

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
SERMAYE PİYASASI ANABİLİM DALI
SERMAYE PİYASASI YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

BANKALAR İÇİN STRES TESTLERİ
Yüksek Lisans Tezi

Murat ŞENOL
100050996

İstanbul, 2017

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FİNANS ENSTİTÜSÜ
SERMAYE PİYASASI ANABİLİM DALI
SERMAYE PİYASASI YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

BANKALAR İÇİN STRES TESTLERİ
Yüksek Lisans Tezi

Murat ŞENOL
100050996

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Vahit Ferhan BENLİ

İstanbul, 2017

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

.....SERMAYE DİYASASI.....
Anabilim DalıSERMAYE DİYASASI.....
yüksek lisans programı ..100050996..... numaralı öğrencisi ..MURAT ZENOL.....
..... " BANKALAR İÇİN STRES TESTLERİ
başlıklı tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ DANIŞMANI :Yrd. Doç. Dr. Vahit PERHAN BENLİ.....
JÜRİ ÜYESİ : Prof. Mehmet HASAN EKEN.....
JÜRİ ÜYESİ :Yrs. Doç. Dr. Hilal ERSOY.....

İstanbul Ticaret ÜniversitesiRİNANS.....Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22/06/2019
Tarih, 53/11 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

ABSTRACT

Together with Basel regulations, the financial stability of banks has begun to be measured according to the Capital Adequacy values in the market. In particular, the end of the 90's and the first decade of the 2000's have witnessed serious financial crises after globalization and liquidity abundance. One of the most common tools to determine the potential risks in banking is stress testing and Basel principles incorporate stress testing application for banks either, but there are important deficiencies about the inherent system which needs to be improved immediately. The aim of this study is to point out that the Basel rules are inadequate in the context of fair treatment of all the countries responsible for these principles through the Turkish Banking Sector. In the study, the Turkish banking system was subjected to an econometric analysis over the factors affecting the capital adequacy ratio, and the findings showed that the exchange rates was a negative and significant effect on the capital adequacy ratio. Then, with the economic capital model, which includes exchange rate shocks, was used to apply a stress test on a balance sheet of a bank, and the results showed that the exchange rate factor had at least as much impact on capital adequacy as the one-notch downgrade of the country's sovereign rate.

Key words: *Capital adequacy ratio, exchange rate, ICAAP, stress test, panel data*

ÖZET

Basel düzenlemeleri ile birlikte bankaların finansal sağlamlığı piyasadaki Sermaye Yeterliliği değerlerine göre ölçülmeye başlandı. Özellikle 90'lı yılların sonu ve 2000'li yılların ilk on yılı, küreselleşme ve bol miktarda likiditeden sonra ciddi mali krizlere tanık oldu. Bankalar için potansiyel riskleri önceden belirlemek ve önlem almak için en yaygın araçlardan biri, stres testleridir. Basel ilkeleri, bankalar için stres testi uygulamalarını içermekle birlikte geliştirilmesi gereken önemli eksikliklere sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Basel kurallarının Türk Bankacılık Sektörü üzerinden bu ilkelerden sorumlu tüm ülkelere adil muamele bağlamında yetersiz kaldığına işaret etmektir. Çalışmada Türk bankacılık sistemi, sermaye yeterlilik oranını etkileyen faktörler üzerinden bir ekonometrik analize tabi tutulmuş ve elde edilen bulgular kurun sermaye yeterlilik oranı üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir. Ardından döviz kuru şoklarının da dahil edildiği ekonomik sermaye modeli ile Türk Eximbank bilançosu üzerinden stres testi uygulamasına yer verilmiş ve çıkan sonuçlar kur faktörünün en az ülke not düşüşü kadar sermaye yeterliliği üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Sermaye yeterlilik oranı, kur, ISEDES, stres testi, panel veri*

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	ii
ÖZET	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
BÖLÜM II	8
BASEL SERMAYE UZLAŞISI.....	8
2.1. Basel Kuralları Öncesi Regülasyonlar	9
2.2. Basel 1 ve Sermaye Yeterliliği.....	11
2.2.1. Risk Ağırlıklı Varlık nedir?	11
2.2.2. Yeni Sermaye Tanımı.....	12
2.2.3. Piyasa Riski ve Sermaye Yeterlilik Hesaplamaları	13
2.2.4. Basel 1 yönetmeliğine getirilen Eleştiriler	13
2.3. Basel 2 ve Sermaye Yeterliliği.....	13
2.3.1. Basel 2 yenilikleri	14
2.3.2. Basel 2 yönetmeliğine getirilen eleştiriler	15
2.3. Basel 3 ve Sermaye Yeterliliği.....	16
BÖLÜM III.....	19
STRES TESTİ UYGULAMALARI, BASEL II İSEDES(ICAAP) KAPSAMINDA STRES TESTLERİ.....	19
3.1. Stres Testi Uygulamalarının Evrimi	19
3.2. Basel II'ye Göre Stres Testi Metodolojisi ve Senaryo Tasarımı	22
3.3. Merkez Bankalarının Karşılaştırmalı Stres Testi Analizleri	23
3.3.1. Amerika Merkez Bankası (FED) tarafından düzenlenen Stres Testleri.....	24
3.3.1.1. Dodd-Frank Stres Testleri (DFAST).....	24
3.3.1.2. Kapsamlı Sermaye Analizi ile Gözden Geçirme (CCAR)	27
3.3.2. Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) tarafından düzenlenen Stres Testleri.....	29
3.3.3. İngiltere Merkez Bankası (BOE) tarafından düzenlenen Stres Testleri.....	30
BÖLÜM IV	33
LİTERATÜR.....	33

BÖLÜM V	36
EKONOMETRİK ANALİZ	36
5.1. Veri	36
5.2. Metodoloji	36
5.3. Regresyon Analizi	39
5.3.1. Hausman Testi	40
5.3.2. Regresyon Sonuçları	42
5.4. Ekonometrik Sonuçlar	46
BÖLÜM VI	48
EKONOMİK SERMAYE YAKLAŞIMI İLE SYR STRES TESTİ UYGULAMASI: TÜRK EXİMBANK ÖRNEĞİ	48
6.1. Ekonomik Sermaye Yaklaşımı ile Kredi Risk Ölçümü	48
6.1.1. Beklenen Kayıp (EL)	49
6.1.2. Temerrüt Olasılığı (PD/TO)	50
6.1.3. Temerrüt halinde Kayıp (LGD/THK)	50
6.1.4. Temerrüt Halinde Toplam Risk (EAD)	51
6.1.5. Beklenmeyen Kayıp (UL)	51
6.2. Türk Eximbank bilançosu üzerinden Kredi Riski Stres Testi	52
6.2.1. Kredi Riski İçin Stres Testi	53
6.3. Uygulama Sonuçları	61
BÖLÜM VII	62
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	62
EKLER	66

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Sermaye Türleri ve Temel Kalemleri.....	12
Tablo 2. Basel 3 Düzenlemeleri Geçiş Süreci.....	18
Tablo 3. Senaryo Dilimlerinden Örnekler.....	26
Tablo 4. Senaryo Dilimlerinden Örnekler.....	27
Tablo 5. Uluslararası Stres Testi Formatlarının Karşılaştırmalı Analizi.....	32
Tablo 6. Dolar Euro Korelasyon Analizi.....	38
Tablo 7. Tanımlayıcı İstatistikler.....	39
Tablo 8. Korelasyon Analizi.....	40
Tablo 9. Birinci Model için Hausman Testi.....	41
Tablo 10. İkinci Model için Hausman Testi.....	41
Tablo 11. Birinci Model için Sonuçlar.....	42
Tablo 12. İkinci Model için Sonuçlar.....	43
Tablo 13. Ekonomik Sermaye.....	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Sermaye Yeterlilik Rasyosu	3
Şekil 2. Banka Stres Testi Uyarlaması.....	4
Şekil 3. Araştırma Çerçevesi.....	37



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	:Avrupa Birliği
BCBS	: Basel Bankacılık Denetim Komitesi
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Uluslararası Ödemeler Bankası
BOE	: İngiltere Merkez Bankası
CCAR	: Kapsamlı Sermaye Analizi ile Gözden Geçirme
CEBS	: Avrupa Bankacılık Denetleyicileri Komitesi
CRD	: Sermaye Yükümlülükleri Yönergeleri (Avrupa)
DFAST	: Dodd-Frank Stres Testleri
EAD	: Temerrüt Halinde Toplam Risk
EBA	: Avrupa Bankacılık Otoritesi
EL	: Beklenen Kayıp
ER	: Kur Riski
FED	: Amerikan Merkez Bankası
FSA	: İngiltere Finansal Hizmetler Otoritesi
ISEDES/ICAAP	: İçsel Sermaye Değerlendirme Süreci
KDO	: Kredi Dönüştürme Oranları
KRET	: Kredi Riskine Esas Tutar
LGD/THK	: Temerrüt Halinde Kayıp
LR	: Likidite Oranı
NPL	: Takipteki Kredi Oranı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
ORET	: Operasyonel Riske Esas Tutar
PD/TO	: Temerrüt Olasılığı
PRET	: Piyasa Riskine Esas Tutar
ROA	: Aktif Karlılığı

ROE	: Özkaynak Karlılığı
SREP	: Denetimsel Gözden Geçirme ve Değerlendirme
SYR/CAR	: Sermaye Yeterlilik Rasyosu
UL	: Beklenmeyen Kayıp
VaR	: Riske Maruz Değer



BÖLÜM I

GİRİŞ

Ülkemizde 2000 ve 2001 yıllarında yaşanan krizler doğurdukları ciddi sonuçlar nedeniyle bankacılık sisteminde büyük değişimlere yol açmıştır. Bu dönemde birçok banka batarken bir kısmı devletleştirilmiş, ekonomi bir yıl içerisinde % 8,5 oranında daralmış, enflasyon ve kurlar yükselmiş ve politik krizle birlikte ortaya çıkan likidite sorunları sonucunda ülkenin küresel piyasalardaki itibarı zedelenmiştir. Tüm bu gelişmelerin ardından finansal sistemde önemli düzenlemeler getirilmiştir. Bankacılık Kanunu kapsamında yapılan bu düzenlemeler; krizlerin yol açtığı ekonomik tahribatın etkilerinin azaltılması ve Avrupa Birliği (AB) müktesebatı çerçevesinde bankacılık sisteminin AB ve Basel standartları ile uyumlu hale getirilmesi başlıkları çerçevesinde yoğunlaşmıştır.

1987 yılında yayınlanan Basel 1 Sermaye Uzlaşısı'nda ilk kez ortaya çıkan "Risk Ağırlıklı Varlıklar" kavramı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşanan krizler sonrasında önemli değişimler geçirmiştir. Krizlerden edinilen tecrübeler ile birlikte risk yönetimi Türk Bankacılık sektörünün ana gündem maddesi haline gelmiştir. Türkiye'deki sermaye yeterliliği ölçümleri kapsamında 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu ve 24657 sayılı 31.01.2002 ve 26/06/2012 tarih, 28337 Sayılı tebliğ uyarınca, Sermaye "Maruz kalınan riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı yeterli öz kaynak bulundurulmasıdır" biçimde tanımlanmış ve söz konusu tebliğ ile de Riske Maruz Varlıkların nitelikleri açıklığa kavuşturulmuştur. Sermaye yeterlilik rasyosu Basel kurallarına göre $\text{ÖZKAYNAKLAR} / (\text{PRET} + \text{KRET} + \text{ORET})^1$ şeklinde hesaplanmaktadır. Yukarıda adı ve tarihi verilmiş tebliğ uyarınca Basel kuralları çerçevesinde bankaların sermaye yeterlilik rasyosunu %8 in üstünde tutmaları kanuni zorunluluk haline getirilmiş, bu oranın altına düşen durumlarda BDDK'ya bankalara el koyma yetkisi tanımlanmıştır. Bu nedenle SYR sadece bir verimlilik ve yeterlilik

¹ **PRET**: Piyasa Riskine Esas Tutar (Piyasa Riskine maruz kalan varlıkların ilgili katsayılarla çarpılarak bulunan değeri)

KRET: Kredi Riskine Esas Tutar (Kredi Riskine maruz kalan varlıkların ilgili katsayılarla çarpılarak bulunan değeri)

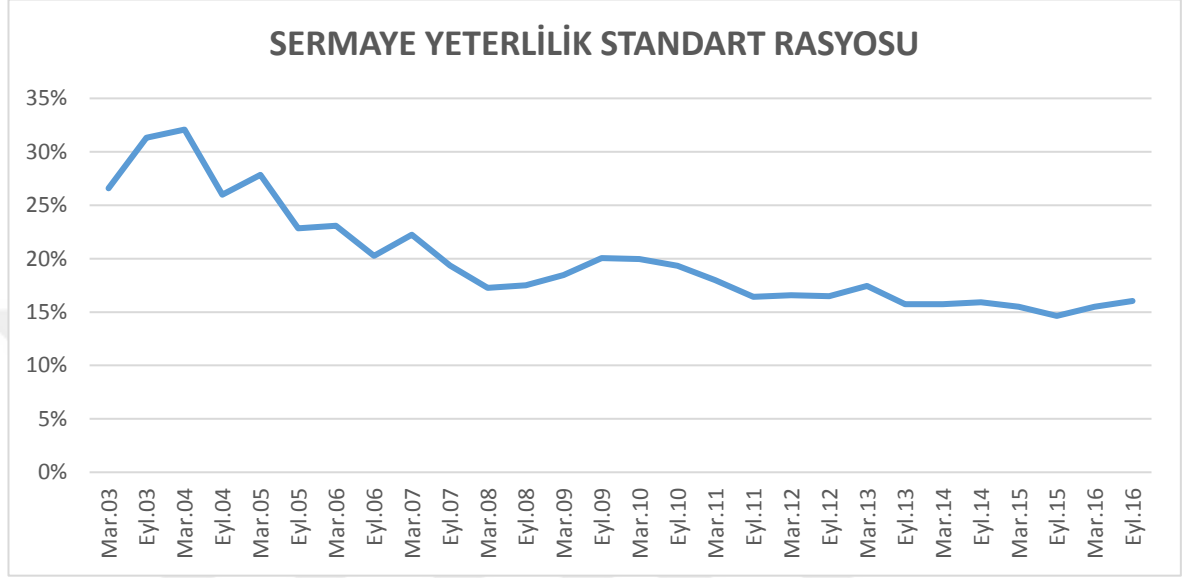
ORET: Operasyonel Riske Esas Tutar (Operasyonel Riske maruz kalan varlıkların ilgili katsayılarla çarpılarak bulunan değeri)

ölçütü değil, aynı zamanda sektörde bankaların faaliyetlerine devam edebilmeleri için bir karne hükmündedir. Bununla birlikte söz konusu tebliğ ve kanunlarda belirlenmiş olan bir başka oran da hedef rasyo olarak tanımlanan %12'dir. Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların faaliyetlerini sağlıklı ve yeterli bir biçimde yerine getirebilmeleri için minimum sahip olmaları gereken sermaye yeterliliği oranı olan hedef rasyo oranının altında kalan SYR değeri için bankalar takibe alınmakta ve faaliyet kapsamı daraltılmakta; daha uzun vadelerde ise bankalara çok katı yönetsel tedbirler uygulanabilmektedir. Bu kapsamda ihtiyatlı bir bakış açısıyla BDDK'nın 2006 yılında asgari %12 olarak belirlediği hedef sermaye yeterliliği oranı daha sonra yaşanan krizlerde Türk bankalarının sermaye sıkıntısı çekmemesinde etkili önlemlerden birisi olmuştur.

Son dönemde yaşanan finansal krizlere ve etkilerine bakıldığında; hem bu krizden etkilenen organizasyonlar hem de krizin etkilerinin diğer sektörlerde daha sert yansıtan yapılar olarak; bankalar oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bankalar risk alarak işlem yapan ve söz konusu riskleri öz sermayeleri ile karşılamaya çalışan sistemlere sahiptirler. Bu nedenle bankaların karşı karşıya kaldıkları riskleri tolere edebilmek adına yeterli miktarda öz sermaye bulundurmaları iş etiği, bankaların sürdürülebilir bir faaliyet zincirine sahip olması ve finansal sistemin sağlıklı işleyebilmesi için kaçınılmazdır. Bir anlamda bankaları aldığı riskler için güvenlik subabı vazifesi gören sermayenin, alınan risklere göre ifade edilmesi ise ancak Sermaye Yeterlilik Oranı (SYR) ile mümkündür. Bu oran bankaların alınan her bir risk başına ellerinde buldukları ya da ortaya koydukları sermayeyi temsil etmektedir. Bununla beraber hem bankaların kendi finansal ve stratejik planlama faaliyetlerini yürütebilmeleri hem de düzenleyici kurumun (BDDK) yönlendirici ve kontrol edici fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için, SYR değer tahminleri oldukça faydalı ve kolaylaştırıcı olabilmektedir.

Bankacılık sektörüne bakıldığında SYR değerinin son 12 yıllık dönemde düzenli bir biçimde düştüğü görülmektedir. Bu durum bankaların sadece bünyelerinde bulduracakları optimal SYR düzeyine ulaşmak için daha verimli çalışmaları ile değil aynı zamanda Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından getirilen ek sermaye yükümlülükleri ile açıklanabilmektedir. Söz konusu dönemlerde, SYR hesaplanmasında getirilen yeni uygulamaların (Kredi Riskine Maruz Değer

hesaplama yönteminin değiştirilmesi ya da Operasyonel Riske Maruz Değerin eklenmesi gibi) bankaların sermaye yeterlilik değerlerinde gözle görülebilen göreceli yüksek azalmalara sebep verdiğini söylemek hata olmayacaktır. (Karahanoğlu, 2015)



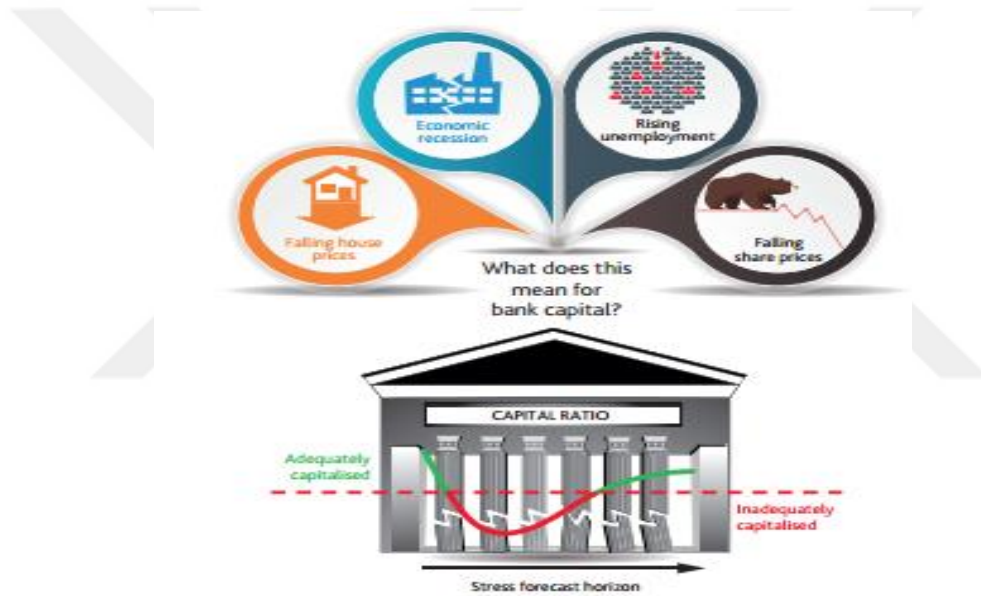
Şekil 1. Sermaye Yeterlilik Rasyosu

Kaynak: TBB, 2016.

Şekil 1’den de görülebileceği gibi Türk Bankacılık Sektörü sermaye yeterlilik rasyosu düzeyi yıllar itibari ile değişkenlik gösterse de asgari oran olan %8’in ve %12’lik hedef rasyo düzeyinin üzerinde kalmayı başarmıştır. Bu da Türk Bankacılık Sektörü’nün sermaye yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Türkiye ekonomisinin büyüme ihtiyacı bankacılık sektörü öz kaynaklarının güçlü bir yapıya sahip olmasını ve dış borçlanma imkânlarının kullanılabilmesi açısından yüksek sermaye yeterlilik oranları ile çalışılmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle risklerin yüksek olduğu dönemlerde önem arz eden SYR, finansal istikrarın sürdürülmesine doğrudan katkı sağlamaktadır.

Sermaye yeterliliği, banka büyüklüğü, mevduat, kredi, kredi karşılığı rezervi, likidite, aktif kârlılığı, öz kaynak kârlılığı, net faiz marjı ve kaldıraç oranı gibi banka değişkenlerine bağlı olabileceği gibi işsizlik oranı, enflasyon oranı, döviz kuru, para arzı ve gayri safi yurtiçi hasıla gibi makroekonomik göstergelere de bağlı olabilir. Sermaye yeterlilik oranlarının önceden bu bağlı göstergeler üzerinden tahmin edilerek gelecek piyasa koşullarına hazırlıklı olunması amacıyla, özellikle 2008 krizinden

sonra yerleşen bütüncül yaklaşımla bankalar tarafından çeşitli analizler yapılmaktadır. Basel 2 düzenlemelerinin ikinci yapısal bloğunda yer alan İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci(İSEDES/ICAAP) kapsamında yapılan stres testleri bu analizlerin başında gelmektedir. 90'lı yılların başından itibaren çeşitli finansal kuruluşlar tarafından kur, faiz oranları gibi risk faktörleri kullanılarak başlayan stres testleri yıllar geçtikçe gelişim göstererek finansal kurumların ihtiyaçlarına daha çok cevap verir hale gelmiştir. Kısaca stres testleri, ağır durgunluk veya ciddi piyasa dalgalanmaları gibi gerçekleşmesi muhtemel şokların kurum üzerindeki etkilerinin sayısal ve sözel tetkikler ile değerlendirilmesi olup kurumların zor koşullarda bulundurmaları gereken sermaye miktarı hakkında fikir verir (Şekil 2).



Şekil 2. Banka Stres Testi Uyarlaması

Kaynak: Bank of England, Introduction to Stress Testing, 2016, s. 130.

2008 global krizinin bize verdiği mesaj, daha önce yapılan stres testi ve senaryo analizlerinin nispeten hafif stres faktörleri üzerinden gerçekleştirildiği ve bu sebeple meydana gelen sermaye kayıplarının önüne geçilemediğidir. Uluslararası bankalar ile düzenleyici kurumlar bu gelişmenin farkına varmışlar ve yeni normlara uyum sağlamak amacıyla doğrudan politika üretimine katkı sağlayacak daha kapsamlı risk değerlendirme programlarına yönelmişlerdir. Düzenleyici kurumların uyguladığı stres testleri Amerikan Merkez Bankası (FED) tarafından 2009 yılında hazırlanan “Supervisory Capital Assessment Program” ile başlamış, arkasından 2011 yılında Avrupa Merkez Bankası(ECB) ve İngiltere'nin finansal düzenlemelerden yetkili

kurumu olan FSA (2014) ile devam etmiştir. Bu üç büyük kuruluşun stres testleri gerçekleştirmesinin en önemli nedeni, ülkelerinin bankalarının sistemik riski tetikleyecek büyüklükte muhtemel risk faktörleri üzerinden uygulanan şoklara dayanıklılığının ölçülmesidir. Üç kurumun çalışması da kapsamlı makro ve mikro senaryolara dayanmakta olup senaryo sayıları değişkenlik gösterebilmektedir. Genel olarak büyüme, enflasyon, işsizlik, ticaret hacmi gibi makro faktörlerin yanında faiz, kur gibi finansal değişkenler de kullanılmaktadır. Bu senaryoların hazırlanmasında yapıldığı ülkelerin dünyadaki konumu ile ticari bağımlılıkları da önem arz etmektedir. Örneğin, İngiltere Merkez Bankası 2017 yılında ilk kez kullanacağı ve bankaların ne kadar etkilendiğinin yanında ne yapmayı planladığını da gösterecek Keşif Senaryolarında (Exploratory Scenario) ülkenin kredi pazarındaki değişikliklere yer vermektedir²). Avrupa Merkez Bankası analizlerinde statik bilanço kullanarak tahmin ufku boyunca sabit kalan rakamlar üzerinden sonuçlar üretilmektedir. Buna karşın Amerikan Merkez Bankası FED ile Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) dinamik bilanço yaklaşımını tercih etmektedir. Bu tür farklılıklar ülke pratikleri ve politikaları ile açıklanabilir. Stres testleri uygulamasının ardından analize katılan bankaların baz ve olumsuz senaryolar karşısında ne kadar sermaye kaybettikleri ilgili düzenleyici kurumlar tarafından duyurulmaktadır.

Stres testlerinin vazgeçilmez risk faktörlerinden olan döviz hareketinin neden olabileceği ciddi etkilerden dolayı tüm bankalar, döviz riskini hesaplamaya büyük ilgi göstermişlerdir. Türkiye de konumlanan Bankaların Türk Lirası olmayan para birimleri cinsinden sermaye kaynakları ve risk ağırlıklı varlıkları vardır. Döviz kurundaki değişiklikler, Türk Lirası cinsinden olmayan sermaye kaynaklarının ve risk ağırlıklı varlıkların Türk Lirası eşdeğer değerlerinde değişikliğe neden olur. Sonuç olarak, bankaların sermaye yeterlilik oranları döviz kuru hareketlerine duyarlıdır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler kur oynaklığının(volatilité) yüksek olduğu ülkeler olduğundan kur faktörü gerek sermaye hesaplamalarında gerekse stratejik kararlarda kritik role sahiptir. Bu duyarlılık bizi kurun sermaye yeterliliği üzerinde etkisini ölçmeye itmiştir. Türk Bankacılık Sektörünün sermaye yeterliliği üzerinde kur şoklarının etkisi Basel 2'nin ikinci yapısal bloğu olan Denetim Otoritesinin Gözden geçirmesi başlığı altında bulunan İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci

² Bank of England, Stress testing the UK banking system: Key elements of the 2017 stress test

(ISEDES) kapsamında “ekonomik sermaye” yöntemiyle test edilmemektedir. Çalışma bu konuda literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Bankaların yabancı para cinsinden varlıkları birbirleriyle karşılaştırılabilir olmasına rağmen bu durum sermaye yeterliliklerinin karşılaştırılması için yeterli değildir. Çünkü sermaye yeterliliği hesaplamalarında varlıklar kaliteleri çerçevesinde farklı risk ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklandırılmaktadır. Bu nedenle kurların doğrudan etkisi net olarak anlaşılamamaktadır. Bu çerçevede bu çalışmada ilk olarak yapılacak ekonometrik analiz ile kurların sermaye yeterliliği üzerindeki etkisi incelenecek, ortaya çıkan sonuçlar, ekonomik sermaye yöntemiyle kredi riskinin ölçülmesi amacıyla gerçekleştirilen stres testlerinde kullanılacaktır.

Bankaların sermaye yeterliliği oranı, firmaya özgü bazı değişkenlerden de etkilenebilmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmada sermaye yeterlilik oranındaki değişimi kontrol edebilmek için beş önemli değişken seçilmiş, bağımsız değişkenlerin seçimi sırasında literatürde yer alan ve SYR’yi en fazla etkileyen değişkenlerin seçilmesine özen gösterilmiştir. Bu çerçevede çalışmada aktif karlılığı(ROA), öz sermaye karlılığı(ROE), aktif büyüklüğü(TA), kredilerin takibe dönüşüm oranı(NPL) ve likidite oranı(LR) değişkenleri kullanılmıştır.

Bankalar bilançolarının aktifler bölümünde, en büyük payı alan krediler dışında birçok enstrüman taşırlar. Bu kalemler, stratejiler ve hedefler doğrultusunda bankalar özelinde farklılaşabilirler. Örneğin, bir banka daha muhafazakâr bir yaklaşımla TL cinsi devlet tahvillerine yatırım yaparken, bir diğer banka nispeten likit olmayan piyasaya rağmen risksiz faiz oranı üzerindeki spreadler’den faydalanmak suretiyle özel sektör bonolarına ağırlık verebilir. Bu durum sermaye yeterlilik hesaplamalarına da yansır çünkü TL cinsi devlet tahvilleri SYR hesaplamalarında %0 risk ağırlığına tabi iken özel sektör bonoları vade ve para birimlerine bağlı olarak yüksek risk ağırlıkları ile değerlendirilmektedir. Bu nedenle krediler dışındaki kalemlere ekonometrik analizde yer vermek tutarlı bir karşılaştırma yapılmasını güçleştireceğinden, varlık sınıfları arasından yalnızca kredi portföylerinin bağımsız değişken olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Öte yandan, banka bazında kredi türleri de elbette farklı yoğunluklarda kullanılıyor olabilir. Özellikle ticari banka/yatırım bankası ayrımı, maliyet avantajı, müşteri talepleri, marka kaygısı vb sebepler kredi politikalarında belirleyici olmaktadır. Teminatlandırma seçeneklerinin

de kredi riski azaltım teknikleri uyarınca(risk mitigation technics) sermaye yeterliliği hesaplamalarında önemli bir rol oynadığı düşünöldüğünde bankaların kredi riski hesaplamalarında dikkate aldıkları ortalama risk ağırlığı da değişmektedir. Özetle her bankanın kredi bakiyesinin sermaye yeterliliği üzerindeki etkisinin aynı olmaması beklenmektedir.

Bu çalışmada ilk olarak konu ile ilgili literatür taraması ve veri analizi sunulacak, ardından Türk bankacılık sistemi, sermaye yeterlilik oranını etkileyen unsurlar üzerinden ekonometrik bir analize tabi tutulacaktır. Bir sonraki bölümde analizle elde edilen sonuçlar değerlendirilerek seçilen değerşkenler arasında sistemi en çok etkileyen risk faktörlerinden biri olarak ortaya çıkan döviz kurları üzerinden Türk Eximbank örneğine ISEDES kapsamında ekonomik sermaye yaklaşımı ile stres testi uygulanacak, son bölümde ise stres testi sonuçları yorumlanacak ve bazı düzenleme önerilerine yer verilecektir.

BÖLÜM II

BASEL SERMAYE UZLAŞISI

Metalgschaft, Parmalat, Barings Bank, Long Term Capital Management, Enron ve diğerleri... Dönemine göre kıyaslandığında kendi alanlarında “Ivy League” diyebileceğimiz bu kuruluşlar, şimdiki zamanda finansal skandallar listesinde en ön sırada yer alıyorlar. Bu şirketlerin bir bölümü insan faktörünün yoğun bir şekilde dâhil olduğu operasyonel riskler sebebiyle ağır zararlar yazarken, diğer kısmı ise piyasa koşulları ve yeterli olmayan gözetim/denetim sistemleri sebebiyle faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmışlardır. 2002 yılında Arthur Andersen adlı denetim firması ile birlikte yaptığı usulsüzlük sebebiyle batan Enron firması, kurumsal ve denetimsel bazda yeni standartların önünü açan meşhur “Sarbanes-Oxley” yasasını getirmiştir. Halka açık şirketlerde gözetim fonksiyonunu güçlendiren, bağımsız denetimi teşvik eden ve şirket sorumluluğunu artıran düzenleme uluslararası iş ve finans kültüründe yarattığı etkiyle önemli bir yönetmelik olarak tarihte yerini almıştır. Bu düzenleme, milenyumun ilk büyük krizine giden yolda yol açtığı maliyetli iş yapış kültürü sebebiyle belki de ekonomi dünyasında başlayacak “deregülasyon” furcasının ilk halkası olmuştur.

Reel sektör yatırımlarının can damarı olan finansman kaynağı krediler konusunda yetkili merci olan bankalar, tarihte yasal düzenlemelerden en çok etkilenen sektörlerin başında gelmektedir. Bankacılık, maruz kalınan risklerin, bankanın sağlıklı, güvenli ve karlı bir işletme olarak varlığını sürdürebilmesi amacıyla yönetilmesi prensibi üzerine bina edilmiştir³. Sıkı gözetim ve denetim sistemlerinin en önemli dayanakları aktif-pasif yapılarındaki likidite uyumsuzluğu ile üstlendikleri risklerin sermayelerine oranla yüksek seyretmesidir. Mali aracılık fonksiyonunun gerektirdiği şekilde, bankalar kendi kaynakları ile değil, haricen sağladıkları kaynaklarla gerçekleştirdikleri işlemlerden ötürü risk alır; faaliyetlerinin devamlılığını, sağladıkları yabancı kaynakların etkin bir şekilde yönetimine dayandırır. İşte bu noktada, bankanın mali durumunu gözler önüne seren likidite ve sermaye yeterliliği kavramlarının iyi anlaşılması gerekmektedir. Tüm finansal kuruluşlar gerek insan kaynağı gerekse

³ Hasan Candan ve Alper Özün, Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel 2, İstanbul, Eylül 2014

yazılım açısından, özellikle 2008 krizinden itibaren risk yönetimine daha fazla özen göstermektedirler. Yarattığı sistemik riskten ötürü 1929 buhranından sonra en büyük finansal kriz olarak kabul edilen 2008 Subprime Mortgage krizi, risk yönetiminin bağımsız bir birim olarak şirketlerin karar süreçlerine katılması noktasında bir nirengi noktasıdır. Sermaye yeterlilik uzlaşmalarının ortak adı olan Basel kurallarının, uluslararası arenada tavsiye niteliğini aşarak genel kabul gören düzenlemeler zinciri haline gelmesi, risk yönetiminin farkındalığının artmasında itici faktör olmuştur. Bu tezin ana konusu olan bankaların sermaye yeterliliği üzerine stres testleri ile ilgili bilgilendirmeye geçmeden önce, banka risklerinin tüm yönleriyle ele alınmasını sağlayan ve finans dünyasına yeni bir soluk getiren Basel sermaye uzlaşmaları tarihsellik ve nedensellik perspektifleri çerçevesinde kısaca incelenecektir.

2.1. Basel Kuralları Öncesi Regülasyonlar

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS), I. Dünya Savaşı sonrası 1930 yılında imzalanan “Versailles Anlaşması” gereği savaş tazminatlarının tahsilat faaliyetlerinin düzenlenmesi amacıyla “Young Planı” kapsamında kurulmuş dünyanın ilk uluslararası malî kuruluşudur. Temel hedefi parasal ve finansal istikrarın sağlanması ile ulusal merkez bankalarının diğer finansal kuruluşlar ile koordinasyonunun tesis edilmesi olan Banka için, 1974 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşüyle birlikte bankaların sermaye yönetiminin sağlam temeller üzerine kurulması odak noktalarından biri haline gelmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında; sabit kur politikasının terk edilmesi, uluslararası ticaretin hızla yaygınlık kazanması ve Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) tarafından petrol fiyatlarının yükseltilmesiyle gerçekleşen petrol krizinin finansal piyasalarda yarattığı dalgalanmalar etkili olmuştur. 1970’li ve 80’li yıllarda kamu otoritelerinin finans sektörü üzerindeki düzenlemelerinin ülkeden ülkeye farklılık göstermesi, rekabet halindeki bankaları stratejik konumlarını korumak ve karlılık adına daha yumuşak sınırlamalara sahip ülkelerde şube açmaya itmiştir. Bu durum “**regülasyon arbitrajı**” olarak ifade edilmektedir. Örneğin, sermaye yeterliliği açısından ilk uygulamalar toplam sermayenin toplam aktif tutarına oranına getirilen kısıtlamalar⁴ olmuştur; fakat bu

⁴ Birçok ülkede bir bankanın bilanço içi varlıklar toplamının sermayesine oranının 20’yi aşmamasını öngören kanunlar vardı.

düzenlemeler ilgili ülkelerin denetleyici kurumları tarafından ortak bir ölçüt benimsenerek yapılmamıştır (Hull, Risk Management and Financial Institutions, 2015). Böylece bankalar kendilerine istedikleri ülkede manevra alanı yaratmışlardır. Global konjunktürde sermaye düzenlemeleri açısından etkin bir çıpanın olmaması bu tür bir karışıklığa yol açıyordu.

Diğer yandan, özellikle 1970'lerde uluslararası bankaların gelişmekte olan ülkelerdeki (Meksika, Arjantin, Brezilya) yüksek pozisyonlarının varlığı ülke risklerinin tam olarak ölçülememesi nedeniyle sermaye yeterliliği konusunda endişeye sevk etmiştir. Ülkeler arası ticaretin gelişmesi ile birlikte finansal ürünlerde (özellikle tezgahüstü türev araçlar-faiz ve kur swapları, kur opsiyonları vs.) yaşanan çeşitlilik bankaların yaptığı işlemlerin risk derecesini artırmıştır. Örneğin sabit faiz ile değişken faizlerin takas edildiği bir swap işleminde, bankanın işlem yaptığı karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirememesi bankanın para kaybetmesi anlamına geldiğinden bu noktada bir karşı taraf kredi riskinden söz edilmektedir. Ayrıca türev işlemlerin, bilanço dışı kabul edilerek nazım hesaplarda yer alması, yukarıda bahsedilen sermaye yeterliliği ölçütü olan sermaye/aktif oranının bankanın risklerini ölçmekte ne kadar yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu gelişmelere ek olarak, Alman bankası Herstatt'ın ödemeler dengesinde yaşadığı sorunlardan ötürü (takas riskinin ilk örneği) bir gün içerisinde iflas etmesi ile birlikte, finansal piyasalarda daha sofistike ve bütüncül bir sermaye yaklaşımının gerektiği gündeme gelmiştir.

Tüm bu sorunlar neticesinde 1974 yılında Uluslararası Ödemeler Bankası tarafından, finansal piyasaların stabilizasyonu, küresel denetim sistemindeki boşlukların doldurulması ile bankaların mali gücünü yansıtan sermaye yeterliliği hesaplamalarına küresel ölçekte tutarlılık ve şeffaflık katacak asgari standartlar getirilmesi gibi hedeflere ulaşabilmek amacıyla Bankacılık Gözetim Komitesi (Basel Komitesi) kurulmuştur ve komite günümüzde ilgili ülkelerin⁵ merkez bankaları ile banka denetim otoritelerinin liderliğinde görevini sürdürmektedir.

⁵ ABD, Kanada, Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, İsveç, İngiltere ve İsviçre

2.2. Basel 1 ve Sermaye Yeterliliği

Finansal sistemde karlılık ve istikrar hedeflerinin gerçekleştirilmesi ikilemi gunumuzde de tartışmalara konu olmaktadır. 1980’den itibaren döviz ve türev işlemler sayesinde birbirine bağlanan piyasalarda ekonomik sıkıntuların ortaya çıkması bu ikilemin iyice derinleşmesine neden olmuştur. Bu endişeleri dikkate alan Basel Komitesi, 1988 yılında yalnızca uluslararası alanda faaliyet gösteren büyük ölçekli bankalara yönelik olarak yayınladığı ‘‘Basel Sermaye Uzlaşısı’’⁶ ile ilgili bankaların uymakla mükellef olduğu iki sınırlama belirlemiştir:

- 1) **Varlıklar/ Sermaye < % 20 (Geçerli ulusal uygulamaların devamı niteliğinde)**
- 2) **Sermaye Tabanı / (Risk Ağırlıklı Varlıklar ve Gayrinakdi Yukumllukler) >= %8**

2.2.1. Risk Ağırlıklı Varlık nedir?

Basel kuralları ile literatüre kazandırılan ‘‘Risk Ağırlıklı Varlıkların’’ hesaplanması için bilanço içi ve dışı varlıklar karşı taraf kategorilerine bağlı olarak belirli risk ağırlıkları ile çarpılmaktadır. Örneğin bankanın kasasındaki nakit varlığın batma olasılığı sıfır olacağından risk ağırlığı %0 iken OECD ülkelerine ayrıcalık gösterilmektedir, OECD yesi ülke bankalarının kefaletleriyle verilen kredilerin risk ağırlığı (‘‘Club Rule’’) %20 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, kredi borçlularının risk dereceleri, temerrüt riskleri ve teminat yapıları birbirinden ayrılmadığı için, ikamet amaçlı gayri menkul ipotegi karşılığı verilen krediler hariç tüm krediler aynı risk seviyesinde olarak kabul edilmiş ve risk ağırlığı %100 olarak saptanmıştır. Bilanço-dışı yukumllukler de sermaye yeterliliği oranına dâhil edilmektedir; ancak bu tutarlar risk ağırlıklarıyla çarpılmadan önce belirli katsayılarla (Kredi Dönüştürme Oranları-KDO) ile krediye donştrlr. Türev sözleşmelerini de içeren bilanço-dışı yukumllukler KDO ile çarpılıp krediye çevrildikten sonra, ilgili risk ağırlıklarıyla çarpılıp sermaye yeterliliği hesaplamasına dâhil edilir.

⁶ Basel 1

2.2.2. Yeni Sermaye Tanımı

Basel 1 sermayenin tanımını da kalemlerin likit olup olmadıklarını dikkate alarak yeniden düzenlemiştir (Tablo 1):

Sermaye Tabanı = Ana Sermaye (Tier I Capital) + Katkı Sermaye (Tier II Capital/Supplementary Capital) – Sermayeden İndirilen Değerler

Tablo 1. Sermaye Türleri ve Temel Kalemleri

ANA SERMAYE	Ödenmiş Sermaye	Kanuni Yedek Akçeler	Dönem Karı ve Geçmiş Yıllar Karı Toplamı	(-) Dönem Zararı ve Geçmiş Zararlar Toplamı
KATKI SERMAYE	Genel Kredi Karşılığı	Alınan Sermaye Benzeri Krediler	Serbest Karşılıklar	Menkul Değerler Değer Artış Fonu
SERMAYEDEN İNDİRİLEN DEĞERLER	Peşin Ödenmiş Giderler	Aktifleştirilmiş Giderler	Özel Maliyet Bedelleri	Ana Faaliyet Konuları Para ve Sermaye Piyasaları ile Sigortacılık Olan ve Bu Konulardaki Özel Kanunlara Göre İzin ve Ruhsat İle Faaliyet Gösteren Mali Kurumlara Yapılan Sermaye Katılım Tutarları

2.2.3. Piyasa Riski ve Sermaye Yeterlilik Hesaplamaları

Basel 1 ilk aşamada yalnızca kredi risklerini sınırlamaya çalışıyordu. Zaman içinde finansal ürün çeşitliliğinin artması ve fiyatlarda oluşan dengesizlikler nedeniyle bankaların açık pozisyonları, ikincil piyasalarda alınıp satılan borçlanma araçları, iştirakleri, türev ürünler ve opsiyon gibi enstrümanlar için sermaye gereksinimi doğdu. 1996 yılında nihai şekli verilen taslak sonucunda , “Standart Yöntem” ile hesaplanan Piyasa Riskine Esas Tutar sermaye yeterliliği hesaplamalarına dâhil edilmiştir. Böylece yeni sermaye yeterliliği formülü **Sermaye Tabanı/ (Kredi Riskine Esas Tutar +Piyasa Riskine Esas Tutar)** haline gelmiştir.

2.2.4. Basel 1 yönetmeliğine getirilen Eleştiriler

- a) Tüm kredi işlemlerinin borçluların temerrüt derecelerinden bağımsız aynı risk ağırlığı ile değerlendirilmesi,
- b) Kredi ve piyasa risk ölçümlerinde fiyat belirsizliklerinin dikkate alınmaması,
- c) OECD ülkelerinin düşük risk ağırlığına tabi tutulması (Kulüp Kuralı),
- d) Vade unsurunun analizlerde yer almaması,
- e) Varlıkların piyasa fiyatı yerine defter değerine ağırlık verilmesi,
- f) Kredi riskine esas tutar hesaplanırken sadece 4 tür risk ağırlığı yer alması ve riske duyarlılığı düşük statik bir mekanizma haline gelmesi.

2.3. Basel 2 ve Sermaye Yeterliliği

Basel 1, bankaların sermaye yükümlülüklerinin belirlenmesinde bir kilometre taşı olmakla birlikte yukarıda ifade edilen yetersizlikleri sebebiyle Basel komitesini yeni arayışlara itmiştir. Riske daha duyarlı ve esnek yaklaşımlar içeren sistemlerin, bankalar için gelişen ve değişen sektör ihtiyaçları noktasında daha dengeli bir sermaye anlayışı getireceği beklentisiyle sayısal etki analizleri (QIS-Quantitative Impact Analysis) sonrasında 2004 yılında nihai Basel 2 kuralları yayımlanmıştır.

2.3.1. Basel 2 yenilikleri

- a) Nakdi ve gayri nakdi kredi riskleri hesaplanırken dikkate alınan risk ağırlıkları için dış derecelendirme kuruluşlarının veya bankaların iç derecelendirme sistemlerinin notlarının kullanılması (Basel 1'deki kredi riskinin borçluya göre farklılaştırılması)
- b) Sermaye yeterliliği formülünün paydasına operasyonel riskin eklenmesi
- c) Kredi riski hesaplama seçenekleri arasına İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım eklenerek bankalara belirli kıstasları karşılamak suretiyle kendi modellerini oluşturma fırsatı verilmesi ("self-regulation"⁷ ilkesi)
- d) İç ve dış denetim modellerinin güçlendirilmesi

Basel 2 prensipleri üç yapısal blok altında toplanmaktadır:

1) Asgari Sermaye Gereksinimi:

Sermaye Tabanı / (Kredi Riskine Esas Tutar + Piyasa Riskine Esas Tutar + Operasyonel Riske Esas Tutar) >= %8

- 2) Sermaye Gereksiniminin Denetimi: Farklı ülkelerdeki finansal denetim organlarına yerel dinamikleri dikkate alarak özgürlük tanıyan yeni sistem, sermaye yeterliliği ile ilgili kuralların uygulanmasında tutarlılık esasını gözetmektedir. Bankalarda kendi risk profilleri ve stratejileri ile uyumlu sermaye yapılarını denetleyebilecek bir süreç bulunmalıdır. Denetleme kuruluşları, bankaların sermaye yeterliliklerini belirli bir eşik değerin üzerinde tutabilmek için erken uyarı mekanizmaları ortaya koymalıdır. En önemli değişikliklerden biri, 1. Yapısal Blok dışındaki riskleri⁸ de kapsayan bir yaklaşımın benimsenmesi ile birlikte düzenleyici kuruluşların bankaların tüm risklerine hâkim oldukları yılda bir kez hazırlanan ISEDES (İçsel Sermaye Değerlendirme Süreci) raporlarıdır. Bu raporlardaki alanlardan biri de, tezin konusunu oluşturan ve bankaların olağanüstü şartlara dayanıklılığını ölçen stres testi ve senaryo analizi uygulamalarıdır.

⁷ Öz denetim

⁸ Bankacılık Hesaplarına İlişkin Faiz Oranı, Likidite Riski, Stratejik Risk, İtibar Riski, Yoğunlaşma Riski

3) Piyasa Disiplini: Bankaların aldıkları riskler ve karşılığında ayırdıkları sermayeler hakkında daha fazla bilgi paylaşımında bulunmasını zorunlu kılmaktadır. En önemli dayanaklarından biri, hâlihazırdaki ve gelecekteki pay sahiplerinin daha fazla bilgi sahibi olmasının, bankaları daha sağlam ve etkin risk yönetimi kararları almaya itecek olmasıdır. Basel 2 uzlaşısı, bankalar ile denetim otoritesi ve piyasalar arasındaki asimetrik bilgi akışının önüne geçmek için bilginin paylaşımı ile bilgiye ulaşım noktasında piyasa etkinliğinin artırılmasını amaçlamaktadır. Sistem içerisinde tesis edilecek disiplinle bankaların finansal durumlarına, risklilik seviyelerine ve sermaye yeterliliklerine ilişkin nitel ve nicel veriler kamuoyuna açıklanmaya başlanmıştır.

2.3.2. Basel 2 yönetmeliğine getirilen eleştiriler

2007 yılı ile birlikte etkileri derinleşen “Küresel Kredi Krizi”, düzenlemelerin içerisindeki eksiklikleri ortaya çıkarmış ve Basel 2 büyük ölçekli bankaların sermaye kayıplarının önüne geçememiştir:

- a) Konut kredileri üretim ve dağıtım kanallarındaki tasarım hataları,
- b) Karmaşık yapılara sahip kredi türev ürünlerinin içsel modele bağlı risk ölçümlerine konu olması ve gerekli sermaye yükümlülüğünün belirlenememesi,
- c) Bankaların pozisyonlarını bankacılık hesaplarından alım-satım hesaplarına⁹ kaydırarak daha düşük sermaye gereksinimi gösterimi,
- d) Sistemik risk senaryolarına yer verilmemesi,
- e) Dönem dönem yaşanan likidite sıkışıklıklarında varlıkların piyasaya göre fiyatlanmasında zorluklar yaşanması,
- f) Kredi derecelendirme kuruluşlarına bağımlılık.

⁹ Bankacılık hesaplarında ağırlıklı olarak krediler gibi uzun vadeli ve vade sonuna kadar tutulan aktifler yer alırken, alım-satım hesaplarında ise alınıp satılmaya hazır yatırım ürünleri bulunmaktadır.

2.3. Basel 3 ve Sermaye Yeterliliği

Literatüre kazandırdıkları ile en sıcak gündemi oluşturan bankacılık krizlerinin sonuncusu “2008 Küresel Kredi Krizi” olmakla birlikte sonuçları incelendiğinde bankaların birtakım sebeplerden ötürü aşırı sermaye kaybettikleri gözlenmiştir. Yalnızca alım-satım hesaplarından kaynaklanan sermaye kaybı tutarı 124 milyar EUR olarak gerçekleşmiştir¹⁰. Bu durumun ortaya çıkmasında en önemli faktör, yapılandırılmış türev ürünlerin alım-satım hesaplarında bulunmasının etkisiyle kredi risklerine karşılık sermaye yükümlülüklerinin hesaplanmamış olmasıdır. Hâlbuki bu ürünlerin değerleri yalnızca piyasa dalgalanmaları ile değil, ihraççının temerrüt riski veya kredi değerliliğinin değişimi ile azalabilmekteydi. Bir önceki bölümde yer verdiğimiz eleştiriler ile birlikte bu gelişmeleri dikkate alan Basel Komitesi, Temmuz 2009’da yayımladığı üç doküman¹¹ ile Basel 2’yi geliştirdi ve bu düzenlemelere Basel 2,5 adını verdi.

Basel 2,5 olarak anılan düzenlemeleri de yeterli bulmayan Komite, sermaye gereksinimi hesaplamasını bütünüyle değiştirmese de sermayenin niteliği ve niceliğini artıran standartlar, dönemselliğe bağlı olarak kullanılacak ilave sermaye tamponu, likidite yeterliliği, sistemik risk yaratabilecek bankalara ek sermaye tamponu ve risk bazlı olmayan kaldıraç oranı gibi değişiklikler ile son finansal krizde gözlemlenen eksiklikleri tamamlayan bir düzenlemeler seti hazırlamıştır. (Tablo 2). Ekim 2011’de Basel Komitesi’ne üye ülkeler tarafından kabul edilen yeni düzenleme Basel 3 adını aldı. Komite sermaye yeterliliği ile ilgili yeni kuralların uygulanmasında bir geçiş dönemi belirlemiştir ve Tablo 3’te BIS tarafından yayınlanan takvim yer almaktadır.

Kriz ile birlikte derinleşen finansal sıkıntılar yalnızca sağlıklı ve yeterli bir sermaye yapısı ile aşılabılır. Bu felsefeden yola çıkılarak önce ana sermaye konsepti çekirdek sermaye ve ilave ana sermaye şeklinde ikiye ayrıldı. Böylece çekirdek sermaye ile en kaliteli sermaye kalemlerinin yer alması sağlanmıştır. Öte yandan nicelik açısından sağlam bir yapı kurulması adına asgari çekirdek sermaye yeterliliği oranı %2’den %4,5’e yükseltilmektedir. Bu değişikliklere ilave olarak ekonomik göstergelerin

¹⁰ <http://www.garp.org/risk-news-and-resources/2010/december/the-regulatory-arbitrage-dilemma.aspx>

¹¹ “Basel 2 Çerçevesinde İyileştirmeler”, “Basel 2 Piyasa Riski Çerçevesindeki Değişiklikler” ve “Alım Satım Hesaplarındaki İlave Riskin Hesaplanmasına İlişkin Rehber”

bozulması durumunda sermayenin güçlü seyrini koruması adına “Sermaye Koruma Tamponu”, aşırı kredi genişlemesinin getirdiği koşulların öz kaynakları eritmesini önlemek amacıyla da “Döngüsel Sermaye Tamponu” uygulamaları getirilmiştir. Son zamanlarda finansal dönüşümün en önemli dönemeçlerinden olan kaldıraç oranları da düzenlemeden etkilenmiştir. Yüksek kaldıraçlı işlemlerin zarar potansiyelini artırması nedeniyle risk bazlı olmayan bir kaldıraç oranı tasarlayan taslak, ana sermayenin aktifler ile bilanço dışı varlıklar toplamına oranına %3'lük bir taban seviye belirlemiştir.

Son dönemde, Global Financial Markets Association, The Institute of International Finance ve The International Swaps and Derivatives Association gibi kuruluşlar tarafından yapılan çalışmalar Basel 3 düzenlemelerinin Komite beklentilerine kıyasla bankalara daha yüksek bir sermaye yükümlülüğü getireceğini ve piyasa likiditesine zarar vereceğini ortaya koymaktadır (Upgrading the Basel standards: from Basel III to Basel IV, Avrupa Parlamentosu, 2016). Bu verilerden hareketle Basel Komitesinin gözetim organı olan “Group of Central Banks Governors and Heads of Supervision” Basel 3 uygulamalarını bir adım ileriye götüren yeni bir paket hazırlığı içerisinde ve yakın zamanda ilgili ülke temsilcilerinin katılımıyla bir toplantı planlanmaktadır.

Tablo 2. Basel 3 düzenlemeleri geçiş süreci

Basel III phase-in arrangements

(All dates are as of 1 January)



Basel Committee on Banking Supervision

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS

Phases	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Leverage Ratio		Parallel run 1 Jan 2013 – 1 Jan 2017 Disclosure starts 1 Jan 2015				Migration to Pillar 1	
Minimum Common Equity Capital Ratio	3.5%	4.0%	4.5%				4.5%
Capital Conservation Buffer				0.625%	1.25%	1.875%	2.5%
Minimum common equity plus capital conservation buffer	3.5%	4.0%	4.5%	5.125%	5.75%	6.375%	7.0%
Phase-in of deductions from CET1*		20%	40%	60%	80%	100%	100%
Minimum Tier 1 Capital	4.5%	5.5%	6.0%				6.0%
Minimum Total Capital		8.0%					8.0%
Minimum Total Capital plus conservation buffer		8.0%		8.625%	9.25%	9.875%	10.5%
Capital instruments that no longer qualify as non-core Tier 1 capital or Tier 2 capital		Phased out over 10 year horizon beginning 2013					
Liquidity							
Liquidity coverage ratio – minimum requirement			60%	70%	80%	90%	100%
Net stable funding ratio						Introduce minimum standard	

* Including amounts exceeding the limit for deferred tax assets (DTAs), mortgage servicing rights (MSRs) and financials.

– transition periods

Kaynak: BCBS, 2013

BÖLÜM III

STRES TESTİ UYGULAMALARI, BASEL II İSEDES (ICAAP) KAPSAMINDA STRES TESTLERİ

3.1. Stres Testi Uygulamalarının Evrimi

Ülkelerin kalkınma süreçleri, krizlerin ardından krizden çıkabilmek için gösterilen çabalarla birlikte başlamaktadır. Aynı durum, şok dalgalarına nicel ve nitel uyarı mekanizmaları yardımıyla hazırlanması gereken finansal piyasalarda da geçerlidir. Eski ABD Hazine Bakanı Timothy Geithner, stres testleri için, "Stres Testi: Finansal Krizlere Yansımalar" başlıklı kitabında "Isıya maruz kalmadan ışığın tadını çıkaramazsınız" der. Kuruluşlar, sadece kar elde etmek için değil, aynı zamanda hayatta kalmak için para, zaman ve kaynak harcamak zorundadırlar. Bu nedenle, acil durum planlaması da dahil olmak üzere sağlıklı sağlam bir yapı kritik öneme sahiptir. Potansiyel riskleri belirlemek için en yaygın araçlardan biri, özellikle finansal şirketlerin ihtiyaçlarına bağlı olarak çeşitli yapısal bloklara dayanan stres testleridir. Genel olarak, stres testleri aşırı koşullar altında ne kadar dayanıklı olduğunu kontrol etmek için bir cisim veya bir sistem üzerinde basınç uygulanması olarak tanımlanabilir ve inşaattan sağlığa kadar çok sayıda endüstride kullanılan bir araçtır. Bankalara geldiğinde, stres testi kavramı, ağır durgunluk veya şiddetli piyasa dalgalanmaları gibi olası yan etkilerden kaynaklanan sonuçların değerlendirilmesidir ve bu yöntem, bir ekonomik kriz sırasında bir tampon olarak ne kadar sermayeye ihtiyaç duyulduğu konusunda önemli ipuçları verir.

Risk yönetimi uygulamaları son 20 yılda önemli bir dönüşüm geçirdi. İstatistiksel modeller, çeşitli bankacılık risklerini (piyasa, kredi ve operasyonel riskler) ele almak üzere finansal risk yönetiminin temel ilkesi olarak giderek ön plana çıkmıştır. Riske Maruz Değer (VaR) gibi modeller, riskleri tanımlamak ve ölçmek için anlamlı ve tutarlı tutarlı bir çerçeve sundukları için yaygınlaşmıştır. Bununla birlikte, modeller gerçek durumu olduğundan basit gösterebilir ve olası tüm sonuçları kapsayamaz. Tarihsel deneyim, bu modellerin piyasa koşullarındaki ani ve dramatik değişiklikleri yakalayamadığını göstermiştir. Stres testleri, bu dezavantaja bir cevap olarak ortaya çıkmış ve bu da şirketlerin denetimsel izlenmesinin önemini ortaya çıkarmıştır. Bu analizler önceleri belirli riskler veya belirli portföyler için yapılmış,

nadiren de olsa tüm kurumun maruz kaldığı tüm riskler için gerçekleştirilmiştir. Bankalarda, senaryo bazlı stres testi ilk olarak 1990'lı yılların başında ticari aktivitelerine ilişkin diğer istatistiksel teknikleri tamamlamak için bir disiplin olarak ortaya çıktı (Mc Gee ve Khaykin, 2013). Tipik olarak, trading desk yöneticileri portföylerini hem tarihi hem de varsayımsal senaryolara karşı incelemişlerdir. (Araten, 2013).

Ticari portföylerin değerlendirmesi için stres testlerinin kullanılmaya başlanması 1996 yılında piyasa riski için uluslararası düzenleyici sermaye rejiminde yapılan bir değişiklikle resmileştirildi. Yeni Basel kılavuzunu takiben, yasal sermaye kapsamında piyasa riskini ölçmek için kendi iç modellerini kullanmaya çalışan bankalar, modellerinin sağlamlığı ve kalitesini teyit etmek için banka çapında stres testi programı düzenlemek zorunda kaldılar. Bilanço içindeki payından dolayı kredi riski en büyük risk grubunu oluşturmakla birlikte Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS) 1999'da kredi riski stres testlerinin uygulanması adına yeni teknikler geliştirmek için çok az ilerlemenin kaydedildiğini ifade etmiştir. 2004 yılında yayınlanan Basel Sermaye Uzlaşısı'nın (Basel 2) bu kapsamda revize edilmesiyle birlikte bankalar, yasal sermaye ihtiyacı hesaplamasında kendi iç modelleri için stres testi prosedürü uygulamakla yükümlü hale gelmiş, kredi riskinden kaynaklanan sermaye miktarını belirlemek için kendi modellerini kullanıp kullanmamalarına bakılmaksızın, borç portföylerini stres testlerine tabi tutmak zorunda kalmışlardır.

Bu sınırlı stres testleri belirli riskleri veya bilançoları yönetmek için değerli olmakla birlikte kurumlar üzerindeki stres faktörlerinin genel etkisini açıklama gücü açısından oldukça zayıf kalmıştır. Milenyumun başında bazı şirketler kurumsal çapta tek risk faktörlü stres testlerini kullanmaya başladılar. Ancak çok geçmeden bu testlerin, nihai kayıpları tahmin etmekte yetersiz olduğu ortaya çıktı. Zira bu testler sermaye ya da ödeme gücü yerine kazanç temelli araştırmalarla daha fazla ilgiliydi. Finansal kriz öncesinde stres testleri çoğunlukla bankalar tarafından içsel risk yönetimi amaçları için uygulanmıştır. Bazı düzenleyici otoriteler, 2008 krizinden önce stres testleri yapmış olsa da, bu testler politika üzerinde herhangi bir etki yaratmadan bir defalık tatbikatların ötesine geçemedi. Örneğin, basit stres testi uygulamaları, Fransız, İngiltere ve Fin bankacılık sistemlerinde gerçekleştirildi (De Bandh ve Oung-2004, Hoggarth, Sorensen ve Zicchino-2005).

Subprime mortgage krizi (2007-2009), finansal sektörün tamamında önemli yetersizlikler olduğunu ve bunun sonucunda risk yönetim araçlarını iyileştirmek gerektiğini ve finansal şirketlerin gelecekteki ekonomik şoklara karşı dayanıklılığını güçlendirmek için dünya çapında bankacılık sektörü düzenleyici otoritelerini harekete geçiren unsurları öne çıkardı. 2008 yılından bu yana Basel II 2. Yapısal Bloğunun yani Denetim Otoritesinin Gözden Geçirme Sürecinin önemli bir unsuru olan bankalar, farklı ülkelerde etkinliği farklı olsa da kendi içsel sermaye yeterliliği değerlendirme süreçleri (ICAAP) kapsamında sermaye yeterliliği üzerine stres testleri yapmakla yükümlü hale geldiler. Bankaların stres testleri ile ilgili olarak, kriz öncesinde dikkate alınan senaryoların krizin kendisinden daha hafif olduğu ortaya çıkarken, oluşturulan bu tatbikatlar, bankaların gerçek kayıp deneyiminin (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2009) oldukça altında kalmıştır. Krizin sonunda, yasal sermayeyi aşan tutarda yeterli sermaye tutmasına rağmen birçok tanınmış banka zarar gördü. Piyasa, bankaların ödeme gücünü, "kural temelli sermaye" değil, kayıplardan sonra çıkarılacak sermayeye göre değerlendirdi. Sonra bankalar yenedünya normlarına ayak uydurmak için konumlarını sorgulamaya başladı. Düzenleyiciler aynı zamanda bu perspektif değişikliğine kayıtsız kalamıyordu ve düzenleyici stres testleri yakın geçmişte geniş kapsamlı risk değerlendirme programı kapsamında küçük çaplı, bağımsız egzersizlerden direkt olarak politika yanıtlarına yol açan kapsamlı kapsamlı risk değerlendirme programlarına geçti. En büyük program olan (2009'da ilk başvuru), ABD Merkez Bankası tarafından sistemde yer alan en büyük bankaların sermaye durumunu kontrol etmek için yürütülen Denetimsel Sermaye Değerlendirmesi Programı (SCAP) ve bu programın ardından Avrupa Merkez Bankası ve Finansal Hizmetler Otoritesi İngiltere gibi diğer kurumlar da konuyu takip etmişlerdir. Gerçekleştirilen stres testlerinin yapısı aşağıdaki bölümlerde özetlenecektir.

Stres testi uygulamaları yasal veya ekonomik sermaye üzerinden yapılabilir. Yasal sermaye, yasal sınırlamalarla uyumlu asgari sermaye miktarını, ekonomik sermaye ise tüm riskleri açıklar ve stratejik kararları vermek için daha iyi bir odak noktasıdır. Her iki yaklaşım için olumlu ve olumsuz yönler olmakla birlikte bu hususlar çalışmada yer almayacak ancak bankaların ekonomik sermaye stres testleri kapsamında bir vaka çalışmasına ayrıntılı olarak yer verilecektir.

3.2. Basel II'ye Göre Stres Testi Metodolojisi ve Senaryo Tasarımı

Stres testleri özellikle bankaların, riski tetikleyebilecek tek bir unsurdan ziyade gelecekteki krizleri temsil eden muhtemel şiddetli krizlere karşı mali sağlamlığı konusunda bilgi vermektedir. Son krizler bankalara stres testlerini mekanik bir tasarımla sınırlamamalarını gerektiğini öğretti. Bu bağlamda, ICAAP ilkelerine (Basel II'nin 2. Yapısal Bloğuna) uygun olarak aşağıda bir stres testi prosedürünün nasıl tasarlandığından kısaca bahsedeceğiz.

Stres testi için iki yaklaşım vardır:

- A) Duyarlılık Analizi: Finansal değişkenlerdeki büyük dalgalanmaların, portföy değerleri üzerindeki etkilerini, bu tür hareketlerle ilgili nedenleri veya olasılıkları belirtmeksizin ölçer. Bu testler, test amaçları için faktörlerin tek tek değişmesi suretiyle oldukça hızlı bir şekilde çalıştırılabilir. Ancak tarihi ve ekonomik içerikten yoksun olan bu analiz yöntemi, uzun süre uygulanması planlanan risk yönetimi politikalarının hareket alanını sınırlayabilir.
- B) Senaryo Analizi: Bu yöntem bir önceki yöntemin eksikliklerini karşılar ve belirli bir portföy bağlamında ya da portföyler arasındaki tarihsel olaylar ışığında oluşturulur. Bu yöntemde, açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyonları hesaba katmamızı sağlayan risk faktörleri sabit tutulmamaktadır. Tarihsel senaryolar, piyasa likiditesi ve güçlü kaldıraç gibi diğer piyasa faktörlerinde hareketlerin kalibre edilmesi için bilgi sağlamanın yanı sıra detaylı olarak incelenebilen gerçek bir stresli piyasa ortamını yansıtmaktadır. Öte yandan, başka bir senaryo tipi de, geleceğe yönelik risk faktörlerinin tahminini öngören varsayımsal senaryolardır. Modern stres testlerinin çoğu, olumsuz makroekonomik ve finansal piyasa koşulları gibi varsayımsal senaryolara dayanmaktadır ve bu durum, öngörülerden ziyade, bankalar üzerindeki maddi zararlı etkilere atıfta bulunmaktadır.

Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS), Mayıs 2009'da, finansal kriz sırasında kullanılmakta olan stres test programlarında tespit edilen zayıflıkları güçlendirmek için bankalara hitaben 15 denetimsel ilke yayınlamıştır. Bu ilkeler, stres testinin bir bankanın genel risk yönetimi ve banka üst yönetiminin ayrılmaz bir parçası olmasını ve ayrıca 2008 krizinden alınan dersler doğrultusunda Kurulun ve üst düzey yönetimin

aktif katılımını gerektirmektedir. Bu denetim kılavuzlarının bir kısmı, stres testi metodolojisi ve senaryo seçimi üzerine odaklanmaktadır. Yayınlanan ilkelere göre, 2007 öncesi senaryoların birçoğunun geçmiş tarihli verilere dayandığı ve gerçekte olması gerekenden daha az ciddi olduğu görülmektedir. Bu nedenle ilkelere göre yapılacak stres testlerinin tüm risk faktörlerini kapsamaması ve tüm iş alanlarını hedeflemesi beklenmektedir. Ayrıca stres testlerinin tüm işletme düzeyinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Kurumsal çapta stres testi için, bankalar maruz kaldıkları tüm riskleri etkili bir şekilde analize entegre etmeli ve ileriye dönük vakalar da dahil olmak üzere bir dizi senaryoyu kapsayan testleri oluşturabilmelidir. Bunun yanı sıra, bankalar, risklerin tam bir resmini oluşturmak için sistem çapında etkileşimler ve geri besleme etkilerini de göz önüne almaya ihtiyaç duymaktadır. Birçok danışmanlık firması, kısa süre önce, stres testlerine ilave risk türlerinin de (likidite riski, operasyonel risk vb.) dahil edilmesi ve yönetimin yalnızca sonuçları kullanan değil sürece bütünüyle katılımını da içeren testlerin oluşturulması için gerekli dönüşümlere vurgu yapan araştırmalar yayınladı; bu araştırmalar aynı sürecin zamanla gelişme evresine de işaret etmektedir. Nitekim bu öneriler, risk kapasitesine göre limitler koymak gibi somut unsurların yanında kurum içi risk kültürünün tesisini ve bir organizasyon içindeki iç ve dış iletişimi desteklemek gibi psikolojik faktörleri de kapsadığından stres testlerinin rolünü daha da anlamlı hale getirmektedir.

3.3. Merkez Bankalarının Karşılaştırmalı Stres Testi Analizleri

Stres testleri 2008 finansal krizinin çok önemli sonuçları nedeniyle büyük evrim geçirdi. Sonuçlardan biri düzenleyici organların ekonomide artan nüfuzuyla birlikte "Paralel Stres Testleri" nin ortaya çıkmasıdır. Bu testlerin ilk tohumları 2009 yılında Amerika'da başlayan "Merkezi Sermaye Değerlendirme Programı (SCAP)" ile atılmış, daha sonra Avrupa ile İngiltere'de benzer uygulamalar takip etmiştir. Günümüzde bankalarda karşılaştığımız stres testi formatının temeli, kriz sonrası merkez bankalarında yerleşen ve gözetim fonksiyonunun bir parçası haline gelen Paralel Stres Testlerine dayanmaktadır. Özetle bu testler, işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli sermayenin bulunup bulunmadığını öğrenmek amacıyla sermaye yapısı üzerine belirli stres faktörü senaryolarının uygulanması ve sonuçlarının analiz edilmesidir. Paralel Stres Testlerinin çerçevesi genel olarak 2 unsurdan oluşmaktadır: Merkezi otoriteler tarafından stres senaryolarının belirlenmesi ve stres

sonrası banka sermayelerinin taşınması gereken koşulların netleştirilmesi. Bu bağlamda sırasıyla Amerika, Avrupa ve İngiltere’de uygulanan stres testlerinin kaynakları, yöntemleri ve sonuçlarının değerlendirilmesi konuları aşağıda incelenecektir. Bu bölüm sonunda, üç merkezi otoritenin yaptığı stres testlerini karşılaştıran tabloyu bulabilirsiniz.

3.3.1. Amerika Merkez Bankası (FED) tarafından düzenlenen Stres Testleri

2008 yılında küresel ekonomide taşları yerinden oynatan ve finans kurallarını yeniden düzenleyen kriz sonrası, gerekli önlemlerin alınması noktasından hareketle 2010’da Amerika’da çift meclisli yasama organı olan Kongre’de “Dodd–Frank Wall Street Reformu ve Tüketici Koruma Yasası” kabul edilmiştir. Bu yasanın temel sütunlarından biri de bankaların sağlıklı sermaye yapısına sahip olarak, en önemli görevlerinden finansal aracılık hizmetlerinin doğasında bulunan, reel sektöre kredi akışını sürdürebilmesi için zor koşullara dayanıklılıklarını ölçen stres testleridir. İlgili yasa; veri ve süreç açısından benzer yöntemleri olan, fakat bankalar için farklı sermaye eylem varsayımlarına dayanan ve Amerikan Merkez Bankası (FED) tarafından koordine edilen birbirini tamamlayıcı 2 tür stres testi getirmektedir¹²: Dodd-Frank Stres Testleri (DFAST) ve Kapsamlı Sermaye Analizi ile Gözden Geçirme (CCAR)

3.3.1.1. Dodd-Frank Stres Testleri (DFAST)

Temmuz 2010’da yürürlüğe giren Dodd-Frank yasası FED’e, konsolide varlıkları 50 milyar USD ve üzeri olan banka grup şirketlerine yıllık stres testi uygulama sorumluluğu getirmiştir. Bu şirketler ayrıca FED’e yılda 2 kez sunulmak üzere kendi stres testlerini gerçekleştireceklerdir. Dodd-Frank yasası, federal finansal denetim ajansları gözetimindeki konsolide varlık büyüklüğü 10 ile 50 milyar USD arasında bulunan daha küçük ölçekli firmaların da yıllık stres testi yapmalarını zorunlu tutmuştur. Yasanın finansal istikrarı desteklemek için bankaları zorunlu kıldığı bu stres testlerinin kuralları Ekim 2012’de FED tarafından düzenlenmiş ve Eylül 2012 verileri kullanılarak ilk stres testleri gerçekleştirilmiştir¹³. Dodd-Frank stres testleri, banka gruplarının sermayeleri üzerine belirli varsayımlar altında uygulanan, yaşanması

¹² U.S. Stress Testing Regulations: A Comparative Overview, Capgemini, 2014

¹³ Dodd-Frank Act Stress Test 2016, Board of Governors of Federal Reserve System, 2016

muhtemel sert koşulların etkilerinin incelenerek ileriye dönük sayısal değerlendirmelerin ortaya konulduğu çalışmalardır. Bu çalışmaların sermaye yeterliliğini ilgilendiren sonuçları; Amerikan Merkez Bankası, finansal kuruluşlar ve kamuoyu ile paylaşılarak farkındalık sağlanması amaçlanmaktadır.

Gözetim amaçlı stres testlerini düzenlerken FED, planlanan 9 çeyreklik dönem zarfı için program dâhilindeki bankaların bilançolarını, risk ağırlıklı varlıklarını, net gelirlerini, stres sonrası sermaye seviyelerini ve yasal sermaye yeterlilik oranlarını tahmin eder. Sermaye yeterlilik oranlarının hesaplanmasında standart yaklaşım esas alınmaktadır ve 4 sermaye yeterlilik rasyosu için stres sonrası sağlanmak üzere limitler bulunmaktadır. Çekirdek sermaye yeterlilik oranı için %4,5, ana sermaye yeterlilik oranı için %6, toplam sermaye oranı için %8 ve ana kaldıraç oranı için %4 olarak belirlenmiştir. Bu işlemleri yaparken Dodd-Frank yasasının stres testi kuralları içinde yer alan sermaye hareketleri varsayımları kullanılmaktadır:

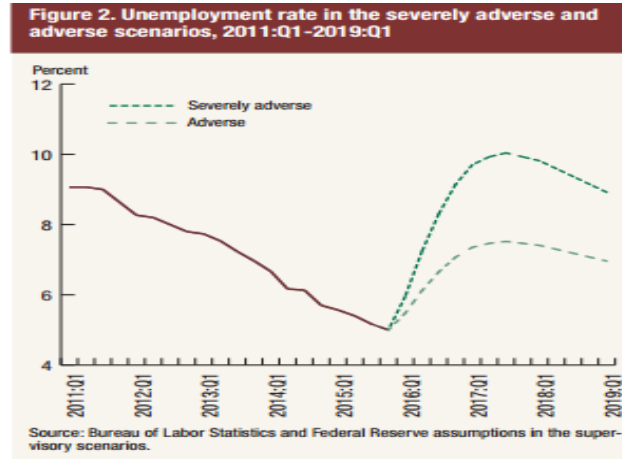
- a) Adi hisse senetleri kar payı ödemeleri bir önceki sene ile aynıdır.
- b) Bir sermaye aracı üzerindeki takvime bağlanmış kar payı, anapara ile faiz ödemelerinin tamamlanmış olduğu varsayılmaktadır.
- c) Hisse senetlerinin geri alımı söz konusu değildir.
- d) Yeni adi hisse senedi, imtiyazlı hisse senedi veya başka bir enstrüman ihraç edilemeyecektir.

FED tarafından gerçekleştirilen projeksiyonlar, yine Dodd-Frank yasasından hareketle FED tarafından geliştirilen baz, olumsuz ve aşırı olumsuz senaryoların sonuçlarına dayanmaktadır. Olumsuz ve aşırı olumsuz senaryolar, bir tahmin olmamakla birlikte bankaların gücünü ve kötü ekonomik şartlara dayanıklılıklarını ölçmek için üretilen varsayımsal senaryolardır. FED bu senaryoların etkilerini modellemek için dinamik bilanço yaklaşımını tercih eder, böylece banka bilançoları şirket planlarına bağlı kalınarak, testin belirlediği zaman ufku boyunca değişerek ele alınacaktır. Merkezi hükümet tarafından belirlenmesi sebebiyle denetimsel senaryolar olarak kabul edilen bu senaryolarda, on altısı Amerika ekonomi ve finansal piyasalarındaki ekonomik aktivite, varlık fiyatları ve faizleri; üçer tanesi Japonya, Birleşik Krallık, Avrupa bölgesi ile gelişmekte olan Asya ülkelerindeki enflasyon, reel gayrisafi yurtiçi hâsıla büyümesi ve yabancı para birimlerini gösteren toplam 28 değişkenin 9 çeyrek boyunca izlediği yol yer almaktadır. 2016 stres testi için kullanılan birkaç senaryo örneği

aşağıdaki tablolardan incelenebilir. Bu senaryolara ek olarak, büyük oranda özel sermaye ile alım satım portföyü tutan bankalar için küresel piyasa şoku; önemli miktarda alım-satım, süreç ve saklama operasyonlarında bulunan şirketlere de karşı taraf temerrüt senaryosu uygulanmaktadır. Böylece sistemik risk testi de yapılmaktadır. Öte yandan, 50 milyar USD ve üzeri varlık büyüklüğüne sahip bankaların, FED tarafından yapılan ve yukarıda gelişimi açıklanan yıllık stres testleri dışında kendi senaryolarını (içsel olarak oluşturulan baz, olumsuz ve aşırı olumsuz) kullanarak yılda iki kez gerçekleştirdiği stres testi sonuçlarını da FED'e raporlama yükümlülüğü bulunmaktadır.

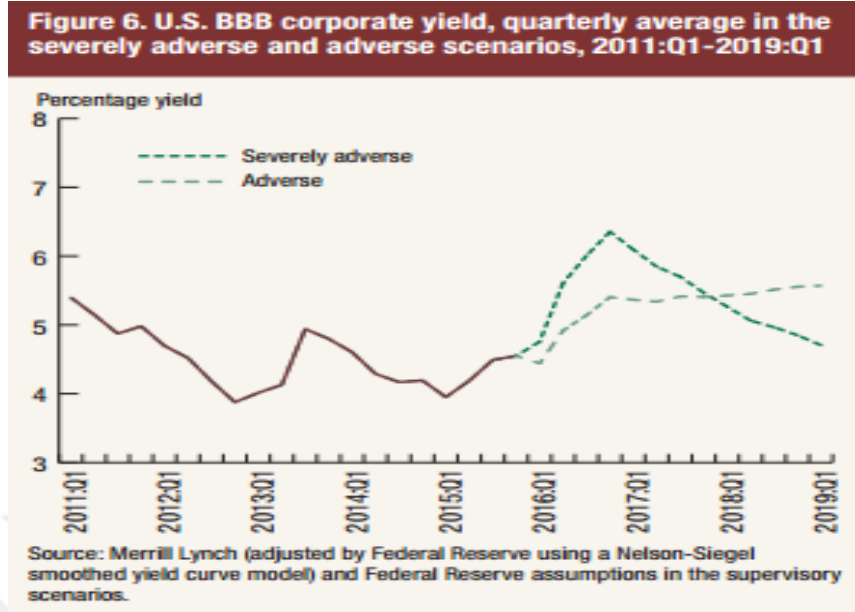
Dodd-Frank yasalarının, nispeten daha küçük ölçekli firmalar (konsolide varlıkları 10 ile 50 milyar USD arası olanlar) için getirdiği düzenlemelerden biri şirket bazında yapılan yıllık stres testleridir. Yukarıda anlatılan denetimsel testlerde FED tarafından kullanılan senaryolar, sermaye hareketleri varsayımları ile planlanan takvim karşılaştırılabilirliği kolaylaştırmak için şirket bazlı testlerde de aynı şekilde değerlendirilmektedir. Firmalar, kendi projeksiyonları üzerinden yürüttüğü stres testlerinin sonuçlarını her yıl FED 'e düzenli olarak raporlamaktadır.

Tablo 3.Senaryo Dilimlerinden Örnekler



Kaynak: Dodd-Frank Act Stress Test -Supervisory Stress Test Methodology and Results, 2016, s. 5.

Tablo 4. Senaryo Dilimlerinden Örnekler



Kaynak: Dodd-Frank Act Stress Test -Supervisory Stress Test Methodology and Results, 2016, s. 5.

3.3.1.2. Kapsamlı Sermaye Analizi ile Gözden Geçirme (CCAR)

Kasım 2011’de 50 milyar USD ve üzeri konsolide varlık büyüklüğüne sahip banka gruplarının, yıllık sermaye planlarını incelenmek üzere FED’e göndermesi kararlaştırılmıştır. Dodd-Frank stres testleri ile incelediğimiz yaklaşımın en önemli farkını yansıtan bu planların 4 ana eksen etrafında hazırlanması beklenmektedir¹⁴:

- Hem beklenen hem de stresli koşulları kapsayacak ve ilgili banka şirketlerinin büyüklüklerini, karmaşık yapısını, risk profilini ve operasyonel süreçlerini yansıtacak şekilde, belirlenen zaman diliminde sermayenin beklenen kullanım ve edinim yollarının değerlendirilmesi
- Sermaye yeterliliğini incelemek üzere içsel banka süreçlerinin detaylı tanıtımı
- Bankanın sermaye politikası
- Likidite veya sermaye yeterliliği üzerinde etki yaratma olasılığı bulunan iş planı değişikliklerinin yorumu

¹⁴ Comprehensive Capital Analysis and Review 2016, FED

CCAR kapsamındaki stres testlerinin niteliksel bacağına oluşturan 6 bölüm mevcuttur: Yönetişim, Risk yönetimi, İçsel kontroller, Sermaye politikaları, Senaryo tasarımı ve projeksiyon yöntemleridir. FED, belirtilen ana başlıklar çerçevesinde büyük ölçekli bankaları değerlendirmeye almaktadır. Bu değerlendirmenin ilk adımı olan sermaye planları, FED tarafından büyük ölçekteki bankaların stresli koşullarda tutmaları gereken sermaye miktarına ve kompozisyonuna risk profili ve kapasitesini göz önünde bulundurarak nasıl karar verdiğini gözlemlemek için kullanılmaktadır. Özellikle stres altında firmaya özgü riskler ve zayıf noktalara içsel sermaye planlamalarında ne kadar yer verildiği incelenmektedir. Ayrıca FED, her bir bankanın önemli sayılabilecek risklerinin tanımlanması ile içsel süreçlerin ne kadar etkili ve uygun bir şekilde firma içi riskleri yansıttığını görmek adına şirket tarafından geliştirilen stres senaryolarına da dikkat etmektedir.

CCAR testlerinin niteliksel incelemeleri yanında, Dodd-Frank testlerinde olduğu gibi niceliksel analizleri de bulunmaktadır. FED tarafından oluşturulan ve bir önceki bölümde bahsedilen denetimsel senaryolar (Baz, Olumsuz ve Aşırı Olumsuz) ile firmalar tarafından tasarlanan en az 2 içsel senaryo (Baz ve Olumsuz) CCAR stres testlerinin sayısal kısımlarında kullanılmaktadır. Niceliksel değerlendirme esas olarak üç noktada toplanmaktadır:

- Büyük ölçekli bankaların denetimsel senaryolar altında gerçekleştirdikleri stres testi sonuçları
- Büyük ölçekli bankaların içsel senaryolar altında gerçekleştirdikleri stres testi sonuçları
- FED tarafından denetimsel senaryolar altında uygulanan stres testleri sonucunda tahmin edilen sermaye yeterlilik oranları (Dodd-Frank testlerinde de aynı işlem yapılmakla birlikte CCAR testlerinde kullanılan sermaye hareketleri varsayımları, şirketlerden gelen sermaye planlarından çıkarılmaktadır. Dodd-Frank testlerinde ise Dodd-Frank yasasında vurgulanan standart varsayımlar değerlendirilmektedir.)

Tüm bu niteliksel ve niceliksel çalışmalardan sonra, FED bankaların sermaye planlarına itiraz edebilmekte ve kurumlardan minimum koşulları sağlayacak şekilde güncelleme veya yepyeni bir plan istemektedir.

3.3.2. Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) tarafından düzenlenen Stres Testleri

Daha önce Committee of European Banking Supervisors (CEBS) tarafından düşük ölçekte ve sınırlı risk faktörleri kullanılarak yapılan stres testleri, 2011 yılından itibaren EBA tarafından paralel stres testleri kapsamında düzenlenmeye başlamıştır. Bu testlerin en önemli amacı, Amerika Merkez Bankası'nda olduğu gibi, analitik bir bakış açısıyla tutarlı bir karşılaştırma yaparak Avrupa Birliği bankacılık sisteminin olumsuz şoklara karşı dayanıklılığını ölçmektir. EBA testlerinin metodolojisi sınırlayıcı bir netlik taşımaktadır. Bunun en önemli göstergesi statik bilanço üzerinden analizlerin gerçekleştirilmesidir. Bu varsayıma göre, stres testinin uygulandığı 3 yıllık zaman ufkunda vadesi dolan varlık ve yükümlülükler, testlerin başlangıç tarihindeki tutarları kadar aynı ürünlerle yer değiştirilmektedir. Bir diğer varsayım da temerrüde düşen varlıkların durumu iyileştirilememekte ve risk azaltıcı yönetsel aksiyonlar alınamamaktadır. Yukarıda anlatılan kısıtlayıcı çerçeve, analiz sonuçlarının düzenleyici otoriteler tarafından tutarlı bir şekilde karşılaştırılabilmesini sağlarken, önemli büyüklükteki bankaların olumsuz piyasa koşullarında bulunduracakları sermaye tutarının anlaşılması ve sağlam risk azaltıcı üst yönetim kararlarının alınabilmesinde yardımcı olmaktadır.

Bu testlerde kullanılan olumsuz varsayımsal makroekonomik senaryo, bir tahmin olmamakla birlikte Avrupa Merkez Bankası (ECB) ile Avrupa Sistemik Risk Kurulu (ESRB) tarafından gelecek 3 yıllık zaman dilimi için hazırlanmaktadır. Diğer ülkelerde olduğu gibi kriz tecrübesinden hareketle başlayan Avrupa paralel stres testleri, finansal istikrara yönelik en önemli tehditleri gösteren sistemik riskleri teşhis etmek için yola çıkmıştır. Makroekonomik senaryo dışında, bu senaryo ile iki adet tarihsel senaryonun eklenmesiyle oluşan bir başka stres faktörü de kullanılmaktadır. Herhangi bir geçme/kalma koşulunun bulunmadığı stres testinin sonuçları, Denetimsel Gözden Geçirme ve Değerlendirme (SREP) sürecine veri teşkil etmektedir. Böylece bankaların yalnızca Basel birinci yapısal blok kapsamındaki sermaye yeterlilikleri değil, ikinci yapısal bloğun gerektirdiği diğer riskler de ölçülmektedir.

Avrupa'da kurumların risk profilleri, risk yönetim sistemleri ile sermaye planlamaları arasındaki ilişkiyi güçlendiren süreçlerin bir parçası olan SREP, bankaların yeterli

sermaye ve likidite yanında sağlam içsel sistemler ve stratejilere sahip olmasını hedeflemektedir. 4 temel sacayağı bulunmaktadır: İş modeli analizi, İçsel yönetim ve kurum içi kontrollerin denetlenmesi, Sermayeye risk oluşturan unsurların analizi, Likidite ve fonlama için risk oluşturan unsurların analizi. Yukarıda bahsedildiği üzere, Avrupa bankaları nezdinde yapılan stres testi analizleri bankaların olumsuz bir senaryoda ne kadar sermaye kaybı yaşayabileceğini göstermekte, hem niteliksel hem de niceliksel sonuçlar SREP için bir başlangıç noktası oluşturmaktadır. İlgili ülkelerdeki yasal düzenleyiciler, bu sonuçları SREP prosedürleri bağlamında değerlendirirler ve bankaların riskleri tüm yönleriyle ele alınmış olur.

3.3.3. İngiltere Merkez Bankası (BOE) tarafından düzenlenen Stres Testleri

İlk olarak 2014 yılında BOE tarafından en az 50 milyar GBP ticari mevduat hesabı bulunan 7 majör banka üzerinden gerçekleştirilen stres testleri, 2017 yılında yeni bir tasarım ile devam edecektir. Yıllık konjonktürel senaryo ile ilk defa bu sene uygulanması beklenen keşif senaryosu olmak üzere stres testlerinde iki tür risk faktörü ele alınmaktadır. Birinci senaryo, İngiltere ile dünyada beklenen ciddi makroekonomik ve finansal durgunlukları, suiistimal maliyetlerini (misconduct cost) ve yatırım bankacılığı risklerini kapsarken; yeni senaryo İngiltere bankacılık risklerinin yasal sermaye yeterliliklerini karşılamasından ziyade son dönemde İngiltere ve küresel ekonomideki temel sorunların sürmesi halinde (zayıf küresel büyüme, düşük faizler, durağan küresel ticaret, rekabet baskısı v.s.) bankacılık sisteminin geliştireceği reflekslerin reel sektör ve şoklara dayanıklılıkları konusunda etkilerini ölçmek üzerine inşa edilmiştir.

BOE ölçümlerde, Amerikan Merkez Bankası'nda olduğu gibi dinamik bilanço yaklaşımı kullanmaktadır. Ayrıca, yıllık konjonktürel olumsuz senaryonun uygulanmasına müteakip ortaya çıkan sermaye yeterlilik oranlarının belirli eşik değerlerin altında olmaması beklenmektedir. Minimum oranları gösteren bu değerler, bankaların içsel sermaye yükümlülükleri ile sistemik risk tamponu da içermektedir, bu nedenle uluslararası kabul edilen minimum Basel oranlarından daha yüksek bir sınır belirlenmiştir. Örneğin, 2016 yılında birinci yapısal blok kapsamındaki Çekirdek Sermaye Yeterlilik Rasyosu (CET1) ile testlere katılan bankaların içsel durumlarından kaynaklanan ek sermaye oranlarını dikkate alındığında (PRA-İhtiyati Düzenleme

Otoritesi tarafından her yıl belirlenmektedir.) testlerde kabul edilen minimum Çekirdek Sermaye Yeterlilik rasyosu ortalama %6,5 olarak gerçekleşmiştir ve %6,1 ile %8,1 arasında dalgalanmaktadır. İlgili eşik değerleri karşılayamayan bankalar, BOE tarafından uyarılmakta ve en kısa zamanda sağlam bir sermaye yapısına kavuşması adına kar payı vb. konularda sınırlamalar getirilmektedir.



Tablo 5. Uluslararası Stres Testi Formatlarının Karşılaştırmalı Analizi

	Bank of England	US Federal Reserve	European Banking Authority
Design			
Bank inclusion threshold	£50 billion retail deposits	US\$50 billion total assets	At least €30 billion total assets
Comprehensive macro scenario	✓	✓	✓
Hurdle rate in excess of international minima	✓	✓	x
Countercyclical	✓	Some elements	x
Number of stress scenarios	1-2	2	1 macro
Frequency	Annual	Annual	Biennial
Results production			
Bottom-up (banks)	x	Collected but not typically driver of results	✓
Bottom-up (authorities)	x	✓	x
Top-down (authorities)	x	Produced but not typically driver of results	x
Hybrid	✓	x	x
Explicitly incorporates amplification and feedback channels	✓ (early stages of development)	x	x
Results use			
Microprudential policy setting ^(a)	✓	✓	✓
Macroprudential policy setting ^(b)	✓	May feed in	Via link to European Systemic Risk Board
Systemic risk identification	✓	✓	Via link to European Systemic Risk Board

Kaynak: Bank of England, Introduction to Stress Testing, 2016, s. 139.

BÖLÜM IV

LİTERATÜR

Sermaye yeterliliği rasyosu ile makroekonomik ve bankacılık faktörleri arasındaki ilişki, yeterli sermayeye sahip olmanın, bankanın varlıklarının düştüğü veya borçlarının arttığı durumlarda banka için yastık görevi gördüğü için son derece önemlidir. Sermaye yeterlilik oranını belirleyen ana etkenleri araştırmaya çalışan birçok akademik ve finansal kurum vardır. Aşağıda, sermaye yeterliliği rasyosu ile bazı iç ve dış faktörler arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı yazarların çalışmalarını içeren kısa bir literatür taraması yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında yazarlar bağımsız değişkenleri yalnızca bankaların finansal göstergeleri arasından seçmiştir.

Büyüksalvarcı ve Abdioğlu (2011), 2006 - 2011 yılları arasındaki yıllık raporlardan elde edilen verileri kullanarak 120 gözlem için Türk bankalarında sermaye yeterlilik oranının (CAR) belirleyicilerini araştırmıştır. Sermaye yeterlilik oranı bağımlı değişken olarak kullanılırken, bağımsız değişkenler ise Banka büyüklüğü, mevduat, kredi, kredi kayıp rezervleri, likidite, karlılık, net faiz marjı ve kaldıraçtır. Yazarlar, regresyon sonuçlarına göre, krediler, kredi kaybı rezervleri, kaldıraç, ROA ve ROE'nin SYR ile önemli bir ilişkiye sahip olduğunu gösterirken; banka büyüklüğü, mevduat, likidite ve net faiz marjının Türk bankalarında SYR üzerinde etkisi olmadığını bulmuşlardır.

Bateni, Vakilifard & Asghari (2014), 2006-2012 yılları arasında altı özel İran bankasından elde edilen verileri kullanarak sermaye yeterlilik oranı ve banka büyüklüğü, borç / aktif oranı, ROE, ROA, öz sermaye oranı, mevduat varlık oranı ve risk varlık oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Regresyon sonuçlarına göre, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin (SYR) % 71,15'ini açıkladığı dikkat çekmektedir. İlk olarak, risk varlık oranı (RAR) ve mevduat aktif oranının (DAR) sermaye yeterlilik oranı üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Banka büyüklüğünün SYR ile olumsuz bir ilişkisi görülürken borçlanma varlık oranı (LAR), öz sermaye oranı (EQR) ve ROA, SYR ile olumlu ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir.

Irawan & Anggono (2015), 2005-2014 yılları arasında Endonezya bankalarındaki sermaye yeterliliği oranını etkileyen faktörleri inceleyen bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre Endonezya'daki Bank BUKU 3 ve BUKU 4'ün sermaye

yeterlilik oranı, likidite teminat oranı hariç, açıklayıcı belirleyicilerin neredeyse tamamından etkilenecek gibi görünmektedir. Aktif büyüklüğü, ROA ve takipteki kredi oranı bağımsız değişkenleri, sermaye yeterlilik oranına olumlu etki yaparken diğer açıklayıcılar (mevduat, kredi, ROE, NIM) bağımlı değişkeni olumsuz etkilemektedir. Diğer belirleyici unsurlardan farklı olarak, sadece likidite teminat oranının sermaye yeterliliği rasyosuna önemli bir etkisi yoktur.

Diğer bazı çalışmalarda ise sermaye yeterlilik oranını etkileyen bağımsız değişkenler banka finansal göstergeleri arasında seçilirken bazı bağımsız değişkenler ise makroekonomik göstergeler arasından seçilmiştir.

Williams (2011), 1980 - 2008 yılları arasında Nijerya'da hata düzeltme modelini kullanarak sermaye tabanı ile bazı makroekonomik, finansal yapı ve bankacılık değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bağımlı değişken olarak yazar, sermaye yeterliliği tabanını kullanırken bağımsız değişken olarak ise toplam krediler, para arzı, faiz oranı, enflasyon oranı, vadesiz mevduat, siyasi istikrarsızlık, döviz kuru, likidite riski, ekonominin açıklığı ve yatırımları kullanılmaktadır. Yazar, para arzının yüksek ve çok güçlü bir önem seviyesine sahip olarak Nijerya'daki sermaye yeterliliği tabanının çok önemli bir belirleyicisi olduğuna sonuç getirmiştir. Reel faiz oranı ise sermaye yeterliliği tabanı ile negatif olarak ilişkilidir, yani reel faiz oranındaki artışın sermaye yeterliliği tabanını zayıflattığı görülmektedir. Reel döviz kuru önemli bir belirleyicidir ancak katsayısı beklendiği gibi değilken mevduat yükümlülükleri ve likidite riski istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yazar, yatırımların ve siyasi istikrarsızlığın Nijerya'daki sermaye yeterliliği tabanını açıklamak için istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmiştir.

Yahaya, Mansor ve Okazaki (2016) yaptıkları çalışma da, sermaye yeterlilik oranının Japonya'daki bölgesel bankalar üzerindeki finansal performansını ve ekonomik etkisini araştırmaktadır. İşsizlik oranı, enflasyon oranı, reel döviz kuru, para arzı ve gayri safi yurtiçi hasıla olmak üzere ekonomik performansını temsil eden beş değişken kullanılırken bölgesel bankaların finansal performansı, mevduata dönüşüm oranı, aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı, toplam aktifler, toplam mevduat ve toplam krediler olmak üzere altı değişkenden oluşmaktadır. SYR ile INF, REx ve GSYİH arasında ters ilişki olduğu görülürken, diğer değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Literatür de kurun bankacılık üzerindeki etkisini gösteren birçok çalışma da ise kur riski ve banka performansı arasındaki ilişki incelenmiştir.

Wong, Wong ve Leung (2008) döviz hareketinin bankacılık kurumları için önemli bir risk kaynağı olabileceğini" belirtmişlerdir. Büyük döviz dalgalanmaları banka başarısızlığına neden olabilmektedir. Ticari bankalar ve merkez bankaları, döviz hareketinin risk yönetimine ne gibi ek yükümlülükler getireceği konusunun farkında olduklarından, döviz kuru riskini ölçmek için büyük çaba göstermişlerdir. Yazarlar, döviz maruziyetinin bankaların kârlılığı üzerindeki etkisini, Çin'deki 14 bankanın öz sermaye verileri kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonuçları, banka büyüklüğü ile döviz dalgalanmalarının olumsuz etkisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Benzer bir ampirik çalışmada, He, Fayman ve Casey (2014), döviz dalgalanmalarının bankaların kârlılığı üzerindeki etkisini, 22 büyük Amerikan ticari bankasını kullanarak incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, büyük Amerikan bankalarının da kur riskine maruz kaldığını ve spesifik banka performansının doların diğer para birimlerinin oluşturduğu pazar sepetiyle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonucun önemi, artan küresel iş ortamında, Birleşik Devletler bankalarının da global ekonomik faaliyetlerden ayrılamayacağı gerçeğine bağlanmıştır.

Ahmed (2015), tanımlayıcı verileri ve birincil araştırma kaynaklarını kullanarak döviz dalgalanmalarının Kenya'daki ticari banka performansı üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Çalışma, (1) faiz oranlarının ticari banka performansı üzerinde önemsiz bir pozitif etkisi olduğunu bulmuştur. (2) Döviz dalgalanmalarının Kenya'da bulunan ticari bankaların performansı üzerinde olumsuz etkisi vardır ve (3) enflasyonun banka performansı üzerinde olumsuz etkisi vardır. Çalışma, Kenya Merkez Bankası'nı da içeren düzenleyicilerin ülkedeki faiz oranlarını, ülkenin istikrarlı bir döviz kuru gerçekleştirebilmesi ve bankaların döviz kuru dalgalanmalarına maruz kalmasını azaltacak şekilde yönetmesi gerektiğini önermiştir.

BÖLÜM V

EKONOMETRİK ANALİZ

5.1. Veri

Ülkemizde Basel-II uygulamasına yönelik olarak, CRD ve Basel-II ile uyumlu düzenleme taslakları Nisan 2010 itibarıyla sektörün ve kamuoyunun görüşlerine sunulmuştur. Bu taslaklara ilişkin olarak iletilen görüşlerin değerlendirilmesi ve Basel II' nin sektörün sermaye yeterliliği üzerine etkilerini ölçen son ulusal etki çalışmasının (QIS-TR3) sonuçlarının açıklanmasını müteakip, Haziran 2011-Temmuz 2012 arasında paralel uygulama yapılmıştır. Paralel uygulama döneminin sona ermesi ile beraber 1 Temmuz 2012'den itibaren kredi riskinin ölçümünde standart yöntemin uygulanmaya başlamasıyla, Türkiye Basel II' yi tam olarak uygular hale gelmiştir. Bu çerçevede araştırmada SYR rasyosu 2012 Eylül döneminden itibaren 2016 Eylül dönemine kadar geçen sürede 16 banka için ele alınmıştır. Çalışma, bu noktada da literatürde bu konuyu inceleyen diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmada Türk Bankacılık Sektörüne ait aktif karlılığı(ROA), öz sermaye karlılığı(ROE), aktif büyüklüğü(TA), kredilerin takibe dönüşüm oranı(NPL), likidite oranı(LR) ve kur riski(ER) ile sermaye yeterlilik oranı(CAR) değişkenleri kullanılmıştır. Değişkenlere ait veriler Merkez Bankası ve Türkiye Bankalar birliği resmi web sitesinden alınmıştır.

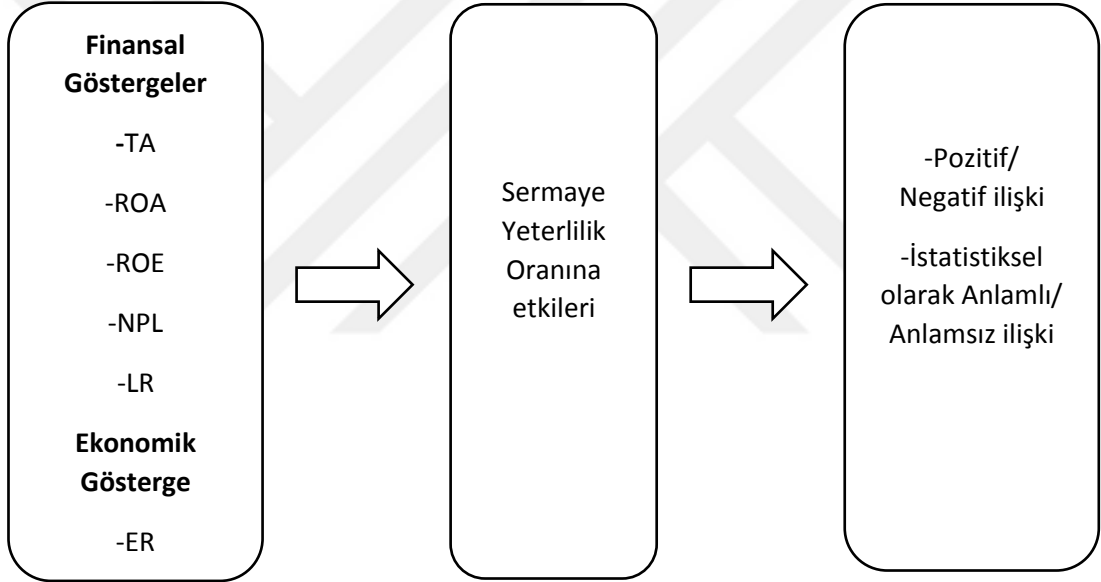
5.2. Metodoloji

Bu araştırmada yazar, Türkiye'deki 16 bankanın sermaye yeterlilik oranı (bağımlı değişken) ile belirleyicileri arasındaki korelasyonunu incelemek için doğrusal regresyon analizi ve panel veri metodolojisini kullanmaktadır. Bankaların sermaye yeterlilik rasyosu ve belirleyicileri Eviews programı kullanılarak çalışılacaktır. Çalışmada 2012 yılının üçüncü çeyreğinden 2016 yılının üçüncü çeyreğine kadar 16 banka için toplam 272 gözlem kullanılmıştır.

Bağımlı değişken olarak sermaye yeterlilik oranı (CAR) kullanırken, bağımsız olarak alınan değişkenler:

Kur Riski (ER);
Aktif Karlılığı (ROA);
Öz Sermaye Karlılığı (ROE);
Aktif Büyüklüğünün logaritması (TA);
Kredilerin Takibe Dönüşüm Oranı (NPL);
Likidite Oranı (LR)

Aşağıda bu araştırmada kullanılan metodolojiye ilişkin şekil yer almaktadır:



Şekil 3. Araştırma Çerçevesi

Kur riskine maruz kalma derecesi, uluslararası para birimlerinin Türk Lirası karşısındaki nominal değerlerinin standart sapması olarak ölçülür. Bu, döviz kurundaki beklenmedik değişiklikler nedeniyle bankaların sermaye yeterlilik oranı değişkenliğini ölçmek için tasarlanmıştır. Literatürde yapılan çalışmalar döviz kurlarında ki artışın sermaye yeterlilik oranı üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermektedir. Regresyon sonucu elde edilecek kur riski katsayısı, sektörün ve eğer kullanılırsa kukla değişkenler yardımı ile de her bir bankanın döviz kuru değişimlerinden ne derece etkilendiğini gösterecektir. Çalışmada kullanılacak yabancı paraların seçimi için 2 temel yabancı para birimi arasındaki korelasyon analizine ihtiyaç

duyulmuştur. Bu kapsamda aşağıdaki kısa analiz sonucundan da görülebileceği gibi Dolar ile Euro arasında yüzde 92'lik son derece yüksek bir korelasyon bulunmaktadır ve bu durum çoklu doğrusallık(multi collinearity) problemine neden olabileceğinden çalışmada, $0,5*(Euro/TL) + 0,5*(USD/TL)$ olarak hesaplanan döviz sepeti kullanılmıştır. Diğer yabancı para birimlerinin Türk Bankacılık sisteminde önemli bir payı olmadığından çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Tablo 6. Dolar Euro Korelasyon Analizi

	<i>USD</i>	<i>EUR</i>
<i>USD</i>	1,000000	0,915246
<i>EUR</i>	0,915246	1,000000

ROE ve ROA ana performans göstergeleridir ve kârlılığın göstergeleri olarak kullanılırlar. Literatürdeki çalışmalara göre sermaye yeterlilik oranı ile kârlılık göstergeleri arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. İyi performans gösteren bir banka, birikmiş karlardan sermayesini artırabilir.

Takipteki krediler, sahip oldukları bankalar için herhangi bir getirisi olmayan kredilerdir. Takipteki alacaklar oranı ise, takipteki kredilerin toplam kredilere oranı olarak belirlenmektedir. Bankalar, genellikle, takipteki kredilerin toplam kredilere oranını, henüz ödenmemiş kredilerinin kalitesine bir ölçü olarak kullanırlar. Küçük bir takibe dönüşüm oranı bankalar için ufak kayıplar ve iyi bir kredi kalitesine sahip olduğunu gösterir. Takibe dönüşüm oranı ve sermaye yeterlilik oranı arasındaki ilişki olumlu veya olumsuz olabilir. Örneğin, Ali Shingjergji ve Marsida Hyseni (2015) Arnavut bankaları için 2007-2014 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada takibe dönüşüm oranı ve sermaye yeterliliği oranı arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. Keynes Irawan ve Achmad Herlanto Anggono'ya (2015) göre ise NPL'nin sermaye yeterliliği açısından olumlu etkisi vardır.

Reis ve Kötüğü'na (2016) göre Likidite oranı (LR), bir bankanın likidite göstergesini değerlendirmek için kullanılır ve bankaların likit aktiflerinin toplam aktiflere bölünmesi ile tespit edilir. LR ile sermaye yeterlilik oranı arasındaki ilişki olumlu ya da olumsuz olabilir.

Toplam aktifler (TA), banka büyüklüğünün bir göstergesi olarak kullanılır. Bankaların büyüklüğü ile sermaye yeterlilik oranı arasındaki ilişki olumlu veya olumsuz olabilir. Örneğin, Leila Bateni, Hamidreza Vakilifard ve Farshid Asghari (2014) yaptıkları çalışmada İran özel bankaları için banka büyüklüğü ve sermaye yeterliliği oranı arasında negatif bir ilişki bulurlarken; Ali Shingjergji ve Marsida Hyseni (2015) ise yaptıkları çalışmada büyük ölçekli bankaların sermaye yeterlilik oranlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda, sermaye yeterlilik oranı ve toplam aktifin doğal logaritması ile ölçülen banka büyüklüğü arasında pozitif veya negatif bir ilişki beklenmektedir.

5.3. Regresyon Analizi

Sermaye yeterliliği oranı ile belirleyicileri arasındaki ilişkiyi regresyon analizi ile kurabilmemiz için bir model gerekmektedir.

Kurun (ER), aktif karlılığın (ROA), öz kaynak karlılığının (ROE), banka büyüklüğünün (TA), kredilerin takibe dönüşüm oranının (NPL) ve Likidite oranının (LR) bağımlı değişkenle (Sermaye yeterlilik oranı (CAR)) ilişkisini ortaya koyabilmek için aşağıdaki ekonometrik model oluşturulmuştur.

$$CAR = \beta_0 + \beta_1ROA + \beta_2ROE + \beta_3NPL + \beta_4LR + \beta_5TA + \beta_6ER + e$$

Çalışmada kullanılan ER, ROA, ROE, NPL, LR, TA ve CAR değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 7’ de raporlanmıştır.

Tablo 7. Tanımlayıcı istatistikler

	CAR	ROA	ROE	TA	NPL	LR	ER
Ortalama	0,159050	0,008702	0,084701	11,127500	0,032576	0,314703	0,050680
Medyan	0,150263	0,007939	0,082953	11,221440	0,027984	0,303161	0,037450
Max	0,269885	0,029862	0,210600	12,706090	0,084223	0,715305	0,195325
Min	0,125324	-0,010473	0,004212	8,774845	0,001490	0,012581	0,001450
Std Sapma	0,026532	0,006029	0,045477	1,074145	0,019263	0,112473	0,046831
Gözlem Sayısı	272	272	272	272	272	272	272

Çalışmanın yapıldığı yıllar boyunca SYR ortalaması % 15.90 olup bu rakam yasal düzenlemenin belirlediği asgari sermaye bulundurma oranı olan %8’e kıyasla oldukça yüksektir. Bu durum, bankaların çalışmanın kapsadığı yıllar boyunca güçlü ve istikrarlı kaldıklarını göstermektedir. Ayrıca, SYR’nin standart sapması % 2.65 olarak

gözükmektedir ki bu da bankaların Sermaye yeterlilik rasyoları arasında hafif fark olduğunu belirtmektedir.

Bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorununa yol açacağından söz konusu değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkisi korelasyon analizi ile test edilmiş ve Tablo 7' de raporlanmıştır.

Tablo 8. Korelasyon Analizi

	CAR	ROA	ROE	TA	NPL	LR	ER
CAR	1,0000	0,2312	0,0291	-0,4250	-0,1856	0,0679	-0,1929
ROA	0,2312	1,0000	0,6036	-0,0473	-0,4221	0,1498	-0,0600
ROE	0,0291	0,6036	1,0000	-0,0364	-0,0325	0,2785	0,0286
TA	-0,4250	-0,0473	-0,0364	1,0000	-0,1455	-0,0560	0,0729
NPL	-0,1856	-0,4221	-0,0325	-0,1455	1,0000	0,2945	-0,0322
LR	0,0679	0,1498	0,2785	-0,0560	0,2945	1,0000	-0,0441
ER	-0,1929	-0,0600	0,0286	0,0729	-0,0322	-0,0441	1,0000

Tablo 8' den görüleceği gibi aktif karlılığı (ROA) ile öz kaynak karlılığı (ROE) arasında % 60'ın üzerinde yüksek korelasyon vardır. Bu çoklu doğrusallık problemine neden olabileceğinden ötürü çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler arasından öz kaynak karlılığı çıkarılmış ve 2 model oluşturulmuştur. Tablo 2'de gösterildiği gibi, diğer değişkenlerin hiçbiri yüksek oranda korelasyona sahip değildir ve bu değişkenler çoklu doğrusallık problemine yol açmazlar.

$$\text{Model 1: SYR} = \beta_0 + \beta_1\text{ROA} + \beta_2\text{NPL} + \beta_3\text{LR} + \beta_4\text{TA} + \beta_5\text{ER} + e$$

$$\text{Model 2: SYR} = \beta_0 + \beta_1\text{ROE} + \beta_2\text{NPL} + \beta_3\text{LR} + \beta_4\text{TA} + \beta_5\text{ER} + e$$

5.3.1. Hausman Testi

Hausman Testi, fixed effect ya da random effect kullanmanın daha iyi olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılır. Bu testin, regresyon analizinden önce yapılması gereklidir. Aşağıda görüldüğü üzere, Hausman testi (tablo 9-10), bu çalışmanın her iki modeli için de random effect yerine fixed effect kullanılması gerektiğini göstermektedir. (Prob> chi2, 0.05'den küçük)

Tablo 9. Birinci Model için Hausman Testi

Correlated Random Effects-Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob
Cross -section random	18,971258	5	0,0019

Tablo 10. İkinci Model için Hausman Testi

Correlated Random Effects-Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob
Cross -section random	21,312504	5	0,0007

5.3.2. Regresyon Sonuçları

Tablo 11. Birinci Model için Sonuçlar

Dependent Variable: CAR
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
Date: 04/28/17 Time: 14:58
Sample: 2012Q3 2016Q3
Periods included: 17
Cross-sections included: 16
Total panel observations: 272
Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	0,407251	0,040231	10,12289	0,0000
TA	-0,024324	0,003325	-7,315801	0,0000
ROA	0,430111	0,131912	3,260586	0,0013
NPL	0,352643	0,119694	2,946207	0,0035
LR	0,030779	0,025393	1,212103	0,2266
ER	-0,048401	0,011897	-4,068250	0,0001

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0,736307	Mean dependent var	0,213310
Adj R-squared	0,715296	S.D. Dependent var	0,099341
F-statistic	35,04328		

Tablo 12. İkinci Model için Sonuçlar

Dependent Variable: CAR
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
Date: 04/28/17 Time: 15:00
Sample: 2012Q3 2016Q3
Periods included: 17
Cross-sections included: 16
Total panel observations: 272
Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	0,424454	0,040835	10,39445	0,0000
TA	-0,025594	0,003391	-7,547318	0,0000
ROE	0,030799	0,015434	1,995568	0,0471
NPL	0,304733	0,118684	2,567588	0,0108
LR	0,029899	0,025073	1,192484	0,2342
ER	-0,050439	0,012438	-4,055297	0,0001

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0,728810	Mean dependent var	0,210448
Adj R-squared	0,707202	S.D. Dependent var	0,088365
F-statistic	33,72758		

Tablo 11 ve 12 'nin sonuçları analiz edilerek bağımlı değişkeni (CAR) açıklayan aşağıdaki iki ekonometrik model türetilmiştir.

$$\text{Model 1: } CAR_{i,t} = 0,407251 + 0,430111ROA_{i,t} + 0,352643NPL_{i,t} + 0,030779LR_{i,t} - 0,024324TA_{i,t} - 0,048401ER_{i,t}$$

$$\text{Model 2: } CAR_{i,t} = 0,424454 + 0,030799ROE_{i,t} + 0,304733NPL_{i,t} + 0,029899LR_{i,t} - 0,025594TA_{i,t} - 0,050439ER_{i,t}$$

Geliştirilmiş Dickey Fuller testi ile yapılan birim kök testi, Tüm değişkenlerin farklı anlamlılık düzeylerinde durağan olduğunu göstermektedir. Bu, yapılacak regresyon çalışması sırasında değişkenlerin arasında sahte ilişki olmayacağı anlamına gelir. Cross section bağımlılık test sonuçlarına göre, hata terimleri arasında herhangi bir bağımlılık(korelasyon) bulunmamaktadır. OLS (ordinary least squares) kullanıldığında otokorelasyon ve değişen varyans problemleri ile karşılaşmış ve bu

sebeple panel EGLS (extended generalized least squares) cross section weights ile çalışmaya devam edilmiştir.

Bağımsız değişkenlerin Beta katsayılarının ilişkisini ve istatistiksel önemini analiz etmek için, olasılık p değerlerinin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Diğer değişkenlerin değişmeden kaldığı varsayımı altında P değerlerinin (gözlenen önem düzeyi) 0.05'den büyük olması durumunda bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisi önemsizdir. Bunun yanında, 0.05'den küçük p-değerleri için anlamlı ilişkinin yok olduğunu varsayan hipotez reddedilir.

Model 1 için fixed effect kullanılarak yapılan regresyon analizinden, Aktif karlılığı (ROA), Kredilerin Takibe Dönüşüm Oranı (NPL), Banka büyüklüğü (Aktif Büyüklüğünün logaritması (TA)) ve Kur Riski'nin (ER) istatistiki olarak anlamlı olduğu ve Sermaye Yeterliliği Oranı'nı etkilediği görülmektedir. Likidite Oranı (LR) ise bağımlı faktörü önemli ölçüde etkilememektedir. ROA ve NPL'nin SYR üzerinde olumlu etkisi görülürken bu etki TA ve ER için negatiftir. Bu belirleyicilerin birim değişimin sermaye yeterlilik oranına etkisini açıklayacak katsayıları vardır. Katsayılara bakıldığında, pozitif katsayıya sahip değişkenlerden ROA'daki her 1 birimlik artış sermaye yeterlilik oranını 0,430111 birim artırırken bu artış NPL için ise 0,352643 birim olmaktadır. Negatif katsayıya sahip değişkenlerden TA'da ise 1 birimlik artış meydana geldiğinde sermaye yeterlilik oranı 0,024324 birim azalırken ER de ise 1 birimlik artış olduğunda oran 0,048401 birim azalmaktadır. Ayrıca, bu bağımsız değişkenlerin hepsi, bankaların Sermaye Yeterliliği Rasyosundaki değişimin % 73,6307'sini açıklayabilir.

Model 2 için fixed effect kullanılarak yapılan regresyon analizinden ise, NPL, ROE, TA ve ER'nin istatistiki olarak anlamlı olduğu ve Sermaye Yeterliliği Oranı'nı etkilediği görülmektedir. LR ise bağımlı faktörü önemli ölçüde etkilememektedir. NPL ve ROE'nin SYR üzerinde olumlu etkisi görülürken bu etki TA ve ER için model 2'de de negatiftir. Katsayılara bakıldığında, pozitif katsayıya sahip değişkenlerden NPL'deki her 1 birimlik artış sermaye yeterlilik oranını 0,304733 birim artırırken bu artış ROE için ise 0,030799 birim olmaktadır. Negatif katsayıya sahip değişkenlerden TA'da ise 1 birimlik artış meydana geldiğinde sermaye yeterlilik oranı 0,025594 birim azalırken ER de ise 1 birimlik artış olduğunda oran 0,050439 birim azalmaktadır. Ayrıca, bu bağımsız değişkenlerin hepsi, bankaların Sermaye Yeterliliği

Rasyosundaki değişimin % 72,8810'unu açıklayabilir. Her iki modelin sonuçlarına bakıldığında, modellerin birbirini doğrular nitelikte olduğu görölmektedir.

Model 1'de ROA'nın Beta katsayısı pozitif (0,430111) olup, bankanın aktif kârlılığı ile SYR arasındaki pozitif bir ilişki göstermektedir. P değeri 0,0013'dür (< 0.05) ve bu durumda, aktif karlılığın SYR üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğunu söyleyebiliriz. Mevcut sermayeyi desteklemesi, sermaye yatırımlarını kolaylaştırıcı etkisi olması ve ihtiyaç halinde iç fonlardan rahatlıkla kaynak sağlanmasına olanak kılmasından ötürü aktif karlılığı arttığında CAR'ın da artması beklenmektedir. Bu sonuç, bu alandaki önceki çalışmaların sonuçlarına paralel gerçekleşmiştir.

Model 2'de ROE'nin Beta katsayısı pozitif (0,030799) olup, bankanın öz kaynak kârlılığı ile SYR arasındaki pozitif bir ilişki göstermektedir. P değeri 0,0471 olup (< 0.05) Türk bankacılık sistemindeki karlılık göstergelerinden olan öz kaynak karlılığının da sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu görülür. Bu sonuç da, bu alandaki önceki çalışmaların sonuçlarına paralel gerçekleşmiştir.

Takibe dönüşüm oranının beta katsayısı her iki modelde de pozitifdir (0,352643, 0,304733) ve takibe dönüşüm oranı ile SYR arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Modellerdeki P değerleri 0,0035 ve 0,0108 olup (< 0.05), takibe dönüşüm oranının SYR üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğunu gösterir. Bu sonuç, bu alanda yapılan diğer çalışmalara paralel olarak, daha yüksek bir takibe dönüşüm oranının daha yüksek SYR'YE yol açtığını göstermekte olup bunun nedeni kredilerin takibe düşmesinden dolayı bankaları, muhtemel bir finansal sıkıntı yaşamamak için ihtiyatlı davranarak ilave öz kaynak enjeksiyonu ile çalışmaya itmesinden kaynaklanabilir. Bunun yanı sıra genel karşılıklar da belirli üst sınırlar dikkate alınarak(kredi riskine esas tutarın 0,000125'i) 2.kuşak (**tier 2**) sermaye olarak değerlendirildiğinden yüksek NPL oranı sermayeye pozitif katkı sunabilir.

Likidite Oranının beta katsayısı her iki modelde de pozitifdir (0,030779, 0,029899) ve Likidite Oranı ile SYR arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Katsayının pozitif olması, daha yüksek bir Likidite Oranının daha yüksek CAR'a yol açtığını ve bunun nedeninin de yüksek likit varlıkla çalışan bankaların Basel II kredi riski standart

yaklaşımında düşük risk ağırlığına (%0 ya da %20) gidebilecek nitelikteki varlıklara sahip olması olarak yorumlanması olsa bile modellerdeki P değerleri 0,2266 ve 0,2342 olup (> 0.05), Likidite Oranının SYR üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olmadığını gösterir.

Banka büyüklüğünün beta katsayısı her iki modelde de negatiftir. (-0,024324, -0,025594) ve Banka büyüklüğü ile SYR arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Modellerdeki P değerleri 0.0000 ve 0.0000 olup (< 0.05), Banka büyüklüğünün SYR üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğunu gösterir. Negatif ilişkinin nedeni Türkiye’deki büyük bankaların küçük bankalara göre sermaye artırmak için daha az baskı ile karşı karşıya kalmalarından kaynaklanabilir. Bu sonuç, bu alandaki önceki çalışmaların sonuçlarına paraleldir.

Kur riskinin beta katsayısı her iki modelde de negatiftir (-0,048540, -0,048625) ve kur riski ile SYR arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Modellerdeki P değerleri 0,0105 ve 0,0113 olup (< 0.05), kur riskinin SYR üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğunu gösterir. Bu sonuç literatürde yapılan çalışmaların sonucuna paralel gerçekleşmiştir. Türk Bankacılık sisteminde nakdi kredilerin yaklaşık %30’unu yabancı paralar oluşturduğundan, döviz kurundaki artış yönündeki değişimlerin sermaye yeterlilik oranının paydasına olan negatif etkisi(kredi riskine esas tutarda büyüme) hemen ortaya çıkarken, bu etki modelin sonucu ile uyum içerisindedir ve bize çalışmanın son kısmını oluşturan stres testleri içerisinde döviz kuru şokunun önemini pekiştirmektedir. Bölüm 4.2 de, döviz kuru stres testi, döviz kurundaki belirgin ve anlık değişimlerin, Türk Eximbank bilançosu örneği üzerinden Türk Bankacılık Sistemi için ne kadar etkili olacağını göstermek için uygulanacaktır.

5.4. Ekonometrik Sonuçlar

Bu yazının amacı, Türk bankacılık sisteminde bağımsız değişken olarak kullanılan kur riski ve kârlılık (aktif ve öz kaynak karlılığı) göstergeleri, takipteki kredi oranı, likidite oranı ve banka büyüklüğü gibi bazı iç bankacılık faktörleri ile sermaye yeterlilik oranı arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için panel regresyon modeli kullanılmıştır.

Regresyon analizinden şu sonuçlara varılmıştır:

Karlılık göstergelerinden olan ROA ve ROE'nin sermaye yeterlilik oranı üzerine pozitif ve anlamlı bir etkisi görülür.

Takipteki kredi oranının sermaye yeterlilik rasyosu üzerine pozitif bir etkisi olması, takipteki kredi oranı yüksek olan bankaların daha yüksek sermaye yeterlilik oranına sahip oldukları anlamına gelmektedir.

Likidite oranının, sermaye yeterlilik rasyosu üzerine herhangi bir etkisi görülmemektedir.

Türk bankacılık sisteminde aktif büyüklüğü ile ölçülen banka büyüklüğü, sermaye yeterlilik oranı üzerinde olumsuz bir etki yapmaktadır. Bu, büyük ölçekli bankaların sermaye yeterlilik rasyolarının daha düşük olduğu anlamına gelmektedir.

Kur riski sermaye yeterliliği rasyosu üzerinde negatif bir etkiye sahiptir ve kurlardaki yükselişler bankaların sermaye yeterlilik oranları üzerinde olumsuz bir etki yapmaktadır. Ekonometrik analiz sonucu ortaya çıkan sermaye yeterlilik oranının döviz kuru oranına ne kadar bağlı olduğuna ilişkin bilgiyi güçlendirmek için 2015 yılı verileri kullanılarak Türk Eximbank'ın sermaye yeterliliği üzerine ekonomik sermaye yaklaşımıyla döviz kuru stres testi uygulanacaktır.

BÖLÜM VI

EKONOMİK SERMAYE YAKLAŞIMI İLE SYR STRES TESTİ UYGULAMASI: TÜRK EXİMBANK ÖRNEĞİ

Bankalar finansal açıdan yeterliliklerini açıklarken yatırımcıların karşılaştırabileceği ölçütlere ihtiyaç duymaktadır. Yasal ve ekonomik sermaye yaklaşımı bu hesaplamalar arasında en önemli unsurlar olarak göze çarpmaktadır. Yasal sermaye, Basel prensipleri çerçevesinde kurumlara yüklenen minimum sermaye yeterlilik oranını sağlayacak sermaye miktarı iken ekonomik sermaye, herhangi bir faaliyet veya portföyden elde edilen gelirlerde beklenmeyen azalmalar ile varlıklarda beklenmeyen kayıpların belirli istatistiksel dağılımlar ile gösterildiği bir risk ölçütüdür (İş Bankası referans). Basel tarafından %8 olarak belirlenen yasal sermaye yeterlilik oranı piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk olmak üzere 3 tür risk faktörünü dikkate alırken ekonomik sermaye yaklaşımı daha kapsayıcı bir özelliğe sahip olup piyasanın kabul ettiği maruz kalınan likidite, yoğunlaşma, itibar gibi diğer riskleri de ele alır. Ekonomik sermaye modelleri banka yöneticilerine, sermayedarlara, kreditorlere ve düzenleyici kurumlara kurumun risk profili ile ilgili ipuçları sağlamaktadır. Ayrıca ekonomik sermaye yaklaşımı muhasebesel varlık değerlemesinden bağımsız olarak gerçek ekonomik değer bazlı olmakla birlikte esnek parametreler içermektedir. Basel 2'nin ikinci yapısal bloğu içerisinde yer alan ISEDES programında ekonomik sermaye üzerinden stres testi uygulamasına yer verilmektedir. Bu bölümde kredi riskinin ekonomik sermaye yaklaşımı ile ölçüm detayları irdelenecek ve bu yöntem ile Türk Eximbank bilançosu üzerine bir stres testi uygulanacaktır. Risk faktörlerin sermaye yeterlilik rasyosu üzerindeki etkilerine dair ekonometrik analiz sonuçları verilen stres testi şokları üzerinden değerlendirilecektir.

6.1. Ekonomik Sermaye Yaklaşımı ile Kredi Risk Ölçümü

Kredi riskinin iki unsuru vardır: Beklenen Kayıp (EL) ve Beklenmeyen Kayıp (UL). Risk yönetimi yaklaşımında sermaye, beklenmeyen kayıpların karşılığı olarak değerlendirilir, çünkü risk belirsizliği işaret eden bir kavramdır. Beklenen kayıplar için

bankalar karşılık ayırırlar. Sermaye ise risklerin gerçekleşmesine karşı bir sigorta niteliğindedir, bu nedenle ekonomik sermaye teknik olarak belirli bir güven aralığında beklenmeyen kayıpları karşılamak için gerekli sermaye tutarıdır. Bu çalışmamızda sermaye yeterlilik oranının kredi riskine esas tutar (KRET) kalemi, aşağıda açıklayacağımız UL formülü üzerinden elde edilen ekonomik sermaye rakamınının 12,5 ve 1,06 (Basel çevrim çarpanı) ile çarpılması ile hesaplanacaktır.

Kredi riskinin ana ve alt bileşenlerini gösteren denklemler ekteki gibidir:

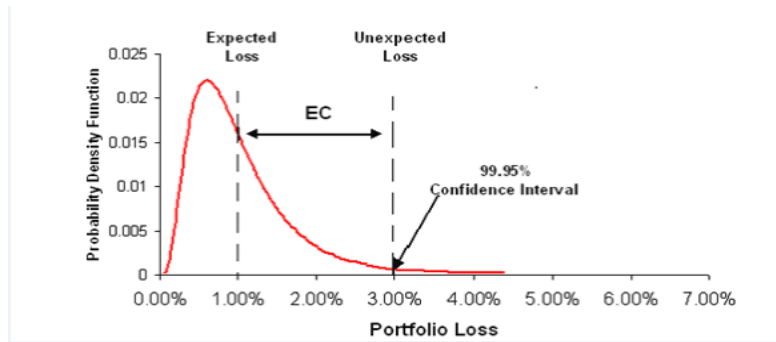
$$\underline{\text{Maruz Kalınan Kredi Riski} = \text{Beklenen Kayıp (EL)} + \text{Beklenmeyen Kayıp (UL)}$$

$$\underline{\text{EL} = \text{Temerrüt Olasılığı (PD)} * \text{Temerrüt Halinde Kayıp (LGD)} * \text{Temerrüt Halinde Risk (EAD)}$$

$$\underline{\text{UL} = \text{EAD} * \sqrt{\{ \text{PD} * (1-\text{PD}) * \text{LGD}^2 + (\text{PD} * \sigma_{\text{LGD}}^2) \}}$$

6.1.1. Beklenen Kayıp (EL)

Tablo 13. Ekonomik Sermaye



Bankalar açısından değerlendirdiğimizde bir kredi işleminin veya tüm kredi portföyünün bir zaman diliminde yol açacağı ortalama zarar olarak kabul edilir. Sermaye hesaplamasında doğrudan kullanılmamakla birlikte alt kalemleri beklenmeyen kaybın da ölçümünde rol almaktadır. Temerrüt Olasılığı (PD), Temerrüt Halinde Kayıp (LGD) ve Temerrüt Halinde Risk (EAD) olmak üzere üç bileşeni bulunmaktadır.

6.1.2. Temerrüt Olasılığı (PD/TO)

Temerrüt durumu borçlunun zamanında borcunu ödeyememesi anlamına gelmekte olup bu durumun Basel kuralları içerisindeki karşılığı borcun 90 günden daha fazla gecikmesidir. Ekonomik sermaye hesaplanırken, ilgili bankanın risk derecesi ile ilişkili son 1 yıl içerisindeki temerrüt oranının seçilmektedir. Böylece ekonomik sermaye, 1- temerrüt oranı olarak ifade edilebilecek güven aralığında oluşacak beklenmeyen kayıpları karşılayacak düzeyde olmalıdır. Örneğin yukarıdaki grafikten görüleceği üzere %99.95 seviyesindeki güven aralığında hesaplanacak ekonomik sermaye bankanın %0.05 temerrüt oranından hareketle üretilmektedir. Temerrüt olasılıklarının tahmininde çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır ve çalışmamızda da geçerli olan en yaygın metot uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının yayınladığı tarihsel temerrüt oranlarının bulunduğu geçiş matrisleridir (Ek 1).

6.1.3. Temerrüt halinde Kayıp (LGD/THK)

Kesinleşmesi muhtemel zarar olarak ifade edilen ve özellikle kredinin teminat kalitesine göre değişen bir oran olan LGD rakamları, PD verilerinde olduğu üzere bağımsız kredi kuruluşları veya düzenleyici kuruluşlar tarafından sağlanmaktadır. Kredi portföylerinin farklılığı sebebiyle bankaya özgü veriler elde edebilmek adına belirli istatistiksel dağılımlar kullanarak da tahmin edilebilmektedir. Sağlıklı veri yokluğu sebebiyle Basel 2 dokümanında belirtilen oranlar referans olarak alınacaktır. İpotekli kredilerin teminatlı kısmına uygulanacak LGD oranı %35, kredinin kalan kısmına uygulanacak oran ise %45 olarak dikkate alınırken bankalar ve merkezi yönetimlerden alacaklar için temerrüt halinde kayıp oranı asgari % 35 olarak gösterilmesine rağmen yapılan stres testinde “en kötü durum senaryosu” dikkate alınarak kredi riski azaltım teknikleri kapsamına giren teminat unsurları dışında kalan alacaklara uygulanan % 45 oranı kullanılmıştır. Personel kredilerinde ise LGD oranı % 50 olarak dikkate alınmıştır.

6.1.4. Temerrüt Halinde Toplam Risk (EAD)

Beklenen ve beklenmeyen kayıp hesaplama tarihindeki riske maruz tutar yerine temerrüdün gerçekleşmesi beklenen tarihteki toplam kredi bakiyesi ele alınmalıdır. Bu çalışmada ekonomik sermaye hesaplamasında kullanılan temerrüt tutarı kredilerin banka mizan kaydındaki bakiyeleridir.

6.1.5. Beklenmeyen Kayıp (UL)

Beklenen kaybın volatilitesi olarak literatürde yerini alan bu kavram Grafik 1’de gösterildiği üzere ekonomik sermayenin bir ölçüsüdür. BDDK tarafından hazırlanan tebliğlerde yer alan formüller kullanılarak beklenmeyen kayıp, yani ekonomik sermaye ölçümü yapılmaktadır. Aşağıda hesaplanan ekonomik sermaye rakamları SYR rakamlarına ulaşabilmek için bu bölümün başında ifade edildiği üzere 12,5 ve Basel çevrim faktörü olan 1,06 ile çarpılarak risk ağırlıklı varlıklara dönüştürülmektedir.

Kurumsal, Hazine ve Merkez Bankasına ve Bankalara Kullandırılan Krediler için Risk Ağırlıklı Varlıklar:

Risk Ağırlıklı Tutar = Risk Ağırlığı (RA) x Risk Tutarı

$$RA = \left[THK \times N \left(\frac{G(TO)}{\sqrt{1-R}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0,999) \right) - THK \times TO \right] \times \frac{(1 + (V - 2.5) \times b)}{(1 - 1.5 \times b)} \times 12,5 \times 1,06$$

Formülde,

N(x), bir standart normal rassal değişken için birikimli dağılım fonksiyonunu (ortalaması 0 ve varyansı 1 olan normal rassal değişkenin x’den küçük veya eşit olma olasılığını),

G(z), bir standart normal rassal değişken için ters birikimli dağılım fonksiyonunu (N(x)=z olacak şekilde x değerini),

“R” aşağıdaki formül ile hesaplanan korelasyonu,

$$R = 0,12 \times \frac{(1 - e^{(-50 \times TO)})}{(1 - e^{(-50)})} + 0,24 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{(-50 \times TO)})}{(1 - e^{(-50)})} \right]$$

“b” aşağıdaki formül ile hesaplanan vade ayarlamasını,

Vade ayarlaması (b) = (0.11852 – 0.05478 x ln (TO))² ifade eder.

Diğer Perakende Krediler için Risk Ağırlıklı Varlıklar:

$$RA = \left[THK \times N \left(\frac{G(TO)}{\sqrt{1-R}} + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \times G(0,999) \right) - THK \times TO \right] \times 12,5 \times 1,06$$

$$R = 0,03 \times \frac{(1 - e^{(-35 \times TO)})}{(1 - e^{(-35)})} + 0,16 \times \left[1 - \frac{(1 - e^{(-35 \times TO)})}{(1 - e^{(-35)})} \right]$$

6.2. Türk Eximbank bilançosu üzerinden Kredi Riski Stres Testi

Stres testi, aşağıdaki aőamaları içeren bir süreç olarak düşünülebilir:

1. Belirli içsel ve dıősal zayıf noktaların tanımlanması;
2. Senaryoların oluşturulması;
3. Senaryoların, finansal kurumların bilançolarının ve gelir tablolarının analizinde kullanılabilecek bir biçimde hazırlanması;
4. Sayısal analizlerin yapılması;
5. Sonuçların özetlenmesi ve yorumlanması

Bu uygulamanın amacı, bu sürecin aőamalarını Türk Eximbank özelinde göstermektir. Senaryo Analizi stres testi uygulamalarının ana yöntemidir. Risk faktörleri ile bazı senaryolar tanımlanır ve her senaryoda stres kayıpları analiz edilir.

Türk Eximbank bilançosu üzerinde stres testi yapabilmek için senaryo analizi yapılacaktır.

BDDK'nın Basel II Türkçe çevirisi Kapsamlı Versiyonu ve "Kredi Riskinin İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliği"nin "Ek-1 - Risk Ağırlıklı Tutar ve Beklenen Kayıp Tutar Hesaplaması" dokümanında yer alan formüller kullanılarak hazırlanan kredi riski stres senaryolarında sırasıyla temerrüt halinde kayıp oranları %10 ve %20 artırılmış, bunun yanı sıra bankaların uluslararası derecelendirme kuruluşlarından aldıkları rating notları bir kademe düşürülmüştür.

Döviz kuru, makroekonomik konjonktürün ana göstergelerinden biri olarak kabul edilir ve son yıllarda Türkiye'de hızlı artışlar göstermiştir. Bir önceki bölümde yapılan regresyon analizinde düzeltilmiş R-kare değeri ve döviz kuru riski katsayısının p-değeri ile de anlaşılacağı üzere kur bankaların sermaye yeterlilik oranını etkileyen önemli bir faktör olarak bulunmuştur. Bu kapsamda kurların %25 ve %50 oranında artması durumunda sermaye yeterliliği düzeyinin bu artışlardan hangi düzeyde etkilendiği sorusuna cevap aranacaktır.

Bu arada çalışmada piyasa riskine esas teşkil eden portföyün tamamına yakın kısmının tüm diğer bankalarda olduğu gibi faiz ve kur swap/forward işlemleri ile hedge edilmiş olması ve bunun doğal bir sonucu olarak piyasa riskine maruz portföyün toplam risk ağırlıklı varlıklar içindeki payının son derece küçük olması(%1-1,5) nedenleriyle stres testinde öncelikli olarak kredi riski dikkate alınmış piyasa riskine değinilmemiştir. Çalışmada kullanılan veriler Aralık 2015 dönemine aittir.

6.2.1. Kredi Riski İçin Stres Testi

Stres testi metodolojisi olarak;

- 1) Temerrüt olasılığı (TO) değerlerini bir derece kötüleştirmek (ülke notunun bir kademe düşmesi),
- 2) Temerrüt halinde kayıp (THK) oranlarını %10 ve %20 artırmak,
- 3) Döviz Kurlarını %25 ve %50 artırmak

Şeklinde üç farklı yöntem uygulanmıştır. Temerrüt olasılığı, temerrüt halinde kayıp oranı ya da kura hem eş anlı artı/eksi yönlü şok vermek suretiyle hem de tek bir değişkene şok verilerek stres testi yapmak mümkündür.

Birinci yöntemde bankanın müşterilerinin notları birer kademe düşürölüp daha yüksek temerrüt olasılıkları uygulanarak Ekonomik Sermayenin buna olan tepkisi ölçölmüştür.

İkinci yöntemde her bir kredi tipi için kullanılan THK oranlarına %10 ve %20 artış yönünde şoklar verilerek Ekonomik Sermayenin bu artışlara vereceği tepki ölçölmektedir. Örneğin bankalar ve merkezi yönetimlerden alacaklar için THK, Basel II uzlaşısının öngördüğü şekilde %45 olarak kullanılırken bu değere %10 ve %20 artış yönünde şoklar verildiğinde Ekonomik Sermayenin bu şoklara vereceği tepki ölçölmektedir.

Üçüncü yöntemde ise son dönemde yaşanan hızlı kur artışlarına da paralel olarak (2015 yılında kurlar da yaklaşık %25 lik bir artış meydana gelmiştir) kurlara %25 ve %50 artış yönünde şoklar uygulanarak Ekonomik Sermayenin bu artışlara vereceği tepki ölçölmektedir.

Stres Testi Öncesi Ekonomik Sermaye

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	138.707.442,08	2.038.897.117,25

Stres testi öncesinde kredi riski için beklenmeyen kayıp Bir başka ifade **Ekonomik Sermaye 2.038.897.117,25 TL** olarak hesaplanmıştır. 31.12.2015 için öz kaynak 4.945.331.280 TL'dir.

STRES TESTİ ÖNCESİ SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.038.897.117,25
III	PIYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	2.263.052.516,74
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	28.288.156.459,25
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	17,48

**Temerrüt Olasılıklarının (TO/PD) Bir Kademe Kötüleşmesi Suretiyle
Hesaplanan Ekonomik Sermaye**

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	179.378.586,57	2.575.481.049,36

Temerrüt olasılıklarının (TO) bir kademe kötüleşmesi(Ülke notunun bir kademe düşürülmesi) durumunda kredi riski için hesaplanan beklenmeyen kayıp yani **Ekonomik Sermaye 2.575.481.049,36 TL'dir.** 31.12.2015 için öz kaynak 4.945.331.280 TL'dir.

TEMERRÜT OLASILIĞININ(TO) BİR KADEME KÖTÜLEŞMESİ DURUMUNDA SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.575.481.049,36
III	PİYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	2.799.636.448,85
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	34.995.455.610,63
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	14,13

Temerrüt Halinde Kayıp (THK/LGD) Oranını %10 Artırmak Suretiyle Hesaplanan Ekonomik Sermaye

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	169.531.298,05	2.492.015.951,31

Temerrüt halinde kayıp oranının %10 artması durumu kredi riski için hesaplanan beklenmeyen kayıp tutarı bir başka ifade ile **Ekonomik Sermaye 2.492.015.951,31 TL'dir.**
31.12.2015 için öz kaynak 4.945.331.280 TL'dir.

TEMERRÜT HALİNDE KAYIP(THK) ORANININ %10 ARTMASI DURUMUNDA SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.492.015.951,31
III	PİYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	2.716.171.350,79
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	33.952.141.884,92
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	14,57

Temerrüt Halinde Kayıp (THK/LGD) Oranını %20 Artırmak Suretiyle Hesaplanan Ekonomik Sermaye

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	200.355.154,02	2.945.134.785,36

Temerrüt halinde kayıp oranının %20 artması durumu kredi riski için hesaplanan beklenmeyen kayıp tutarı bir başka ifade ile **Ekonomik Sermaye 2.945.134.785,36 TL'dir.** 31.12.2015 için özkaynak 4.945.331.280 TL'dir.

TEMERRÜT HALİNDE KAYIP(THK) ORANININ %20 ARTMASI DURUMUNDA SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.945.134.785,36
III	PIYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	3.169.290.184,85
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	39.616.127.310,60
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	12,48

**Kuru %25 Artırmak Suretiyle Hesaplanan
Ekonomik Sermaye**

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	138.707.442,08	2.482.113.135,70

Kurların %25 artması durumu kredi riski için hesaplanan beklenmeyen kayıp tutarı bir başka ifade ile **Ekonomik Sermaye 2.482.113.135,70 TL'dir.** 31.12.2015 için öz kaynak 4.945.331.280 TL'dir.

KURLARIN %25 ARTMASI DURUMUNDA SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.482.113.135,70
III	PIYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	2.706.268.535,19
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	33.828.356.689,88
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	14,62

**Kuru %50 Artırmak Suretiyle Hesaplanan
Ekonomik Sermaye**

Risk Tutarı	Beklenen Kayıp(EL)	Beklenmeyen Kayıp(UL)
43.159.126.000,00	138.707.442,08	2.925.329.154,14

Kurların %50 artması durumu kredi riski için hesaplanan beklenmeyen kayıp tutarı bir başka ifade ile **Ekonomik Sermaye 2.925.329.154,14 TL'dir.** 31.12.2015 için öz kaynak 4.945.331.280 TL'dir.

KURLARIN %50 ARTMASI DURUMUNDA SERMAYE GEREKSİNİMİ VE SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI		
I	ÖZKAYNAK	4.945.331.280,00
II	KREDİ RİSKİ İÇİN EKONOMİK SERMAYE GEREKSİNİMİ	2.925.329.154,14
III	PIYASA RİSKİ İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ(A+B+C+D+E)	158.067.049,49
IV	OPERASYONEL RİSK İÇİN SERMAYE GEREKSİNİMİ	66.088.350,00
V	TOPLAM SERMAYE GEREKSİNİMİ(II+III+IV)	3.149.484.553,63
VI	TOPLAM RİSK AĞIRLIKLIL VARLIKLAR(V*12,5)	39.368.556.920,38
VII	SERMAYE YETERLİLİĞİ ORANI % (I/VI)	12,56

6.3. Uygulama Sonuçları

Kredi riski için ekonomik sermaye

- Herhangi bir stres faktörü kullanılmaksızın (normal durum),
- Temerrüt Olasılıklarının (TO/PD) bir kademe kötüleşmesi (Kredi derecelendirme notlarının birer kademe düşmesi),
- Temerrüt Halinde Kayıp (THK/LGD) oranının %10 ve %20 artması,
- Kurların %25 ve %50 artması

Durumlarının her biri için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Başlangıç durumuna göre kurlarda %25 oranında bir artışın olması durumunda ekonomik sermaye gereksinimindeki artış, temerrüt halinde kayıp oranlarının %10 artırılması durumundaki artışa o da, temerrüt olasılıklarının bir kademe kötüleşmesi durumundaki artışa yaklaşık olarak eşit olmaktadır. Sermaye yeterlilik oranları da hemen hemen birbirine denk olarak sırasıyla %14,62, %14,57 ve %14,13 şeklinde gerçekleşmektedir.

Ancak kurlarda %50 oranında bir artışın görülmesi halinde ekonomik sermayedeki artış temerrüt halinde kayıp oranlarının %20 artırılması halindeki artışa yaklaşık olarak denk olmakla birlikte bu değer, temerrüt olasılıklarının bir kademe kötüleştiği duruma göre çok daha fazla olmaktadır. Sermaye yeterlilik oranları ise sırasıyla %12,56, %12,48 ve %14,13 şeklinde oluşmaktadır.

BÖLÜM VII

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan ekonometrik ve ampirik çalışmalar neticesinde ekonomik sermaye yöntemi ile kredi riski hesaplanmasında dahil edilen kur riski konusunda elde edilen sonuçlar, kurun sermaye yeterliliği hesaplamalarındaki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Makroekonomik koşulları farklı olan ülkelerde bu risk türünün getireceği dengesizlikleri minimuma indirmek adına 2 önerimiz bulunmaktadır:

- 1) Kurun aşırı oynaklık gösterdiği dönemlerde bankaların bünyelerinde tutmaları gereken sermaye miktarı bu hareketlerden büyük ölçüde etkilenmektedir. Hâlbuki sermaye ani hareketlere eşanlı tepki veremeyecek kadar statik bir bilanço kalemidir. Yukarı yönlü yüksek bir kur hareketinin, bankaların SYR konusunda yaratacağı etki çalışmadan da görüleceği üzere bankaları yasal yaptırımlar ile karşı karşıya bırakabilme potansiyeline sahiptir. Örnek verecek olursak; ani kur hareketi öncesinde sermaye yükümlülüklerini rahatlıkla karşılayan, hatta yasal sınırın 2 katı SYR (%16) sahip bir banka bu dönemsel dalgalanma sebebiyle çok büyük sermaye ihtiyacı yaşayabilmektedir. Kurların kısa bir süre içerisinde dengeye gelerek oynaklığın ortadan kalkması durumunda SYR eski haline gelebilmektedir. Bu nedenle, Basel Komitesi'nin cari kur yerine 1 yıllık ortalama veya hareketli ortalama kur gibi ani hareketleri absorbe edecek bir mekanizma geliştirmesi gerektiği düşünülmektedir.
- 2) Kredi riski için ana stres testi yöntemlerinden olan ekonomik sermaye uygulamasına, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki ani kur ve fiyat dalgalanmaları sebebiyle belirli bir kur marjının da ilave edilmesi ve sermaye yeterliliği formülünün kura duyarlılığı ölçecek şekilde güncellenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Ekonomik sermaye yaklaşımı ile sermaye yeterliliği hesaplanmasındaki kur faktörünün yanında stres testi uygulama çalışması esnasında gözlenen, ana hatları ile aşağıda açıklanan ve üzerinde çalışılmasının verimli sonuçlar doğurması beklenen diğer değişikliklerin de sermaye yeterliliği ölçüm yöntemlerinin daha adaletli gerçekleşmesi için faydalı olacağı gözlenmektedir:

- 1) Gelişmekte olan ülkelerin yatırım yapılabilir seviye ile bu seviyeyi kaybetmeleri durumunda yabancı para cinsinden uygulanan risk ağırlıklarının %50'den %100'e kademeli olarak artırılması bünyede bulundurulacak optimum sermayenin ortaya çıkması açısından önem arz etmektedir. Nitekim uluslararası tahvil notu çöp seviyesinde olan Yunanistan örneğinde görüldüğü üzere bu ülke için yerel para olan EUR cinsinden alacaklar yatırım yapılabilir seviyedeki %20 ve %50 risk ağırlıklarına sahip iken uluslararası Euro Bond notu BB+ olan Türkiye'nin aynı alacak grubu için %100 risk ağırlığı uygulaması finansal konjonktür ile bağdaşmamakta ve eşitsizlik doğurmaktadır.
- 2) Halihazırda Türk bankalarının kredi riski hesaplamalarında likit bir banka teminat mektubu ile teminatlandırılan döviz cinsi kredi işlemi için uygulanan risk ağırlığı %100 iken herhangi bir teminat alınmadan kullanılan kredi için de %100 risk ağırlığı kullanılmaktadır. Muteber ve vadesinde yüksek geri ödeme gücü veren banka teminat mektubunun, anapara ve faiz riskini kapsayan hallerde hiç teminat alınmayan bir işleme göre risk ağırlıklandırılması konusunda bir avantaj sağlaması mantıklı ve yerinde olacaktır.
- 3) Türkiye'de yerel para cinsinden hazine tarafından ihraç edilen menkul kıymetler %0 risk ağırlığı ile sermaye yeterlilik hesaplarına girerken, aynı kurum tarafından ihraç edilen Eurobondlar %100 risk ağırlığına tabidir. Bu noktada en azından yabancı tahviller için yerel para geri ödemesi yapılacak yerel yatırımcılar ve bankalara daha düşük bir risk ağırlığının uygulanması sağlıklı bir yapı için bir adım olacaktır.
- 4) Ek olarak Basel 3'ün Net İstikrarlı Fonlama Oranı ile birlikte temel rasyolarından olan Likidite Karşılama Oranı uygulamasında Eurobondlar döviz yükümlülüklerini karşılamak açısından nakit benzeri yüksek kaliteli likit varlık olarak kabul edilmekteyken SYR hesaplamalarında likiditesi yüksek olsa da %100 risk ağırlığına maruz kalmaktadır. Daha düşük bir risk atamasının uygun ve yerinde olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, H. , Büyükşalvarcı, A. (2011), Determinants of capital adequacy ratio in Turkish Banks: A panel data analysis, *African Journal of Business Management* Vol.5 (27), pp. 11199-11209, 9 November, 2011
- Ahmad, R., Ariff, M. ve Skully, M. (2008). The Determinants of Bank Capital Ratios in a Developing Economy. *Asia-Pacific Financial Markets*, 15(3-4), pp.255-272.
- Ahmed, L. (2015) The Effect of Foreign Exchange Exposure on the Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Scientific ve Research Publications*, 5(11), 115-120
- Bateni L., Vakilifard H. & Asghari F. (2014), The Influential Factors on Capital Adequacy Ratio in Iranian Banks, *International Journal of Economics ve Finance*; Vol. 6, No. 11; 2014. ISSN 1916-971X E-ISSN 1916-9728 Published by Canadian Center of Science ve Education.
- Bolgün, K. ve Akçay, M. (2009). Risk yönetimi. 1st Ed. İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Candan, H.; Özün, A. (2009).*Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II*. 2nd Ed. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- He, Ling T., A. Fayman ve K. M Casey (2014) Bank Profitability: The Impact of Foreign Currency Fluctuations.
- Hull, J. (2015). Risk management ve financial institutions. 1st Ed. Hoboken: Wiley.
- Irawan, W. ve Anggono, A. H. (2015) A Study of Capital Adequacy Ratio ve Its Determinants in Indonesian Banks: A Panel Data Analysis
- Karahanoğlu, İ. (2015), Estimation of Turkish Investment ve Development Banks Capital Adequacy Ratio by Markov Chains, *The Journal of International Social Research*; Vol. 8, Issue.41; 2015. ISSN 1307-9581.
- Kötüoğlu, R. ve Reis, G. (2016), Türk Bankacılık Sektörünün Sermaye Yeterliliği Davranışı, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt 14, Sayı:3
- Mekonnen, Y. (2015). Determinants Of Capital Adequacy Of Ethiopia Commercial Banks. *European Scientific Journal* September 2015 edition vol.11, No.25 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431, p. 315-321
- Norbaya Yahaya, S., Mansor, N. ve Okazaki, K. (2016). Financial Performance ve Economic Impact on Capital Adequacy Ratio in Japan. *International Journal of Business ve Management*, 11(4), p.14.
- Shingjergji, A. ve Hyseni, M. (2015), The Determinants of the Capital Adequacy Ratio in the Albanian Banking System During 2007 - 2014, *International Journal of Economics, Commerce ve Management*; Vol. 3, Issue.1 2015. ISSN 2348-0386.

Williams, H. T. (2011), Determinants of capital adequacy in the Banking Sub-Sector of the Nigeria Economy: Efficacy of Camels. (A Model Specification with Co-Integration Analysis), International Journal of Academic Research in Business ve Social Sciences October 2011, Vol. 1, No. 3 ISSN: 2222-6990.

Wong, E., Wong, j ve Leung, P (2008). The foreign exchange exposure of Chinese banks. Hong Kong Monetary Authority, working paper 07/2008.

Türkiye Bankalar Birliği,

https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/795/Altintas_Kitap.pdf [Erişim 15 Feb. 2017, Web]

Oliver Wyman, http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/2015/may/OW_ve_IACPM_Perspectives_on_the_Evolving_Role_of_Enterprise-Wide_Stress_Testing.pdf [Erişim 15 Mar. 2017, Web].

Bank of England,

<http://www.bankofenglve.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2016/q3/a1.pdf> [Erişim 11 Apr. 2017, Web].

PWC, <http://www.pwc.com/gx/en/financial-services/publications/assets/pwc-passing-the-stress-test-pwc-survey-on-regulatory-stress-testing-in-banks.pdf> [Erişim 2 May 2017, Web].

US Stress Testing Regulations, https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/us_stress_testing_regulations_a_comparative_overview.pdf [Erişim 5 May 2017, Web].

Dodd-Frank Act Stress Testing, The Office of the Comptroller of the Currency of <https://www.occ.gov/tools-forms/forms/bank-operations/stress-test-reporting.html>

EKLER

EK 1: Fitch- Bank Average Annual Transition Rates: 1990–2013

	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC to C	D	Total
AAA	95,08	3,36	1,34	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
AA+	0,53	80,64	14,32	3,71	0,53	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
AA	0,10	3,41	79,26	12,73	4,11	0,20	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
AA-	0,00	0,05	3,65	83,91	9,28	1,98	0,59	0,21	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,11	100
A+	0,00	0,15	0,44	6,12	82,22	8,84	1,21	0,68	0,29	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100
A	0,05	0,00	0,41	1,05	7,33	80,66	8,57	1,01	0,60	0,09	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,14	100
A-	0,00	0,00	0,16	0,22	1,09	7,17	77,83	8,48	2,01	0,76	0,11	0,00	1,85	0,00	0,16	0,05	0,00	0,11	100
BBB+	0,00	0,00	0,09	0,44	0,53	1,42	9,70	74,11	9,61	2,49	1,16	0,18	0,09	0,00	0,09	0,00	0,09	0,00	100
BBB	0,00	0,00	0,24	0,32	0,24	0,24	1,53	8,79	79,60	6,13	1,29	0,73	0,16	0,08	0,00	0,08	0,48	0,08	100
BBB-	0,00	0,11	0,11	0,11	0,23	0,34	0,23	1,25	12,86	76,22	2,84	1,37	1,25	0,80	1,02	0,57	0,11	0,57	100
BB+	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	1,30	19,05	69,48	4,76	0,87	0,87	0,65	0,43	0,87	0,65	100
BB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,26	3,44	12,96	70,11	3,97	1,32	1,32	1,06	3,97	0,79	100
BB-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	5,64	12,25	62,75	5,39	7,84	1,72	1,96	1,47	100
B+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,00	0,28	21,29	62,18	8,40	4,20	1,68	1,40	100
B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,26	0,26	0,26	2,89	17,59	63,52	11,55	2,62	0,79	100
B-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,23	0,23	1,39	3,23	16,86	71,82	5,31	0,46	100
CCC to C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	1,17	2,92	26,90	52,63	15,79	100

EK 2: Ekonomik Sermaye Hesaplamasında Kullanılan Banka Ratingleri

2015 ARALIK		
Ekonomik Sermaye Hesaplamasında Kullanılan Banka Ratingleri		
Kod	Ad	Not
1841	BELARUSBANK	B-
2002	TÜRKİYE GARANTİ BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BBB
2003	TÜRKİYE İŞ BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BBB-
2004	YAPI VE KREDİ BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BBB
2005	AKBANK TÜRK ANONİM ŞİRKETİ	BBB-
2010	TÜRK EKONOMİ BANKASI	BBB
2012	CİTİBANK ANONİM ŞİRKETİ	A+
2015	TURKIYE VAKIFLAR BANKASI T.A.O.	BBB-
2020	FİNANS BANK ANONİM ŞİRKETİ	BBB-
2022	ICBC TURKEY BANK ANONİM ŞİRKETİ	BBB
2029	ŞEKERBANK TÜRK ANONİM ŞİRKETİ	BB-
2030	ARAP TÜRK BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BB-
2037	FİBABANKA ANONİM ŞİRKETİ	BB
2039	ING BANK A.S. (FORMERLY OYAK BANK A.S.)	BBB
2041	TURKISH BANK ANONİM ŞİRKETİ	BB
2047	TÜRKİYE SİNAİ KALKINMA BANKASI	BBB-
2049	PASHA YATIRIM BANKASI A.Ş.	BB-
2051	HABİB BANK LIMITED İSTANBUL	CCC+
2055	TÜRKİYE HALK BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BBB-
2059	TURKLAND BANK ANONİM ŞİRKETİ	BB
2060	TÜRKİYE CUMHURİYETİ ZİRAAT BANKASI	BBB-
2064	HSBC BANK ANONİM ŞİRKETİ	BB
2065	BURGAN BANK A.Ş.	BB-
2066	ALTERNATİF BANK ANONİM ŞİRKETİ	BBB
2070	TURKIYE IHRACAT KREDI BANKASI A.Ş.	BBB-
2075	ANADOLUBANK ANONİM ŞİRKETİ	BB
2076	DENİZBANK ANONİM ŞİRKETİ	BB+
2080	GSD YATIRIM BANKASI	BB
2081	NUROL YATIRIM BANKASI	BBB-
2082	DİLER YATIRIM BANKASI	BB
2083	BANKPOZİTİF KREDİ VE KALKINMA BANKASI	BBB-
2089	KREDİ GARANTİ FONU A.Ş.	BB
2092	ODEA BANK A.Ş.	BB
3622	KUVEYT TÜRK KATILIM BANKASI	BBB
6329	TÜRKİYE FİNANS KATILIM BANKASI	BBB
6459	ALBARAKA TÜRK KATILIM BANKASI	BBB-
10216	ASYA KATILIM BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	CCC+
18325	HAZINE MUSTESARLIĞI	BBB-
31618	YAPI KREDİ FAKTORİNG A.Ş.	BBB
31620	TEB FAKTORİNG A.Ş.	BB
31621	İŞ FAKTORİNG A.Ş.	BBB-
31622	HALK FAKTORİNG A.Ş.	BB
31762	FİBA FAKTORİNG A.Ş.	BBB-
31763	EKSPO FAKTORİNG A.Ş.	B
32509	ZİRAAT KATILIM BANKASI ANONİM ŞİRKETİ	BBB-