

BÖLÜM 10

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ İÇİN MONTE CARLO SİMÜLASYONU İLE STRES TESTİ UYGULAMASI*

Ayhan YEŞİLBAŞ¹
Bülent İLHAN²

GİRİŞ

Çok sayıda finansal riskin bir arada bulunduğu bir ortamda, beklenmedik durumların ortaya çıkması ile meydana gelebilecek olası kayıpların tahmin edilmesinde bankaların kullandığı önemli bir araç olan stres testleri, bankalara birçok açıdan fayda sağlamaktadır. Geleceğe dönük olarak risk değerlendirmesi yapılabilmesi, model kısıtlarının ortadan kaldırılabilmesi, risk duyarlılığının saptanabilmesi ve muhtemel zararlara neden olabilecek kötü senaryolara karşı hazırlık yapılması imkanı vermesi stres testlerinin başlıca faydaları arasındadır.

Finansal sistem, artan küreselleşme etkisiyle bir bütün olarak hareket etmektedir. Makroekonomideki değişikliklerin finansal sisteme etkileri yıllardır araştırılan konulardandır. Bununla birlikte; geliştirilen ampirik modeller genel itibariyle beklenen kaybı ölçmeye yöneliktir. Finansal sisteme yatırım yapan hane halkı ve firmaların beklentileri, zarardan kaçınmanın yanında kar elde etmektir. Bu sebeple; bu çalışmada Türkiye’deki finansal sistemi etkileyen makroekonomik değişkenlerin neler olduğu, bu değişkenlerin yer aldığı ekonomik modelin nasıl kurulacağı, değişkenlerdeki şokların finansal sistemi nasıl etkilediği ve bu şoklar neticesinde Türk Bankacılık sisteminin karının ve zararının en fazla ne kadar olabileceği ampirik olarak araştırılmaktadır.

Bu çalışma; bağımlı değişken olarak bankacılık sektörü net karını kullanması, döviz kurlarını otokorelasyon problemi olmadan modele dahil edilebilmesi ve de sınırlı gözlem sayılarıyla ulaşılan bulguların Monte Carlo simülasyonu kullanı-

* Bu çalışma 2021 yılında Dr. Öğr. Üyesi Bülent İLHAN danışmanlığında Ayhan YEŞİLBAŞ tarafından hazırlanan “Türkiye’deki Bankacılık Sektörüne Stres Testi Uygulaması” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

¹ Ayhan YEŞİLBAŞ, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ekonomi ve Finans AD., 2021 Mezunu

² Dr. Öğr. Üyesi Bülent İLHAN, İstanbul Gelişim Üniversitesi Ekonomi ve Finans Bölümü bilhan@gelisim.edu.tr

problemi olmadan modele dahil edilebilmesi sebebiyle önemli olup; döviz kurlarının modele nasıl dahil edileceği noktasında ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. İlave olarak; Türkiye gibi makroekonomik verilerinde uç değerler bulunduran gelişmekte olan ekonomilerde oluşturulan ekonometrik modellerdeki normal dağılımlı sınırlı gözlem sayıları ile elde edilen bulgular, Monte Carlo simülasyonu kullanılarak çok daha büyük gözlem sayılarında sonuçların gözlemlenmesi açısından önemli olup; ileri de yapılacak çalışmalarda sınırlı veri kısıtını kaldıran bu yöntemin daha yaygın kullanılabileceği değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Akkuş, H. (2017). Türk bankacılık sektöründeki katılım bankalarının finansal istikrarının stres testi yönetimiyle analizi (Doktora Tezi). *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir*.
- Basurto, M. A. S. ve Padilla, P. (2006). Portfolio Credit Risk and Macroeconomic Shocks: Applications to Stress Testing Under Data-Restricted Environments. *IMF Working Paper (Sayı: 6)*. Erişim adresi: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06283.pdf>
- Beşe, E. (2007). Finansal Sistem Stres Testi Uygulamaları ve Türkiye Örneği (Uzmanlık Yeterlilik Tezi). *TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Ankara*.
- BIS. (2010). Group of governors and heads of supervision announces higher global minimum capital standards. *Basle Committee on Banking Supervision*. <https://www.bis.org/press/p100912.pdf>.
- Blaschke, W., Jones, M. T., Majnoni, G. ve Martinez Peria S. (2001). Stress testing of financial systems: An overview of issues, methodologies, and FSAP experiences. *IMF Working Paper (Sayı 01/88)*. Erişim adresi: <https://ssrn.com/abstract=879626>
- Borio, C., M. Drehmann, K. Tsatsaronis, (2012). Stress-testing macro stress-testing: does it live up to expectations?, *BIS Working Paper 369*
- Boss, M. (2002). A Macroeconomic Credit Risk Model for Stress Testing The Austrian Credit Portfolio, *Financial Stability Report*, 4, 64-82. Erişim adresi: <https://www.oenb.at/en/Publications/Financial-Market/Financial-Stability-Report/2002/>
- Davidson, R., ve MacKinnon, J. G. (1993). Estimation and inference in econometrics. OUP Catalogue. *Oxford University Press, Oxford*. 673.
- Demirel, B. (2015). Turkish banking sector credit risk and modelling (Doktora Tezi). *Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Tokat*.
- Drehmann, M., Sorensen, S. & Stringa, M. (2008). The Integrated Impact of Credit and Interest Rate Risk on Banks: An Economic Value and Capital Adequacy Perspective. *Working Paper Bank of England (Sayı :339)*. Erişim adresi: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=966270
- Glasserman, P., C. Kang, W. Kang, (2012). Stress scenario selection by empirical likelihood, <http://ssrn.com/abstract=2101465>.
- Havrlychik, O. (2010). A macroeconomic credit risk model for stress testing the South African banking sector. *South African Reserve Bank Working Paper*. WP/10/02. Erişim adresi: <https://www.resbank.co.za/Lists/News%20and%20Publications/Attachments/3579/wp1002.pdf>.
- Hoggarth, G., Sorensen, S. ve Zicchino, L. (2005). Stress Tests of UK Banks Using A VAR Approach. Bank of England, *Working Paper (Sayı: 282)*. Erişim Adresi: <http://www.bankofengland.co.uk/archive/Documents/historicpubs/workingpapers/2005/wp282>.
- Jones, M., Hilbers, P. G ve Slack, (2004). Stress Testing Financial Systems: What to Do When the Governor Calls July 2004, *IMF Working Papers* 04(04/127)
- Kanas, A., & Molyneux, P. (2018). Macro stress testing the U.S. banking system. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 204–227. doi:10.1016/j.intfin.2017.12.006

- Karaaslan, İ. (2019). Makroekonomik değişkenlere dayalı kredi riski ölçümü: Türkiye ve ab ülkeleri bankacılık sektöründe kredi riski stres testi uygulaması (Doktora Tezi). *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Eskişehir.
- Küçüközmen, C., ve Yüksel, A. (2006, June). A macroeconometric model for stress testing credit portfolio. In *13th Annual Conference of the Multinational Finance Society*, June, 2006.
- Messai, A. S., ve Jouini, F. (2013). Tahsili gecikmiş kredilerin mikro ve makro belirleyicileri. *Uluslararası ekonomi ve finans sorunları dergisi*, 3 (4), 852.
- Narayan, P., ve Smyth, R. (2005). Trade liberalization and economic growth in Fiji. An empirical assessment using the ARDL approach. *Journal of The Asia Pacific Economy*, 10(1), 96-115.
- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied economics*, 37(17), 1979-1990.
- Pesola, J. (2001). The Role Of Macroeconomic Shocks In Banking Crises. *Bank of Finland Discussion Paper* 6 Erişim adresi: http://www.bof.fi/eng/6_julkaisut/6.1_SPn_julkaisut/6.1.5_keskustelu-loitteita/0106jp.pdf
- Škarica, B. (2014). Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries. *Financial theory and practice*, 38(1), 37-59.
- Tokatlı, A. S. (2011). Türk bankacılık sektörü kredi risklerinin ölçümünde makro ekonomik kredi risk modellemesi ve stres testi uygulaması (Yayımlanmamış Doktora Tezi). *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Vazquez, F., Tabak, B. ve Souto, M. (2011). A Macro Stress Test Model Of Credit Risk For The Brazilian Banking Sector. *Journal of Financial Stability*, 8(2), 69-83. Erişim adresi: <http://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps226.pdf>.
- Virolainen, K. (2004). Macro stress testing with a macroeconomic credit risk model .for Finland. *Bank of Finland Research Discussion Paper*, (Sayı:18).
- Wilson, T. C. (1998). Portfolio Credit Risk. *Economic Policy Review*, 4(3), 71-82.
- Yüksel, Ö. (2011). Makroekonomik değişkenlere dayalı kredi riski modellemesi ve stres testi analizi (Yüksek Lisans Tezi). *TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). <https://evds2.tcmb.gov.tr/>