesini veya yanlış politika uygulamalarını gerektirmez. Ekonominin normal işleyişi finansal kırılganlığa yol açmakta ve bu kırılgan ortamda finansal krizler periyodik olarak tetiklenmektedir.

3.3.1. Finansal-Reel Aktarım Kanalları

Finansal çevrimlerin reel ekonomi ile ilişkisini anlamada, bu ilişkinin kendisi aracılığıyla gerçekleştiği kanalları anlamak önem taşımaktadır. Bu kanallar, finansal aksaklıklar ve sürtüşmeler nedeniyle işlerlik kazanmaktadır.

Literatürde *finansal aksaklık (imperfections)* ile *finansal sürtüşme (frictions)* kavramları genellikle birbirinin yerine kullanılmaktadır. Bu da sürtüşmelere sebep olan tam piyasa varsayımları ihlallerinin sürtünmenin kendisi gibi sunulması sonucunu doğurmaktadır. Bu kavram karmaşasını önlemek için bu çalışmada, tam piyasa varsayımlarından sapmalar finansal aksaklık, bu finansal aksaklıkların yol açacağı maliyetlerden korunmak için piyasa birimlerinin aldıkları önlemler ise finansal sürtüşme olarak ifade edilecektir.

Finansal piyasalardaki sürtüşmeler genellikle, asimetrik bilgi veya uygulama sorunları (enforcement problems) gibi aksaklıklardan kaynaklanmaktadır. Borç verenler, borç verdikleri kişilerin veya firmaların iyi niteliklere sahip olup olmadıklarını, projenin başarıya ulaşması için yeterli çaba gösterip göstermediklerini veya ekonomik açıdan verimli projeleri seçip seçmediklerini bilmemektedirler (Claessens and Kose, 2017). Borç verenler bu sorunların yol açtığı maliyetlerden kendilerini korumak için borç vermekten kaçınabilirler (Claessens and Kose, 2018) veya finanse ettikleri projeleri belirli bir maliyete katlanarak izleyebilirler.

3.3.1.1. Borçlu bilanço kanalı

Çoğu finansal karar bilançolara dayanarak alındığı için bilançolar, reel-finance aktarımda önemli bir role sahiptir (Broer ve Antony, 2010). Hem firmalar hem de hane halkları için geçerli olan borçlu bilançosu kanalı, borç verenlerin (i) borçluların risklerini ve ödeme gücünü tam olarak değerlendirememesinden, (ii) yatırımlarını tam olarak izleyememesinden ve / veya (iii) verdikleri borcun geri ödenmesini sağlayamamasından kaynaklanmaktadır. Bu problemlerin üstesinden gelebilmek için borç verenler, borçlulardan teminat talebinde bulunmaktadır. Böylece borçluların krediye erişimleri ve dolayısıyla yapacağı yatırımlar bilançolarına bağlanmış olur (BCBS, 2011). Bu nedenle, borçlu bilançolarını etkileyen her unsur, yatırımları değiştirmek suretiyle ekonomide reel etkilere sahip olacaktır.

Bernanke ve Gertler (1989)'in, borçlu bilançolarının iş çevrimleri üzerindeki etkisini açıklarken öne çıkardığı bilanço değişkeni net değerdir. Varlıklar ile yükümlülüklerin farkını ifade eden “Net değer”, borçluya dair eksik olan bilginin yerine ikâme edilmekte ve borç verenler, bu eksik bilgi sebebiyle yüzleşmek zorunda olabilecekleri maliyetleri telafi edebilmek için borçlunun net değerine göre bir dış finansman primi talep etmektedir. Net değeri yüksek olan borçlulardan talep edilen dış finansman primi düşükken, düşük net değere sahip borçlular yüksek dış finansman primleri ile karşı karşıya kalmaktadır.

Dış finansman primi, borçluların, borç verenlerin çıkarları için uygun olanın üzerinde risk almaya yatkın olmasından kaynaklanmaktadır. Bir projenin finansmanda borçlunun sorumlu tutulacağı maliyetler belirlenirken net değere göre hareket edilmesi, borçluların risk alma güdülerini sınırlayarak, borç verenler için uygun olana yaklaştırmaktadır. Çünkü bu, projenin başarısız olması durumunda borç verenlerle birlikte borçluların da benzer zararlarla karşılaşacağı anlamına gelir (BCBS, 2011).

Bernanke, Gertler ve Gilchrist (1994) borçlu bilançosu kanalını *finansal hızlandırıcı* kavramını geliştirerek açıklamıştır. Finansal hızlandırıcı kavramı, ortaya çıkan şokların ekonominin finansal kesimi yoluyla büyütülerek toplam çıktıyı nasıl etkilediğine dair teorik bir açıklama sunmaktadır. Spesifik olarak borçlu bilançolarının iş çevrimlerindeki rolüne odaklanan *finansal hızlandırıcı mekanizması*, Fisher (1933)'in *borç-deflasyon* teorisine dayanmaktadır.

Finansal hızlandırıcıyı rasyonalize etmenin yollarından biri kredi piyasalarının “*asil-vekil* (principal-agent)” görüşüdür. 1970'lerde eksik bilgi ekonomisindeki atılımlar üzerine inşa edilen kapsamlı bir literatür, borç verenlerin (principals: asiller) borçlular (agents: vekiller) hakkında ücretsiz olarak bilgi edinemediği durumlarda kredi piyasalarının yapısını ve işleyişini incelemiştir. Bu incelemeler sonucunda elde edilen ve finansal hızlandırıcıya temel oluşturan birkaç ortak sonuç şunlardır (Bernanke, Gertler ve Gilchrist, 1994):

- Dış finansman tamamen teminatlandırılmadıkça, iç finansmandan daha pahalıdır. Dış finansmanın yüksek maliyeti, *vekil maliyetini (agency cost)* yansıtmaktadır.
- Gereken toplam finansman miktarı veri iken, dış finansman primi borçlunun net değeri ile ters orantılı olarak değişmektedir.
- Son olarak, borçlunun net değerindeki düşüş, dış finansman primini artırarak ve gerekli olan dış finansman miktarını artırarak borçlunun harcamasını ve üretimini düşürür. Bu son sonuç, finansal hızlandırıcının kalbidir: Ekonomiye yönelik olumsuz şokların borçluların net değerini düşürmesi (veya pozitif şokların net değeri artırması) ölçüsünde, ilk şokun harcama ve üretim üzerindeki etkileri artacaktır.

Finansal hızlandırıcının temel mekanizması, ekonomik genişleme sırasında yükselen varlık fiyatlarının borçluların net değerini artırarak yatırımları ve çıktıyı artırması, bunun sonucunda varlık fiyatlarının daha da yükselerek ortaya kendi kendini güçlendiren bir döngünün çıkmasıdır (Bijlsma, Klomp ve Duineveld, 2010). Bu mekanizmada, net değerın konjonktür yönlülüğü ne kadar yüksekse dış finansman priminin konjonktür karşıtlığı (countercyclicality) da o kadar yüksek olacaktır (Bernanke, Gertler ve Gilchrist, 1999).

Kiyotaki ve Moore (1997), finansal hızlandırıcıya dair teorik açıklamayı dinamik ve statik çarpan kavramlarıyla geliştirerek, kredi limitleri ile varlık fiyatları arasındaki dinamik etkileşimin, şokların etkilerini devam ettirdiği, çoğalttığı ve yaydığı güçlü bir aktarım mekanizmasının varlığını ortaya koymuştur. Bu modelde, arazi, binalar ve makineler gibi dayanıklı varlıkların, üretim faktörü olmanın yanında, krediler için teminat görevi görme gibi işlevleri de vardır. Teminat olarak kullanılan varlıkların fiyatları borçluların kredi limitlerini etkilemektedir. Böyle bir ekonomide, net

değerleri düşüren geçici bir verimlilik şoku durumunda hem ilgili periyodda hem de zamanlar-arası olmak üzere iki çeşit çarpan süreci işlemeye başlar. Kısıtlı (constrained) firmaların net değerine t döneminde gelen şok, onların arazi talebini t döneminde ve izleyen dönemlerde düşürür; piyasa dengesinin yeniden sağlanabilmesi için, kısıtlanmamış (unconstrained) firmaların arazi kullanıcı maliyetinin (user cost of land) bu dönemlerin her birinde düşmesi beklenir, bu da t döneminde arazi fiyatında bir düşüşe yol açar; böylece kısıtlı firmaların net değeri t döneminde daha da düşer. T periyodunun içinde işleyen çarpan statik çarpan, zamanlar-arasında işleyen çarpan ise dinamik çarpan olarak adlandırılmıştır.

3.3.1.2. Banka bilanço kanalı

Temelde, finansal piyasalardaki aksaklıkların üstesinden gelme girişimi olarak görülebilecek olan finansal aracılık, bizzat büyütme ve yayılma etkileri (amplification and propagation effects) yaratabilir. Finansal piyasa aksaklıkları, finansal aracılardan ve piyasaların faaliyetlerini de etkiler ve finansın arz tarafının tek başına bir şok ve yayılma kaynağı olmasını ve bunun da belirli makro-finance bağlantılara yol açmasını mümkün kılar (Claessens ve Kose, 2017).

Banka bilançosunun kompozisyonu, banka borç verme faaliyetleri üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu etki, vade uyumsuzluğu nedeniyle veya banka varlıklarının getiri riski açısından banka sermayesinin yükümlülüklerin altına düşmesi sonucunda ortaya çıkabilir (Broer ve Antony, 2010). Buna göre, banka bilançosu kanalı, geleneksel “banka borç verme kanalı (bank lending channel)” ve “banka sermayesi kanalı (bank capital channel)” olarak ayrıştırılabilir. Her iki kanalda da banka bilançosuna yönelik şoklar kredilerde önemli daralmalara yol açar ve bunun sonucunda ekonomik faaliyette ciddi bir daralma ortaya çıkabilir. Bu kadar büyük etkilerin ortaya çıkabilmesi için gerekli olan şart, bazı borçluların kredi için büyük ölçüde bankalara bağımlı olmalarıdır. Bu bağımlılık, banka kredisinde ciddi bir düşüş olduğunda bu borçluların yeni kredi verenlerle ilişki kurma konusunda büyük zorluklar ve maliyetlerle karşılaşacakları anlamına gelir ve bu da bu borçluların harcamalarını kısmak zorunda kalmasına neden olur (BCBS, 2011).

3.3.1.2.1. Banka borç verme kanalı

İlk olarak Bernanke ve Blinder (1988) tarafından kavramsallaştırılan banka borç verme kanalına (bank lending channel) ilişkin çalışmalar, banka kredi arzını değiştiren reel ve finansal şokların, bankaya bağımlı borçluların harcamaları yoluyla reel ekonomide yol açacağı etkileri vurgulamaktadır.

“Dar kredi kanalı” olarak da nitelendirilen banka borç verme kanalı, finansal araçların sağlığına ve finans kuruluşlarının kredi verme kabiliyeti üzerindeki etkisine odaklanmaktadır (Gilchrist and Zakrajšek, 2008). Asimetrik bilgiye sahip modellerin büyük bir bölümü, kredi temininde araçların öneminin ve banka kredilerinin özel niteliğinin altını çizmektedir (Bernanke ve Blinder, 1988). Temel fikir, büyük bir borçlu sınıfı için, özellikle hane halkı ve küçük firmalar için, banka kredisinin yakın ikâmelerinin mevcut olmamasıdır. Bilgisel aksaklıklar sebebiyle bu borçlular için, menkul kıymet ihraç etmek çok pahalıya mal olur (Gertler ve Gilchrist, 1993). Bankalar borçlularla uzun dönemli ilişkiler geliştirerek (Sharpe, 1990), bilgi edinme ve izlemeye yatırım yaparak (Claessens ve Kose, 2017) bilgi asimetrisinden kaynaklanan problemleri kısmen aşabildikleri için bu borçlu sınıfı bankalara bağımlı hale gelir. Banka borç verme kanalının reel etkilere sebep olmasının temelinde bu bağımlılık yatmaktadır. Bankalara bağımlı olan borçluların ekonomide ne kadar alan kapladığı (toplam işlem hacminin ne kadarını oluşturduğu) ortaya çıkacak olan etkinin büyüklüğü için önemlidir.

Banka borç verme kanalı, bankacılık sektörü rezervlerini etkileyen unsurların, bilançonun varlık tarafı olan banka kredisi arzında değişikliğe yol açmasıyla işlemektedir. Rezervlerde bir düşüş gerçekleştiğinde, eğer bankalar yükümlülük tarafında bir ayarlama yaparak bunu telafi edemezlerse, kredi arzlarını azaltmak zorunda kalacaklardır (Walsh, 2003:324). Kredi arzında meydana gelen bu azalma, özellikle banka dışı kurumlardan finansman elde etmede güçlük yaşayan küçük firmaların yatırımlarını düşürmeleri nedeniyle reel ekonomiyi etkilemektedir.

3.3.1.2.2. Banka sermaye kanalı

Banka sermaye kanalı, bankaların sermaye yapılarında meydana gelecek bir bozulmanın borçluların harcamalarını etkileyerek reel sonuçlar doğurmasını ifade

eder. Banka borç verme kanalında olduğu gibi bu kanalın da işleyebilmesi, borç almada bankaların özel bir role sahip olması ve dolayısıyla bankalara bağımlı borçlularının varlığına bağlıdır.

Bir banka kredi kalitesinde veya ticarete konu olan varlıklarının değerinde düşüş dolayısıyla sermayesinde düşüş yaşayabilir. Bu durumda banka, sermaye yeterlilik rasyolarını sağlamak için kredi arzını azaltabilir. Birçok bankayı etkileyen bir sermaye şoku, bu kanalla ekonomik faaliyetin genelinde bir azalmaya hatta bir resesyona yol açabilir (Claessens ve Kose, 2017).

3.3.1.3. Likidite kanalı

Kaldıraç, bir işletmenin varlıklarını özkaynak yerine borçlarla finanse etme derecesidir (Ingves, 2014). Likidite ise, toplam finansal sektör bilançosunun büyüme oranı olarak değerlendirilebilir. Varlık fiyatları artışı sonucunda bilançoları güçlenen firmalar varlık ayarlaması yapmadıkları sürece kaldıraçları düşüş eğiliminde olur (Adrian ve Shin, 2010). Bu durum basit muhasebe ilişkisini ifade eder (Claessens ve Kose, 2018). Ancak pratikte finansal kurumlar ellerindeki fazla sermayeyi kullanmanın yollarını ararlar. Yükümlülük tarafında kısa vadeli borç alarak ve varlık tarafında ise potansiyel borçluları arayarak bilançolarını genişletirler ve böylece likidite ve kaldıraç artar (Adrian ve Shin, 2010). Daha yüksek kaldıraçlı borçlanma yoluyla elde edilen paranın varlıklara yönelmesi sonucunda varlık fiyatları yükselir. Herhangi bir müdahale olmadığında kaldıraç yükselme dönemlerinde artarken kriz dönemlerinde düşme eğilimindedir (Geanakoplos, 2010). Diğer bir deyişle, kaldıraç konjonktür yönlü bir büyüklüktür.

Kaldıraçtaki değişikliklerin varlık fiyatlarını etkilemesi, borçluların dış finansmana erişimini etkiler. Böylece kaldıraç kanalı, reel ve finansal sektörler arasındaki çift yönlü bağlantıları güçlendirerek daha belirgin reel ve finansal çevrimlere neden olur (Claessens ve Kose, 2018). Bu kanalın işleyişi, bilanço kanalının işleyişi ile iç içe geçmiştir. Kaldıraçtaki değişikliklerin reel ekonomiye etkisi bilançolar üzerinden gerçekleşmektedir.

Finansal çevrim kavramı, iş çevrimi teorilerindeki finansal sektör-reel ekonomi arasındaki ilişkinin mahiyetine dair tartışmalardan ilerleyen zamanlarda ortaya

çıkmiştir. Bu bölümde finansal çevrim kavramının doğuşuna ve yakın dönem literatürde finansal çevrimlerle iş çevrimleri arasındaki ilişkin nasıl incelendiğine yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde ise bu ilişkinin ampirik boyutu ele alınacak ve Türkiye için finansal çevrimleri temsil eden değişkenler ile iş çevrimleri arasındaki ilişki analiz edilecektir.



4. FİNANSAL ÇEVİRİMLERLE İŞ ÇEVİRİMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN AMPİRİK ANALİZİ

Türkiye’de finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin ampirik olarak analiz edildiği bu bölümde, öncelikle ampirik literatürdeki çalışmalara yer verilecek, daha sonra analizde kullanılacak veri seti tanıtılacaktır. Ardından çevrimlerin ölçümünde ve birbirleri ile ilişkilerinin tespitinde kullanılacak yöntemler tanıtılacak ve analiz bulguları değerlendirilecektir.

4.1. Ampirik Literatür

Literatürde finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişki, bu ilişkinin farklı boyutlarına odaklanılarak incelenmiştir. Bazı çalışmalarda finansal çevrimler ile iş çevrimlerinin belirli fazlarının aynı anda görülmesinin iş çevrimi fazlarının süresi ve genliği üzerindeki etkisi incelenmiş, bazılarında ise iş çevrimleri ve finansal çevrimleri temsil eden serilerin korelasyonları yorumlanmıştır. Çalışmalarda odaklanılan çevrim tanımına göre farklı çevrim ölçme yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçların sağlamlığı açısından birkaç farklı yöntemle çevrimleri ölçen ve bulguları karşılaştırmalı olarak değerlendiren çalışmalar da mevcuttur.

Claessens, Kose ve Terrones (2011b), klasik çevrim tanımından hareket ederek dönüm noktası analizi ile iş çevrimleri ve finansal çevrimlerin temel özelliklerini tespit etmiş ve bu özelliklerin farklı çevrimsel fazlarda ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında nasıl değiştiğini göstermiştir. Ardından Weibull Modeli ile finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki etkileşimi incelemiştir. Çıktıdaki çevrimlerin, kredi ve konut fiyatlarındaki çevrimlerle yüksek derecede senkronize olduğu, ancak hisse senedi fiyatlarındaki çevrimlerle ortak özelliklerinin az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, başta konut fiyatlarındaki düşüşler olmak üzere finansal bozulma dönemlerinin eşlik ettiği durgunlukların daha uzun ve daha derin olma eğiliminde olduğu, kredi ve konut fiyatlarındaki hızlı büyüme ile birlikte gerçekleşen ekonomik iyileşmelerin daha güçlü olma eğiliminde olduğu bulguları elde edilmiştir. Finansal çevrimlerin özelliklerini tespit edebilmek için hem Dönüm Noktası Analizi’nden hem de Christiano and Fitzgerald (2003)’ın frekans tabanlı filtresinden yararlanan Drehmann, Borio ve Tsatsaronis (2012) de benzer şekilde iş çevrimi resesyonlarının, finansal çevrimin daralma fazına denk geldiklerinde çok daha derin olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Ayrıca bu çalışmada elde edilen bulgular, finansal çevrimin uzunluğunun ve genliğinin 1980'lerin ortalarından bu yana önemli ölçüde arttığını göstermektedir. Bu durumun finansal liberalleşme ve para politikası çerçevelerindeki değişikliklerden kaynaklandığı savunulmaktadır. Strohsal, Proaño ve Wolters (2015) ve Galati, Hindrayanto, Koopman ve Vlekke (2016)'nin ulaştığı sonuçlar da finansal çevrimlerin uzunluğunun zaman içinde arttığı bulgusunu desteklemektedir. Ayrıca her iki çalışmaya göre de finansal çevrimler iş çevrimlerinden uzun sürmektedir. Bu sonuç finansal çevrim literatürün yaygın bulgularındandır (bkz. Caghiriani ve Price (2017), Koopman, Lit ve Lucas (2016)). Strohsal ve diğerleri (2015), finansal çevrimleri karakterize etmek için spektral analizden yararlanmıştır. Galati, Hindrayanto ve diğerleri (2016) ise , çevrimleri ölçmek için gözlenemeyen bileşen modelini kullanmıştır.

Binici, Hacıhasanoğlu ve Kütük (2018), Türkiye için finansal çevrimler ve iş çevrimleri ilişkisini incelediği çalışmada dönüm noktası analizini ve HP filtresini aynı anda kullanmıştır. Dönüm noktası analizinin sonuçları incelemeye konu olan tüm çevrimler için genişleme fazlarının daralma fazlarından daha uzun sürdüğünü göstermektedir. İş çevrimleri için genişleme fazı ortalama 13 çeyrek sürerken daralma fazı ortalaması 3.7 çeyrek olarak gerçekleşmiştir. Kredi çevrimleri genişlemeleri ortalama olarak 14,6 çeyrek iken daralmaları 6,1 çeyrek olarak ölçülmüştür. Dönüm noktası analizinden elde edilen sonuçları temel alarak finansal çevrimlerinin geçmiş ve gelecek değerleri ile iş çevrimleri arasındaki uyum endeksi hesaplanmıştır. Buna göre krediler ile iş çevrimleri arasında eşanlı senkronizasyon gecikmeli değerlerden daha yüksektir. BİST100 ve REDK (Reel efektif döviz kuru) içinse durum oldukça farklıdır. BİST100 ve REDK'nın geçmiş dönemleri ile iş çevrimleri arasındaki senkronizasyon daha yüksek olarak elde edilmiştir. HP (Hodrick-Prescott) filtresi ile elde edilen çevrimler arasında hesaplanan korelasyonlar uyum endeksi sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Akar (2016) da Binici ve diğerleri (2018) gibi, hem dönüm noktası analizini hem de HP filtresi ile Türkiye için finansal çevrimleri ve iş çevrimlerini ölçmüştür. Çalışmada finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasında yüksek senkronizasyon bulunmuştur. Araştırmaya konu olan dönemin %68'inde bu çevrimler aynı fazda bulunmaktadır. Krediler ile iş çevrimleri arasındaki çapraz korelasyon katsayıları, kredilerin iş

çevrimleri için buna ek olarak BİST100 de krediler için öncü olmaktadır. Çalışmada ayrıca krediler ile iş çevrimleri arasındaki dinamik koşullu korelasyon katsayıları da bu çevrimler arasında güçlü bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır.

Türkiye için finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin ilişkisinin incelendiği literatürde yabancı portföy yatırımları analizlere dahil edilmemiştir. Türkiye gibi yurtiçi tasarrufların yetersiz olduğu ve dış finansman ihtiyacının yüksek olduğu bir ekonomide, yabancı portföy yatırımları yurtiçi yatırımların finansmanında önemli bir faktördür. Bu faktörün finansal çevrimleri temsilen analize dahil edilmesi, finansal istikrarı sağlamaya yönelik uygulanacak politika çerçevelerine bilgi sunması açısından oldukça önemlidir.

4.2. Veri

Çalışmada, Türkiye için iş çevrimleri ve finansal çevrimler arasındaki ilişki 1987:1-2021:3 dönemi çeyrek verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenlerin seçimi temsil gücü ve erişilebilirliğe dayalı olarak yapılmıştır. Literatürde iş çevrimlerini temsilen en yaygın olarak kullanılan gösterge GSYH'dir. Ancak Türkiye için GSYH serisi 1987-2021 dönemi için tek bir seri olarak mevcut değildir. Günümüze kadar gelen tek bir seri olmamasından dolayı iş çevrimlerini temsilen Sanayi Üretim Endeksi (SUE) verisi kullanılmıştır. Literatürde finansal çevrimler için kullanılan tek bir gösterge yoktur. Ancak en yaygın olarak kullanılan değişkenler kredi, hisse senedi fiyatları ve konut fiyatlarıdır (bkz. Drehman ve diğerleri (2012), Claessens ve diğerleri (2011a), Cagliarini and Price (2017), Schüller ve diğerleri (2015), Egert ve Sutherland (2012)). Türkiye için konut fiyatları verileri araştırma döneminin tamamı için mevcut olmadığından, konut fiyatları serisi finansal çevrimleri temsil eden değişken olarak analize dahil edilememiştir. Türkiye'de üretimde yabancı sermayenin yoğun olarak kullanılmasından dolayı yabancı portföy yatırımları ve üretimde ithal girdinin önemli bir payı olması nedeniyle de REDK (Reel Efektif Döviz Kuru) değişkenleri finansal çevrimleri temsilen analize dahil edilmiştir. Sonuç olarak finansal çevrimler için kredi, kredi-GSYH oranı, hisse senedi fiyatları, yabancı sermaye akımları, döviz kuru büyüklükleri kullanılmıştır. Kredileri temsilen özel sektöre verilen toplam krediler ve kredi-GSYH oranı, hisse senedi fiyatlarını temsilen BİST100 endeksi, yabancı sermaye akımlarını temsilen yabancı portföy yatırımları net yükümlülük oluşumu

serisi, döviz kurunu temsilen TÜFE (Tüketici fiyatları endeksi) Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru serisi kullanılmıştır. Tüm veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'ndan elde edilmiş olup, krediler “geçinme endeksi” kullanılarak reel hale getirilmiştir. BİST100 endeksi ise yabancı payının yüksek oluşundan dolayı dolar alışı kuru kullanılarak dolar bazında ifade edilmiş ve analize bu şekilde dahil edilmiştir. Tüm veriler mevsimsellikten arındırılmıştır.

4.3. Metodoloji

Ampirik analizde yukarıda tanıtılan veriler ve ayrıca finansal serilerden oluşturulan faktör adındaki bir bileşik gösterge kullanılmaktadır. Bu gösterge, standardize edilmiş BİST100, REDK, krediler, kredi-GSYH oranı ve yabancı portföy yatırımları verileri kullanılarak temel bileşenler analizi ile oluşturulmuştur (Ek-4). Temel bileşenler analizi serileri, bu serilerdeki varyansları en iyi şekilde ifade edecek şekilde birleştirmektedir.

Finansal çevrimler ile iş çevrimler arasındaki ilişkinin analiz edilmesinde kullanılacak olan metodoloji açısından, teorik tanımların veri tarafından temsilini sağlayan operasyonel tanımlar yapmak önem taşımaktadır. Operasyonel açıdan öne çıkan iki ayrı çevrim tanımı bulunmaktadır: (I) Klasik çevrim, ekonomik aktivitenin düzeyindeki dalgalanmaları ifade eder ve Burns ve Mitchell (1946)'ya dayanmaktadır. (II) Büyüme çevrimi ise ekonomik aktivite düzeyinin trendden sapmalarını ifade eder ve Lucas (1977)'ye dayanmaktadır.

Bu çalışmada hem klasik çevrimler hem de büyüme çevrimleri ölçülmüştür. Bunun nedeni her iki çevrim türünün taşıdıkları bilgilerin farklı olmasıdır. Klasik çevrimler hem kısa dönemli dinamikleri hem de uzun dönemli dinamikleri içerirken, büyüme çevrimleri serilerin trendden arındırılmasıyla elde edildiği için yalnızca kısa dönemli dinamikleri içerir. Finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişki hem klasik çevrimler için hem de büyüme çevrimleri için incelenerek sonuçlar karşılaştırılacaktır. Bu karşılaştırma, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkide kısa ve uzun dönemli dinamiklerin rolü hakkında bilgi sunacaktır. Klasik çevrimler uzun dönemli ilişkilerle ilgili de bilgi sağlarken büyüme çevrimleri daha çok kısa dönemli dinamiklere dair bilgi verir.

Klasik tanıma dayanan çevrimler, düzey verilerine “Dönüm Noktası Analizi” uygulanmasıyla elde edilmektedir. Bu teknik Bry and Boschan (1971) tarafından geliştirilmiş ve Harding ve Pagan (2002) tarafından çeyreklik veriye uygulanabilir bir versiyonu oluşturulmuştur.

Büyüme çevrimini elde etmek için ise çeşitli filtreleme teknikleri kullanılmaktadır. Bunlardan Hodrick-Prescott (1987, 1997) (HP) filtresi ve Baxter ve King (1999) (BK) ve Christiano ve Fitzgerald (2003)’ın bant-geçiren filtreleri parametrik olmayan yöntemlerdir. Bu yaklaşımlara alternatif bir parametrik yöntem olarak ise ARIMA (autoregressive integrated moving average) modelleme literatürü içerisinde ekonometrik model tabanlı bir trend-çevrim ayrıştırma yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yöntemi uygulamak için gözlenemeyen bileşenler modeli kullanılmaktadır (Koopman, Lit ve Lucas, 2016). Bu çalışmada çevrimlerin belirlenmesi için dönüm noktası analizi, HP filtresi ve BK filtresi kullanılmıştır.

Çevrimlerin ölçümü yapıldıktan sonra finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bunun için çapraz korelasyonlardan ve Bry-Boschan Quarterly (BBQ) algoritmasına dayalı olarak hesaplanan Uyum Endeksi’nden yararlanılmaktadır. Ayrıca finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin arasındaki ilişkinin analizi için Engle (2002) tarafından geliştirilen DCC-GARCH (Dynamic conditional correlation-Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) modeli kullanılmaktadır.

4.4. Dönüm Noktası Analizi

Bry and Boschan (1971) tarafından geliştirilen dönüm noktası analizi, Burns ve Mitchell (1946)’in metodolojisine dayanmaktadır. Harding ve Pagan (2002) tarafından bu tekniğin çeyreklik veriye uygulanabilir bir versiyonu oluşturulmuştur. Harding ve Pagan (2002), iş çevrimlerini analiz etmek için trendden ayrıştırmanın gerekli olmadığını, hatta stokastik bir trendi ortadan kaldırma girişiminin iş çevrimlerinin ana itici güçlerinden birini ortadan kaldıracağını bu nedenle bundan kaçınılması gerektiğini savunmaktadır.

Harding ve Pagan’ın geliştirmiş olduğu BBQ Algoritması, verilen periyoddaki serilerde maksimum ve minimum noktalarını bulmaktadır. Daha sonra belirli

sensöring kurallarını sağlayan maksimum ve minimum noktaları seçilerek dönüm noktaları belirlenmektedir. Bu kurallara göre tam bir çevrim en az 5 çeyrek ve bu çevrimin her bir fazı en az 2 çeyrek olmalıdır. Çeyreklik bir y_t serisinde aşağıdaki şartlar sağlanıyorsa t zamanında bir zirve gerçekleşmektedir (Claessens, Kose ve Terrones, 2012):

$$\{(y_t - y_{t-2}) > 0, (y_t - y_{t-1}) > 0\} \text{ and } [(y_{t+2} - y_t) < 0, (y_{t+1} - y_t) < 0] \quad (4.1)$$

Benzer şekilde aşağıdaki şartlarda da t zamanında bir dip gerçekleşmektedir:

$$\{(y_t - y_{t-2}) < 0, (y_t - y_{t-1}) < 0\} \text{ and } [(y_{t+2} - y_t) > 0, (y_{t+1} - y_t) > 0] \quad (4.2)$$

Harding ve Pagan (2002) tarafından dönüm noktası analizi ile belirlenmiş olan fazlara dayalı olarak hesaplanan uyum endeksi geliştirilmiştir. Buna göre, "n" dönem sayısını göstermek üzere, y_{jt} ve y_{rt} çevrimleri arasındaki uyum endeksi şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$I_{jr} = n^{-1} \{ \sum S_{jt} S_{rt} + (1 - S_{jt})(1 - S_{rt}) \},$$

$$S_{jt} = \{0, \text{eğer } j \text{ t'de daralma fazında ise}; 1, \text{eğer } j \text{ t'de genişleme fazında ise}\}$$

$$S_{rt} = \{0, \text{eğer } r \text{ t'de daralma fazında ise}; 1, \text{eğer } r \text{ t'de genişleme fazında ise}\}$$

Bu endeks, söz konusu çevrimlerin aynı fazda olduğu dönem sayısının, tüm dönem sayısına oranını ifade etmektedir.

4.4.1. Düzey Verileri ile Elde Edilen Çevrimler

Değişkenlerin düzey değerlerine dönüm noktası analizinin uygulanması sonucunda her değişken için zirve ve dip noktaları belirlenmiştir. Bu noktalara dayalı olarak elde edilen genişleme ve daralma dönemlerinin ortalama uzunlukları ve genlikleri Tablo 4.1'de sunulmuştur. Genel olarak değişkenlerin genişleme dönemlerinin daralma dönemlerinden daha uzun sürdüğü görülmektedir. En uzun çevrim uzunluğu iş çevrimlerinde görülürken en kısa çevrimin BİST100 çevrimi olduğu görülmektedir. Literatürdeki, finansal çevrimlerin iş çevrimlerinden uzun sürdüğü şeklindeki yaygın bulgunun aksine Türkiye'de finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasında ciddi bir süre farkı bulunmamaktadır. Süre açısından diğer çevrimlerden farklılaşan BİST100

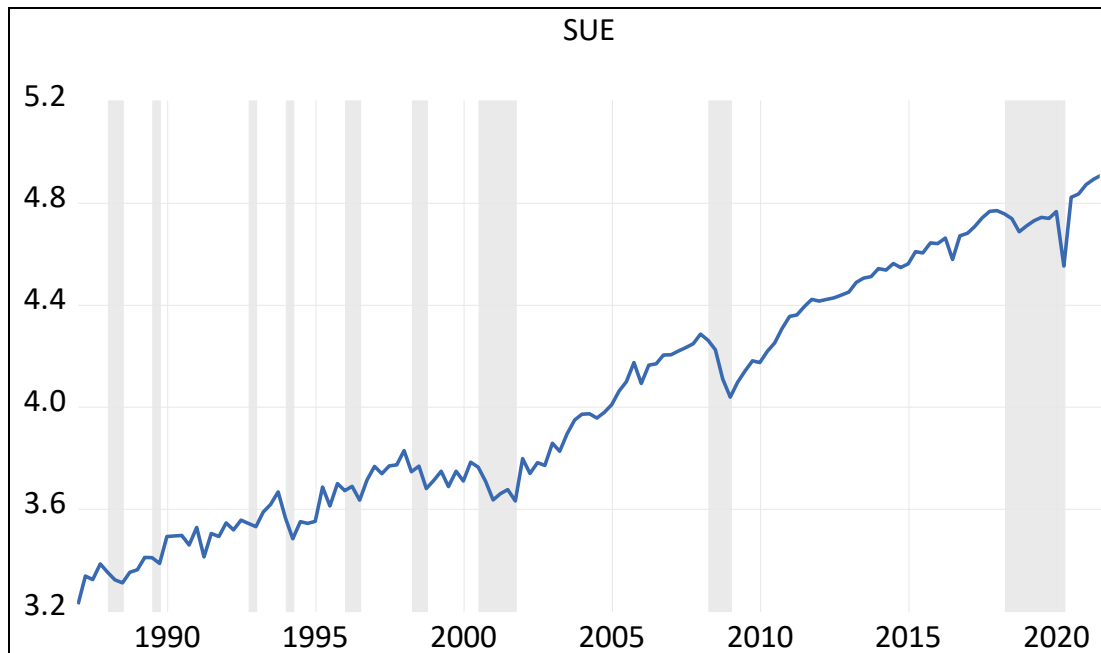
dışındaki çevrimlerin uzunluğunun birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. BİST100 ise tüm bu çevrimlerden daha kısa sürmektedir.

Değişkenlerin zirve ve dip değerleri arasındaki yüzde değişimi ifade eden genlik en büyük değerini BİST100 ve yabancı portföy yatırımları için almaktadır.

	Genlik (%)		Ortalama Süre (Çeyrek Sayısı)		Çevrim
	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	
SUE	29	-12	12.00	3.78	15.78
BİST100	93	-83	5.64	5.67	11.31
REDK	23	-24	9.78	4.38	14.16
Kredi	47	-22	10.78	3.89	14,67
Kredi-GSYH oranı	33	-15	10.78	3.78	14,56
Yabancı portföy yatırımları	91	-85	8.63	7.00	15,63
Faktör	136	-106	7.36	4.73	12,09

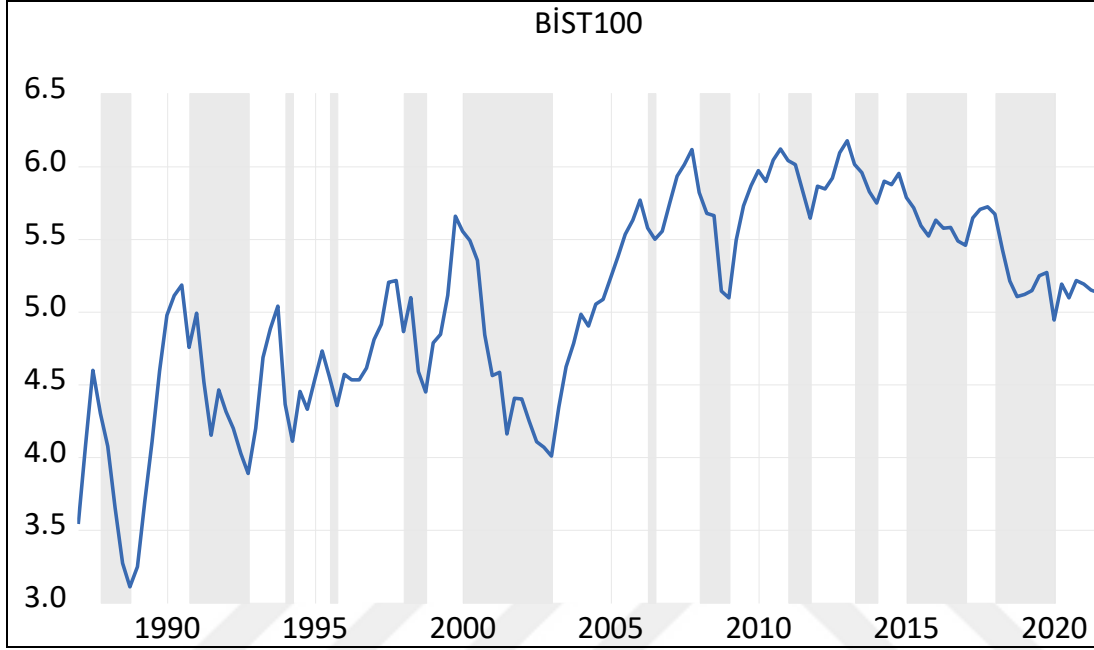
Tablo 4.1. Çevrimlerin temel özellikleri (düzey)

Belirlenen dönüm noktalarına dayalı olarak iş çevrimlerinin ve finansal çevrimlerinin fazları Şekil 4.1-Şekil 4.7'deki grafiklerde gösterilmektedir. Gri ile işaretli olan alanlar daralma fazlarını, diğer kısımlar genişleme fazlarını göstermektedir.



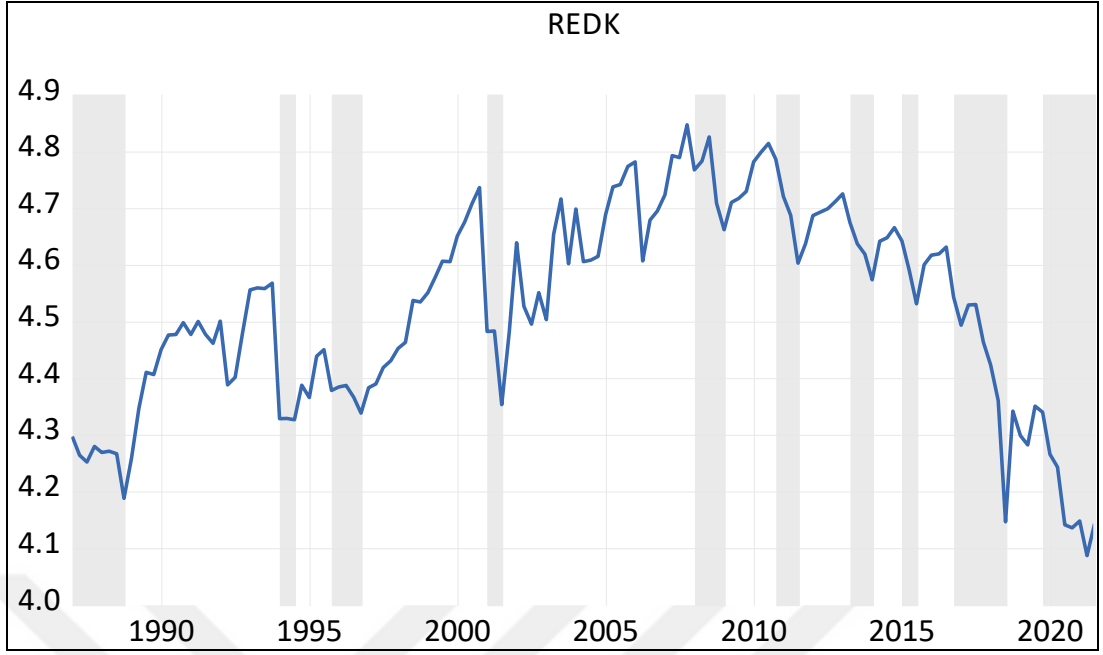
Şekil 4.1. SUE fazları (Düzey)

SUE'nin genişleme fazları ortalama olarak 3 yıl sürmesine rağmen Şekil 4.1'den de görüleceği gibi 2002-2007 yılları arasında SUE 5 yıllık bir genişleme dönemi yaşamıştır. SUE'nin en uzun genişleme dönemi ise 9 yıldır ve 2009-2018 yılları arasında gerçekleşmiştir.



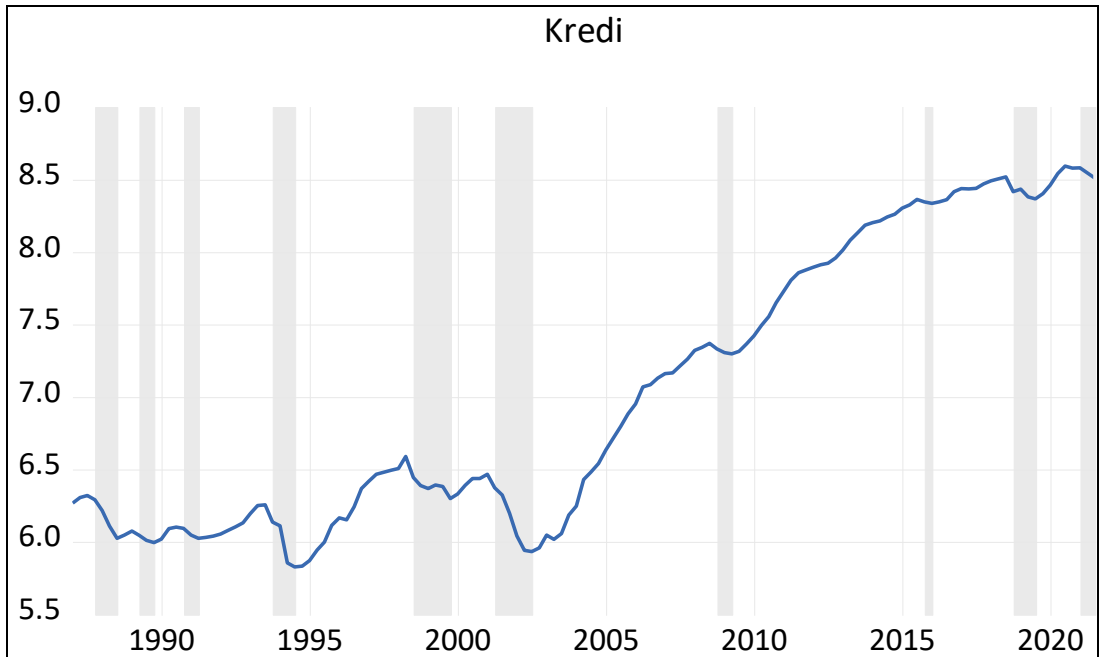
Şekil 4.2. BİST100 fazları (Düzey)

BİST100'ün en uzun genişleme dönemi Şekil 4.2'de görüldüğü gibi 2003-2006 yılları arasında yaşanmıştır. En uzun daralma dönemi ise 2000-2003 yılları arasında gerçekleşmiştir.



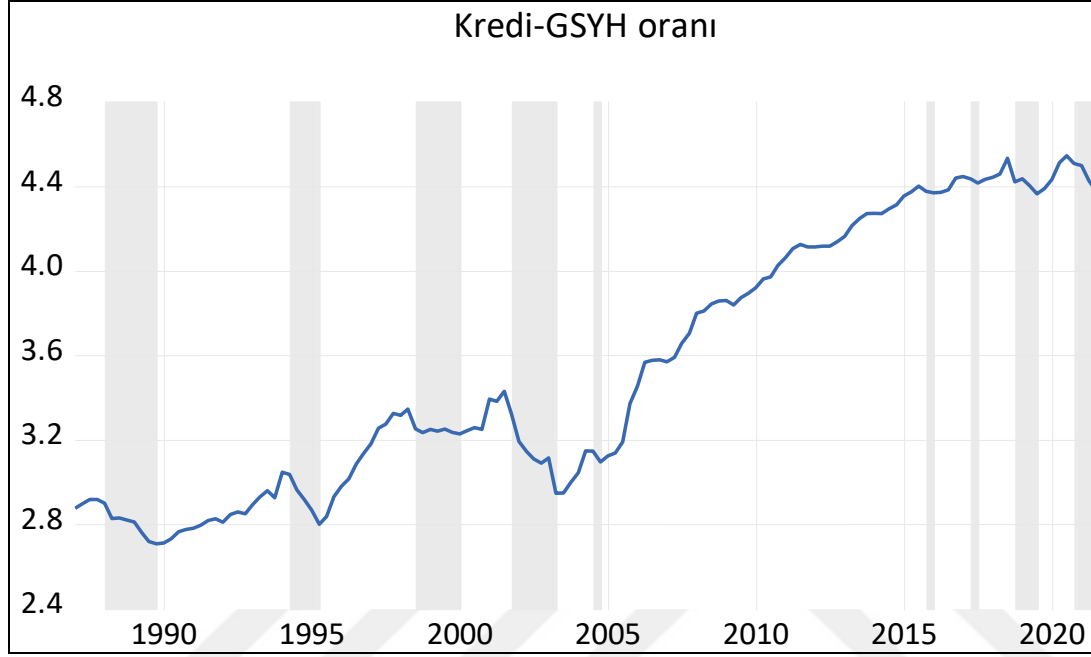
Şekil 4.3. REDK fazları (Düzey)

REDK'nın fazları Şekil 4.3'te gösterilmektedir. Bu fazlar incelendiğinde 2008 yılından sonra genişleme dönemlerinin önemli ölçüde kısaldığı görülmektedir. REDK en uzun genişleme dönemini 2002-2007 yılları arasında yaşamıştır. Bu dönme aynı zamanda ülkeye yoğun sermaye girişinin yaşandığı bir dönemdir.



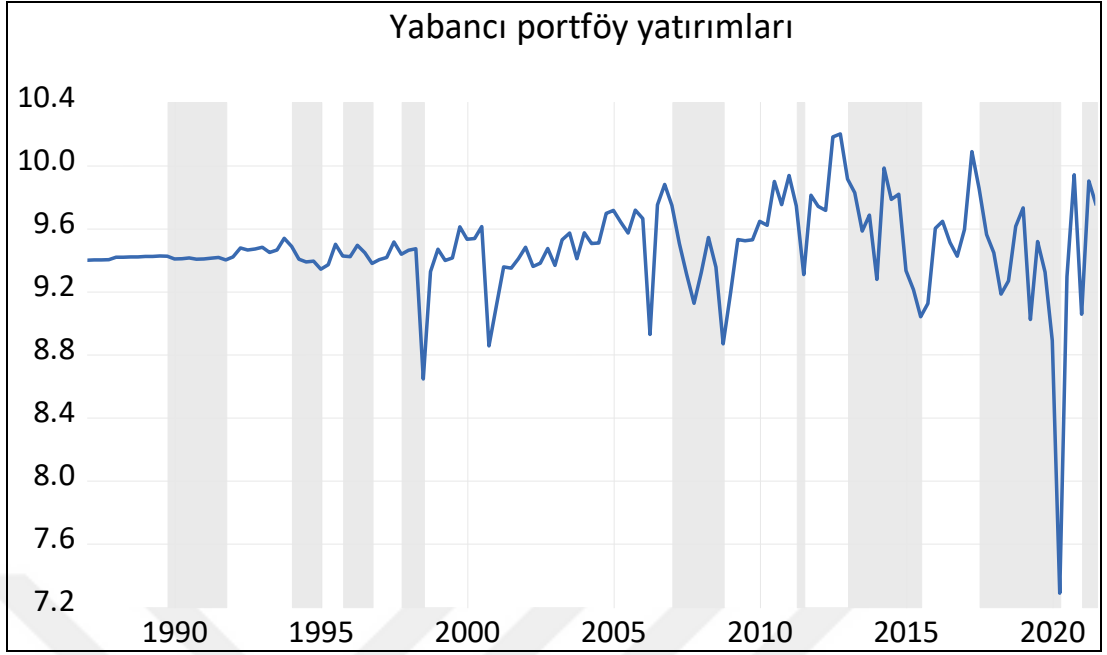
Şekil 4.4. Kredi fazları (Düzey)

Kredi çevrimlerinin fazları ekil 4.4'te gösterilmektedir. En uzun genişleme dönemleri 2003-2008 ve 2009-2015 yılları arasında gerçekleşmiştir. Bu dönemler ile SUE'nin en uzun genişleme fazlarının gerçekleştiği dönemler önemli oranda benzerlik taşımaktadır.



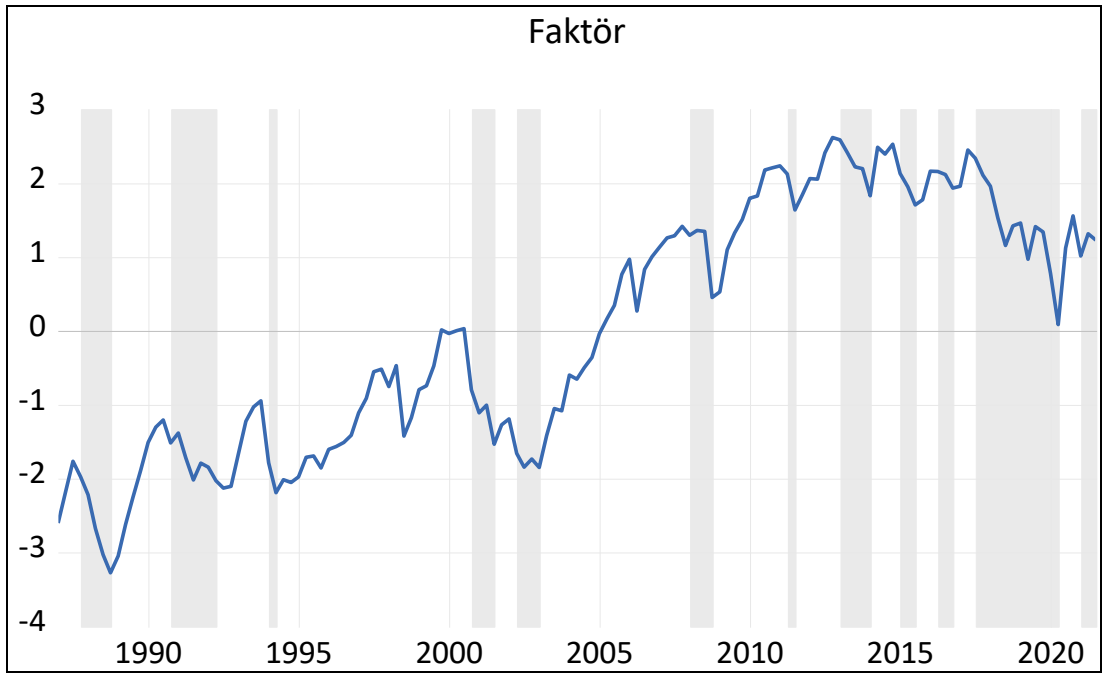
Şekil 4.5. Kredi-GSYH oranı fazları (Düzey)

Kredi-GSYH oranının en uzun genişleme dönemi ekil 4.5'te de grldği gibi 2005-2015 yılları arasında gerçekleşmiştir. 2015 yılından sonra kredi-GSYH oranı çevrimlerinin uzunluğunun önemli ölçüde kısaldığı görülmektedir.



Şekil 4.6. Yabancı portföy yatırımları fazları (Düzey)

Yabancı portföy yatırımları çevrimlerinin fazları Şekil 4.6’da gösterilmektedir. En uzun genişleme fazı 1999-2007 yılları arasında gerçekleşmiştir. Daralma fazlarının uzunluğunda 2013 yılından bu yana artış yaşanmıştır.



Şekil 4.7. Faktör fazları (Düzey)

Faktör serisinin fazları gösteren Şekil 4.7’den de görüleceği gibi bu serinin en uzun genişleme dönemleri 1995-2000 ve 2003-2007 yılları arasında gerçekleşmiştir. 2011 yılından bu yana faktör çevrimlerinin uzunluğu kısalmıştır ve 2017-2020 yılları arasında faktör çevrimlerinin en uzun daralma fazı yaşanmıştır.

4.4.2. Düzey Verileri ile Elde Edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri

Finansal çevrimler ve iş çevrimler arasındaki ilişkiyi incelemek için öncelikle uyum endeksi aracılığıyla bu çevrimlerin senkronizasyonu elde edilmiştir. Bu çevrimlerin zamanın ne kadarında aynı fazda olduğunun tespit edilmesi, hem bu çevrimlerin arasındaki uyumun tespit edilmesi hem de her iki çevrimi aynı anda hedefleyen politikaların uygulanabilirliğini değerlendirmek açısından önem taşımaktadır. Tablo 4.2’de yer verilen bulgulara göre en yüksek senkronizasyon iş çevrimleri ile krediler arasındadır. Krediler yatırımlara kaynaklık ettiği için bu bulgu beklenen bir sonuçtur. Literatürde kredilerin finansal çevrimleri temsil gücünün yüksek olduğu yaygın olarak kabul edildiği için elde edilen sonuç önem taşımaktadır.

	SUE
BİST100	0.65
REDK	0.68
Kredi	0.73
Kredi-GSYH oranı	0.67
Yabancı portföy yatırımları	0.62
Faktör	0.66

Tablo 4.2. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan uyum endeksleri) (düzey)

Finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasında gecikmeli bir ilişki mevcut olabileceği için, yalnızca eş anlı senkronizasyonun dikkate alınması aradaki uyumun olduğundan daha küçük çıkması sonucunu doğurabilir. Bu nedenle finansal çevrimlerin gecikmeli değerleri ile iş çevrimleri arasındaki senkronizasyon hesaplanmıştır. Tablo 4.3’te görüldüğü gibi, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki senkronizasyonun en yüksek olduğu gecikme dönemi her zaman 0 olmamaktadır. Özellikle krediler söz konusu olduğunda bu durum daha net olarak gözlenmektedir. Krediler gecikmeli olarak hareket etme eğilimindeyken BİST100’ün öncü olarak hareket etme eğiliminde

olduğu görülmektedir. REDK ise eş anlı olarak hareket etmektedir. BİST100'ün öncü olarak hareket etmesi iş çevrimlerine ilişkin öncü ve gecikmeli göstergelere dair literatürle uyumludur. Finansal çevrimlerin bileşik bir temsili olan faktör değişkeni öncü olarak hareket etmektedir.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	0.48	0.56	0.62	0.68	0.65	0.58	0.50	0.44	0.43
REDK	0.58	0.59	0.61	0.67	0.68	0.67	0.61	0.56	0.53
Kredi	0.58	0.57	0.61	0.70	0.73	0.75	0.73	0.73	0.75
Kredi-GSYH oranı	0.66	0.64	0.61	0.62	0.67	0.68	0.68	0.68	0.70
Yabancı portföy yatırımları	0.56	0.57	0.60	0.62	0.62	0.59	0.53	0.49	0.47
Faktör	0.57	0.62	0.64	0.68	0.66	0.62	0.55	0.52	0.54

Tablo 4.3. Gecikmeli Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan gecikmeli uyum endeksleri) (düzey)

4.4.3. Düzey Verileri Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları

Finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki çapraz korelasyonlar Tablo 4.4'te sunulmuştur. Finansal çevrimlerin gecikmeli değerlerinin iş çevrimleri ile korelasyonlarına bakıldığında BİST100 ve REDK'nın öncü olarak hareket etme eğiliminde olduğu, kredilerin ise eş anlı olarak davranma eğiliminde olduğu gözlenmektedir. Bu bulgular uyum endeksi bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	0.70	0.71	0.72	0.73	0.73	0.70	0.67	0.65	0.64
REDK	0.26	0.23	0.21	0.18	0.15	0.14	0.11	0.09	0.07
Kredi	0.87	0.89	0.92	0.94	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91
Kredi-GSYH oranı	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.95	0.93	0.92	0.91
Yabancı portföy yatırımları	0.10	0.11	0.09	0.11	0.14	0.11	0.08	0.08	0.07
Faktör	0.85	0.87	0.88	0.89	0.91	0.88	0.86	0.84	0.82

Tablo 4.4. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (düzey)

4.5. HP Filtresi

Frekans tabanlı bir filtre olan Hodrick ve Prescott (1981, 1997)'un geliştirdiği HP filtresi önceden belirlenmiş ağırlıkları kullanarak trendden sapmaları cezalandırmak için bir kriter fonksiyonu uygulayarak serileri trend ve çevrim bileşenlerine ayırmaktadır (Comin ve Gertler, 2006).

Hodrick ve Prescott (1997)'un kavramsal çerçevesine göre, belirli bir y_t zaman serisi, bir trend bileşeni τ_t ve bir çevrimsel bileşen c_t 'nin toplamıdır:

$$y_t = \tau_t + c_t, \quad t = 1, \dots, T. \quad (4.3)$$

Hodrick ve Prescott (1997), $\{g_t\}$ 'nin pürüzsüzlüğü için belirledikleri ölçü, bu serinin ikinci farkının kareleri toplamıdır. c_t , g_t 'den sapmaları ifade etmektedir ve kavramsal çerçeveye göre uzun zaman dilimlerinde ortalaması sıfıra yakındır. Trend bileşeni aşağıdaki fonksiyon aracılığıyla belirlenir:

$$\min_{\{\tau_t\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(\tau_t - \tau_{t-1}) - (\tau_{t-1} - \tau_{t-2})]^2 \right\} \quad (4.4)$$

Burada $c_t = y_t - \tau_t$. λ parametresi trend bileşenindeki değişiklikleri cezalandıran pozitif bir sayıdır. λ ne kadar büyük olursa bu fonksiyon ile elde edilen trend bileşeni o kadar pürüzsüz olacaktır.

4.5.1. HP Filtresi ile Elde Edilen Çevrimler

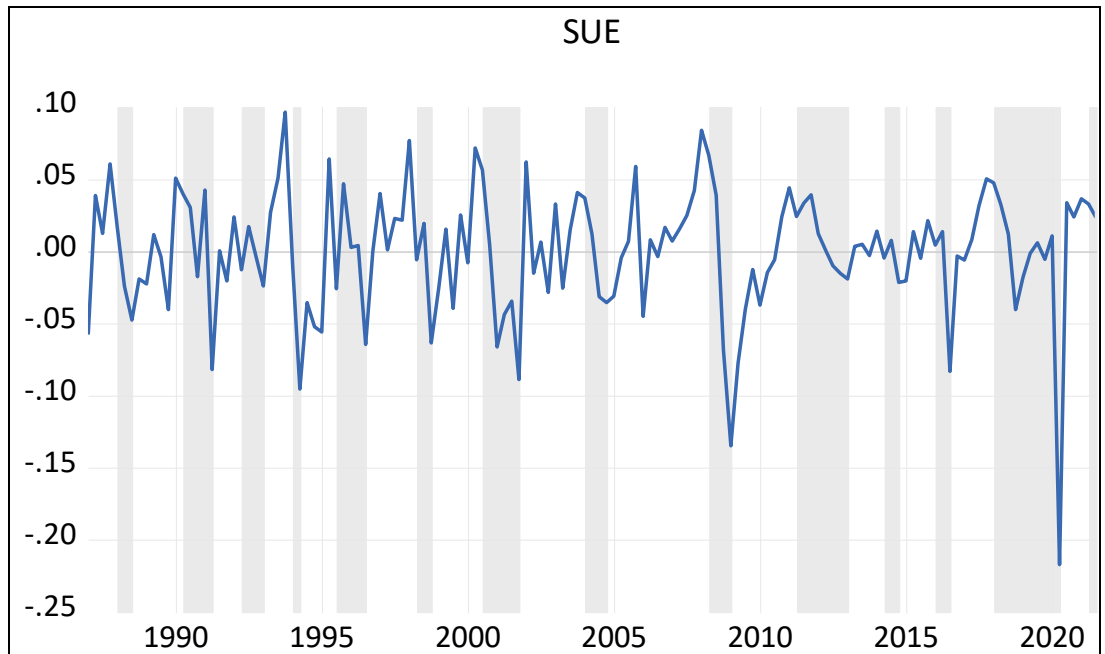
HP filtresi ile seriler trendden arındırılmış ve finansal çevrimler ve iş çevrimleri elde edilmiştir. Yukarıda da değinildiği gibi HP filtresinde düzgünleştirici parametresinin büyüklüğü elde edilecek sonuçları farklılaştırmaktadır. Dolayısıyla bu parametrenin büyüklüğünün nasıl seçileceği de önemlidir. Literatürde bu konuda farklı yaklaşımlar olsa da bu çalışmada Başkaya ve diğerleri (2011), çalışmasında belirtildiği şekliyle kullanılacaktır. Başkaya ve diğerleri (2011), Türkiye'nin çeyreklik GSYİH verileri için düzgünleştirme parametresi λ 'nın 98 olarak da seçilmesinin uygun olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada da HP filtresi uygulanırken $\lambda=98$ alınmıştır. Çevrim serilerinin dönüm noktaları tespit edilmiş ve bu noktalardan yararlanılarak çevrimlerin genlikleri ve farklı fazlarının uzunlukları belirlenmiştir. Tablo 4.10'da bu büyüklükler verilmiştir. Yabancı portföy yatırımları çevrimleri diğer

tüm çevrimlerden daha uzundur. Portföy yatırımları ve REDK çevrimleri hariç tutulursa iş çevrimleri finansal çevrimlerden daha uzun sürmektedir. İş çevrimleri ortalama olarak 10.24 çeyrek sürmektedir. Bunun 5.62 çeyreği genişleme ve 4.62 çeyreği daralma ile geçmektedir.

	Genlik (%)		Ortalama Süre (Çeyrek Sayısı)		Çevrim
	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	
SUE	13	-13	5.62	4.62	10.24
BİST100	65	-67	5.00	4.64	9.64
REDK	19	-19	5.64	5.91	11.55
Kredi	13	-13	5.07	3.67	8.74
Kredi-GSYH oranı	12	-12	5.07	4.29	9.36
Yabancı portföy yatırımları	73	-73	6.60	5.56	12.16
Faktör	88	-89	5	4.50	9.50

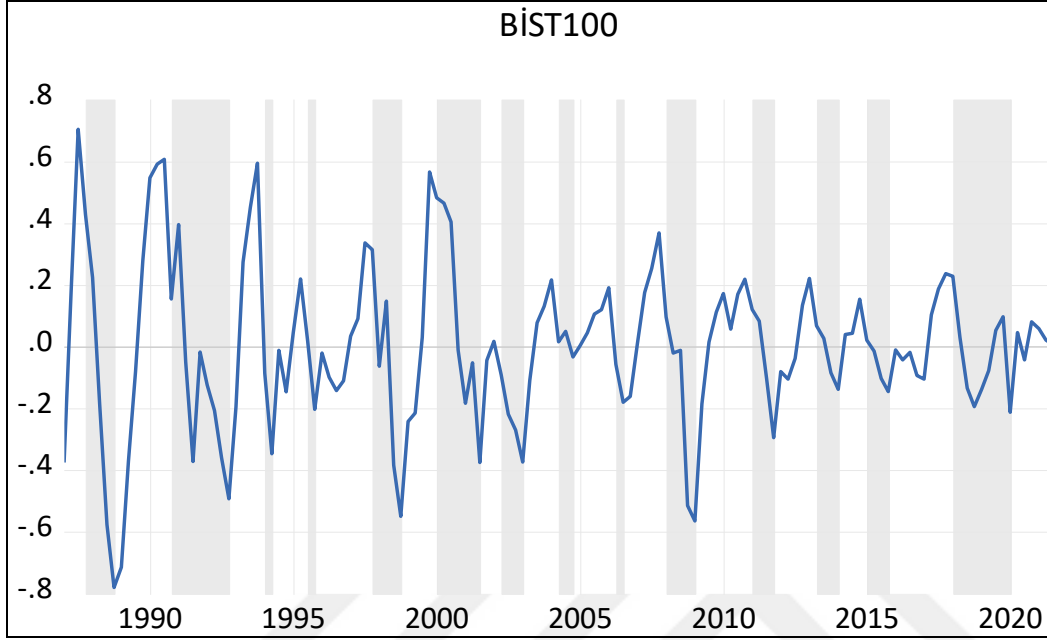
Tablo 4.5. Çevrimlerin temel özellikleri (HP)

Aşağıdaki Şekil 4.8-Şekil 4.14'te HP filtresi ile elde edilen tüm çevrimlerin fazları gösterilmiştir. Beyaz alanlar genişleme dönemlerini, gri alanlar ise daralma dönemlerini göstermektedir.



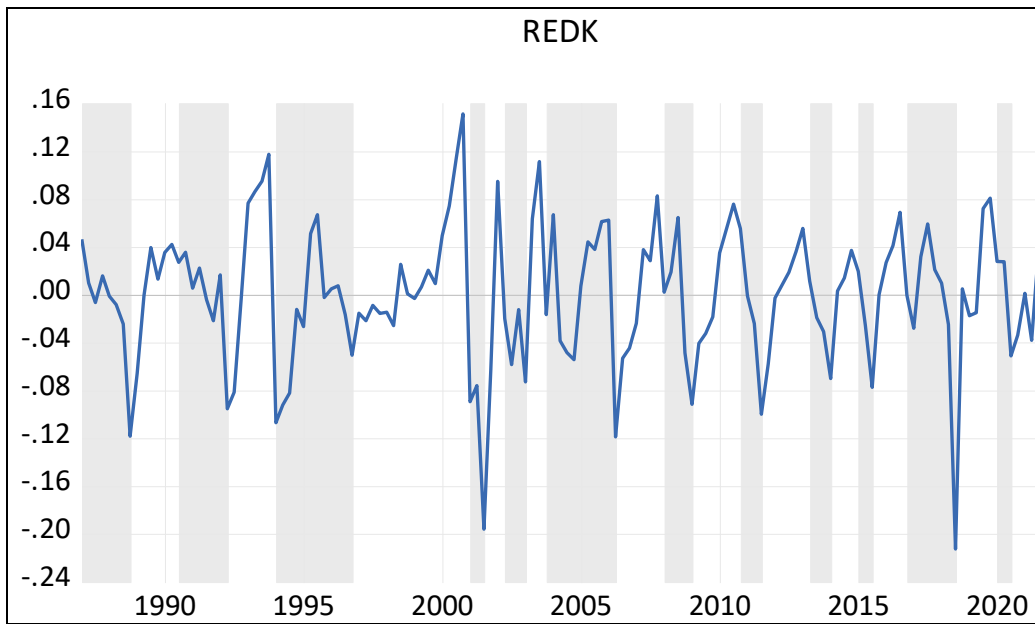
Şekil 4.8. SUE fazları (HP)

SUE'nin en uzun genişleme fazları Şekil 4.8'den de görüleceği üzere 2002-2004 ve 2003-2007 yılları arasında gerçekleşmiştir. En uzun daralma fazı ise 2018-2020 yılları arasındadır.



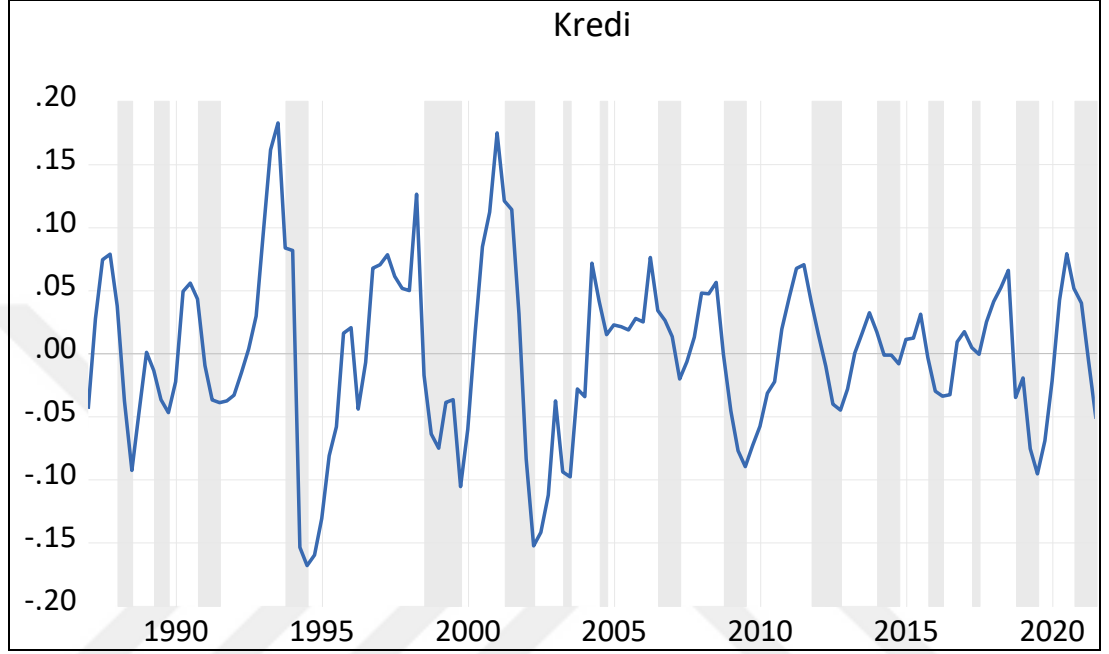
Şekil 4.9. BİST100 fazları (HP)

BİST100'ün fazları Şekil 4.9 üzerinden incelendiğinde, en uzun daralma fazlarının 1990-1992 ve 2017-2020 yılları arasında yaşandığı görülmektedir.



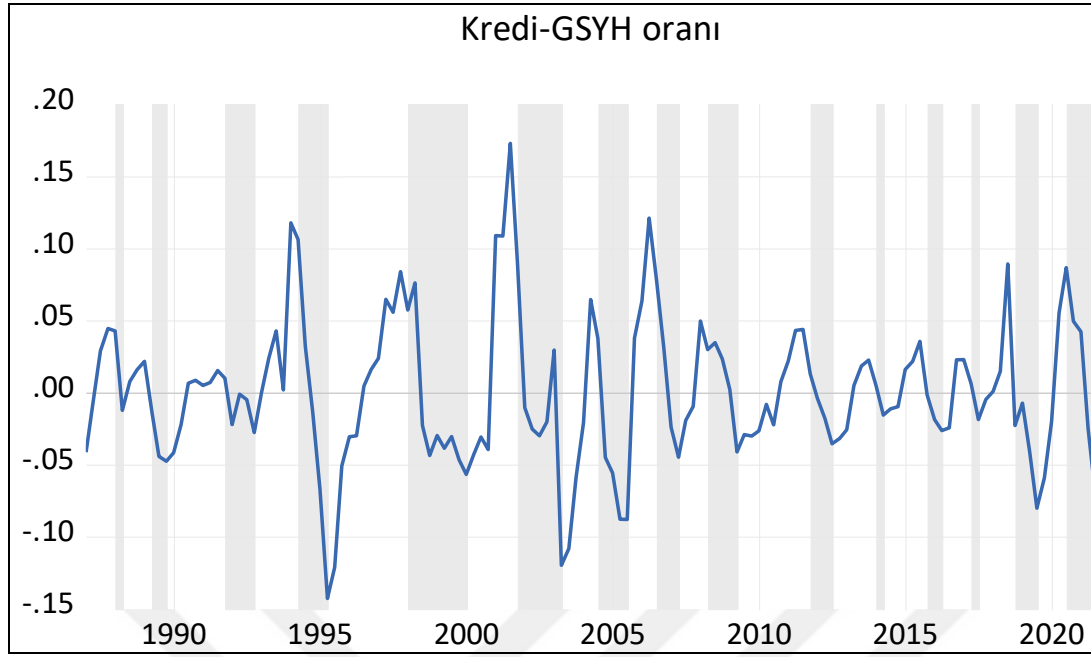
Şekil 4.10. REDK fazları (HP)

REDK çevrimleri Şekil 4.10’da gösterilmektedir. 2000 yılından bu yana çevrimlerin uzunlukları önemli ölçüde kısalmıştır. Dönemin başından 2000 yılına kadar 3 çevrim varken, 2000 yılından bu yana 9 çevrim gerçekleşmiştir. REDK çevrimlerinin en uzun genişleme fazı 1998-2000 yılları arasında gerçekleşmiştir.



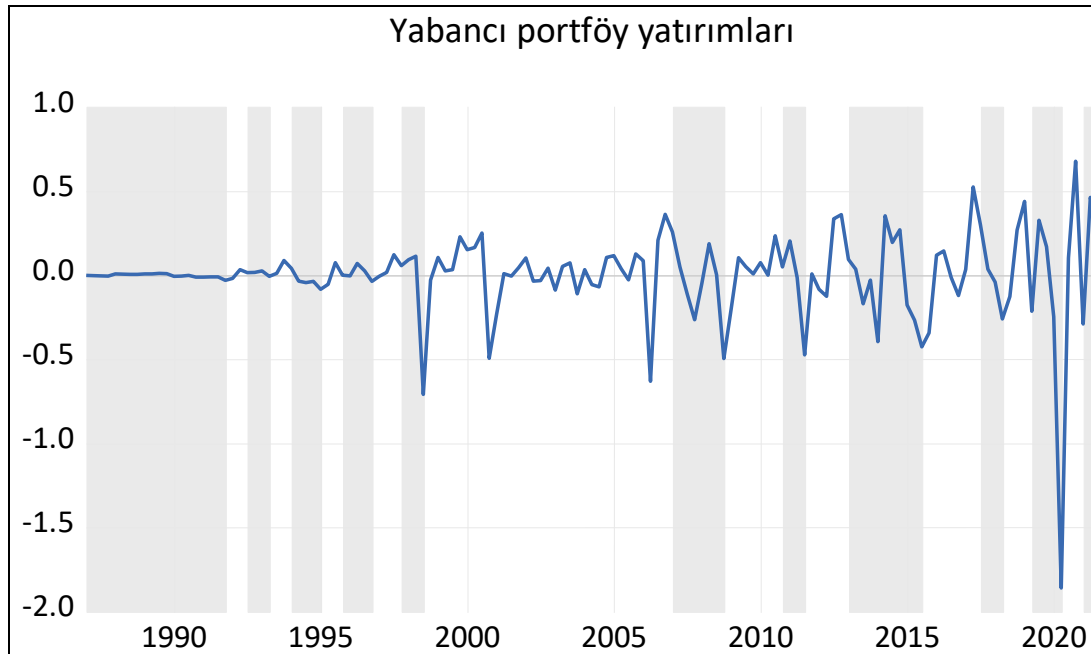
Şekil 4.11. Kredi fazları (HP)

Kredi çevrimlerinin fazları Şekil 4.11’de gösterilmektedir. En uzun genişleme fazı 1991-1993 ve 1995-1998 yılları arasında gerçekleşmiştir.



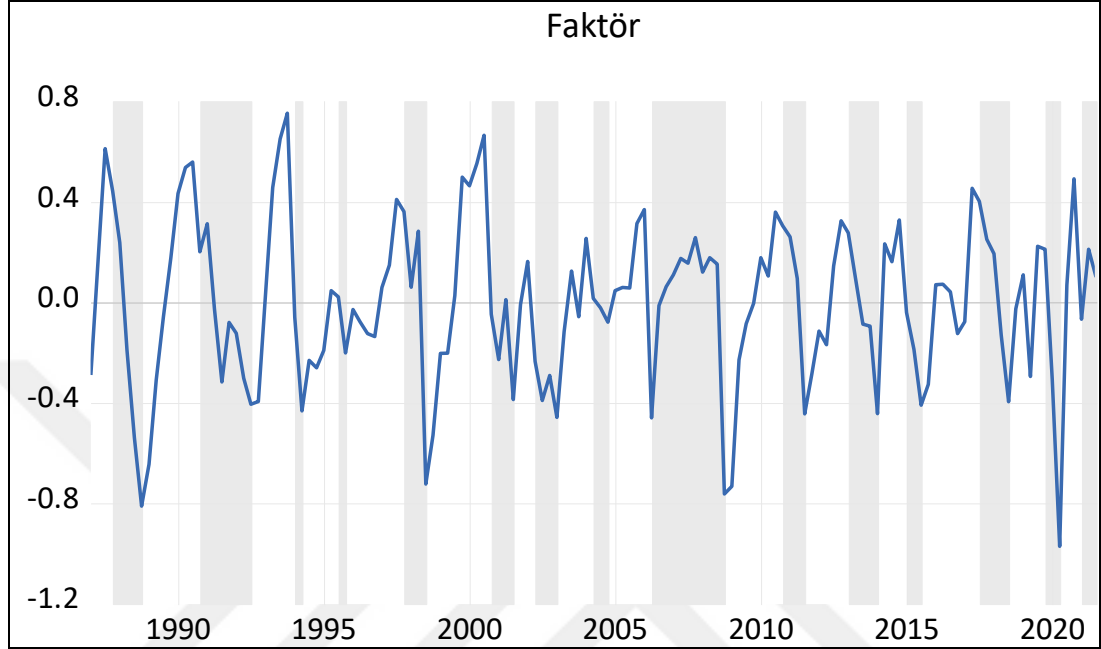
Şekil 4.12. Kredi-GSYH fazları (HP)

Kredi-GSYH oranı çevrimlerinin en uzun genişleme fazı, Şekil 4.12’den de görüleceği gibi 1995-1998 yılları arasında yaşanmıştır. 2003 yılından bu yana çevrim uzunluklarının kısaldığı görülmektedir.



Şekil 4.13. Yabancı portföy yatırımları fazları (HP)

Yabancı portföy yatırımlarının fazları Şekil 4.13'te gösterilmektedir. En uzun genişleme fazı 1999-2007 yılları arasında yaşanmıştır. Ortalama çevrim uzunluğu 3 yıl olmasına rağmen bu dönemde sadece genişleme fazı 8 yıl sürmüştür.



Şekil 4.14. Faktör fazları (HP)

Faktör çevriminin fazları Şekil 4.14'de sunulmuştur. En uzun genişleme fazı 1999-2001 yılları arasında iken, en uzun daralma fazları 1990-1992 ve 2006-2008 yılları arasında gerçekleşmiştir.

4.5.2. HP Filtresi ile elde edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri

Her bir finansal çevrimin SUE ile aynı fazda olduğu süreleri tespit etmek için hesaplanan uyum endeksleri Tablo 4.12'de gösterilmektedir. En yüksek uyum SUE ile BİST100 arasındadır. Ondan sonra ise SUE ile krediler arasındaki uyum gelmektedir. Krediler ve varlık fiyatları literatürde yaygınlıkla iş çevrimleri ile senkronizasyonu en yüksek çıkan finansal değişkenlerdendir. Bu açıdan bulgular literatürle uyumludur.

	SUE
BİST100	<u>0.66</u>
REDK	0.50
Kredi	0.60
Kredi-GSYH oranı	0.51
Yabancı portföy yatırımları	0.56
Faktör	0.58

Tablo 4.6. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu-HP (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan uyum endeksleri) (HP)

Finansal çevrimlerin gecikmeli değerleriyle iş çevrimleri için hesaplanan uyum endeksleri Tablo 4.13'te verilmiştir. BİST100, yabancı portföy yatırımları ve faktör öncü hareket ederken, krediler ve REDK gecikmeli hareket etmektedir.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	0.47	0.55	0.63	<u>0.69</u>	0.66	0.59	0.51	0.43	0.41
REDK	<u>0.50</u>	<u>0.51</u>	<u>0.50</u>	0.51	0.50	<u>0.53</u>	<u>0.53</u>	0.51	0.49
Kredi	0.40	0.40	0.44	0.54	0.60	<u>0.61</u>	0.58	0.54	0.53
Kredi-GSYH oranı	0.42	0.46	0.50	<u>0.51</u>	<u>0.51</u>	0.49	0.47	0.50	0.54
Yabancı Portföy yatırımları	<u>0.57</u>	0.54	0.55	0.55	0.56	0.54	0.47	0.44	0.43
Faktör	0.49	0.51	0.58	<u>0.60</u>	0.58	0.51	0.42	0.40	0.41

Tablo 4.7. Gecikmeli finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu-HP (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan gecikmeli uyum endeksleri) (HP)

4.5.3. HP Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları

HP filtresi elde edilen finansal çevrimlerin iş çevrimleri ile çapraz korelasyonu Tablo 4.8'de sunulmuştur.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	-0.23	-0.04	0.12	<u>0.41</u>	<u>0.42</u>	0.23	-0.07	-0.21	-0.28
REDK	-0.13	-0.02	0.03	<u>0.24</u>	<u>0.25</u>	<u>0.20</u>	-0.01	-0.23	-0.20
Kredi	-0.15	-0.14	-0.01	0.15	<u>0.28</u>	<u>0.29</u>	<u>0.20</u>	0.11	0.03
Kredi-GSYH oranı	-0.00	-0.08	-0.08	-0.10	-0.06	0.04	<u>0.18</u>	<u>0.20</u>	<u>0.18</u>
Yabancı portföy yatırımları	0.11	-0.01	<u>0.02</u>	<u>0.12</u>	<u>0.31</u>	-0.00	-0.24	-0.05	-0.11
Faktör	-0.15	-0.07	0.08	<u>0.39</u>	<u>0.51</u>	<u>0.24</u>	-0.11	-0.18	-0.26

Tablo 4.8. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (HP)

4.6. BK Filtresi

Baxter ve King (1999) in geliştirdiği bant geçiren filtre olan BK (Baxter-King) filtresi, çevrimsel bileşenlerinin özelliklerinin araştırmacı tarafından belirlenmesini gerektirmektedir. BK filtresi bu tanımlayıcı özellikler tarafından sunulan hareketli ortalamaları uygulayarak makroekonomik veriyi dönüştürmektedir. Bu tanımlayıcı özellikler Burns ve Mitchell (1946) tarafından belirlenen, “çevrimlerin en az altı en fazla otuz iki çeyrek olması gerektiği” kuralına dayanmaktadır. Buna göre, 6 ila 32 çeyrek arasındaki periyodik dalgalanmalara sahip zaman serisi bileşenleri filtreden geçirilmeli, daha düşük veya yüksek frekanslı bileşenler seriden ayrıştırılmalıdır. Bununla birlikte, ideal bant geçiren filtre, sonsuz dereceden hareketli bir ortalamadır. Fakat bu uygulanabilir olmadığından, pratik bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Baxter ve King (1999) bu nedenle optimal filtreye iyi bir yaklaşımın nasıl oluşturulacağı sorusundan hareketle BK filtresini geliştirmiştir.

Bir zaman serisi olan y_t 'ye hareketli ortalamanın uygulanması y_t^* şeklinde yeni bir zaman serisini üretir:

$$y_t^* = \sum_{k=-K}^K a_k y_{t-k} \quad (4.5)$$

Hareketli ortalama, gecikme işlemcisi L cinsinden bir polinom olarak aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$a(L) = \sum_{k=-K}^K a_k L^k \quad (4.6)$$

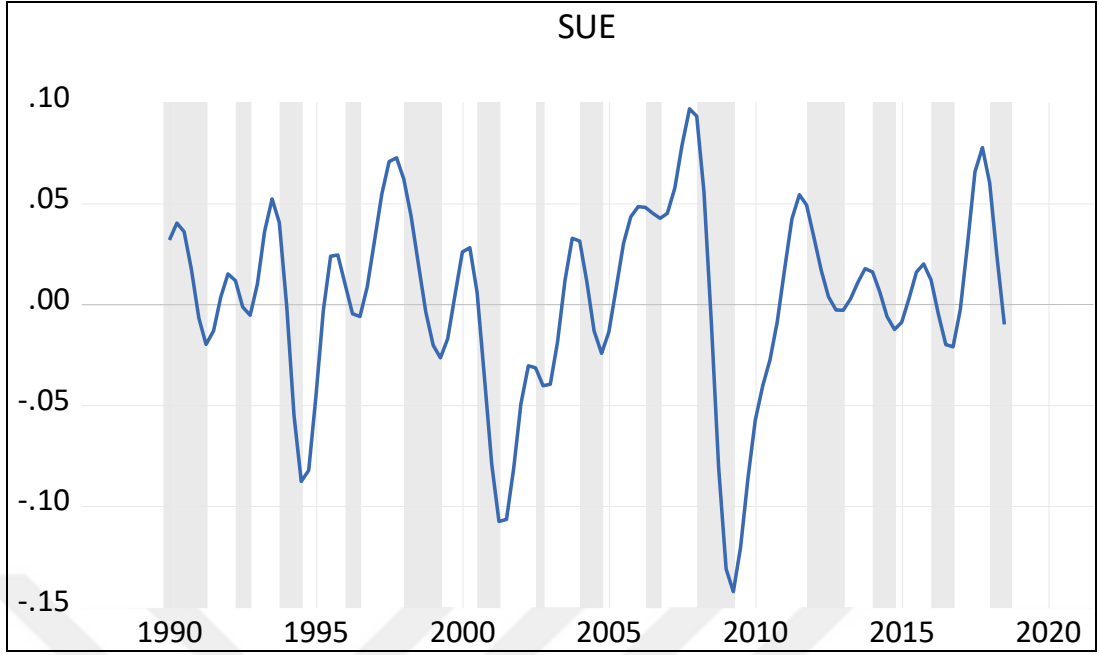
Burada L , k 'nın pozitif ve negatif değerleri için $L^k x_t = x_{t-k}$ şeklinde tanımlanır. K arttıkça ideal filtreden sapmalar azalmaktadır.

4.6.1. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimler

Baxter-King filtresi ile seriler trendden arındırılarak çevrimler elde edilmiştir. Çevrim serilerinin dönüm noktaları belirlenmiş ve bu dönüm noktalarından yararlanılarak elde edilen genişleme ve daralma dönemlerinin ortalama uzunlukları ve genlikleri Tablo 4.5'te sunulmuştur. Başta kredi çevrimleri olmak üzere finansal çevrimlerin uzunluğu iş çevrimlerinden büyüktür. Kredi çevrimleri ortalama olarak 12.10 çeyrek sürerken iş çevrimleri 8.46 çeyrek sürmektedir.

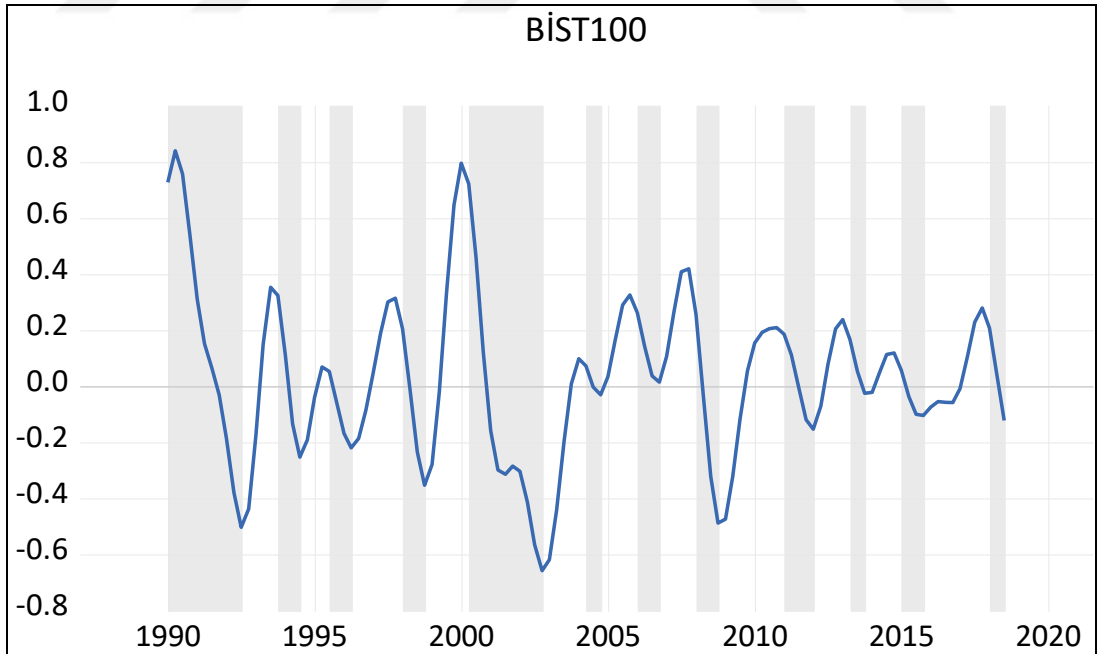
	Genlik (%)		Ortalama Süre (Çeyrek Sayısı)		Çevrim
	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	
SUE	7	-7	4.38	4.08	8.46
BİST100	55	-52	5.00	4.60	9.60
REDK	11	-12	4.62	3.92	8.54
Kredi	21	-19	6.88	5.22	12.10
Kredi-GSYH oranı	13	-12	4.60	4.45	9.05
Portföy yatırımları	33	-32	4.92	4.18	9.10
Faktör	213	-263	4.73	4.80	9.53

Tablo 4.9. Çevrimlerin temel özellikleri (BK)



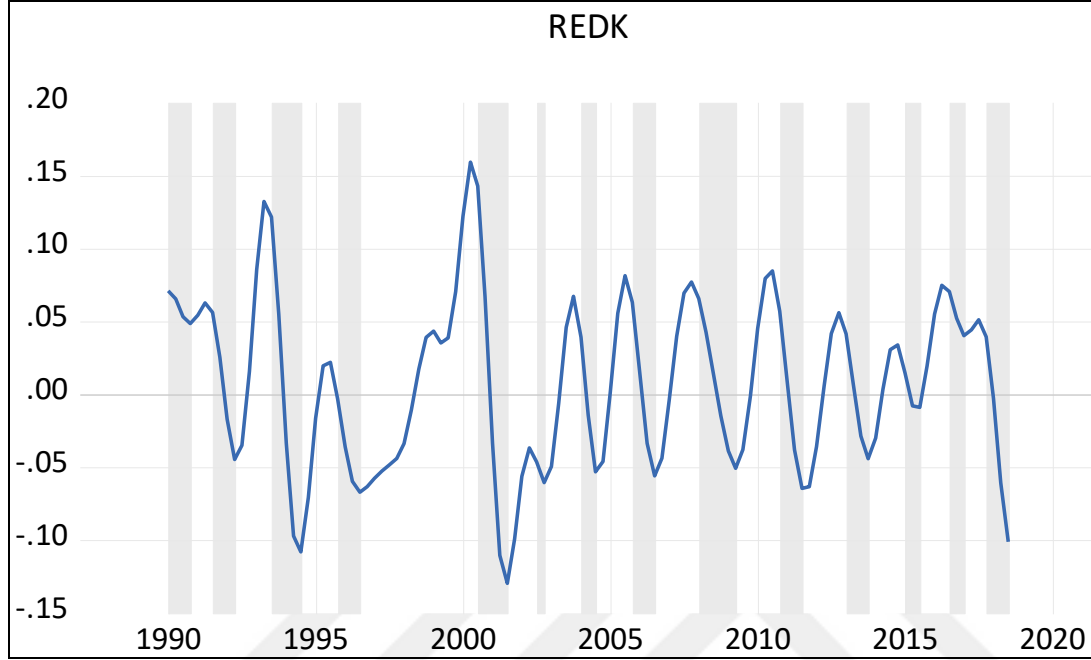
Şekil 4.15. SUE fazları (BK)

SUE'nin genişleme ve daralma fazları Şekil 4.15'te gösterilmiştir. En uzun genişleme fazının 2009-2011 yılları arasında yaşandığı görülmektedir.



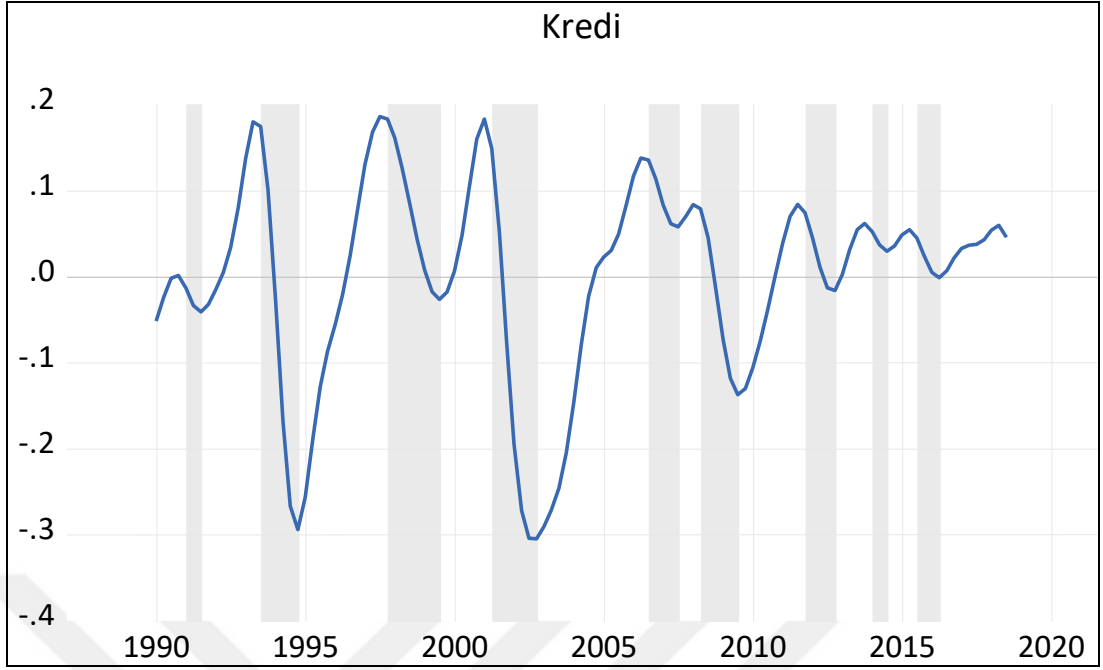
Şekil 4.16. BİST100 fazları (BK)

BİST100 çevrimlerinin fazları Şekil 4.16’da gösterilmektedir. En uzun genişleme fazının 2009-2011 yılları arasında, en uzun daralma fazının ise 2000-2002 yılları arasında yaşandığı görülmektedir.



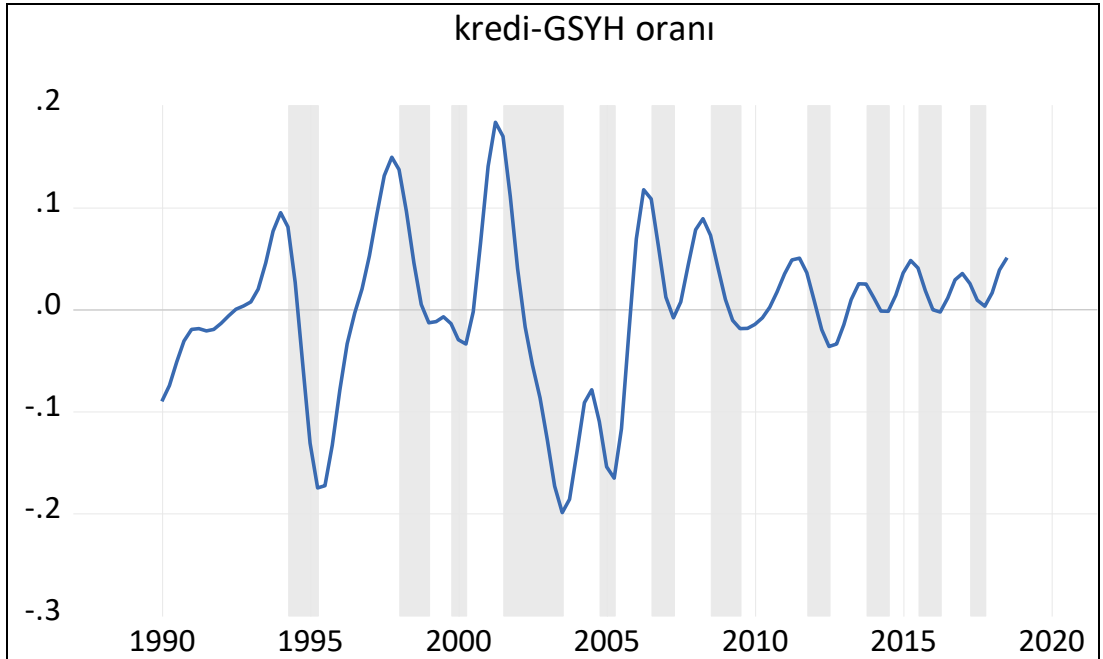
Şekil 4.17. REDK fazları (BK)

REDK çevrimlerinde, 1997-2003 yılları arasında en uzun genişleme fazının yaşandığı Şekil 4.17’den görülmektedir. En uzun daralma fazı ise 2008-2009 yılları arasında gerçekleşmiştir.



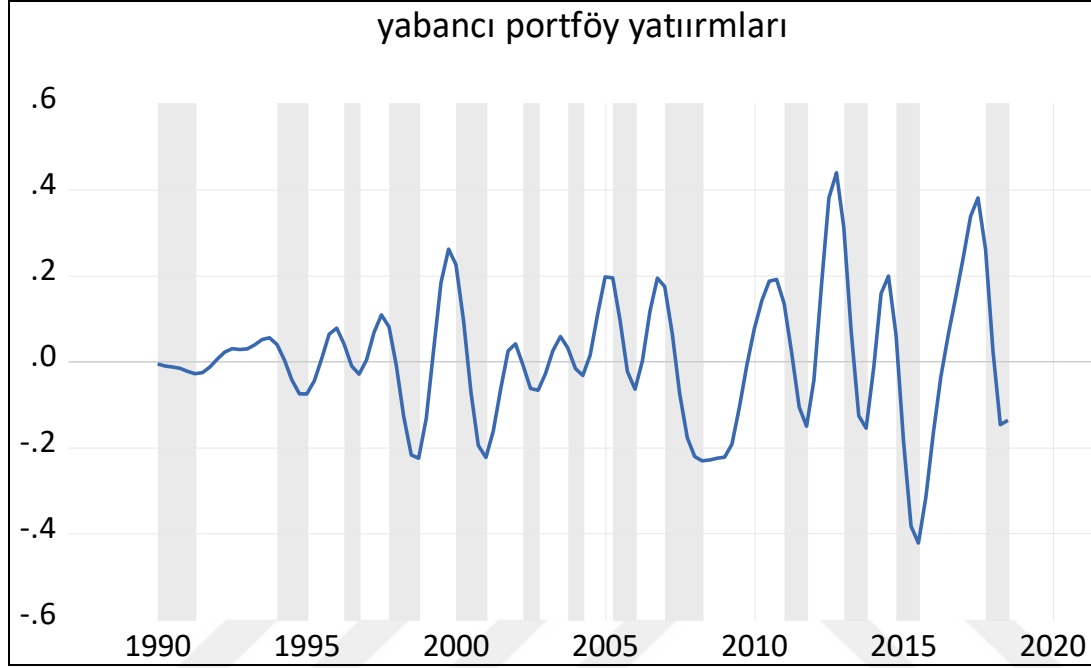
Şekil 4.18. Kredi fazları (BK)

Kredi çevrimlerinin fazları Şekil 4'18'de gösterilmektedir. En uzun genişleme fazının 2002-2006 yıllarında yaşandığı görülmektedir. 2006 yılından bu yana çevrim uzunlukları kısalmıştır.



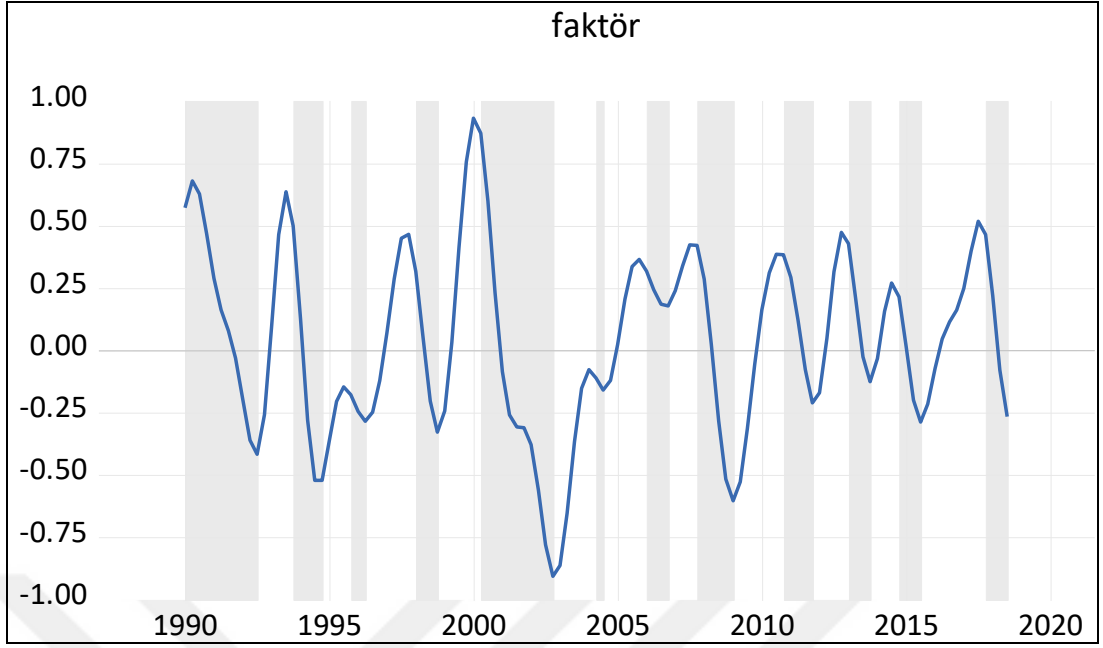
Şekil 4.19. Kredi-GSYH fazları (BK)

Kredi-GSYH oranı çevriminin fazları Şekil 4.19’da gösterilmektedir. En uzun genişleme fazı 1995-1998 yılları arasında yaşanmıştır. Daralma fazının en uzun olduğu dönem ise 2001-2003 yılları arasındır. Zaman içinde kredi-GSYH çevriminin uzunluğunun azaldığı görülmektedir.



Şekil 4.20. Yabancı portföy yatırımları fazları (BK)

Yabancı portföy yatırımlarının Şekil 4.20’de gösterilen fazları incelendiğinde, en uzun genişleme fazının 2008-2011 yılları arasında yaşandığı görülmektedir. Bir diğer uzun genişleme fazının ise 2015-2017 yılları arasında gerçekleştiği görülmektedir.



Şekil 4.21. Faktör fazları (BK)

Faktör çevrimlerinin şekil 4.21’de sunulan fazla incelendiğinde iki önemli daralma fazı göze çarpmaktadır. Bunlar 1990-1992 ve 2001-2002 dönemleridir. Bu fazlar diğerlerine göre daha uzun sürmüştür.

4.6.2. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Uyum Endeksleri

Finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin senkronizasyon boyutunu incelemek için BK filtresi ile trendden arındırılan her seri için uyum endeksi hesaplanmıştır. Tablo 4.10’dan görüleceği gibi iş çevrimleri ile en yüksek senkronizasyon içinde olan seriler BİST100, krediler ve faktör değişkenleridir. Senkronizasyon ile, serilerin araştırma döneminin ne kadarında aynı fazda olduğu ifade edilmektedir.

	SUE
BİST100	<u>0.65</u>
REDK	0.63
Kredi	<u>0.64</u>
Kredi-GSYH oranı	0.50
Portföy yatırımları	0.53
Faktör	<u>0.64</u>

Tablo 4.10. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan uyum endeksleri) (BK)

Gecikmeli Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonunu değerlendirmek için hesaplanan uyum endeksleri Tablo 4.11’de gösterilmektedir. Faktör, BİST100 ve portföy yatırımlarının önceki dönemlere ait değerleri ile iş çevrimleri yüksek senkronizasyon gösterirken, kredilerde durum tam tersidir.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	0.45	0.55	0.65	<u>0.68</u>	0.65	0.55	0.43	0.38	0.39
REDK	0.43	0.49	0.57	0.62	<u>0.63</u>	0.56	0.48	0.43	0.41
Kredi	0.40	0.45	0.51	0.60	0.64	<u>0.66</u>	0.57	0.54	0.50
Kredi-GSYH oranı	0.48	0.50	0.50	0.51	0.50	0.54	0.57	<u>0.58</u>	0.54
Yabancı	<u>0.59</u>	0.57	<u>0.59</u>	0.58	0.53	0.50	0.45	0.46	0.46
Portföy yatırımları									
Faktör	0.43	0.51	0.60	<u>0.68</u>	0.64	0.56	0.46	0.41	0.41

Tablo 4.11. Gecikmeli finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin senkronizasyonu (Bry-Boschan çeyreklik dönüm noktası algoritması kullanılarak hesaplanan gecikmeli uyum endeksleri) (BK)

4.6.3. BK Filtresi ile Elde Edilen Çevrimlerin Çapraz Korelasyonları

Finansal çevrimleri ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu Tablo 4.12’de sunulmuştur. Uyum endeksi üzerinden hesaplanan senkronizasyonlar ile paralel bir şekilde BİST100 ve portföy yatırımlarının öncü olarak hareket ettiği ve kredilerin gecikmeli olarak davranma eğiliminde olduğu görülmektedir.

	SUE								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
BİST100	-0.14	0.08	0.32	0.50	<u>0.52</u>	0.39	0.18	0.02	-0.03
REDK	-0.26	-0.08	0.14	0.30	<u>0.35</u>	0.24	0.08	-0.05	-0.08
Kredi	-0.06	0.06	0.20	0.36	0.49	<u>0.56</u>	<u>0.56</u>	0.49	0.38
Kredi-GSYH oranı	-0.19	-0.19	-0.16	-0.08	0.04	0.19	0.31	<u>0.34</u>	0.30
Yabancı portföy yatırımları	0.39	<u>0.44</u>	0.42	0.33	0.18	0.01	-0.12	-0.19	-0.20
Faktör	-0.10	0.12	0.36	0.53	<u>0.56</u>	0.44	0.26	0.10	0.03

Tablo 4.12. Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin çapraz korelasyonu (BK)

Şimdiye kadar finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki senkronizasyon ve korelasyon incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar genel olarak kredilerin iş çevrimleri ile orta-yüksek korelasyona ve senkronizasyona sahip olduğunu; BİST100'ün iş çevrimleri ile orta düzeyde korelasyona ve senkronizasyona sahip olduğunu; faktörün orta düzeyde korelasyona ve senkronizasyona sahip olduğunu göstermektedir. Ancak elde edilen korelasyonlar ve uyum endeksleri bu çevrimler arasında birlikte harekete işaret etse de bu seriler arasındaki etkileşimin bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı hakkında bilgi vermemektedir. Bu nedenle finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığı ve var ise yönü hakkında bilgi sahibi olmak için bu Granger nedensellik analizi yürütülmüştür.

4.7. Granger Nedensellik Analizi

Granger (1969)'in nedensellik tanımına göre, X 'in geçmiş değerleri kullanılarak yapılan Y tahmini, eğer X 'in geçmiş değerleri kullanılmayarak yapılan Y tahminine göre daha başarılı ise X Y 'nin Granger nedenidir. X_t ve Y_t durağan seriler iken basit bir nedensellik modeli şu şekildedir:

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \epsilon_t \quad (4.7)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (4.8)$$

Burada ϵ_t ve η_t iki ilişkisiz beyaz gürültü serisidir. Eğer b_j 'lerin hepsi sıfır değilse Y_t , X_t 'nin nedenidir. Benzer şekilde c_j 'lerin hepsi sıfır değilse X_t , Y_t 'nin nedenidir.

4.7.1. Granger Nedensellik Analizi Bulguları

Bu başlıkta, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin nedensellik boyutunun incelenmesi için uygulanan Granger nedensellik testlerinin sonuçlarına yer verilmiştir. Bu analiz için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) bilgi kriterleri esas alınmıştır. Nedensellik analizinde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ikili olarak incelendiğinden bu analiz kısıtlı bir yaklaşımdır.

Tüm serilere uygulanan Augmented Dickey-Fuller birim kök testi sonucunda (EK-1, EK-2, EK-3) düzey verilerinin tamamının birim kök içerdiği, HP ve BK filtreleri ile elde edilen çevrim serilerinin ise birim kök içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Granger nedensellik analizi HP ve BK filtreleri ile elde edilen çevrimler için uygulanmıştır.

4.7.1.1. HP filtresi ile elde edilen çevrimler için Granger nedensellik analizi bulguları

HP filtresi ile trendden arındırılan serilere uygulanan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.13'te sunulmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre BİST100, REDK ve faktör değişkenleri SUE'nin Granger nedenidir. Diğer bir deyişle finansal çevrimlerden reel ekonomiye yönelik bir nedensellik mevcuttur.

H ₀ Hipotezi	Akaike (AIC) Bilgi kriteri		Schwartz (SC) Bilgi Kriteri		Karar
	Gecikme	P değeri	Gecikme	P değeri	
BİST100 SUE'nin Granger nedeni değildir	8	0.0014	4	0.0002	BİST100 SUE'nin Granger nedenidir**
SUE, BİST100'ün Granger nedeni değildir	8	0.2028	4	0.0894	SUE, BİST100'ün Granger nedeni değildir
REDK SUE'nin Granger nedeni değildir	8	0.0998	1	0.0188	REDK SUE'nin Granger nedenidir*
SUE, REDK'nin Granger nedeni değildir	8	0.1095	1	0.1524	SUE, REDK'nin Granger nedeni değildir
Kredi SUE'nin Granger nedeni değildir	3	0.1173	3	0.1173	Kredi SUE'nin Granger nedeni değildir
SUE, Kredi'nin Granger nedeni değildir	3	0.8789	3	0.8789	SUE, Kredi'nin Granger nedeni değildir
Kredi-GSYH oranı SUE'nin Granger nedeni değildir	8	0.2970	3	0.8579	Kredi-GSYH oranı SUE'nin Granger nedeni değildir
SUE, Kredi-GSYH oranının Granger nedeni değildir	8	0.5549	3	0.2428	SUE, Kredi-GSYH oranının Granger nedeni değildir
Yabancı portföy yatırımları SUE'nin Granger nedeni değildir	5	0.2763	4	0.1517	Yabancı portföy yatırımları SUE'nin Granger nedeni değildir
SUE, yabancı portföy yatırımlarının Granger nedeni değildir	5	0.3251	4	0.3315	SUE, yabancı portföy yatırımlarının Granger nedeni değildir
Faktör SUE'nin Granger nedeni değildir	8	0.0288	2	1.E-05	Faktör SUE'nin Granger nedenidir**
SUE, Faktör'ün Granger nedeni değildir	8	0.1562	2	0.0600	SUE, Faktör'ün Granger nedeni değildir

Tablo 4.13. HP filtresi ile elde edilen serilerin Granger nedensellik testi sonuçları (*tek bir bilgi kriterine göre nedensellik olduğunu, **her iki bilgi kriterine göre de nedensellik olduğunu belirtmektedir)

4.7.1.2. BK filtresi ile elde edilen çevrimler için Granger nedensellik analizi bulguları

BK filtresi ile elde edilen çevrim serilerine uygulanan Granger nedensellik testi sonuçları Tablo 4.14'te sunulmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre BİST100, kredi, kredi-GSYH oranı , yabancı portföy yatırımları ve faktör değişkenleri SUE'nin Granger nedenidir. SUE ise kredi-GSYH oranının Granger nedenidir.

H ₀ Hipotezi	Akaike (AIC) Bilgi kriteri		Schwartz (SC) Bilgi Kriteri		Karar
	Gecikme	P değeri	Gecikme	P değeri	
BİST100 SUE'nin Granger nedeni değildir	8	<u>0.0005</u>	6	<u>4.E-05</u>	BİST100 SUE'nin Granger nedenidir**
SUE, BİST100'ün Granger nedeni değildir	8	0.3278	6	0.3117	SUE, BİST100'ün Granger nedeni değildir
REDK SUE'nin Granger nedeni değildir	5	0.2665	5	0.2665	REDK SUE'nin Granger nedeni değildir
SUE, REDK'nın Granger nedeni değildir	5	0.2515	5	0.2515	SUE, REDK'nın Granger nedeni değildir
Kredi SUE'nin Granger nedeni değildir	6	<u>0.0269</u>	6	<u>0.0269</u>	Kredi SUE'nin Granger nedenidir**
SUE, Kredi'nin Granger nedeni değildir	6	0.1715	6	0.1715	SUE, Kredi'nin Granger nedeni değildir
Kredi-GSYH oranı SUE'nin Granger nedeni değildir	6	<u>0.0496</u>	5	0.0683	Kredi-GSYH oranı SUE'nin Granger nedenidir*
SUE, Kredi-GSYH oranının Granger nedeni değildir	6	<u>0.0046</u>	5	<u>0.0005</u>	SUE, Kredi-GSYH oranının Granger nedenidir**
Yabancı portföy yatırımları SUE'nin Granger nedeni değildir	7	0.3280	4	<u>0.0472</u>	Yabancı portföy yatırımları SUE'nin Granger nedenidir*
SUE, yabancı portföy yatırımlarının Granger nedeni değildir	7	0.4173	4	0.6654	SUE, yabancı portföy yatırımlarının Granger nedeni değildir
Faktör SUE'nin Granger nedeni değildir	7	<u>0.0328</u>	7	<u>0.0328</u>	Faktör SUE'nin Granger nedenidir**
SUE, Faktör'ün Granger nedeni değildir	7	0.3238	7	0.3238	SUE, Faktör'ün Granger nedeni değildir

Tablo 4.14. BK filtresi ile elde edilen serilerin Granger nedensellik testi sonuçları (*tek bir bilgi kriterine göre nedensellik olduğunu, **her iki bilgi kriterine göre de nedensellik olduğunu belirtmektedir)

HP veya BK filtresi ile elde edilen serilere uygulanan nedensellik testlerinden elde edilen tüm nedensellik ilişkileri şu şekildedir: çalışmada finansal çevrimleri temsilen kullanılan tüm değişkenlerden iş çevrimlerine doğru bir nedensellik mevcuttur. İş çevrimlerinden ise yalnızca kredi-GSYH oranına yönelik bir nedensellik mevcuttur.

Çalışmada bu noktaya kadar yürütülen analizlerin hiçbirisi finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin zaman boyutu hakkında bilgi vermemektedir.

Çevrimler arasındaki ilişkilerin zaman içinde nasıl bir seyir izlediğinin tespit edilmesi için DCC-GARCH modeli kullanılmıştır.

4.8. DCC-GARCH Modeli

DCC-GARCH modelinin temeli, değişen varyansa sahip bir serinin oynaklığının modellendiği ARCH modeline dayanmaktadır. Finansal piyasaları temsil eden birçok serinin varyansı sabit değildir. Bu nedenle sabit varyans varsayımına dayanan modellerle yapılan analizler hatalı sonuçlara yol açmaktadır.

Oynaklık riskin bir ölçüsü olmasından dolayı, özellikle finansal piyasalarda oynaklığın yükseldiği dönemlerin reel ekonomide oynaklığın yüksek olduğu dönemlerle nasıl bir ilişki içinde olduğunun ortaya konulması ve bu ilişkinin düzeyinin ölçülmesi önemlidir. Çünkü bu ölçüm, finansal piyasalarda meydana gelen dalgalanmalara müdahalenin gerekli olup olmadığına karar verilmesine temel oluşturmaktadır.

4.8.1. ARCH

En küçük kareler (EKK) modelinin temel versiyonu, varyansın sabit olduğunu varsayar. Bu varsayıma homoskedastisite denir. **Klasik yaklaşımlar ve Varlık Fiyatlama Modeli**, oynaklığın dönemler arasında sabit olduğunu varsaymaktadır. Ancak finansal değişkenler aşağıdaki özelliklerin en az birine sahiptirler (Mohanasundaram, 2021):

- (I) Oynaklık kümelenmesi (volatility clustering) : Bazı dönemler diğer dönemlere göre daha yüksek oynaklığa sahiptir. Büyük şoklar (residuals) her iki yönde de büyük şokları takip etme eğiliminde iken, küçük şoklar da küçük şokları takip etme eğilimindedirler. Bu durum güçlü bir otokorelasyona sebep olmaktadır. Sabit varyans varsayımı uygun değildir. Koşulsuz (uzun dönem) varyans sabittir ancak bu uzun dönemde varyansın görece yüksek olduğu dönemler de olacaktır. Bu tür seriler koşullu değişen varyansa sahiptir.
- (II) Kaldıraç (asimetri) etkisi: Finansal piyasalarda kötü haberler, iyi haberlere göre daha yüksek bir etkiye sahiptirler. Yani beynimiz asimetrik olarak tepki vermektedir. Düşen piyasalardaki oynaklık, yükselen piyasalara göre daha fazladır.

(III) Leptokurtosis (ortalamaya yakın kümelenme): Aşırı değerlerin fazlalığı nedeni ile dağılım aşırı sivri olmaktadır. Dağılım daha düz kuyruklara sahip olabilir.

(IV) Ticaret yapılmayan günlerin etkisi: Piyasanın kapalı olduğu günlerde kümelenme, açık günlerde olduğundan farklı değerler etrafında olur.

Heteroskedastisitenin (değişen varyans) varlığında, sıradan en küçük kareler regresyonu için regresyon katsayıları hala yansızdır (unbiased), ancak geleneksel prosedürlerle tahmin edilen standart hatalar ve güven aralıkları çok dar olacaktır ve bu da hatalı bir kesinlik hissi verecektir. Böyle bir durumda en geleneksel yöntem hareketli ortalama varyansı hesaplamaktır. Ancak hareketli ortalama varyansının da bazı önemli sorunları bulunmaktadır:

- (I) Hareketli ortalama için seçilen pencere sayısı, aynı veri seti için farklı değerler elde edilmesine yol açmaktadır.
- (II) Hareketli ortalama hesaplanırken tüm veri setine aynı ağırlık verilmektedir. Yani geçmişteki veriler yeni verilerle aynı ağırlığa sahiptir. Fakat, yeni verilerin ağırlığı daha yüksek belirlenmelidir.

Bu sorunlar, güncel verilere daha fazla ağırlığın verildiği ARCH modellerinin doğmasına neden olmuştur. Engle'in 1982 yılındaki çalışmasının dayanan bu modeller, ARMA (autoregressive moving average) gibi geleneksel zaman serisi araçlarını varyansı modellemek amacıyla genişletmektedir (Bauwens, Laurent ve Rombouts, 2006). ARCH modellerinde, sadece en küçük karelerin eksiklikleri düzeltilmekle kalmaz, aynı zamanda her bir hata teriminin varyansı için bir tahmin hesaplanır (Engle, 2001). Bu süreçte ARCH, koşulsuz varyansı sabit bırakır ve koşullu varyansın geçmiş hataların bir fonksiyonu olarak zaman içinde değişmesine izin verir (Bollerslev, Tim, 1986). Amacı standart sapma gibi bir oynaklık ölçüsü sağlamak olan bu modellerin (Engle, 2001), genel kullanım alanları şu şekilde sıralanabilir (Bera ve Higgins, 1993):

- Varlık fiyatlama modellerinin test edilmesi,
- Piyasa etkinliği için oynaklık testleri geliştirilmesi,
- Piyasa modeli bağlamında zamana göre değişen sistemik riski tahmin edilmesi,
- Faiz oranlarının vade yapısının ölçülmesi,
- Optimal ve dinamik riskten korunma stratejilerinin geliştirilmesi,

- Bilginin ülkeler, piyasalar ve varlıklar arasında nasıl hareket ettiğinin analiz edilmesi,
- Gelişmekte olan ülkelerin borç portföylerinin oluşturulması,
- Enflasyonist belirsizliğin ölçülmesi,
- Döviz kuru belirsizliği ve ticaret arasındaki ilişkinin analiz edilmesi,
- Merkez bankası müdahalelerinin etkilerinin incelenmesi,
- Makroekonomi ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin karakterize edilmesi.

Engle (1982), geliştirdiği ARCH modelini Birleşik Krallık'taki enflasyonun varyansını modellemek için kullanmıştır.

Eğer koşullu yoğunluk fonksiyonundan $f(y_t | y_{t-1})$ rastgele bir y_t değişkeni çekilirse geçmiş bilgiye dayalı olarak bugünkü değerin tahmini $E(y_t | y_{t-1})$ olacaktır. Bu bir dönemlik tahminin varyansı $V(y_t | y_{t-1})$ dir. Böyle bir ifade, koşullu tahmin varyansının geçmiş bilgilere bağlı olduğunu ve bu nedenle rastgele bir değişken olabileceğini kabul eder. Ancak geleneksel ekonometrik modeller için koşullu varyans y_{t-1} e bağlı değildir. Engle (1982), varyansın geçmişe bağlı olduğu bir model önermiş, tahmin yöntemleriyle bu modelin geçerliliğini test etmiş ve bir ampirik örnek sunmuştur.

Başlangıçta birinci dereceden otoregresyon ele alınmıştır:

$$y_t = \gamma y_{t-1} + \epsilon_t \quad (4.9)$$

Burada ϵ , $V(\epsilon) = \sigma^2$ olmak üzere bir beyaz gürültüdür. y_t nin koşullu ortalaması γy_{t-1} iken koşulsuz ortalama sıfırdır. Tahmindeki gelişme koşullu varyansın kullanılmasından kaynaklanmaktadır. y_t nin koşullu varyansı σ^2 iken ve koşulsuz varyansı $\sigma^2 / 1 - \gamma^2$ dir. Daha iyi tahmin aralıkları elde etmek için, geçmişten gelen bilginin tahmin edilen varyansı etkilemesine izin verilmelidir.

Heteroskedastisitenin temel yaklaşımı, varyansın davranışını açıklayacak dışsal bir x_t değişkenini modele dahil etmektir. Yukarıdaki denklemde ortalamanın sıfır olduğu biliniyorsa, model şu şekilde olabilir:

$$y_t = \epsilon_t x_{t-1} \quad (4.10)$$

Burada da yine $V(\epsilon) = \sigma^2$ dir. y_t nin varyansı $\sigma^2 x_{t-1}^2$ dir ve bu nedenle, tahmin aralığı dışsal değişkenin gelişimine bağlıdır.

Granger ve Andersen (1978), koşullu varyansın serilerin geçmiş değerlerine bağlı olmasına izin veren bir model geliştirmişlerdir. Bu model şu şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = \epsilon_t y_{t-1} \quad (4.11)$$

Koşullu varyans burada $\sigma^2 y_{t-1}^2$ dir. Ancak koşulsuz varyans sıfır da olabilir sonsuz da olabilir. Bu durum da formülasyonu elverişsiz kılmaktadır. Daha tercih edilir bir model şu şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = \epsilon_t h_t^{1/2} \quad (4.12)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1}^2 \quad (4.13)$$

Burada $V(\epsilon_t) = 1$ dir. Eşitliklerden de görülebileceği gibi bu ifade otoregresif bir yapıdadır ve bu nedenle ARCH olarak adlandırılmaktadır. Normallik varsayımının eklenmesiyle, t zamanında erişilebilir olan bilgi setini ifade eden φ_t ile model daha açık bir şekilde yazılabilir.

$$\begin{aligned} y_t | \varphi_{t-1} &\sim N(0, h_t) \\ h_t &= \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1}^2 \end{aligned} \quad (4.14)$$

Varyans fonksiyonu daha genel olarak şu şekilde ifade edilebilir:

$$h_t = h(y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, y_{t-p}, \alpha) \quad (4.15)$$

Burada p ARCH sürecinin gecikmesini ifade ederken α bilinmeyen parametrelerin vektörüdür. ARCH regresyon modeli, y_t nin ortalamasının, $x_t \beta$ şeklinde olduğu varsayılarak elde edilir. $x_t \beta$ ise, bilinmeyen parametrelerin bir vektörü olan β ile birlikte φ_{t-1} bilgi kümesine dahil edilen geçilmeli içsel ve dışsal değişkenlerin doğrusal bir bileşimidir. Formal olarak bu şöyle ifade edilebilir:

$$\begin{aligned} y_t | \varphi_{t-1} &\sim N(x_t \beta, h_t) \\ h_t &= h(\epsilon_{t-1}, \epsilon_{t-2}, \dots, \epsilon_{t-p}, \alpha) \\ \epsilon_t &= y_t - x_t \beta \end{aligned} \quad (4.16)$$

Kısaca özetlemek gerekirse, $E(\epsilon_t^2) = \sigma^2$ şeklinde ifade edilen “varyansın sabit olduğu” şeklindeki EKK varsayımı, çoğu finansal seride sağlanmamaktadır. Bu

serilerde, $E(\epsilon_t^2) = \sigma_t^2$ şeklinde ifade edebileceğimiz değişen varyans (heteroskedastisite) özelliği bulunmaktadır. ARCH modeli de değişen varyans özelliğine sahip olan serilerin varyanslarını modellemektedir.

ARCH sürecinin temel bileşenleri ortalama ve varyans denklemleridir. Ortalama denklemi aşağıdaki gibidir (Mohanasundaram, 2021):

$$r_t = m_t + \epsilon_t \quad (4.17)$$

Burada r_t getirileri, m_t ortalama getirileri ve ϵ_t ise getirilerin ortalama getiriden sapmalarını (hata terimlerini) göstermektedir.

ARCH modeline göre t dönemindeki hata terimlerinin varyansı (koşullu varyans), hata terimi karelerinin geçmiş dönem değerlerine bağlıdır. Buna göre ARCH (p) modelinin varyans denklemi de şu şekilde ifade edilir (Mohanasundaram, 2021):

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \epsilon_{t-p}^2 \quad (4.18)$$

Koşullu varyans denklemindeki gecikme sayısı olan p değeri arttıkça, bu denklemin tahminine yönelik serbestlik derecesi de küçülecektir. Bu da tahminlerle ilgili problemlere yol açacaktır. Engle'in öğrencisi Bollerslev (1986), bu serbestlik derecesi problemini çözmek için koşullu varyans denklemini indirgenmiş formda genelleştirerek GARCH modelini geliştirmiştir.

4.8.2. GARCH

ARCH modelinde gecikme sayısının artması, varyans denklemindeki parametrelere bazı kısıtlamalar konulmasını gerektirmiştir. Bu koşulların sağlanamaması ve negatif varyanslı parametre tahminlerine ulaşılması sakıncasını gidermek amacıyla Bollerslev (1986) Engle'in ARCH modelini hem otoregresif hem de hareketli ortalamalar terimleri ile genelleştirmiştir (Atakan, 2009: 53).

ϵ_t , ortalama denkleminde elde edilen hata terimlerini ve φ_t t zamanında erişilebilen tüm bilgi setini temsil etmektedir. Bu durumda GARCH(p, q) şu şekilde gösterilir (Bollerslev, 1986):

$$\begin{aligned} \epsilon_t | \varphi_{t-1} &\sim N(0, h_t) \\ h_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \end{aligned} \quad (4.19)$$

$$h_t = \alpha_0 + A(L)\epsilon_t^2 + B(L)h_t \quad (4.20)$$

Burada;

$$p \geq 0, q > 0$$

$$\alpha_0 > 0, \alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, q$$

$$\beta_i \geq 0, i = 1, \dots, p$$

$p = 0$ olması süreci ARCH(q) sürecine indirger ve $p = q = 0$ için ϵ_t beyaz gürültüdür.

ARCH modelinde koşullu varyans yalnızca geçmiş dönem varyansların doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade edilirken, yukarıdaki denklemlerden de görüleceği gibi GARCH modelinde gecikmeli koşullu varyanslar da sürece dahil edilir. Diğer bir ifade ile GARCH'ta koşullu varyans bir AR modeli olarak tanımlanmıştır.

GARCH (1, 1) modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Mohanasundaram, 2021):

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 \quad (4.21)$$

Buradaki ϵ_{t-1}^2 ARCH etkisi olarak adlandırılır ve değişen varyansı ifade eder. GARCH (1, 1) modeli ARCH modeline göre çok daha az parametre tahmin etmesinden dolayı cimri (parsimonius) bir modeldir.

Bilindiği üzere finansal piyasadaki değişkenlerle reel piyasadaki değişkenlerin “kötü” ve “iyi” haberlere gösterdiği tepkiler birbirinden farklı olabilmektedir. Bu farklılığı görebilmek için çalışmanın bu şamasında TGARCH modeli tahmin edilmiştir.

4.8.3. TGARCH

Getiriye yönelik olumsuz şoklar ϵ_t ile ifade edilmektedir. Bu şoklar iyi haberler nedeniyle (pozitif değişimler) ya da kötü haberler nedeniyle (negatif değişimler) oluşmuştur. Katsayının işareti ve büyüklüğü piyasada ne tür bir haberin olduğunu göstermektedir. Finans piyasasında kötü ve iyi haberlere verilen tepkiler asimetriktir. Çünkü yatırımcıların iyi haberlere ve kötü haberlere verdikleri tepkiler farklıdır. Bu asimetrik etkiyi yakalayabilmek için modele asimetri bileşenini temsil eden bir kukla değişken eklemek gerekmektedir (Mohanasundaram, 2021).

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \epsilon_{t-1}^2 + \lambda \epsilon_{t-1}^2 d_{t-1} \quad (4.22)$$

Eğer $\epsilon_{t-1} < 0$ ise $d_{t-1} = 1$. Diğer durumda ise $d_{t-1} = 0$ olur.

Bu şekilde kötü haberlerin etkisi tespit edilmektedir. Eğer lambda pozitif ve anlamlı ise o zaman asimetri mevcuttur denilir. Yani kötü haber volatilitiyi artırmaktadır.

4.8.3.1. Düzey verileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular

Çalışmada kullanılan değişkenlerin oynaklığının kötü haberlere daha fazla tepki verip vermediğinin tespit edilmesi için TGARCH (Treshold-GARCH) analizi yapılmıştır. Bu analiz hem düzey verileri hem HP filtresi ile elde edilen çevrim verileri hem de Baxter-King filtresi ile elde edilen çevrim verileri için uygulanmıştır.

TGARCH analizinin sonuçlarını incelemek için “Eş.4.22” yi kullanıyoruz:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \epsilon_{t-1}^2 + \lambda \epsilon_{t-1}^2 d_{t-1}$$

Eğer lambda pozitif ve anlamlı ise o zaman asimetri mevcuttur denilir. Yani kötü haber volatilitiyi iyi haberden daha fazla artırmaktadır.

Düzey verileri için yürütülen TGARCH analizinin sonuçları Tablo 4.15’te gösterilmektedir. Beklenti finansal değişkenlerin asimetrik tepki vermesi ve reel değişkenlerin simetrik tepki vermesi olmasına rağmen bulgular SUE ve yabancı portföy yatırımlarının kötü habere asimetrik tepki verdiğini göstermektedir. Diğer bir deyişle SUE ve yabancı portföy yatırımları kötü haberlere daha yüksek, iyi habere daha düşük volatilitiy ile yanıt vermektedir.

Değişkenler	λ	Standart hata	Prob.	Açıklama
SUE	0.2176	0.0613	0.0004	Asimetrik tepki var
BİST100	0.0286	0.0564	0.6123	Asimetrik tepki yok
REDK	0.0636	0.0999	0.5243	Asimetrik tepki yok
Kredi	0.1021	0.0226	0.6508	Asimetrik tepki yok
Kredi-GSYH oranı	0.0744	0.1009	0.4608	Asimetrik tepki yok
Yabancı portföy yatırımları	1.2570	0.3676	0.0006	Asimetrik tepki var
Faktör	0.2086	0.1833	0.2551	Asimetrik tepki yok

Tablo 4.15. TGARCH sonuçları (düzey)

4.8.3.2. HP filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular

HP filtresi ile trendden arındırılmış seriler için yürütülen TGARCH analizinin sonuçları Tablo 4.16’da verilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre BİST100, krediler ve yabancı portföy yatırımları kötü habere asimetrik tepki göstermektedir.

Değişkenler	λ	Standart hata	Prob.	Açıklama
SUE	0.3088	0.2567	0.2291	Asimetrik tepki yok
BİST100	0.1625	0.0325	0.0000	Asimetrik tepki var
REDK	0.0610	0.1293	0.6375	Asimetrik tepki yok
Kredi	-0.5374	0.2615	0.0399	Asimetrik tepki var
Kredi-GSYH oranı	-0.1944	0.1538	0.2064	Asimetrik tepki yok
Yabancı portföy yatırımları	1.3658	0.3997	0.0006	Asimetrik tepki var
Faktör	0.2106	0.1737	0.2254	Asimetrik tepki yok

Tablo 4.16. TGARCH sonuçları (HP)

4.8.3.3. BK filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular

BK filtresi ile trendden arındırılmış seriler için yürütülen TGARCH analizinin sonuçları Tablo 4.17’de verilmektedir. Bu analizin sonuçlarına göre hiçbir seri için asimetrik tepki söz konusu değildir.

Değişkenler	λ	Standart hata	Prob.	Açıklama
SUE	0.4210	0.4400	0.3381	Asimetrik tepki yok
BİST100	0.0783	0.4030	0.8458	Asimetrik tepki yok
REDK	0.0033	0.3542	0.9926	Asimetrik tepki yok
Kredi	0.7024	0.5420	0.1951	Asimetrik tepki yok
Kredi-GSYH oranı	-0.3857	0.5511	0.4840	Asimetrik tepki yok
Yabancı portföy yatırımları	-0.0364	0.3648	0.9204	Asimetrik tepki yok
Faktör	-0.6173	0.5919	0.2969	Asimetrik tepki yok

Tablo 4.17. TGARCH sonuçları (BK)

4.8.4. MGARCH

Tek değişkenli GARCH modeli tek bir zaman serisinin oynaklığını modellemek için kullanılırken, çok değişkenli GARCH modeli (Multivariate GARCH) birbiri ile ilişkili birkaç zaman serisinin oynaklığını modellemek için kullanılmaktadır. GARCH, bağımlı değişkenlerin geçmişe dayalı koşullu kovaryans matrisinin esnek bir dinamik yapı izlemesine izin vermektedir. (Mohanasundaram, 2021).

MGARCH (Multivariate GARCH) modelleri ise genellikle, çeşitli piyasaların oynaklıkları ve bu oynaklıkların birbiri ile ilişkilerinin incelenmesinde kullanılmaktadır. Bu çalışmalarda cevap aranan sorular şu şekilde sıralanabilir (Bauwens, Laurent ve Rombouts, 2006):

- Bir piyasanın oynaklığı diğer piyasaların oynaklığına öncülük ediyor mu?
- Bir varlığın oynaklığı, doğrudan (koşullu varyansı aracılığıyla) veya dolaylı olarak (koşullu kovaryansları aracılığıyla) başka bir varlığa aktarılıyor mu?
- Bir piyasadaki şok, başka bir piyasadaki oynaklığı artırır mı ve artırırsa bu ne ölçüde gerçekleşir?
- Aynı genliğe sahip negatif ve pozitif şoklar için etki aynı mıdır?
- Varlık getirileri arasındaki korelasyonlar zaman içinde değişir mi? Örneğin daha yüksek oynaklık dönemlerinde (bazen finansal krizlerle ilişkili) daha mı yüksektir? Varlık getirilerinin korelasyonu uzun vadede artmış mıdır (finansal piyasaların küreselleşmesinden dolayı)?

Bu tür konular MGARCH modeli kullanılarak incelenebilir ve kovaryans veya korelasyon dinamiklerinin spesifikasyonu sorusunu gündeme getirebilir. Diğer bazı çalışmalarda ise MGARCH modeli, finansal piyasalardaki oynaklığın ihracat ve çıktı büyüme oranları gibi bazı reel değişkenler ve bu değişkenlerin oynaklıkları üzerindeki etkisini incelemek için kullanılmaktadır (Bauwens, Laurent ve Rombouts, 2006).

Birçok MGARCH modeli arasında en öne çıkanları DCC-GARCH (Dynamic conditional correlation) ve BEKK-GARCH (Baba, Engle, Kraft ve Kroner-GARCH) modelleridir (Mohanasundaram, 2021). Bu çalışmada yalnızca, uygulamada kullanılacak olan DCC-GARCH modelinin ayrıntılarına yer verilecektir.

Engle ve Sheppard (2001), Bollerslev (1990)'in geliştirmiş olduğu sabit koşullu korelasyon (CCC) tahmincisini genelleştirerek DCC-GARCH modelini oluşturmuştur. Bu model, farklı serilerin oynaklıklarının birbiri ile zaman içinde değişen ilişkisini ölçmektedir.

DCC modeli, iki aşamalı tahmine izin verecek şekilde tasarlanmıştır. Birinci aşamada her kalıntı serisi için tek değişkenli GARCH modelleri tahmin edilir. İkinci aşamada ise dinamik korelasyonun parametrelerini tahmin etmek için kalıntılar kullanılır (Engle ve Sheppard, 2001). DCC tahmincileri tek değişkenli GARCH'ın esnekliğine sahiptir ancak çok değişkenli geleneksel GARCH gibi kompleks değildir. Ayrıca bu yöntem, çok değişkenli GARCH'a göre hesaplama açışından çok önemli avantajlara sahiptir. Çünkü korelasyon sürecinde tahmin edilen parametrelerin sayısı, birbiriyle ilişkilendirilecek serilerin sayısından bağımsızdır. Böylece potansiyel olarak çok büyük korelasyon matrisleri tahmin edilebilmektedir (Engle, 2002).

DCC-GARCH modelinde kovaryans matrisi H_t aşağıdaki gibidir (Taştan, 2020):

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (4.23)$$

Bu modelde D_t , elemanları koşullu standart sapmalar olan $N \times N$ boyutlu köşegen bir matristir.

$$z_t = D_{t-1} \epsilon_t, \quad z_t \sim (0, R_t) \quad (4.24)$$

z_t standartlaştırılmış hataları, R_t ise standartlaştırılmış hataların $N \times N$ boyutlu koşullu korelasyon matrisini ifade etmektedir.

$$R_t = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12,t} & \cdots & \rho_{1N,t} \\ \rho_{21,t} & 1 & \cdots & \rho_{2N,t} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{N1,t} & \rho_{N2,t} & \cdots & 1 \end{bmatrix} = Q_t^{*-1} Q_t Q_t^{*-1} \quad (4.25)$$

DCC(1, 1) modeli için Q_t aşağıdaki gibi otoregresif olarak tanımlanmaktadır:

$$Q_t = (1 - a - b) \bar{Q} + a z_{t-1} z'_{t-1} + b Q_{t-1} \quad (4.26)$$

Burada a ve b sabit katsayıları göstermektedir. $\bar{Q}$ ise standartlaştırılmış hataların koşulsuz varyans kovaryans matrisidir ve şu şekilde hesaplanır:

$$\bar{Q} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T z_t z'_t \quad (4.27)$$

Korelasyonun $(-1, 1)$ aralığında olması koşulunun sağlanması için Q_t matrisinin köşegen elemanlarının karekökü alınarak Q_t^* matrisi hesaplanır:

$$Q_t^* = \begin{bmatrix} \sqrt{q_{11,t}} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sqrt{q_{22,t}} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sqrt{q_{NN,t}} \end{bmatrix} \quad (4.28)$$

Koşullu korelasyonların pozitif olabilmesi için $a, b \geq 0$ ve $a + b \leq 1$ olmalıdır. Eğer $a = b = 0$ olursa model CCC modeline indirgenmektedir.

Kısaca özetlemek gerekirse DCC-GARCH modeli ile farklı serilerin varyansları arasındaki zaman göre değişen korelasyon hesaplanmaktadır. Bu korelasyon bize serilerin oynaklıkları arasındaki ilişkilerin farklı dönemlerde nasıl bir seyir izlediğinin bilgisini vererek reel ekonomi ile finansal çevrimlerin ortak fazlarda beraber hareket etme kabiliyetlerini değerlendirme imkânı sunmaktadır.

4.8.5. DCC-GARCH Bulguları

Bu alt başlıkta DCC-GARCH metodu ile tahmin edilen, iş çevrimleri ve finansal çevrimler arasındaki zamana göre değişen korelasyonlar ele alınmıştır. DCC-GARCH modelinin tahmin edilmesi ile hem serilere ait varyanslar hem de iş çevrimleri ile her bir finansal değişken arasındaki korelasyon elde edilmiştir. Böylece söz konusu dönem için finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin ilişkisinin seyri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken temelde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

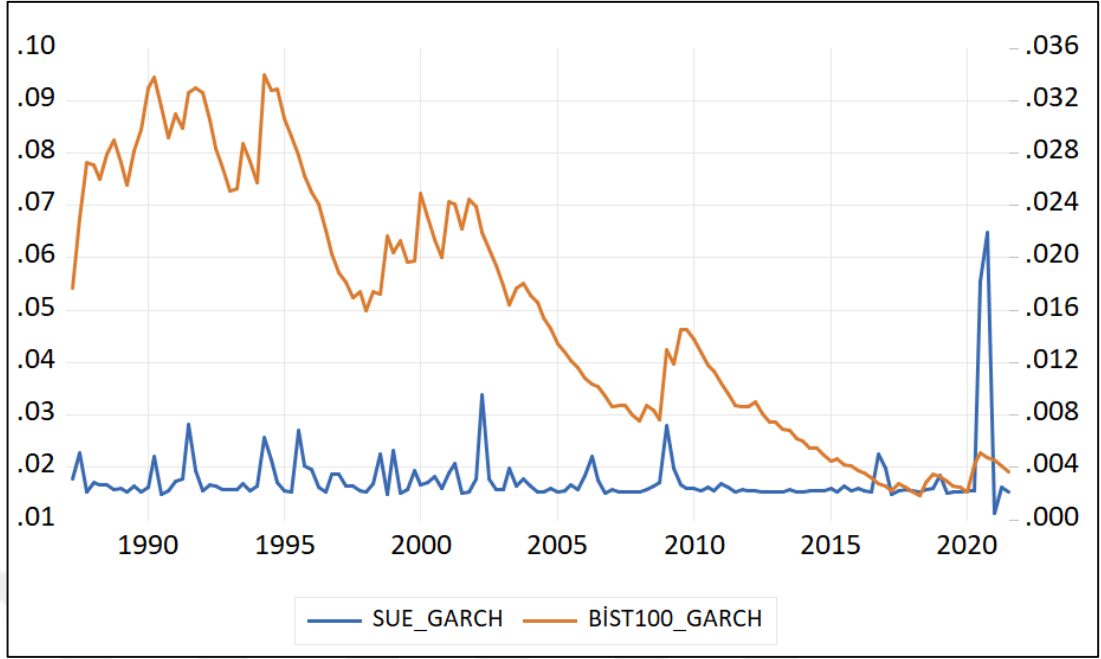
- (I) Finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin oynaklıkları dönem içinde nasıl bir değişim göstermiştir?
- (II) Finansal çevrimler ve iş çevrimler arasındaki korelasyonun dönemler arasında belirgin bir örüntüsü var mıdır?
- (III) Çevrimler arasındaki korelasyon kriz dönemlerinde nasıl değişmiştir?

Bu soruları cevaplandırmak için, hem serilerin düzey değerleri için yapılan DCC-GARCH analizlerinden elde edilen bulgular, hem de HP filtresi ile trendden arındırılmış seriler için yapılan DCC-GARCH analizinden elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Öncelikle düzey verileri ile yapılan analizin bulguları değerlendirilecektir.

4.8.5.1. Düzey verileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular

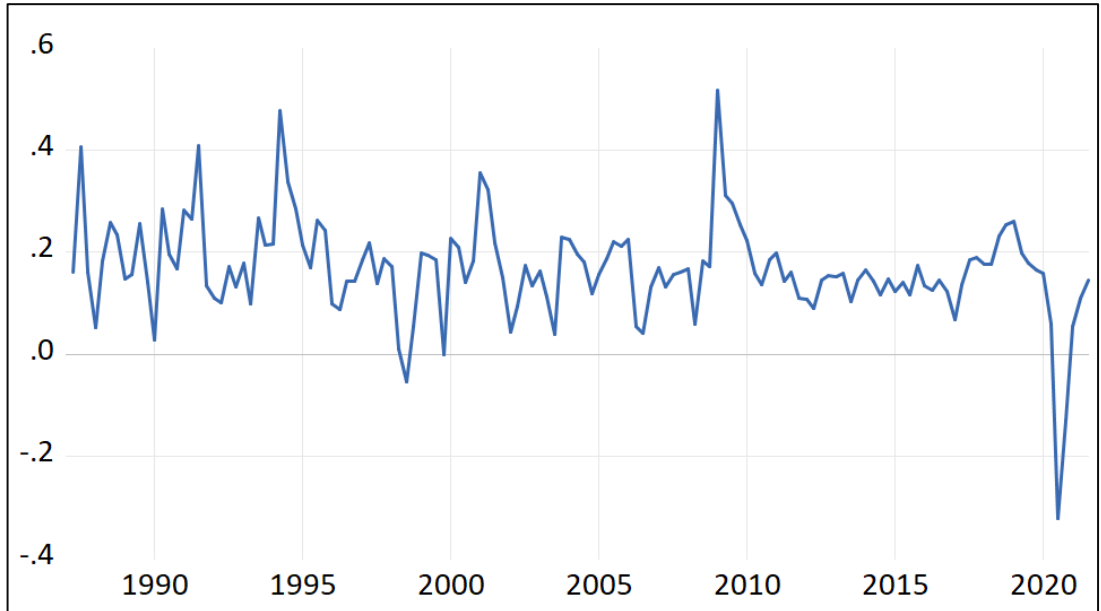
Bu alt başlıkta tüm değişkenlerin GARCH oynaklıkları ve her bir finansal değişken ile SUE arasındaki korelasyon değerlendirilmiştir. Öncelikle SUE ve BİST100 serilerinin oynaklıkları incelenmiştir. Şekil 4.22'den görüleceği gibi, BİST100'ün GARCH oynaklığı zaman içinde düşmüştür. Dönemin tamamında BİST100 oynaklığı 0.0146 ile 0.0950 aralığında değişmiştir ve ortalaması 0.0498'dir. 1994 krizi hemen öncesi ve sonrasında BİST100'ün oynaklığı oldukça yüksektir. Kriz sonrasında BİST100'e ait oynaklık düşmüş olmasına rağmen 2001 krizi öncesi ve sonrasında da oynaklığın artmış olduğu görülmektedir. 2001 krizi sonrası güçlü ekonomiye geçiş programının ardından ekonominin istikrar kazanmasıyla birlikte BİST100'ün oynaklığı da azalmıştır. 2008 küresel krizi öncesinde herhangi bir oynaklık yaşanmamışsa da kriz döneminde oynaklık artmıştır. Krizden sonra BİST100'deki oynaklık hızlı bir azalma trendine girmiş ve ele alınan dönem içerisinde en düşük seviyelerine ulaşmıştır. Yine şekilden de görüleceği gibi pandemi sürecinde BİST100'ün oynaklığı az da olsa artmıştır. 1994, 2001 ve 2008 krizi dönemlerinde BİST100'ün ortalama oynaklığı sırasıyla 0.0820, 0.0628 ve 0.0373'tür. Görüldüğü gibi ele alınan dönem içerisinde BİST100'ün krizlere yönelik direnci artmış görünmektedir.

SUE'nin oynaklığına bakıldığında, BİST100'e göre daha düşük düzeylerde seyrettiği ve belirgin bir trend göstermediği görülmektedir. Dönemin tamamında SUE oynaklığı 0.0005 ile 0.0219 aralığında değişmiştir ve ortalaması 0.0031'dir. Bununla birlikte 1994, 2001 ve 2008 krizlerinde oynaklıkta belirgin artışlar yaşanmıştır. 1994 krizinde ortalama oynaklık 0.0030, 2001 krizinde 0.0033 ve 2008 krizinde 0.0028 olmuştur. SUE'nin oynaklığı en yüksek seviyelerine pandemi döneminde ulaşmıştır. Bu dönemde SUE'nin oynaklığı 0.2000 olarak gerçekleşmiştir. Tüm bunlar dışında SUE'nin oynaklığında 1991, 1998, 2006 ve 2016 yıllarında da belirgin bir artış gözlenmiştir.



Şekil 4.22. SUE ve BİST100'ün GARCH oynaklıkları (düzey)

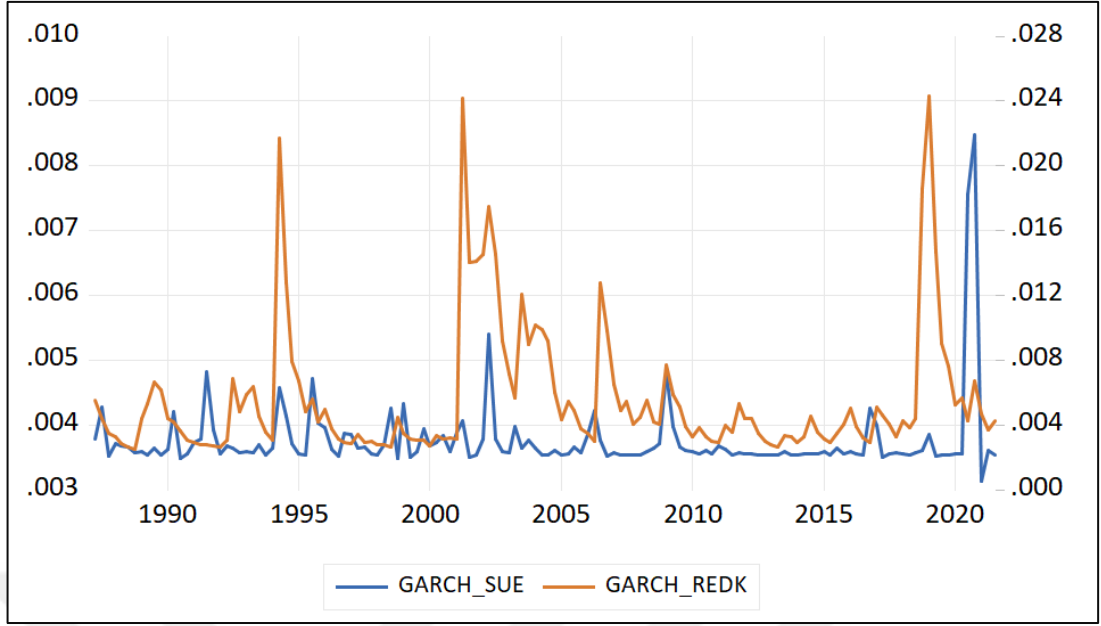
Yukarıdaki GARCH oynaklıkları kullanılarak SUE ve BİST100 arasındaki korelasyon DCC metodu ile tahmin edilmiştir. Şekil 4.23'te tahmin edilen korelasyonlar gösterilmektedir.



Şekil 4.23. SUE ve BİST100'ün dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

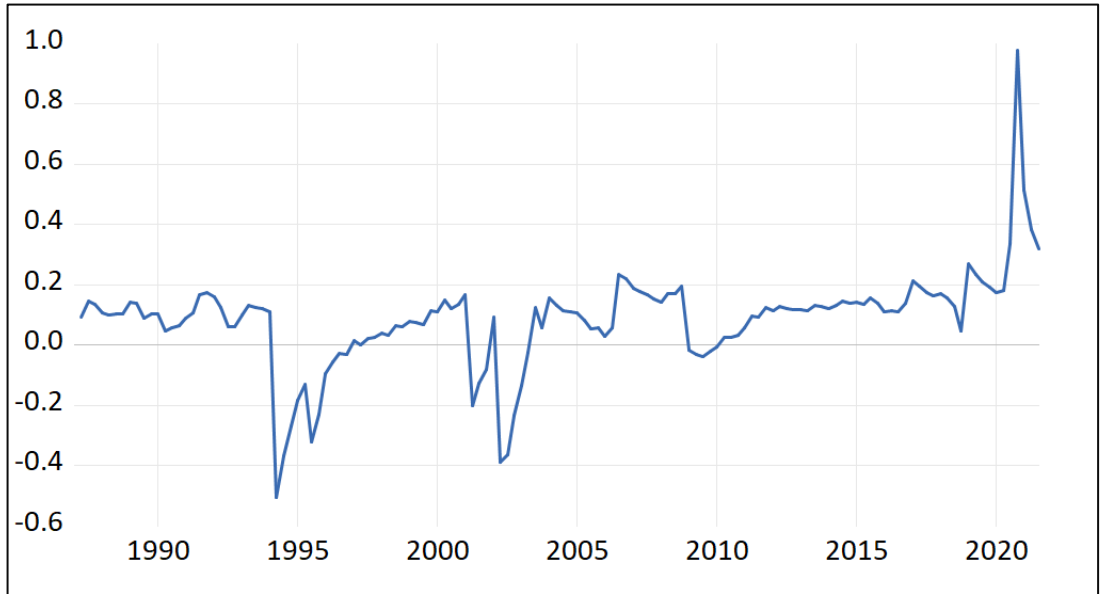
SUE ve BİST100'ün dinamik koşullu korelasyonları Şekil 4.23'te sunulmuştur. İnceleme döneminde korelasyon katsayısı -0.3215 ile 0.5164 aralığında değişmektedir ve ortalama korelasyon 0.1668'dir. Kriz dönemlerinde korelasyonun arttığı görülmektedir. Her bir krizdeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.4770, 2001 krizinde 0.3563, 2008 krizinde 0.5164 ve pandemide 0.1444. Korelasyonun pozitif yönde yükselmesi, SUE ve BİST100'ün birlikte hareket etme eğiliminin arttığı anlamına gelmektedir. Bu dönemlerde SUE ve BİST100 serilerinin korelasyonunun yüksek çıkmasının nedeni hem SUE'de hem de BİST100'de kriz dönemlerinde sert düşüşler yaşanmış olmasıdır. Pandemi döneminde olduğu gibi negatif yönde korelasyonda bir artış yaşanması ise SUE ve BİST100'ün bu dönemde ters yönde hareket etme eğiliminin artması anlamına gelmektedir. Pandemi dönemindeki negatif ilişkinin nedeni, kapanma nedeniyle firmaların kapasite kullanım oranları düşerken, hisse senedi piyasalarının açık olmasıdır. Pandemi dönemi haricinde 1998 yılında da korelasyon negatif olarak tahmin edilmiştir. Bu negatif korelasyon, 1998 yılında yabancı yatırımcıların Rusya Krizi'nin etkisiyle yoğun olarak satışa geçmesi sonucunda BİST100 endeksindeki önemli düşüşe atfedilebilir.

SUE ve REDK serilerinin GARCH oynaklıkları Şekil 4.24'te göstermektedir. REDK'nın dönem içindeki oynaklığı 0.0036 ile 0.009 aralığında değişmiştir ve ortalaması 0.0044'tür. Kriz dönemlerindeki ortalama oynaklıklar şu şekildedir: 1994 krizinde 0.0043, 2001'de 0.0051, 2008'de 0.0041 ve pandemi döneminde 0.0042. 2018-2019 dönemi REDK'nın oynaklığının en yüksek olduğu zaman aralığıdır. Bu dönemdeki oynaklık artışı "2018 Rahip Branson Krizi" nin etkilerini yansıtmaktadır. Bunun dışında 1994 ve 2001 krizi dönemlerinde de REDK'nın oynaklığında önemli yükselmeler olmuştur. REDK'nın 2001 krizi ile artan oynaklığı krizin ardından düşse de 2007 yılına kadar dönem ortalamasının üzerinde seyretmiştir.



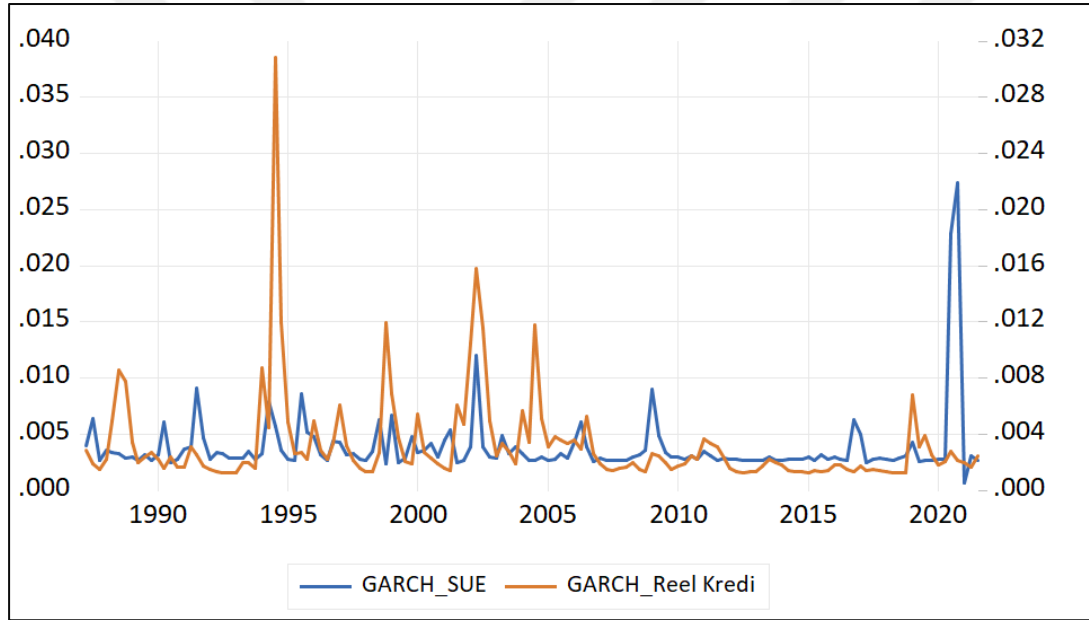
Şekil 4.24. SUE ve REDK'nın GARCH oynaklıkları (düzey)

SUE ve REDK'nın korelasyonu Şekil 4.25'te gösterilmektedir. Korelasyon değerlerinin dönem ortalaması 0.0827'dir ve korelasyonlar dönem boyunca -0.5060 ile 0.9766 arasında değişmektedir. Her bir kriz dönemi için en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.1745, 2001'de 0.1667, 2008'de 0.1957 ve pandemi döneminde 0.9766. Özetle korelasyon tüm kriz dönemlerinde artmıştır.



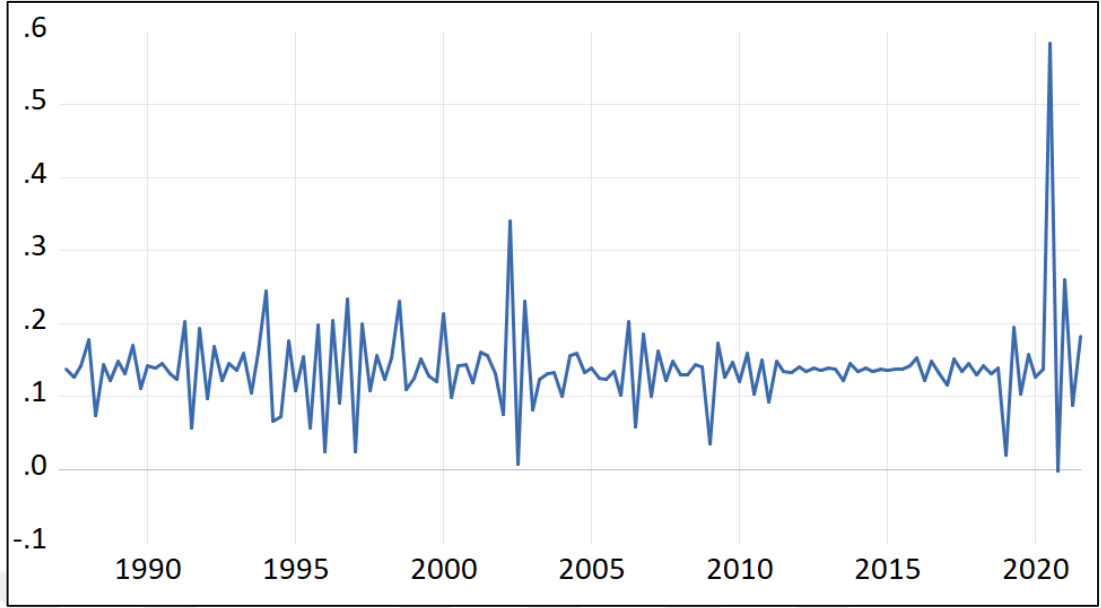
Şekil 4.25. SUE ve REDK'nın dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları Şekil 4.26’da verilmiştir. Kredilerin dönem içi oynaklıklarının ortalaması 0.0040’tır. Dönem içinde oynaklık değerleri 0.0016 ile 0.0385 arasında değişmektedir. En yüksek oynaklık değeri olan 0.0385, 1994 krizi döneminde gerçekleşmiştir. Bunun dışındaki en yüksek oynaklık ise 2001 krizi sonrasında gerçekleşmiştir. Krizlerdeki ortalama oynaklık değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.0050, 2001’de 0.0063, 2008’de 0.0027 ve pandemi döneminde 0.0027. 1994 krizinden 2008 küresel krizine kadar olan dönemde kredilerin oynaklığı dönem ortalamasının yaklaşık on katıdır. 2008 krizinden bu yana kredilerin kriz dönemlerindeki oynaklıklarında düşüş yaşanmıştır. 2012-2019 yılları arasında da kredilerin oynaklığı oldukça düşüktür.



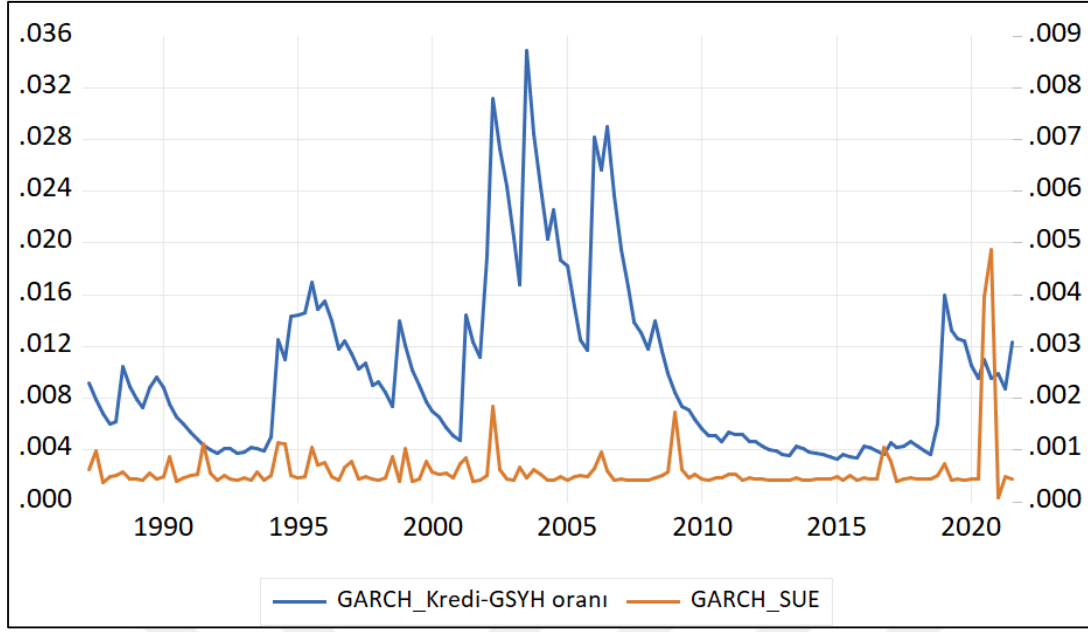
Şekil 4.26. SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları (düzey)

SUE ve krediler arasındaki korelasyon Şekil 4.27’de gösterilmektedir. Korelasyon değerleri -0.0017 ile 0.5835 arasında değişmektedir. Dönem ortalaması 0.1391’dir. En yüksek korelasyon pandemi döneminde gerçekleşirken, 2001 krizi ve 1994 krizi dönemlerinde de korelasyon yükselmiştir. Her bir kriz dönemindeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.2443, 2001’de 0.3404, 2008’de 0.1733 ve pandemi döneminde 0.5835. 2011-2018 yılları arasında korelasyon istikrarlıdır. Korelasyonlar tüm dönemin ortalamasına yakın dar bir aralıkta değişim göstermektedir.



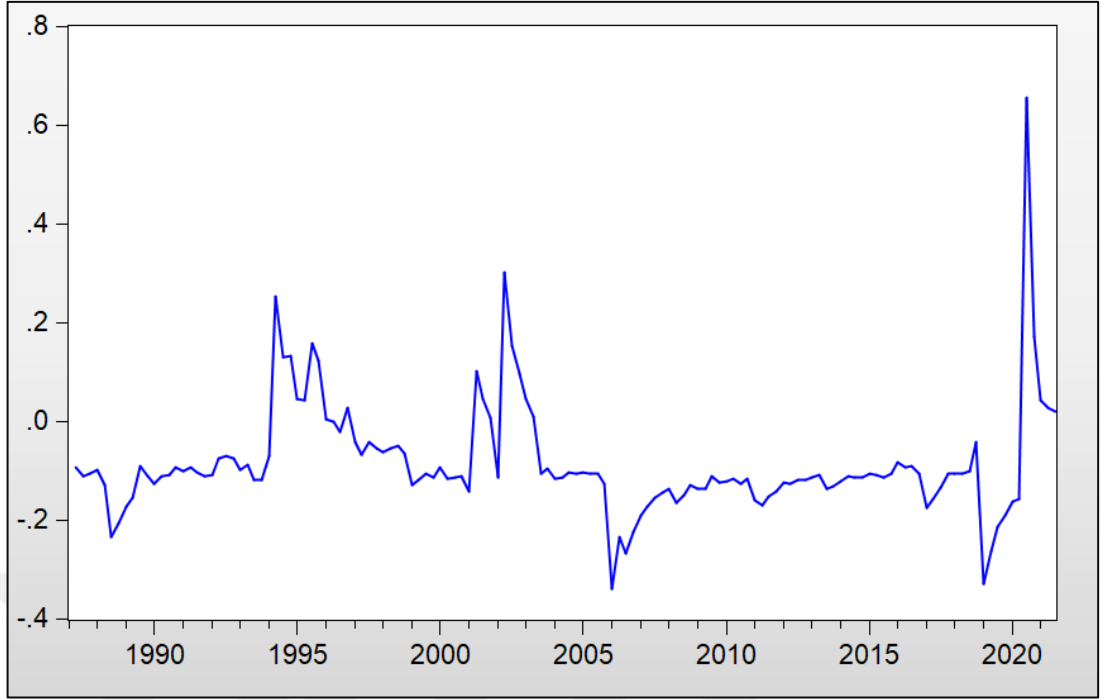
Şekil 4.27. SUE ve kredilerin dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

SUE ve kredi-GSYH oranının GARCH oynaklıkları Şekil 4.28’de gösterilmektedir. Kredi-GSYH oranının oynaklığı dönem içinde 0.0008 ile 0.0087 arasında değişmektedir ve ortalaması 0.0025’tir. Kriz dönemlerindeki oynaklık ortalamaları şu şekildedir: 1994’te 0.0017, 2001’de 0.0087, 2008’de 0.0029 ve pandemi döneminde 0.0031. Her üç kriz döneminde de oynaklıkta belirgin artışlar olmakla beraber, oynaklıktaki yükselmenin en fazla olduğu ve uzun sürdüğü dönem 2001-2008 yılları arasındır. Bu dönemde ortalama oynaklık 0.0049 düzeyindedir. Bu dönemdeki oynaklık artışı, kredi-GSYH oranının dönemin başından 2003 yılı sonuna kadar devam eden sert düşüşleri ve sonrasındaki sert yükselişlerinden kaynaklanmaktadır. Kredi-GSYH oranının oynaklığının en yüksek değeri olan 0.0087 değeri 2003 yılında gerçekleşmiştir. Bu oynaklığın sebebi 2001 krizi sonrası kredi-GSYH oranında yaşanan ani düşüşlerdir.



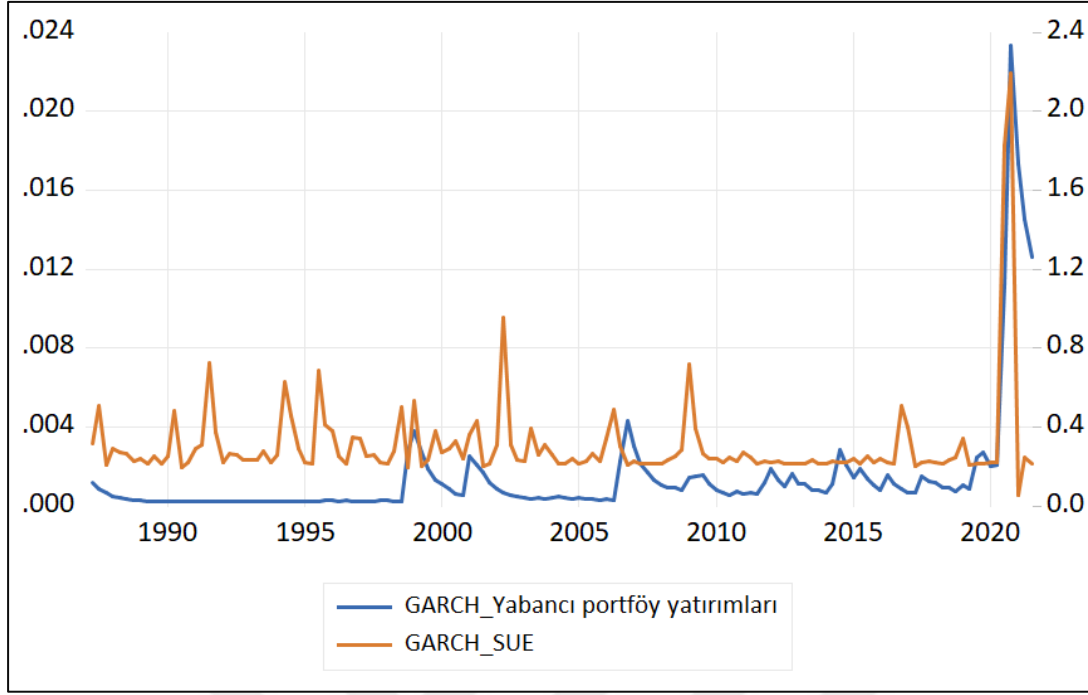
Şekil 4.28. SUE ve kredi-GSYH oranının GARCH oynaklıkları (düzey)

SUE ve kredi-GSYH oranı arasındaki korelasyonlar Şekil 4.29’da verilmiştir. Bu korelasyonların dönem ortalaması -0.0852 ’dir. Dönemin genelinde korelasyon değerleri negatif olarak gerçekleşmiştir. Korelasyonlar -0.3397 ile 0.6547 aralığında değişim göstermiştir. Her bir kriz dönemindeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994’te 0.2518 , 2001’de 0.3023 , 2008’de -0.1126 ve pandemide 0.6547 . 1994, 2001 krizleri ve 2020 pandemi dönemlerinde korelasyon pozitif dönmüştür. En yüksek korelasyon pandemi döneminde yaşanmıştır.



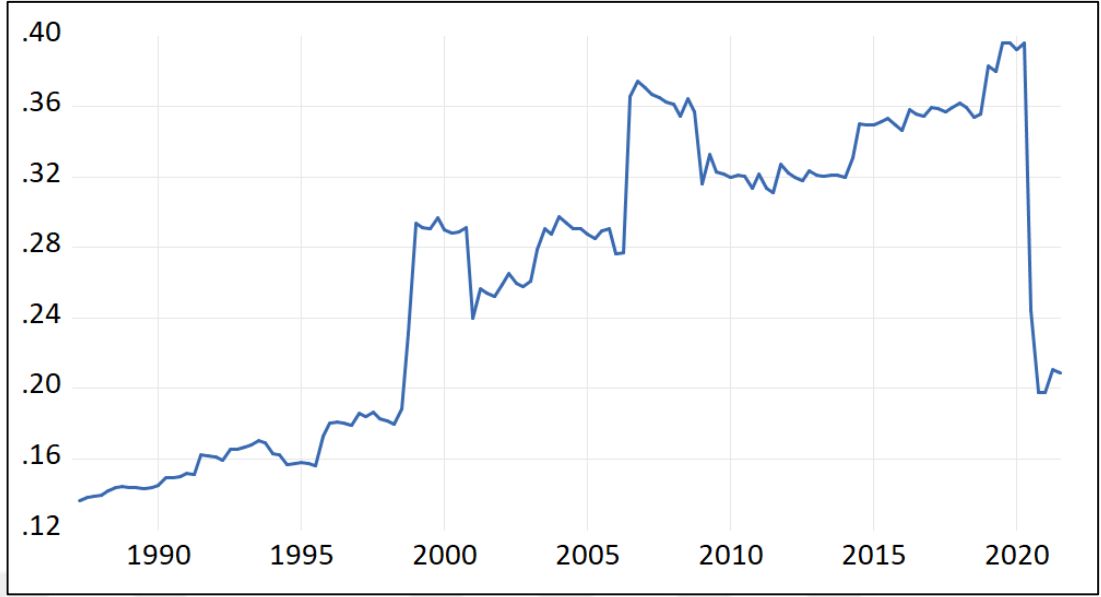
Şekil 4.29. SUE ve kredi-GSYH oranının dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

SUE ve yabancı portföy yatırımları serilerinin GARCH oynaklıkları Şekil 4.30’da sunulmaktadır. Portföy yatırımlarının oynaklığı dönem içinde 0.0206-2.3360 aralığında değişim göstermiştir. 2006 yılından günümüze kadar yabancı portföy yatırımlarının oynaklığı, dönemin tamamına nazaran yüksek bir seyir izlemiştir. Oynaklığın dönemin tamamı için ortalaması 0.1438 iken 2006’dan günümüze kadar olan dönemde ortalama oynaklık 0.2458’dir. Kriz dönemlerindeki oynaklık ortalamaları şu şekildedir: 1994’te 0.0309, 2001’de 0.1296, 2008’de 0.1016 ve pandemide 1.3508. Portföy yatırımlarının en yüksek oynaklığa sahip olduğu dönem pandemi dönemidir. Pandemi döneminde ülkeden ciddi bir sermaye çıkışı olmuştur. Diğer önemli oynaklık artışları 1999, 2001 ve 2006 yıllarında yaşanmıştır. 1999 yılındaki oynaklık artışı, 1998 Rusya krizinin etkisiyle ülkeden yoğun sermaye çıkışı olmasından kaynaklanmaktadır. 2006 yılındaki oynaklık artışının kaynağı da yabancı sermaye çıkışıdır. Ancak bu dönemdeki yabancı sermaye çıkışının sebebi Fed’in 2006 yılındaki faiz artırımı kararıdır.



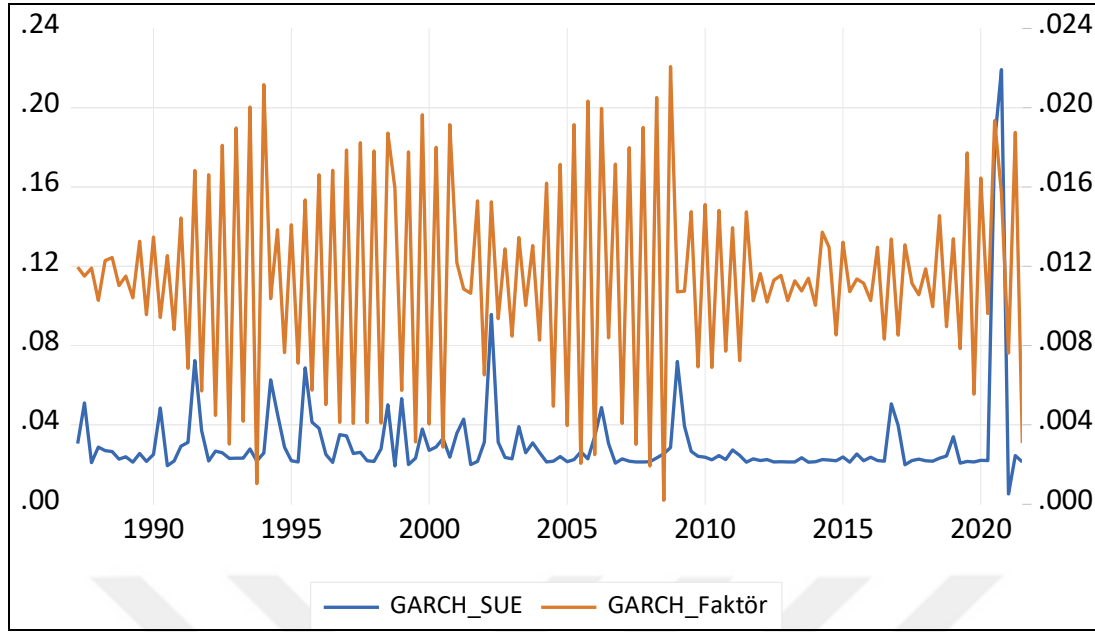
Şekil 4.30. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının GARCH oynaklıkları (düzey)

SUE ve yabancı portföy yatırımlarının korelasyonları Şekil 4.31’de gösterilmektedir. Bu korelasyonlar belirgin bir artış trendi göstermektedir. Diğer bir deyişle, zaman içinde SUE ve yabancı portföy yatırımlarının birlikte hareket etme refleksi artmıştır. Dönem içinde SUE ve yabancı portföy yatırımlarının korelasyonu 0.1362-0.3960 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.2644’tür. 1998-2001 yılları arasında ve 2008 krizi döneminde korelasyonda krizlerin etkilerini yansıtan ani yükselmeler yaşanmıştır. Pandemi döneminde de benzer bir yükselme ile korelasyon en yüksek değerini görmüştür. Korelasyondaki bu yükselme pandemi dönemindeki yoğun sermaye çıkışı ve SUE’deki ani düşüşten kaynaklanmaktadır. Krizlerdeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994’te 0.1705, 2001’de 0.2970, 2008’de 0.3645 ve pandemide 0.3960. Yabancı portföy yatırımlarının krizlerden etkilenme düzeyinin zaman içinde arttığı görülmektedir. Bu durumun portföy yatırımlarının ülke riskine olan duyarlılığındaki artışı yansıttığı düşünülmektedir.



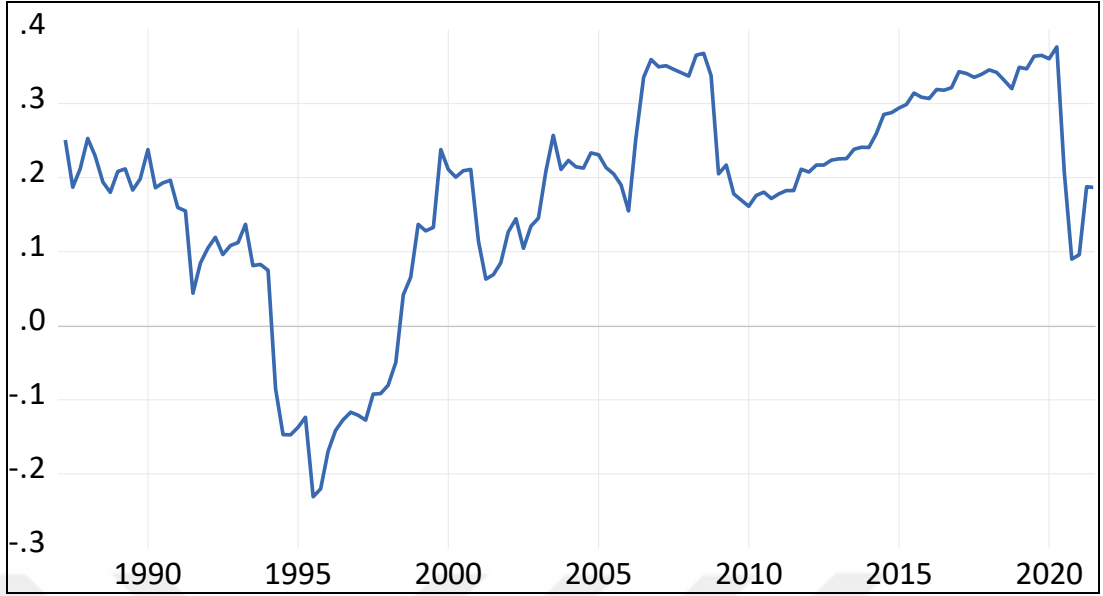
Şekil 4.31. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

SUE ve faktöre ait GARCH oynaklıkları Şekil 4.32’de gösterilmektedir. Faktör serisinin oynaklığı dönem içinde 0.0019 ile 0.2207 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.1144’tür. Kriz dönemlerinde oynaklıklarda belirgin artışlar görülmektedir. 1994 krizindeki ortalama oynaklık düzeyi 0.1141, 2001 krizindeki 0.1163, 2008 krizindeki 0.1112 ve pandemi dönemindeki ise 0.1235’tir. 2009-2019 dönmleri arasında oynaklık bandı dönemin tamamına göre oldukça dardır. Bu dönemde oynaklık değerleri 0.0690 ile 0.1510 değerleri arasında değişmektedir. Oynaklık bandının dar olması bu dönemde faktör serisinin oldukça istikrarlı bir seyir izlediğini göstermektedir.



Şekil 4.32. SUE ve faktörün GARCH oynaklıkları (düzey)

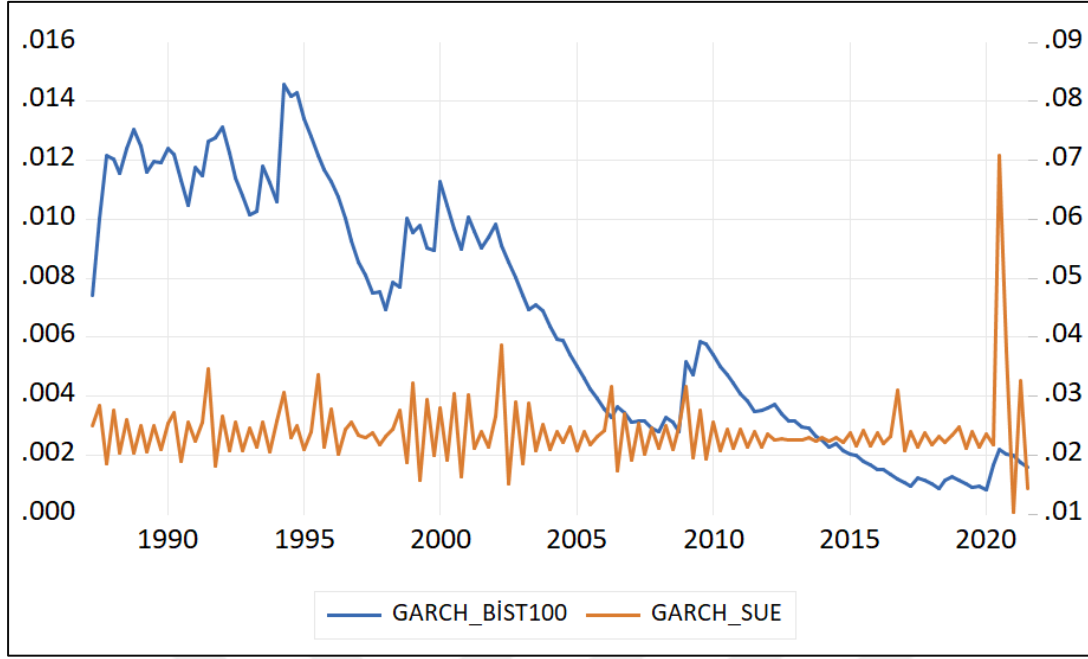
Aşağıdaki Şekil 4.33'te SUE ve faktör arasındaki korelasyonlar gösterilmektedir. Korelasyon değerleri dönem içinde -0.2307 ile 0.3766 arasında hareket etmektedir ve bu değerlerin ortalaması 0.1763'tür. Kriz dönemlerindeki en yüksek korelasyonlar şu şekildedir: 1994'te 0.2527, 2001'de 0.2570, 2008'de 0.3677 ve pandemide 0.3766. Korelasyon değerleri 2001 krizinde, 2008 krizinde ve pandemi döneminde yükselmiş ancak 1994 krizi döneminde düşmüştür. Dönem boyunca en yüksek korelasyon 2008 krizi döneminde yaşanmıştır. Korelasyon genel olarak, dönemin başından 1995'e kadar düşüş eğilimi göstermekte, 1995'ten günümüze ise belirgin bir yükseliş eğilimi göstermektedir. 1994q2 ile 1998q2 dönemleri arasında SUE ve faktör arasındaki korelasyon negatiftir. 1998q3'te ilişki tekrar pozitif dönmüştür ve dönemin sonuna kadar bir artış trendi içindedir.



Şekil 4.33. SUE ve faktörün dinamik koşullu korelasyonları (düzey)

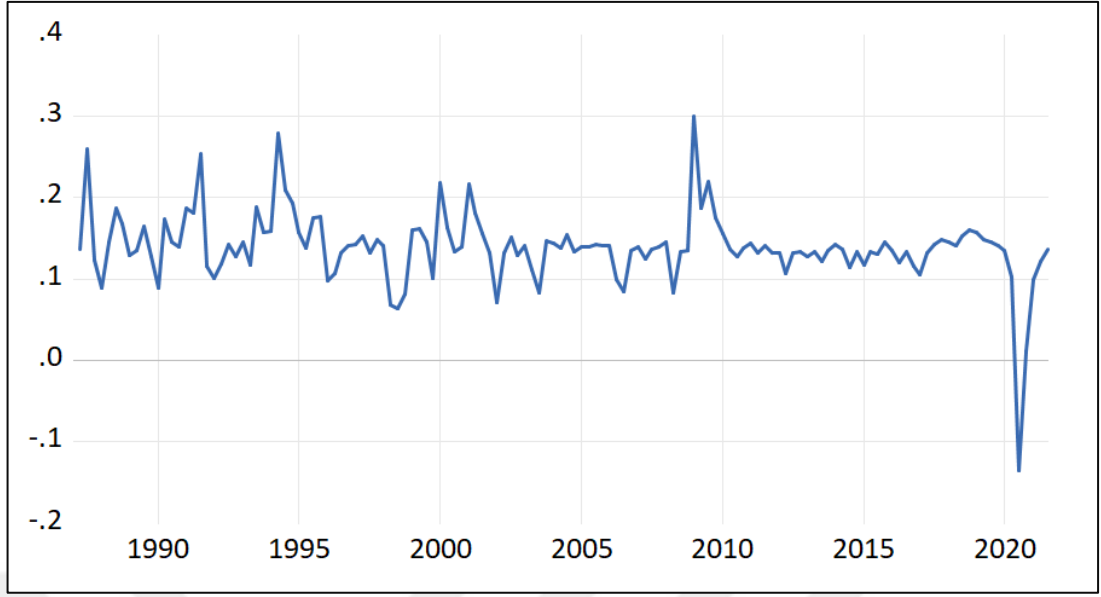
4.8.5.2. HP filtresi ile elde edilen çevrim serileri ile yürütülen analizden elde edilen bulgular

Bu başlık altında tüm değişkenlerin GARCH oynaklıkları ve her bir finansal değişken ile SUE arasındaki dinamik koşullu korelasyonlar değerlendirilmiştir. Öncelikle SUE ve reel BİST100 serilerinin oynaklıkları incelenmiştir. Şekil 4.34'ten görüleceği gibi, dönem içinde aldığı değerler 0.0001 ile 0.0122 arasında değişen ve ortalaması 0.0028 olan SUE oynaklığı, kriz dönemlerinde artma eğilimindedir. SUE oynaklığının kriz dönemlerindeki ortalama değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.0028, 2001 krizinde 0.0029, 2008 krizinde 0.0027 ve pandemi döneminde 0.0042. 2016 yılı hariç tutulursa 2012-2020 yılları arasındaki dönemde SUE'nin oynaklığı oldukça düşük düzeylerde seyretmiştir. Bu dönemde oynaklık ortalaması 0.0025 olarak hesaplanmıştır. SUE'nin oynaklığının en yüksek olduğu nokta pandemi döneminde gerçekleşmiştir. BİST100'ün GARCH oynaklığı ise zaman içinde kademeli bir düşüş sergilemiştir. Dönem içi ortalaması 0.0430 olan ve 0.0141 ile 0.0829 değerleri arasında değişen BİST oynaklığı, 1994 krizi döneminde 0.0691, 2001 krizi döneminde 0.0552, 2008 krizi döneminde 0.0316 ve pandemide 0.0193 olarak gerçekleşmiştir.



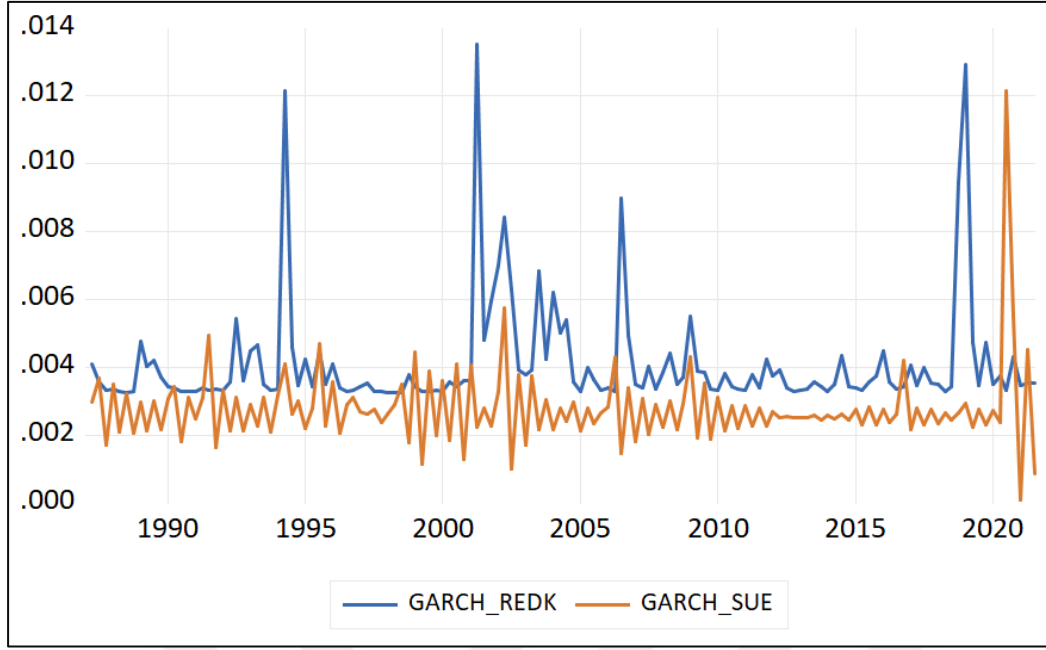
Şekil 4.34. SUE ve BİST100'ün GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve BİST100 arasındaki korelasyonun zaman içindeki değişimi Şekil 4.35'te gösterilmektedir. Bu korelasyonlar söz konusu dönemde -0.1361 ile 0.2998 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.1391'dir. Korelasyon kriz dönemlerinde belirgin artışlar göstermiştir. Diğer bir deyişle SUE ve BİST100'ün birlikte hareket etme kabiliyeti kriz dönemlerinde artmaktadır. Her bir kriz dönemindeki en yüksek korelasyonlar şu şekilde gerçekleşmiştir: 1994 krizinde 0.2795, 2001 krizinde 0.2173, 2008 krizinde 0.2998 ve pandemi döneminde 0.1359. Pandemi dönemindeki negatif korelasyonun sebebi kapanma nedeniyle üretim ciddi bir düşüş yaşarken hisse senedi piyasalarında işlemlerin devam etmesidir.



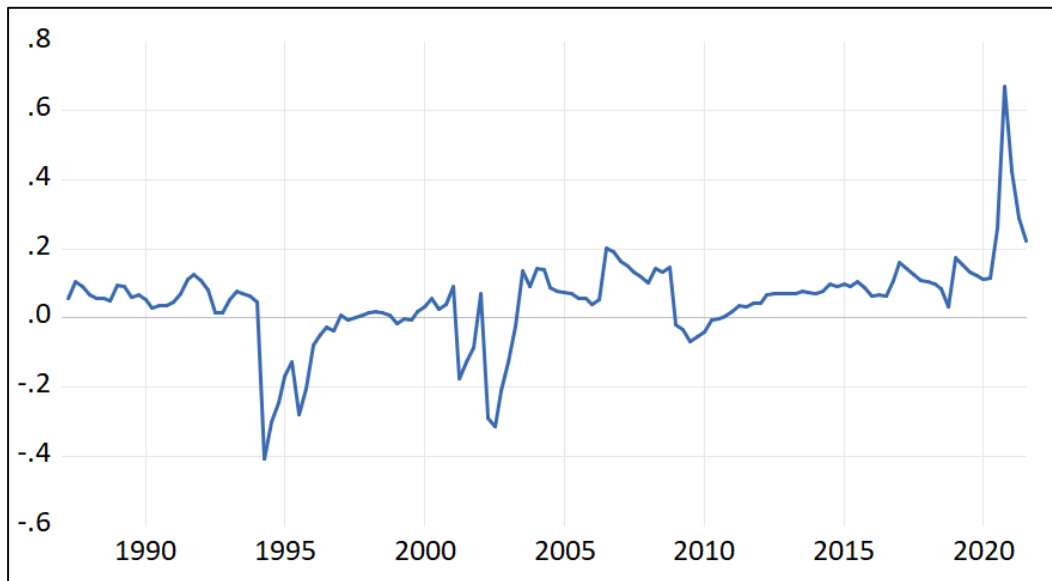
Şekil 4.35. SUE ve BİST100'ün dinamik koşullu korelasyonları (HP)

SUE ve REDK serilerinin GARCH oynaklıkları Şekil 4.36'da verilmiştir. REDK'nın GARCH oynaklığı dönem boyunca 0.0033 ile 0.0135 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.0041'dir. 1994, 2001 ve 2008 krizleri ve pandemi dönemi REDK'nın oynaklığında ciddi yükselmelerin olduğu dönemlerdir. Kriz dönemlerindeki ortalama oynaklıklar şu şekildedir: 1994'te 0.0040, 2001'de 0.0049, 2008'de 0.0038 ve pandemide 0.0037. 2001 krizinin yarattığı oynaklık artışı 2005 yılına kadar etkisini sürdürmüştür.



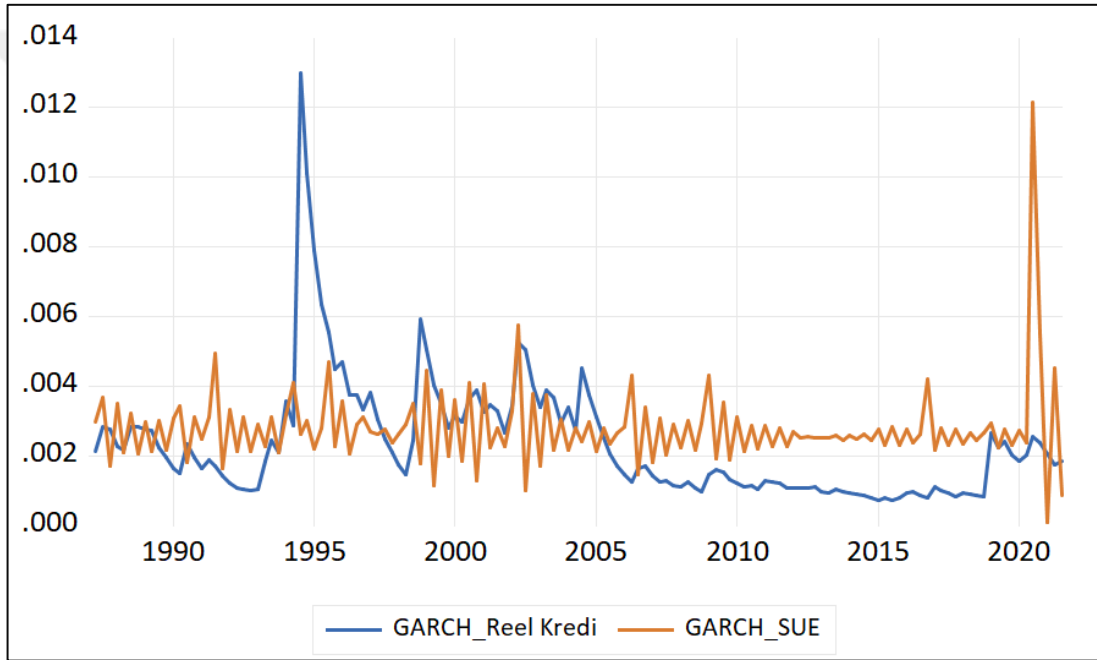
Şekil 4.36. SUE ve REDK serilerinin GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve REDK'nın dinamik koşullu korelasyonları Şekil 4.37'de verilmiştir. Bu değerler -0.4079 ile 0.6685 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.0469 olarak hesaplanmıştır. Her bir kriz dönemindeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994'te 0.1259, 2001'de 0.1356, 2008'de 0.1472 ve pandemide 0.6685. Pandemi döneminde korelasyonun çok yükselmesinin nedeni hem REDK'da hem de SUE'de yaşanan ciddi düşüşlerdir.



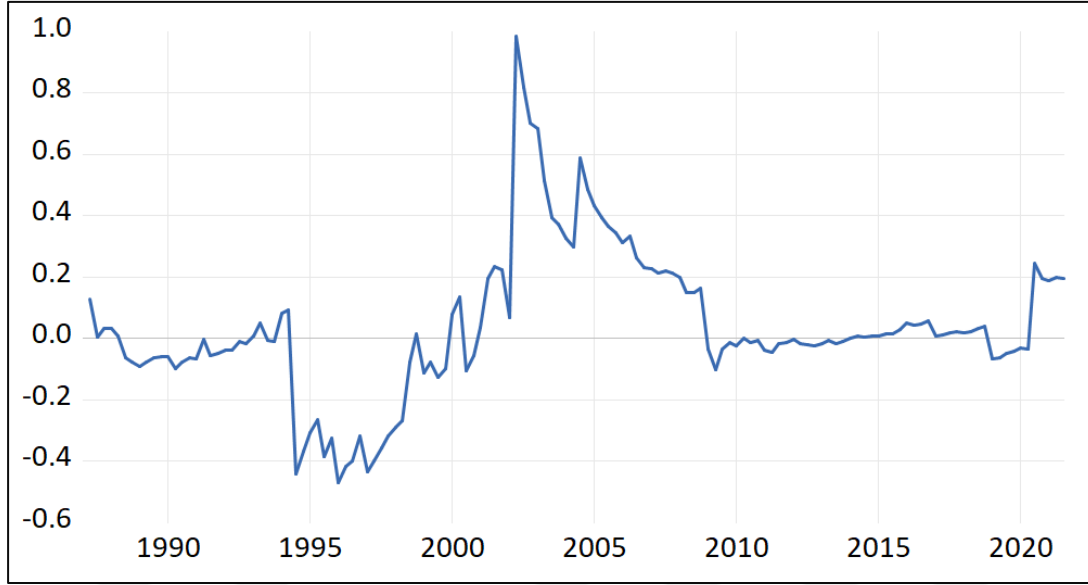
Şekil 4.37. SUE ve REDK'nın dinamik koşullu korelasyonları (HP)

SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları Şekil 4.38’de gösterilmektedir. Kredilerin oynaklık değerleri 0.0007 ile 0.0130 arasında değişmektedir ve ortalaması 0.0023’tür. Krizlerdeki ortalama oynaklıklar şu şekilde gerçekleşmiştir: 1994’te 0.0130, 2001’de 0.0059, 2008’de 0.0016 ve pandemide 0.0025. 2007 krizi hariç kredilerin oynaklığında kriz dönemlerinde artışlar görülmüştür. Oynaklıktaki en büyük artış 1994 krizi dönemindedir ve bu artış diğer dönemlerdeki artışlardan ciddi biçimde ayrılmaktadır. 1994 krizinden 2006 yılına kadar olan dönemde kredilerin oynaklığı diğer dönemlere nazaran yüksektir. 2006-2018 yılları arasında ise kredilerin oynaklığı dönemin geneline göre düşük bir seyir izlemiştir.



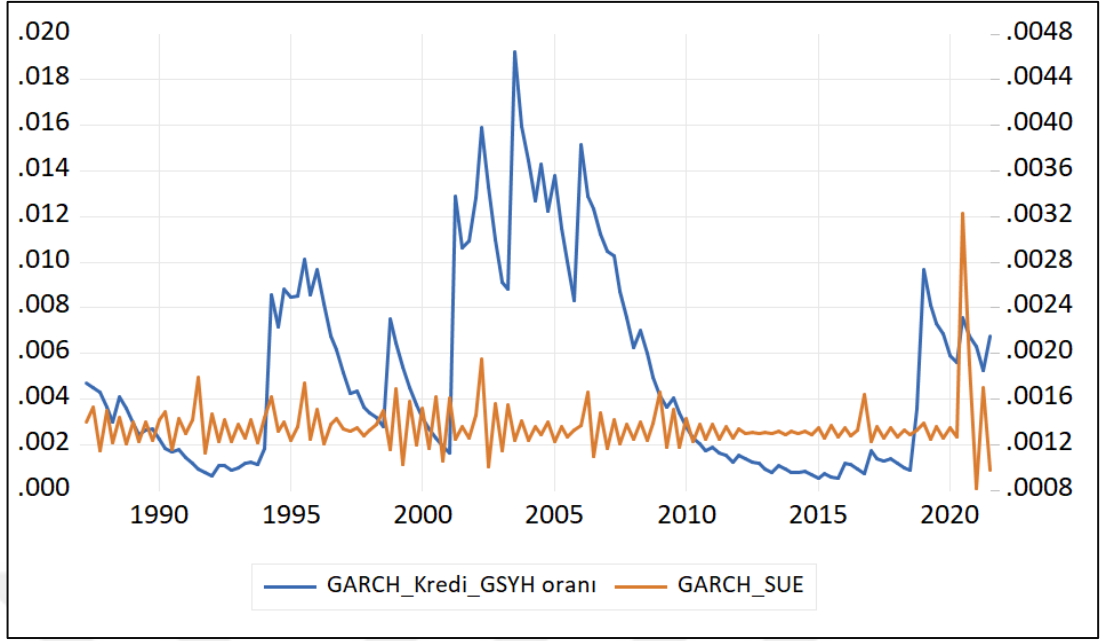
Şekil 4.38. SUE ve kredilerin GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve krediler arasındaki korelasyon değerleri Şekil 4.39’da verilmiştir. Değerler -0.4693 ile 0.9845 arasında değişmektedir ve ortalaması 0.0364’tür. Kriz dönemlerinde oynaklıklar arası korelasyonlar yükselmiştir. Kriz dönemlerindeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994’te 0.1274, 2001’de 0.9845, 2008’de 0.1627 ve pandemi döneminde 0.2460. 2010-2018 yılları arasında korelasyon değerleri oldukça düşüktür.



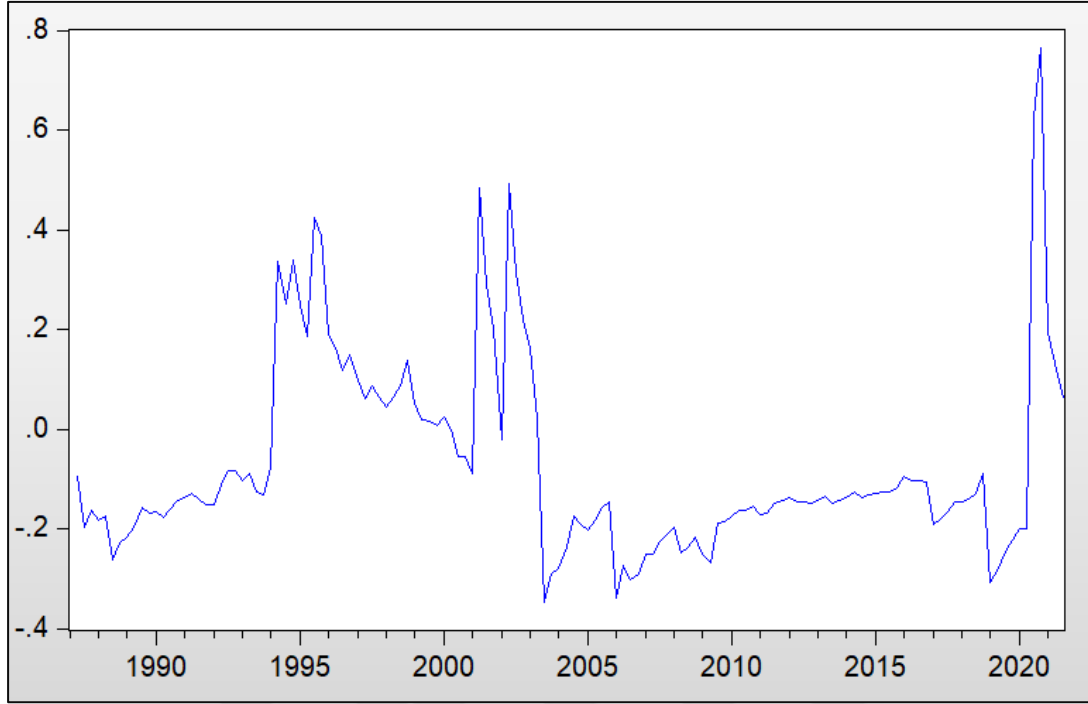
Şekil 4.39. SUE ve kredilerin dinamik koşullu korelasyonları (HP)

SUE ve kredi-GSYH oranı serilerinin GARCH oynaklıkları Şekil 4.40'ta verilmiştir. Kredi-GSYH oranının oynaklığı dönem boyunca 0.0009 ile 0.0046 aralığında değişmektedir ve ortalaması 0.0018'dir. 1994, 2001 ve 2007 krizleri ve pandemi döneminde kredi-GSYH oynaklığı dönem ortalamasının çok üzerine çıkmıştır. Bu dönemlerde gerçekleşen ortalama oynaklıklar şu şekildedir: 1994 krizinde 0.0013, 2001 krizinde 0.0025, 2008 krizinde 0.0014 ve pandemi döneminde 0.0020. 2001 krizinden sonra yükselen oynaklık 2008 krizine kadar devam etmiştir. Bu dönemde oynaklığın ortalaması 0.0030'dur. 2009-2018 yılları arasındaki dönemde kredi-GSYH oranının oynaklığının ortalaması 0.0010 olarak gerçekleşmiştir. Bu değer dönemin tamamının ortalamasının oldukça altındadır. Bunların dışında pandemi öncesinde 2019 yılında önemli bir yükseliş yaşanmıştır.



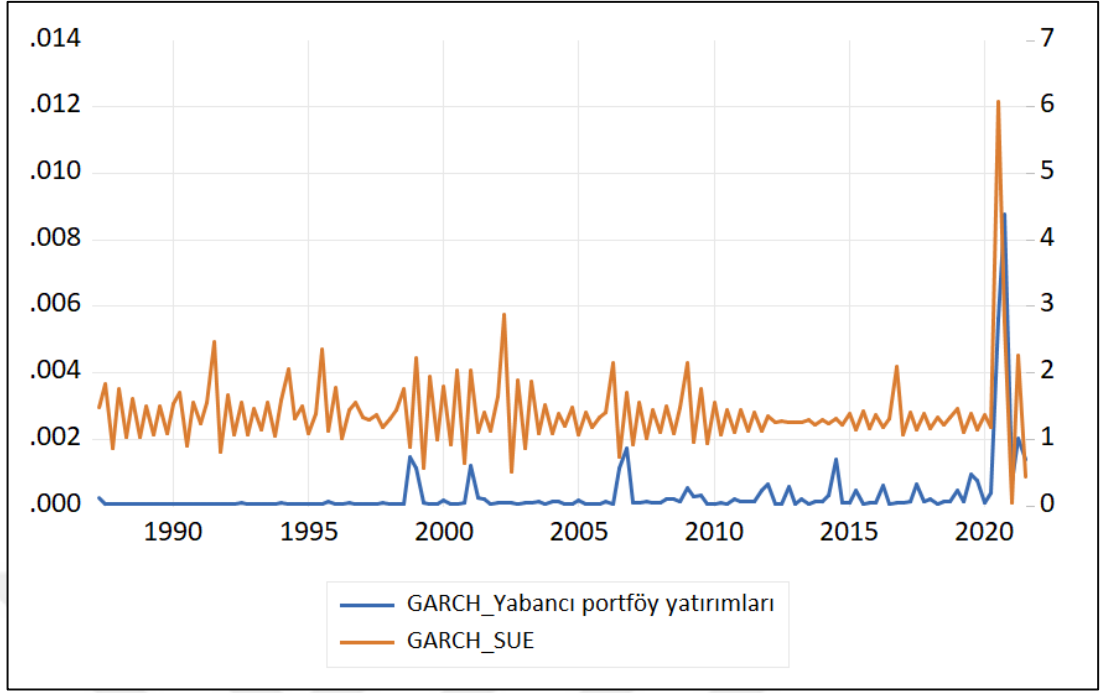
Şekil 4.40. SUE ve kredi-GSYH oranının GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve kredi-GSYH oranının korelasyonları Şekil 4.41’de gösterilmektedir. Dönem içinde korelasyon değeri -0.3474 ile 0.7657 aralığında değişmektedir ve ortalaması -0.0695’tir. Dönemin çoğunda korelasyon negatiftir. Yani incelenen dönemin büyük bir bölümünde SUE ile kredi-GSYH oranı arasında ters yönde hareket etmektedir. Ancak 1994 ve 2001 krizi dönemlerinde ve pandemi döneminde bu ilişki pozitifte dönmüştür. 2008 krizinde ise korelasyon negatifte kalmıştır. 2008 krizi öncesinde korelasyonda negatif yönde bir artış yaşanmıştır. Krizlerdeki en yüksek korelasyonlar şu şekildedir: 1994’te 0.3385, 2001’de 0.4932, 2008’de -0.1372 ve pandemide 0.7657. Pandemi döneminde gerçekleşen 0.7657 değerindeki korelasyon, dönem içindeki en yüksek korelasyondur.



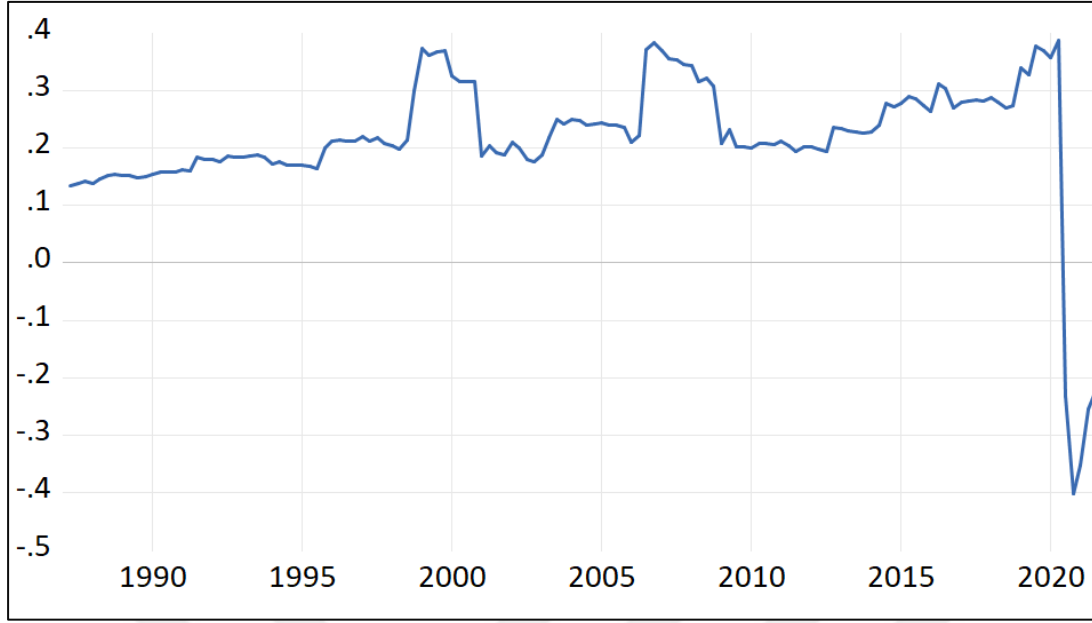
Şekil 4.41. SUE ve kredi-GSYH oranının dinamik koşullu korelasyonları (HP)

SUE ve yabancı portföy yatırımları serilerinin GARCH oynaklıkları Şekil 4.42’de verilmiştir. Yabancı portföy yatırımlarının oynaklığının dönem ortalaması 0.1617’dir. 2006 yılından sonra yabancı portföy yatırımlarının oynaklığı artmıştır ve 2006’dan günümüze oynaklık ortalaması 0.2763’tür. Oynaklıkta 1994 krizinin etkilerini yansıtan bir artış izlenmemektedir. Krizlerdeki ortalama oynaklıklar şu şekildedir: 1994’te 0.0364, 2001’de 0.1352, 2008’de 0.1110 ve pandemide 1.5798. 1998 ve 2006 yıllarında da oynaklıkta artış yaşanmıştır. 1998 yılındaki artış 1998 Rusya krizi kaynaklı sermaye çıkışını yansıtırken, 2006 yılında Fed’in faiz artırımından kaynaklı sermaye çıkışını yansıtmaktadır. Dönemin tamamındaki en yüksek oynaklık değeri 4.4 ile pandemi döneminde yaşanmıştır. Bu dönemdeki yoğun sermaye çıkışı oynaklığın yüksek olmasına neden olmuştur. Tüm bunların dışında 2014 yılında da oynaklıkta bir artış yaşanmıştır. Bu artış, Fed Başkanı Bernanke’nin Mayıs 2013’te yaptığı ve varlık alımlarında yavaşlamaya gidileceğini bildirdiği konuşmasının etkilerini yansıtmaktadır. Bu konuşmadan sonra Türkiye’nin de dahil olduğu birçok gelişmekte olan ülkeden ani sermaye çıkışları yaşanmıştır.



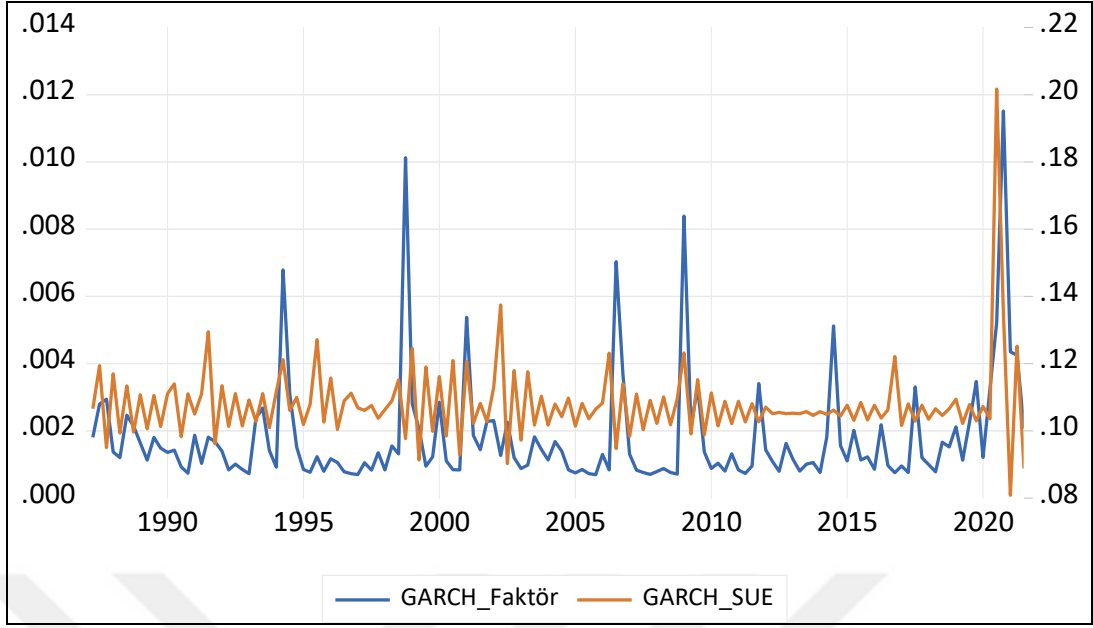
Şekil 4.42. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve yabancı portföy yatırımlarının dinamik koşullu korelasyonları Şekil 4.43'te verilmiştir. -0.4020 ile 0.3865 aralığında değişim gösteren bu korelasyonların ortalaması 0.2163'tür. Dönem içinde korelasyonda artış trendi gözlenmektedir. Her bir kriz dönemindeki en yüksek korelasyon değerleri şu şekildedir: 1994'te 0.1872, 2001'de 0.3732, 2008'de 0.3209 ve 2020'de 0.3865. Zaman içinde gözlemlenen bu artış, yabancı yatırımcının ülkeye dair risk algısının yükseldiğini göstermektedir. Pandemideki sermaye çıkışını ve SUE'deki düşmeyi yansıtan 0.3865'lik korelasyonun ardından negatif korelasyon yaşanmıştır.



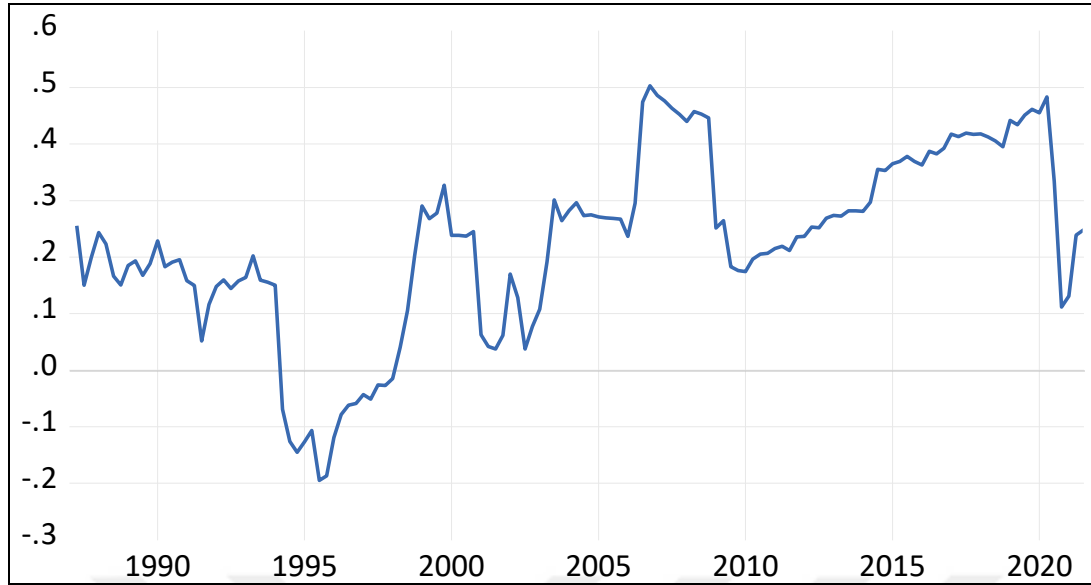
Şekil 4.43. SUE ve yabancı portföy yatırımlarının dinamik koşullu korelasyonları (HP)

SUE ve faktörün GARCH oynaklıkları Şekil 4.44’te verilmektedir. Faktör serisinin oynaklığı dönem boyunca 0.0870 ile 0.1951 arasında değişmektedir ve dönem ortalaması 0.0980’dir. Kriz dönemlerindeki ortalama oynaklık değerleri şu şekildedir: 1994 krizinde 0.0978, 2001 krizinde 0.1018, 2008 krizinde 0.0982. Pandemi döneminde ise en yüksek oynaklık 0.1311 düzeyinde gerçekleşmiştir. Kriz dönemleri haricinde üç ayrı noktada önemli oynaklık artışı olmuştur. Bunlar; 1998, 2006 ve 20014 yıllarıdır. Bu dönemdeki oynak artışlarının portföy yatırımları bileşeninden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bu dönemler sırasıyla; Rusya krizinin, Fed faiz artışının ve Fed başkanının varlık alımında yavaşlamaya gidileceğini ilan ettiği toplantının etkilerini yansıtmaktadır.



Şekil 4.44. SUE ve faktör serilerinin GARCH oynaklıkları (HP)

SUE ve faktör arasındaki korelasyonlar Şekil 4.45’te verilmiştir. Korelasyon değerleri dönem içinde -0.1948 ile 0.5032 arasında hareket etmektedir ve bu değerlerin ortalaması 0.2231’dir. Korelasyon, dönemin başından 1995’e kadar düşmekte, 1995’ten günümüze ise belirgin bir yükseliş eğilimi göstermektedir. Dönem boyunca en yüksek korelasyon 2006 yılında yaşanmıştır. Korelasyonun her bir kriz döneminde aldığı en yüksek değerler şu şekildedir: 1994 krizinde 0.2554, 2001 krizinde 0.3271, 2008 krizinde 0.4527 ve pandemi döneminde 0.4832. Korelasyonun 1995’ten bu yana artış eğilimi göstermesi, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki ortak hareketin arttığını göstermektedir.



Şekil 4.45. SUE ve faktörün dinamik koşullu korelasyonları (HP)

Düzey verileri ile yürütülen analizlerle, HP filtresi ile trendden arındırılmış seriler ile yürütülen analizlerin sonuçlarının karşılaştırılması için Tablo 4.18 ve Tablo 4.19 oluşturulmuştur. Tablo 4.18’de GARCH oynaklıkları, Tablo 4.19’da ise dinamik koşullu korelasyonlar sunulmaktadır.

Değişkenler	Oynaklıklar	HP	Düzey
SUE	Dönem ortalaması	0.0028	0.0031
	Değişim aralığı	0.0001-0.0122	0.0005-0.0219
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.0049	1994: 0.0072
		2001: 0.0057	2001: 0.0096
		2008: 0.0043	2008: 0.0072
		2020: 0.0122	2020: 0.0219
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0028	1994: 0.0030
		2001: 0.0029	2001: 0.0033
		2008: 0.0027	2008: 0.0028
		2020: 0.0042	2020: 0.0079
BİST100	Dönem ortalaması	0.0430	0.0498
	Değişim aralığı	0.0141-0.0829	0.0146-0.0950
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.0829	1994: 0.0950
		2001: 0.0663	2001: 0.0723
		2008: 0.0392	2008: 0.0464
		2020: 0.0209	2020: 0.0228
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0691	1994: 0.0820
		2001: 0.0552	2001: 0.0628
		2008: 0.0316	2008: 0.0373
		2020: 0.0193	2020: 0.0210

Tablo 4.18. HP ve düzey verilerininin GARCH oynaklıkları

Değişkenler	Oynaklıklar	HP	Düzey
REDK	Dönem ortalaması	0.0041	0.0044
	Değişim aralığı	0.0033-0.0135	0.0036-0.0091
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.0121	1994: 0.0084
		2001: 0.0135	2001: 0.0090
		2008: 0.0055	2008: 0.0049
		2020: 0.0043	2020: 0.0047
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0040	1994: 0.0043
		2001: 0.0049	2001: 0.0051
		2008: 0.0038	2008: 0.0041
		2020: 0.0037	2020: 0.0042
Kredi	Dönem ortalaması	0.0023	0.0040
	Değişim aralığı	0.0007-0.0130	0.0016-0.0385
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.0130	1994: 0.0385
		2001: 0.0059	2001: 0.0197
		2008: 0.0016	2008: 0.0046
		2020: 0.0025	2020: 0.0035
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0227	1994: 0.0050
		2001: 0.0038	2001: 0.0063
		2008: 0.0012	2008: 0.0027
		2020: 0.0221	2020: 0.0027
Kredi-GSYH oranı	Dönem ortalaması	0.0018	0.0025
	Değişim aralığı	0.0009-0.0046	0.0008-0.0087
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.0026	1994: 0.0036
		2001: 0.0046	2001: 0.0087
		2008: 0.0020	2008: 0.0029
		2020: 0.0023	2020: 0.0031
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0013	1994: 0.0017
		2001: 0.0025	2001: 0.0038
		2008: 0.0014	2008: 0.0016
		2020: 0.0020	2020: 0.0025
Yabancı portföy yatırımları	Dönem ortalaması	0.1617	0.1438
	Değişim aralığı	0.0305-4.3929	0.0206-2.3360
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.1182	1994: 0.1204
		2001: 0.7342	2001: 0.3794
		2008: 0.3178	2008: 0.1888
		2020: 4.3929	2020: 2.3360
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0364	1994: 0.0309
		2001: 0.1352	2001: 0.1296
		2008: 0.1110	2008: 0.1016
		2020: 1.5798	2020: 1.3508
Faktör	Dönem ortalaması	0.0980	0.1144
	Değişim aralığı	0.0870-0.1951	0.0019-0.2207
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.1479	1994: 0.2116
		2001: 0.1812	2001: 0.1964
		2008: 0.1638	2008: 0.2207
		2020: 0.1951	2020: 0.1934
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0978	1994: 0.1141
		2001: 0.1018	2001: 0.1163
		2008: 0.0982	2008: 0.1112
		2020: 0.1311	2020: 0.1235

Tablo 4.18. (devam) HP ve düzey verilerinin GARCH oynaklıkları

Yabancı portföy yatırımları hariç tüm değişkenler için düzey verilerinin oynaklık ortalamaları daha yüksektir. Yabancı portföy yatırımlarında HP ile filtrelenmiş serinin oynaklık ortalaması daha yüksektir.

REDK ve yabancı portföy yatırımları hariç değişim bandı düzey verilerinin oynaklıkları için daha geniş. REDK ve yabancı portföy yatırımlarında HP ile filtrelenmiş serinin değişim bandı daha geniştir.

REDK ve yabancı portföy yatırımları hariç krizlerdeki en yüksek değerler düzey verileri için daha yüksektir. REDK’da 1994, 2001 ve 2008 krizlerindeki en yüksek değerler HP ile filtrelenmiş seride daha yüksek, pandemide ise düzey verisinde daha yüksektir. Yabancı portföy yatırımlarında 2001, 2008 krizleri ve pandemideki en yüksek değerler HP ile filtrelenmiş seride daha yüksek, 1994 krizindeki en yüksek oynaklık değeri ise düzey verisinde daha yüksektir.

Kredi ve yabancı portföy yatırımları hariç krizlerdeki ortalama değerler düzey verileri için daha yüksektir. Kredilerde 1994 krizindeki ve pandemideki ortalama oynaklık değeri HP ile filtrelenmiş seride daha yüksek, 2001 ve 2008 krizlerinde ise düzey verilerinde daha yüksektir.

Değişkenler	DCC	HP	Düzy
SUE-BİST100	Dönem ortalaması	0.1391	0.1668
	Değişim aralığı	-0.1361-0.2998	-0.3215-0.5164
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.2795	1994: 0.4770
		2001: 0.2173	2001: 0.3563
		2008: 0.2998	2008: 0.5164
		2020: 0.1359	2020: 0.1444
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.1576	1994: 0.2103
		2001: 0.1407	2001: 0.1633
		2008: 0.1559	2008: 0.2029
		2020: 0.0559	2020: -0.0135
SUE-REDK	Dönem ortalaması	0.0469	0.0827
	Değişim aralığı	-0.4079-0.6685	-0.5060-0.9766
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.1259	1994: 0.1745
		2001: 0.1356	2001: 0.1667
		2008: 0.1472	2008: 0.1957
		2020: 0.6685	2020: 0.9766
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.0286	1994: 0.0612
		2001: -0.0383	2001: -0.0101
		2008: 0.0192	2008: 0.0590
		2020: 0.3297	2020: 0.4506

Tablo 4.19. HP ve düzey verilerinin dinamik koşullu korelasyonları

Değişkenler	DCC	HP	Düzey
SUE-Kredi	Dönem ortalaması	0.0364	0.1391
	Değişim aralığı	-0.4693-0.9845	-0.0017-0.5835
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.1274	1994: 0.2443
		2001: 0.9845	2001: 0.3404
		2008: 0.1627	2008: 0.1733
		2020: 0.2460	2020: 0.5835
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: -0.0456	1994: 0.1379
		2001: 0.2317	2001: 0.1393
		2008: -0.0038	2008: 0.1303
		2020: 0.1641	2020: 0.2084
SUE-Kredi GSYH oranı	Dönem ortalaması	-0.0695	-0.0852
	Değişim aralığı	-0.3474-0.7657	-0.3397-0.6547
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.3385	1994: 0.2518
		2001: 0.4932	2001: 0.3023
		2008: -0.1372	2008: -0.1126
		2020: 0.7657	2020: 0.6547
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: -0.1061	1994: -0.0865
		2001: 0.0751	2001: -0.0320
		2008: -0.1824	2008: -0.1344
		2020: 0.2634	2020: 0.1259
SUE-Yabancı portföy yatırımları	Dönem ortalaması	0.2163	0.2644
	Değişim aralığı	-0.4020-0.3865	0.1362-0.3960
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.1872	1994: 0.1705
		2001: 0.3732	2001: 0.2970
		2008: 0.3209	2008: 0.3645
		2020: 0.3865	2020: 0.3960
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.1637	1994: 0.1531
		2001: 0.2605	2001: 0.2726
		2008: 0.2189	2008: 0.3253
		2020: -0.1789	2020: 0.2425
SUE-Faktör	Dönem ortalaması	0.2231	0.1763
	Değişim aralığı	-0.1948-0.5032	-0.2307-0.3766
	Krizlerdeki en yüksek değerler	1994: 0.2554	1994: 0.2527
		2001: 0.3271	2001: 0.2570
		2008: 0.4527	2008: 0.3677
		2020: 0.4832	2020: 0.3766
	Krizlerdeki ortalama değerler	1994: 0.1451	1994: 0.1323
		2001: 0.1813	2001: 0.1522
		2008: 0.2455	2008: 0.2090
		2020: 0.2579	2020: 0.1906

Tablo 4.19. (devam) HP ve düzey verilerinin dinamik koşullu korelasyonları

Faktör serisi ve kredi-GSYH oranı haricindeki değişkenler için düzey verilerinin korelasyon ortalamaları daha yüksektir. Korelasyon ortalamalarında negatif olan tek ortalama SUE ile kredi-GSYH oranı arasındaki korelasyonun ortalamasıdır. Bunun sebebi kriz dönemleri haricinde kredideki değişimin GSYH'deki değişimden daha düşük olmasıdır. Finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki korelasyonun düzey

verileri için daha yüksek olması bu çevrimler arasındaki ilişkinin sadece kısa vadeli dinamikler tarafından yönlendirilmediğini göstermektedir. Diğer bir deyişle, finansal çevrimler ile iş çevrimlerinin trend bileşenleri arasında da birlikte hareket mevcuttur. Finansal çevrim-iş çevrimi ilişkisinde uzun dönemli dinamikleri belirlemek amacıyla düzey verileri için tahmin edilen korelasyonun HP verileri için tahmin edilen korelasyondan oransal farkı her bir finansal değişken için hesaplanmıştır. Bu değerler şu şekildedir:: BİST100 için %20, REDK için %76, krediler için %282, kredi-GSYH oranı için %23, yabancı portföy yatırımları için %22 ve faktör için -%21. Elde edilen bu değerlere göre, kredilerin SUE ile olan ilişkisinde uzun vadeli dinamiklerin rolü diğer tüm değişkenler için olduğundan daha yüksektir. Uzun vadeli dinamiklerin finansal çevrim-iş çevrimi arasındaki ilişkideki rolünde kredilerden sonra REDK ve son olarak da BİST100 gelmektedir.

Krediler, yabancı portföy yatırımları ve faktör serisi hariç değişim bandı düzey verilerinin korelasyonları için daha geniş. Krediler, yabancı portföy yatırımları ve faktör değişkenleri için HP ile filtrelenmiş serilerin korelasyonları için değişim bandı daha geniştir.

Yalnızca BİST100 ve REDK için düzey verilerinin krizlerdeki en yüksek korelasyon değerleri, HP ile filtrelenmiş serilerin krizlerdeki en yüksek korelasyon değerlerinden daha yüksektir. Krediler için de kriz dönemlerinin çoğunda düzey verilerinin korelasyonu yüksekken yalnızca 2001 yılında HP ile filtrelenen serilerin korelasyonu daha yüksektir. Kredi-GSYH için 2008 krizi hariç HP ile filtrelenen seriler için korelasyon daha yüksektir. Yabancı portföy yatırımları için 1994 ve 2001 yıllarında HP ile filtrelenen seriler için korelasyon daha yüksekken, 2008 krizinde ve pandemi döneminde düzey verilerinin korelasyonu yüksektir. Faktör için tüm kriz dönemlerinde HP ile filtrelenen serilerin korelasyonu yüksektir.

Krizlerdeki ortalama korelasyon değerleri genel olarak düzey verileri için daha yüksektir. BİST100 için pandemide, krediler için 2001 krizinde, kredi-GSYH oranı için 2001 krizinde ve pandemide, yabancı portföy yatırımları için 1994'te ve faktör için tüm krizlerde HP ile filtrelenen serilerin korelasyonu yüksektir.

5. SONUÇ

Makroekonominin temel sorularından olan “iş çevrimlerindeki dalgalanmaların sebebi nedir?” sorusu, bir alt başlık olarak ekonominin finansal tarafı ile reel tarafı arasındaki ilişkinin sorgulanmasını da içermektedir. Finansal sektör yalnızca reel ekonominin bir yansıması mıdır? Yoksa reel ekonomideki dalgalanmalara sebep olma gücüne sahip midir? Finansal sektör ile reel sektör arasındaki ilişki zaman içinde nasıl bir seyir izlemiştir? Bu sorular 20. yüzyıl boyunca da zaman zaman üzerinde durulmuş sorulardır. Bu çalışmada iş çevrimi teorileri ile finansal çevrimlere ilişkin bakış açılarına odaklanılarak bu tartışmalara yer verilmiştir. Her ne kadar zaman zaman makroekonomik gündemi meşgul etse de ekonominin finansal kesimine ait dinamiklerin reel ekonomiyle ilişkisi 2008 küresel krizi yaşanana kadar yeterince ilgi görmemiştir. Bu kriz, reel ekonominin istikrarlı olmasının tek başına yeterli olmadığını göstererek dikkatleri finansal sektördeki hareketlerin reel ekonomi ile ilişkisine yönlendirmiştir. Bu ilişkinin aydınlatılması, olası ekonomik çöküşleri önlemek için finansal piyasalara yönelik politika müdahalelerin gerekli olup olmadığının ortaya çıkarılmasında önem taşımaktadır.

“Finansal çevrim” kavramının doğuşu öncelikle iş çevrimlerini etkileyen finansal faktörlerin farkına varılması ve ilerleyen süreç içinde finansal çevrimlerin iş çevrimlerinden ayrı bir olgu olarak bazı araştırmacılar tarafından kabul edilmesi neticesinde ortaya çıkmıştır. Finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki etkileşimi inceleyen çalışmalar teorik temelini 20. yüzyılda farklı dönemlerde gündeme gelen bakış açılarından almaktadır. Irving Fisher’in borç-deflasyon teorisi, Hyman Minsky’nin finansal istikrarsızlık hipotezi ve John Gurley ve Edward Shaw’un faiz ve gelir teorisine finansal araçları dahil ettikleri yaklaşımları bunlardan bazılarıdır. Fisher deflasyonun ekonomi üzerindeki yıkıcı etkisinin yüksek borçluluk düzeyinden kaynaklandığını vurgulamıştır. Minsky finansal istikrarsızlığın kapitalist sistemin doğasında olduğunu savunmuş ve Gurley ve Shaw ise finansın ekonomi için öneminin gözden kaçırıldığının altını çizmiştir. Bu üç yaklaşım finansal çevrim teorisinin temelini oluşturmuştur.

1980’lerde finansal sektör ile reel sektörün etkileşimi, finansal piyasalardaki bazı aksaklıklar ve finansal araçların bu aksaklıkların kendilerine yaratacağı maliyetten kaçınmak için aldığı önlemler üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. Asimetrik bilgi ve

ahlaki tehlike gibi aksaklıklar, kredi tayinlaması ve dış finansman priminin yükselmesi gibi finansal srtmelere neden olmaktadır. Bu srtme ve aksaklıklar finansal sektör-reel sektör aktarım kanallarına yol açan unsurlardandır. Finansal ve reel ekonomi arasında etkileşimin sağlandığı üç temel bağlantıyı ifade eden borçlu bilanço kanalı, banka bilanço kanalı ve likidite kanalı bu etkileşimin boyutunu analiz edebilmek için çalışmada geniş bir şekilde ele alınmıştır. Banka bilanço kanalı, banka bilançolarına yönelik okların kredilerde yol açacağı daralmalar yoluyla yatırımları ve dolayısıyla ekonomik faaliyeti etkilediğı kanaldır. Kredi için büyük oranda bankaya bağımlı olan borçluların ne kadar olduğu, bu kanal aracılığıyla reel ekonomide meydana gelecek daralmanın boyutunu etkilemektedir. Borçlu bilanço kanalı ise borç verenlerin borçluların risklerini tam olarak lememesinden kaynaklı olarak işlerlik kazanmaktadır. Borç verenler kaynaklarını güvence altına alabilmek için borçlulara teminat karşılığında fon sağladıkları için, borçlu bilançolarına yönelik çok riski bu fonun miktarını etkilemektedir. Böylece borçluların yatırımlarını finanse ettikleri fonlarda meydana gelen daralmalar veya genişlemeler reel ekonomiye aktarılmaktadır. Likidite kanalı, varlık fiyatlarındaki değişikliklerin likidite ve kaldıraçta değişiklikler meydana getirerek varlık fiyatlarını etkimesi üzerinden iler. Böylece yine bilanço kanalı aktive olur.

Bu alımada, Türkiye’de finansal çevrimler ve i çevrimleri arasındaki ilişki, var olan teorik öngörüler ve ampirik çalışmalar çerçevesinde 1987:1-2021:3 dönemi için analiz edilmiştir. Finansal evrimler ile i çevrimlerinin ölçümü, operasyonel açıdan ne çıkan iki ayrı çevrim tanımı için de yapılmıştır. Bunlardan ilki Burns ve Mitchell (1946)’e dayanan “klasik çevrim” dir. Klasik evrim, ekonomik aktivitenin düzeyindeki dalgalanmaları ifade etmektedir. İkincisi ise Lucas (1977)’a dayanan “büyüme çevrimi” dir. Büyüme evrimi, ekonomik aktivite düzeyinin trendden sapmalarını ifade etmektedir. Bu çalışmada hem klasik çevrimlerin hem de büyüme çevrimlerinin ölçülmesinin nedeni, her iki çevrim türünün farklı bilgiler taşımasıdır. Klasik evrimler, düzey verileri üzerinden hesaplanması nedeniyle hem kısa dönemli dinamikleri hem de uzun dönemli dinamikleri içerirken, büyüme çevrimleri serilerin trendden arındırılmasıyla elde edildiğı için yalnızca kısa dönemli dinamikleri içermektedir. Klasikler evrimler, düzey verilerine Dönüm Noktası Analizi uygulanmasıyla elde edilmiş, büyüme çevrimleri ise HP ve BK filtreleme yöntemleri ile trendden ayrıştırılan serilere Dönüm Noktası Analizi uygulanmasıyla elde

edilmiştir. Bu bağlamda, finansal çevrimleri temsilen kredi, kredi-GSYH oranı, hisse senedi fiyatları, yabancı sermaye akımları ve reel efektif döviz kuru (REDK) büyüklükleri kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca, temel bileşenler analizi ile tüm bu finansal değişkenler kullanılarak finansal sektörün tamamını temsil ettiği düşünülen yeni bir gösterge elde edilmiştir. Reel ekonomi çevrimlerini bulabilmek için ise sanayi üretim endeksi (SUE) kullanılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, düzey verilerinden elde edilen çevrimlerin uzunluğu, filtrelenmiş çevrimlerden daha büyüktür. Hesaplanan uyum endeksi ve tahmin edilen çapraz korelasyonlar, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki öncül-takipçi (lead-lag) ilişkilerine dair hem düzey verileri için hem de filtrelenmiş çevrimler için benzer sonuçlar vermektedir. Bu sonuçlara göre hisse senedi fiyatları ve yabancı portföy yatırımları öncül, krediler takipçi, REDK ve faktör çevrimleri ise eş anlı veya öncül olma davranışı sergilemektedir. Bu bulgular, Türkiye için öncül-takipçi davranışlara dair literatürle genel olarak uyumludur.

Finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki senkronizasyon ve çapraz korelasyonlar incelendikten sonra, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasında bir nedensellik ilişkisinin varlığını sorgulamak için çalışmada Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre iş çevrimlerinden yalnızca kredi-GSYH oranına doğru bir nedensellik mevcutken, finansal çevrimleri temsilen kullanılan tüm değişkenlerden iş çevrimlerine doğru bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bu sonuçlar, çalışmanın üçüncü bölümünde yer verilen finansal-reel sektör aktarım kanallarını doğrular niteliktedir. Diğer bir ifadeyle, bu kanalların hisse senedi fiyatlarının borçlu bilançoları aracılığıyla, kredilerin hem banka bilançoları hem de borçlu bilançoları aracılığıyla reel ekonomiyi etkilediği yaklaşımı Türkiye için de geçerlidir.

Nedensellik analizinin ardından, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin zaman içindeki değişimini incelemek için DCC-GARCH analizi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan DCC-GARCH analizi, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki zamana göre değişen korelasyonu elde etmemizi sağlamaktadır. DCC-GARCH analizinin sonuçları, finansal çevrimler ile iş çevrimleri arasındaki korelasyonların özellikle kriz dönemlerinde arttığını göstermektedir. Diğer bir deyişle finansal çevrimler ve iş çevrimlerinin birlikte hareket etme kabiliyeti kriz dönemlerinde yükselmektedir. Finansal çevrimleri temsil eden değişkenlerden biri

olan yabancı portföy yatırımları hem düzey verileri için hem de HP ile filtrelenen veriler için iş çevrimleri ile en yüksek ortalama korelasyon değerine sahip değişkendir.

Yabancı portföy yatırımları ile iş çevrimleri arasındaki korelasyon, araştırma dönemi içinde belirgin bir artış trendi göstermektedir. Bu durum üretimde dış finansmana bağımlılığın arttığını göstermektedir. Kriz dönemleri kendi içinde karşılaştırıldığında da yabancı portföy yatırımları ile iş çevrimlerinin korelasyonun arttığı görülmektedir. Hisse senedi fiyatları ile iş çevrimleri arasındaki korelasyon ise kriz dönemlerinde görece bir düşüş trendi göstermektedir. Her ne kadar kriz dönemlerindeki korelasyon, dönemin genel ortalamasından yüksek olsa da kriz dönemleri birbiri ile karşılaştırıldığında bu korelasyon düşmüştür. Bu düşüşte, Borsa İstanbul'un finansal açıdan derinleşmesinin ve krizlere olan direncinin artmasının payı vardır. Finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki ilişkinin kısa ve uzun vadeli dinamikleri hakkında bilgi edinmek için düzey verileri ve HP verileri ile yürütülen DCC-GARCH analizleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, finansal çevrimler ve iş çevrimleri arasındaki düzey ve HP analizleri ortalama korelasyonlarının oransal farkından yola çıkılarak yapılmıştır. Çalışmada bu farkın kredi değişkeninde en yüksek olduğu bulgulanmıştır. Bu da kredilerin iş çevrimleri ile olan ilişkisinde uzun vadeli dinamiklerin rolünün diğer tüm finansal çevrim-iş çevrimi ilişkilerinde olduğundan daha yüksek olduğunu göstermektedir. Uzun vadeli dinamiklerin finansal çevrim-iş çevrimi arasındaki ilişkideki rolünde kredilerden sonra REDK, yabancı portföy yatırımları ve son olarak da hisse senedi fiyatları gelmektedir. Yabancı portföy yatırımları ve hisse senedi fiyatları için uzun dönemli dinamiklerin rolü diğer değişkenler için olduğundan oldukça düşüktür. Bu da bu finansal değişkenler ile iş çevrimleri arasındaki ilişkinin diğer ilişkilere göre daha fazla kısa vadeli dinamikler tarafından yönlendirildiği anlamına gelmektedir. Yabancı portföy yatırımları ve hisse senedi fiyatlarının diğer değişkenler ile GARCH oynaklıkları açısından karşılaştırılması da bu bulguyu destekler niteliktedir. Bu değişkenlerin oynaklıkları diğer değişkenlerden oldukça yüksektir. Faktör değişkeni için ise düzey ve HP verileri ile yürütülen analizlerin oransal farkı negatiftir. Yani faktör için filtrelenmiş serilerin iş çevrimleri ile olan ortalama korelasyonu, düzey verileri ile iş çevrimleri arasındaki ortalama korelasyondan daha yüksektir. Bu durum, faktör değişkeni ile iş çevrimleri arasındaki ilişkide kısa dönemli etkilerin oldukça yüksek bir ağırlığa sahip olduğu anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, faktör değişkeni ile temsil edilen finansal çevrimler,

iş çevrimleriyle kısa dönemde yüksek oranda beraber hareket ederken uzun dönemde bu uyum bozulmaktadır.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye’de finansal çevrimlerin iş çevrimlerini öncelediği ve iş çevrimlerinin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu nedenle, finansal piyasaların istikrarının sağlanması, reel piyasaların istikrarına da geniş ölçüde destek verir görünmektedir. Politika yapıcılar tarafından alınacak makro-ihiyati tedbirler sadece finansal piyasaların değil aynı zamanda reel sektörün istikrarını da sağlayacaktır. Konjonktürün gerileme dönemlerinde, finansal sektörün volatilitésinin reel sektöre göre daha yüksek olması ve zaman tutarsızlığı argümanları çerçevesinde politika yapıcıların finansal çevrimlerin iş çevrimlerinin öncülü olduğu gerçeğini de göz önünde bulundurması gerekmektedir. Türkiye ekonomisinin yaşadığı krizlerin genellikle finansal kriz niteliği taşıması ve kriz dönemlerinde finansal kesimin stresini reel kesime aktarması, bu öncül ilişkinin varlığını kuvvetlendirmektedir. Dolayısıyla finansal çevrimlerin öncül yapısı, Türkiye’de para politikalarına daha fazla önem vermeyi gerektirmektedir. Bu öncül ilişkinin varlığı çerçevesinde ne tür politikaların uygulanacağı, ele alınması gereken önemli konulardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu alanda özellikle yabancı portföy yatırımlarının hareketlerinin etkilerini kontrol almaya yönelik politikalar etkinlik ve yarattığı dışsallıklar açısından incelenmelidir. Bu çalışmanın kapsamını aşan bu tür bir çaba, açıktır ki bu çalışmanın bir sonraki adımını oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abel, A. B., Bernanke, B., S. ve Croushore, D. (2017). *Makroekonomi* (Çev. C. Balcı). Ankara: Efil Yayınevi.
- Acemoğlu, D., Laibson, D., List, J. A. ve Şener, S. (2016). *Makroekonomi* (Çev. M. Ertok). İstanbul: Beta. (Eserin orijinali 2015'te yayınlandı).
- Adrian, T. ve Shin, H. S. (2010). Liquidity and Leverage. *Journal of Financial Intermediation*, 19(3), 418-437.
- Akar, C. (2016). Financial and Business Cycles in Turkey. *Journal of Reviews on Global Economics*, 5, 25-35.
- Altar, M., Kubinski, M., ve Barnea, D. (2017). Measuring Financial Cycle Length and Assessing Synchronization Using Wavelets. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 20(3), 18-36.
- Altuğ, G.S. (2010). *Business Cycles: Fact, Fallacy and Fantasy*, Singapur: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Andersen, T. G., Bollerslev, T., Christoffersen, P. F., ve Diebold, F. X. (2006). Volatility and Correlation Forecasting. *Handbook of Economic Forecasting*, 1, 777-878.
- Atakan, T. (2009). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Değişkenliğin (volatilitenin) ARCH-GARCH Yöntemleri ile Modellenmesi. *Yönetim Dergisi: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü*, 20(62), 48-61.
- Aymanns, C. ve Farmer, J. D. (2015). The Dynamics of the Leverage Cycle. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 50(C), 155-179.
- Backus, D. K. ve Kehoe, P. J. (1992). International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles. *The American Economic Review*, 82, 864-888.
- Ball, L., Mankiw, N. G. ve Romer, D. (1988). The New Keynesian Economics and The Output-inflation Trade-off. *Brookings papers on economic activity*, 1988(1), 1-82.
- Barro, R. J. (1989). New Classicals and Keynesians, or The Good Guys and The Bad Guys. *NBER Working Paper* No: 2982.
- Bauwens, L., Laurent, S., ve Rombouts, J. V. (2006). Multivariate GARCH Models: A survey. *Journal of Applied Econometrics*, 21(1), 79-109.
- Baxter, M., ve King, R. G. (1999). Measuring Business Cycles: Approximate Band-pass Filters or Economic Time Series. *Review of Economics and Statistics*, 81(4), 575-593.
- BCBS (2011). Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems. *Bank for International Settlements*.
- Bera, A. K., ve Higgins, M. L. (1993). ARCH Models: Properties, Estimation and Testing. *Journal of Economic Surveys*, 7(4), 305-366.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., ve Gilchrist, S. (1994). The Financial Accelerator and The Flight to Quality. *NBER Working Paper* No: 4789.
- Bernanke, B. ve Gertler, M. (1989). Agency Cost, Net Worth and Business Fluctuations. *Amerikan Economic Review*, 79(1), 14-31.
- Bernanke, B., ve Blinder, A. (1988). Credit, Money, and Aggregate Demand. *American Economic Review*, 435-39.
- Binici, M., Hacıhasanoglu, Y. S. ve Kutuk, S. (2016). Türkiye'de Finansal Çevrimler ve İş Çevrimleri: Ne Kadar Farklı, Ne Kadar Bağlantılı (No. 1626). *Research and Monetary Policy Department*, Central Bank of the Republic of Turkey.

- Blanchart, O. (2017). *Macroeconomics*. London: Pearson.
- Boehm, E. A. (1995). "Understanding Business Cycle Today: A Critical Review of Theory and Fact". İçinde *Analysing Modern Business Cycles* P A. Klein (Ed.). M. E. London: Sharpe Inc.:
- Bollerslev, (1990). Modeling the Coherence in Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized ARCH Model. *Review of Economics and Statistics*, 72, 498-505.
- Bollerslev, Tim. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*. 31(3), 307-27.
- Borio, C. (2012). The Financial Cycle and Macroeconomics: What Have We Learnt?. *BIS Working Paper*, No 395.
- Broer, P., ve Antony, J. (2010). Linkages Between The Financial and The Real Sector of The Economy: A Literature Survey (No. 216). *CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis*.
- Bry, G. ve Boschan, C. (1971). *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*. New York: NBER.
- Burns, A. F., ve Mitchell, W. C. (1946). *Measuring The Business Cycle*. New York, NBER, 3-22.
- Cagliarini, A. ve Price, F. (2017). "Exploring the Link between the Macroeconomic and Financial Cycles". In *Monetary Policy and Financial Stability in a World of Low Interest Rates* Jonathan Hambur ve John Simon (Ed.). Reserve Bank of Australia.
- Canova, F. (1998). Detrending and Business Cycle Facts. *Journal of Monetary Economics*, 41(3), 475-512
- Christiano, L. J. ve Fisher, J. D. M. (1998). *Stock Market and Investment Good Prices: Implications for Macroeconomics* (No. WP-98-6). Federal Reserve Bank of Chicago.
- Christiano, L. J. ve Fitzgerald, T. J. (1998). The Business Cycle: It's Still A Puzzle. *Economic Perspectives-Federal Reserve Bank of Chicago*, 22, 56-83.
- Christiano, L. J., ve Fitzgerald, T. J. (2003). The Band Pass Filter. *International Economic Review*, 44(2), 435-465.
- Claessens, S. ve Kose, M. A. (2018). Frontiers of Macro Financial Linkages. *BIS Papers* No: 95.
- Claessens, S., Kose, M.A. ve Terrones, M.E. (2011a). Financial cycles: What? How? When?. *IMF Working Paper* WP/11/76.
- Claessens, S., Kose, M.A. ve Terrones, M.E. (2011b). How do Business and Financial Cycles Interact?. *IMF Working Paper* WP/11/88.
- Claessens, S., Kose, M.A. ve Terrones, M.E. (2012). How do Business and Financial Cycles Interact? *Journal of International Economics*, 87(1), 178-190.
- Claessens, S., ve Kose, M. A. (2017). Macroeconomic Implications of Financial mperfections: A Survey. *BIS Working Papers* No:677.
- Clarida, R., Gali, J. ve Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37, 661–1707.
- Claudio, Borio. (2012). The Financial Cycle and Macroeconomics: What have we learnt?. *BIS Working Papers* No: 395.
- Comin, D., ve Gertler, M. (2006). Medium-Term Business Cycles. *American Economic Review*, 96(3), 523–51.

- Cooley, T.F., Prescott, E.C., 1995. Economic Growth and Business Cycles. İçinde *Frontiers of Business Cycle Research* Cooley, T.F., Prescott, E.C. (Eds), Princeton, NJ: Princeton University Press, 1–38.
- Dobrescu, M. (2012). The New Keynesian Approach to Business Cycle Theory: Nominal and Real Rigidities. *International Journal of Economic Practices and Theories*, 2(1) 2247 – 7225.
- Doepke, M., Lehnert, A., ve Sellgren, A. (1999). *Macroeconomics*. University of Chicago. Press, Estados Unidos.
- Drehmann, M., Borio, C. E., ve Tsatsaronis, K. (2012). Characterising The Financial Cycle: Don't Lose Sight of The Medium Term!. *BIS Working Papers* No: 380.
- Egert, B., Sutherland, D. (2012). The Nature of Financial and Real Business Cycles: The Great Moderation and Banking Sector Pro-cyclicality. *OECD Economics Department Working Papers* No: 938.
- Engle, R. (2002). Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339-350.
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of The Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 50(4), 987-1007.
- Engle, R. F. (2001). GARCH 101: An Introduction to the Use of Arch/Garch Models in Applied Econometrics . *NYU Working Paper No: FIN-01-030*.
- Engle, R. ve Sheppard, K. (2001), Theoretical and Empirical Properties of Dynamic Conditional Correlation Multivariate GARCH. *NBER Working Paper* No: 8554.
- Filardo, A. J., Lombardi, M. J., ve Raczko, M. (2018). Measuring Financial Cycle Time. *BIS Papers* No: 775.
- Fisher, I. (1933). The Debt-deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1(4) 337-357.
- Friedman, M. (1953). *Essays in Positive Economics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1956). “The Quantity Theory of Money: A Restatement”. İçinde *The Optimum Quantity of Money* Friedman, M., (Ed.). Aldine Publishing Company.
- Friedman, M. (1968). The role of Monetary Policy. *The American economic Review*, 58(1), 1-7.
- Friedman, M., ve Schwartz, A. J. (1963). *A Monetary History of the United States, 1867– 1960*. Princeton: Princeton University Press.
- Friedman, M., ve Schwartz, A. J. (1965). The Course of Money, Income, Prices, Velocity, and Interest Rates. In *The Great Contraction, 1929–33*. Princeton: Princeton University Press.
- Frisch, R. (1933). *Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics. Economic Essays in Honor of Gustav Cassel*. London: George Allen &Unwin.
- Galati, G., Hindrayanto, I., Koopman, S. J., ve Vlekke, M. (2016). Measuring Financial Cycles in a Model-based Analysis: Empirical Evidence for The United States and The Euro Area. *Economics Letters*, 145, 83-87.
- Geanakoplos, J. (2010). The Leverage Cycle. *NBER Macroeconomics Annual*, 24(1), 1-66.
- George, A., A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.

- Gertler, M., Gilchrist, S. (2014). Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 309-340.
- Gilchrist, S., ve E. Zakrajsek, 2008, "Linkages Between the Financial and Real Sectors: An Overview,". *Academic Consultants Meeting*, Washington, DC: Federal Reserve Board.
- Gordon, R. J. (2018). Friedman and Phelps on the Phillips Curve Viewed From a Half Century's Perspective. *Review of Keynesian Economics*, 6(4), 425-436.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Granger, C. W. J. ve Andersen, A. (1978). An Introduction to Bilinear Time-Series Models. Göttingen: Vandenhoeck and Ruprecht.
- Gurley, J., G. ve Shaw, E., S. (1955). Financial Aspects of Economic Development. *The American Economic Review*, 45(4), 515-538.
- Hansen, A. H. (1964). *Business Cycle and National Income*. New York: W.W. Norton Company:
- Hansen, J. (2003). Financial Cycles and Bankruptcies in the Nordic Countries. *Sveriges Riksbank Working Paper Series*, No. 149
- Harding, D., ve Pagan, A. (2002). Dissecting The Cycle: A Methodological Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 49(2), 365-381.
- Hawtrey, R. G. (1913). *Good and Bad Trade*. London: Constable & Co.
- Hodrick, R., E. Prescott (1981). Post-war U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Working Paper*. Reprinted in: *Journal of Money, Credit and Banking* (1997), 29(1), 1-16.
- Ingves, S. (2014). Banking on Leverage. In *Keynote Address to the 10th Asia-Pacific High-Level Meeting on Banking Supervision*. New Zealand: Auckland, 25-27.
- İnternet: NBER. (n.d.) *Business Cycle Dating*. <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating> adresinden Erişim Tarihi 11 Kasım 2021.
- Jahan, S. Ve Papageorgiou, C. (2014). What Is Monetarism? – Back To Basics. *IMF, Finance & Development*, 51(1), March.1-2.
- Jahan, S., Mahmud, A. S., ve Papageorgiou, C. (2014). What is Keynesian Economics. *International Monetary Fund*, 51(3), 53-54.
- Kalecki, M. (1935). A Macrodynamic Theory of Business Cycles. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 3(3), 327-344.
- Keynes, J. M. (1969). *İstihdam, Faiz ve Para Genel Teorisi* (Çev. A. Baltacıgil) İstanbul: Fakülteler Matbaası. (Eserin orijinali 1936'da yayınlandı).
- King, R., G. Ve Plosser, C., I. (1984). Money, Credit and Price in a Real Business Cycle. *The American Economic Review*, 74(3), 363-380
- Kiyotaki, N., ve Moore, J. (1997). Credit Cycles. *Journal of Political Economy*, 105(2), 211-248.
- Knoop, T.A. (2010). *Recessions and Depressions: Understanding Business Cycles* (İkinci baskı), ABC CLIO, LLC: California.
- Koopman, S. J., Lit, R., ve Lucas, A. (2016). "Model-based Business Cycle and Financial Cycle Decomposition for Europe and the U.S.". In *Systemic Risk Tomography: Signals, Measurement and Transmission Channels*, M. Billio, L. Pelizzon, ve R. Savona (Ed.). ISTE-Elsevier.

- Kydland, F. E., ve Prescott, E. C. (1982). Time To Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(6), 1345-1370.
- Kydland, F. E., ve Prescott, E. C. (1990). Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 14(2), 3-18.
- Kyun, K. (2006). *Equilibrium Business Cycle Theory in Historical Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. (Eserin orijinali 1988’de yayınlandı).
- Lucas, R. E., Jr. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Political Economy*, 4(2), 103-124.
- Lucas, R. E., Jr. (1977). “Understanding Business Cycles”. İçinde *Stabilization of The Domestic and International Economy*, Karl Brunner and Allan H. Meltzer (Ed). Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 5:7-29. Amsterdam: North-Holland.
- Mankiw, N., G. (1989). Real Business Cycles: A New Keynesan Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 3(3), 79-90.
- Minsky, H., P. (1977). “A Theory of Systemic Fragility”. İçinde *Financial Crises: Institutions and Markets in a Fragile Environment*, Altman and A.W. Sametz (Ed.). New York: John Wiley and Sons.
- Mintz, I. (1969). *Dating Postwar Business Cycles: Methods and Their Application to Western Germany, 1950—67*. New York: Columbia University Press.
- Mitchell, W., C. (1923). Business Cycles”. İçinde *Business Cycles and Unemployment*. NBER: New York.
- Mohanasundaram, T. (2021). ARCH-GARCH Family Models: Multivariate GARCH Model. *Presented in Research in Finance Using Eviews*, January 4-8, 2021.
- Moore, G. H. ve Zarnowitz, V. (1984). *The Development and Role of The National Bureau's Business Cycle Chronologies* (No: w1394). National Bureau of Economic Research
- Muth, J., F. (1961). Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, 29(3), 315-335.
- Özdemir, M. (2008). Yeni Neo-Klasik Sentez: Makroiktisatta Yeni bir Uzlaşmaya Doğru. *Ekonomik Yaklaşım*, 9(66), 95-117.
- Parasız, İ. (2015). *Ekonomik Konjonktür*. Ankara: Ekin Kitabevi Yayınları.
- Phillips, A. W. (1958). The Relation Between Unemployment and The Rate of Change of Money Wage Rates in The United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 25(100), 283-299.
- Schüler, Y. S., Hiebert, P., ve Peltonen, T. (2017). Coherent Financial Cycles for G-7 Countries: Why Extending Credit Can Be An Asset. *Working paper Series* no:43/May 2017.
- Sharpe, S., A. (1990). Asymmetric Information, Bank Lending and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships. *The Journal of Finance*, 45(4), 1069-1087.
- Sinai, A. (1992). Financial and Real Business Cycles. *Eastern Economic Journal*, 18(1), 1-54.
- Skare, M. Ve Stjepanovic, S. (2016). Measuring Business Cycles: Review. *Contemporary Economics*, 10(1), 83-94.
- Snowdon, B. ve Vane, H. R. (2002). *An Encyclopedia of Macroeconomics*. Edward Elgar Publishing: USA.
- Snowdon, B. ve Vane, H. R. (2005). *Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State*. Edward Elgar Publishing: Cheltenham.

- Strohsal, T., Proano, C. R., ve Wolters, J. (2015). Characterizing the Financial Cycle: Evidence From a Frequency Domain Analysis. *Deutsche Bundesbank Discussion Paper* No 22/2015.
- Şenses, F. (2017). *İktisada (Farklı Bir) Giriş: Giriş İktisadı Öğrencileri ve İktisada İlgili Duyanlar İçin Yardımcı Kitap*. Ankara: İletişim Yayınları.
- Taştan, B. (2020). *Gelişmekte olma Ülkelerine Ait MSCI endeksleri ile ABD Piyasa Endeksi Arasındaki Çapraz Korelasyonların DCC-GARCH ve Wavelet Yardımı ile Analizi*. Yayınlanmamış doktora tezi
- Walsh Carl, E. (2003). *Monetary Theory and Policy*. The MIT Press: London.
- Yıldırım, K., Karaman, D. ve Taşdemir, M. (2014). *Makro Ekonomi*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Zarnowitz, V. (1984). Recent Work on Business Cycles in Historical Perspective: Review of Theories and Evidence. *NBER Working Paper* No: 1503
- Zarnowitz, V. (1991). What is a Business Cycle?. *NBER Working Paper* No: 3863.
- Zarnowitz, V. ve Ataman, O. (2001). On the Measurement of Business Cycles and Growth Cycles. *Indian Economic Review*, 36(1), 37-54

EKLER

EK-1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (düzey)

	Sabit		Sabit ve trend	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
SUE	0.106151	0.9652	-2.637524	0.2646
BİST100	-2.209104	0.2041	-2.249869	0.4579
REDK	-1.884000	0.3390	-1.617514	0.7813
Kredi	-0.239210	0.9293	-2.871093	0.1753
Kredi-GSYH oranı	-0.367909	0.9102	-2.457287	0.3488
Yabancı portföy yatırımları	-7.933701	0.0000	-7.963180	0.0000
Faktör	-1.578757	0.4907	-2.305097	0.4280

EK-2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (HP)

	Sabit		Sabit ve trend	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
SUE	-9.694900	0.0000	-9.661507	0.0000
BİST100	-9.929790	0.0000	-6.899978	0.0000
REDK	-9.632918	0.0000	-9.600485	0.0000
Kredi	-7.172522	0.0000	-7.146383	0.0000
Kredi-GSYH oranı	-7.713486	0.0000	-7.682708	0.0000
Yabancı portföy yatırımları	-8.358277	0.0000	-8.344772	0.0000
Faktör	-8.526008	0.0000	-8.490329	0.0000

EK-3. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (BK)

	Sabit		Sabit ve trend	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
SUE	-3.607618	0.0071	-3.596233	0.0347
BİST100	-3.142171	0.0265	-3.122710	0.1065
REDK	-4.335534	0.0007	-4.344542	0.0040
Kredi	-3.874553	0.0031	-3.917990	0.0145
Kredi-GSYH oranı	-3.307753	0.0169	-3.278539	0.0753
Yabancı portföy yatırımları	-4.828682	0.0001	-4.837207	0.0008
Faktör	-4.514472	0.0003	-4.528037	0.0022

EK-4. Temel Bileşenler Analizi

Değişken	Bileşenler				
	1	2	3	4	5
BİST100	0.5522	0.1831	-0.2070	-0.7846	-0.0561
REDK	0.2737	0.6523	-0.5177	0.4769	0.0636
Kredi-GSYH oranı	0.5431	-0.3449	0.0736	0.3314	-0.6861
Kredi	0.5394	-0.3572	0.1201	0.2130	0.7222
Yabancı portföy yatırımları	0.1849	0.5426	0.8181	0.0422	-0.0182

Bileşen	Özvektörler	
	Varyans yüzdesi	Kümülatif yüzde
1	0.5557	0.5557
2	0.2610	0.8167
3	0.1556	0.9723
4	0.0245	0.9968
5	0.0032	1.0000

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BALABAN, Betül
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Doktora	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı	Devam Ediyor
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / İktisat Anabilim Dalı	2016
Lisans	TOBB ETÜ/İktisat	2012
Lise	Turhal Sami Baklacı Anadolu Lisesi	2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2018	AHBVU/İİBF	Araştırma Gör.
2014	Gazi Üniversitesi/İİBF	Araştırma Gör.
2013	Ordu Üniversitesi /İİBF	Araştırma Gör.

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

-



