

Risk Algısının Türkiye’de Bankacılık Sektörüne Etkileri: Bankacılık Sağlamlık Endeksi İle Bir Değerlendirme

Nimet VARLIK*

Serdar VARLIK**

ÖZ

Türkiye ekonomisi için 2004M1-2015M6 dönemini kapsayan bu çalışmada, Türkiye’ye yönelik risk algısının Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis; PCA) yöntemi ile oluşturulan bankacılık sağlamlık endeksi (BSI) üzerindeki etkileri Vector Autoregression (VAR) modeli kullanılarak incelenmektedir. Etki-tepki fonksiyonlarının bulgularına göre küresel risk iştahına, ülke risk primine, küresel risk primine ve Türk lirası referans faiz oranına verilen bir standart sapma pozitif şoka BSI düşerek tepki vermektedir. Ayrıca, BSI borsa performans endeksindeki bir standart sapma pozitif şoka yükselerek tepki vermektedir. BSI’nın varyans ayrıştırması, bankacılık sektörünün sağlamlığındaki değişimlerin, kendisi dışında, büyük ölçüde ülke risk primi tarafından açıklandığını göstermektedir. Bulgularımız, dışsal baskınlık problemiyle ilişkili olan risk algısındaki artışın bankacılık sisteminin bilanço yapısını olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte bulgular, finansal varlık fiyatlarındaki artışın bankacılık sisteminin bilançosunu genişlettiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Sağlamlık Endeksi, Dışsal Baskınlık, Risk Algısı.

JEL Sınıflaması: C10, E44, G15.

The Effects of Risk Perception on Banking Sector in Turkey: An Assessment with Banking System Soundness Index

ABSTRACT

In this study, covering the period of January 2004-June 2015 for Turkish economy, the effects of risk perception towards to Turkey on banking soundness index (BSI), which is constituted with Principal Component Analysis (PCA) method are investigated by using Vector Autoregression (VAR) model. According to the findings of impulse-response analyses, when is given one standard deviation positive shock to global risk appetite, sovereign risk premium, global risk premium and Turkish lira reference interest rate, BSI responses by declining. Furthermore, BSI responses to one standard deviation positive shock in stock market performance index by increasing. Variance decomposition of BSI shows that changes in banking sector soundness are substantially explained by sovereign risk premium except itself. Our findings put forward that increase in risk perception related with external dominance affects the balance sheet structure of banking system in a negative way. Moreover, findings indicate that increase in financial asset prices expands the balance sheet of banking system.

Key Words: Banking Soundness Index, External Dominance, Risk Perception.

JEL Classification: C10, E44, G15.

* Yrd. Doç. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, nvarlik@kku.edu.tr.

** Yrd. Doç. Dr., Hitit Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, varlikserdar@gmail.com.

(Makale Gönderim Tarihi: 07.02.2016 / Yayına Kabul Tarihi: 19.07.2016)

Doi Number: 10.18657/yecbu.20029

GİRİŞ

Yükselen piyasa ekonomilerinde (YPE) bankacılık sisteminin karşılaştığı risklerin başında sermaye akımlarının durması ya da tersine dönmesi olarak tanımlanan dışsal baskınlık problemi gelmektedir (Fraga vd., 2003). Şöyle ki; küresel likiditenin genişlediği, küresel risk iştahının arttığı ve risk algısının düştüğü dönemler YPE’ler açısından dışsal baskınlık probleminin görece azaldığı dönemleri temsil etmektedir. Risk algısının azaldığı bu dönemlerde ülke risk primleri düşerken, YPE’lere yönelik sıcak para akımları giderek yoğunlaşmaktadır. Bu durum bir yandan piyasa likiditesinde genişlemeyi ve varlık fiyatlarında yükselişi, diğer yandan da bankacılık sisteminin yüksek kaldıraç oranlarıyla çalışmasını beraberinde getirmektedir.¹ Bunun sonucunda bankacılık sektörünün bilançosu hızla genişlemektedir. Tersine, küresel likiditede hızlı daralmaların yaşandığı, küresel risk iştahının azaldığı ve risk algısının arttığı dönemlerde YPE’lerin ülke risk primleri artarken, YPE’lere yönelik sıcak para akımları durmakta ya da tersine dönmektedir. Risk algısının yüksek olduğu bu tip dönemlerde piyasa likiditesinin daralmasına varlık fiyatlarındaki keskin düşüşler eşlik ederken, bankacılık sistemi kaldıraçlı işlemlere daha az başvurmakta (deleveraging) ve bankacılık sektörünün bilançosu daralmaktadır (Garcia-Herrero ve Ortiz, 2007; Gai ve Vause, 2006; Adrian ve Shin, 2006; 2010; González-Rozada ve Levy-Yayati, 2008; Altunbaş vd., 2010; Gelos vd., 2011 ve Chadwick vd., 2012; Borio ve Zhu, 2012; Gatumel ve Ielpo, 2015). Bu durum dışsal baskınlık probleminin ülkelere yönelik risk algısı değişkenleri aracılığıyla izlenebileceğini göstermektedir.

Risk algısının makroekonomik etkilerini ve sermaye piyasaları ile olan ilişkilerini inceleyen çalışmalardan (Kumar ve Persaud, 2002; Gai ve Vause, 2006; Borio ve Zhu, 2008; Coudert ve Gex, 2008; Sgherri ve Zoli, 2009; Demirgüç-Kunt ve Serven, 2010; Gertler vd., 2012; Binici vd., 2013) farklı olarak bu çalışmada, Türkiye’ye yönelik risk algısını yansıttığı düşünülen değişkenlerin, Türkiye’de bankacılık sektörünün sağlamlığını nasıl etkilediği araştırılmaktadır. Bu bağlamda öncelikle, 2004M1-2015M6 dönemi için faktör analizi kullanılarak Bankacılık Sağlık Endeksi (BSI) oluşturulmaktadır. BSI; sermaye yeterliliği ve aktif kalitesi, kârlılık, kredi riski, faiz ve kur riski olmak üzere dört temel bileşenden oluşmaktadır. BSI’ya, ulusal ve uluslararası kurumların oluşturdukları gösterge setinden farklı olarak kredi riskinin eklenmesinin nedeni, Basel Committee’nin (1988) de belirttiği gibi, bankaların karşılaştıkları risklerden en önemlisinin kredi riski olmasıdır. BSI’nın oluşturulmasındaki amaç; bankacılık sektörünün bilanço yapısının sağlamlığının değerlendirilmesi ve Türkiye’ye yönelik risk algısını yansıtan (ve dışsal kırılabilirlik ile ilişkili olan) değişkenlerin BSI’yı nasıl etkilediğini incelemektir. Çalışmada risk algısını yansıtan değişkenlerin BSI üzerindeki etkilerinin değerlendirilebilmesi için VAR modeline

¹ Risk alma güdüsüyle aşırı kaldıraçlı işlemlere başvuran bankacılık sektörü, bilançosunda yer alan riskli finansal varlıklar nedeniyle finansal balonların oluşmasına neden olmaktadır (Uluslararası Para Fonu [IMF], 2013).

dayalı etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması analizi kullanılmaktadır. Elde edilen bulgular Türkiye'ye yönelik risk algısındaki artışların bankacılık sektörünün bilanço yapısını kısa dönemde olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir.

Bu çalışma, dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; Türkiye ekonomisi için bankacılık sağlamlık endeksi oluşturulmaktadır. İkinci bölümde; çalışmada kullanılan VAR modeli açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde ise; modelde yer alan değişkenler tanımlanmakta ve durağanlık testlerine yer verilmektedir. Dördüncü bölümde; modelin ampirik bulgularına yer verilmektedir. Sonuç bölümünde; çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

I. BANKACILIK SAĞLAMLIK ENDEKSİ

Ulusal ve uluslararası finansal kurumlar, finansal sistemin güçlü ve kırılğan yönlerini değerlendirmek için finansal sağlamlık ölçütleri geliştirmektedirler. Bu yönde sürdürülen çalışmaların başında, IMF'nin 2000 yılında oluşturduğu ve 2007 yılına kadar genişlettiği finansal sağlamlık ölçütleri gelmektedir. Bu ölçütler temel ve önerilen göstergeler olmak üzere iki farklı gösterge setinden oluşmaktadır. Bankacılık sektörüne ilişkin temel gösterge seti, sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, kârlılık, likidite ve piyasa riskine duyarlılık bileşenlerini içermektedir. Önerilen gösterge setinde ise, bankacılık sektörünün yanında banka dışı finansal kurumlar, hanehalkları, piyasa likiditesi ve konut piyasası göstergeleri yer almaktadır (IMF, 2006).

Benzer çalışmalar Türkiye ekonomisi için Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından yapılmaktadır. Türkiye'de finansal sistem, ağırlıklı olarak bankalardan oluştuğu için² TCMB'nin geliştirdiği finansal sağlamlık endeksinde (TCMB, 2005) ve BDDK'nın geliştirdiği performans endekslerinde (BDDK, 2004) yer alan göstergeler bankacılık sektörüne ilişkindir. TCMB'nin, sektörün finansal yapısının sağlamlığının ne yönde hareket ettiğini açıklamak amacıyla 2005 yılında geliştirdiği finansal sağlamlık endeksinde; aktif kalitesi, likidite, kur riski, kârlılık ve sermaye yeterliliği bileşenleri yer almaktadır. TCMB (2006), 2006 yılından itibaren endekse piyasa riskinin alt bileşenlerinden olan faiz riskini eklemiştir. Öte yandan TCMB, 2011 yılında "finansal istikrarın makro gösterimi" değişken setini geliştirmiştir. Bu değişken seti küresel ekonomi, küresel piyasalar, yurtiçi ekonomi, yurtiçi piyasalar, ödemeler dengesi, firmalar, hanehalkları ve bankacılık sektörünü kapsamaktadır (TCMB, 2011). BDDK ise bankacılık sektörünün performansını izlemek amacıyla, IMF'nin önerdiği finansal sağlamlık göstergeleri çerçevesinde 2004 yılından itibaren performans endeksi (BDDK-PE) geliştirmiştir. Bu endeks, TCMB'nin oluşturduğu finansal sağlamlık endeksinden farklı olarak faiz riskini içermemektedir. BDDK-PE'nin bileşenleri; likidite, sermaye yeterliliği, kur riski, kârlılık ve aktif kalitesinden oluşmaktadır (BDDK,

²Türkiye Bankalar Birliği (TBB) verilerine göre 2015 yılında bankacılık sektörünün aktif büyüklüğünün tüm finansal sektör içindeki payı %86 düzeyindedir (TBB, 2015).

2010). Bununla birlikte BDDK çeşitli risk faktörlerinin aynı anda değişiminin bankacılık sektörü üzerindeki etkilerini tahmin etmek amacıyla stres testi analizleri uygulamaktadır. Vektör Hata Düzeltme Modeli ile yapılan bu analizlerde, belirlenen senaryolar çerçevesinde risk faktörlerinin bir veya birkaçına verilen şokların diğer risk faktörleri üzerindeki etkileri tahmin edilmektedir (BDDK, 2012).

Bu çalışmada ise, bankacılık sektörünün bilanço yapısını değerlendirmek amacıyla faktör analizi yapılarak Türkiye için Ocak 2004-Haziran 2015 dönemini kapsayan Bankacılık Sağlık Endeksi (BSI) oluşturulmaktadır. BSI; IMF’nin geliştirdiği finansal sağlık göstergeleri, TCMB finansal sağlık endeksi, BDDK bankacılık performans endeksi ve iktisat yazını dikkate alınarak 13 adet aylık bankacılık sağlık göstergesi ile hesaplanmıştır. BSI’ya, ulusal ve uluslararası kurumların oluşturdukları gösterge setinden farklı olarak, faiz ve kur riskinin (piyasa riski) yanında kredi riski de eklenmiştir.³

BSI oluşturulurken, tüm serilerin bir araya getirilebilecek biçimde standardize edilerek dönüştürülmesi için normalizasyon yöntemi kullanılmıştır (TCMB, 2005). Tüm serilerin faktör analizine uygunluk testleri yapılmış, BSI’da kullanılan veri setinin faktör analizine uygunluğu doğrulanmıştır.⁴ Buna göre BSI, sermaye yeterliliği ve aktif kalitesi, kârlılık, kredi riski, faiz ve kur riski olmak üzere dört temel bileşenin bir araya getirilmesi ile elde edilmiştir (Tablo 1). Bileşenlerde yer alan tüm değişkenler faktör yüklerine göre ağırlıklandırılmıştır (Hair vd., 2006).

Tablo 1. Bankacılık Sağlık Endeksinin Bileşenleri

<i>Faktörler</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Etki Yönü</i>	<i>Ağırlık</i>
SERMAYE YETERLİLİĞİ VE AKTİF KALİTESİ	Kredi/Mevduat	+	0,165
	Kredi/Toplam Aktif	+	0,162
	Ana Sermaye/Risk Ağırlıklı Varlıklar	+	0,156
	Mevduat/Toplam Aktif	+	0,144
	Duran Aktif/Toplam Aktif	+	0,142
	Aktif/Özkaynak	+	0,138
	Likit Aktif/Toplam Aktif	+	0,093
KÂRLILIK	Net Kâr/Özkaynak (ROE)	+	0,500
	Net Kâr/Toplam Aktif (ROA)	+	0,500
KREDİ RİSKİ	Net Takipteki Alacaklar/Toplam Krediler	-	0,537
	Net Takipteki Alacaklar/Yasal Özkaynak	-	0,463
FAİZ VE KUR	Üç Aya Kadar Faize Duyarlı Aktif/Üç Aya	+	0,604

³ Basel Komitesi, bankaların karşılaştıkları çeşitli risk gruplarından en önemlisinin kredi riski (karşı taraf riski) olduğunu ifade etmekte ve bankaların riske duyarlı sermaye yeterlilik rasyosunun hesaplanmasında ağırlıklandırılmış kredi riskini kullanmaktadır (Basel Committee, 1988). Bu doğrultuda çalışmada endekse faiz ve kur riskinin yanında kredi riskinin eklenmesi, kredi hacmindeki genişlemenin bankacılık sektörünün bilançosunda yaratabileceği olumsuzlukların etkisini görebilmeyi sağlamaktadır.

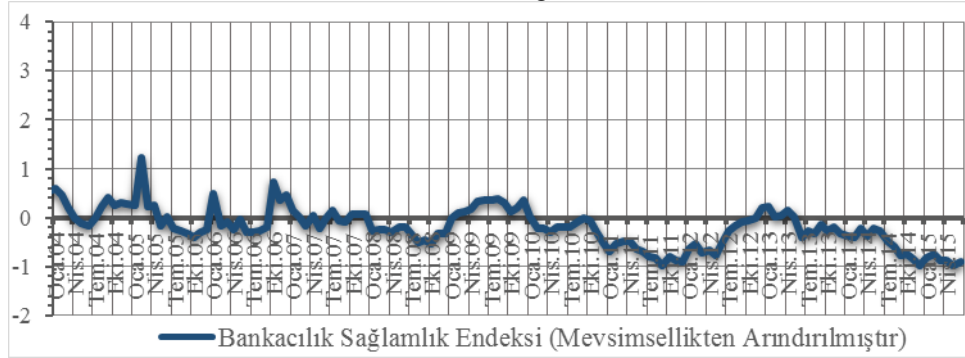
⁴ Barlett testi sonucunda, korelasyon matrisinin birim matris olduğuna dair H_0 hipotezi reddedilmektedir. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi sonucu ise 0,656 olarak gerçekleşmiştir. Bu bulgu çalışmada kullanılan veri setinin örneklem yeterliliğinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

RİSKİ	Kadar Faize Duyarlı Pasif		
	Yabancı Para Net Genel Pozisyonu/Yasal Özkaynak	-	0,396
Açıklamalar: 1) Değişkenlerin endekse etki yönü pozitif olduğunda endeks yükselmekte, negatif olduğunda endeks düşmektedir. 2) Yasal Özkaynak=(Ana Sermaye+Katkı Sermaye) – Sermayeden İndirilen Değerler 3) Yabancı Para Net Genel Pozisyonu=Bilanço İçi Yabancı Para Pozisyonu+Bilanço Dışı Kalemler			

Kaynak: Faktör analizi sonuçlarına göre yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 1’de, BSI gösterilmektedir. Sektörün sağlık düzeyinin ortalamasının üzerinde olduğu dönemlerde endeks pozitif değerler alırken, ortalamasının altında olduğu dönemlerde ise, endeks negatif değerler almaktadır.

Grafik 1. Bankacılık Sağlık Endeksi



Kaynak: BDDK’dan elde edilen veriler kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Çalışmada faktör analizine dayanılarak oluşturulan BSI’nın, bankacılık sektörünün bilanço yapısını yeterli ve sağlıklı bir biçimde açıkladığı görülmektedir. Şöyle ki; 2004 yılı başında ortalamasının üzerinde olan BSI, yılın ikinci çeyreğinde ortalamasının altına düşmektedir. BSI’daki bu düşüşün en önemli nedeni, kredi riskinin bilançoda neden olduğu bozulmanın endekse yansımalarıdır. Kredi riskini gösteren net takipteki alacaklar/toplam krediler oranının yüksek (yaklaşık %6-%7) düzeyde olması endeksi olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun yanında, likiditeye ilişkin nakit ve benzeri değerlerin toplam aktifler içindeki payı azalma eğiliminde olmuştur. 2004 yılı sonunda sektörde kârlılık oranlarının bir önceki yıla göre artması ve aktif kalitesindeki iyileşme, BSI’yı olumlu yönde etkilemiştir. 2005 yılında kredi hacmindeki hızlı artış ve likiditeye ilişkin risklerin azalması gibi etmenler endeksi yükselme yönünde etkilemiştir. Bunun yanında yabancı para açık pozisyonlarının kapanması ile kur riskinin olumlu seyretmesi, sektörün aktif kalitesindeki iyileşme, kârlılıktaki artış ve güçlü sermaye yapısı (TCMB, 2005) BSI’yı bir önceki yıla göre yaklaşık 1,5 puan artırmıştır. Ancak, 2006 yılının ilk iki çeyreğinde mevduatların kısa vadeli olmasına bağlı olarak faiz riskinin yüksek düzeyde olması, küresel likidite koşullarındaki bozulma ve Türkiye’ye yönelik risk iştahının azalması sonucunda sermaye akımlarının yavaşlaması, BSI’nın negatif düzeyde ve daha oynak bir görünüm sergilemesine neden olmuştur. Bunun yanı sıra, 2006 yılının ilk iki çeyreğinde kur riskinin

yükselmesi, endeksi olumsuz yönde etkilemiştir. 2007 yılına gelindiğinde, kredi riskinde meydana gelen düşüşün ve sektörün aktif kalitesindeki iyileşmenin BSI’yı yükselttiği görülmektedir. Ayrıca, faiz ve kur riskine yönelik endişeler azalmasına rağmen, likit aktiflerde ve sermaye yeterlilik oranında meydana gelen düşüşler endeksi olumsuz yönde etkilemiştir. 2008 yılının ikinci yarısından itibaren, küresel sermaye akımlarının yön değiştirmesine ve küresel yatırımların yavaşlamasına paralel olarak yatırımcıların risk iştahı düşmüş ve Türkiye’den sermaye çıkışları yaşanmıştır (TCMB, 2008). Bu çerçevede 2008 küresel krizinin bankacılık sektörüne olumsuz etkileri; faiz riskinin yükselmesi, likiditenin zayıflaması, kârlılığın azalması ve sermaye gücünün gerilemesi biçiminde yansımıştır. BSI, 2008 yılı sonundan itibaren hafif bir yükseliş eğilimine girmiş ve 2009 yılında da yükselişini sürdürmüştür. Bu dönemde, kredi riskinin yanında faiz ve kur riskinin düşük düzeyde olması, kârlılığın artması ve sermaye yeterliliğinin yükselmesi BSI’yı olumlu yönde etkilemiştir. Bunun yanında mevduatın krediye dönüşüm oranı kredi genişlemesine paralel biçimde artmıştır. 2010 yılında bu eğilim devam etmiştir.

2011 yılına gelindiğinde, BSI’nın negatif yöne döndüğü görülmektedir. Bu gelişme, Avrupa ekonomilerinde yaşanan borç sorunlarının Türkiye ekonomisine yönelik etkileri ile açıklanabilir. Bu dönemde, kredilerin toplam aktifler içindeki payı yükselmesine karşın, mevduatların toplam aktifler içindeki payı gerilemiş ve bankaların likidite ihtiyaçları artmıştır. 2012 yılının Temmuz ayında Türkiye’de Basel-II uygulamasına geçilmesine bağlı olarak, sermaye yeterlilik oranı ve borçluluk düzeyini gösteren kaldıraç oranları olumlu yönde seyretmiştir. 2012 yılının ortalarından itibaren kredi ve mevduat faiz oranlarında istikrar sağlanmış ve aktif kalitesi artmıştır. Bu gelişmeler BSI’nın yeniden pozitif yöne dönmesini sağlamıştır. Ancak, 2013 yılının ikinci çeyreğinden itibaren, kredi/GSYH oranındaki artışa paralel biçimde kredi riskinin artması, kârlılığın azalması, aktif kalitesindeki bozulma ve sermaye yeterlilik oranındaki düşüşlere bağlı olarak, BSI’nın aşağı yönlü bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. 2014 yılında Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası’nın (FED) faiz kararına ilişkin belirsizliklerin yükselmesi, Türkiye’de faiz riskinin artmasına neden olmuştur. Bunun yanında küresel risk iştahında ve YPE’lere yönelik sermaye akımlarında yaşanan dalgalanmaların da etkisiyle bankacılık sektöründe kaldıraç oranları gerilemiş ve BSI’daki düşüş seyri devam etmiştir (TCMB, 2014). 2015 yılında bankacılık sektörünün aktif kalitesinde bir önceki yıla göre önemli bir değişiklik olmamasına rağmen, bankaların sermaye yeterlilik oranlarında meydana gelen düşüşler, bankacılık sektörünün bilançosunu olumsuz yönde etkilemiştir. Ayrıca, emtia fiyatlarındaki düşüşler ve bir önceki yıla benzer biçimde FED faiz kararlarına ilişkin belirsizlikler YPE’lere yönelik risk algısını artırmıştır. Bu olumsuz gelişmelerin etkisiyle BSI, 2015 yılında düşüş eğilimini sürdürmüştür.

II. YÖNTEM

Çalışmada, Türkiye’ye yönelik risk algısını temsil eden risk ölçütlerindeki değişimlerin Türkiye’de bankacılık sektörünün bilanço yapısını nasıl etkilediği

Litterman (1979), Sims (1980) ve Doan vd. (1984) tarafından geliştirilen VAR modeli çerçevesinde araştırılmaktadır.

VAR modeline dayalı analizlerde etki-tepki fonksiyonları matris formunda aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Enders, 1995).

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Denklemden yer alan e_{1t} ve e_{2t} hata terimleri, ε_{yt} ve ε_{zt} gibi iki şoktan oluşmaktadır. $e_{1t} = B^{-1} \varepsilon_t$ olduğundan, e_{1t} ve e_{2t} şu şekilde yazılmaktadır;

$$e_{1t} = (\varepsilon_{yt} - b_{12} \varepsilon_{zt}) / (1 - b_{12} b_{21}) \quad (2)$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{zt} - b_{21} \varepsilon_{yt}) / (1 - b_{12} b_{21}) \quad (3)$$

Elde edilen denklem bileşimlerinden 2×2 boyutunda bir ϕ_i matrisi yazılabilir;

$$\phi_i = [A_1^i / (1 - b_{12} b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

ϕ_i matrisi, $\phi_{jk}(i)$ faktörleri biçiminde tanımlandığında (5). eşitlik elde edilmektedir;

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (5)$$

$\phi_{11}(i)$, $\phi_{12}(i)$, $\phi_{21}(i)$ ve $\phi_{22}(i)$ katsayıları, etki-tepki fonksiyonu olarak adlandırılmaktadır. ϕ_i katsayısı, ε_{yt} ve ε_{zt} şoklarının y_t ve z_t üzerindeki etkilerinin yorumlanmasına olanak sağlamaktadır (Enders, 1995).

Diğer taraftan BSI'nın varyansında meydana gelen değişmeye modelde kullanılan her bir risk ölçütünün katkısını ölçmek için, n dönem sonraki tahmin hatasının varyans ayrıştırması şu şekilde ifade edilmektedir;

$$\frac{\sigma_y^2 [\phi_{11}(0)^2 + \phi_{11}(1)^2 + \dots + \phi_{11}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \quad (6)$$

$$\frac{\sigma_z^2 [\phi_{12}(0)^2 + \phi_{12}(1)^2 + \dots + \phi_{12}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2} \quad (7)$$

III. VERİ SETİ VE DURAĞANLIK TESTLERİ

Çalışmada kullanılan VAR modeli; bankacılık sağlamlık endeksi (BSI), Türkiye'nin ülke risk primi endeksi (EMBI+TR), küresel risk primi endeksi (EMBIG), küresel risk iştahı endeksi (VIX), Türkiye'nin varlık fiyat performansı endeksi (MSCI TR) ve Türk lirası referans faiz oranı (TRLIBOR) olmak üzere altı içsel değişkenden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan dışsal değişkenler ise sermaye ve finans hesabı/GSYH (CFA), petrol fiyatları (OIL), FED politika faiz oranı (FEDINT), iki yıllık ve on yıllık ABD hazine tahvili faiz oranlarıdır (USATWO ve USATEN).

JP Morgan tarafından geliştirilen EMBI+, YPE'ler için ülke risk priminin bir ölçütüdür. EMBI+, YPE ile GÜ'lerin belirli bir para birimi ve vade yapısı ile tanımlı hazine tahvillerinin getirileri arasındaki farkı göstermekte (Kim, 2004; Özatay vd., 2009) ve ülkelerin geri ödeyememe (temerrüde düşme) riskinin standart bir ölçütü olarak kabul edilmektedir (Özatay vd., 2009). EMBI+ uluslararası faiz oranlarındaki dalgalanmalar, küresel likidite koşullarında

meydana gelen değişimler ve yatırımcıların riskten kaçınma eğilimleri gibi dışsal şoklardan etkilenmektedir (Garcia-Herrero ve Ortiz, 2007; Gonzalez-Rozada ve Levy-Yeyati, 2008). EMBI+, YPE’lerde meydana gelen finansal dalgalanmaları açıklamakta (Neumeyer ve Perri, 2005; Carare ve Popescu, 2011) ve YPE’lerin sermaye akımlarının neden olduğu dışsal şoklar karşısındaki kırılganlıklarını yansıtmaktadır (Calvo, 2002; Chadwick, 2012). EMBI+’daki artışlar ulusal para biriminin değerini aşındırırken, başta bankacılık sektörü olmak üzere YPE’lerin finansal piyasalarını olumsuz yönde etkilemektedir (Gertler vd., 2007; Davies ve Ng, 2011; Castro ve Mencia, 2014). Çalışmada EMBI+TR değişkeni Çulha vd. (2006) ve Kılınç ve Tunç (2014)’tan hareketle doğal logaritması alınarak kullanılmaktadır.

JP Morgan tarafından geliştirilen küresel risk primi endeksi (EMBIG), YPE’lerin dış borçlanma araçlarının ABD doları cinsinden toplam getirisini yansıtmaktadır (Kim, 2004; Garcia-Herrero ve Ortiz, 2007; Baldacci vd., 2008). EMBIG’de meydana gelen oynaklıklar, varlık fiyatlarındaki dalgalanmaları (Bansal ve Lundblad, 2002) ve küresel risk iştahındaki değişimi yansıtmaları (Matsumoto, 2011; Comelli, 2012) bakımından yatırımcılar için önemli bir makroekonomik gösterge niteliği taşımaktadır (Martinez vd., 2013). EMBIG, yatırımcıların YPE’lerin tahvillerine yönelik risk algısını ve risk iştahını yansıttığı için, YPE’lerin finansal piyasaları hakkında bilgi sağlamaktadır (Öztürkler ve Türkmen, 2013). EMBIG değişkeni, modelde Martinez vd. (2013)’den hareketle doğal logaritması alınarak kullanılmaktadır.

VIX endeksi (Chicago Board Options Exchange Volatility Index; CBOE VIX), küresel risk iştahı ve küresel likidite göstergesidir. Endeksteeki artışlar küresel risk iştahının ve küresel likiditenin düştüğünü yansıtmaktadır (Gonzalez-Rozada ve Levy-Yeyati, 2008; Özatay vd., 2009; Kalafatçılar ve Keleş, 2011). VIX endeksi küresel risk düzeyini gösterirken, endeksin oynaklığı ise küresel finansal piyasalardaki belirsizliği yansıtmaktadır (Kara, 2012). VIX endeksinin yükseldiği dönemlerde YPE’lerden sermaye çıkışlarının olması beklenmektedir (Forbes ve Warnock, 2012; Chadwick, 2012). Bu bakımdan VIX, uluslararası sermaye piyasalarındaki dalgalanmaları yansıtmaktadır (Sarwar, 2012; Bekaert ve Hoerova, 2014). Çalışmada Adrian ve Shin (2010) ve Bruno ve Shin (2013)’den hareketle VIX değişkeni doğal logaritması alınarak kullanılmaktadır.

MSCI (Morgan Stanley Capital International), YPE’lerin hisse senedi piyasalarındaki gelişmeleri ve finansal piyasalarındaki hareketliliği açıklayan borsa endeksidir (Chakrabarti, 2002; Hau, 2008; Chadwick vd., 2012). Türkiye’nin borsa performansını gösteren MSCI TR’nin, yatırımcıların Türkiye’ye yapacakları yatırımlar için önemli bir gösterge niteliği taşıdığı düşünüldükçe kullanılmasına karar verilmiştir. Çalışmada MSCI TR, doğal logaritması alınarak kullanılmaktadır.

TRLIBOR, bankaların kendi aralarında ve müşterileri ile yaptıkları işlemlerde esas alabilecekleri bir referans faiz oranı olarak belirlenen borç verme faiz oranıdır (Alp vd., 2010). Türkiye’nin politika duruşunu yansıtmakta (Gürkaynak vd., 2015) ve piyasa beklentilerini yansıtan en iyi göstergelerden biri

olarak tanımlanmaktadır (Kanlı, 2012). TRLIBOR'un küresel likidite koşullarından etkilendiği dikkate alındığında, Türkiye'ye yönelik risk algısını etkileyeceği düşünüldüğü için modele içsel değişken olarak eklenmektedir.

Küresel risk iştahında meydana gelen dalgalanmalar, Türkiye'nin de içinde bulunduğu YPE'lere yönelik sermaye akımlarında oynaklığa neden olmakta (Bruno ve Shin, 2013) ve yurtiçi kredi hacmini etkilemektedir (Kara, 2012). Bu nedenle çalışmada, sermaye ve finans hesabının GSYH içindeki payının (CFA) bir dönem gecikmesine (Ganioglu, 2012) dışsal değişken olarak yer verilmektedir.⁵ Ayrıca, petrol fiyatlarında meydana gelen oynaklıklar, hem yurtiçi hem de uluslararası yatırımcıları etkilemektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu YPE'ler için petrol fiyatlarının (OIL) makroekonomik etkilerinin yanında finansal piyasalar üzerinde de etkileri bulunduğu için (Jones ve Kaul, 1996, Sadorsky, 1999; Kilian ve Park, 2009; Berk ve Aydoğan, 2012), petrol fiyatları modele dışsal değişken olarak eklenmektedir. Petrol fiyatları modelde logaritması alınarak kullanılmaktadır. Bunun yanında bankacılık sisteminin uluslararası faiz oranlarından etkilendiği (Izquierdo vd., 2008) dikkate alınarak iki yıllık ve on yıllık ABD hazine tahvillerinin faiz oranlarına (USATWO ve USATEN) (Eichengreen ve Mody, 1998; Moore vd., 2013) ve FED politika faiz oranına (FEDINT) modelde dışsal değişkenler olarak yer verilmektedir.

BSI'yı oluşturmak için kullanılan tüm değişkenlere BDDK veri tabanından ulaşılmıştır. EMBI+TR, EMBIG, MSCI TR, OIL, FEDINT, USATWO ve USATEN değişkenleri Thomson Reuters Data Stream veri tabanından, VIX endeksi CBOE'den, TRLIBOR oranı ise Türkiye Bankalar Birliği'nin TRLIBOR internet sayfasından elde edilmiştir. CFA değişkenine ait verilerin elde edilmesi için TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'ne (EVDS) başvurulmuştur.

VAR modelinde durağan olmayan serilerin kullanılması, katsayı tahminlerinin sapmalı ve tutarsız olmasına neden olabilmekte ve bu nedenle modelde sahte regresyon problemi yaşanabilmektedir (Enders, 1995). Bu nedenle çalışmada değişkenlerin durağanlıklarını sınamak için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testlerine başvurulmaktadır. Birim kök testlerinin sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye/Fark	ADF		PP	
		Sabit Terim	Trend ve Sabit Terim	Sabit Terim	Trend ve Sabit Terim
BSI	Düzye	-2,678*** (0,080)	-3,470** (0,046)	-3,314** (0,016)	-4,426* (0,002)
	Birinci Fark	-----	-----	-----	-----

⁵GSYH serisi için aylık veri olmadığından, TCMB (EVDS)'den elde edilen çeyrek dönemlik veriler interpolasyon yöntemi ile aylık veriler haline dönüştürülmüştür. Dönüştürme yöntemi için Litterman'ın (1983) zaman serisine ilişkin çalışmasından faydalanılmış ve Excel programı kullanılmıştır.

EMBI+TR	<i>Düzyey</i>	-3,240** (0,019)	-3,292 (0,176)	-3,267** (0,018)	-3,348 (0,169)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-11,725* (0,000)	-----	-11,725* (0,000)
EMBIG	<i>Düzyey</i>	-2,900** (0,047)	-2,959 (0,147)	-2,741*** (0,069)	-2,777 (0,208)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-9,119* (0,000)	-----	-9,061* (0,000)
VIX	<i>Düzyey</i>	-3,189** (0,022)	-3,126*** (0,093)	-3,038** (0,033)	-3,024 (0,129)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-----	-----	-15,962* (0,000)
MSCI TR	<i>Düzyey</i>	-2,800*** (0,060)	-2,647 (0,260)	-2,800*** (0,060)	-2,647 (0,260)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-10,708* (0,000)	-----	-10,693* (0,000)
TRLIBOR	<i>Düzyey</i>	-2,620*** (0,091)	-2,565 (0,296)	-2,777*** (0,064)	-2,619 (0,272)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-9,519* (0,000)	-----	-9,513* (0,000)
OIL	<i>Düzyey</i>	-2,486 (0,121)	-1,951 (0,622)	-2,573 (0,100)	-2,200 (0,485)
	<i>Birinci Fark</i>	-10,945* (0,000)	-11,099* (0,000)	-10,945* (0,000)	-11,133* (0,000)
CFA	<i>Düzyey</i>	-7,672* (0,000)	-7,982* (0,000)	-7,797* (0,000)	-8,036* (0,000)
	<i>Birinci Fark</i>	-----	-----	-----	-----
FEDINT	<i>Düzyey</i>	-1,518 (0,521)	-2,648 (0,259)	-1,010 (0,748)	-2,012 (0,589)
	<i>Birinci Fark</i>	-3,110** (0,028)	-3,151*** (0,098)	-10,000* (0,000)	-10,076* (0,000)
USATEN	<i>Düzyey</i>	-0,765 (0,825)	-2,200 (0,485)	-0,809 (0,813)	-2,020 (0,584)
	<i>Birinci Fark</i>	-9,234* (0,000)	-9,244* (0,000)	-9,422* (0,000)	-9,425* (0,000)
USATWO	<i>Düzyey</i>	-0,765 (0,825)	-2,200 (0,485)	-0,809 (0,813)	-2,020 (0,584)
	<i>Birinci Fark</i>	-9,234* (0,000)	-9,244* (0,000)	-9,422* (0,000)	-9,425* (0,000)

Açıklama: Birim kök testinde kullanılan gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriteri’ne (SIC) göre otomatik olarak belirlenmektedir. PP birim kök testinde Newey-West bant genişliği kullanılmaktadır. * işareti %1’lik, ** işareti %5’lik, *** işareti ise %10’luk MacKinnon kritik değerlerinde serinin durağan olduğunu göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılıkları göstermektedir.

EMBI+TR, EMBIG, VIX, MSCI TR, TRLIBOR, OIL, FEDINT, USATWO ve USATEN değişkenlerinin düzeyde durağan olmadıkları, birinci dereceden farkları alındığında durağanlıklarının sağlandığı görülmektedir. Bu nedenle bu değişkenler modelde birinci dereceden farkları alınarak kullanılmaktadırlar. BSI ve CFA değişkenleri ise düzeyde durağan oldukları için, modelde düzey değerleri ile kullanılmaktadırlar.

IV. AMPİRİK BULGULAR

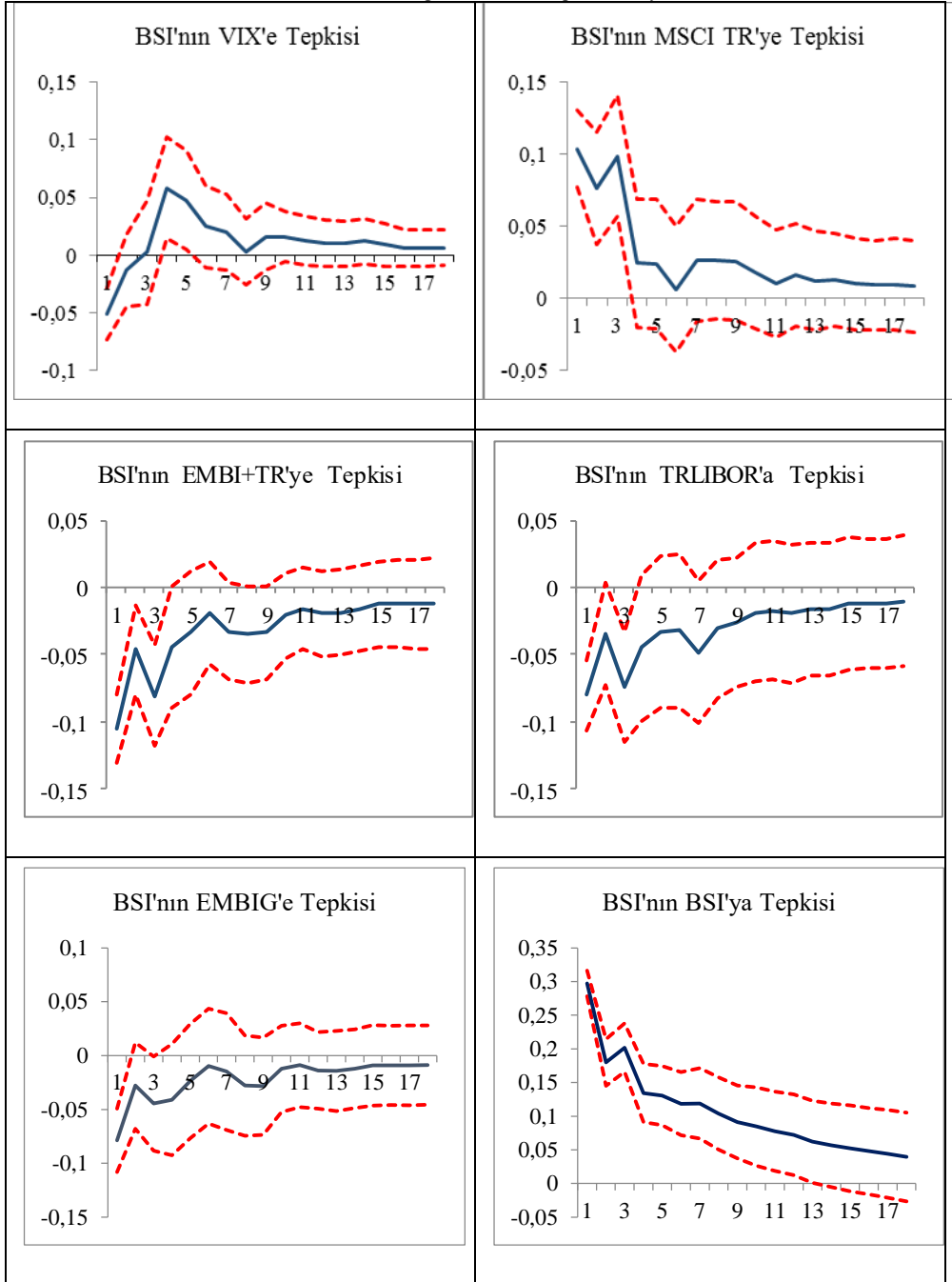
Çalışmada modele eklenecek uygun gecikme uzunluğunun tespiti için Sequential Modified LR Test Statistics (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC) ve Hannan-Quinn (HQ) kriterleri kullanılmıştır. Gecikme uzunlukları FPE, AIC, HQ ve LR'ye göre 1 olarak tahmin edilmiştir. Modelin hata terimlerinin birbirleri ile ilişkili olup olmadıklarını test etmek amacıyla uygulanan Autocorrelation LM Testi sonucunda dördüncü gecikme uzunluğunda otokorelasyon probleminin olmadığı görülmüş, bu nedenle modelde dördüncü gecikme uzunluğu kullanılmıştır. Bunun yanında, hata terimlerinin varyansının tüm örneklem için sabit olup olmadığını test etmek amacıyla uygulanan White Testi'ne göre, modelde değişen varyans (heteroskedasticity) problemiyle karşılaşmamaktadır. AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çember içinde yer aldığı için, model bütünüyle durağan bir modeldir. Uygulanan testler dikkate alındığında modelin yapısal olarak herhangi bir sorun içermediği görülmektedir.

Tahmin edilen VAR modeli üzerinden yapılan etki-tepki analizine ilişkin bulgular, Grafik 2'de gösterilmektedir. Etki-Tepki fonksiyonları, risk algısını temsil eden değişkenlere verilen bir standart sapma pozitif şoka BSI'nın verdiği tepkiyi göstermektedir.⁶

Küresel risk iştahında (VIX) meydana gelen bir standart sapma pozitif şok karşısında, BSI ilk üç ay boyunca düşüş yönünde, istatistiksel olarak anlamlı tepki vermektedir. Diğer bir ifade ile BSI'nın, VIX'deki artışlardan (küresel risk iştahındaki düşüşlerden) olumsuz yönde etkilendiği bulgusuna ulaşılmaktadır. Ülke risk priminde (EMBI+TR) meydana gelen bir standart sapma pozitif şok karşısında BSI'nın ilk dört ay boyunca düşüş yönünde tepki verdiği, küresel risk priminde (EMBIG) meydana gelen bir standart sapma pozitif şok karşısında ise ilk iki ay düşüş yönünde tepki verdiği görülmektedir. BSI'nın EMBI+TR ve EMBIG'e verdiği bu tepkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Borsa performansı endeksinde (MSCI TR) meydana gelen pozitif şok karşısında BSI'nın verdiği tepkinin, ilk dört ay boyunca artış yönünde gerçekleştiği ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır. Buna göre finansal varlık fiyatlarındaki artışların bankacılık sektörünün sağlamlığını artış yönünde etkilediği söylenebilir. Diğer taraftan Türk lirası referans faiz oranında (TRLIBOR) meydana gelen bir standart sapma pozitif şok karşısında BSI, ilk dört ay boyunca düşüş yönünde tepki vermektedir. BSI'nın TRLIBOR'a verdiği tepkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

⁶ Etki-tepki fonksiyonlarının, değişkenlerin modeldeki sıralamalarına karşı duyarlı olması nedeniyle, modelde kullanılan değişkenlerin iktisadi ön bilgiye dayalı olarak veya dışaldan içsele doğru sıralanması önerilmektedir. Koop vd. (1996) bu sorunun giderilebilmesi için "genelleştirilmiş etki-tepki" fonksiyonlarını geliştirerek, modelin varyans-kovaryans matrisinden elde edilen standart hatalar ile katsayı matrisinin çarpılmasını önermişlerdir. Böylece etki-tepkilerin sıralamaya duyarlı olmaması sağlanmaktadır. Çalışmada bu nedenle "generalized impulses" yöntemi uygulanmıştır.

Grafik 2. Risk Göstergelerinin Etki-Tepki Fonksiyonları



Açıklama: Grafiklerde dikey eksen, ilgili değişkene verilen bir standart sapma pozitif şoka diğer değişkenin verdiği tepkinin yönünü ve yüzde olarak büyüklüğünü göstermekte, yatay eksen ise şokun verilmesinden sonra geçen 18 aylık dönemi göstermektedir. Etki-tepki analizlerinde 1000 iterasyonlu Monte Carlo simülasyon yöntemi kullanılmıştır. Güven aralıkları için ± 1 standart hatalık güven aralıkları belirlenmiştir.⁷

⁷ Etki-tepki analizlerinde ± 1 standart hatalık güven aralıklarını kullanan çalışmalar için bkz. (Sims ve Zha, 1999; Mumtaz ve Zanetti, 2012; Buch vd., 2014).

Tablo 3'te BSI'nin varyans ayrıştırması bulguları gösterilmektedir. Modelin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen varyans ayrıştırması bulguları, BSI'da meydana gelen değişimlerin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir.

Tablo 3. BSI'nin Varyans Ayrıştırması Bulguları

Dönem	VIX	EMBI+TR	EMBIG	MSCI TR	TRLIBOR	BSI
6	3,8922	10,6374	0,6246	4,4870	2,0173	78,3412
8	3,6270	10,5840	0,6189	4,0504	2,4662	78,6531
10	3,5798	10,6868	0,6019	3,8189	2,4087	78,9035
12	3,5130	10,5311	0,5782	3,6611	2,4033	79,3130
14	3,4996	10,5321	0,5656	3,5664	2,4089	79,4272
16	3,4741	10,4800	0,5555	3,5043	2,4008	79,5850
18	3,4574	10,4764	0,5489	3,4622	2,4000	79,6548

Açıklama: İlk sütun gecikme dönemlerini, diğer sütunlar risk göstergelerinin BSI üzerindeki etkilerini göstermektedir.

2004-2015 döneminde BSI'nin öngörü hatasında meydana gelen değişimin kendi iç dinamikleri tarafından açıklanma oranının, ilk altı aylık gecikme döneminde %78 düzeyinde olduğu ve ilerleyen aylarda BSI'nin kendi iç dinamikleri tarafından açıklanma gücünün değişmediği görülmektedir. Küresel risk priminin BSI'daki değişimler üzerinde herhangi bir açıklayıcılık gücüne sahip olmadığı, küresel risk iştahının, borsa performans endeksinin ve bankalararası Türk lirası referans faiz oranının etkilerinin de %2-3 oranlarında kaldığı bulgusuna ulaşılmaktadır. Buna göre, BSI'nin varyans ayrıştırması bulguları, bankacılık sektörünün bilançosunda meydana gelen değişimlerin, kendisi dışında büyük oranda ülke risk primi endeksi tarafından açıklandığını göstermektedir.

SONUÇ

Türkiye ekonomisi için 2004M1-2015M6 dönemini kapsayan bu çalışmada, öncelikle bankacılık sektörünün bilanço yapısını değerlendirebilmek amacıyla faktör analizi kullanılarak Bankacılık Sağlıklı Endeksi (BSI) oluşturulmaktadır. BSI; sermaye yeterliliği ve aktif kalitesi, kârlılık, kredi riski, faiz ve kur riski olmak üzere dört temel bileşeni içermektedir. Ardından Türkiye'ye yönelik risk algısının bankacılık sektörü üzerindeki etkileri Vector Autoregression (VAR) modeli kullanılarak incelenmektedir. Böylece hem oluşturulan endeksin açıklayıcılık gücü hem de Türkiye'ye yönelik risk algısının bankacılık sektörünün bilanço yapısını ne şekilde etkilediği ortaya koyulmaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgular çerçevesinde BSI'nin, bankacılık sektörünün bilanço yapısını yeterli ve sağlıklı bir biçimde açıkladığı sonucuna ulaşılmaktadır. Etki-tepki fonksiyonlarından elde edilen bulgular, bankacılık sağlamlık endeksinin küresel risk iştahı endeksinde, ülke risk primi ve küresel risk primi endekslerinde ve bankalararası Türk lirası referans faiz oranında meydana gelen pozitif şoklara düşerek tepki verdiğini göstermektedir. Bu bulgu, bankacılık sektörünün Türkiye'ye yönelik artan risk algısından ve azalan küresel

risk iştahından olumsuz yönde etkilenebileceğini yansıtmaktadır. Farklı bir ifadeyle sermaye akımlarının durması ya da tersine dönmesi nedeniyle yaşanabilecek dışsal baskınlık probleminin bankacılık sektörünün bilanço yapısını olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir. Bankacılık sağlık endeksi, borsa performans endeksinde (finansal varlık fiyatı) meydana gelen şoklara ise artarak tepki göstermektedir. Buna göre finansal varlık fiyatlarındaki artışların bankacılık sektörünün bilançosunu genişlettiği söylenebilir. Öte yandan bankacılık sağlık endeksinin varyans ayrıştırması bulgularına göre, bankacılık sağlık düzeyinde meydana gelen değişimler büyük oranda ülke risk primi endeksi tarafından açıklanmaktadır.

Sonuç olarak model bulguları, Türkiye’ye yönelik risk algısındaki artışlara bağlı olarak dışsal baskınlık probleminin kısa dönemde bankacılık sektörünün bilanço yapısını olumsuz yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Bu bulgular çerçevesinde, başta mali disiplin olmak üzere, ülke risk primini azaltacak makro politikaların, Türkiye’ye yönelik risk algısını ve dışsal baskınlığın bankacılık sektörünün bilançosu üzerinde yaratabileceği olumsuz etkileri hafifletmeye veya azaltmaya yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adrian, T., Shin, H.S. (2006). *Money, Liquidity and Financial Cycles*, Andreas Beyer & Lucrezia Reichlin (Ed.) Fourth ECB Central Banking Conference: The Role of Money-Money and Monetary Policy in the Twenty-First Century, (299-311). Frankfurt, Germany.
- Adrian, T., Shin, H.S. (2010). Liquidity and Leverage, *Journal of Financial Intermediation*, 19(3), 418-437.
- Alp, H., Gürkaynak, R., Kara, H., Keleş, G., Orak, M. (2010). Türkiye’de Piyasa Göstergelerinden Para Politikası Beklentilerinin Ölçülmesi, *İktisat İşletme ve Finans*, 25(295), 21-45.
- Altunbas, Y., Gambacorta, L., Marques-Ibanez, D. (2010). Does Monetary Policy Affect Bank Risk-Taking?, *BIS Working Papers*, 298, 1-35.
- Baldacci, E., Gupta, S., Mati, A. (2008). Is It (Still) Mostly Fiscal? Determinants of Sovereign Spreads in Emerging Markets, *IMF Working Paper*, 08(259), 1-23.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK]. (2004). Bankacılık Sektörü Değerlendirme Raporu, Ekim 2004 https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/Finansal_Piyasalar_Raporlari/1497Bankacilik_Sektoru_Degerlendirme_Raporu_Ekim_%202004.pdf, (ET: 25/09/2015), 1-155.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK]. (2010). Finansal Piyasalar Raporu, No.20. https://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Finansal_Piyasalar_Raporlari/9433fpr_aralik_2010.pdf, (ET:25/12/2015), 1-104.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK]. (2012). Finansal Piyasalar Raporu, No:28. https://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Raporlar/Finansal_Piyasalar_Raporlari/11902fpr_aralik2012_29032013bb.pdf, (ET: 25/09/2015), 1-104.
- Bansal, R., Lundblad, C. (2002). Market Efficiency, Asset Returns, and The Size of the Risk Premium in Global Equity Markets, *Journal of Econometrics*, 109(2), 195-237.
- Basel Committee On Banking Supervision [BCBS]. (1988). International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. July, <http://www.bis.org/publ/bcbs04a.pdf>, (ET: 15/04/2012), 1-30.
- Bekaert, G., Hoerova, M. (2014). The VIX, The Variance Premium and Stock Market Volatility, *Journal of Econometrics*, 183(2), 181-192.
- Berk, I., Aydoğan, B. (2012). Crude Oil Price Shocks and Stock Returns: Evidence from Turkish Stock Market under Global Liquidity Conditions, *EWI Working Paper*, 12(15), 1-24.

- Binici, M., Köksal, B., Orman, C. (2013). Stock Return Comovement and Systemic Risk in the Turkish Banking System, *CBRT Central Bank Review*, 13(02), 1-27.
- Borio, C., Zhu, H. (2012). Capital Regulation, Risk-taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism? *Journal of Financial Stability*, 8(4), 236-251.
- Bruno, V., Shin, H.S. (2013). Capital Flows, Cross-border Banking and Global Liquidity, *NBER Working Paper Series*, 19038, 1-51.
- Buch, C.M., Eickmeier, S., Prieto, E. (2014). In Search for Yield? Survey-based Evidence on Bank Risk Taking, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 43, 12-30.
- Calvo, A.G. (2002). Globalization Hazard and Development Reform in Emerging Markets, *Economia*, 2, 1-29.
- Carare, A., Popescu, A. (2011). Monetary Policy and Risk-Premium Shocks in Hungary: Results from a Large Bayesian VAR, *IMF Working Paper*, 11(259), 1-50.
- Castro, C., Mencia, J. (2014). Sovereign Risk and Financial Stability, *Revista de Estabilidad Financiera*, 26, 73-107.
- Chadwick, M.G., Fazilet, F., Tekatli, N. (2012). Gelişmekte Olan Ülkelerin Kurlarındaki Ortak Hareketin Analizi, *CBRT Central Bank Review*, 12(1), 63-74.
- Chakrabarti, R. (2002). Market Reaction to Addition of Indian Stocks to the MSCI Index, *Money and Finance*, 2(11).
- Comelli, F. (2012). Emerging Market Sovereign Bond Spreads: Estimation and Back-testing, *Emerging Markets Review*, 13(4), 598-625.
- Coudert, V., Gex, M. (2008). Does Risk Aversion Drive Financial Crises? Testing the Predictive Power of Empirical Indicators, *Journal of Empirical Finance*, 15(2), 167-184.
- Çulha Y.O., Özatay, F., Şahinbeyoğlu, G. (2006). The Determinants of Sovereign Spreads in Emerging Markets, *CBRT Research and Monetary Policy Department Working Paper*, 06(04), 1-44.
- Davies, M.R.L., Ng, T. (2011). The Rise of Sovereign Credit Risk: Implications for Financial Stability, *BIS Quarterly Review*, September, 59-70.
- Demirgüç-Kunt, A., Servén, L. (2010). Are All the Sacred Cows Dead? Implications of the Financial Crisis for Macro-and Financial Policies. *The World Bank Research Observer*, 25, 91-124.
- Doan, T., Litterman, R., Sims, C. (1984). Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distributions, *Econometric Reviews*, 3(1), 1-100.
- Eichengreen, B., Mody, A. (1998). What Explains Changing Spreads on Emerging-Market Debt: Fundamentals or Market Sentiment? *NBER Working Paper Series*, 6408, 1-48.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometrics Time Series*. Chichester: John Wiley and Sons, Inc.
- Forbes, K.J., Warnock, F.E. (2012). Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment, *Journal of International Economics*, 88(2), 235-251.
- Fraga, A., Goldfajn, I., Minella, A. (2003). Inflation Targeting in Emerging Market Economies, *NBER Working Paper Series*, 10019, 1-50.
- Gai, P., Vause, N. (2006). Measuring Investors' Risk Appetite, *International Journal of Central Banking*, 2(1).
- Ganioglu, A. (2012). Finansal Krizlerin Belirleyicileri Olarak Hızlı Kredi Genişlemeleri ve Cari İşlemler Açığı, *CBRT Working Paper*, 12(31), 1-32.
- Garcia-Herrero, A., Ortiz, S.A. (2007). The Role of Global Risk Aversion in Explaining Latin American Sovereign Spreads, *Economia*, 7(1), 125-155.
- Gatumel, M., Ielpo, F. (2015). Measuring Risk Appetite from Financial Assets' Excess Returns, Available at SSRN 2334180,
- Gelos, R.G., Sahay, R., Sandleris, G. (2011). Sovereign Borrowing by Developing Countries: What Determines Market Access?, *Journal of International Economics*, 83(2), 243-254.
- Gertler, M., Gilchrist, S., Natalucci, F.M. (2007). External Constraints on Monetary Policy and the Financial Accelerator, *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(2-3), 295-330.
- Gertler, M., Kiyotaki, N., Queralto, A. (2012). Financial Crises, Bank Risk Exposure and Government Financial Policy, *Journal of Monetary Economics*, 59, 17-34.

- González-Rozada, M., Levy-Yayati, E. (2008). Global Factors and Emerging Market Spreads, *The Economic Journal*, 118(533), 1917-1936.
- Gurkaynak, R.S., Kantur, Z., Taş, M.A., Yıldırım, S. (2015). Monetary Policy in Turkey After Central Bank Independence, *CFS Working Paper Series*, 520, 1-33.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L. (2006). *Multivariate Data Analysis* (Vol. 6), Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hau, H. (2008). Global Versus Local Asset Pricing: Evidence from Arbitrage of the MSCI Index Change. Available at SSRN 1155423.
- International Monetary Fund [IMF]. (2006). Financial Soundness Indicators, Compilation Guide, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/index.htm>, (ET: 21/04/2015), 1-302
- International Monetary Fund [IMF] (2013). The Interaction of Monetary and Macroprudential Policies, <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/012913.pdf>, (ET: 09/06/2015), 1-35.
- Izquierdo, A., Romero, R., Talvi, E. (2008). Boom and Business Cycles in Latin America: The Role of External Factors. *Working Paper Inter-American Development Bank, Research Department*, 631, 1-31.
- Jones, C.M., Kaul, G. (1996). Oil and The Stock Markets, *The Journal of Finance*, 51(2), 463-491.
- Kalafatçılar, K., Keles, G. (2011). Risk İştahı Endeksleri ve İfade Ettikleri, TCMB Ekonomi Notları, (12), 1-10.
- Kanlı, I.B. (2012). Which Money Market Instrument is Better at Representing Market Expectations on Short-Term Rates, *CBRT Research Notes in Economics*, 32, 1-11.
- Kara, A.H. (2012). Monetary Policy in the Post-Crises Period, *İktisat İşletme ve Finans*, 27(315), 9-36.
- Kılınç, M., Tunç, C. (2014). Identification of Monetary Policy Shocks in Turkey: A Structural VAR Approach. *CBRT Working Paper*, 14(23), 1-30.
- Kilian, L., Park, C. (2009). The Impact of Oil Price Shocks on The US Stock Market, *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287.
- Kim, G.M. (2004). Emerging Markets Bond Index Plus (EMBI+), *Emerging Markets Research, JP Morgan Securities Inc.*
- Koop, G., Pesaran, M.H., Potter, S.M. (1996). Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models, *Journal of Econometrics*, 74(1), 119-147.
- Kumar, M.S., Persaud, A. (2002). Pure Contagion and Investors’ Shifting Risk Appetite: Analytical Issues and Empirical Evidence, *International Finance*, 5(3), 401-436.
- Litterman, R.B. (1979). Techniques of Forecasting Using Vector Autoregressions, *Federal Reserve of Minneapolis Working Paper*, 115, 1-135.
- Litterman, R.B. (1983). A Random Walk, Markov Model for The Distribution of Time Series, *Journal of Business & Economic Statistics*, 1(2), 169-173.
- Martinez, L.B., Terceño, A., Teruel, M. (2013). Sovereign Bond Spreads Determinants in Latin American Countries: Before and During the XXI Financial Crisis, *Emerging Markets Review*, 17, 60-75.
- Matsumoto, A. (2011). Global Liquidity: Availability of Funds for Safe and Risky Assets, *IMF Working Papers*, 136, 1-37.
- Moore, J., Nam, S., Suh, M., Tepper, A. (2013). Estimating The Impacts of US LSAPs on Emerging Market Economies’ Local Currency Bond Markets, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, 595, 1-45.
- Mumtaz, H., Zanetti, F. (2013). The Impact of the Volatility of Monetary Policy Shocks, *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(4), 535-558.
- Neumeyer, P.A., Perri, F. (2005). Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Interest Rate, *Journal of Monetary Economics*, 52, 345-380.
- Özatat, F., Özmen, E., Şahinbeyoğlu, G. (2009). Emerging Market Sovereign Spreads, Global Financial Conditions and US Macroeconomic News, *Economic Modelling*, 26(2), 526-531.
- Öztürkler, H., Türkmen, G. (2013). Türkiye İçin Finansal Baskı Endeksi Oluşturulması, *Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı Politika Notu*, 201319, 1-8.

- Sadorsky, P. (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity, *Energy Economics*, 21(5), 449-469.
- Sarwar, G. (2012). Is VIX an Investor Fear Gauge in BRIC Equity Markets?, *Journal of Multinational Financial Management*, 22(3), 55-65.
- Sgherri, S., Zoli, E. (2009). Euro Area Sovereign Risk During the Crisis, *IMF Working Paper*, 09(222), 1-23.
- Sims, C.A. (1980). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Sims, C.A., Zha, T. (1999). Error Bands for Impulse Responses, *Econometrica*, 67(5), 1113-1155.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2005). Finansal İstikrar Raporu, Sayı 1, http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/finist/Fir_TamMetin.pdf, (ET: 04/05/2010), 1-160.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2006). Finansal İstikrar Raporu, Sayı 3, http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06f534e1-7c23-4a53-94ed096f49637958/Fir_TamMetin3.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE06f534e1-7c23-4a53-94ed-096f49637958, (ET: 05/11/2014) 1-104.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2008). Finansal İstikrar Raporu, Sayı 7, http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/7a9a68cd-3a56-435e-a73666fc24990489/Fir_TamMetin7.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE7a9a68cd-3a56-435e-a736-66fc24990489, (ET: 12/03/2015), 1-86.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2011). Finansal İstikrar Raporu, Sayı 12, http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/finist/Fir_TamMetin12.pdf, (ET: 16/10/2015), 1-112.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2014). Finansal İstikrar Raporu, Sayı 19, http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0ad4e6c3-b2c8-4209-93d25a4ee056a9e1/Fir_TamMetin19.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE0ad4e6c3-b2c8-4209-93d2-5a4ee056a9e1, (ET: 02/05/2015), 1-130.
- Türkiye Bankalar Birliği [TBB]. (2015). Faaliyet Raporu 2014-2015, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/6258/Faaliyet_Raporu_2014_-_2015.pdf, (ET:25/12/2015), 1-209.

SUMMARY

External dominance problem menaces not only success of monetary policy but also financial stability especially banking system soundness in emerging market economies (EMEs) like Turkey. Namely, external dominance problem in EMEs may alleviate, when global liquidity expands, global risk appetite increases and risk perception of investors decreases. In this case, while the sovereign risk premium declines, hot money flows towards to EMEs intensifies. On the one hand this situation brings with expansion in market liquidity, and on the other hand increase in asset prices and high leverage ratios for banking system. So, balance sheet of banking system expands. Conversely, in the periods when global liquidity contracts, global risk appetite decreases and risk perception of investors increases, EMEs may encounter with high sovereign risk premium and sudden stop problem. In this case, while the acute falls in asset prices accompany to contraction in market liquidity, deleveraging process for banking system begins and so balance sheets of banking system contracts. This mechanism suggests that external dominance problem can be monitored by means of risk perception indicators. In this study covering the period of 2004M1-2015M6 for Turkish economy, it is investigated that the effects of risk perception

indicators related with external dominance problem on banking system soundness.

The empirical method of this study comprises of two phases. In the first phase, by using Principal Component Analysis (PCA) method, we generated Banking System Soundness Index (BSI) which reflects the balance sheet structure of Turkish banking system. In order to generate BSI, we used normalization method. Also we, making KMO and Barlett Tests, determined the suitability of all variables in BSI to factor analyses. Afterwards, the variables in each component of BSI were weighted with respect to factor burden in BSI. As the result of factor analyses, we determined four basic subcomponents for BSI. These are capital adequacy and active quality, profitability, interest rate and exchange rate risks and credit risk. BSI, as distinct from Central Bank of the Republic of Turkey’s (CBRT) Financial Soundness Indices and Banking Regulation and Supervision Agency’s Banking Sector Performance Indices, includes of credit risk. The reason of credit risk being added to BSI: Although rapid credit growth raises the BSI, it threatens the macro and financial stability owing to increasing current account deficit, soaring household debt ratio and so default risks. We think that BSI declares the balance sheet structure of Turkish banking system sufficiently.

In the second phase, we investigated the relationship between risk perception indicators and BSI by using Vector Autoregression (VAR) model. For the risk perception indicators, which are endogenous variables in our model, we used Emerging Market Bond Indices Global (EMBIG) for global risk premium, Emerging Market Bond Indices + Turkey (EMBI+TR) for sovereign risk premium of Turkey, Chicago Board Options Exchange Volatility Indices (VIX) for global risk appetite, Morgan Stanley Capital Index for Turkey (MSCI TR) for the stock exchange performance of Turkey and The Banks Association of Turkey’s interest rate (TRLIBOR) for Turkish Lira reference interest rates. Furthermore, our model consists of some exogenous variables such as price of crude oil brent petrol (OIL), capital and financial account over GDP ratio (CFA), Federal Reserve policy interest rate (FEDINT) and two and ten years’ Treasury bond interest rates of USA (respectively USATWO and USATEN). All of these variables except from TRLIBOR, CFA, FEDINT, USATWO and USATEN were used as logarithmic form. In order to analyses stationarity of variables, we used Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillip Perron (PP) unit root tests. According to the results of these unit root tests; EMBI+TR, EMBIG, VIX, MSCI TR, TRLIBOR, OIL, FEDINT, USATWO and USATEN are not stationary at levels. So these variables were used as first difference in the model. BSI and CFA are stationary at the levels I(0). Otherwise, we determined that appropriate lag length for VAR model is four.

Within the framework for VAR analyses, first of all, we implemented generalized impulses method for impulse-response analyses when a one-standard deviation shock is given to risk perception indicators. Our model does not entail Cholesky decomposition. Also, in order to calculate the confidence interval bands, we adopt Monte Carlo simulation method and +/-1 confidence interval

bands with 1000 iterations. Afterwards, in order to measure the contributions of each risk indicator to change in variance of BSI, we implemented variance decomposition analyses for BSI.

According to impulse-response analyses, against to one standard deviation shock in global risk appetite (VIX), BSI responses by declining along the first three months in a statistically significant manner. BSI responses to sovereign risk premium of Turkey (EMBI+TR) shock along the first four months and to global risk premium (EMBIG) shock along the first two months by declining in a statistically significant manner. Furthermore, when a one-standard deviation shock is given to Turkish Lira reference interest rate (TRLIBOR), BSI responses by declining along the first four months in a statistically significant manner. Moreover, we obtained the evidence that BSI responses to one standard deviation shock in stock exchange performance index of Turkey (MSCI TR) by increasing along first four months in a statistically significant manner. Otherwise, the results of impulse-response analyses are supported by the evidences of variance decomposition of BSI. The evidences of variance decomposition indicate that changes in banking sector soundness are substantially explained by sovereign risk premium. Thus, we may say that increase in financial asset prices expands the balance sheet of Turkish banking system.

Consequently, our findings exhibit that increase in risk perception towards to Turkey affects the balance sheet structure of banking system in a negative way. In the framework of this findings, we suggest that macroeconomic policies especially fiscal discipline providing to lessen the sovereign risk premium decrease the risk perception towards to Turkey and contribute to alleviate the negative effects of external dominance problem on the balance sheet of Turkish banking system.