

V.1 İşsizlik ve Kredi Gelişmelerinin Aktif Kalitesine Etkileri

V.1.1 Giriş

Kredi geri ödemeleri finansal sektörün nakit döngüsünün yönetilebilirliği ve kredi kanalının sağlıklı işleyişi açısından önem arz etmektedir. Borçluların kredi borç servis kapasiteleri üzerinde, kredinin miktarı, vadesi ve faizi gibi kredi koşullarına ek olarak makroekonomik döngü de etkili olabilmektedir. Firmalar kesiminde siparişler, kısa vadeli varlık ve yükümlülük miktarı ve kârlılık gibi mikro öncü göstergeler ile sanayi üretim endeksi (SÜE), kapasite kullanım oranı gibi makro öncü göstergeler borç ödeme performansının değerlendirilmesine olanak tanırken; bireysel kesimde bireyin mal varlığı, gelir seviyesi ve yükümlülük miktarı borç ödeme performansına yönelik en önemli unsurlardandır. Söz konusu unsurlar bağlamında, istihdam piyasasına ilişkin göstergeler bireysel segmentte kredi kalitesinin seyri için yüksek bilgi değeri taşımaktadır. Gelir veya iş kaybı yaşanması durumunda, mevcut tasarruflar ile zaruri ihtiyaçların karşılanması öncelikli olurken, finansman giderleri ikinci planda kalmaktadır. TGA'nın seyrini belirleyen bu durum borç servisinin karşı tarafı konumunda olan bankacılık sektörünün aktif kalitesini bozan bir unsurdur.

Bu çalışmada bireysel kredi TGA'sının makroekonomik göstergelerden olan işsizlik ve kredi büyümesiyle olan ilişkisi incelenmekte; bu değişkenlerin TGA gelişmelerini ne yönde ve ne ölçüde etkilediği analiz edilmektedir. Bu amaçla ekonometrik yöntemler kullanılarak işsizlikte meydana gelen şokların TGA hareketini ne yönde etkilediği ve uzun dönemde bu unsurlar arasında nasıl bir ilişki olduğu araştırılmaktadır. Diğer taraftan, kullanılan her yeni kredinin TGA'ya dönüşme potansiyeli olduğundan kredi büyümesinin aktif kalitesi üzerindeki etkisi de analize dâhil edilmiştir. TGA'nın canlı nakdi kredilere oranının artmasıyla bankanın aktif kalitesi bozulurken faaliyet kapasitesi de daralmaktadır (Kapusinski, 2016). Bu yönüyle TGA'nın parasal aktarım mekanizması üzerinde etkili bir gösterge olduğu değerlendirilmektedir (Escrignano, 2013). Bireysel kredi ödemelerinin düzenli yapılarak söz konusu kredinin canlılığını sürdürmesi veya ödemesinin aksatılıp takip hesaplarına geçirilmesi krediyi kullanan bireylerin istihdam edilip edilmediğiyle yakından ilişkili olduğu için, işsizliğin TGA hareketlerini gözleme noktasında önemli bir etmen olduğu değerlendirilmektedir. Makroekonomik çerçevede bakıldığında da işsizlik arttığı ölçüde bireylerin borçlarını ödeme kapasiteleri düştüğünden bunun bankaların aktif kalitesine olumsuz yansımaları beklenmektedir. Yeni kredi kullandırmalarıyla kredi büyümesinin artması veya azalması da doğrudan ve dolaylı olarak TGA hareketlerine etki edebilecek bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Kredi büyümesinin olağan trendinin üzerinde gerçekleşmesi kredi kullanılan müşteri profilinde değişiklik yaşanmış olabileceğini veya aynı profildeki kişilerin borçluluk oranının arttığını ima ettiğinden bu durum takip eden dönemde TGA bakiye büyümesini artıran bir etmen olabilmektedir. Bahsi geçen gerekçelerle bu çalışmada, bankacılık sektörü bireysel kredi TGA hareketleri ve dönemsel gelişimi incelenmekte olup konut, taşıt, ihtiyaç kredileri ile BKK bakiyesi alt kalemlerindeki TGA hareketleri ayrı ayrı ele alınmaktadır. Ek olarak, istihdam ve işsizlik gelişmeleri de dönemsel olarak analiz edilip kırılmaların olduğu dönemler değerlendirilmektedir. Çalışmanın son kısmında ise işsizliğin ve kredi büyümesinin TGA üzerindeki etkisi incelenmektedir. Bu kapsamda Granger nedensellik testi, vektör özgecikmeli (VAR) model ve gecikmesi dağıtılmış özgecikmeli (ARDL) sınır testi ile etkilerin yönlerine, boyutlarına bakılmakta, yöntemlerden çıkan sonuçlardaki benzerlikler ortaya konmaktadır.

TGA'nın belirleyici faktörleri ile alakalı oldukça geniş bir literatür bulunmaktadır. Ülke bazlı çalışmalar mevcut olmakla birlikte birden fazla ülkenin dâhil edildiği, TGA'nın seyriyle alakalı analizleri içeren çalışmalar da mevcuttur. Ayrıca bankacılık sektörünün ele alındığı çalışmalarda panel veri analizleri de yer alırken, literatürdeki çalışmalarda ağırlıklı olarak zaman serisine dayalı yöntemler tercih edilmektedir. TGA hareketlerinde ülkeye özgü faktörler ve düzenlemeler farklılık arz ettiğinden ve önemli bir etkiye sahip olduğundan, zaman serisine dayalı analizlerin daha yaygın olduğu değerlendirilmektedir. Analizler ağırlıklı olarak TGA'lar üzerinde etkili olan makroekonomik faktörleri tespit etmeye yönelik olurken banka spesifik etmenlerin ortaya konulduğu çalışmalar da vardır. Nitekim Louzis vd. (2011) çalışmasında hem

makroekonomik hem de banka bazlı etmenlerin TGA hareketlerine olan etkisi araştırılmıştır. Messai ve Jouini (2013) çalışmasında ise TGA'nın makro ve mikro iktisadi belirleyicileri ele alınırken, GSYİH büyümesinin ve bankanın aktif kârlılığının öne çıkan unsurlar olduğu belirtilmiştir. Hangi kredi türündeki TGA'nın analiz edildiğine bağlı olmakla beraber genel olarak makroekonomik göstergelerden GSYİH büyümesi, işsizlik oranı, faiz oranları, döviz kuru, sanayi üretimi, enflasyon ve kredi büyümesi etkili olan faktörler olarak öne çıkmaktadır. Ahmad ve Bashir (2013) çalışmasında bu göstergelerin de dâhil olduğu dokuz makroekonomik faktörün TGA hareketlerine ne ölçüde ve ne yönde etki ettiği incelenmiştir. Türkiye için yapılmış bir diğer çalışmada ise Vatansver ve Hepsen (2013) işsizlik oranı, özkaynak kârlılığı, SYR, SÜE ve BIST 100 endeksi gibi faktörlerin TGA hareketini açıklamada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

V.1.2 Bankacılık Sektörü TGA Oranları

Türk bankacılık sektöründe TGA'ların sınıflandırılması, BDDK tarafından yayımlanan "Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" hükümleri çerçevesinde yapılmaktadır. Buna göre, canlı olarak sınıflandırılan bir kredinin taksit ödemesinin 90 günden fazla gecikmesi, makroekonomik şartların veya borçluya ilişkin özel durumların kredi ödemesinin 90 günden fazla gecikeceği kanaatini oluşturması, borçlunun kredi değerliliğinin bozulması, ya da Türkiye Finansal Raporlama Standardı (TFRS) 9'a göre borçlunun temerrüdü dolayısıyla ömür boyu beklenen kredi zarar karşılığı uygulamasına tabi olunması gibi durumlarda, bu kredinin donuk (tahsil geciken) alacak olarak sınıflandırılması ve buna uygun karşılık ayrılması gerekmektedir. Donuk olarak sınıflandırılmış bir alacak, teminata başvurulmaksızın tahsil edilmesi veya yeniden yapılandırılması sonucunda Yönetmelik'te belirtilen hükümler çerçevesinde tekrar canlı kredi olarak sınıflandırılabilen, tahsil imkânı kalmaması veya bir VYŞ'ye satılması gibi durumlarda ise kayıttan düşülebilmektedir.¹

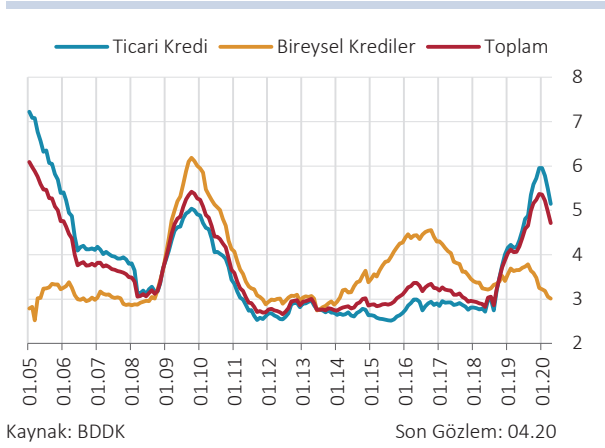
Ticari ve bireysel kredilerde TGA oranları makro finansal koşullar çerçevesinde şekillenerek genellikle aynı yönlerde hareket etmekle birlikte, oranların farklı yönlerde geliştiği dönemler de yaşanmıştır. Toplam kredilerdeki yüksek payına bağlı olarak ticari kredi TGA gelişmeleri bankacılık sektörünün toplam TGA oranı üzerinde belirleyici olmaktadır (Grafik V.1.1). Konjonktürel gelişmeler, kredi arz-talep koşulları, bireylerin ödeme performanslarını etkileyen iktisadi gelişmeler TGA oranlarının gelişiminde etkili olurken dönemin ihtiyaçlarına göre uygulanan makroihtiyati politikalar da TGA oranları üzerinde kısa ve uzun vadeli sonuçlar doğurabilmektedir.

Kredi niteliği, teminat yapısı, vadesi veya faiz oranı gibi unsurların yapısal olarak farklı olması nedeniyle, bireysel kredi TGA oranı alt kalemler bazında belirgin şekilde farklılaşmaktadır (Grafik V.1.2). Yüksek teminatlı bir kalem olan konut kredilerinde TGA oranı düşük düzeylerde ve çoğunlukla yüzde 1'in altında seyretmektedir. TGA oranı taşıt kredilerinde de nispeten istikrarlı seyretmekte olup, özellikle son 10 yıllık dönemde yüzde 3 dolayında bulunmaktadır. Konjonktürel gelişmelerden genellikle daha hızlı ve daha fazla etkilenen ve teminatlı kredilerden ortalama daha düşük vadeye sahip olan ihtiyaç kredileri ile BKK'larda TGA oranı daha dalgalı bir yapıya ve son beş yıllık dönem itibarıyla diğer bireysel kredi türlerinden daha yüksek değerlere sahiptir. 2005 yılından bu yana BKK'larda TGA oranının bireysel kredi türleri içinde en yüksek değerlere ve küresel kriz dönemi hariç en dalgalı yapıya sahip olduğu görülmektedir. İhtiyaç kredisi TGA oranı BKK'lardaki kadar yüksek ve dalgalı olmamakla birlikte benzer bir patikada hareket etmiştir. 2009 yılında, yaşanan küresel finansal krizin etkileri sonucu TGA oranları bütün bireysel kredi türlerinde zirve seviyesini görmüştür. 2013 yılından itibaren BKK ve ihtiyaç kredilerine yönelik kademeli olarak uygulanan azami vade ve taksit düzenlemeleri gibi makroihtiyati politikalar kısa ve orta vadede TGA'da artışa yol açmışsa da takip eden dönemde bireylerin ödeme alışkanlıklarının yeni uygulamalarla uyumlu

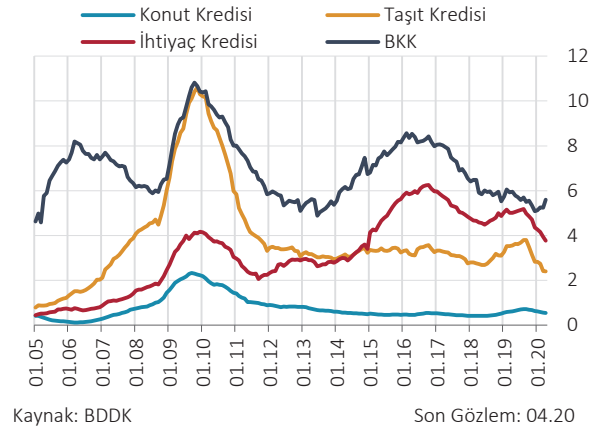
¹ Donuk alacakların mevzuat hükümleri çerçevesinde yeniden yapılandırılması her zaman mümkün olmakla birlikte, belli dönemlerde yapılan kapsamlı düzenlemelerle yeniden yapılandırma, çerçeve sözleşme imkânı, geçici vergi ve harç muafiyetleri veya alacağın silinmesinin zimmet suçundan istisna edilmesi gibi hükümlerle kolaylaştırılabilmektedir. 2002 yılında "İstanbul Yaklaşımı", 2006 yılında "Anadolu Yaklaşımı" ile 2018 ve 2019 yıllarındaki düzenlemeler bu kapsamda ele alınabilir. Bununla birlikte, söz konusu düzenlemeler çalışmamız konusu bireysel kredilerden ziyade ticari kredilerden kaynaklanan donuk alacaklara yönelik uygulamalardır. Ek olarak, 17 Mart 2020 tarihinde BDDK'nın 8948 sayılı Kurul Kararıyla, hâlihazırda bankaların donuk alacaklarına ilişkin 90 gün olan asgari gecikme süresi 31 Aralık 2020 tarihine kadar geçerli olmak üzere 180 güne çıkarılmıştır (Kutu I.1.1). Analizde kullanılan veriler Ocak 2020'ye kadar olduğundan, söz konusu kararın etkisini içermemektedir.

hale gelmesi ve politikaların bir miktar gevşetilmesiyle söz konusu TGA oranları düşüş eğilimine girmişlerdir.² 2018 yılı üçüncü çeyreğinden itibaren makroihtiyati politikaların kademeli olarak gevşeyici yönde uygulanmasının etkileriyle bireysel kredi TGA oranları, ticari kredi TGA oranlarının aksine düşüş eğiliminde olmuştur.

Grafik V.1.1: Kredi Türleri İtibarıyla TGA Oranları (%)



Grafik V.1.2: Bireysel Kredi Türleri İtibarıyla TGA Oranları (%)



V.1.3 İstihdam ve İşsizlik Oranları

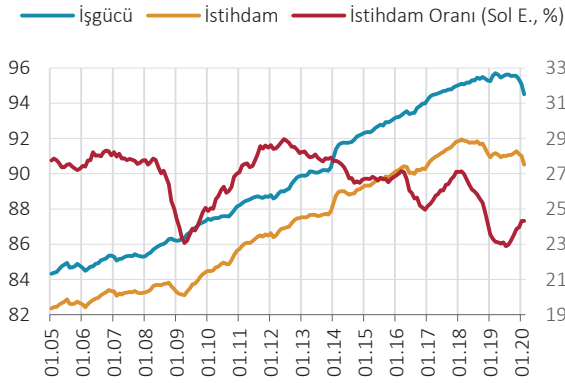
Türkiye’de işgücü nüfusa paralel olarak düzenli bir artış eğiliminde olup, 2019 yılı sonu itibarıyla 32,5 milyon kişi düzeyindedir. Öte yandan istihdam edilen kişi sayısı küresel finansal krizin başladığı 2008 yılı ile 2018 yılının ikinci yarısı ve 2019 yılının ilk yarısında gerilemiş, 2012-2016 döneminde işgücünden daha yavaş artmış ve bu durum istihdam oranına sınırlı fakat sürekli bir düşüş şeklinde yansımıştır (Grafik V.1.3). İstihdam oranındaki en belirgin toparlanma eğilimi ise 2009 yılı ortalarından 2011 yılı sonuna kadar olan dönemde görülmüştür. Mevsimsellikten arındırılmış verilere göre, 2019 yılı sonu itibarıyla istihdam edilen kişi sayısı 28,2 milyon kişi, 2019 yılı ikinci yarısından itibaren toparlanma eğiliminde olan istihdam oranı yüzde 86,9 düzeyindedir.

Türkiye’de işsizlik oranında, küresel finansal krizin etkisiyle 2008 yılı ikinci yarısından 2009 yılı ikinci yarısına kadar; yurt içi ve jeopolitik gelişmelerin etkisiyle 2016 yılı ikinci çeyreğinden 2017 yılı başına kadar ve 2018 yılında döviz piyasalarında yaşanan dalgalanmayı izleyen dönemden 2019 ortalarına kadar 5 yüzde puana kadar artışlar görülmüştür (Grafik V.1.4). Bunun dışındaki dönemlerde işsizlik oranı genel olarak yüzde 8 ile yüzde 10 gibi görece dar bir bantta dalgalanmıştır. Diğer yandan, Rapor döneminin başında düşüş eğiliminde olan işsizlik oranının koronavirus salgınının ülkemizdeki etkilerinin belirginleştiği Mart ayı ortasından itibaren yeniden artmış olabileceği değerlendirilmektedir.

İstihdamın yaklaşık yüzde 17,5’ini sağlayan tarım sektöründe işsizlik oranı, yaygın küçük aile işletmeciliğinin de etkisiyle tarihsel olarak çok düşük seviyelerde olup, konjonktürel gelişmelerden genellikle etkilenmemektedir. Toplam işsizlik oranındaki dalgalanmalar daha ziyade konjonktürel gelişmelerden doğrudan etkilenen tarım dışı işsizlik oranından kaynaklanmaktadır. Buna bağlı olarak, her iki veri de zaman zaman dalgalanmalar göstermekle birlikte tarım dışı işsizlik oranı toplam işsizlik oranının 2-2,5 puan üzerinde yer alarak manşet oranla birlikte hareket etmektedir.

² Gaudencio ve diğ. (2019) çalışmasında sekiz Avrupa ülkesi üzerinde yapılan çalışmada bireysel kredilerde vadenin uzamasının uzun vadede kredinin TGA’ya düşme ihtimalini artırdığı gösterilmiştir.

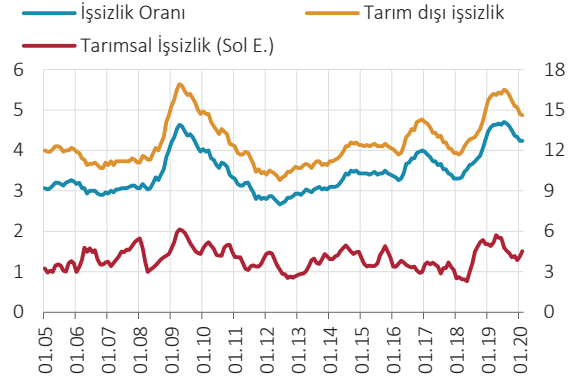
Grafik V.1.3: İşgücü ve İstihdam Düzeyleri ile İstihdam Oranı (Mevsimsellikten Arındırılmış, Milyon Kişi, %)



Kaynak: TÜİK

Son Gözlem: 02.20

Grafik V.1.4: İşsizlik Oranları (Mevsimsellikten Arındırılmış, %)



Kaynak: TÜİK

Son Gözlem: 02.20

Dipnot: Tarımsal işsizlik verisinde 3 aylık ortalama alınmıştır.

V.1.4 Veri ve Yöntem

İşsiz nüfusun ve kredi büyümesinin TGA üzerindeki etkisine ve etkinin boyutuyla yönüne bakıldığı bu kısımda temel ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Bu kapsamda işsizlikteki hareketlerin TGA'da nasıl bir etki oluşturduğu, işsizlikte meydana gelen şokların TGA hareketini ne yönde etkilediği ve uzun dönemde bu unsurlar arasında nasıl bir ilişki olduğu araştırılmaktadır. Ek olarak, kredi büyümesinin de bu noktada nasıl bir etkiye sahip olduğu incelenmektedir. Analizlerde Ocak 2006-Ocak 2020 dönemine ait aylık veriler (169 gözlem) kullanılmıştır. Analiz kapsamında kullanılan VAR modelinde aşağıdaki gibi bir yapı oluşturulmuştur:

$$Z_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i Z_{t-i} + \varepsilon_t$$

Burada Z_t : TGA, U ve KR serilerinden oluşan 3 değişkenli, t anındaki gözlem değerinden oluşan bir vektördür. β_0 : sabit terimi ifade ederken, β_i : i. gecikme için katsayı matrisi, ε_t : hata terimleri vektörüdür.

Modeldeki TGA, U ve KR serilerinin tanımlamaları şu şekildedir:

TGA: Bankacılık sektörü tarafından kullanılmış bireysel kredilerin TÜFE ile reelleştirilmiş tahsili gecikmiş alacak bakiyesinin yıllık yüzde değişimini sembolize etmektedir.

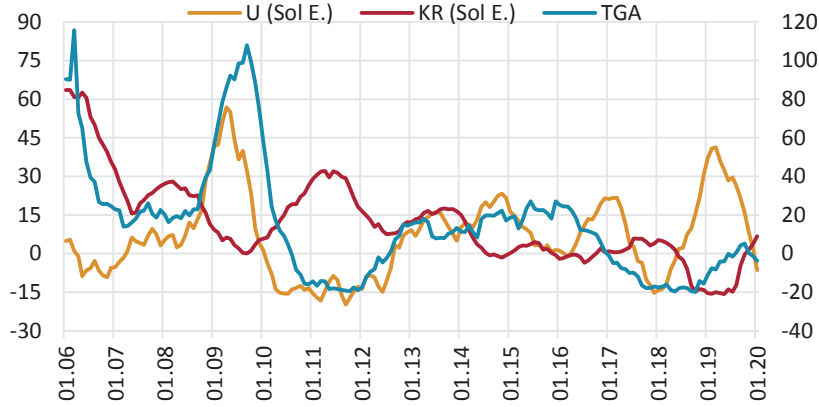
U: TÜİK tarafından açıklanan temel işgücü istatistiklerinden işsiz sayısındaki yıllık yüzde değişimi ifade etmektedir.

KR: TÜFE kullanılarak reelleştirilen bireysel canlı kredi stok bakiyesinin yıllık yüzde değişimini ifade etmektedir. Söz konusu serilerin tarihsel gelişimlerine bakıldığında en büyük oynaklığın küresel finansal kriz döneminde yaşandığı görülmektedir (Grafik V.1.5).

Kredi ve TGA verisi, bakiyelerdeki yıllık yüzde değişimler şeklinde alındığından, verilerin derlenme formatındaki yeknesaklığı sağlama ve açıklayıcı değişkenlerin etkilerinin daha net bir şekilde ortaya konabilmesi adına, işsizlik göstergesi olarak işsizlik oranı yerine işsiz sayısındaki yıllık yüzde değişim serisi tercih edilmiştir. U ile TGA arasındaki güçlü ilişki dikkat çekerken U'daki hareketlerin TGA'yı öncülediği gözlenmektedir. Nitekim TGA ile en yüksek korelasyon ilişkisi, yüzde 55 korelasyon katsayısıyla U'nun 3 ve 4 gecikmeli değerleri arasında tespit edilmiştir. Buradan hareketle işsizlikte yaşanan şokların 3-4 ay sonra TGA hareketlerine yansıdığı değerlendirilebilir.

Çalışmada Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) durağanlık testi ile serilerin durağanlığı test edildikten sonra seriler arasındaki ilişki Granger nedensellik testiyle, değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi ise VAR analiziyle test edilmiştir. VAR modeli yardımıyla etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması yapılmış, son olarak ARDL sınır testi sonuçları analize dâhil edilmiştir.

Grafik V.1.5: Modeldeki Serilerin Tarihsel Gelişimleri (%)



Kaynak: BDDK, TÜİK

Son Gözlem: 01.20

ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre bütün seriler hem ADF hem de PP'ye göre yüzde 10 seviyesinde düzeyde durağan çıkmıştır.³ Ayrıca, Zivot ve Andrews (ZA) ile Perron yapısal kırılmalı birim kök test sonuçlarına göre serilerin yapısal kırılmaya rağmen durağan olmaları ADF ve PP birim kök test sonuçlarını desteklemektedir.⁴

Tablo V.1.1: Granger Nedensellik Test Sonuçları

Sıfır hipotezleri	F-istatistiği	Olasılık
U KR'nin Granger nedeni değildir	2,93	0,06
KR U'nun Granger nedeni değildir	4,07	0,02
TGA KR'nin Granger nedeni değildir	1,15	0,32
KR TGA'nın Granger nedeni değildir	3,67	0,03
TGA U'nun Granger nedeni değildir	5,27	0,01
U TGA'nın Granger nedeni değildir	14,95	0,00

Dipnot: %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıklar sırasıyla ***, ** ve * ile sembolize edilmiştir. Uygun gecikme için SIC kullanılmıştır.

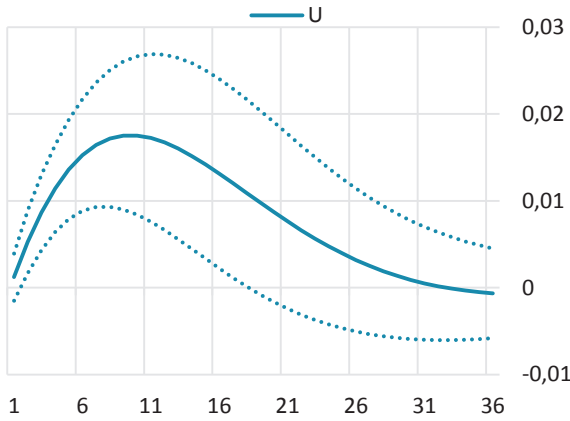
Granger nedensellik testi ile TGA, U ve KR değişkenlerinin birbirlerindeki gelişmeleri açıklama gücünün olup olmadıkları sınanmaktadır. Nedensellik analizinden elde edilen nedenselliğin yönü, modelde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemektedir (Yılmaz, 2005). Bu test ile analizde TGA üzerindeki etkilerinin araştırıldığı U ve KR değişkenlerinin TGA'nın Granger nedeni olmaları beklenmektedir. Schwarz ve Akaike bilgi kriterlerine (SIC ve AIC) göre gecikme sayısı sırasıyla 2 ve 12 çıkmış olup, analizdeki gözlem sayısının az olmasından dolayı burada SIC baz alınmıştır. Test istatistiği sonuçlarına ve bunların karşılık geldiği olasılık değerlerine bakıldığında, "Granger neden" olduğu tespit edilen bütün değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlılıklarının yüksek çıktığı görülmektedir (Tablo V.1.1). Hem U'nun hem de KR'nin TGA için birer Granger neden olması söz konusu değişkenlerin TGA'yı öncüleme gücüne sahip olduğu görüşünü desteklemektedir.

³ Herhangi bir zaman serisi modeli geliştirildiğinde, elde edilen stokastik sürecin niteliğinin, seri durağan olmadığı için, zamana bağlı olarak değişmesi halinde serinin geçmiş ve gelecek yapısını basit bir cebirsel modelle ifade etmek mümkün olmamaktadır. Serilerin durağanlığının tespiti için ADF ve PP birim kök testleri yapılmıştır. Schwarz ve Akaike bilgi kriterleri (SIC ve AIC) kullanılarak değişkenler için uygun gecikmeler belirlendikten sonra serilerin durağanlıkları sabitli, sabitli-trendli ve sabitsiz-trendsiz modellerde test edilmiştir.

⁴ Zaman serisinde yapısal kırılmaların olması halinde ADF, PP gibi testlerin güvenilirliği sorgulanabilmekte, test sonuçları aslında durağan olan bir serinin durağan olmadığına işaret edebilmektedir. ZA (1992) ile Perron (1997) yapısal kırılmalı birim kök testlerinin boş hipotezi seride yapısal kırılma mevcutken birim kök olduğu şeklindedir. ZA ve Perron test sonuçlarına göre yapısal kırılmalar 2009 yılının son çeyreğinden itibaren gerçekleşmiştir. Bu durum yapısal kırılmaların yaşanan küresel finansal krizin sonucunda olduğunu ima etmektedir.

Granger nedensellik durumu saptandıktan sonra SIC'a göre 2 gecikme sayısı ile oluşturulan VAR modeli yardımıyla etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması analiz edilmektedir. Granger nedensellik analizinde KR ve U, TGA'nın "Granger nedeni" olarak bulgulanmıştır. Diğer yandan, TGA ve U'nun birbirinin "Granger nedeni" olarak bulgulanması, burada sıralamanın iktisadi yaklaşımla U ve TGA şeklinde olması gerektiğini düşündürmektedir. Sonuç olarak, VAR modeli kurulurken değişkenlerin sıralaması buna uygun olarak dışardan içsele doğru (KR U TGA) yapılmıştır.

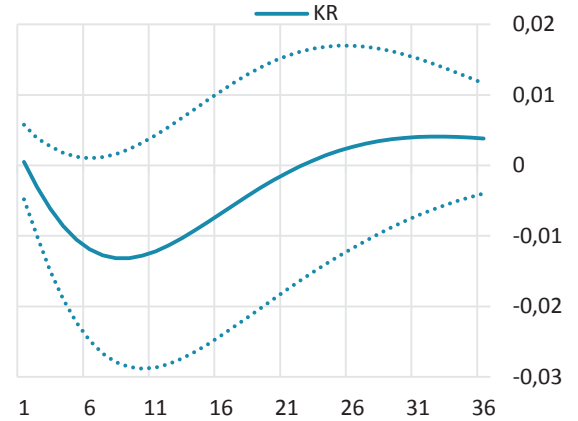
Grafik V.1.6: TGA'nın U'ya Gelen Şoklara Verdiği Tepkiler (%)



Kaynak: BDDK, TÜİK, Yazar hesaplamaları Son Gözlem: 01.20

Dipnot: TGA'nın tepki fonksiyonunda x eksenini şoktan sonraki ayları ifade etmektedir. Kesikli çizgiler güven aralıklarını ifade etmektedir.

Grafik V.1.7: TGA'nın KR'ye Gelen Şoklara Verdiği Tepkiler (%)



Kaynak: BDDK, TÜİK, Yazar hesaplamaları Son Gözlem: 01.20

Dipnot: TGA'nın tepki fonksiyonunda x eksenini şoktan sonraki ayları ifade etmektedir. Kesikli çizgiler güven aralıklarını ifade etmektedir.

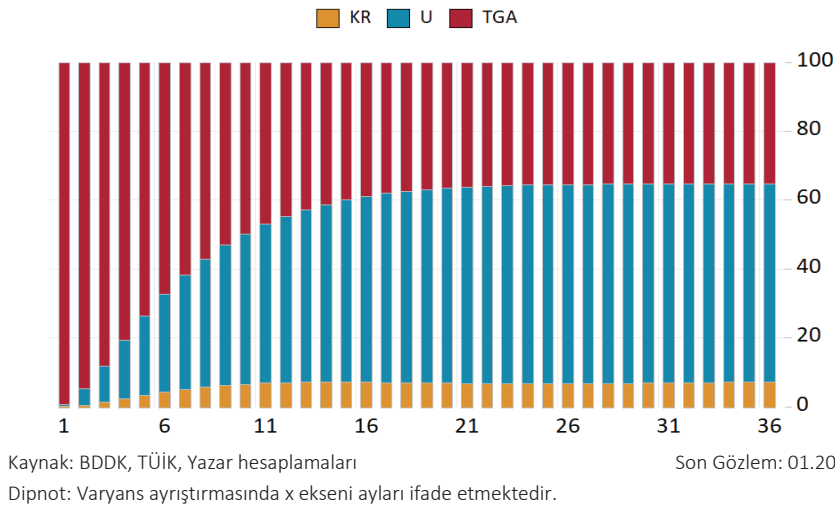
Etki-tepki fonksiyonları ile sistem içerisindeki değişkenlerden birinde meydana gelen yüzde 1'lik şoka diğer değişkenlerin vereceği tepkiler gösterilmektedir. U değişkeninde meydana gelen şoklardan ortaya çıkan etkiye TGA değişkeninin verdiği tepki pozitif olmuştur (Grafik V.1.6). Bu sonuçlar U'yu artıran şokların TGA'yı da artırıcı yönde etkilediğini ima etmektedir. U'da meydana gelen şokla oluşan etkiye TGA'nın vermiş olduğu tepki 18 aydan sonra istatistiksel olarak anlamsızlaşmaktadır.⁵ U'daki yüzde 1'lik artışın 18 ayın sonunda TGA'da toplam binde 2,4'lük bir artışa yol açtığı tespit edilmiştir.⁶ Öte yandan, KR değişkeninde meydana gelen değişikliğin kısa vadede TGA üzerinde anlamlı bir etkiye yol açmadığı görülmektedir (Grafik V.1.7).

Varyans ayrıştırması yönteminin sonuçları TGA'daki değişimin kaynaklarını 36 dönem için ortaya koymaktadır. Bu yöntemle TGA'da meydana gelen değişimlerin yüzde kaçının kendi şoklarından ve yüzde kaçının U ve KR'deki şoklardan kaynaklandığı gösterilmektedir. Bekleneceği üzere ilk dönemlerde değişimin tamamına yakını bağımlı değişkenin kendisi tarafından açıklanırken, dönem sonuna gelene kadar TGA'nın açıklama gücü azalmış ve yerini büyük oranda U değişkeni almıştır. 2 dönem gecikmeli VAR modeline göre 12 ayın sonunda U değişkeni TGA'daki değişimin yüzde 48'ini açıklarken; TGA değişimin yüzde 45'ini, KR de değişimin yüzde 7'sini açıklamaktadır (Grafik V.1.8). 20 ayın sonunda yataylaşma ile beraber U değişimin yüzde 57'sini, TGA yüzde 36'sını, KR de yüzde 7'sini açıklamaktadır. Öte yandan, bireysel kredi alt kalemleri için yapılan VAR analiz sonuçlarına göre BKK'da U'nun TGA üzerinde daha güçlü bir etkisi olduğu gözlenirken, tüketici kredileri alt kalemlerinde bu yönde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

⁵ Etkilere verilen tepkiler ± 2 standart hatalarla oluşturulan güven aralıklarıyla değerlendirildiğinde TGA'nın U'ya verdiği tepki yaklaşık 18 ay, kendi şokuna verdiği tepki yaklaşık 12 ay sürdüğü sonrasında tepkinin istatistiksel olarak anlamsızlaştığı tespit edilmiştir.

⁶ BKK için aynı analiz yapıldığında bireysel kredi sonuçlarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Grafik V.1.8: TGA için Varyans Ayrıştırması (%)



ARDL yönteminde modeldeki değişkenlerin düzeyde durağan olup olmama şartı aranmamaktadır. Uzun dönem denge ilişkisinin tespiti için uygun gecikmeli ARDL modeli kurulmakta, uzun dönem denge ilişkisinin yani eşbütünleşmenin olup olmadığına bakılıp uzun dönem katsayıları elde edilmektedir. Son olarak da kısa dönemli ilişkinin araştırılabilmesi adına ARDL'ye dayalı hata düzeltme modeli (HDM) kurulmaktadır.

Tablo V.1.2: ARDL Sınır Testi ve Uzun Dönem Denge Modeli

	Model	F-istatistiği	Katsayı Değeri
F-istatistiği		11,8***	
F Tablo (Alt-Üst) Değeri % 10)		2,71 - 3,45	
F Tablo (Alt-Üst) Değeri % 5)		3,24 - 4,05	
F Tablo (Alt-Üst) Değeri % 1)		4,36 - 5,39	
Uzun Dönem Denge Modeli	$TGA = -15,27 + 2,27xU + 0,79xKR$ [0,4]*** [0,3]**		
Hata Düzeltme Katsayısı			-0,096***

Dipnot: %1, %5 ve %10 düzeylerindeki anlamlılıklar sırasıyla ***, ** ve * ile sembolize edilmiştir. Uzun dönem denge modelindeki köşeli parantez içindeki değerler katsayıların standart hatalarını vermektedir.

ARDL modeli kurulurken SIC'a göre tespit edilen gecikme sayısı kullanılmış olup, buna göre TGA, U, KR değişkenleri için uygun model ARDL (1,0,0) olarak tespit edilmiştir. Buradan hareketle yapılan sınır testi ile boş hipotezi uzun dönem denge veya eşbütünleşme olmaması durumu kontrol edilmiştir. Gelen test sonuçlarına göre hesaplanan F-istatistiğinin yüzde 1 istatistiksel anlamlılık düzeyindeki üst sınırın da üzerinde olmasından dolayı boş hipotez reddedilmiş olup, değişkenler arasında uzun dönem denge veya eşbütünleşme olduğu sonucuna varılmıştır (Tablo V.1.2).

Buradan hareketle elde edilen uzun dönem denge modeline göre hem U hem de KR değişkeninin TGA üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmektedir. U'nun etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve KR'den daha büyüktür. Etki-tepki analizinin sonucuyla bir arada değerlendirildiğinde; bireysel kredi büyüme artışının kısa vadede donuk alacak bakiyesinin büyüme oranı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsızken, uzun vadede kullanılan kredilerin bir kısmının geri ödenememesinin bu oranı reel olarak artırdığı bulgulanmıştır. İstihdamın azalması sonucunda gelir durumu ve borç ödeme gücü zedelenen hanehalkının bireysel kredilerini ödeme performansı zayıflamaktadır.

Uzun dönem denge modeli analizinden sonra ARDL modeline dayalı olarak kurulan HDM ile kısa dönemli ilişki araştırılmaktadır. Kısa dönemde değişkenlerden dolayı meydana gelen şokların ne kadar sürede uzun dönem dengesine geleceğini gösteren HDM katsayısı -0,096 çıkmış olup, istatistiksel olarak anlamlı

olduğundan bu durum meydana gelen şokların bir dönemde yaklaşık yüzde 9,6'sının düzeltileceğini ifade etmektedir. Buna göre, meydana gelen şokun düzeltilmesi ve uzun dönem dengenin gerçekleşmesi yaklaşık 12-18 ayı bulmaktadır. Bu da varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonlarında elde edilen sonuçlarla uyum arz etmektedir.

V.1.5 Sonuç

Düzenli gelir sahibi olmak, bireylerin kredi borçlarını zamanında ödemesinde önemli bir unsur olduğundan işsiz sayısındaki yıllık yüzde değişimde meydana gelen artışın donuk alacakların yıllık büyümesinde artışa yol açması beklenmektedir. Yapılan analizler de bu yargıları destekler niteliktedir. Öte yandan, kullanılan her yeni kredinin tahsilinde gecikme potansiyeli olduğundan bireysel kredi yıllık büyümesindeki artışların da söz konusu donuk alacakların yıllık büyümesinde artışa yol açtığı değerlendirilmiş, yapılan analizlerde uzun vadeli etkinin bu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Artan borçluluk nedeniyle bireylerin borç servis kapasitesinin azalmasının uzun vadede kredilerin TGA'ya dönüş ihtimalini yükselttiği değerlendirilmektedir. Uygulanan yöntemler sonucunda, dönemsel gelişimi incelenen TGA'nın, açıklayıcı değişkenler olan işsiz sayısındaki ve bireysel kredi bakiyesindeki yıllık yüzde değişim ile aynı yönde hareket etme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. İşsizlikle ilgili sonuçlar ise, istihdam gelişmelerinin hem kısa-orta hem de uzun vadede bireysel kredi TGA gelişmeleri üzerinde oldukça etkili olduğunu ima etmektedir. Son dönemde koronavirüs salgınının istihdam piyasasını olumsuz etkilemesiyle işsizlikteki yaşanacak artışın takip eden dönemde TGA'ya yansımalarının olması beklenmektedir. TGA'ya geçiş süresinin 180 güne çıkması, bankaların borç ötelemeleri, kısa çalışma ödeneğinin devreye sokulması gibi zamanlı politika adımları ile bu dönemde geçişlerin daha yavaş olabileceği öngörülmektedir.

Kaynakça

- Ahmad, F. and Bashir T. (2013). Explanatory Power of Macroeconomic Variables as Determinants of Non-Performing Loans: Evidence form Pakistan.
- Escrignano, M.G. (2013). Monetary Transmission in Brazil : Has the Credit Channel Changed? IMF Working Paper No. 13/251.
- Gaudêncio, J., Mazany A. and Schwarz C. (2019). The impact of Lending Standards on Default Rates of Residential Real Estate Loans. ECB Occasional Paper Series, No 220.
- Göktaş Yılmaz, Ö. (2005). Türkiye ekonomisinde büyüme ile işsizlik oranları arasındaki nedensellik ilişkisi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 2, 11-29.
- Kapuscinski, M. (2016). The Role of Bank Balance Sheets in Monetary Policy Transmission. Evidence from Poland. NBP Working Paper No. 245
- Louzis D. P., Vouldis A. T. and Metaxas V. L. (2011). Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of Non-Performing Loans in Greece: A Comparative Study of Mortgage, Business and Consumer Loan Portfolios.
- Messai A. S. and Jouini F. (2013). Micro and Macro Determinants of Non-performing Loans.
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. Journal of econometrics, 80(2), 355-385.
- Sevüktekin M. ve Çınar M. (2014). Ekonometrik Zaman Serisi Analizi Eviews Uygulamalı. (5. Basım). Ankara: Dora Yayıncılık.
- Vatansever M. and Hepsen A. (2013). Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey.
- Zivot, E. and Andrews, D. W. K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil- Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. Journal of Business & Economic Statistics, 10(3):251-270.

V.2 Kredi ve İş Çevrimlerinin Uyumu: Türk Bankacılık Sektöründen Bulgular

V.2.1 Giriş ve Literatür

Gelişmiş finansal piyasalar fon dağılımını etkinleştirerek ve yatırımlar için gerekli fonları reel kesime kanalize ederek iktisadi büyümeyi destekleyen unsurlar arasında yer almaktadır. Arz tarafındaki etkilerin yanında, iktisadi büyümenin finansal aracılık faaliyetlerine olan talebi de artırdığı ve kredilerin çevrimsel davranışında önemli rol oynadığı savunulmaktadır (Hicks, 1969; Minsky, 1977). Özellikle Küresel Finansal Kriz sonrası süreçte ampirik yazında kredi ve iş çevrimlerinin ortak hareketlerini ve etkileşimlerini inceleyen çalışmalar önem kazanmıştır. Yakın dönemde küresel ölçekte iktisadi daralma dönemlerinin finansal piyasa oynaklıkları, varlık fiyatı düşüşleri, azalan likidite imkanları ve kredi faaliyetlerinde hızlı yavaşlamalarla birlikte gerçekleşmesi kredi-iş çevrimi ilişkisinin finansal istikrar açısından önemini artırmıştır (Jorda ve diğ., 2011; Jorda ve diğ., 2016). Finansal dengesizliklerin ve iktisadi krizlerin öngörülmesinde kredi çevrimlerinin bilgi değeri taşıdığı ortaya konulmaktadır (Schularick ve Taylor, 2012; Drehmann ve diğ., 2012). İktisadi durağanlıkların süre ve boyutunun finansal çevrimlerin niteliğine bağlı olduğu gözlenmektedir (Claessens ve diğ., 2011). Finansal çevrimlerin, özellikle kredi ve varlık fiyatlarına dair verilerin uzun dönemli ortalamalarından sapma davranışının krizlere dair en başarılı erken uyarı göstergelerinden olduğu görülmektedir (Borio ve Drehmann, 2009).

Yakın dönem ampirik yazında bu özel konu çalışmasıyla daha ilintili olan bir diğer bölüm doğrudan kredi ve büyüme çevrimlerinin uyumunu ölçmeyi hedeflemektedir. Claessens ve diğ. (2012) çalışması 44 ülke verilerini kullanarak geniş bir dönemi kapsarken büyüme ve kredi çevrimlerinin örneklem genelinde yüzde 80 oranında senkronize olduğunu bulgulamaktadır. Ülke grupları arasındaki karşılaştırmalar ise gelişmiş ülkelerde çevrimsel uyumun GOÜ grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Kurowski ve Rogowicz (2018) çalışması finansal ve makroekonomik büyüklük çevrimleri arasındaki uyumun yüksek olduğunu ve kriz dönemlerinde belirginleştiğini ortaya koymaktadır. İspanya özelinde gerçekleştirilen Sala-Rios ve diğ. (2016) çalışması ise çevrimsel uyumu sayısallaştırmakta ve iş çevriminin kredi gelişmelerini öncülediğini tespit etmektedir. Kredi çevrimlerinin iş çevrimlerinden daha uzun sürdüğü belirlenirken, İspanya bankacılık sektörü özelinde kredi genişleme ve daralma fazlarının ortalamada benzer sürelerle sahip olduğu gözlenmiştir. Farklı kredi türlerinden ise özellikle reel sektöre kullandırılan kredilerin iktisadi faaliyetin yönüyle yakın ilişkide olduğu bulunmaktadır. Hanehalkına kullandırılan kredilerde ise konut kredilerinin makroekonomik görünüme dair öncü gösterge niteliği taşıdığı görülmektedir.

Bu özel konu çalışmasının ilk aşamasında Türkiye örneğinde kredi ve iş çevrimi uyumu üç farklı endeks göstergesi ile 2007-2020 dönemi için incelenmektedir. En temel yöntem olarak Mink ve diğ. (2012) ve Samarina ve diğ. (2017) çalışmalarında kullanılan senkronizasyon endeksi ele alınmaktadır. Bu endeks temel olarak çıktı ve kredi açığı göstergelerinin belirli bir zaman diliminde aynı işareti taşıyıp taşımadığını kontrol etmektedir. İlgili göstergenin zaman boyutunda dinamik bir biçimde hesaplanabilmesi durağan korelasyon yöntemine göre ilişkinin daha iyi takip edilmesine olanak sağlamaktadır. İkinci yöntem olarak Harding ve Pagan (2006) çalışmasıyla ortaya konulan uyuşma endeksi tercih edilmiştir. Söz konusu endeks finansal aracılık ve iktisadi faaliyeti temsil eden serilerin çevrimsel düzlemde birlikte genişleme ya da daralma fazlarında olup olmadıklarını göstermektedir. Bir diğer deyişle iktisadi ve kredi çevrimlerinin momentumlarının ortak hareketi yakalanmaktadır. Üçüncü ve son gösterge olarak yine Mink ve diğ. (2012) ve Samarina ve diğ. (2017) çalışmalarında gösterilen benzerlik endeksi hesaplanmaktadır. Bu endeks sayesinde, çevrimlerin konum ve momentumlarına ek olarak boyutlarının uyumu da tanımsal olarak elde edilmektedir. Toplam kredilere ek olarak farklı alt kredi gruplarının da iş çevrimiyle uyumu aynı yöntemler vasıtasıyla incelenmektedir. Çalışmanın ikinci aşamasında ise sıralı lojistik regresyon yöntemleri

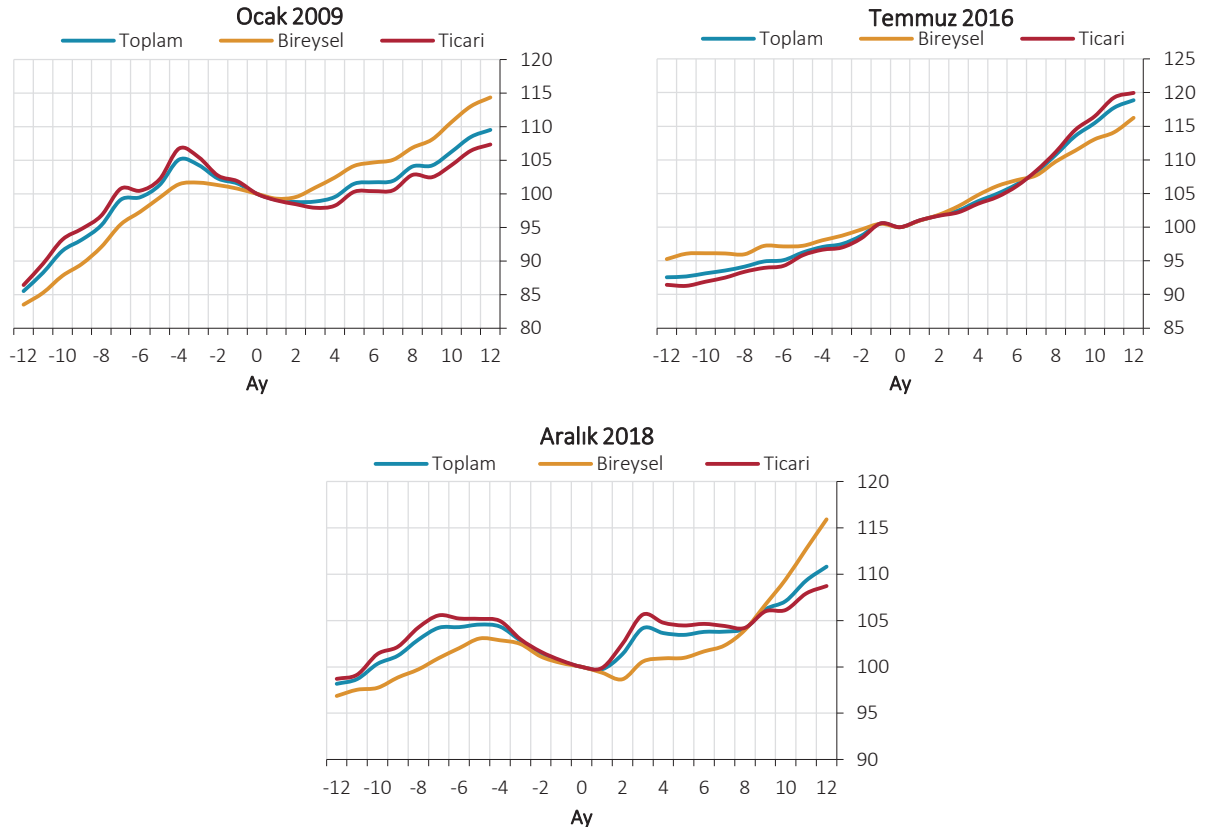
kullanılarak kredi ve iş çevrimlerine ilişkin farklı uyum özelliklerini etkileyen yerel ve küresel makro-finansal faktörler analiz edilmektedir.

V.2.2 Büyüme Şoklarının Geldiği Dönemlerde Kredi Piyasası Görünümü

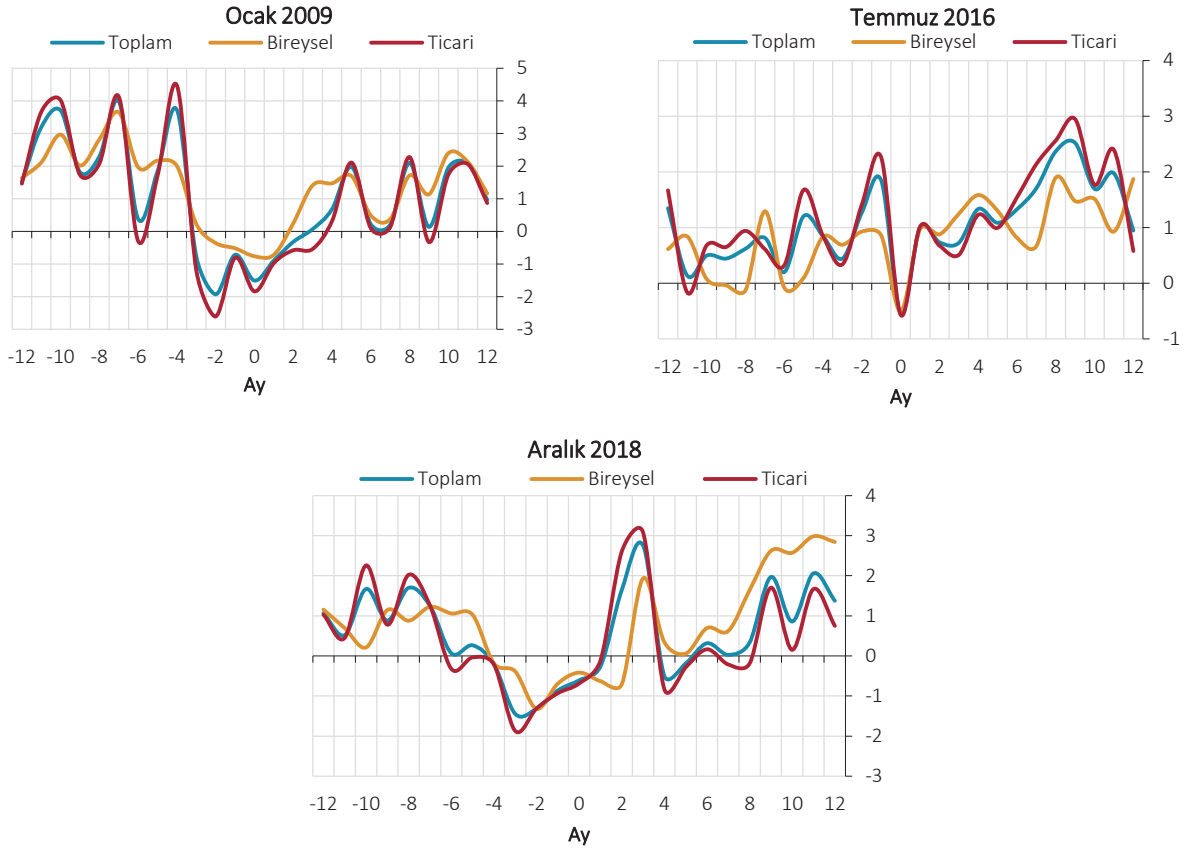
İncelenen dönemde Türk bankacılık sektörü, zaman göre değişen iş-finansal çevrim uyumunu incelemek için yeterli bir çerçeve sunmaktadır. Grafik V.2.1 ve Grafik V.2.2’de gösterildiği üzere incelenen dönemde iktisadi faaliyet görünümünde bozulmalar yaşandığı üç zaman dilimi tespit edilebilmektedir. İlgili dönemlerde gelen şoklar kaynak, nitelik, süre ve takip eden dönemdeki politika adımları açısından yüksek heterojenlik taşımaktadır. Ocak 2009 dönemi Küresel Finansal Kriz’in yurt içi makroekonomik gelişmelere etkisinin görüldüğü ayrıca dış talebin daraldığı, sermaye çıkışlarının yaşandığı, yatırım eğiliminin zayıfladığı bir dönemdir. Burada kriz öncesi ve sonrasını kapsayan 24 aylık pencerede kredi seviyesi ve aylık değişim oranları incelendiğinde, toplam kredilerdeki toparlanmanın görece daha uzun sürdüğü ve ticari kredilerdeki toparlanmanın bireysel kredilere göre daha zayıf seyrettiği gözlenmektedir. Yatırım ve ihracat iştahındaki zayıflıklarla ticari faaliyetlerdeki durgunluğun ticari kredi kalemindeki geç toparlanmada rol oynadığı düşünülmektedir.

Küresel ve yerel jeopolitik risklerin belirginleştiği Temmuz 2016 dönemi ise büyüme şokunun görece düşük etkide kalmasına ek olarak sürecin devamında özellikle iktisadi birimlerin finansmana erişimini desteklemek için alınan politika tedbirlerinin de etkisiyle kredi büyümesi üzerinde görece daha az etki oluşturmuştur. Özellikle, KGF kapsamında sağlanan kefalet desteğinin kredi kısıtlarını ortadan kaldırarak iktisadi faaliyetteki toparlanmaya destek olması incelenen dönemde ticari kredilerin bireysel kredilere kıyasla daha hızlı ve yüksek hacimli artmasına yol açmıştır. Yakın dönemde ise finansal piyasa oynaklıkları ve finansal koşullardaki sıkışmaların da etkisiyle iktisadi faaliyette 2018 yılı sonunda belirginleşen zayıflamalar gözlenmiştir. Bu dönemde hem kredi kanalının işlerliğini destekleyecek biçimde alınan makroihtiyati politika önlemleri hem de beklentilerdeki düzelmelerin etkisiyle kredi piyasası bireysel krediler öncülüğünde hızlı toparlanmalar sergilemiştir.

Grafik V.2.1: Büyüme Şoklarında Kredi Gelişmeleri (Seviye, KEA, $t_0=100$)



Grafik V.2.2: Büyüme Şoklarında Kredi Gelişmeleri (Aylık Yüzde Değişim, KEA)



V.2.3 Metodoloji ve Veri

Örneklem dönemi Ocak 2007-Ocak 2020 periyodunu kapsamaktadır. İlk aşamada iş ve kredi çevrimleri tek-yönlü Hodrick-Prescott (HP) filtresi kullanılarak elde edilmiştir.¹ Bu yöntemle iktisadi faaliyet ve kredi serilerinin uzun vadeli eğiliminden sapması olarak tanımlanan çıktı ve kredi açığı göstergeleri oluşturulmuştur. Yüksek frekansta iktisadi faaliyeti temsil gücünden dolayı mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış SÜE kullanılmıştır. Kredi açığı serileri ise toplam kredilere ek olarak bireysel, ticari, tüketici, bireysel kredi kartları, konut, taşıt, KOBİ, büyük firma, dış ticaret, yatırım ve işletme alt kırılımlarında elde edilmiştir.²

Kredi ve iş çevrimlerinin uyumunun ölçülmesinde kullanılan ilk gösterge senkronizasyon endeksidir. Belirli bir dönemdeki endeks değeri, Mink ve diğ. (2012) ve Samarina ve diğ. (2017) çalışmalarına benzer şekilde hesaplanmıştır:

$$Senkronizasyon_t = \frac{\text{Çıktı Açığı}_t * \text{Kredi Açığı}_t}{|\text{Çıktı Açığı}_t * \text{Kredi Açığı}_t|} \quad (1)$$

Senkronizasyon endeksinin 1 değerini aldığı dönemlerde çıktı ve kredi açığının aynı işaretli olduğu görülürken, iki çevrim göstergesi arasında işaret farklılaşması olması durumunda endeks -1 değerini almaktadır. İlgili endeks basit bir yapıda kredi ve büyüme dinamiklerinin çevrimsel düzlemdeki pozisyonları arasındaki uyumu ölçmeyi hedeflemektedir. İkinci uyum göstergesi olan uyuşma endeksi ise Harding ve

¹ Aylık frekansta veriyle çalışıldığından, Lambda parametre değeri 14400 olarak alınmıştır. Filtrenin tek yönlü olarak uygulanmasıyla ileri tarihli gözlemlerin eski dönem verileri üzerindeki etkisinin azaltılması amaçlanmıştır.

² Krediler kur etkisinden arındırılmıştır. Analizlerde kullanılan seriler TÜİK, TCMB ve Bloomberg veri kaynaklarından alınmıştır.

Pagan (2006), Meller ve Metiu (2017) ve Oman (2019) çalışmalarında belirtilen yöntemle hesaplanmaktadır:

$$Uyuşma_t^{BC} = (B_t * C_t) + (1 - B_t) * (1 - C_t) \quad (2)$$

$$B_t = \begin{cases} 1 & \text{çıkıtı açığının artış fazında olduğu durumda} \\ 0 & \text{çıkıtı açığının azalış fazında olduğu durumda} \end{cases}$$

$$C_t = \begin{cases} 1 & \text{kredi açığının artış fazında olduğu durumda} \\ 0 & \text{kredi açığının azalış fazında olduğu durumda} \end{cases}$$

Bu gösterimde B_t ve C_t çıkıtı ve kredi açığının artış ya da azalış fazlarında olduğunu ifade eden kukla değişkenlerdir. İktisadi faaliyet ve kredi serilerinin “dip-tepe” hareketi gösterdiği dönemlerde 1, “tepe-dip” hareketi sergilediği zaman dilimlerinde ise 0 değerini almaktadırlar. Endeksin kendisi ise çevrimlerin aynı fazda olması durumunda 1, diğer dönemlerde 0 değerini taşıyacak şekilde oluşturulmaktadır.

Son gösterge olarak Mink ve diğ. (2012) ve Samarina ve diğ. (2017) çalışmalarındaki metodoloji kullanılarak benzerlik endeksi hesaplanmıştır. Bu endeks iş ve kredi çevrimlerinin boyutunun ne kadar uyumlu olduğunu özetlemektedir:

$$Benzerlik_t = 1 - \frac{|Çıkıtı Açığı_t - Kredi Açığı_t|}{0.5 * (|Çıkıtı Açığı_t| + |Kredi Açığı_t|)} \quad (3)$$

İlk iki endeksten farklı olarak sürekli değişken niteliği taşıyan bu endeks [-1,1] aralığında değerler almaktadır. Yüksek endeks değerleri çevrim hareketlerinin boyutu arasındaki uyumun iyileştiğine, düşük değer ise uyumun bozulduğuna dair bilgi sunmaktadır.

Çalışmanın bir sonraki aşamasında ise çevrimsel pozisyon, momentum ve boyut uyumlarını ölçen endekslerin küresel ve yerel makro-f finansal değişkenlerle olan ilişkisi sıralı lojistik regresyon yöntemiyle araştırılmıştır. Tüm endekslerin belirli değerlerle sınırlanmış olması ve niteliksel sıralama özelliği taşıması sebebiyle bu yöntem tercih edilmiştir.

$$Endeks_t = \alpha + \beta(Yerel Finansal)_t + \gamma(Makro Oynaklık)_t + \delta(Sermaye Akımları)_t + \theta(Küresel Finansal)_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

Gösterimdeki regresyon senkronizasyon, uyuşma ve benzerlik endekslerinin bağımlı değişken olduğu durumlar için ayrı şekilde tahmin edilmiştir. Tahminler iktisadi faaliyetle toplam kredi çevrimlerinin uyumuna ek olarak alt kredi türleri için elde edilen endekslerle de tekrarlanmıştır. Açıklayıcı değişkenlerin oluşturulmasında ise geniş veri setlerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda döviz, tahvil, hisse senedi piyasaları ile risk primine dair bilgi değeri taşıyan 9 seriye temel bileşenler analizi (PCA) uygulanarak yerel finansal koşulları ifade eden faktör oluşturulmuştur. Makroekonomik oynaklıkları temsilen enflasyon, iktisadi faaliyet, dış ticaret ve kamu maliyesine dair 10 serinin GARCH(1,1) modelinden gelen oynaklık tahminleri alınıp, PCA analizi ile toplulaştırılmıştır.³ Yurt dışı yerleşiklerin hisse senedi, devlet tahvili ve özel sektör bonusu üzerinden gerçekleştirdikleri portföy hareketleri sermaye akımları değişkeni olarak kullanılmıştır. Son olarak küresel finansal riskleri temsilen tahvil getirileri, petrol fiyatları, döviz piyasası ve ima edilen oynaklık göstergelerini içeren 11 seri üzerine statik faktör analizi uygulanarak açıklayıcı değişken elde edilmiştir.

³ Analiz kapsamındaki serilere yıllık fark, yıllık yüzde değişim, yıllıklandırılmış yüzde değişim gibi dönüşümler uygulanmıştır.

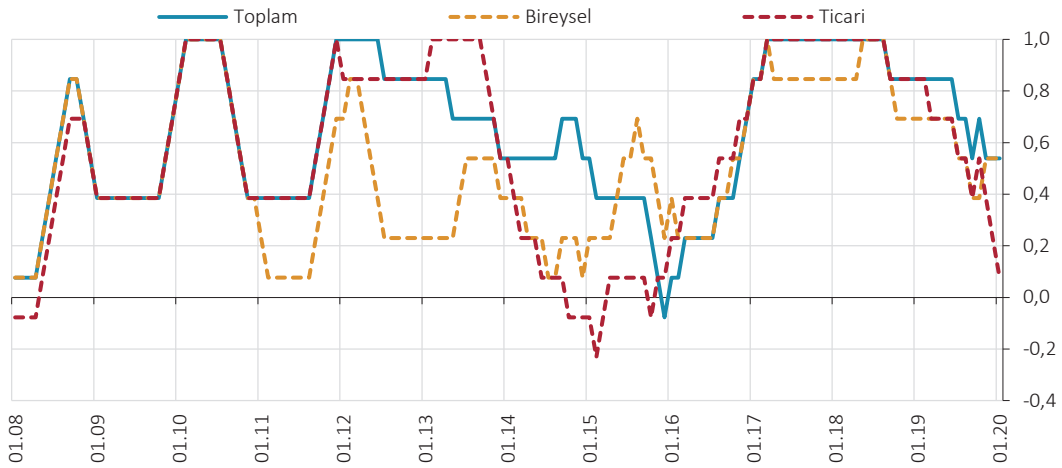
V.2.4 Bulgular

Çevrimsel düzlemde göreceli pozisyonların uyumunu ölçen senkronizasyon endeksi sonuçları Grafik V.2.3'te sunulmaktadır.⁴ Kredi ve çıktı açığı uyumundan gelen endeksin pozitif tarafta yer alması örneklem dönemi genelinde iktisadi faaliyet ve kredi görünümü uyumunun yüksek gerçekleştiğini göstermektedir. Kriz dönemleri dâhil olmak üzere bu uyum kredi grupları genelinde önemli ölçüde korunurken, özellikle 2014 yılının ikinci yarısından 2016 yılına kadar olan süreçte uyumunun kaybolduğu dikkat çekmektedir. Detaylı olarak incelendiğinde bu süreçte kredi açığının pozitif tarafta kalmasına rağmen dönemsel olarak çıktı açığının negatif seviyede bulunması ilgili farklılığa yol açmaktadır. Kredi alt türlerine dair önemli bir bulgu özellikle makroihtiyati politikaların yoğun biçimde uygulandığı 2011 sonrası dönemde bireysel kredilerle iktisadi faaliyet arasındaki senkronizasyonun azalmış olmasıdır. Nitekim bu süreçte taksit sınırlamaları ve KDO başta olmak üzere bireysel kredi kullanımını etkileyen faktörler amaçları doğrultusunda iktisadi faaliyetin pozisyonuyla olan uyumu azaltıcı yönde etki etmiştir. Söz konusu politikaların uygulandığı taşıt kredileri, bireysel kredi kartları ve ihtiyaç kredileri senkronizasyondaki düşüşte rol oynamıştır. 2017 yılında KGF kefaletli kredi kullandırmalarıyla birlikte ticari krediler ile iktisadi faaliyetin pozisyon uyumu iyileşmiştir. 2019 yılının ikinci yarısından itibaren beklentilerdeki iyileşme ve finansal koşullardaki gevşeme ile birlikte iktisadi faaliyet ve kredi büyümesinde senkronize bir artış gerçekleşmiştir. Alt detaylara inildiğinde ise bireysel kredilerde yüksek senkronizasyon korunsada risk primi gelişmeleri ve yatırım istahındaki durağanlıkla beraber ticari krediler ile iş çevrimi senkronizasyonunun ilgili dönemde düştüğü anlaşılmaktadır.

Ortak genişleme ve daralma hareketlerini takip eden uyuşma endeksinde ilişkin sonuçlar ise grafik V.2.4'te yer almaktadır. Endeksin 1 değerine yaklaşması kredi ve iktisadi çevirimlerin aynı fazı paylaşma eğilimlerinin artığına, 0 değerine yaklaşması ise farklı fazda bulunma eğilimlerinin artığına işaret etmektedir. Örneklem genelinde iş çevrimlerinin kredi çevrimlerini kredi türüne göre farklılaşmakla birlikte 3-6 ay öncülediği bilinmektedir. Bu olguyla paralel şekilde özellikle iktisadi şokların boyut ve süresinin yüksek olduğu Küresel Finansal Kriz döneminde gecikme ilişkisinin de güçlendiği ve aynı dönemde ortak fazda (genişleme/daralma) yer alma durumunun zayıfladığı gözlenmektedir. Nitekim, ilgili dönemde iktisadi faaliyetin toparlanma sürecine girdiğinde (yükseliş fazında olduğunda) kredi çevriminin daralmasını sürdürdüğü (düşüş fazında olduğu), "dip-tepe" hareketini gecikmeli bir şekilde sergilediği dikkat çekmektedir. Yakın dönemdeki şoklarda ise uyuşma seviyesinin düşmekle beraber toplam ve ticari kredilerde görece yüksek seviyede bulunduğu izlenmektedir. Bireysel kredilerde ise alt gruplar (konut, taşıt, BKK, ihtiyaç) geneline yayılan düşüşler bulunmaktadır.

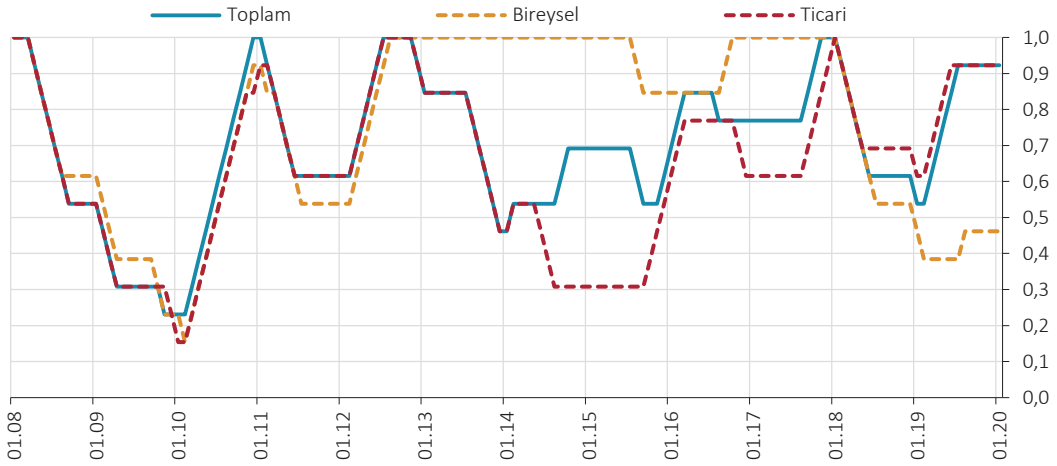
Son olarak, çevrim boyutları arasındaki uyumu takip eden benzerlik endeksinin sonuçları sunulmaktadır (Grafik V.2.5). Örneklem dönemi başlangıcında oynak bir seyir izlemekle birlikte özellikle 2012-2015 yılları arasında iktisadi faaliyet ve kredi çevrim boyutları arasında önemli farklılaşmalar olmuştur. Bu dönemde görece düşük hacimli iş çevrimlerine rağmen yüksek montanlı kredi hareketleri dikkat çekmektedir. 2017 yılındaki KGF uygulamalarının ticari krediler özelinde iş çevrimleri ile boyut uyumunu desteklediği dikkat çekmektedir. Son dönemde ticari kredilerin iktisadi faaliyetle olan çevrimsel boyut farklılaşması alt gruplar bazında KOBİ ve işletme kredilerinde daha belirgindir.

⁴ Genel eğilimlerin takip edilebilmesi için endeksler 12 aylık hareketli ortalama formunda sunulmaktadır.

Grafik V.2.3: Senkronizasyon Endeksi (Kredilerin İktisadi Faaliyet ile Çevrimsel Pozisyon Uyumu, 12 Aylık HO)

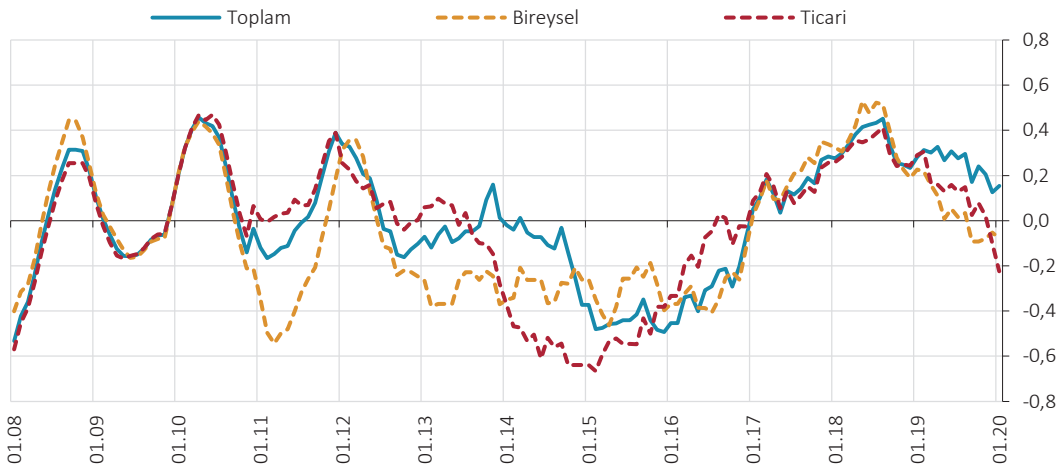
Kaynak: Yazar Hesaplamaları

Son Gözlem: 01.20

Grafik V.2.4: Uyuşma Endeksi (Kredilerin İktisadi Faaliyet ile Çevrimsel Faz Uyumu, 12 Aylık HO)

Kaynak: Yazar Hesaplamaları

Son Gözlem: 01.20

Grafik V.2.5: Benzerlik Endeksi (Kredilerin İktisadi Faaliyet ile Çevrimsel Boyut Uyumu, 12 Aylık HO)

Kaynak: Yazar Hesaplamaları

Son Gözlem: 01.20

Analizlerin ikinci aşamasına dair bulgular çevrimlerin pozisyon, momentum ve boyut uyumunu hangi faktörlerin etkilediğine dair bilgiler sunmaktadır (Tablo V.2.1-Tablo V.2.3). Senkronizasyon endeksinde dair sonuçlar yerel finansal koşulların kredilerin iktisadi faaliyetle olan çevrim uyumunu artırdığını bulgulamaktadır. Yerel finansal koşullarda sıkışma yaşanan dönemler özellikle konut, dış ticaret, işletme ve KOBİ kredileri özelinde iş çevrimiyle daha yakın pozisyonlanmanın olduğu dönemler şeklinde tanımlanabilmektedir. Banka kredilerinin hanehalkı ve firma yükümlülüklerinde önemli paya sahip olması ve krediler üzerinden ek finansman seviyesinin tarihsel olarak yükselmesi, yerel finansal koşulların rolünü destekleyen yapısal unsurlardan biridir. Makroekonomik görünüme ilişkin oynaklıkların yükselmesi ise özellikle taşıt, BKK, işletme ve KOBİ gruplarında senkronizasyonu artırmaktadır. Alt kredi grupları genelinde önemli bir bulgu sermaye akımlarının rolü üzerinedir. Tablo V.2.1’de sunulduğu üzere sermaye girişlerinin güçlenmesi kredi-iş çevrimi senkronizasyonunu desteklemektedir. Sermaye akımlarının güçlendiği dönemlerde bankaların dış borçlanmalarının arttığı, kredi arzının güçlendiği ve varlık fiyatlarının yükseldiği bilinmektedir. Bu çerçevede, güçlü sermaye akımlarıyla beraber firmaların düşük maliyetli likidite ve finansmana erişimi yatırım faaliyetlerini de destekleyerek çevrimsel senkronizasyonu artırmaktadır.

Uyuşma endeksinin bağımlı değişken olarak alındığı lojistik regresyon sonuçlarına göre yerel finansal koşullarda yaşanan sıkışmaların tüketici, konut, işletme ve KOBİ kredilerinde iktisadi faaliyetle olan faz uyuşmasını artırdığı görülmektedir. Senkronizasyon endeksinden farklı olarak makroekonomik oynaklıklar faz uyuşması üzerinde negatif yönlü etkiye sahiptir. Bu etki tüketici, taşıt, ihtiyaç ve yatırım kredilerinde istatistiki olarak anlamlıdır. Pozisyon uyumuyla benzer şekilde sermaye akımlarının güçlenmesi faz uyumunu da desteklerken, etki alt kredi grubu geneline yayılmaktadır. Son olarak, çevrimlerdeki boyut uyumuna dair bilgi sunan benzerlik endeksinin belirleyicileri incelenmiştir. Tablo V.2.3’teki sonuçlara göre pozisyonlanma ve momentum uyumundan farklı olarak bu ölçütte yerel finansal koşulların etkisi daha sınırlı seviyededir. Öte yandan yüksek oynaklıklar benzerlik endeksini alt kredi türlerine yayılacak şekilde artırmaktadır. Sermaye akımlarının ise özellikle ticari kredilerde büyüme çevrimiyle olan boyut uyumunu desteklediği gözlenmiştir.

Üç endekse dair sonuçlar incelendiğinde, yerel finansal koşullar işletme kredileri ile iktisadi faaliyet arasındaki çevrimsel uyumda önemli bir faktör olmaktadır. Bu gruptaki kredilerin yatırım kredilerine kıyasla daha kısa vadeli ve rotatif nitelikte olması finansal koşullara olan duyarlılığı etkilemektedir. Öte yandan, sermaye akımlarının ticari kredilerin alt türlerinde genele yayılacak şekilde iktisadi faaliyetle olan uyumu etkilemektedir. Sermaye akımlarının finansmanın tutar ve vadesinin yanı sıra maliyetinde de belirleyici olması, yatırım eğilimi kanalıyla iktisadi faaliyetteki döngüsel hareketleri beslemektedir. Ayrıca, küresel finansal göstergelerin krediler ile iktisadi faaliyet arasındaki uyumu açıklayıcı gücünün düşük olduğu görülmüştür.

Koronavirüs salgını küresel ölçekte sanayi üretimi ve dış ticaret, yerel ölçekte ise mobilite kısıtlamaları ve artan belirsizlikler ile birlikte tüketim ve yatırım harcamaları üzerinde aşağı yönlü riskler oluşturmaktadır. Ayrıca sermaye akımlarındaki güçlü zayıflama ve riskli finansal varlıklara yönelik yatırım iştahındaki azalma kredi arzını olumsuz etkileyebilecektir. Bu durum ticari ve bireysel kredilerin makroekonomik çevrimlerle olan uyumunda hızlı bozulmalara yol açma potansiyeli taşımaktadır. Öte yandan, kamu otoriteleri ve TCMB tarafından piyasa likiditesinin desteklenmesi ve kredi kanalının işlerliğinin korunması amacıyla alınan önlemler kredi arz ve talep koşullarını gevşeterek, önümüzdeki dönemde iktisadi faaliyette beklenen toparlanmanın da devreye girmesiyle birlikte kredi-iş çevrimi uyumunun korunmasını mümkün kılacaktır.

Tablo V.2.1: Sıralı Lojistik Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Senkronizasyon Endeksi (Eğilim)	Toplam	Bireysel	Ticari	Tüketici	Konut	Taşıt	BKK
Yerel Finansal	0.120* (0.066)	0.057 (0.068)	0.166** (0.066)	0.079 (0.065)	0.143** (0.068)	0.025 (0.072)	-0.089 (0.064)
Makro Oynaklık	0.020 (0.099)	0.167 (0.102)	0.146 (0.101)	0.094 (0.099)	0.015 (0.102)	0.220** (0.101)	0.210** (0.099)
Sermaye Akımları	0.522*** (0.176)	0.064 (0.172)	0.150*** (0.055)	0.585*** (0.178)	-0.019 (0.185)	0.242 (0.178)	-0.208 (0.177)
Küresel Finansal	0.026 (0.067)	-0.013 (0.071)	-0.001 (0.069)	-0.040 (0.067)	-0.041 (0.069)	0.046 (0.069)	0.092 (0.074)
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	145
Bağımlı Değişken: Senkronizasyon Endeksi (Eğilim)	İhtiyaç	Dış Ticaret	Yatırım	İşletme	KOBİ	Büyük Firma	
Yerel Finansal	0.054 (0.070)	0.139** (0.070)	-0.003 (0.072)	0.135** (0.068)	0.165** (0.072)	0.008 (0.061)	
Makro Oynaklık	0.150 (0.101)	0.202** (0.101)	0.035 (0.104)	0.177* (0.100)	0.254** (0.0993)	0.025 (0.101)	
Sermaye Akımları	0.140 (0.171)	0.513*** (0.177)	0.555*** (0.173)	0.497*** (0.174)	0.607*** (0.185)	0.377*** (0.177)	
Küresel Finansal	0.054 (0.079)	0.001 (0.077)	0.006 (0.076)	0.008 (0.069)	0.038 (0.081)	0.013 (0.065)	
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	

Sağlam standart sapmalar parantez içinde sunulmaktadır. Lojistik regresyonlarda sabit terim eklenmiştir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa işaret etmektedir.

Tablo V.2.2: Sıralı Lojistik Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Uyuşma Endeksi (Eğilim)	Toplam	Bireysel	Ticari	Tüketici	Konut	Taşıt	BKK
Yerel Finansal	0.037 (0.065)	0.081 (0.069)	0.060 (0.062)	0.130** (0.066)	0.173** (0.069)	0.073 (0.065)	-0.022 (0.060)
Makro Oynaklık	-0.364*** (0.109)	-0.342*** (0.117)	-0.187* (0.100)	-0.225** (0.106)	-0.095 (0.109)	-0.255** (0.109)	-0.122 (0.101)
Sermaye Akımları	0.467*** (0.178)	0.150 (0.172)	0.474*** (0.177)	0.619*** (0.181)	0.607*** (0.177)	0.0325 (0.172)	-0.623*** (0.183)
Küresel Finansal	0.002 (0.068)	-0.023 (0.066)	-0.032 (0.067)	0.010 (0.066)	-0.023 (0.066)	0.011 (0.068)	0.026 (0.066)
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	145
Bağımlı Değişken: Uyuşma Endeksi (Eğilim)	İhtiyaç	Dış Ticaret	Yatırım	İşletme	KOBİ	Büyük Firma	
Yerel Finansal	0.054 (0.0604)	0.116 (0.075)	0.092 (0.063)	0.175*** (0.068)	0.138** (0.066)	-0.006 (0.062)	
Makro Oynaklık	-0.168* (0.099)	-0.173 (0.105)	-0.194* (0.103)	-0.113 (0.099)	-0.018 (0.104)	-0.017 (0.096)	
Sermaye Akımları	0.430** (0.172)	0.344** (0.170)	0.101 (0.176)	0.742*** (0.180)	0.533*** (0.178)	0.211*** (0.065)	
Küresel Finansal	-0.013 (0.065)	-0.004 (0.069)	-0.023 (0.068)	-0.023 (0.066)	-0.010 (0.069)	0.026 (0.064)	
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	

Sağlam standart sapmalar parantez içinde sunulmaktadır. Lojistik regresyonlarda sabit terim eklenmiştir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa işaret etmektedir.

Tablo V.2.3: Sıralı Lojistik Regresyon Sonuçları

Bağımlı Değişken: Benzerlik Endeksi (Eğilim)	Toplam	Bireysel	Ticari	Tüketici	Konut	Taşıt	BKK
Yerel Finansal	0.082 (0.073)	0.039 (0.073)	0.141** (0.069)	0.107 (0.072)	0.106 (0.072)	0.027 (0.071)	-0.122* (0.066)
Makro Oynaklık	0.229** (0.098)	0.316*** (0.099)	0.296*** (0.100)	0.340*** (0.098)	0.040 (0.097)	0.385*** (0.101)	0.315*** (0.099)
Sermaye Akımları	0.149 (0.168)	0.029 (0.171)	0.427** (0.168)	0.101 (0.168)	0.069 (0.175)	-0.033 (0.173)	-0.219 (0.173)
Küresel Finansal	0.063 (0.071)	0.066 (0.072)	0.046 (0.072)	0.053 (0.077)	0.001 (0.068)	0.124* (0.073)	0.136* (0.075)
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	145
Bağımlı Değişken: Benzerlik Endeksi (Eğilim)	İhtiyaç	Dış Ticaret	Yatırım	İşletme	KOBİ	Büyük Firma	
Yerel Finansal	0.053 (0.076)	0.168** (0.071)	-0.063 (0.072)	0.133* (0.073)	0.093 (0.079)	-0.041 (0.068)	
Makro Oynaklık	0.301*** (0.101)	0.511*** (0.106)	0.483*** (0.122)	0.351*** (0.099)	0.350*** (0.098)	0.191** (0.096)	
Sermaye Akımları	0.149 (0.175)	0.457*** (0.177)	0.624*** (0.176)	0.398** (0.169)	0.396** (0.178)	0.141 (0.168)	
Küresel Finansal	0.119 (0.082)	0.012 (0.085)	0.126 (0.084)	0.039 (0.073)	0.046 (0.087)	0.066 (0.065)	
Gözlem Sayısı	145	145	145	145	145	145	

Sağlam standart sapmalar parantez içinde sunulmaktadır. Lojistik regresyonlarda sabit terim eklenmiştir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistikî anlamlılığa işaret etmektedir.

V.2.5 Sonuç

Bu çalışma kapsamında iktisadi faaliyet ile kredi çevrimleri arasındaki uyumu sayısallaştıran endeksler türetilmektedir. Yakın dönemde literatürdeki çalışmaların metodolojilerinden esinlenilerek çıktı açığı ve kredi açığının aynı yönlü işarete sahip olup olmadığını (pozisyonlanma uyumu) takip eden senkronizasyon endeksi, aynı daralma/genişleme fazlarında bulunup bulunmadığını (faz-momentum uyumu) takip eden uyuşma endeksi ve aynı çevrimsel boyuta sahip olup olmadığını (boyut uyumu) takip eden benzerlik endeksleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları son dönemde kredi ve iş çevrimlerinin senkronizasyonunun ticari kredilerde daha belirgin olmak üzere gerilediğini göstermektedir. İlgili gelişmede ticari kredi teşviklerinin yanı sıra bireysel segmentte makroihtiyati önlemlerin de rol oynadığı değerlendirilmektedir. Ek olarak, bireysel kredilerdeki yüksek artışların faz uyumunu azalttığı gözlenmektedir. Yine son dönemde tüm kredi alt gruplarında boyut uyumunun düştüğü anlaşılmaktadır. Teşvikli kredi uygulamaları, YP ticari kredi bakiyesinde döviz kuru kaynaklı hareketler ve kredilerde TL'ye dönüş süreci boyut uyumundaki eğilimlerde etkili olan faktörler arasındadır. Takip eden analiz sonuçlarına göre, sıralı lojistik regresyon sonuçları özellikle sermaye akımlarının hız kazandığı ve makroekonomik oynaklıkların arttığı dönemlerde kredi-iş çevrimi uyumunun da güçlendiğine işaret etmektedir. Nitekim, sermaye akımları Türkiye gibi dış borçluluğu yüksek GOÜ'lerde yurt içi finansal koşulların önemli bir belirleyicisidir. İlerleyen dönemde koronavirüs salgınının etkisinin azalması ve iktisadi faaliyet üzerinde aşağı yönlü baskıların ortadan kalkmasıyla birlikte kredi arz ve talep koşullarındaki iyileşmelerin çevrimsel uyumu da artıracığı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Borio, C. E., & Drehmann, M. (2009). Assessing the risk of banking crises—revisited. *BIS Quarterly Review*.
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2011). Financial cycles: what? how? when?. In *International Seminar on Macroeconomics* (Vol. 7, No. 1, pp. 303-344). Chicago, IL: University of Chicago Press.

- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. E. (2012). How do business and financial cycles interact?. *Journal of International Economics*, 87(1), 178-190.
- Drehmann, M., Borio, C. E., & Tsatsaronis, K. (2012). Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!.
- Harding, D., & Pagan, A. (2006). Synchronization of cycles. *Journal of Econometrics*, 132(1), 59-79.
- Hicks, J. (1969). *A theory of economic history* (Vol. 9). Oxford: Oxford University Press.
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2011). Financial crises, credit booms, and external imbalances: 140 years of lessons. *IMF Economic Review*, 59(2), 340-378.
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2016). Sovereigns versus banks: credit, crises, and consequences. *Journal of the European Economic Association*, 14(1), 45-79.
- Kurowski, Ł., & Rogowicz, K. (2018). Are business and credit cycles synchronised internally or externally?. *Economic Modelling*, 74, 124-141.
- Meller, B., & Metiu, N. (2017). The synchronization of credit cycles. *Journal of Banking & Finance*, 82, 98-111.
- Mink, M., Jacobs, J. P., & de Haan, J. (2012). Measuring coherence of output gaps with an application to the euro area. *Oxford Economic Papers*, 64(2), 217-236.
- Minsky, H. P. (1977). The financial instability hypothesis: An interpretation of Keynes and an alternative to "standard" theory. *Challenge*, 20(1), 20-27.
- Oman, W. (2019). The synchronization of business cycles and financial cycles in the euro area. *International Journal of Central Banking*, 15(1), 327-362.
- Sala-Ríos, M., Farré-Perdiguer, M., & Torres-Solé, T. (2018). How do Housing Prices and Business Cycles Interact in Spain? An Empirical Analysis. *Estudios de Economía Aplicada*, 36(3).
- Samarina, A., Zhang, L., & Bezemer, D. (2017). Credit cycle coherence in the eurozone: Was there a euro effect?. *Journal of International Money and Finance*, 77, 77-98.
- Schularick, M., & Taylor, A. M. (2012). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870-2008. *American Economic Review*, 102(2), 1029-61.

V.3 Gelişmekte Olan Ülkelerde CDS Primlerini Etkileyen Faktörler ve Türkiye Üzerine Yansımaları

V.3.1 Giriş

Kredi temerrüt takası (CDS), tahvil yatırımcılarını borçlunun temerrüt riskine karşı koruyan bir sigortadır. CDS satıcısı tahvilin anapara veya kupon geri ödemesinde ortaya çıkabilecek bir aksama olması durumunda tahvili ve CDS sözleşmesini elinde tutan tarafa alacaklarının tümünü veya önceden belirlenmiş bir kısmını ödemeyi taahhüt etmektedir. CDS primi borçlunun temerrüde yakınlığını yansıtan bir gösterge olarak piyasalar tarafından yakından takip edilmektedir.

CDS piyasasında yatırımcılar borçlunun temerrüt haline karşı açık veya fazla pozisyon alabilmektedir.¹ Yatırımcıların CDS piyasasında açık ve fazla pozisyon gibi yatırım stratejileri uygulayabilmesi, tahvil ihraç eden kuruluşların/ülkelerin temerrüdüne dair spekülasyonu mümkün kılmaktadır. Bu nedenle şirket borçları üzerine çıkarılmış CDS primleri kârlılık, birleşme-satın alma, yeni iş imkânları gibi şirkete özgü faktörlerden etkilenirken; ülke CDS primleri kamu sektörünün YP nakit akışını değiştirebilecek rezervler, cari denge, iktisadi büyüme, küresel risk iştahı, kamuya ait koşullu yükümlülükler ile küresel belirsizlik ve risk algısı gibi ülkeye özgü pek çok faktörden etkilenebilmektedir. Türkiye örneğinde, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından ihraç edilen YP cinsi tahvillerin (Eurobond) temerrüdüne karşı koruma sağlayan CDS, döviz piyasaları ile arasındaki yüksek korelasyon nedeniyle yatırımcılar tarafından TL'ye karşı pozisyon almak için de kullanılabilir. Özellikle YP para takası gibi kur riskinin transfer edilebildiği türev ürünlere erişim kısıtlı olduğunda kur oynaklığı CDS kullanımını ve primini artırabilmektedir. Son olarak, CDS piyasasında genellikle sınırlı sayıda CDS satıcısının bulunması, CDS'lere yönelik ani talep artışlarında CDS primlerinde arz kısıtları/likidite koşulları kaynaklı yukarı yönlü hareketlere yol açabilmektedir.

Bu çalışmada CDS primlerinin temel makroekonomik ve finansal göstergeler ile olan ilişkisi incelenmektedir. CDS primlerini etkileyen temel faktörler belirlenerek Türkiye için piyasada işlem gören CDS primlerinin ne ölçüde bu faktörler ile uyumlu olduğu irdelenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle GOÜ grubundaki ülkeler için CDS primleriyle ilişkili olabilecek geniş bir değişken kümesi oluşturulmuştur. Daha sonra bu değişkenler makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak CDS primleri üzerindeki açıklayıcı güçlerine göre elenmiştir. Seçilen değişkenler Türkiye haricindeki ülkeler için doğrusal regresyon modelinde kullanılmış ve modelin parametre değerleri bulunmuştur. Son olarak, Türkiye için bu parametrelerin öngördüğü CDS primleri, makro-f finansal değişkenlerin Türkiye ekonomisi özelindeki gerçekleştirmeleri kullanılarak oluşturulmuştur. Bu yöntemle, Türkiye dışındaki ülkelere ait CDS primlerinin temel makroekonomik ve finansal değişkenlerle ilişkisinin Türkiye ile ne ölçüde uyumlu olduğu incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar GOÜ CDS primlerinin döviz kuru seviyesi ve oynaklığı, VIX endeksi, kamu, hanehalkı ve finansal kuruluşlar borçluluk oranı, kredi faiz oranı, enflasyon, kısa vadeli faiz farkı, cari denge, döviz rezerv seviyesi gibi değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca Türkiye için piyasada gözlenen CDS primlerinin temel ekonomik büyüklükler açısından GOÜ dinamiklerinin ima ettiği CDS primlerinin üzerinde olduğuna işaret etmektedir.

Ampirik yazındaki çalışmalar borçluluk, cari denge, finansal piyasalar, iktisadi faaliyet, enflasyon, bütçe açığı, döviz rezervleri, küresel risk iştahı gibi değişkenlerin CDS primlerini etkilediğini ortaya koymaktadır. Aizenman ve diğ. (2011) çalışması Euro bölgesi krizinden olumsuz etkilenen ülkelerde enflasyonist baskıların, artan dış borçluluğun ve mali alana ilişkin göstergelerdeki kötüleşmelerin CDS primlerini arttırdığını bulgulamaktadır. GOÜ'lere ait veriler üzerinden gerçekleştirilen analizde Ho (2015) çalışması, cari açıktaki daralmaların CDS primleri üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. Longstaff ve diğ. (2011) çalışmasının temel bulgusu uluslararası rezervlerin CDS primleriyle ilişkili olduğu yönündedir.

¹ Açık (naked) pozisyon, tahvile sahipliğin olmadığı durumda CDS satın alınmasını; fazla (over-insured) pozisyon ise elde tutulan tahvillerin nominal değerinin üstünde koruma sağlayan pozisyonu ifade etmektedir.

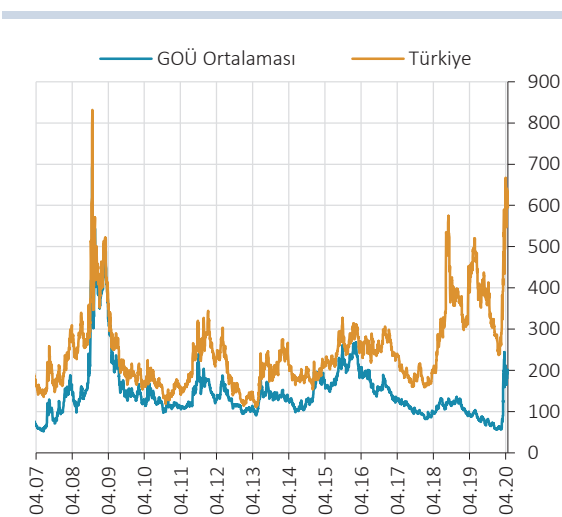
Geniş bir ülke örneklemini üzerinden yola çıkan Küçükşarç ve Duran (2016) çalışması ise büyüme, enflasyon, kamu borcu ve net uluslararası yatırım pozisyonu değişkenlerinin CDS primi üzerindeki bilgi değerini ortaya koymaktadır. Amstad ve diğ. (2016) çalışmasındaki metodolojik çerçeveyi kullanan Çepni ve diğ. (2017) çalışması ise GOÜ CDS primlerinin küresel ölçekte ortak hareket ettiğini gösterirken, kamu borcu ve rezerv seviyesinin küresel hareketlere olan duyarlılığı arttırdığı sonucuna ulaşmaktadır. Akçelik ve Fendoğlu (2019) GOÜ risk primlerinde bütçe dengesi, özel sektör borcu, cari denge ve rezerv yeterliliği gibi makrofinansal faktörlerin rolünü küresel risk iştahındaki asimetrisi de dikkate alarak araştırmaktadır.

V.3.2 Türkiye ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Risk Primi Gelişmeleri

Türkiye ülke CDS primlerinin tarihsel olarak GOÜ ortalamasına yakın, ancak ortalamanın bir miktar üzerinde hareket ettiği gözlenmektedir (Grafik V.3.1).² Küresel Finansal Kriz döneminde GOÜ'lerde finansal varlık fiyatlarında düşüşler, finansal piyasa göstergelerinde oynaklıklar ve küresel yatırımcı risk algısında bozulmalar gözlenmiştir. Söz konusu gelişmeler bu ülkelere özgü kredi risk görünümünü olumsuz etkileyerek CDS primlerinde önemli yükselişlere yol açmıştır. Nitekim Türkiye ve ortalama GOÜ CDS primleri bu dönemde tarihi yüksek seviyelere çıkmıştır. İlgili dönemde, Avrupa'da yaşanan borç krizi CDS primlerinde yeni artışlar yaşanmasına yol açmıştır. CDS priminde yukarı yönlü harekete sebep olan diğer tarihsel dönemler ise 2013 yılında Fed'in sıkılaştırıcı para politikasına geçebileceğinin duyurulduğu 'taper tantrum' olarak adlandırılan dönem ve 2016 yılı ABD başkanlık seçimleri olmuştur. Koronavirüs salgınıyla birlikte küresel büyüme ve dış ticaret görünümüne dair beklentilerin kötüleşmesi, yerel finansal koşulların sıkılaşması ve risk iştahının azalması sonucunda yakın dönemde risk primleri GOÜ geneline yayılacak şekilde artmıştır.

Türkiye özelinde risk primlerinde, 2016 yılından itibaren GOÜ grubundan ayrışma eğilimi gözlenmektedir. Özellikle 2018 yılında döviz kurlarında yaşanan değer kayıpları, finansal piyasa oynaklıkları, iktisadi faaliyet üzerindeki aşağı yönlü risklerin belirginleşmesi, enflasyondaki artışlar, reel sektör döviz borçluluğuna ilişkin riskler ve jeopolitik gerginlikler CDS primlerinde belirleyici olmuştur. Bu dönemde Türkiye'nin CDS primlerinin benzer ülkeler ortalamasından önemli ölçüde ve olumsuz yönde ayrıştığı izlenmektedir. Nitekim, bu sürece kadar Türkiye ve GOÜ ortalaması arasındaki korelasyon katsayısı oldukça yüksek seviyelerdeyken; 2018 yılının ikinci yarısından itibaren ilgili korelasyon düşerek, kısa süreli de olsa negatif seviyelere dâhi inmiştir (Grafik V.3.2).

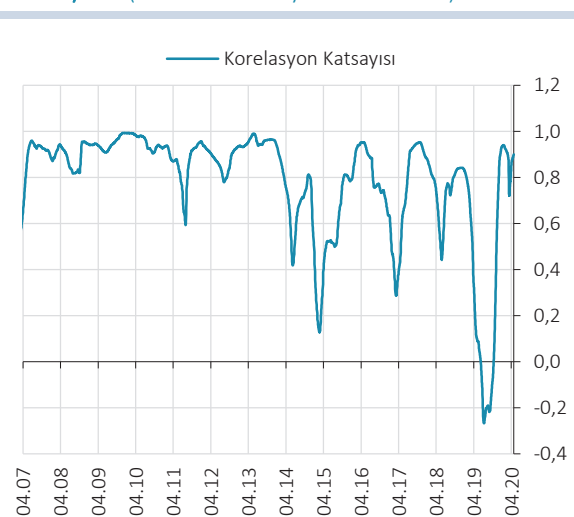
Grafik V.3.1: CDS Gelişmeleri (Baz Puan)



Kaynak: Bloomberg

Son Gözlem: 28.04.20

Grafik V.3.2: Türkiye ve GOÜ Ortalaması CDS Primleri Korelasyonu (264 Günlük Kayan Pencerede)



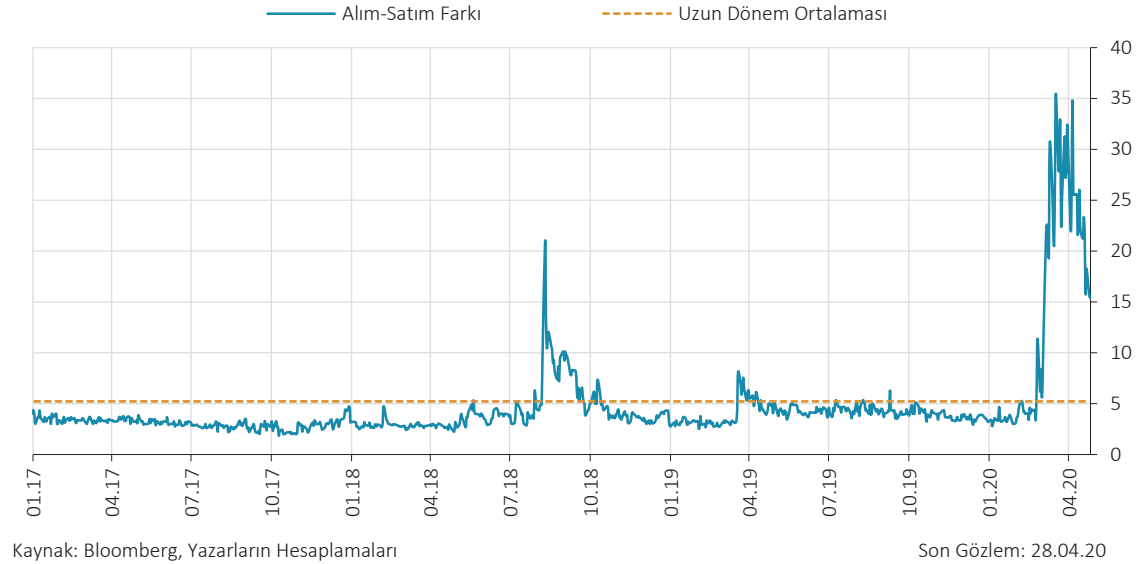
Kaynak: Yazarların Hesaplamaları

Son Gözlem: 28.04.20

² Veri kısıtları dikkate alınarak Brezilya, Şili, Çin, Kolombiya, Endonezya, G. Kore, Malezya, Meksika, Rusya, G. Afrika ve Tayland örnekleme dâhil edilmiştir. Veriler Bloomberg, IMF, Dünya Bankası ve IIF veri tabanlarından elde edilmiştir.

CDS primlerinin belirlenmesinde risk priminin yanı sıra piyasa likiditesi de önemli değişkenler arasında yer almaktadır. Likidite gelişmelerinin bir göstergesi olarak 5 yıl vadeli CDS sözleşmelerinin prim alım-satım farkı incelenmiştir. 2018 yılının Ağustos ayında alım-satım farkının güçlü bir artış sergilediği, CDS likiditesinin düştüğü, işlem sayısının yükseldiği, takip eden dönemde ise piyasa normalleşmesiyle birlikte farkın tekrar uzun dönem ortalamasına yaklaştığı gözlenmektedir (Grafik V.3.3). Öte yandan, koronavirüs salgını sonrası finansal oynaklıkların artmasıyla beraber, alım-satım farklarında önemli yükselişler olduğu izlenmektedir.

Grafik V.3.3: CDS Likidite Gelişmeleri (Alım-Satım Faiz Farkı, Baz Puan)



V.3.3 Veri ve Yöntem

Risk primleri döviz kuru seviyesi ve oynaklığı gibi finansal piyasa gelişmelerinin yanında büyüme, cari denge, kamu maliyesi gibi makroekonomik göstergelerden de etkilenmektedir. Bu bağlamda, GOÜ özelinde riskliliğe ilişkin bilgi sunan makroekonomik ve finansal göstergeler ile CDS primleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu kutuda analiz için GOÜ grubunda yer alan 11 ülke ve Türkiye verilerinden yararlanılarak CDS primlerinin makroekonomik ve finansal değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir.

İlk aşamada 2005Ç4-2019Ç4 aralığı için küresel risk iştahı, yerel kur ve hisse senedi piyasaları, döviz kurları, büyüme ve enflasyon dinamikleri, kamu maliyesi, faiz oranları, hanehalkı borçluluğu ile finansal ve finansal olmayan şirketlerin borçluluğu, dış ticaret, cari denge ve rezervlere dair geniş bir değişken listesi oluşturulmuştur. Fazla sayıda aday açıklayıcı değişkenin ve sınırlı sayıda gözlemin bulunduğu durumlarda doğrusal çoklu regresyon modellerinin örneklem dışı öngörü kapasitesinin azaldığı bilinmektedir. Ayrıca, söz konusu durumda katsayılar dair hipotez testleri de etkili sonuçlar sunamamaktadır.

Bu kapsamda, Tibshirani (1996) çalışmasıyla ortaya koyulan Lasso yöntemi kullanılabilecek alternatif araçlardan biridir. Lasso yönteminde katsayı tahminlerinin elde edildiği modelde amaç fonksiyonu açısından görece düşük katkı yapan değişkenler dışlanmaktadır:

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - x_i' \beta)^2 + \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j| \quad (1)$$

$$\hat{\beta}_{Lasso} = \operatorname{argmin} \sum_{i=1}^n (y_i - x_i' \beta)^2 \quad (2)$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^p |\beta_j| < \tau \quad (3)$$

Bu gösterimde n gözlem sayısını, p ise değişken sayısını temsil etmektedir. Amaç fonksiyonunda ceza terimi olarak tanımlanan λ parametresi Chen ve Chen (2008) çalışmasına dayanan genişletilmiş Bayesçi Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir. CDS risk primi üzerinde etkili olduğu düşünülen makroekonomik ve finansal faktörler Lasso yöntemi uygulanarak doğrusal regresyon modelinde kullanılmıştır. Çeyreklik değişkenler ile GOÜ CDS primlerini tahmin eden Lasso modeli oluşturulmuş ve modelin örneklem içi açıklama gücüne düşük katkı yapan değişkenler ayıklanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ABD doları döviz kuru endeksi, ima edilen kur oynaklığı, GSYİH büyüme oranı, VIX endeksi, hanehalkı ve finansal kuruluşlar borçluluk oranı, enflasyon, kredi faiz oranı, döviz rezervleri, cari denge ve ABD doları yerel para faiz farkı gibi değişkenlerin CDS primleri üzerinde açıklayıcı gücü olduğu saptanmıştır. Bu aşamada GOÜ grubuna ait gözlemler modelin eğitilmesinde, Türkiye'ye ait gözlemler model performansının test edilmesinde kullanılmıştır. Bu kapsamda, modelin Türkiye için ima ettiği değerler üzerinden tanımlanan örneklem dışı tahminler gerçekleştirmelerle karşılaştırılmıştır.

İkinci aşamada, Lasso ile belirlenen değişkenlerin CDS primlerindeki kısa vadeli değişimlerin yönüne dair tahmin gücü incelenmiştir. Bu kapsamda, CDS değişimleri üzerinden oluşturulan ve risk primlerinde artış ve azalış olan dönemleri gösteren tek değişkenli lojistik regresyon modeli oluşturulmuş ve makro-finansal faktörlerin bireysel tahmin gücü incelenmiştir. Bağımlı değişkenin CDS priminin bir önceki yıla göre arttığı durumlarda 1, diğer durumlarda 0 değerini aldığı bu modelde tahmin gücü parametrik olmayan alıcı işlem karakteristik (ROC) eğrileri kullanılarak gösterilmiştir.

ROC eğrileri iktisadi çalışmalara ek olarak farklı çalışma alanlarında model seçimi ve değişken sınıflandırılmasında sıklıkla kullanılan ve lojistik regresyon gibi bağımlı değişkenin 0 yada 1 değerlerini aldığı ekonometrik modellerde tahmin gücünü gösteren performans ölçütlerinden biridir (Pepe ve diğ., 2006). Dikey ekseninde bağımlı kukla değişkeni doğru tahmin etme derecesinin, yatay ekseninde ise ilgili değişkeni yanlış tahmin etme durumunun yer aldığı ROC eğrilerinin altında kalan alanın artması modellerin örneklem içi tahmin gücünün de yükseldiğine işaret etmektedir. Kritik eşik değer olan ve 45 derece çizgisiyle temsil edilen 0,50 seviyesinin üstündeki alan değerleri kullanılan açıklayıcı değişkenin tesadüfi tahmin işlemine göre modelin açıklayıcılığını arttırdığını gösterirken, bu seviyenin altındaki alan değerleri ilgili değişkenin tahmin gücünün sınırlı olduğunu göstermektedir.

V.3.4 Ekonometrik Bulgular

Lasso model sonuçlarına göre, ABD doları döviz kuru endeksi, ima edilen kur oynaklığı, GSYİH büyüme oranı, VIX endeksi, hanehalkı ve finansal kuruluşlar borçluluk oranı, enflasyon, kredi faiz oranı, döviz rezervleri, cari denge ve ABD doları yerel para faiz farkı gibi değişkenlerin GOÜ CDS primleri üzerinde açıklayıcı gücü olduğu saptanmıştır. Ayrıca, CDS primlerindeki yön değişimini gösteren kukla değişken ile açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişki parametrik olmayan ROC eğrisi altındaki alanlar kullanılarak gösterilmiştir (Tablo V.3.1).

GOÜ grubunda küresel risk iştahını gösteren VIX endeksi açıklayıcı gücü en yüksek değişken olurken; kur oynaklığı, kredi faiz oranı, enflasyon, özel kesim YP borç oranı, dış ticaret hacmi ve rezerv değişimi de tekil olarak önemli değişkenler olarak ortaya çıkmaktadır. Öte yandan aynı analiz Türkiye özelinde uygulandığında döviz kuru endeksi, kur oynaklığı, kısa vadeli faiz farkı, kredi faiz oranı ve rezerv değişkenlerinin bilgi değerinin arttığı, özel sektör borç yükü göstergelerinin de 0,50 üzerine çıkarak önem kazandığı gözlenmektedir.

Daha sonra açıklayıcı gücü yüksek olan değişkenler ile CDS primleri arasındaki çoklu ilişkiyi incelemek amacıyla Türkiye dışındaki GOÜ verileri ve model parametreleri kullanılarak doğrusal bir regresyon modeli tahmin edilmiştir.³ Bu yaklaşım ile GOÜ'de makroekonomik ve finansal dinamiklerin Türkiye için ima ettiği ortalama CDS primleri ile gerçekleşen CDS primleri karşılaştırılmıştır (Grafik V.3.4).

³ Farklı ülkelere ait makroekonomik verilere ilişkin kısıtlardan dolayı analizler 2019Ç4 itibarıyla sonlanmaktadır.

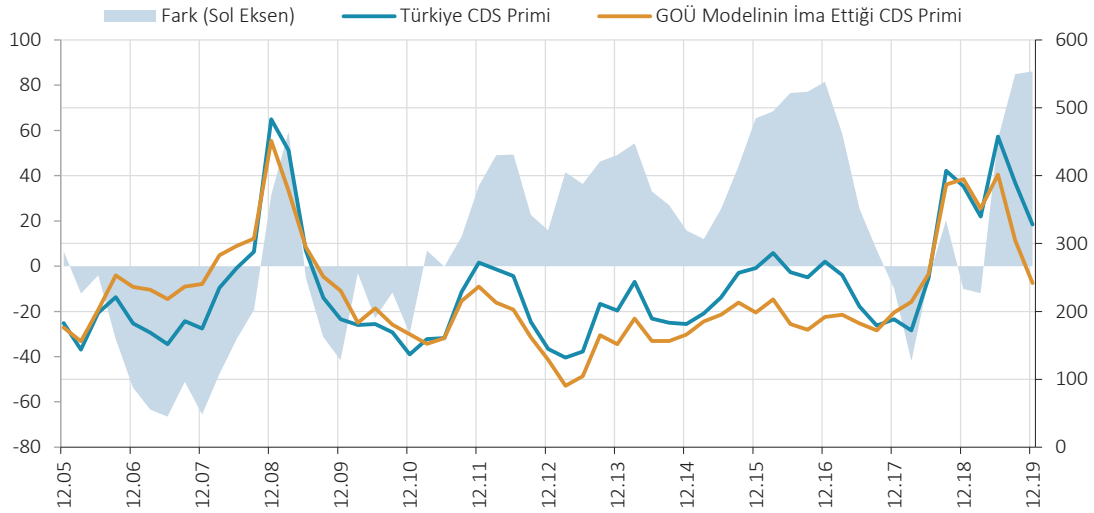
Tablo V.3.1: ROC Analizi Sonuçları

GOÜ Grubu	ROC Eğrisinin Altında Kalan Alan	Türkiye	ROC Eğrisinin Altında Kalan Alan
Spot Döviz Kuru Endeksi	0,50	Spot Döviz Kuru Endeksi	0,57
Kur Oynaklığı	0,62	Kur Oynaklığı	0,72
VIX Endeksi	0,75	VIX Endeksi	0,62
Kısa Vadeli Faiz Farkı	0,58	Kısa Vadeli Faiz Farkı	0,75
Yerel Para Kredi Faiz Oranı	0,56	Yerel Para Kredi Faiz Oranı	0,70
Enflasyon	0,63	Enflasyon	0,60
GSYİH Büyüme Oranı	0,46	GSYİH Büyüme Oranı	0,34
Kamu Borcu / GSYİH	0,46	Kamu Borcu / GSYİH	0,43
Hanehalkı Borcu / GSYİH	0,48	Hanehalkı Borcu / GSYİH	0,52
Finansal Kuruluşlar Borcu / GSYİH	0,49	Finansal Kuruluşlar Borcu / GSYİH	0,56
Cari Denge Değişimi / GSYİH	0,46	Cari Denge Değişimi / GSYİH	0,39
Altın Hariç Brüt Rezervler / GSYİH	0,52	Altın Hariç Brüt Rezervler / GSYİH	0,58

Kaynak: Yazarların Hesaplamaları

Sonuçlar, Türkiye CDS primlerinin GOÜ dinamikleriyle oluşturulan modelin ima ettiği seviyelerden farklılaştığını ortaya koymaktadır. Yerel finansal piyasalarda oynaklıkların arttığı dönemlerde ima edilen ve gerçekleşen CDS primleri arasındaki fark açılabilir. Özellikle, 2019 yılının ikinci yarısında başlayan ekonomik toparlanma ve beklentilerdeki iyileşmeyle beraber CDS primlerinde gerileme görülmesine rağmen söz konusu değerlerin Türkiye için GOÜ parametrelerinin ima ettiği seviyelerin üzerinde kaldığı gözlenmektedir. Örnek olarak, çalışmada 2019 yılı son çeyreği için CDS primi ortalama 327 bp değerini almasına karşın modelin ima ettiği prim 241 bp seviyesindedir.

Grafik V.3.4: GOÜ Modelinin İma Ettiği Ortalama CDS Değerleri ve Türkiye CDS Primi (Baz Puan)



Kaynak: Yazarların Hesaplamaları

Son Gözlem: 12.19

V.3.5 Sonuç

Tarihsel olarak Türkiye CDS primi, döviz kuru seviyesi ve oynaklığı, VIX endeksi, hanehalkı ve finansal kuruluşlar borçluluk oranı, kredi faiz oranı, enflasyon, kısa vadeli faiz farkı ve döviz rezerv seviyesi gibi temel ekonomik büyüklükler açısından GOÜ dinamiklerinin öngördüğü seviyenin üzerinde seyretmekle beraber 2019 yılının ikinci yarısından itibaren bu ayrışma belirginleşmiştir. Son dönemde GOÜ ve Türkiye CDS primlerindeki ayrışmada, CDS'lerin TL varlıklarda alınan uzun pozisyonların korunmasında bir enstrüman olarak kullanılmasının etkisi olduğu değerlendirilmektedir. Bununla beraber, CDS primlerinde görülen yüksek seyrin GOÜ'lerle karşılaştırıldığında mevcut makroekonomik gerçekleştirmelerin yanında, jeopolitik riskler ve yatırımcı risk iştahı gibi ilgili yazında tartışılan faktörleri de yansıtmakta olabileceği

düşünülmektedir. Ayrıca, özellikle model dışında kalan likidite koşullarının seyri de söz konusu ayrışmada rol oynayan faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

Kaynakça

- Akçelik, F., & Fendoğlu, S. (2019). Country risk premium and domestic macroeconomic fundamentals when global risk appetite slides. TCMB Ekonomi Notları, No. 19/04.
- Aizenman, J., Hutchison, M., & Jinjaraç, Y. (2013). What is the risk of European sovereign debt defaults? Fiscal space, CDS spreads and market pricing of risk. *Journal of International Money and Finance*, 34(April): 37-59.
- Amstad, M., Remolona, E., & Shek, J. (2016). How do global investors differentiate between sovereign risks? The new normal versus the old. *Journal of International Money and Finance*, 66(September): 32-48.
- Chen, J., & Chen, Z. (2008). Extended Bayesian information criteria for model selection with large model spaces. *Biometrika*, 95(3), 759-771.
- Çepni, O., Küçüksaraç, D., & Yılmaz, M. H. (2017). The sensitivity of cds premium to the global risk factor: Evidence from emerging markets. TCMB Ekonomi Notları, No. 17/04.
- Ho, S.H. (2016). Long and short-runs determinants of the sovereign CDS spread in emerging countries. *Research in International Business and Finance*, 36(January), 579-590.
- Küçüksaraç, D., & Duran, M. (2016). How different are the factors affecting the credit ratings of developed and emerging countries?. TCMB Ekonomi Notları, No. 16/09.
- Longstaff, F.A., Pan, J., Pedersen, L.H., & Singleton, K.J. (2011). How sovereign is sovereign credit risk?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(2): 75-103.
- Pepe, M. S., Cai, T., & Longton, G. (2006). Combining predictors for classification using the area under the receiver operating characteristic curve. *Biometrics*, 62(1), 221-229.
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 58(1), 267-288.