

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE ÖZEL SEKTÖR DÖVİZ BORÇLULUĞUNUN ÜLKE RİSKİNE ETKİSİ

The Effect of Private Sector FX Indebtedness on Sovereign Risk in Emerging Markets

Haydar Anıl KÜÇÜKGÖDE* & Kamil Ahmet KÖSE**

Öz

Son dönem literatürde, teoride risksiz kabul edilen yerel para cinsinden devlet tahvillerinin bir risk primi ile fiyatlandığı görülmektedir ve bunun sebebi özel sektörün taşıdığı yüksek döviz borcundan dolayı para basarak borç ödemenin maliyetlerini göze alamayıp temerrüdü tercih etme olasılıklarıdır. Bu çalışmada 17 gelişmekte olan ülkenin yerel para cinsinden tahvillerinin temerrüt riski primi ülke riski göstergesi olarak alınarak; 2010-2020 arası dönemde mili gelire oranla kamunun döviz borcu, kamunun yerel para cinsinden borcu, özel sektörün dış borcu ve brüt rezervlere oranla kısa vadeli dış borç, bir yıllık dış finansman ihtiyacı olmak üzere toplam 5 değişkenle beraber panel VAR yöntemi kullanılarak nedensellik analizleri ve etki-tepki fonksiyonları incelenmiştir. Literatürle uyumlu olarak milli gelire oranla özel sektör döviz borçluluğundaki artışların, ülke risk primini arttırıcı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Brüt rezervlere oranla bir yıl vadeli dış finansman gereksiniminin, ülke risk primi üzerinde özel sektör dış borçluluğu ve yerel veya yabancı para birimi cinsinden kamu borçluluğunun toplam etkisinden çok daha güçlü bir etkiye sahip olduğunun görülmesi, bu çalışmanın özgün katkısı olarak öne çıkmaktadır.

Abstract

In this study, the spread of default risk on local currency (LC) sovereign bonds serves as the metric for assessing country risk across 17 emerging nations. Despite traditional theoretical views deeming these bonds risk-free or default-free, recent research indicates that they carry a risk premium and are not priced at risk-free interest rates. The intriguing explanation lies in the cost of printing money. When local companies have excessive FC debt funded by LC assets, then printing money to pay LC debt will trigger an inflationary process, eventually ending up with a collapse in the real economy and LC. Thus, we run a panel VAR model, spanning a period between 2010-2020, where LC sovereign default risk, LC public debt, FC public debt, private sector external debt, and external finance need are included in the main model. Results show that public debt in LC and private external debt are found to be positively associated with LC sovereign spread, in line with the literature. However, the observation that the need for one-year external financing relative to gross reserves has a much stronger effect on the country's risk premium than the total effect of private sector external debt and public debt in local or foreign currency represents an original contribution of this study.

Anahtar Kelimeler:

Panel VAR,
Ülke Riski,
Etki-Tepki,
Dış Finansman
İhtiyacı,
Özel Sektör Dış Borcu.

JEL Kodları:

F31, F32, F34, F41,
F60

Keywords:

Panel VAR,
Sovereign Risk,
Impulse-Response,
External Finance
Need,
Private Sector External
Debt.

JEL Codes:

F31, F32, F34, F41,
F60

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Türkiye, haydaranilkucukgode@esenyurt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0059-3614

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Türkiye, ahmetkos@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4651-8839

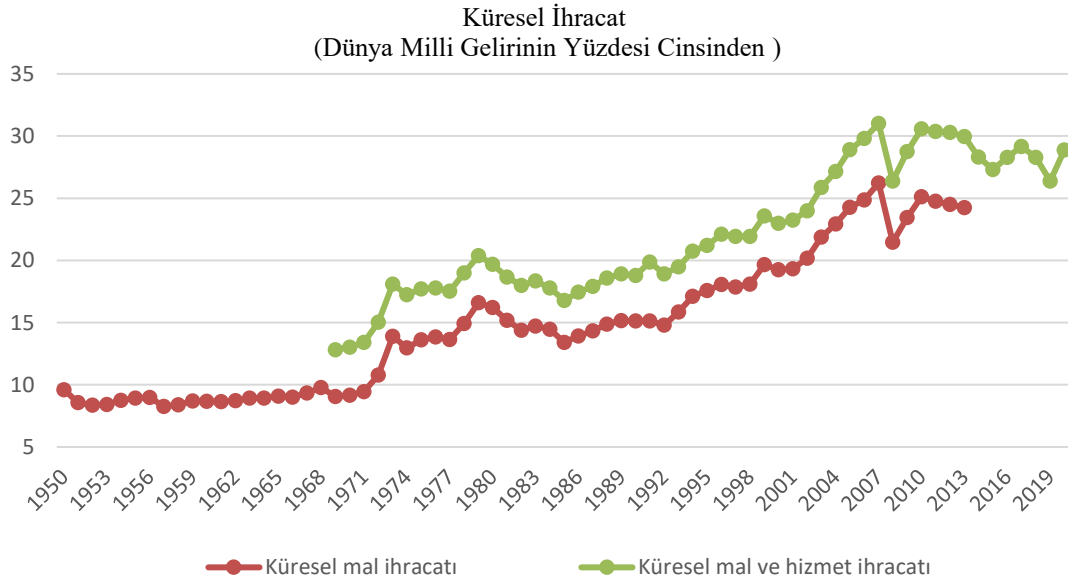
Makale Geliş Tarihi (Received Date): 07.06.2023 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 26.10.2023

Bu eser Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



1. Giriş

Bretton-Woods sisteminin çöküşü ve ABD dolarının rezerv para oluşu; henüz sanayileşmesini tamamlayamamış ülkeler için bu para birimi üzerinden borçlanmanın önünün açılması, sermaye akımlarının ve doğrudan yatırımların küreselleşmesinin, dolayısıyla küreselleşmenin önünü açan en önemli gelişme olarak tarihte yerini almıştır. Şekil 1’de dünyada ticaretin küreselleşmesine ait grafik görülmektedir. Yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren küreselleşme şirketlerin ve yatırımcıların dünyasında hâkim tema haline gelmiştir. Şekil 1’e bakıldığında iki Dünya Savaşı’ndan sonraki dönemde küresel ölçekte ülkelerin toplam ihracatlarının milli gelirlerine oranlarının uzun bir süre artmadığı gözlemlenmektedir. Bu orandaki artış, ancak 1970’lerden itibaren mümkün olabilmiştir ki bu da Bretton-Woods sisteminin çöküşüyle aynı döneme isabet etmektedir. Bu sıçramanın ardından 1980’lerdeki Latin Amerika borç krizi ile dünya ticaretinin küreselleşme sürecinin savaş sonrası dönemde ilk kez ciddi olarak sekteye uğradığı görülmektedir. Buna rağmen dünya ekonomisi bu süreçteki iştahını, adeta kriz hiç yaşanmamışçasına 1990’ların sonundaki Doğu Asya krizini nispeten yatay geçerek 2008-2009 mortgage krizine kadarki hızlı yükselişi ile göstermiştir. Ancak üzerinden 13 yıl geçmesine rağmen, dünya ticaretindeki küreselleşme 2021 yılı sonu itibarıyla hala küresel kriz öncesi seviyeye ulaşabilmiş değildir. 2020 Mart’ında başlayan pandemi yaşanmasaydı da çok büyük ihtimalle 2020-2021 yıllarında kriz öncesi seviye ancak yakalanmış olacaktı.



Şekil 1. Dünya’da Ticaretin Küreselleşmesi
Kaynak¹: Fouquin ve Hugot (2016), World Bank ve OECD.

Ülke riski² konusu küreselleşme ile yakından ilgilidir. Günümüzde mal ve sermaye piyasalarının entegrasyonu ile beraber ülke riski; devletler, şirketler, kurumsal ve bireysel

¹ Küresel mal ihracatı verisi için bkz: Fouquin ve Hugot (2016). Küresel mal ve hizmet ihracatı verisi için bkz: World Bank national accounts data and OECD National Accounts data files.

² Ülke riski için yapılan en sade ve basit tanımlamalardan birisi Bouchet vd. (2003) tarafından yapılan “Yerel işlemlere kıyasla yurt dışında bir iş yaparak alınan ek risklerin tamamıdır” şeklindeki tanımlamadır

yatırımcılar için son derece önemli bir kavram haline gelmiştir. Öyle ki; Damodaran'a (2020) göre günümüz dünyasında büyüme ve gelişme genellikle küreseldir ve ülkelerin ekonomik gelecekleri birbirine sıkı sıkıya bağlıdır. Dolayısıyla hepimiz – az veya çok – ülke riskindeki değişimlerden etkilenmekteyiz. Damodaran'ın finansal piyasa yatırımcıları örneğini ele alalım. Tavsiye edildiği üzere, yatırımlarını çeşitlendirme adına kendi ülkesinde borsaya kote olan bir yabancı şirkete veya gelişmekte olan ülkelerin varlıklarını içeren fonlara yatırım yapan Amerikalı bir yatırımcı; bu çeşitlendirme ile bazı risklere karşı kendisini korumuş olsa da daha önce karşılaşmadığı bazı politik ve iktisadi risklerle karşı karşıya kalacaktır. Bununla beraber yatırımlarını yerel şirketlere ait finansal enstrümanlarla sınırlayan yatırımcılar dahi, bu şirketlerin uluslararası yatırımları nedeniyle ülke riskine maruz kalmaktadırlar. Yapılan çalışmalar göstermektedir ki çoğu büyük şirketin performansı, yabancı piyasalardaki gelişmelere gittikçe daha bağımlı hale gelmektedir. Uluslararası yatırımcılar açısından bakıldığında ise; bir kez konfor alanı terk edilip, daha fazla getiri potansiyeli görülen yabancı piyasalara gidildiğinde farklı ülkelerde farklı fırsatlar olduğu kadar, farklı riskler de yatırımcıları beklemektedir. Bu risklerin anlaşılması ve yönetilmesi, farklı uzmanlıklar ve enstrümanlar gerektirmektedir. Birçok gelişmekte olan piyasa yatırımcısı, portföylerine farklı ülkelerden şirketlerin yatırım enstrümanlarını ekleyip yatırımlarını çeşitlendirerek birtakım risklere karşı koruma sağlamaktalarsa da elbette kamulaştırma veya darbe gibi olası politik risklere maruz kalmaya devam etmektedirler.

Şirketler tarafından bakıldığında ise küreselleşmenin etkisi, kârlılığın uluslararası piyasalara bağımlılığın artması şeklinde gerçekleşmiştir. Bir önceki paragrafta bahsedilen kamulaştırma veya darbe gibi olağan dışı politik riskleri bir kenara bırakırsak, kendi ülkeleri dışında tesisler kuran şirketler için yatırım değerlemelerinin ve fizibilite analizlerinin sağlıklı şekilde yapılabilmesi adına sermaye maliyetlerinin doğru şekilde hesaplanabilmesi son derece önemlidir. Bu oranların hesaplanmasında da en önemli kalemlerden belki de ilki ülke risk primidir ve adından da anlaşılacağı üzere ülke riski düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla yerel hükümetlerin aldıkları kararlar ve uyguladıkları politikaların ülke risk primi üzerinde doğrudan etkisi olduğu düşünüldüğünde, dolaylı olarak şirketlerin performansları da hükümetlerin aksiyonlarından etkilenir hale gelmektedir.

Ülke yönetimleri açısından bakıldığında ise ülke riski; tam olarak belirleyici konumda olamamakla beraber, izledikleri politikalarla olumlu veya olumsuz yönde etki edebildikleri bir gösterge olarak görülmektedir. Ülke riskinin artması; ülkeye gelen yabancı yatırımların miktarını genellikle azaltır, dış finansman maliyetlerini artırır, büyümeyi düşürür ve sonuç olarak politik krizlere yol açabilir ki bu durum da elbette yine ülke riskini artırır.

Dolayısıyla ülke riskinin tanımlanabilmesi ve mümkün olan en doğru şekilde ölçülebilmesi tüm ekonomik aktörler için bugün hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle her ülkenin makroekonomik göstergelerinin küresel şoklara ne kadar tepki verdiğini ölçerken, özellikle ülkenin kendisine ait faktörlerin etkisini de içerecek modelleri ortaya koyma gerekliliği doğmaktadır. Beslendiği bu kadar çeşitli kaynak varken, ülke riskini doğru şekilde ölçüp rakamsal bir değerle ifade edebilmek pek de kolay değildir. Ancak ülkelerin risk düzeylerini anlayabilmek ve karşılaştırma yapabilmek açısından bizlere yardımcı olabilecek bazı kurumlar ve göstergeler bulunmaktadır. Standards and Poors, Moody's, Fitch gibi kredi değerlendirme kuruluşlarının açıkladığı kredi notları bunların içinde en bilinen ve yatırımcıların en çok dikkate aldığı göstergelerdendir. Bunun dışında Political Risk Services (PRS), Euromoney ve The

Economist gibi özel şirketler ile Dünya Bankası'nın yayınladığı endeksler de tüm dünyada en çok dikkate alınan ülke riski göstergelerindedir.

Bir ülkenin riskini rakamsal olarak ifade edebilmek adına kullanılan en eski ölçüt ise, o ülkeye verilen borçların geri ödenememe riskinin fiyatlanması ile elde edilmektedir ve buna ‘devletin temerrüt riski’ (sovereign default risk) denilmektedir. Anlık olarak takip edilebilmesi sayesinde yeni bilgi ve olayların ülke riski üzerindeki etkisinin doğrudan görülüp ölçülebilmesi nedeniyle literatürde en çok kullanılan ülke riski göstergesi de devletin temerrüt riskinin nasıl fiyatlandığını gösteren marjlardır. Bu marj, bir devletin tahvil faizi ile, risksiz kabul edilen ABD tahvillerinin faizi arasındaki farkı ifade etmektedir.

Dünyada geçmişte yaşanan temerrüt durumlarına bakıldığında bunların çoğunluğunun yabancı para cinsinden borçların geri ödenememesi şeklinde gerçekleştiği görülmektedir. Devletlerin yabancı para cinsinden borçlarını geri ödeyememe durumları anlaşılabilir. Çünkü devletler yabancı para basamazlar. Fakat yerel para cinsinden borçların geri ödenememesi durumunun açıklanabilmesi çok daha zor ve karmaşıktır.

İzah edilmesi çok daha kolay olan yabancı para cinsinden temerrüt riski göstergeleri olarak, gelişmekte olan ülkelerin dolar cinsinden devlet tahvili faizleri ile ABD'nin tahvil faizi arasındaki fark veya bununla korelasyonu oldukça yüksek olan ve borcun ödenememe ihtimaline karşılık ödeme taahhüdünün, bir başka ifadeyle sigortanın bedelini ifade eden ve finansal piyasalarda alım-satımı yapılan CDS primleri kullanılmaktadır. Ancak Pan ve Singleton (2008), Longstaff vd. (2011) ile Du ve Schreger (2016) çalışmalarında bu göstergelere ait rakamların, gelişmekte olan ülkeler kapsamında birbirleriyle ilişkilerine bakıldığında, oldukça güçlü pozitif korelasyonlar görülmüştür. Dahası bu göstergelerin ABD hisse senedi piyasası ile ve S&P 500 hisselerinin gelecek 30 günlük beklenen volatilitelerini opsiyon fiyatları aracılığı ile ölçen VIX endeksi ile güçlü şekilde ilişkili oldukları ortaya konulmuştur. Bunun anlamı, spesifik olarak ülkelere ait makroekonomik göstergelerin ve diğer risk faktörlerinin devletlerin fiyatlanan temerrüt risklerine etkisinin son derece sınırlı olduğudur. Buna göre ülke riskleri ülkelerin kendi performansları, kararları ve göstergelerinden çok, küresel faktörlerle açıklanabilmektedir. Bir başka deyişle bu göstergeler ülkelerin risklerini ölçmekten ziyade, adeta Amerikalı bir yatırımcı gözüyle gelişmekte olan ülkeleri bir bütün olarak görmekte ve küresel riskleri ölçmektedir.

Du ve Schreger'in (2016) çalışmasına kadar yerel para cinsinden temerrüt riski çok da üzerinde durulmayan bir konudur. Bunun nedeni aşikardır: Devletler kendileri basabildikleri para cinsinden olan borçlarından temerrüde düşmezler. Dolayısıyla devletlerin yerel para birimi cinsinden borçları risksizdir. Ancak yazarlar çalışmalarında inceledikleri 30 ülkenin yerel para cinsinden devlet tahvillerinin risksiz faiz oranı ile fiyatlanmadığını ortaya koymuşlardır. Literatüre bakıldığında tarihte gerçekleşen temerrüt durumları üç ana sebebe dayandırılmaktadır. Damodaran'ın (2020) çalışmasında bu sebepler; ilk olarak bir dönem uygulanan para sistemlerinden biri olan Altın Standardı uygulaması, ikinci olarak – 2010'lu yıllarda Euro bölgesinde yaşanan borç krizinde olduğu gibi – ortak para birimi uygulaması, üçüncü olarak ise özel sektörün yüksek miktarda döviz açığı olan ülkelerde para basmanın maliyetleri başlığı altında gelen enflasyon, devalüasyon ve devamında reel ekonominin çöküşü olarak derlemiştir. Sayılan sebeplerden ilk ikisi zaten ülkelerin fiziki olarak para basma yeteneklerinin olmadığı veya sınırlandığı durumlardır. Üçüncüsünde ise ülkeler para basmaktansa temerrüde düşmeyi tercih ederler.

Günümüzde yerel para cinsinden tahvillerin temerrüt riski gittikçe daha çok önemsenen bir konu haline gelmiştir. Bunun temel sebebi devletlerin 21. yüzyıl itibariyle değişen borç yapılarıdır. Özellikle 1980'lerden ve 2000'lerin başına kadar yaşanan krizlerin (Meksika, Asya, Rusya, Brezilya, Arjantin, Türkiye gibi) merkezinde, ülkelerin borçlarının büyük çoğunluğunun yabancı para cinsinden olmasının getirdiği kur uyuşmazlığı bulunmaktaydı. Gelişmekte olan ülkelerde devletler, bu durumdan korunmak için toplam borç içinde yerel para birimi cinsinden borçların oranını artırırken, yabancı para cinsinden borçların oranını ise ciddi şekilde azaltma yoluna gittiler. Buna karşılık aynı dönemde yine aynı ülkelerde özel sektörün döviz cinsinden borçların toplam dış borç içerisindeki oranında kayda değer bir değişim gözlemlenmemektedir. Du ve Schreger (2022) şirketlerin döviz varlıklarının bu döviz borcunu karşılayabilecek seviyenin çok altında olduğunu ve bu açığın büyük oranda kur riskine karşı korumasız olduğunu göstermişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, daha fazla getiri için yabancı ülkelere yatırım yaparak yeni tür risklerle karşı karşıya kalan küresel yatırımcıların gözünden ülke riskinin anlaşılması değil; aksine özellikle 2008-2009 küresel krizi sonrasında itibaren gelişmekte olan ülkelerin özel sektör şirketlerine akan nispeten oldukça düşük maliyetli döviz kredilerinin bizi bugün getirdiği noktada, bu ülkelerde özel sektörün döviz cinsinden borç stoğunun ülke risk primine nasıl bir etkisinin olduğunu araştırılmasıdır. Araştırmada geleneksel ülke riski göstergelerinden farklı olarak, Du ve Schreger'in (2016) hesapladıkları ve ülkelerin kendilerine ait riskleri ölçmede geleneksel ülke risk primi göstergelerine göre çok daha başarılı bir gösterge olduğunu ortaya koydukları yerel para cinsinden devlet tahvillerinin temerrüt riski, ülke riskinin göstergesi olarak alınarak, iki farklı panel vektör otoregresyon (vector autoregression – VAR) modeli ile bu risk açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmayı, devletlerin yerel para cinsinden temerrüt riskini inceleyen diğer çalışmalardan ayıran nokta, literatürde kullanılan değişkenlerin yanısıra, özellikle kısa vadeli döviz borcuna oranla rezerv yeterliliğini ölçen değişkenlerdeki şokların yerel para cinsinden ülke risk primine etkisinin modellere dahil edilmesidir. Elde edilen bulgular neticesinde literatürle uyumlu olarak yerel para cinsinden temerrüt riskindeki şokları açıklamada kamunun yerel para cinsinden borç stoğundaki şokların ve özel sektör dış borç stoğundaki şokların ülke riski üzerinde yukarı yönlü etkisi olduğu görülmektedir. Bununla beraber çalışmanın literatüre özgün katkısı ise, kısa vadeli dış borca oranla rezerv yeterliliğini dikkate alan her iki değişkenin de ülke riski üzerindeki etkisinin literatürde test edilen diğer değişkenlere göre çok daha yüksek olduğunu görülmesidir. En çarpıcı denilebilecek bulgu ise bir yıllık dış finansman ihtiyacının ülke risk primi üzerinde; özel sektör dış borçluluğu, yerel para ve yabancı para birimi cinsinden kamu borçluluğunun üçünün toplam etkisinden çok daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu ortaya konulmasıdır.

Çalışmanın 2. bölümünde öncelikle Bretton-Woods sonrası dönemden küreselleşmenin altın çağı denilen 21. yüzyıl başlarına kadarki ülke riski (sovereign risk) literatürü anlatılmakta, sonrasında ise günümüze kadar gelen modern dönem literatüründen bahsedilmektedir. 3. bölümde ilk olarak kullanılan veriseti tanıtılıp, sonrasında Panel VAR metodolojisi ile beraber ampirik çalışma ve bulgular paylaşılmaktadır. Sonuç ve çıkarımların yer aldığı 4. bölümde ise elde edilen bulgular yorumlanarak tartışıldıktan sonra, ileriki çalışmalar ve olası politika uygulamaları için öneriler sunulacaktır.

2. Ülke Riski (Sovereign Risk) Literatürü

Ülke riskine ilişkin çalışmalar; Bretton-Woods sonrası dönemde sermaye akımlarının liberizasyonu ile beraber 20. yüzyılın son çeyreğinde özellikle Latin Amerika krizi sonrası ile başlayarak iktisatçıların dikkatini çekmiş, arkasından gelen krizler ve hızlanan küreselleşme ile gittikçe yoğunlaşmıştır.

2.1. 1980 Latin Amerika Borç Krizi Sonrası Litaretür

Edwards (1984a) sermaye hesabının liberalizasyonun özel sektörü aşırı borçlanmaya teşvik ederek dış borç krizlerine neden olabileceğine dair gerekli önemin verilmediğini, her ne kadar teoride özel sektörün yatırımlarından sağladığı marjinal getiri, ancak borç maliyetinin üzerinde olduğu sürece borçlanma devam edeceği için hiçbir zaman aşırı borçlanma yaşanmayacağı öngörülse de; daha önce yaşanan örneklerde özel sektörün uluslararası kaynaklardan borçlanma imkanı bulduğunda genellikle aşırı borçlandığını belirtmektedir. Bununla beraber bir ülkede özel sektörün borç krizine girdiğinde, daha önce Latin Amerika örneklerinde olduğu gibi borcun hükümetin üzerine kaldığı da ifade edilmektedir (Diaz-Alejandro, 1983 ve 1984). Edwards’ın (1984b) çalışmasına göre devletlerin temerrüt olasılığı, dış borcun sürdürülebilirliği ile ifade edilmektedir ve bu da likidite ve borcun ödenebilirlik (solvency) göstergeleri ile ölçülmektedir. Bu yolla makroekonomik değişkenler; ülkelerin likidite ve borç ödeyebilirlik kapasitelerini, dolayısıyla temerrüt olasılıklarını belirlemede kullanılmaktadırlar. Yine Edwards’ın (1986) çalışmasında ise; özellikle borç krizleri sonrası gelişmekte olan ülkelerin risk primlerini belirleyen faktörlere ilişkin yapılan çalışmalarda, özellikle optimal dış borç düzeyi ve uluslararası fonların borç verme stratejileri üzerine yoğunlaşılırken neredeyse tamamen uluslararası banka kredileri piyasası üzerinde durulduğunu, temerrüt risk primi hesabında tahvil piyasasının ihmal edildiğini veya yok sayıldığını belirtmiştir. Uluslararası banka kredilerindeki faiz oranlarındaki marjın, gelişmekte olan ülke riskini gerçekten yansıtmadığına ilişkin birçok tartışma bulunmaktayken, Folkerts-Landau (1985) tahvil faizlerinin bu ölçümde daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur. Edwards’ın çalışmasında da 26 gelişmekte olan ülkenin yabancı para cinsinden kredilerindeki temerrüt marjları (default spread) ile 13 gelişmekte olan ülkenin aynı dönemde ihraç edilen tahvil getirilerini analiz etmiş; bununla beraber uluslararası borçlanma ile ülke riski arasında ilişki kuran o dönemki modelleri de test etmiştir. Neticede ülke riski ile kredi marjları (credit spread) arasında pozitif güçlü, yatırımların gayri safi milli hasılaya oranı arasında da negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuş ve ülke riskinin uzun vadede uluslararası rezervler, iç ve dış dalgalanmalar ve refahtan etkilendiğini belirtmiştir.

1990’lı yılların sonunda patlak veren Asya Krizi dönemi literatürünü incelediğimizde ise artık büyük oranda dalgalı kur rejimlerine geçişlerin başlamasına doğru henüz gidilen ve kur çıpası uygulamalarının yaygın olduğu bir dönem olması itibarıyla özellikle gelişmekte olan ülkelerin yabancı para cinsinden borçlanmalarına ilişkin yapılan sorgulamaların ve tartışmaların ön plana çıktığını görüyoruz. Eichengreen ve Hausmann (1999) kur ile finansal kırılganlık arasındaki ilişkiyi analiz ederken konuyu üç açıdan ele almışlardır. Bunların ilki; çıpalı kur sisteminin uygulandığı ülkelerin, şirketlere kur riskine karşı dolaylı bir sigorta sağlayarak adeta pervasızca borç alma-verme yönünde cesaretlendirici politikalar izlemelerinin, ahlaki bir problem teşkil ettiği hipotezi idi. 1991-1997 arası dönemde Asya ülkelerinin para birimlerinin dolar kuruna karşı olan volatilité rakamlarına bakıldığında; Almanya ve Japonya gibi ülkelerin

para birimleri Amerikan dolarına karşı sırasıyla %6,4 ve %10,7 dalgalanırken, kur çıpası rejimi uygulayan Doğu Asya lkelerinin para birimlerinin pek fazla dalgalanma yaşamadıkları görülmektedir (En fazla dalgalanan Filipinler para birimi: %3.8). İkinisi ise yerel para ile dışardan borçlanmanın mümkün olmadığı, hatta uzun vadeli borç vermektan iç piyasada bile kaçınıldığı bir ortamda, finansal piyasaların kusurlarına vurgu yapılarak; yabancı para ile borçlanmaya mecbur kalınması durumudur ki bu durum, 20. yüzyılın sonundan itibaren literatürde sıklıkla kullanılacak olan, yazarların “Temel Günah” (Original Sin) adını verdikleri hipotezlerini açıklamaktadır. 1990-1996 arası dönemde, daha önce borç krizlerini yaşamış olan Latin Amerika lkeleri, 20. yüzyıl sonuna gelirken yabancı para cinsinden borçlarını oransal olarak azaltma eğilimine girerken, Asya lkeleri için ise tam tersi bir seyir söz konusudur. Bu durum da krizin nc göstergelerinden biri olarak gösterilmektedir. nc durum ise ne ahlaki bir problem ne de temel günah durumlarının olmadığı ülkelerde, kurumların sadakat (commitment) konusundaki zayıflıkları görülebilmektedir. Bu durumu da sadakat problemi hipotezi olarak isimlendirmektedirler. Buna rnek olarak da 1996 yılı sonu itibariyle Asya lkelerindeki şirketlerin i borçlarının kısa ve uzun vade dağılımının hemen hemen yarı yarıya olduğunu, dış borçlarının vade yapılarına bakıldığında ise ülkeler arası dramatik farklar olsa da; özellikle yabancı para cinsinden borçlarda, sağlıklı bir finansman politikası sürdürebilmek için gerekli şartların sağlanamadığı görülmektedir. Bu şartların sağlandığını söyleyebilmek için oranların uzun vade lehine çok daha yüksek olması gerekirken, durumu en iyi olan ülkelerde bile yabancı para cinsinden uzun vadeli ve kısa vadeli borçlar birbirine yakın seviyededir.

Min (1998) 1990’larda gelişmekte olan ülkelerde hızla artan uluslararası tahvil ihracının, bu ülkeler için en hızlı büyüyen uluslararası finansman araçlarından birisi olduğunu belirtirken; bunun bu enstrümanların fiyatları ve getiri marjlarının (yield spread) belirlenmesindeki faktörler hakkında çok az bilgiye sahip olunan bir dönemde gerçekleştiğine vurgu yapmıştır. alışmasında geliştirdiği modelde ise 1. grupta incelediği likidite ve ödeyebilirlik (solvency) değişkenleri: Borç/GSYH, borç servis oranı, net yabancı varlık, uluslararası rezervler/GSYH şeklinde olup hepsi hem istatistiksel hem de katsayı işaretleri olarak anlamlı çıkmıştır. 2. grupta ise temel makroekonomik değişkenler olarak sınıflanan yerel enflasyon oranı ve ticaret hadlerini kullanan yazarın burada bulduğu sonuçlara göre ise ticaret hadlerindeki gelişim tahvil marjlarını düşürürken, yerel enflasyonun yükselmesi ise tahvil getiri marjlarını arttırıcı bir etki yapmaktadır. Sonuç olarak çalışmada yazar, tahvil marjlarındaki volatilitenin ülkelerin kendi iç dinamikleri ile açıklanabildiğini göstermektedir. Bununla beraber petrol fiyatları ve uluslararası faiz oranları gibi dışsal şokların tahvil marjlarının belirlenmesinde etkisiz oldukları da bu çalışmada ortaya konulmaktadır.

Asya Krizi sonrasına geldiğimizde artık 21. yüzyılın dünyasında ve küreselleşmenin iyiden iyiye hüküm sürdüğü bir çağda, gelişmekte olan ülkelerin eurobond marjlarının; gelişmiş ülke piyasa değişkenlerince (hisse senedi piyasası volatilitesi gibi) belirlendiği iddiasına karşı bir görüş olarak Beck (2001), alışmasında, Min (1998) ile benzer şekilde kriz sonrası dönemde gelişmekte olan ülke eurobond’larının marjlarındaki değişimlerin neredeyse tamamen temel makroekonomik göstergelere ve uluslararası faiz oranlarına ilişkin beklentilerle açıklanabildiğini gösteren bir model ortaya koymuştur. Hilscher ve Nobusch (2010), 1994-2007 yılları arasında 31 ülke için yaptıkları çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde kamunun borç maliyetlerindeki değişimlerin büyük kısmının, ülkelerin temel göstergelerindeki değişimlerle açıklanabildiğini göstermişlerdir. Bernoth vd. (2012) ise Avrupa Para Birliği kurulmadan öncesi ve kurulduktan sonrası için Avrupa Birliği lkelerinin devlet tahvillerinin getirilerindeki

farklılaşmaların ülkelerin borçluluk düzeyleriyle yüksek derecede ilişkili olduğunu göstermişlerdir.

Reinhart vd. (2003) “borç intoleransı” kavramını ortaya koyarak bir ülkeye borç vermenin güvenli sayılabilmesi için o ülkenin borç/GSMH oranının yüzde 15 veya altında olması gerektiğini belirtmişlerdir. 1820’den itibaren 100’den fazla ülkeyi inceleyerek, çok fazla temerrüt olan bu dönemde borç toleransını ölçerken; borç sürdürülebilirliği, borç yeniden yapılandırması, sermaye piyasalarına entegrasyonu ve krizleri düzeltebilmek için borç verebilme kapasitesi kriterlerini baz almışlardır.

2.2. Modern Dönemde Ülke Riski Literatürü

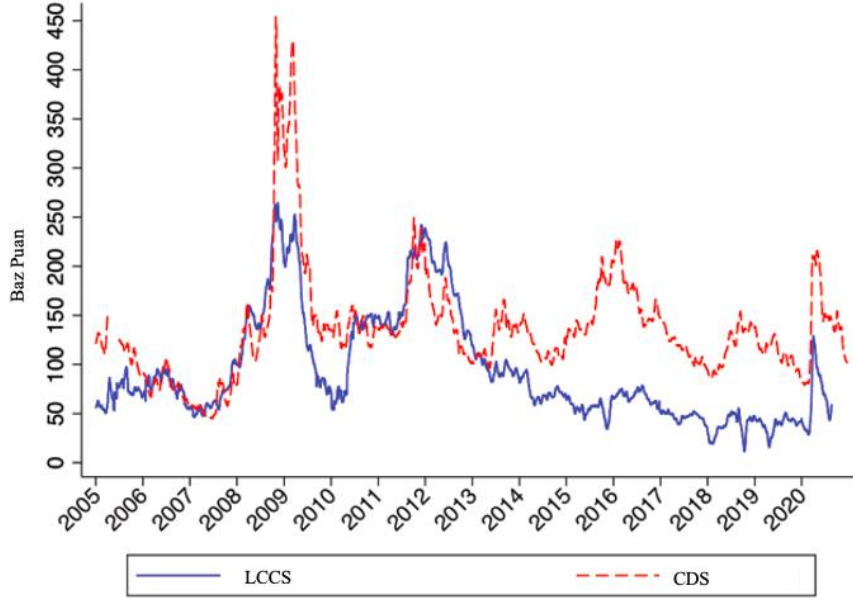
Özellikle mortgage krizi ve Avrupa borç kriziyle şekillenen 2000’ler, ülkelerin risk primlerindeki değişimlerin nasıl olumsuz ekonomik sonuçlar doğurduğunu açıkça göstermiştir. Barrios vd. (2009), Sgherri ve Zoli (2009) ve Favero vd. (2010); 2007 yazına kadarki dönemde küresel risk faktörünün Avrupa devlet tahvilleri için önemli bir belirleyici olduğunu, kriz dönemlerinde bu etkinin daha da yoğun olduğunu ve kamu borcu yüksek olan ülkelerde ise daha belirgin olduğunu göstermişlerdir. Kriz sonrası artan bir ilgi olan bu alandaki literatürde, tahvil marjlarını açıklayan son modellerde kullanılan mali ve makroekonomik değişkenlere finansal piyasa değişkenleri eklenmiştir.

Elgin ve Uras (2013) çalışmalarında hükümet borçluluk düzeyi ile, devletin temerrüt riski ve kayıt dışı ekonominin büyüklüğü arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Literatürde kayıt dışı ekonominin büyümesinin sebepleri olarak ön plana çıkarılmış olan; kamu borcunun yükselmesi, devletin borçlanırken daha yüksek faiz oranları ödemek durumunda kalması, finansal istikrarsızlığın artması ve devletin temerrüt olasılığının artması olmak üzere dört değişken ile analiz edilmiş, devletlerin borçlanma maliyetleri dışında tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonucuna göre kayıt dışı ekonominin büyüklüğü ile devletin temerrüt riski ve ülkenin borçluluk düzeyi arasında oldukça güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Pan ve Singleton (2008), Türkiye, Meksika ve Kore’nin kredi marjlarının ABD hisse senedi piyasası oynaklığı ve VIX endeksiyle güçlü ilişki içinde olduğunu göstermişlerdir. Longstaff vd. (2011) ise, devletlerin kredi risklerinin, gerçekten ülkelere özgü faktörlerle mi yoksa küresel faktörlerle mi açıklanabildiğini incelemişlerdir ve buldukları sonuçlar oldukça ilginçtir. Birincisi, Pan ve Singleton (2008) ile tutarlı olarak, ülkelerin kendi kredi marjları arasındaki korelasyonlar, her ülkenin kendi kredi marjları ile kendi hisse senedi piyasası getirileri arasında hesaplanan korelasyonlardan çok daha yüksektir. İkincisi, ülkelerin kredi riskleri büyük oranda küresel faktörlerce belirlenmektedir. Buna göre bir ülkenin kredi marjının, gerçekten o ülkeye özgü riskleri ölçmekten uzak olduğu görülmektedir.

30 ülke için yerel para cinsinden devlet tahvillerin risk primlerini (local currency credit spread - LCCS) hesaplayan ve sıfırdan anlamlı şekilde farklı olduklarını gösteren Du ve Schreger’in (2016) çalışmalarında; LCCS ile CDS primleri arasında pozitif bir korelasyon görülse de (Şekil 2); aynı çalışmada yapılan temel bileşenler analizi sonuçlarına göre FCCS’lerdeki (foreign currency credit spread) değişimlerin %80’ine yakını, 5 yıllık CDS primlerindeki değişimlerin %75’ine yakını birinci temel bileşen tarafından açıklanabilmekteyken; bu rakam LCCS için %54’tür ve ülkeye özel faktörlerin açıklayıcı gücünün yerel para cinsinden tahvil marjlarında daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Bununla beraber gelişmekte olan ÷lkelerin LCCS'leri arasındaki korelasyon FCCS'lere oranla oldukça dñřüktür. Benzer şekilde küresel risk faktörleriyle gelişmekte olan ÷lkelerin LCCS'leri arasındaki korelasyonun da görece çok dñřük olduğu gör÷lmüştür.



şekil 2. 5 Yıllık CDS ile LCCS'lerin 2 Haftalık Hareketli Ortalamaları³
Kaynak: Du ve Schreger, (2022).

Tablo 1. Temel Bileşenler Analizi (2005-2014)

Temel Bileşen	(1) LCCS		(2) FCCS		(3) 5Y CDS	
	%	Toplam (%)	%	Toplam (%)	%	Toplam (%)
Birinci	54,28	54,28	77,35	77,35	74,57	74,57
İkinci	14,69	68,97	15,21	92,56	18,10	92,67
Üçüncü	9,37	78,34	3,32	95,88	2,70	95,37
İkili (pairwise) korelasyon		0,43		0,73		0,71

Kaynak: Du ve Schreger, (2016).

Burger vd. (2015) çalışmalarında verilen rakamlar ve ampirik bulgular, ÷lkelerin değişen borç yapılarını anlamak açısından oldukça faydalıdır. 1980'lerdeki Latin Amerika, 1990'lardaki Asya gibi 2000'lerin başlarına kadar gelen süreçte gör÷len krizlerin temel nedeninin kur uyuşmazlığı ve yüksek döviz borçları olduğu anlaşılmış ve devletler (özellikle gelişmekte olan ÷lkeler) yerel para birimi cinsinden borçlanmalarını artırma yoluna gitmişlerdir. Küresel yatırımcılar açısından da daha dñřük riskli gör÷len bu tür borçlanma araçları, özellikle kur riskinden korunmayı mümkün kılan finansal piyasaların ve araçların varlığıyla beraber yüksek ilgi görmüşlerdir. Bir zamanlar global yatırımcıların en fazla tercih ettiği gelişmekte olan ÷lke

³ Her ÷lke eşit ağırlıklandırılmıştır. Yazarlar aynı hesaplamayı 2022 yılındaki başka bir çalışmalarında daha geniş bir veriseti kullanarak tekrar etmişlerdir. Burada sunulan grafik de güncel çalışmadan alınmıştır.

varlıkları olan dolar cinsinden tahvillerin toplam geliştirmekte olan ülke tahvilleri içindeki payı %10'a kadar düşerken, yerel para cinsinden tahviller küresel tahvil piyasasının %90'ını oluşturmaktadır. Amerikalı yatırımcıların ülke dışı yerel para cinsinden tahvil yatırımlarının içinde geliştirmekte olan ülke tahvillerinin payı 2001'de %1,1 iken, 2011'de %17,3'e yükselmiştir. Yazarlara göre Amerikalı yatırımcılar, geliştirmekte olan ülkelerin tahvillerini alırken tercihlerini ülkelerin enflasyon oynaklığı ve cari işlemler dengesi gibi makroekonomik göstergelerini dikkate alarak yapmaktadırlar.

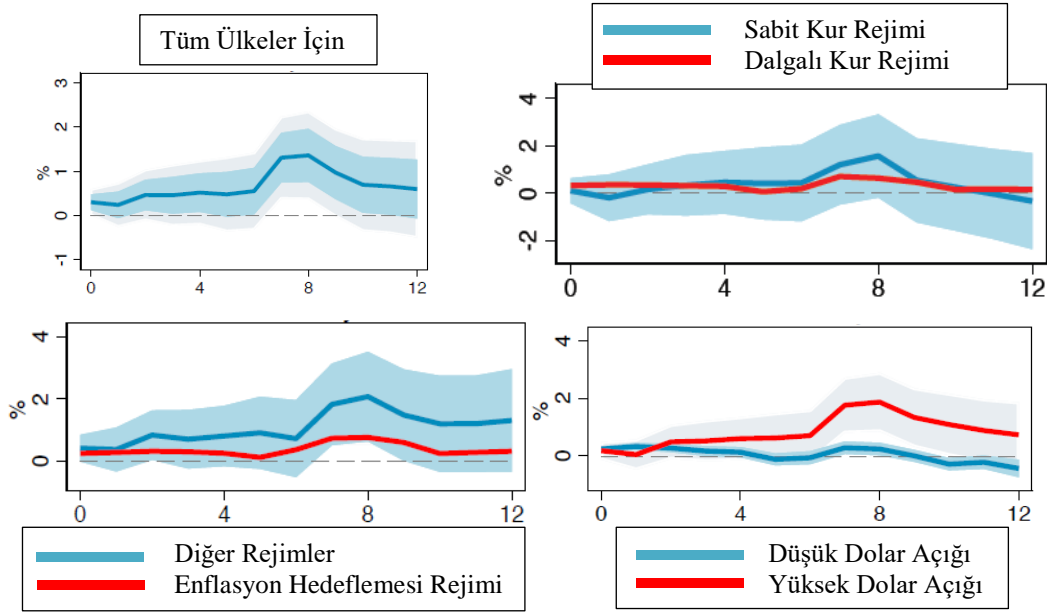
Genel olarak kredi marjı (sovereign spread) literatürüne uzun-kısa dönem olarak ayırarak bakıldığında dış borç, mali denge, cari işlemler dengesi, enflasyon ve rezerv varlıklar olmak üzere ekonomik göstergelerin uzun dönemde; finansal piyasa koşullarının ise kısa dönemde daha önemli etkileri olduğu görülmektedir. Palic vd. (2017) ise kredi marjları yerine kredi marjlarının oynaklığını ülke riski göstergesi kabul edip yirmi dört Avrupa ülkesinin 1994-2015 yılları arasındaki devlet kredi marjı oynaklığını kısa vadede etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bu bağlamda enflasyon, çıktı açığı, kamu borcu ve faiz oranları gibi temel makroekonomik göstergeler ile ülkelerin riski arasındaki ilişkiyi panel VAR yöntemiyle analiz etmişlerdir. Sonuç olarak bir ekonominin aşırı ısınmasının kamu borcunda, enflasyonda ve faiz oranlarında beklenmeyen bir artışla beraber gerçekleşmesi durumunda, kredi marjı oynaklığını artırıcı bir etki yaptığını ortaya koymuşlardır. Çalışmada ayrıca ülke risk primindeki bu ani oynaklık artışının, ekonomik durgunluğa neden olduğu, fiyatlar üzerinde deflasyonist bir baskı oluşturduğu ve bunun da kamu borcunda güçlü ve kalıcı bir artışla sonuçlandığı gösterilmektedir.

Gelişen piyasalar ve kalkınan ekonomiler (emerging markets and developing economies – EMDE) arasından 26 tanesi için 1999-2019 yılları arasını kapsayan ve oldukça fazla ekonomik göstergeleri dikkate alan bir analiz ile doların, EMDE'leri adeta kuşatan ve istila eden etkisini anlamayı amaçlayan, Obstfeld ve Zhou'nun (2022) oluşturdukları veri seti; ulusal hesaplardan alınan bilgileri, dolar kurlarını, ilgili fiyat endekslerini, ticaret hadlerini, yerel kredileri, hisse senedi fiyatlarını ve faiz oranlarını içermektedir. Çalışmada kullanılan kapsamlı veri seti ve analiz içerisinden ülke risk primi açısından da ilgi çekici sonuçlar ortaya çıkmıştır. Dolar endeksinin %10 değer kazanması durumunda, geliştirmekte olan piyasaların yabancı para cinsinden tahvil marjlarında gerçekleşen şokların ağırlıklı ortalamasını gösteren EMBI+ endeksi ile ortaya çıkan etki-tepki fonksiyonları çeyreklik olarak Şekil 3'te gösterilmiştir.

Aynı çalışmada dolar endeksindeki %10'luk artışın etkilerini; ülkeleri kur rejimi, para politikası güvenilirliği⁴ ve yabancılara dolar cinsinden borçluluk düzeyi olmak üzere 3 gruba ayırarak incelemişlerdir.

Tüm ülkeler için toplu olarak yapılan analize bakıldığında EMBI+'ya dahil olan devletlerin dolar borçlanma marjlarında ilk çeyreklerden itibaren görülen artışın 8. çeyrekte yüzde 1'in üzerine çıkarak zirve yaptıktan sonra etkisini azalttığı, fakat 12 çeyrek sonunda bu kur şokunun etkisinin hâlâ sönümlenmediği görülmektedir.

⁴ Obstfeld ve Zhou (2022), para politikası güvenilirliği ifadesi ile, bir ülkede enflasyon hedeflemesi uygulanıp uygulanmadığını kastetmektedir.



Şekil 3. Etki-Tepki Fonksiyonları: Dolar Endeksindeki %10'luk Artışın EMBI+ Marjlarına Etkileri

Kaynak: Obstfeld ve Zhou (2022)

Obstfeld ve Zhou (2022), çalışmalarında sabit (pegged) kurların tanımlamasında Ilzetzki ve diğerlerinin (2019) metodunu kullanmaktadırlar. Dalgalı kur rejimi elbette global şoklara daha fazla tepki verebilme imkânı sağlamaktadır. Yerel para biriminde büyük bir değer kaybı yaşandığında, net ihracat kanalıyla yerli ürünlere artan talep sayesinde firmaların işgücü ve sermaye talebi artarken; diğer taraftan genelde bilançolar üzerinde daraltıcı bir etki görülmektedir. Fakat dalgalı kur rejiminde merkez bankalarının bağımsız şekilde politika faizini değiştirme yoluyla ekonomiyi stabilize etme imkanları mevcuttur. Bu durum da spekülasyon ataklarına karşı sabit kur rejimini savunmayı gereksiz kılmaktadır. Kalemli-Özcan (2019) da daraltıcı ABD parasal şoklarının, EMDE tahvillerinin gerekli getiri marjlarını yukarı çektiğini göstermiştir ki bu da daralma etkisidir. Kalemli-Özcan'a göre dalgalı kur rejiminde risk primindeki bu artış, yerel para birimindeki değer kaybının hemen ardından gelen bir sonuçtur. Sabit kur rejimi altında ise aynı risk primi artışı için, çok daha sert parasal daralma gerekecektir ve bu, ekonomiye çok daha fazla zarar verebilecektir.

Şekil 3'teki etki-tepki grafiklerinde; dalgalı kur rejiminin dışsal şoklara karşı bir tampon vazifesi gördüğü ve sabit kur rejimi ile sonuçları kıyaslandığında dalgalanmaların çok daha az olduğu görülmektedir. Makroekonomik istikrarı teşvik etmenin en önemli ayaklarından birisi de bağımsız bir para politikasının tesisi ile güvenilir bir enflasyon hedeflemesi rejiminin hayata geçirilmiş olmasıdır. Obstfeld ve Zhou'nun (2022), enflasyon hedeflemesi uygulayan ve uygulamayan ülkeleri karşılaştırdığı grafikte enflasyon hedeflemesi uygulayan gelişmekte olan ülke tahvil marjlarının, kur şoklarına görece çok daha az tepki verdiği görülmektedir. Yabancı para cinsinden borcu görece az olan ülkeler, kur şoklarından hem bilançolar kanalıyla hem de

genel finansal koşullar anlamında daha az etkileneceklerdir.⁵ Yükümlülüklerinin dolarizasyon seviyesi üzerinden yapılan son karşılaştırma grafiğine bakıldığında; tahvil faizi marjlarında düşük döviz açığı olan ülkelerde neredeyse hiçbir hareket görülmezken, yüksek döviz borcu olan ülkelerde ise 12 çeyrek boyunca sönümlenmeyen ve 8. çeyrekte yüzde 2’lerde tepe noktasına ulaşan bir kur şoku etkisi söz konusudur.

3. Ampirik Çalışma

3.1. Veriseti

Du ve Schreger’in (2016) çalışmalarında S_t^{LCCS} olarak adlandırdıkları, tahvil faizlerinin garantili faiz oranı paritesinden (covered interest rate parity – CIP) sapmaları şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\begin{aligned} S_t^{LCCS} &= Y_t^{LC} - (Y_t^* + \rho_t) \\ S_t^{LC/US} &= S_t^{LCCS} + \rho_t \end{aligned} \quad (1)$$

S_t^{LCCS} , yerel para cinsinden bir gelişmekte olan devlet tahvili faizi ile, swap faizi kullanılarak oluşturulan yine yerel para cinsinden sentetik risksiz faiz oranı arasındaki farkı göstermektedir. Y_t^{LC} yerel para cinsinden devlet tahvili getirisini, Y_t^* ABD tahvil faizini, ρ_t sabit faizden sabit faize (Fixed-for-fixed) yerel para ile ABD doları arasındaki kurlar arası (cross currency) swap oranı göstermektedir. $S_t^{LC/US}$ yerel para cinsinden devlet tahvilinin faiz oranı ile ABD devlet tahvili faiz oranı arasındaki fark. Bu denkleme göre fark; gelişmekte olan devletin temerrüt riski ile kur riskinin (swap oranı kur riskini gösteriyor) toplamına eşit olmaktadır.

İlk denklemden; risksiz görünen dolar cinsinden olan ABD tahvil faizinin üzerine diğer bir devletin kurlar arası swap oranı eklenerek, o ülkenin para birimi cinsinden ‘risksiz’ kabul edilen faiz oranı hesaplanmaktadır. CIP’ye göre bahsedilen gelişmekte olan ülkenin yerel para cinsinden tahvil faizi ile bu faiz birbirine eşit olmalıdır. Du ve Schreger (2016) çalışmalarında bu sapmaları 30’a yakın ülke için hesaplamış ve sıfırdan istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduklarını ortaya koymuşlardır. Bunun anlamı bu ülkelerin kendi paraları cinsinden ihraç ettikleri tahvillerinin piyasada risksiz olarak fiyatlanmadığı, üzerine burada S_t^{LCCS} olarak gösterilen temerrüt riskinin, risksiz faiz oranlarına eklendiği anlaşılmaktadır. Du ve Schreger (2016) tarafından bu şekilde hesaplanan ve sürekli güncellenerek yayımlanan S_t^{LCCS} verileri, ülke risk primi (sovereign risk premium) göstergesi olarak çalışmamızda kullanılmaktadır. Analizde kullanılan diğer değişkenler en sık çeyreklik frekansta elde edilebildiğinden dolayı, S_t^{LCCS} verileri de çeyreklik frekansa çevrilmiş ve 2010 yılının birinci çeyreğinden başlayarak 2020 yılının 4. çeyreği dahil olacak şekilde toplam 44 çeyreklik veri seti elde edilebilmiştir. Modellerde kullanılan diğer değişkenler Tablo 2’de sunulmuştur.

⁵ Yazarlar bilançolardaki açık pozisyonların olası bir kur şokundaki rolünü ölçebilmek için Benetrix ve diğerlerinin (2019) tahminlerini kullanmaktadır.

Tablo 2. Değişken Kodu ve Açıklaması

Değişken Kodu	Değişken Açıklaması
PubDC	Yerel para cinsinden kamu borcunun GSYİH'ye oranı
PubFC	Yabancı para cinsinden kamu borcunun dolar cinsinden GSYİH'ye oranı
PrivateEXT	Özel sektöre ait dış borcun dolar cinsinden GSYİH'ye oranı
RolloverRisk	Kısa vadeli dış borcun brüt rezervlere oranı (Borç Döndürme Riski)
ExtFinance	1 yıllık dış finansman ihtiyacının (Kısa vadeli dış borç + Cari açık) brüt rezervlere oranı

Du ve Schreger'in (2016) toplam 30 ülke için yayımladığı veriler içerisinde G10 ülkeleri ve bazı verilerine erişilemediğinden dolayı Çin çıkarıldığında, verileri tam olarak temin edilebilen 17 gelişmekte olan ülke belirlenmiş ve tüm değişkenler bu ülkeler için derlenmiştir (Türkiye, Brezilya, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, İsrail, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Peru, Polonya, Rusya, Şili ve Tayland).

Ülkelerin hem yerel para cinsinden hem de yabancı para cinsinden kamu borcu verileri ile toplam dış borç ve kamunun dış borcu verileri çeyreklik olarak çoğunluğu Dünya Bankası veri tabanından, bir kısım ülkelerin verileri ise kendi merkez bankalarından veya hazine/finans bakanlıklarından elde edilmiştir. Ülkelerin GSYİH verileri çeyreklik olarak ülkelerin merkez bankaları ve Refinitiv veri tabanından elde edilmiştir. Brüt rezerv verileri ise ulusal merkez bankalarından elde edilmiştir.

Du ve Schreger'in (2016) yayımladığı veriler üzerinden 3 aylık, 2 yıllık ve 10 yıllık olmak üzere üç ayrı LCCS zaman serisi temin edilmiştir. LCCS zaman serilerinin tamamı günlük olup, her çeyreğin son haftasının ortalaması alınıp çeyreklik frekansa çevrilerek birinci versiyon, son 10 günlük verinin ortalaması hesaplanarak çeyreklik frekansa çevrilerek ikinci versiyon çeyreklik zaman serileri elde edilmiştir.

Ülkelerin merkez bankalarının rezervlerinin kısa vadeli dış borcu karşılayacak yeterliliğe sahip olmaması durumunda borcun döndürülebilmesi riski ortaya çıkmaktadır. Bu durum literatürde borç döndürme riski olarak adlandırılmaktadır. Veri setine dahil olan ülkelerin kısa vadeli dış borcunun tamamına yakınının özel sektöre (kamu bankaları dahil olmak üzere) ait olduğu görülmektedir. Kamu bankalarının da halka açık olan kısımlarının özel sermayeye ait olduğu düşünüldüğünde bu borç kalemi, özel sektör borçluluğunu yansıtan bir veri seti olarak varsayılabilir. Bu bağlamda hem "dış finansman ihtiyacının brüt rezervlere oranı" değişkeni, hem de "kısa vadeli dış borcun brüt rezervlere oranı" değişkeni, esasında özel sektörün kısa vadeli dış borcunun döndürülebilme riskini önemli ölçüde yansıtan değişkenlerdir. Bu nedenle bu değişkenlerin modele eklenmesi anlamlı görülmüştür.

3.2. Model ve Bulgular

Sims'in (1980) eşanlı denklem modellerine getirmiş olduğu içsellik problemi eleştirisi uyarınca modelimizdeki değişkenler arasında karşılıklı geribildirim etkisi olduğunu varsayılmaktadır. Tüm değişkenlerin içsel olduğu varsayımına dayanan vektör otoregresif (VAR) modellerin panel verilere uygulanabileceği ilk kez Holtz-Eakin vd. (1988) tarafından gösterilmiştir. Modeldeki her değişkenin kendisinin ve diğerlerinin gecikmeleriyle açıklandığı panel VAR sistemi model spesifikasyon hatalarına karşı oldukça duyarlıdır. Modele çok fazla gecikmenin eklenmesi durumunda serbestlik derecesi üstel olarak azalmakta, gecikme sayısının

düşük olduğu daha tutumlu modeller de ihmal edilmiş değişken sapmalarından etkilenmektedir. Zaman serilerinde kullanılan VAR modellerinden farklı olarak, dinamik panel veri modellerinde sabit etkilerin varlığı nedeniyle ortaya çıkan Nickell sapmasını (1981) düzeltmek maksadıyla kullanılacak araç değişkenlerin sayısını belirlemek de ayrıca önem kazanmaktadır. Araç değişken sayısını arttırmak bir yandan tahminlerin etkinliğini artırırken diğer yandan da içsel değişkenleri aşırı-modelleme hatasına da yol açabilmektedir. Gerek modeldeki optimal gecikme sayısını gerekse de dinamik panel modeli bağlamında kullanılacak genel momentler yönteminin (GMM) türettiği araç değişkenlerin moment koşullarını sağlayıp sağlamadığını belirlemek açısından Andrews ve Lu'nun (2001) geliştirmiş olduğu en yüksek olabilirliğe dayalı model seçme kriterlerine (MMSC) bakılmaktadır. (Tablo 3).

Model seçme kriterlerinin tamamı (MMSC_{BIC}, MMSC_{AIC}, MMSC_{HQIC}) birinci gecikmeyle minimize olurken, yine birinci gecikmede Hansen'in (1982) “aşırı-tanımlanma kısıtlarını” sınavan J-testi de içsel değişkenlerin birinci gecikmesinden beşinci gecikmesine kadar düzey değerlerinden oluşan araç değişkenlerin geçerli oldukları tespit edilebilmektedir.

Tablo 3. En Yüksek Olabilirliğe Dayalı Panel VAR Gecikme Seçme Kriterleri Tablosu

Lag	CD	J	J p-value	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.7081121	94.78908	0.6284304	-535.1058	-105.2109	-273.2875
2	-1.2798	59.24173	0.9089394	-413.1795	-90.75827	-216.8157
3	-7.973699	32.94527	0.9700509	-282.0022	-67.05473	-151.093
4	-155.1987	13.96988	0.9622549	-143.5038	-36.03012	-78.04926
5	-11304.35					

Beş değişkenli birinci dereceden panel VAR modelimiz aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$Y_{it} = Y_{it-1}A_1 + \mu_i + \varepsilon_{it}, i \in \{1,2, \dots, 17\}, t = \{1,2, \dots, 44\} \quad (2)$$

Y_{it} 1x5 boyutundaki i ülkesinin t zamanına ait içsel değişkenler satır vektörünü, A_1 5x5 boyutunda otoregresif katsayılar matrisini, μ_i 1x5 boyutundaki her bir denkleme ait gözlemlenemeyen panel sabit etkiler satır vektörünü, ε_{it} ise her bir yatay kesite özgü 5-boyutlu hata terimi satır vektörünü temsil etmektedir. Yatay kesitlerdeki hata terimlerinin zaman içerisinde seri korelasyon içermedikleri varsayılırken ($t > s$ için $E[\varepsilon_{it}^T \varepsilon_{is}] = 0$), hata terimleri arasında eş-zamanlı korelasyona izin verilmiştir ($E[\varepsilon_{it} \varepsilon_{it}^T] = \Sigma$). Bütün yatay kesit birimlerinin ortak bir veri yaratım sürecinden kaynaklandıkları, bu yüzden A_1 matrisinin türdeş parametreleri içerdikleri varsayılmıştır. Yatay kesitler arasında var olan sistematik farklılıklar yatay kesitlere özgü sabit etkilerle modellenmiştir.

Sabit etkilerin varlığı nedeniyle ortaya çıkan Nickell sapmasının zaman boyutundaki gözlem sayısı 30 olduğunda bile oldukça anlamlı olduğundan (Judson ve Owen, 1999) gruplar içi tahmincisi tutarsız tahmin verecektir. Otokorelasyon probleminin yokluğu varsayımı sayesinde birinci-fark dönüşümü yaparak (Anderson ve Hsiao, 1982) farklarını ve gecikmelerini araç değişken olarak kullanmamız mümkün hale gelmektedir. Bu sayede Arellano-Bond panel GMM tahmincisiyle panel VAR modeli tutarlı bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Her ne kadar panel GMM tahmincisiyle her bir denklemi tahmin etmek mümkün olsa da Holtz-Eakin vd. (1988) çok denklemlili GMM tahmincisinin hem tutarlı hem de etkin olduğunu göstermiştir.

Genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi uyarınca; modelimizi (3) birinci fark dönüşümüne uğratıp panel sabit etkileri arındırdıktan sonra bağımlı değişkenlerin ikinci

gecikmelerinden başlayarak q'ncü gecikmeye kadarki düzey değerlerini aldığımız araç değişkenler matrisi \mathbf{Z}_{it} ile çarpıp dönüştürülmüştür.

$$\mathbf{Z}_{it}^T \Delta Y_{it} = \mathbf{Z}_{it}^T \tilde{\mathbf{Y}}_{it} \mathbf{A} + \mathbf{Z}_{it}^T \Delta \varepsilon_{it}$$

$$\Delta Y_{it} = \begin{bmatrix} \Delta y_{it}^1 & \dots & \Delta y_{it}^k \end{bmatrix}, \tilde{\mathbf{Y}}_{it} = [\Delta Y_{it-1}], \mathbf{Z}_{it} = \begin{bmatrix} Y_{it-2} & \dots & Y_{it-q+1} \end{bmatrix}, \mathbf{A}^T = [\mathbf{A}^T \mathbf{1}] \quad (3)$$

Dolayısıyla anakütle moment koşullarını $E[\mathbf{Z}_{it}^T \Delta \varepsilon_{it}] = E[\mathbf{Z}_{it}^T (\Delta Y_{it} - \tilde{\mathbf{Y}}_{it} \mathbf{A})] = 0$ şeklinde yazmamız mümkün hale gelmektedir. Modelimiz birinci dereceden otoregresif bir süreç olduğu için $q > 1$ olduğu durumda panel VAR sistemi aşırı-tanımlanmış hale gelir. Bu durumda, q-boyutlu bağımlı değişken vektörü $\mathbf{Z}_{it}^T \tilde{\mathbf{Y}}_{it}$ matrisinin sütun uzayı dışında kalmaktadır. Araç değişkenler matrisi zaman boyutu esas alınarak yeniden yazıldığında aşağıdaki daraltılmış matris elde edilir.

$$\mathbf{Z}_i = \begin{pmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ y_{i1} & \mathbf{0} & & \\ y_{i2} & y_{i1} & & \\ \vdots & \vdots & & \\ y_{iT-2} & y_{iT-3} & \dots & y_{iT-q+1} \end{pmatrix} \quad (4)$$

Zaman boyutunda üst üste yazıldığında anakütle moment koşulları $E[\mathbf{Z}_i^T \Delta \varepsilon_i] = 0$ haline gelir. Anakütle moment koşullarına tekabül eden örneklem moment koşulları da aşağıdaki gibi yazılır:

$$\hat{g}(\tilde{\delta}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{g}_i(\tilde{\delta}) \quad (5)$$

$$\hat{g}_i(\tilde{\delta}) = (\mathbf{Z}_i \otimes \mathbf{I}_{k \times k})(\text{vec}[\Delta \hat{\varepsilon}_i])$$

Burada, $\mathbf{I}_{k \times k}$ kxk boyutundaki özdeş matrisini, \otimes Kronoecker çarpımını, vec ise vektörleştirme operatörünü temsil etmektedir. $\Delta \hat{\varepsilon}_i = \Delta Y_i - \Delta Y_{i-1} \tilde{A}$ ifadesinde ise \tilde{A} matrisi ise anakütle parametrelerinin hipotetik değerlerini içermektedir. Anakütle moment koşulları teorik olarak geçerli olsalar da rassal sapmaları nedeniyle örneklemde tutmaları güçtür. A matrisini tutarlı bir şekilde tahmin edebilmek için örneklem moment koşulları minimize edilmiştir.

$$\hat{\delta}_W = \underset{A}{\text{argmin}} \left\| \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{g}_i(\tilde{\delta}) \right\| \equiv N \left(\sum_{i=1}^N \hat{g}_i(\tilde{\delta}) \right)^T \mathbf{W} \left(\sum_{i=1}^N \hat{g}_i(\tilde{\delta}) \right) \quad (6)$$

\mathbf{W} simetrik ve pozitif-yarı belirli ağırlık matrisini, $\|\cdot\|$ öklidyen normu temsil etmektedir. 6 nolu ifadenin kısmi türevlerini alındığında GMM tahmincisinin formülü elde edilmiştir.

$$\hat{A}_{GMM} = \left[(\mathbf{X}^T \tilde{\mathbf{Z}})^T \mathbf{W} (\mathbf{X}^T \tilde{\mathbf{Z}}) \right]^{-1} (\mathbf{X}^T \tilde{\mathbf{Z}})^T \mathbf{W} (\mathbf{X}^T \Delta Z) \quad (7)$$

Burada ifadeyi sadeleştirmek için gözlemler önce yatay kesit, sonra da zaman boyutunda üst üste yazılmıştır. \mathbf{W} ağırlık matrisi kovaryans matrisinin tersine eşitlendiğinde, $\text{var}[\mathbf{Z}^T \Delta \varepsilon]^{-1}$, yalnızca tutarlı tahminler yapmakla kalınmamakta, aynı zamanda standart

hatalar da minimize edilmiş olmaktadır. Bir başka deyişle, GMM tahmincisi hem tutarlı hem de etkin asimptotik/büyük örneklem tahmincisi haline gelmektedir.

Panel VAR modelini kurarken değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri oldukça önemlidir. Birim kök altında birinci fark dönüşümü uygulandığında, elde sadece tümüyle rassal bir süreç kalacağından kullanılacak araç değişkenler anlamını yitirecek ve panel GMM tahmincisi tutarsız sonuçlar verecektir. Dahası birim kök süreci, panel VAR modelinin istikrar koşulunu sağlamasını imkânsız hale getirecek; modele ait yandaş matrisin karakteristik köklerinin birim çemberin dışına çıkmasına neden olacak ve ıraksak bir sistem olması nedeniyle birinci dereceden panel VAR modelimizin sonsuz boyutlu vektör hareketli ortalama modeline dönüştürülmesi mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla birim kök süreci hem tutarlı tahmin yapılmasını hem de etki-tepki fonksiyonlarını tahlil edilmesini engelleyecektir.

Panel birim kök testleri tek tek değişkenler üzerinde uygulanmadan önce makro-panellerde varlığını göz ardı edemeyeceğimiz yatay kesit bağımlılığının test edilmesi gerekmektedir. Zira yatay kesit bağımlılığı altında birinci nesil birim kök testlerinin boyut bozukluğu problemlerinden etkilendiği ve sıfır hipotezini aşırı-reddetme eğiliminde olduğu literatürde geniş bir şekilde ele alınmıştır. Asimptotik özellikleri itibariyle zaman boyutunun yatay kesit sayısından büyük olduğu durumlarda kullanılan ve sabit etkiler tahmincisinden elde edilen kalıntıların kovaryans matrisine dayalı Breusch-Pagan (1980) testini uyguladığımızda, yatay kesit bağımsızlığı sıfır hipotezi reddedilmiştir (Tablo 4). Yatay kesit bağımlılığı katsayısı alfa tahmin edildiğinde 0,5 ile 1 arasında kaldığı (0,846) ve dolayısıyla yatay kesit bağımlılığının (yarı)-kuvvetli olduğu sonucuna varılmaktadır. Pesaran'ın (2015) zayıf yatay kesit bağımlılığı testini uyguladığımızda da yine zayıf bağımlılığı içeren sıfır hipotezi reddedilmektedir (Tablo 5). Bu durumda yatay kesit boyutu asimptotik olarak sonsuza gittiği durumda gözlemlenemeyen ortak faktörlerin etkileri sabit kalmak yerine giderek daha güçlü hale gelmektedir.

Tablo 4. Breusch-Pagan Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5	__e6	__e7	__e8	__e9	__e10	__e11	__e12	__e13	__e14	__e15	__e16	__e17
__e1	1																
__e2	-0.0916	1															
__e3	0.458	0.2683	1														
__e4	0.408	0.3946	0.5371	1													
__e5	0.5051	-0.164	0.6404	0.5372	1												
__e6	0.5904	0.1759	0.713	0.8815	0.8219	1											
__e7	0.6937	0.1263	0.6628	0.6589	0.7845	0.8304	1										
__e8	0.2948	0.3258	0.4911	0.6111	0.4595	0.5722	0.572	1									
__e9	0.2121	0.382	0.4641	0.5487	0.2891	0.4287	0.4165	0.7441	1								
__e10	0.2979	-0.3078	0.4806	0.2044	0.5832	0.4114	0.3717	0.2766	0.3508	1							
__e11	0.0875	0.5342	0.2961	0.5624	0.0393	0.31	0.2569	0.5561	0.4987	-0.0013	1						
__e12	0.1146	0.1063	0.4361	0.3582	0.3638	0.4491	0.2877	0.2056	0.0894	0.2182	0.3467	1					
__e13	0.4048	0.6075	0.6547	0.6115	0.3862	0.5852	0.7031	0.6301	0.5801	0.0369	0.4548	0.0515	1				
__e14	0.1638	-0.0298	0.2254	0.1508	0.3636	0.2323	0.2419	0.2125	0.2338	0.2134	0.1709	0.1305	0.1419	1			
__e15	-0.2828	0.5751	-0.089	0.182	-0.4158	-0.19	-0.1747	0.3739	0.5944	-0.2091	0.5866	-0.1746	0.3373	0.0554	1		
__e16	0.7024	0.1461	0.7035	0.5145	0.7268	0.7145	0.831	0.4866	0.3976	0.323	0.1453	0.0956	0.708	0.3	-0.1574	1	
__e17	0.4308	0.1286	0.6155	0.5699	0.5987	0.7279	0.6286	0.5452	0.3122	0.3891	0.3798	0.5121	0.4122	0.1253	-0.2027	0.4754	1
Breusch-Pagan LM test of independence:					chi ² (136) =		1199.39		Pr =		0.000						

Tablo 5. Pesaran Güçlü-Zayıf Yatay Kesit Bağımlılık Testi

Değişken	Alfa	Std. Hata	95% Güven Aralığı	
Kalıntılar	0.846	3.132	-5.292	6.989
0.5 <= alfa < 1 güçlü yatay kesit bağımlılığını göstermektedir.				
Pesaran (2015) zayıf yatay kesit bağımlılık testi				
H ₀ : Hatalarda zayıf yatay kesit bağımlılığı vardır.				
Değişken	CD	p-değeri	N_g	T
Kalıntılar	27.667	0.000	17	44

Değişkenlerin güçlü yatay kesit bağımlılığı içerdiklerini göz önünde bulundurarak uygulanan Pesaran’ın (2007) ikinci nesil panel birim kök testi (CIPS) sonuçları serilerin durağan olmadıklarını ortaya koymaktadır. (Ek 1 ve Ek 2). Bu sonuçlar ışığında birinci-fark panel VAR modelimiz Tablo 6’daki şekilde tahmin edilmektedir.

Tablo 6. Panel VAR Modeli (GMM Estimation – Model 1)

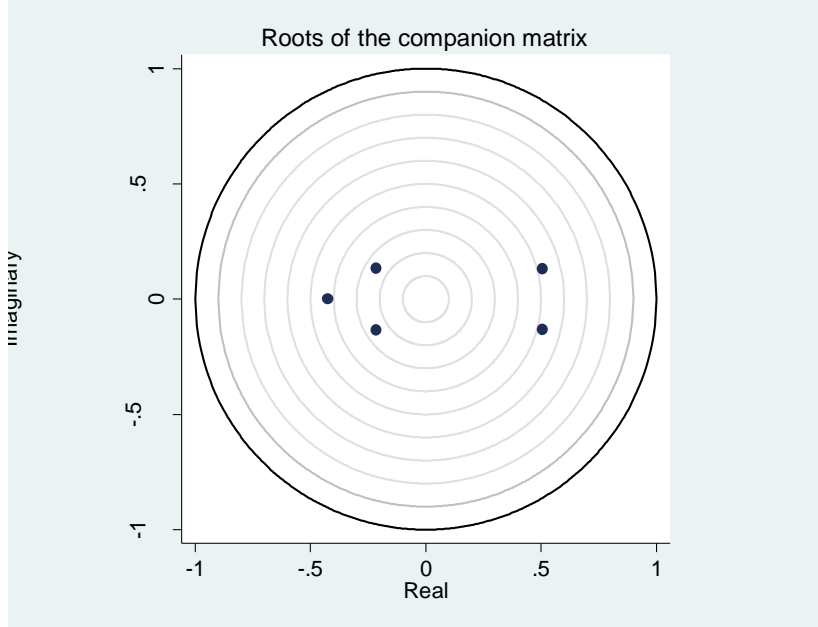
	Katsayı	Std. Hata	z	P> z	[95% Güven Aralığı]	
LCCS5y_v2						
LCCS5y_v2 L1.	0.5255	0.1823	2.88	0.004	0.1682	0.8828
dPubDC L1.	4.7836	2.0899	2.29	0.022	0.6874	8.8798
dPubFC L1.	-14.1305	3.9670	-3.56	0.000	-21.9057	-6.3553
dPrivateEXT L1.	2.7472	0.6037	4.55	0.000	1.5640	3.9304
dExtFinance L1.	1.5748	1.1770	1.34	0.181	-0.7321	3.8818
dPubDC						
LCCS5y_v2 L1.	-0.0005	0.0027	-0.19	0.853	-0.0057	0.0047
dPubDC L1.	-0.2848	0.0475	-5.99	0.000	-0.3780	-0.1916
dPubFC L1.	0.4581	0.0892	5.14	0.000	0.2833	0.6329
dPrivateEXT L1.	-0.0695	0.0166	-4.18	0.000	-0.1021	-0.0370
dExtFinance L1.	0.0194	0.0167	1.16	0.245	-0.0133	0.0521
dPubFC						
LCCS5y_v2 L1.	-0.0003	0.0016	-0.16	0.870	-0.0033	0.0028
dPubDC L1.	0.0415	0.0207	2.00	0.045	0.0009	0.0820
dPubFC L1.	-0.1676	0.0521	-3.21	0.001	-0.2697	-0.0654
dPrivateEXT L1.	-0.0262	0.0099	-2.66	0.008	-0.0455	-0.0069
dExtFinance L1.	0.0038	0.0116	0.33	0.744	-0.0190	0.0266
dPrivateEXT						
LCCS5y_v2 L1.	0.0019	0.0045	0.42	0.673	-0.0069	0.0107
dPubDC L1.	0.0487	0.0554	0.88	0.379	-0.0599	0.1574
dPubFC L1.	0.7615	0.1935	3.93	0.000	0.3821	1.1408
dPrivateEXT L1.	-0.2375	0.0518	-4.58	0.000	-0.3391	-0.1359
dExtFinance L1.	-0.0290	0.0329	-0.88	0.379	-0.0935	0.0355
dExtFinance						
LCCS5y_v2 L1.	-0.0095	0.0292	-0.33	0.744	-0.0669	0.0478
dPubDC L1.	4.5131	0.8630	5.23	0.000	2.8216	6.2046
dPubFC L1.	-1.6100	0.8817	-1.83	0.068	-3.3381	0.1181
dPrivateEXT L1.	-0.6120	0.3653	-1.68	0.094	-1.3280	0.1039
dExtFinance L1.	0.3186	0.2450	1.30	0.193	-0.1616	0.7989
Instruments: l(2/5).(LCCS5y_v2 dPubDC dPubFC dPrivateEXT dExtFinance)						
Test of overidentifying restriction:						
Hansen’s J chi ² (75) = 88.421666 (p = 0.138)						

Tablo 6'nın en altında görünen p değeri; bir üst satırda (instruments) görülen, değişkenlerin 2 ila 5. gecikmelerinin araç değişken olarak kullanılarak elde edilen modelin istatistiksel olarak sağlam/geçerli bir model olduğu boş hipotezini kabul ettiğimizi göstermektedir.

Durağanlık koşulu altında panel VAR modelini Arellano-Bond tahmincisiyle tutarlı bir şekilde tahmin edebilmemize rağmen modelin a-teorik yapısı nedeniyle indirgenmiş model katsayılarını doğrudan yorumlamamız olduğu güçtür. Ancak, birinci panel VAR modelimizin istikrar koşulunu sağlaması durumunda modelimizi sonsuz boyutlu vektör hareketli ortalama modeli olarak yazabilir ve bu şekilde nedensel çıkarımlar yapma imkânı elde edebiliriz. Karakteristik kök istikrar testine göre panel VAR modelimiz istikrar koşulunu sağlamaktadır (Tablo 7, Şekil 4). Panel VAR modeline ait yandaş matrisin kuvvetini aldığımızda yakınsak bir matris elde ettiğimizden etki tepki katsayıları üzerinden nedensellik analizi yapmamız olanaklı hale gelmektedir.

Tablo 7. Eigenvalue İstikrar Koşulu Testi (Model 1)

Eigenvalue		
Gerçek (Real)	Sanal (Imaginary)	Modülüs
0.5058506	0.1316595	0.5227036
0.5058506	-0.1316595	0.5227036
-0.4269763	0.0000000	0.4269763
-0.2151850	0.1341708	0.2535870
-0.2151850	-0.1341708	0.2535870



Şekil 4. Eigenvalue İstikrar Koşulu Testi (Model 1)

Hata terimleri arasında eş-zamanlı korelasyonlar ($E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{it}^T] = \Sigma$) Şokların etkilerini ayırt etmemizi güçleştirdiğinden etki-tepki katsayılarının dikeyleştirilmesi gerekmektedir.

Dikeyleştirme işlemi değişkenlerin VAR sistemine giriş sırasına duyarlı olduğu için ayırt etme kısıtlarını modelimize uygularken Granger nedensellik testine başvurulmuştur.

Tablo 8. Panel VAR Granger Nedensellik Wald Testi (Model 1)

Equation \ Excluded	chi ²	df	Prob > chi ²
LCCS5y_v2			
dPubDC	5.239	1	0.022
dPubFC	12.688	1	0.000
dPrivateEXT	20.710	1	0.000
dExtFinance	1.790	1	0.181
ALL	38.915	4	0.000
dPubDC			
LCCS5y_v2	0.035	1	0.853
dPubFC	26.385	1	0.000
dPrivateEXT	17.512	1	0.000
dExtFinance	1.353	1	0.245
ALL	46.492	4	0.000
dPubFC			
LCCS5y_v2	0.027	1	0.870
dPubDC	4.014	1	0.045
dPrivateEXT	7.057	1	0.008
dExtFinance	0.107	1	0.744
ALL	11.228	4	0.024
dPrivateEXT			
LCCS5y_v2	0.178	1	0.673
dPubDC	0.773	1	0.379
dPubFC	15.481	1	0.000
dExtFinance	0.775	1	0.379
ALL	16.807	4	0.002
dExtFinance			
LCCS5y_v2	0.106	1	0.744
dPubDC	27.347	1	0.000
dPubFC	3.334	1	0.068
dPrivateEXT	2.807	1	0.094
ALL	38.052	4	0.000

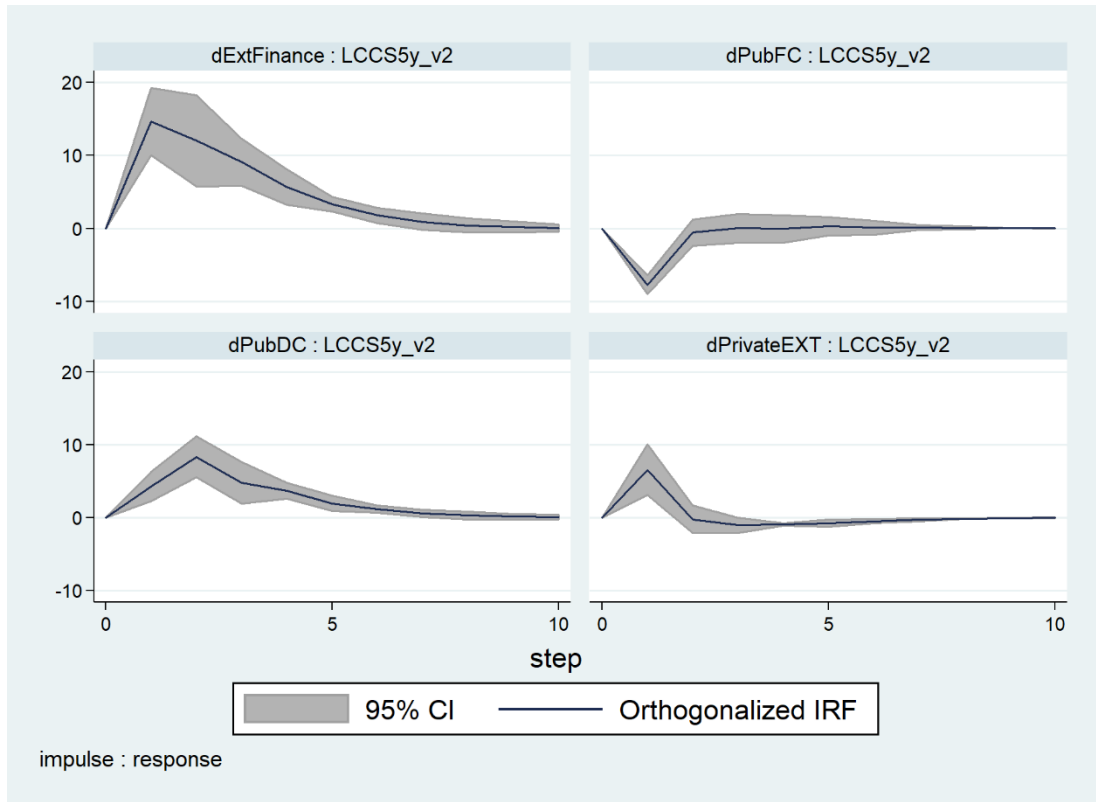
Not: H₀: Dışarıda bırakılan (excluded) değişkenler denklem değişkeninin Granger-nedeni değildir.

Tablo 8’de yer alan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre risk primini temsil eden yerel para birimi cinsinden kredi marjı sistemdeki yerel para cinsinden kamu borçluluğu hariç hiçbir değişkenin öngörüsünü iyileştirmemektedir. Her ne kadar dış finansman gereksinimiyle nedensellik ilişkisi ki-kare testi çerçevesinde net bir şekilde kurulamasa da yerel ve yabancı para cinsinden kamu borçluluğu, özel sektör borçluluğu değişkenleri risk primi ölçütümüzün Granger nedeni olarak öne çıkmaktadır. Bu da bizi kredi marjının sistemdeki en içsel değişken olduğu sonucuna götürmektedir. $E[\varepsilon_{it}\varepsilon_{it}^T] = \Sigma$ matrisi pozitif yarı-belirli olduğu için birden fazla ayırıştırma yöntemi bulunmaktadır ancak Sims’in (1980) önerisi uyarınca kovaryans matrisi Cholesky ayırıştırmasıyla dikeyleştirilmiştir. Sırasıyla dış finansman gereksinimi, yerel ve yabancı para cinsinden kamu borçluluğu, özel sektör dış borcu değişkenlerine ait bir standart

sapmalık pozitif Şokların yerel para birimi cinsinden kredi marjı üzerindeki etkilerini gösteren etki tepki fonksiyonları Tablo 9’da, fonksiyonların grafikleri ise Şekil 5’te sunulmuştur.

Tablo 9. Etki-Tepki Fonksiyonları Tablosu (Model 1)

Tepki Değişkeni ve Tahmin Ufku	Etki Değişkeni				
	LCCS5y_v2	dExtFinance	dPrivateExt	dPubDC	dPubFC
0	0	0	0	0	0
1		14.693740	6.5521190	4.2571410	-7.7416630
2		12.026720	-0.2353829	8.3263010	-0.5628262
3		9.0982090	-1.0596700	4.7565380	0.0175904
4		5.6583600	-0.9493727	3.7027640	-0.0765806
5		3.3054380	-0.7728273	1.9581070	0.3099540
6		1.7796160	-0.4762269	1.1677300	0.1017383
7		0.9038261	-0.2866395	0.5654798	0.1273180
8		0.4253738	-0.1548468	0.2866288	0.0544673
9		0.1847094	-0.0799611	0.1213216	0.0395566
10		0.0700523	-0.0380119	0.0504622	0.0171955



Şekil 5. Etki-Tepki Fonksiyonları Grafikleri (Model 1)

Monte Carlo simülasyonlarından normallik kestirimiyle hesaplanan %95’lik güven aralıklarına göre Şokların farklı dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip oldukları görülmektedir. Dış finansman gereksinimindeki artışlar Şokun gerçekleştiği dönemden itibaren beş dönem boyunca aralıksız olarak %95 güven düzeyinde ülke risk primini arttırıcı bir etkiye sahiptir. Yabancı para birimi cinsinden kamu borçluluğundaki yükseliş Şokun gerçekleştiği

dönemden itibaren iki dönem boyunca ülke risk priminde istatistiksel olarak anlamlı bir daralmaya yol açmaktadır. Bu sonuç oldukça ilginç ve yorumlanmaya değerdir. Diğer taraftan yerel para birimi cinsinden kamu borçluluğundaki artışların ülke risk primini bir dönemlik gecikme sonrasında arttırdığı gözlemlenmektedir. Dikeyleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları, -literatür taramasında görülen sonuçlarla tutarlı olarak- özel sektör dış borcunun yerel para cinsinden ülke risk primini doğrudan olumsuz etkilediğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır.

Tablo 10’da yer alan tahmin-hata varyans ayrıştırılmalarına göre, ülke risk primi üzerinde en çok etkili olan faktörlerin başında dış finansman gereksinimi gelmektedir. Buna göre 10 dönemlik bir tahmin penceresinde dış finansman gereksinimine ait şoklar ülke risk primindeki değişimlerin neredeyse yüzde 10’unu açıklamaktadır. Yine aynı zaman ufku yabanc para cinsinden kamu borçluluğunun etkisi yüzde 1 civarındayken, yerel para cinsinden borçluluğun etkisi yüzde 2,5 dolayındadır. Özel sektör dış borçluluğunun yerel para kredi marjının değişimleri üzerindeki etkisi 10 yıllık bir tahmin penceresinde yüzde 1’in altındadır. Tahmin-hata varyans ayrıştırma sonuçlarına göre dış finansman gereksinimi ülke risk primi üzerinde özel sektör dış borçluluğu ve yerel veya yabancı para birimi cinsinden kamu borçluluğunun toplam etkisinden çok daha güçlü bir etkiye sahiptir. Dış finansman gereksiniminin ülke risk primi belirleyicilerinden biri, -ülke risk priminin kendisine ait şokları bir kenara bırakırsak- diğerlerine kıyasla en önemlisi olduğu bulgusu bu çalışmanın literatüre yaptığı özgün katkı olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 10. Tahmin-Hata Varyans Ayrıştırma Sonuçları Tablosu

Tepki Değişkeni ve Tahmin Ufku		Etki Değişkeni			
LCCS5y_v2	dPrivateExt	dPubFC	dPubDC	dExtFinance	LCCS5y_v2
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
2	0.0097848	0.0136602	0.0041307	0.0492100	0.9232143
3	0.0088787	0.0124447	0.0180630	0.0744715	0.8861420
4	0.0088104	0.0120346	0.0219868	0.0885512	0.8686171
5	0.0088877	0.0118982	0.0244427	0.0938612	0.8609102
6	0.0089747	0.0118763	0.0251134	0.0956894	0.8583462
7	0.0090105	0.0118667	0.0253569	0.0962184	0.8575474
8	0.0090245	0.0118670	0.0254136	0.0963554	0.8573395
9	0.0090287	0.0118669	0.0254283	0.0963855	0.8572907
10	0.0090298	0.0118671	0.0254309	0.0963911	0.8572813

Bir anlamda sağlamlık testi (robustness check) için oluşturulan ikinci panel VAR modelinde ise dış finansman ihtiyacının brüt rezervlere oranı yerine, 1 yıl içinde ödenmesi gereken dış borcun rezervlere oranı (Rollover risk) değişkenini modele dahil edilerek, yıldan yıla farklı nedenlerle değişkenlik gösterebilen cari denge verisi dışarda bırakılmış ve salt kısa vadeli dış borcu döndürebilme kapasitesine odaklanılmıştır. Özellikle pandemi döneminde ve son olarak Rusya-Ukrayna savaşı döneminde de görüldüğü üzere; gelişmekte olan ülkelerin cari denge verileri, turizm gelirleri veya enerji fiyatlarındaki dalgalanmalardan ve kur şoklarından ciddi şekilde etkilenebilmektedir. Bu kalemlerdeki hareketlerin yönü, ülkelerin cari açık veya fazla vermelerinde belirleyici dahi olabilmektedir.

Panel VAR metodolojisine ilişkin ilgili açıklamalar bu bölümün başında yapılmıştır. Değişkenler için yapılan Pesaran’ın (2007) ikinci nesil panel birim kök testi (CIPS) sonuçları

içerisinde, ikinci modelde kullanılan değişken olan kısa vadeli dış borcun brüt rezervlere oranı (RolloverRisk) için de test sonuçları yer almaktadır (Ek 1 ve Ek 2). Aynı şekilde Breusch-Pagan yatay kesit bağımlılığı testi (Tablo 4) ve güçlü yatay kesit bağımlılığını test eden alfa katsayısı testi ve Pesaran'ın (2015) zayıf yatay kesit bağımlılığı testi için Tablo 5'te yapılan uygulamalarda da bu değişken teste dahil edilmiştir. Sözü geçen test sonuçları için yapılan yorumlar burada da geçerliliğini koruduğundan dolayı ikinci model de birinci-fark panel VAR metodu ile tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Panel VAR Modeli (GMM Estimation – Model 2)

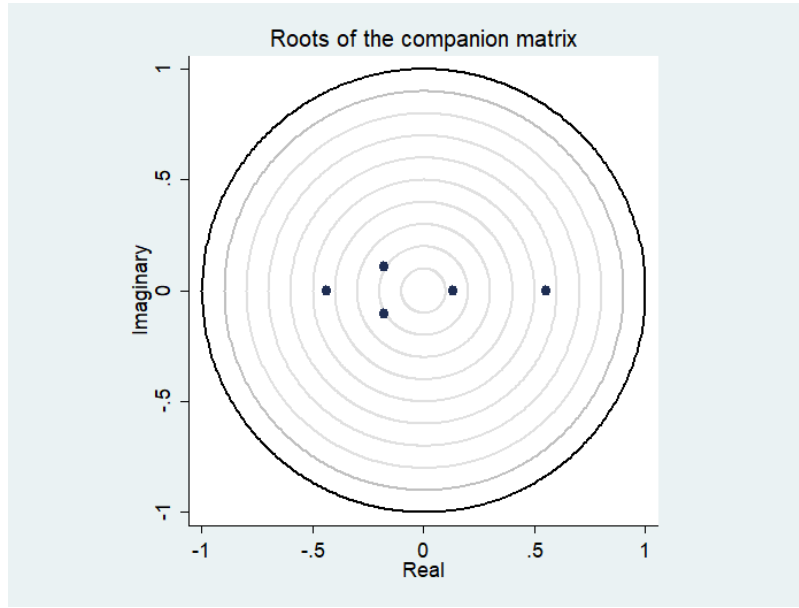
	Katsayı	Std. Hata	z	P> z	[95% Güven Aralığı]	
LCCS5y_v2						
LCCS5y_v2 L1.	0.5957	0.1856	3.21	0.001	0.2319	0.9596
dPubDC L1.	5.4617	2.1837	2.50	0.012	1.1816	9.7417
dPubFC L1.	-13.5013	4.2469	-3.18	0.001	-21.8252	-5.1775
dPrivateEXT L1.	2.4076	0.5227	4.61	0.000	1.3831	3.4320
dRolloverRisk L1.	1.1824	1.1153	1.06	0.289	-1.0037	3.3684
dPubDC						
LCCS5y_v2 L1.	-0.0008	0.0027	-0.29	0.774	-0.0061	0.0046
dPubDC L1.	-0.2826	0.0471	-6.01	0.000	-0.3748	-0.1904
dPubFC L1.	0.4230	0.0914	4.63	0.000	0.2438	0.6022
dPrivateEXT L1.	-0.0608	0.0170	-3.58	0.000	-0.0941	-0.0275
dRolloverRisk L1.	0.0118	0.0175	0.67	0.500	-0.0224	0.0460
dPubFC						
LCCS5y_v2 L1.	0.0005	0.0015	0.33	0.744	-0.0025	0.0035
dPubDC L1.	0.0417	0.0211	1.98	0.048	0.0004	0.0830
dPubFC L1.	-0.1740	0.0512	-3.40	0.001	-0.2744	-0.0736
dPrivateEXT L1.	-0.0194	0.0079	-2.47	0.014	-0.0347	-0.0040
dRolloverRisk L1.	0.0003	0.0126	0.02	0.982	-0.0245	0.0250
dPrivateEXT						
LCCS5y_v2 L1.	0.0043	0.0046	0.94	0.347	-0.0047	0.0132
dPubDC L1.	0.0660	0.0581	1.14	0.256	-0.0478	0.1799
dPubFC L1.	0.7741	0.2108	3.67	0.000	0.3608	1.1873
dPrivateEXT L1.	-0.2606	0.0604	-4.32	0.000	-0.3789	-0.1423
dRolloverRisk L1.	0.0157	0.0426	0.37	0.712	-0.0677	0.0992
dExtFinance						
LCCS5y_v2 L1.	-0.0132	0.0185	-0.71	0.477	-0.0494	0.0231
dPubDC L1.	2.6625	0.5367	4.96	0.000	1.6107	3.7144
dPubFC L1.	-1.4357	0.5202	-2.76	0.006	-2.4553	-0.4161
dPrivateEXT L1.	-0.1951	0.2044	-0.95	0.340	-0.5956	0.2055
dRolloverRisk L1.	0.0115	0.1543	0.07	0.941	-0.2910	0.3140
Instruments: l(2/5).(LCCS5y_v2 dPubDC dPubFC dPrivateEXT dRolloverRisk)						
Test of overidentifying restriction:						
Hansen's J chi ² (75) = 80.624756 (p = 0.308)						

Model 1'e benzer şekilde Tablo 11'in en altında görünen p değeri de bir üst satırda görülen, değişkenlerin 2 ila 5. gecikmelerinin araç değişken olarak kullanılarak elde edilen Model 2'nin de istatistiksel olarak sağlam bir model olduğu boş hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir. Bir önceki modeldeki yolu izlemeye devam ederek panel VAR modelinin istikrar koşulunu sağlayıp sağlamadığı test edilerek, koşulun sağlanması durumunda model

sonsuz boyutlu vektör hareketli ortalama modeli olarak yazılıp nedensel çıkarımlar yapma imkânı elde edilecektir.

Tablo 12. Eigenvalue İstikrar Koşulu Testi (Model 2)

Eigenvalue		
Gerçek (Real)	Sanal (Imaginary)	Modülüs
0.5514819	0.0000000	0.5514819
-0.4355980	0.0000000	0.4355980
-0.1799604	0.1071346	0.2094363
-0.1799604	-0.1071346	0.2094363
0.1341167	0.0000000	0.1341167



Şekil 6. Eigenvalue İstikrar Koşulu Testi (Model 2)

Tablo 12 ve Şekil 6’da görüldüğü üzere, karakteristik kök istikrar testine göre panel VAR modeli istikrar koşulunu sağlamaktadır. Panel VAR modeline ait yandaş matrisin kuvveti alındığında yakınsak bir matris elde edildiğinden dolayı, etki tepki katsayıları üzerinden nedensellik analizi yapılması olanaklı hale gelmektedir.

Tablo 13. Panel VAR Granger Nedensellik Wald Testi (Model 2)

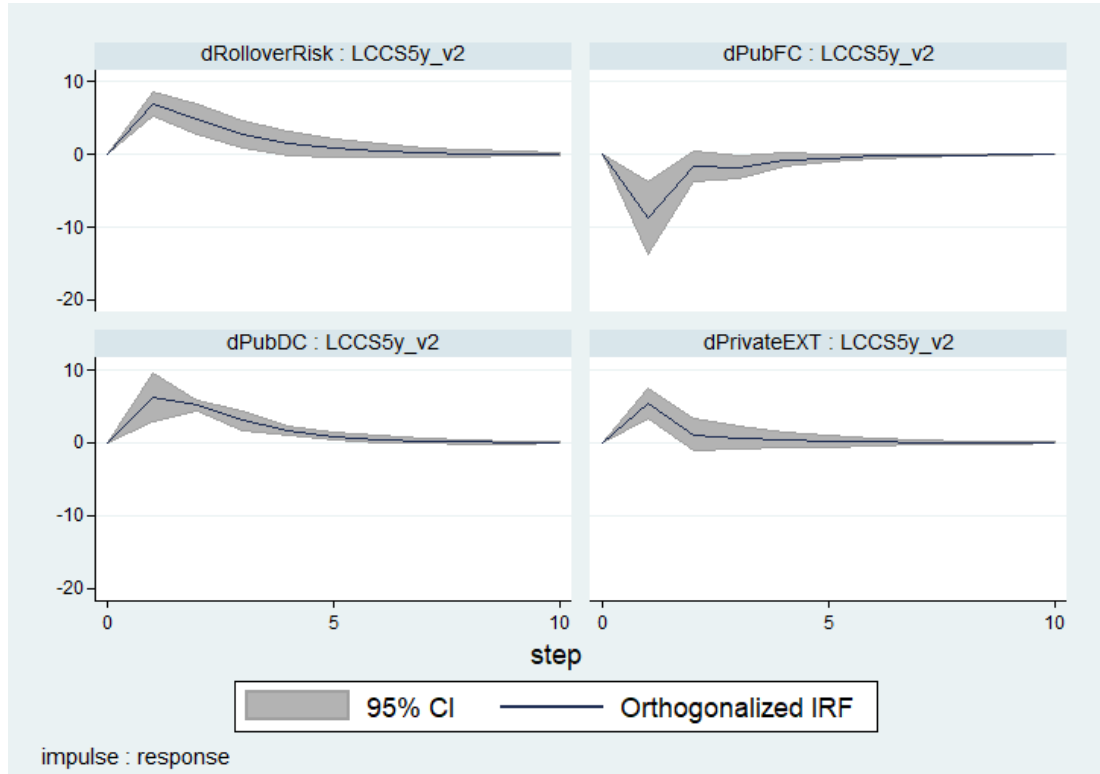
Equation \ Excluded	chi ²	df	Prob > chi ²
LCCS5y_v2			
dPubDC	6.255	1	0.012
dPubFC	10.107	1	0.001
dPrivateEXT	21.217	1	0.000
dRolloverRisk	1.124	1	0.289
ALL	33.777	4	0.000
dPubDC			
LCCS5y_v2	0.083	1	0.774
dPubFC	21.405	1	0.000
dPrivateEXT	12.826	1	0.000
dRolloverRisk	0.456	1	0.500
ALL	38.484	4	0.000
dPubFC			
LCCS5y_v2	0.106	1	0.744
dPubDC	3.913	1	0.048
dPrivateEXT	6.078	1	0.014
dRolloverRisk	0.000	1	0.982
ALL	11.162	4	0.025
dPrivateEXT			
LCCS5y_v2	0.886	1	0.347
dPubDC	1.292	1	0.256
dPubFC	13.478	1	0.000
dRolloverRisk	0.137	1	0.712
ALL	16.661	4	0.002
dRolloverRisk			
LCCS5y_v2	0.505	1	0.477
dPubDC	24.615	1	0.000
dPubFC	7.617	1	0.006
dPrivateEXT	0.911	1	0.340
ALL	43.209	4	0.000

Not: Ho: Dışarıda bırakılan (excluded) değişkenler denklem değişkeninin Granger-nedeni değildir.

Tablo 13'te yer alan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre LCCS, sistemdeki hiçbir değişkenin öngörüsünü iyleştirmemektedir. Her ne kadar dış borcun döndürülme riski ile ki-kare testi çerçevesinde kurulamasa da yerel ve yabancı para cinsinden kamu borçluluğu, özel sektör borçluluğu değişkenleri LCCS'nin Granger nedeni olarak öne çıkmaktadır. Bu da bize ilk panel VAR modelinde olduğu gibi yerel para cinsinden devlet tahvillerindeki faiz marjının sistemdeki en içsel değişken olduğunu bir kez daha göstermektedir. Sırasıyla dış borcun döndürülme riski, yerel ve yabancı para cinsinden kamu borçluluğu, özel sektör dış borcu değişkenlerine ait bir standart sapmalılık pozitif şokların yerel para birimi cinsinden kredi marjı üzerindeki etkilerini gösteren etki tepki fonksiyonları Tablo 14'de, bu fonksiyonların grafikleri ise şekil 7'de yer almaktadır.

Tablo 14. Etki-Tepki Fonksiyonları Tablosu (Model 2)

Tepki Değişkeni ve Tahmin Ufku	Etki Değişkeni				
	LCCS5y_v2	dPrivateExt	dPubDC	dPubFC	dRolloverRisk
0	0	0	0	0	0
1	5.5125650	6.1893560	-8.7915153	6.9766520	
2	1.0868860	5.1285630	-1.6737050	4.8174250	
3	0.6841104	3.0347210	-1.7559490	2.7695030	
4	0.3747485	1.6269180	-0.7625992	1.5538580	
5	0.1992645	0.9379389	-0.4761614	0.8542299	
6	0.1106800	0.5007132	-0.2435163	0.4737478	
7	0.0614089	0.2834147	-0.1422180	0.2602562	
8	0.0334822	0.1532352	-0.0748892	0.1439902	
9	0.0186709	0.0858235	-0.0428916	0.0792098	
10	0.0102013	0.0467612	-0.0229470	0.0437692	



Şekil 7. Etki-Tepki Fonksiyonları Grafikleri (Model 2)

Monte Carlo simülasyonlarından %95’lik güven aralıklarına göre yine ikinci modelde de tüm değişkenler için farklı zaman dönemlerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip şokların olduğu görülmektedir (Şekil 7). Üç değişken için ilk modelde yaptığımız yorumları değiştirecek bir farklılık görünmemektedir. Dış finansman gereksinimi değişkeninin yerine modele dahil ettiğimiz kısa vadeli dış borcun döndürülme riskindeki bir standart sapmalı artış, ülke risk primi üzerinde yaklaşık 4 çeyrek boyunca aralıksız devam eden yukarı yönlü bir etkiye sahiptir. Yabancı para birimi cinsinden kamu borçluluğundaki yükseliş şokun gerçekleştiği dönemden itibaren iki dönem boyunca yerel para cinsinden kredi marjında istatistiksel olarak anlamlı bir daralmaya yol açmaktadır. Bu da bir önceki modelle tutarlı ancak ilginç bir sonuçtur.

Diğer taraftan yerel para birimi cinsinden kamu borcunun milli gelire oranındaki yukarı yönlü bir şokun, ülke risk primini 5 dönem boyunca arttırdığını gözlemliyoruz. Dikeyleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları özel sektör dış borcunun ülke risk primini doğrudan olumsuz etkilediğine dair güçlü kanıtları teoriyle ve literatürle uyumlu olarak bu modelde de sunmaktadır.

4. Sonuç ve Çıkarımlar

Bu çalışmada konvansiyonel ülke riski göstergelerinden farklı olarak, gelişmekte olan ülkelerin -teoride risksiz kabul edilen- yerel para cinsinden devlet tahvillerinin temerrüt riski, ülke-spesifik faktörlerle açıklanabilme gücü sebebiyle, ülke riski göstergesi olarak alınarak, iki ayrı panel VAR modeli ile ülke riskindeki şoklar açıklanmaya çalışılmıştır. Birinci modelde kullanılan “dış finansman gereksinimi” değişkeni, ikinci modelde “kısa vadeli dış borcun döndürülme riski” değişkeni ile değiştirilmiştir. İki değişken arasındaki tek fark, ilk değişkende cari dengenin hesaba dahil edilmiş olmasıdır. Ancak cari denge verisinin özellikle bazı ülkeler için çeşitli nedenlerle yıldıan yıla tersine dönebildiği görülmekte, hatta bazı dönemler “dış finansman gereksinimi” verisini pozitiften negatife götürece kadar cari fazla veren ülkelerin olduğu da görülmektedir. Ülkelerin kısa vadeli dış borçlarına baktığımızda, tamamına yakınının özel sektör ve bir miktar da kamu bankalarına ait olduğu görülmektedir. Kamu bankalarının da halka açıklık oranları nispetinde özel sermayeye ait olduğu düşünüldüğünde bu borç kalemi, özel sektör borçluluğunu yansıtan bir veri seti olarak varsayılabilir. Bu bağlamda hem birinci panel VAR modelinde kullanılan “dış finansman ihtiyacının brüt rezervlere oranı” değişkeni, hem de ikinci modelde kullanılan “kısa vadeli dış borcun brüt rezervlere oranı” değişkeni, esasında özel sektörün kısa vadeli dış borcunu döndürebilme riskini önemli ölçüde yansıtan değişkenlerdir.

Birinci modelde dış finansman gereksinimindeki artışlar şokun gerçekleştiği dönemden itibaren beş çeyrek boyunca aralıksız olarak ülke risk primini arttırıcı bir etkiye sahiptir. Diğer taraftan yerel para birimi cinsinden kamu borçluluğundaki artışların ülke risk primini bir çeyreklik gecikme sonrasında arttırdığı gözlemlenmektedir. Dikeyleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları özel sektör dış borcunun ülke risk primini doğrudan yukarı yönlü etkilediğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır.

Benzer şekilde ikinci panel VAR modelimizde dış finansman ihtiyacının brüt rezervlere oranı yerine, kısa vadeli dış borcun döndürülme riski değişkenini, diğer değişkenler aynı kalacak şekilde dahil ettiğimizde ülke risk primi üzerine en yüksek etkiye sahip değişken olarak “kısa vadeli borcun döndürülme riski” ön plana çıkmaktadır. Bu da gösteriyor ki cari dengesi ne olursa olsun, bir ülkenin vadesine bir yıl kalmış dış borcu ödeyebilecek rezerv yeterliliğine sahip olmasının ülke risk primi üzerindeki etkisi hala pozitif ve anlamlıdır. Kısa vadeli dış borcun döndürülme riskindeki bir standart sapmalık artış, ülke risk primi üzerinde yaklaşık 4 çeyrek boyunca aralıksız devam eden yukarı yönlü bir etkiye sahiptir. Diğer taraftan bu artışın yerel para birimi cinsinden kamu borçluluğundaki ülke risk primini 5 dönem boyunca arttırdığını gözlemliyoruz.

Her iki model de özel sektör dış borcunun, yerel para cinsinden ülke risk primini arttırıcı etkisi olduğuna dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Bu bulgu Damodaran’ın (2020) devletlerin yerel para cinsinden borçlarından temerrüt olasılıklarını özel sektörün yüksek döviz borcuyla ilişkilendiren teorik çalışması ile ve Du ve Schreger’in (2022) çalışmasında elde ettiği ampirik

bulgular ile tutarlılık göstermektedir. Kısa vadeli özel sektör borcunun ödenebilirliğine ve rezerv yeterliliğine ilişkin değişkenlerin, dahil oldukları modellerde ülke risk primi üzerinde diğer değişkenlere kıyasla çok daha yüksek bir etkiye sahip olması ise bu çalışmanın literatüre yaptığı özgün katkı olarak öne çıkmaktadır. Elde edilen sonuçlar içinde en dikkat çekici olan ise; dış finansman gereksiniminin ülke risk primi belirleyicilerinin içinde, diğer tüm değişkenlerin toplamından daha etkili olduğu bulgusudur.

Öte yandan iki modelde de kamunun yabancı para cinsinden borçlanması, ülke riskini bir miktar düşürücü etki yaptığı görülmektedir. Normal şartlar altında Du ve Schreger’in (2022) analizinde olduğu gibi devletlerin borç stoğunun milli gelire oranı arttıkça ülke riskinin artması beklenir. Elgin ve Uras (2013), Palic vd. (2017), Kalemlı-Özcan (2019), Obstfeld ve Zhou’nun (2022) çalışmaları gibi ülke risk primi üzerine yapılan çalışmaların tamamına yakını devletlerin yabancı para cinsinden tahvilleri üzerinden hesaplanan risk primlerini, bu risk primlerinin oynaklığını veya CDS primlerini ülke riski ölçütü olarak almışlardır. Du ve Schreger’in (2022) analizi ise; içlerinde G10 ülkelerinin de bulunduğu 30 ülke için yapılmışken, bu çalışmada uygulanan modellerde 17 gelişmekte olan ülke verisi kullanılmıştır. Belki bunlardan daha önemlisi, bu çalışmadaki analizin yapıldığı dönemin (2010-2020 arası), FED faizlerinin ve yabancı para cinsinden borçlanma maliyetlerinin tarihi düşük seviyelerde olduğu bir dönem olmasıdır. Her iki modelde de rezerv yeterliliğine bağlı değişkenlerin, ülke risk primi üzerinde etkinliği en yüksek değişkenler olarak öne çıkmaları da dönemin bu özelliğiyle beraber değerlendirilmelidir. Böyle bakıldığında gelişmekte olan ülkeler için alınan her yabancı para cinsinden kamu borcunun -varsayımsal olarak- bir anlamda düşük maliyetle rezerv eritmeden dış borç döndürme ve hatta belki bir miktar rezerv biriktirme fırsatı anlamına gelebileceği sonucunu çıkartmak mümkündür.

Gelişmekte olan ülkelerin uluslararası rezerv taşımasına ilişkin literatür, günümüzde oldukça ilgi çeken bir çalışma alanıdır. Rezerv biriktiren diğer taraftan döviz borçlanan devletler, ellerinde tuttukları rezerv para biriminden oldukça düşük getiri -belki de sıfır getiri- elde ederlerken; döviz borçlarına ise görece çok daha yüksek faizler ödemektedirler. Ödemeler dengesi perspektifinden bakıldığında getiriler arasındaki bu fark birincil gelir dengesini bozarak cari açık yaratıcı bir etki yapmaktadır. Bu sebeple rezerv biriktirmenin mevcut borçların kapatılmasına tercih edilmesinin risk primini arttırıcı bir sonucu olacağı düşünülebilir. Diğer taraftan ülkeye borç verenler açısından bakıldığında rezervlerin varlığı bir nevi teminat olarak görüldüğünden ülke risk primini düşürücü etkisi olması da beklenebilmektedir. Alfaro ve Kanczuk (2009) geliştirdikleri modelde gelişmekte olan devletlerin hiç rezerv tutmaması gerektiği sonucunu bulurken; Bianchi vd. (2018) ise çalışmalarında ortalama ideal rezerv miktarının milli gelirin yüzde altısı kadar olması gerektiğini hesaplamışlardır. Bu bağlamda paydasında rezerv bulunduran değişkenlerin ülke risk primi üzerinde pozitif ve güçlü şekilde etkili çıkması, literatürde gelişmekte olan ve özellikle son Rusya-Ukrayna savaşı sonrası tekrar gündeme gelen, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası döviz rezervi bulundurmalarına ilişkin tartışmalarla beraber değerlendirdiğinde, gelecekteki çalışmalar açısından önemli olabilecektir.

Bu çalışmada gelişmekte olan ülkelerin bir yandan rezerv yönetimini doğru şekilde yapabilmemesinin, diğer taraftan da cari dengeyi kontrol altında tutabilmesinin önemini ortaya koyan bulgular olması, bir yönüyle özel sektörün yabancı para cinsinden borçlanması tamamen serbest bırakılmasının neticede devletlerin temerrüt riskini arttıran en önemli etkenlerden biri olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla elde edilen bu sonuçlara bakıldığında özel sektörün yabancı para cinsinden borçlanmasını kısıtlayıcı bir takım sermaye kontrolü

uygulamalarının hem doğrudan hem de cari dengeyi kontrol altına alma yoluyla dolaylı olarak ülke riskini düşürme açısından faydalı olabileceği değerlendirilmektedir. Cari denge, özel sektörün döviz borcu ve kısa vadeli borca karşılık rezerv yeterliliğinin kontrolü anlamında bir diğer önemli konu da para politikası uygulamalarıdır. Enflasyonun ve neticesinde kur volatilitésinin kontrol altında tutulmasının, ülke riskini düşürebilmek açısından önemli olacağı bu sonuçlar ile de ortaya konulmaktadır. Bununla beraber kamunun döviz cinsinden borçlanma maliyetlerinin düşük olduğu dönemlerde yaptığı döviz cinsi borçlanmanın rezervlere olumlu katkısı nedeniyle ülke risk primine de olumlu etki ettiği görüldüğünden dolayı, kamunun yapacağı dış borçlanma konusunda öngörülü olunması ve zamanlamanın doğru planlanması da oldukça önemlidir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Birinci yazar; metnin yazımını, ekonometrik analizleri, veri temininin tamamını yalnız kendisinin yaptığını, literatür taramasına ise eşit oranda katkı sağlamış olduğunu beyan eder. İkinci yazar yalnızca literatür bölümüne %50 oranında katkı sağladığını beyan eder.

Araştırmacıların çıkar atışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar atışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Alejandro, D.C.F. (1983). Stories of the 1930s for the 1980s. In P.A. Armella, R. Dornbusch and M. Obstfeld (Eds.), *Financial policies and the world capital market: The problem of Latin American countries* (pp. 5-40). Chiago: University of Chicago Press.
- Alejandro, D.C.F. (1984). The 1940s in Latin America. In M. Syrquin, L. Taylor and L.E. Westphal (Eds.), *The 1940s in Latin America* (pp. 341-362). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-680060-9.50024-6>
- Alfaro, L. and Kanczuk, F. (2009). Optimal reserve management and sovereign debt. *Journal of International Economics*, 77(1), 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2008.09.005>
- Anderson, T.W. and Hsiao, C. (1982). Formulation and estimation of dynamic models using panel data. *Journal of Econometrics*, 18(1), 47-82. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(82\)90095-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(82)90095-1)
- Andrews, D.W.K. and Lu, B. (2001). Consistent model and moment selection procedures for GMM estimation with application to dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 101(1), 123-164. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00077-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00077-4)
- Barrios, S., Iversen, P., Lewandowska, M. and Setzer, R. (2009). *Determinants of Intra-Euro Area government bond spreads during the financial crisis* (European Commission Economic Papers No. 388). Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0ef2315c-6b52-4dd1-b345-9df9ca6ba9c9/language-en>
- Beck, R. (2001). *Do country fundamentals explain emerging market bond spreads?* (CFS Working Paper No. 2001/02). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/25374/1/330870505.PDF>
- Benetrix, A., Gautam, D., Juvenal, L. and Schmitz, M. (2019). *Cross-border currency exposures* (IMF Working Papers No. 19/219). <https://doi.org/10.5089/9781513522869.001>
- Bernoth, K., Von Hagen, J. and Schuknecht, L. (2012). Sovereign risk premiums in the European government bond market. *Journal of International Money and Finance*, 31(5), 975-995. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.12.006>
- Bianchi, J., Hatchondo, J.C. and Martinez, L. (2018). International reserves and rollover risk. *American Economic Review*, 108(9), 2629-70. <https://doi.org/10.1257/aer.20140443>
- Bouchet, M.H., Clark, E. and Gros Lambert, B. (2003). *Country risk assessment: A guide to global investment strategy*. New York: Wiley.
- Burger, J.D., Sengupta, R., Warnock, F.E. and Warnock, V.C. (2015). US investment in global bonds: As the Fed pushes, some EMEs pull. *Economic Policy*, 30(84), 729-766. <https://doi.org/10.1093/epolic/eiv012>
- Damodaran, A. (2020). *Equity risk premiums: Determinants, estimation and implications - The 2020 edition* (SSRN Working Paper No. 3550293). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3550293
- Du, W. and Schreger, J. (2016). Local currency sovereign risk. *The Journal of Finance*, 71(3), 1027-1070. <https://doi.org/10.1111/jofi.12389>
- Du, W. and Schreger, J. (2022). Sovereign risk, currency risk, and corporate balance sheets. *The Review of Financial Studies*, 35(10), 4587-4629. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhac001>
- Edwards, S. (1984a). *The order of liberalization of the external sector in developing countries* (Essays in International Finance No. 156). Retrieved from <https://ies.princeton.edu/pdf/E156.pdf>
- Edwards, S. (1984b). LDC foreign borrowing and default risk: An empirical investigation, 1976-1980. *American Economic Review*, 74(4), 726-734. <https://doi.org/10.3386/w1172>
- Edwards, S. (1986). The pricing of bonds and bank loans in international markets: An empirical analysis of developing countries' foreign borrowing. *European Economic Review*, 30(3), 565-589. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(86\)90009-7](https://doi.org/10.1016/0014-2921(86)90009-7)
- Eichengreen, B. and Hausmann, R. (1999). *Exchange rates and financial fragility* (NBER Working Paper No. 7418). Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7418/w7418.pdf
- Elgin, C. and Uras, B.R. (2013). Public debt, sovereign default risk and shadow economy. *Journal of Financial Stability*, 9(4), 628-640. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2012.09.002>

- Favero, C., Pagano, M. and Von Thadden, E.L. (2010). How does liquidity affect government bond yields? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(1), 107-134. <https://doi.org/10.1017/S0022109009990494>
- Folkerts-Landau, D. (1985). *The changing role of international bank lending in development finance*. (International Monetary Fund Staff Papers, 32(2)), 317-363. <https://doi.org/10.2307/3866843>
- Fouquin, M. and Hugot, J. (2016). *Two centuries of bilateral trade and gravity data: 1827-2014* (CEPII Working Paper No. 2016-14). Retrieved from http://www.cepii.fr/PDF_PUB/wp/2016/wp2016-14.pdf
- Hansen, L.P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 50(4), 1029-1054. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Hilscher, J. and Nosbusch, Y. (2010). Determinants of sovereign risk: Macroeconomic fundamentals and the pricing of sovereign debt. *Review of Finance*, 14(2), 235-262. <https://doi.org/10.1093/rof/rfq005>
- Holtz-Eakin, D., Newey, W. and Rosen, H.S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 56(6), 1371-1395. <https://doi.org/10.2307/1913103>
- Iizetzki, E., Reinhart, C.M. and Rogoff, K.S. (2019). Exchange arrangements entering the twenty-first century: Which anchor will hold? *The Quarterly Journal of Economics*, 134(2), 599-646. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy033>
- Judson, R.A. and Owen, A.L. (1999). Estimating dynamic panel data models: A guide for macroeconomists. *Economics Letters*, 65(1), 9-15. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(99\)00130-5](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(99)00130-5)
- Kalemli-Özcan, Ş. (2019). *US Monetary policy and international risk spillovers* (NBER Working Paper Series No. 26297). Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26297/w26297.pdf
- Longstaff, F.A., Pan, J., Pedersen, L.H. and Singleton, K.J. (2011). How sovereign is sovereign credit risk? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(2), 75-103. <https://doi.org/10.1257/mac.3.2.75>
- Min, H.G. (1998). *Determinants of emerging market bond spread: Do economic fundamentals matter?* (World Bank Policy Research Working Paper No. 1899). Retrieved from: https://documents1.worldbank.org/curated/en/281041468764417283/109509322_20041117180532/additional/multi0page.pdf
- Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(6), 1417-1426. <https://doi.org/10.2307/1911408>
- Obstfeld, M. and Zhou, H. (2022). *The global dollar cycle* (NBER Working Paper Series No. 31004). Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31004/w31004.pdf
- Palić, P., Posedel Šimović, P. and Vizek, M. (2017). The determinants of country risk premium volatility: Evidence from a panel VAR model. *Croatian Economic Survey*, 19(1), 37-66. <https://doi.org/10.15179/ces.19.1.2>
- Pan, J. and Singleton, K.J. (2008). Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads. *The Journal of Finance*, 63(5), 2345-2384. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01399.x>
- Reinhart, C., Rogoff, K. and Savastano, M. (2003). *Debt intolerance* (NBER Working Paper Series No. 9908). Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w9908/w9908.pdf
- Sgherri, S. and Zoli, E. (2009). *Euro Area sovereign risk during the crisis* (IMF Working Paper No. 09/222). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2009/222/001.2009.issue-222-en.xml>
- Sims, C.A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(1), 1-48. <https://doi.org/10.2307/1912017>

THE EFFECT OF PRIVATE SECTOR FX INDEBTEDNESS ON SOVEREIGN RISK IN EMERGING MARKETS

EXTENDED SUMMARY

Aim of The Study

This study investigates the dynamics of the default spread of LC sovereign bonds as a country risk measure in emerging countries. Particularly the effects of public debt, FC private debt, and reserve adequacy rate on sovereign risk are examined with panel data methods.

Literature

FC credit spreads of emerging countries have stronger correlations with each other than with their own country's stock market returns (Pan and Singleton, 2008; Longstaff et al, 2011). Du and Schreger (2016) instead calculated LC sovereign risk premiums reflecting country-specific macroeconomic factors in a more direct way.

While the gold standard and shared currency stand out as the most apparent reasons behind LC sovereign defaults, a more intriguing explanation lies with the cost of printing money (Damodaran, 2020). When local companies have excessive FC debt funded by LC assets, then printing money to pay LC debt will trigger an inflationary process eventually ending up with a collapse in real economy and LC (Du and Schreger, 2022).

While emerging market governments avoided FC borrowing and increased the share of LC terms external debt in their total external debt stock dramatically following East Asian Crisis, there has only been a minimal decrease in the proportion of FC external debt of private companies. Burger, et al (2015) asserted that with the availability of new financial instruments for protection against currency risk, foreign investors were demanding more LC sovereign bonds in search for high yield-low risk assets.

Methodology

With a sample spanning the period between 2010-2020 during which financial flows to emerging markets have been colossal, we run a panel VAR model for 17 countries where LC sovereign default risk, LC public debt, FC public debt, private sector external debt, and external finance need are treated as endogenous variables. A robustness check is carried out about the results obtained in the main model by running another panel VAR model including rollover risk as a surrogate for external vulnerabilities. The decision on model specification is made according to the maximum likelihood model selection criteria developed by Andrews and Lu (2001) based on Hansen's J-statistics. GMM methodology is adopted in estimating the parameters of the panel VAR model since it is classified as a dynamic panel model. Granger causality Wald test is used to determine the order in which variables enter the system. Cholesky decomposition has been applied to obtain orthogonalized impulse-response functions (IRFs) and its forecast error variance decomposition estimates.

Findings

The main model shows that the sovereign risk premium is affected mostly by the need for external financing. Similarly, in our second panel VAR model, rollover risk has the highest effect on sovereign risk. Public debt in LC and private external debt are found to be positively associated with LC sovereign spread in line with the literature. Both the need for external financing and rollover risk variables measure the capability of countries to cover the short term external debt by reserves, but the first variable also includes the current account deficit in addition.

The orthogonalized IRFs, however, indicate that an increase in FC public debt is related to a decline in LC sovereign risk. At first glance, this might seem inconsistent with the existing literature but in the context of emerging market economies, especially during the period of loose monetary policies by the leading central banks, it might make sense for local governments to borrow FC at low rates, roll over short-term external debt and accumulate reserves, then it might have a lowering effect on LC sovereign default risk premium. Still, this requires further research.

Conclusion

In the earlier studies, LC public debt, FC public debt, and private sector external debt were used to explain LC sovereign risk. The most important contribution of this study is the observation that the need for one-year external financing relative to gross reserves has a much stronger effect on the country's risk premium than the total effect of private sector external debt and public debt in local or foreign currency. These results indicate that the capability of the reserves to pay short-term external debt, where the vast majority belongs to the private sector, plus the current account deficit is the key determinant of the LC sovereign risk. Therefore, FX reserve management might be an effective policy tool for dealing with sovereign risk in emerging countries. Second, introducing restrictions on FC external borrowing of the private sector might help emerging countries reduce their sovereign risks. Third, effective use of monetary policy tools to secure price stability and consequently lower FX volatility seem crucial given the substantial effect of the ratio of short-term FX debt-to-reserves on the country's risk premium.