

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN TAŞIDIĞI RİSKLER ve FİNANSAL KRİZİ AŞMADA KULLANILAN RİSK ÖLÇÜM TEKNİKLERİ

Yrd. Doç. Dr. Pınar Evrim MANDACI*

ABSTRACT

The Risks that the Turkish Banking Sector Faced and The Risk Measurement Models in Overcoming the Crisis

Risks that are encountered in the flow of daily life have also an outstanding place in financial market, particularly in the banking sector. Whilst they strive to maximize their profits, banks have to exert an efficient control over the expected risks. In this context, definition, assessment and management of the risks carry a vital importance. In this study, it is dwelled upon the significance of risk management particularly in times of financial crisis and upon the techniques of risk management that should be implemented in the Turkish banking sector. For that reason, the study glances at the involved risk measurement techniques whilst allotting an outstanding space for the standardized risk measurement procedures that the BDDK has adopted.

Key Words: risk management, value at risk (VAR).

ÖZET

Hayatın her alanında karşımıza çıkan risk, finans piyasalarında özellikle bankacılıkta büyük önem taşımaktadır. Bankalar karlarını maksimize etmeye çalışırken, karşılaştıkları risklerin de kontrollerinden çıkmamasına özen göstermelidir. Bu bağlamda sektörde karşılaşılan risklerin tanımlanması, ölçülmesi ve etkin bir biçimde yönetilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada özellikle finansal kriz dönemlerinde risk yönetiminin ne kadar önemli olduğunu ve Türk Bankacılık sistemindeki bankaların kendilerine uygun risk yönetimi tekniklerini seçip uygulamak durumunda oldukları vurgulanmaktadır. Bu nedenle çalışmada risk ölçüm tekniklerine değinilmiş ve BDDK'nın standart risk ölçüm prosedürlerine yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: risk yönetimi, riskte maruz değer (RMD).

* Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

GİRİŞ

Bankalar gittikçe artan bir risk içinde faaliyet göstermektedir. Son 30 yılda yaşanan finansal serbestleşme; faiz oranlarının serbest bırakılması, sektörün uluslararası piyasalara açılması ve buradan kaynak elde edebilmesi ve yabancı para ile işlem yapabilmesinin serbest bırakılması, piyasalarda belirsizlik ve değişkenliği artırmıştır. Türkiye’de, 1 Temmuz 1981’de faiz oranları serbest bırakılması ve 1982 yılında ise serbest döviz kuruna geçilmesiyle bankalar faiz oranı ve kur riskine açık faaliyet göstermeye başlamışlardır.

Finansal piyasalarda serbestleşmenin ekonomiye getirdiği yarar ve sakıncaları çalışmanın konusu dışındadır. Ancak 1994’de üç bankanın (Impexbank, TYT bankası ve Marmara Bankası) döviz riskinden dolayı faaliyetlerinin durdurulması ve faiz oranı riskinden korunamayan iki bankanın (Demirbank ve Ulusal Bankası) Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından, 1994’de oluşturulan Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna (TMSF) devri halen hafızalardan silinememektedir.

Türkiye’de finansal sistemde dalgalanmanın artması, piyasalara girişin kolaylaşması, devletin finansal sektörden sürekli fon talep ediyor olması, banka mevduatlarının içinde döviz tevdiat hesabı oranlarının yüksek olması ve bankalarda etkin bir aktif-pasif yönetiminin olmayışı, bankacılık sektörünü krize sokan nedenler arasında yer almaktadır.

Diğer birçok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de yaşanan finansal krizlerin ya da banka krizlerinin ardından banka otoriteleri, bankaların risk yönetimi konusunda yeni ve katı kurallar konulup bunların uygulanması zorunluluğunu getirmiştir. Bu bağlamda öncelikle Bankalar Kanunu’nda değişiklikler yapılarak sektördeki düzenleme ve denetleme görevi BDDK’ ya verilmiştir. Söz konusu denetim ve düzenlemelerden biri de risk yönetimidir.

BDDK, 8 Şubat 2001 Tarihli Resmi gazetede yayınlanan “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik” ve 10 Şubat 2001 tarihli resmi gazetede piyasa riskinin sermaye yeterliliğine dahil edilmesini gerektiren “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” le yasal düzenlemeleri gerçekleştirmiştir. Bankaların Temmuz 2002 tarihinden itibaren çağdaş piyasa risk ölçüm tekniklerini kendilerine adapte etmeleri istenmiştir.

Bu güne kadar bankacılıkta risk konusu ile ilgili çalışmaların çok azı risk ölçüm modellerini ele almış ve bu modelleri ele alan çalışmalarda risk ölçüm modellerinin anlatımı çok sığ kalmıştır. Ayrıca, çalışmaların çoğu uygulamalı bir örnekle desteklenmemiştir. Oysa bu çalışmada risk ölçüm

modellerinin anlatımına geniş bir biçimde yer verilmiş, Türkiye uygulanmasına değinilmiş ve modeller sayısal örneklerle anlatılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın amacı, bankacılık sektöründe kullanılan risk ölçüm tekniklerinin özellikle kriz dönemlerinde kullanımının önemini vurgulamak ve ekonometrik modellere dayanan bu teknikler hakkında bilgi verip uygulamada bu modellerin kullanımını bir örnek yardımıyla açıklamaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde finansal risk kavramına değinilmiş ve çeşitlerine yer verilmiştir. İkinci bölümde, bankacılıkta risk yönetimi konusu anlatılmaya çalışılmış, üçüncü bölümde risk ölçüm modellerinden riske maruz değer (RMD) yöntemleri arasında yer alan Monte Carlo Simulasyonu, Tarihsel Simulasyon ve Varyans/Kovaryans yöntemlerine detaylı yer verilmiş ve bunlara ek olarak Riskmetrics, Stres Testi , Back-testing, Sermaye zorunluluğu hesaplaması ve BDDK'nın bu modellere ilişkin standart prosedürlerine değinilmiştir. Dördüncü bölümde bu yöntemler bir örnek yardımıyla açıklamaya çalışılmıştır. Beşinci bölümde de sonuç yer almaktadır.

1. FINANSAL RISK

Risk kavramı finans piyasasında daha da büyük önem taşımaktadır. Son 10 yıl bankacılık sektöründe çok büyük zararların yaşandığı dönem olmuştur. Bu nedenle bankalar risk yönetim ve kontrol sistemlerini geliştirmeye ve etkinleştirmeye gereksinim duymuşlardır.

Ticari bankalar sürekli olarak riskli faaliyetler içerisindedirler ve bankaların karşılaştıkları risklerinin çoğu bilançoda yer alır. Bankalar tarafından kaçınılabilen riskleri üç grupta toplamak mümkündür. Bunlar;

1. Basit işlemler ile elimine edilebilen ya da kaçınılabilen riskler.
2. Karşı tarafa transfer edilebilen riskler.
3. Firma düzeyinde aktif olarak yönetilebilen riskler.

İlk grupta yer alan riskler için en çok kullanılan riskten kaçınma faaliyetleri üç grupta toplanabilir (Santomore, s. 3-4);

1. Etkin olmayan ve yanlış olan finansal kararlardan kaçınabilmek için süreç, sözleşme ve prosedürlerin standartlaştırılması.
2. Kredi alanları (borçluları) çeşitlendirme yoluyla fayda sağlayacak ve zararların etkilerini azaltacak portföyleri oluşturmak.
3. Kurumun yönetimiyle yapılan, çalışan işçilerin sorumluluğunu gerektiren onları teşfike uyumlu sözleşmelerin uygulanması.

İkinci grupta yer alan başkasına transfer ile yok edilebilecek ya da azaltılabilecek riskler için piyasalar vardır. Örneğin faiz oranı riski swap ve

diğer türev ürünler ile transfer edilebilir. Bu türev ürünler future ve opsiyon sözleşmeleri ve forward işlemleri de olabilir.

Üçüncü grupta yer alan, banka düzeyinde yok edilebilecek ya da edilmesi gereken riskleri içeren iki tür varlık ya da faaliyet vardır. Bu durumlarda banka düzeyindeki riski yönetmede firma kaynaklarının kullanılması için iyi nedenler ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ilki, risk taşıyan varlık ya da faaliyetler karışık olabilir ve bunların üçüncü kişilere transferi zor olabilir. Bu durum bankaların karışık ve özel mülkiyette olan varlıklarının çok zayıf ikincil piyasalarının oluşu ya da hiç ikincil piyasalarının olmayışıdır. İkincisi, risk ve beklenen getirileri nedeniyle kabul edilen pozisyonlar. Bankanın faaliyet amacının merkezinde yer alan riskler yok edilebilir. Örneğin kullanılan kredilerin taşıdığı kredi riski banka faaliyetleri içinde yer alan piyasa riskidir. Tüm bu durumlarda, riskler yok edilebilir ya da etkin bir biçimde yönetilebilir. Böylece banka finansal başarı hedefine ulaşır.

Riski genelde iki ana gruba ayırmak mümkündür. Bunlar;

1. Piyasa ya da sistematik risk
2. Firmaya özgü ya da sistematik olmayan risk

Sistematik risk (piyasa riski ya da çeşitlendirilemeyen risk) sistematik faktörlere bağlı olarak varlığın değerinin değişme riskidir. Bu riskten korunulabilinir (hedge edilebilir) ancak bu risk tamamen çeşitlendirilemez (yok edilemez). Tüm yatırımcılar, ekonomik faktörlere bağlı olarak ellerindeki varlıkların ya da verdikleri borçların değerlerinin değiştiği zaman bu riskle karşılaşır. Sistematik risk çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir ve bankacılık sektöründe sistematik riski üç grupta incelemek mümkündür. Bunlar; faiz oranı riski, döviz kuru riski, menkul kıymet fiyat riskidir.

Türk bankacılık sektörü için faiz oranı ve döviz kurundaki değişim en önemlileridir. Bankaların sistematik faktörlere bağımlılığından dolayı, birçoğu sistematik risklerin performansa etkisini tahmin etmeye çalışır, bu riske karşı koymaya çabalar ve çeşitlendirilemeyen faktörlerdeki değişime duyarlılığı azaltmaya çalışır. Faiz oranı riskini yakından takip eder. Bankanın faiz oranındaki değişime karşı zarara girme olasılığını, her ne kadar tam olarak yapamasa da, ölçer ve yönetir.

Aynı zamanda, büyük döviz pozisyonlarına sahip uluslararası bankalar döviz kuru riskini yakından kontrol eder ve yönetmeye çalışır. Aşağıda sistematik risklere değinilmektedir.

Faiz Oranı Riski

Piyasa faiz oranlarının değişimi nedeniyle, bankanın faiz marjının daraltmasıdır. Örneğin eğer borçlanılan para üzerindeki faiz giderleri, borç olarak verilen krediler üzerindeki faiz giderlerinden daha hızlı artıyorsa, artan faiz oranları bankanın kar marjını düşürecektir (Rose, s. 168).

Bankalar genelde uzun vadeli kredi verip, kısa vadeli mevduat topladıkları için faiz riskiyle karşılaşırılar. Yükümlülüklerinin vadesi uzun olduğu için bankalar için artan faiz oranları zarara sebep olur. Faiz riskine karşı koruyucu enstrümanlara (Futures gibi) sahip olmadığından dolayı Demirbank portföyündeki hazine bonusu yüzünden batmıştır.

Döviz Kuru Riski

Ülke parasının diğer yabancı paralar karşısında değer yitirmesi veya kurumun döviz pozisyonunda mevcut yabancı paraların birbirleri arasındaki değerlerinde (parite) meydana gelen değişimler sonucunda uğranılacak zarar olarak tanımlanabilir (Kaval, s. 28).

Bir bankanın bir yabancı para cinsinden pozisyonu açık pozisyonudur. O bankanın belirli bir para cinsinden yabancı paralı yükümlülükleri varlıklarını aşmaktadır. Bu durumda söz konusu yabancı para değer kazanırsa açık pozisyonu nedeniyle bir zararla karşılaşır ya da söz konusu yabancı para değer kaybederse banka açık pozisyonundan kazanç sağlar (Karacan, s. 19).

Menkul Kıymet Fiyat Riski

Bankanın hisse senetlerine ve özel veya kamu kesimi borçlanma senetlerine yatırım yapmasından kaynaklanır. Borsada hisse senedi fiyatları büyük dalgalanmalar gösterebileceğinden bankalar yatırımların büyük zarar görebilir. Faiz riskinin bir uzantısı olarak borçlanma araçlarına yapılan yatırımdan bankaların zarar görmeleri söz konusu olabilir (Karacan, s. 19).

Sistematik risklere ek olarak aşağıda sistematik olmayan (çeşitlendirilebilen) risklere kısaca değinilmiştir. Bunlar: Kredi riski, likidite riski ve operasyon riskidir.

Kredi riski

Kredi riski ödenmeme veya geç ödemededen dolayı net kar ve özvarlığın piyasa değerindeki olası değişimdir.

Banka yatırım menkul kıymetleri genelde düşük kredi riski taşırlar çünkü genelde borçlananların büyük çoğunluğu kamu sektörü kuruluşlarıdır. Bu durum Türkiye’de böyledir. Yatırım araçlarının büyük kısmını kamu iç borçlanma senetleri (hazine bonosu ve devlet tahvili) oluşturmaktadır.

Özellikle gelişmiş ülkelerde ticari bankaların aldıkları en önemli risk kredi riskidir. Oysa gelişmekte olan ülkelerde, ülkemizde de olduğu gibi, bankaların kredi portföylerinin küçük olması, az sayıda bilinen müşteriyle çalışılması bu riski azalmaktadır (Köylüoğlu, s.82).

Likidite Riski

Likidite riski bankanın menkul kıymet satışı veya yeniden borçlanma yoluyla uygun maliyetli nakit sağlama zorluğu içerisine girmesi durumudur. Bu risk banka müşterilerinin hesaplarındaki paralarını çekmesi ve bankanın nakit kaynaklarının yer aldığı interbank piyasalarına ve/veya uluslararası finans piyasalarına girip kaynak sağlayamaması durumunda büyür.

Operasyon Riski

Bir bankanın maliyetlerinin gelirlerini aşan bir biçimde faaliyette bulunması ve bu nedenle özkaynaklarını yitirmesi anlamına gelmektedir. Bankaların ödeme sisteminde yeterli kontrolün olmaması ya da bilgisayar teknolojisinin yarattığı olanaklar nedeniyle müşterileri tarafından dolandırılması bir tür operasyon riskidir. Günümüz ATM, EFT, on-line sistemlerinin teknoloji yoğun yapısı ile bankaların çok sayıda ülkede faaliyette bulunması bu riski son derece önemli bir risk haline getirmiştir (Karacan, s. 19).

Yüksek riskle faaliyet gösteren bankaların, düşük risk taşıyan bankalardan daha fazla sermayeye sahip olması beklenir.

2. RİSK YÖNETİMİ ve FİNANSAL KRİZ

Risk almak, zarara girme olasılığını yansıttığı için riskin yönetimi kavramı ortaya çıkmış ve tüm işletmelerde özellikle yaşanan finansal krizlerin artmasıyla ve yayılmasıyla beraber finans sektöründe önem kazanmıştır. Gelişmiş ülkelerde bugün hemen hemen her kuruluşun organizasyon yapısı içinde risk yönetim birimi bulunmaktadır.

Risk yönetimi “herhangi bir birey ya da kurumun sahip olduğu bir riski azaltmak için herhangi bir finansal ürüne sahip olmasıdır” şeklinde tanımlanabilir. Bunun tanım aynı zamanda “hedging” sözcüğünü de açıklamaktadır. Sistematik risklerin türev piyasalarda karşı tarafa transferi ile bu

risklerden korunulması söz konusu olabilir. Ancak risk yönetiminde türev ürünlerden beklenenler her zaman istenildiği gibi olmamaktadır. Risk yönetiminde mevcut risk kontrol altına alınırken bile yeni riskler yaratabilir. Yine bazı ekonomistler bu piyasaların kriz anında sebep olduğu kaldıraç etkisinden dolayı krizleri daha da derin hale soktuklarını düşünmektedirler. Kaldıraç etkisi sayesinde az bir yatırımla büyük kar sağlamak mümkündür ancak büyük karlar beraberinde riski getirir (Bayraktar, s. 2). Her türlü eleştirilere rağmen türev ürünlerin varlığı, bunların olmaması durumunda ortaya çıkabilecek kaos alternatifine tercih edilmelidir (Kahraman, s. 51).

Future ve Opsiyon piyasaları risk yönetimine hizmet etmek için kurulmaktadır. Oysa ülkemizde bu piyasanın kurulması ve işlemesi hayli gecikmiştir. 1995 yılından bu yana İzmir Future ve Opsiyon piyasasının kurulacağı söylenmiş ve uzmanlar bu konu üzerinde 7 yıl tartıştıktan sonra Şubat 2001 yılında İzmir Futures ve Opsiyon piyasasının kurulmasını öngören yönetmelik iptal edilmiştir. Ağustos 2001 tarihinde, İMKB bünyesinde yer alan Future ve Opsiyon piyasasında sadece döviz kuru üzerinden futures sözleşmeleri yapılmaya başlanmıştır. Ancak Kasım krizinde de görüldüğü üzere faiz oranlarının bir günde %7500 seviyesine ulaştığı bir piyasada, ekonomiyi stabilize etmeden, piyasalar derinleşmeden ve yatırım çeşitliliği sağlanmadan etkin bir risk yönetimi yapılamamaktadır.

Bankacılık sektöründe uygulanan aktif/pasif yönetimi günümüzde artık risk yönetimi adını almıştır. Aktif/pasif yönetiminde olduğu gibi risk yönetimindeki amaç finansal riskleri ölçmek, izlemek ve kontrol etmektir. Önemli olan risklerin doğru olarak tanımlanması ve risk yönetiminin banka üst yönetimi tarafından benimsenmesidir (Bolgün, s. 58).

Finansal riskin yönetimi öncelikle risk yönetim politikasının oluşturulmasıyla başlar. Risk yönetim politikası izlenecek yolu gösterir. Hangi finansal enstrümanlarından ne zaman, ne kadar satın alınacağını ve bunlarla ilgili raporlama ve onay sürecini genel hatlarıyla ortaya koyar. Daha sonraki aşamalar ise sırasıyla; yönetim kurulunun bu politikayı geliştirmeye izin vermesi, riskten korunmanın esaslarını yazılı olarak belirtilmesi, raporlama ve onay (hedge işlemleri genel müdürün onayını gerektirir) ve kontrol ve iç denetimden oluşur (Kahraman, s. 51).

Bankalarda risk yönetim sistemi idari bakımdan bağımsız şekilde örgütlenir. Risk tanıma ve değerlendirme işlevi risk yönetimi grubu tarafından icra edilir (08.02.2001 tarihli yönetmelik).

Risk yönetim grubu: Bankaların karşı karşıya kaldıkları risklerin sistemli yönetilmesi amacıyla oluşturulan üst düzey risk komitesini ve faaliyet

birimlerini ifade etmektedir. Yönetmelikte adı geçen risk yönetim süreci şu unsurlardan oluşmaktadır; risklerin tanıtılması ve ölçümü, risk politikası ve uygulama usullerinin oluşturulması ve uygulanması, risk analizi ve riskin izlenmesi, raporlanması, araştırılması ve denetimi (Kriz ve Bankacılık, s. 4).

Yönetim kurulu, bankanın taşıdığı tüm riskleri göz önünde bulundurarak bu risklere ilişkin limitleri belirler ve risk yönetimi grubu ile banka üst düzey yönetiminin bankanın maruz kaldığı çeşitli riskleri tespit etmesi, ölçmesi, kontrol etmesi ve yönetmesi hususlarında gerekli tedbirleri almasını sağlar (8.02.2001 tarihli yönetmelik).

Risk yönetimi zayıf olan bankalar; olası krizleri göz önüne almaz, olası krizlerde uğrayacakları zararları tespit edemezler. Kendi özkaynaklarına göre çok fazla risk alırlar. Olası kayıpların büyüklüğünü sermaye yeterliliği çerçevesinde değerlendiremezler. Daha önce de değinildiği gibi birçok banka bu yüzden zor duruma düşmüştür. Oysa bu bankaların riski ölçebilen modelleri olsaydı, olası krizlerde kayıpların büyüklüğünü sayısal olarak bilir ve sermayeleri ile karşılayabilirdi (Köylüoğlu, s. 82).

Bankalar etkin bir risk yönetimiyle(Köylüoğlu, s. 83);

- riskleri kontrol edip kayıpları azaltabilir ve
- riske ayarlı karlılık analizi ile daha karlı ürünlerde büyüyerek hissedarlara değer katabilirler.

Güçlü risk yönetimine sahip bankalar ise (Köylüoğlu, s.83);

- aldıkları piyasa, kredi ve operasyon risklerini detaylı olarak inceler,
- olası krizlerde ka yıpları daha öncesinden belirler,
- kayıpları azaltabilmek için önlemler alır,
- aldıkları risk ile kazançları karşılaştırıp riski almaya değip değmeyeceğini önceden değerlendirir.

3. RİSK ÖLÇÜM MODELLERİ

Piyasada en çok kullanılan risk ölçüm modelleri Riske Maruz Değer modelleridir. Ancak bunların tek başına kullanımı sakıncalı olabilir ve doğru sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle bu modellerin diğer modellerle desteklenmesi gerekmektedir. Aşağıda sözü edilen modellere geniş bir biçimde yer verilmiştir.

Riske Maruz Değer (RMD) (Value at Risk, VAR)

Gelişmiş ülkelerdeki finans sektörlerinde piyasa riski yönetimi konusunda endüstri standardı haline gelen RMD modelleri istatistiksel yöntemleri kullanarak, bir bankanın belirli bir vadede ve belirlenmiş bir olasılık dahilinde taşıdığı portföyde meydana gelebilecek maksimum değer kaybını ölçmeyi amaçlamaktadır (Kriz ve Bankacılık, Başak Ekonomi, s. 4).

Yönetmelikte RMD, “elde tutulan bir portföy ya da varlık değerinin faiz oranlarında, döviz kurlarında ve hisse senedi fiyatlarındaki dalgalanmalar nedeni ile meydana gelebilecek değişiklikler neticesinde maruz kalabileceği en yüksek zararı, belli bir güven aralığı ve zaman dilimini dikkate alarak ifade eden ve mevcut istatistiki yöntemlerle ifade edilen değerdir” şeklinde tanımlanmaktadır. Yönetmeliğin ekinde piyasa riski hesaplama esasları verilmiştir. Bankalar ya BDDK tarafından onaylanmış risk ölçüm metoduna göre bulunan RMD’yi veya ekte verilen standart metod ile RMD’yi bulacaklardır. RMD günlük olarak ve %99 güven aralığı kullanılarak hesaplanacaktır. Elde tutma dönemi olarak 10 gün, gözlem dönemi olarak minimum 1 yıl belirtilmiştir.

RMD hesaplamaları sonucunda oluşan rakama bakarak, banka ya da işletme ortakları ve yöneticileri, belli risk seviyesinde, ne kaar rahat olduklarına karar vermeleri gerekir. Eğer RMD rakamının karşılanabilecek risk seviyesinin üzerinde olduğuna karar verirse, RMD rakamını aşağıya düşürecek korunmaya yönelik işlemler yapacaktır. Zaten RMD’nin en önemli özelliği, işletmelerin RMD rakamını yorumlayarak önceden olası kayıpları önlemeye yönelik tedbir almalarını sağlamalarıdır (Ceylan, Korkmaz, s. 311-312).

RMD’nin önemli bir uygulaması sermaye zorunluluğu hesabındadır. 1996’ da BIS RMD’nin piyasa riski için sermaye gerekliliği hesaplarında kullanılması için yönetmelik çıkartmıştır. Buna göre, Kanuni sermaye RMD’ nin bir çarpanı olarak hesaplanacaktır (Köylüoğlu, 86).

RMD, Riskte kazanç (earnings at risk, EaR) ve Ekonomik Sermaye Değeri ile karıştırılmamalıdır. Riskte kazanç tahmini zaman içinde nakit akım/kazanç oranındaki potansiyel değişime bakar. RMD ise tahmini zaman içinde tüm değerdeki değişime bakar. Ekonomik Sermaye Değeri’ de aynı şekilde değerdeki değişime bakar ancak RMD’ den daha uzun bir tahmin zamanını göz önüne alır.

RMD risk ölçüsü olarak neleri varsayar?

Tüm RMD modelleri ele alınan portföyün tahmini zaman dilimi içinde değişmediğini varsayar. Bu durum özellikle işlem gören portföylerde doğru olmayabilir. Fakat, pozisyon (durum) değişim tahminlerini, getiri tahminleyen

modele uyarlamaya çalışmak karmaşıktır. RMD modelleri aynı zamanda RMD tahminini oluşturmada kullanılan tarihsel verilerin zarar dağılımını tahminlemede kullanılabilir veri içerlediğini varsayar. Bazı RMD modelleri daha ileri gider ve tarihsel verilerin özel bir dağılımı takip ettiğini varsayar (örneğin Riskmetrics' deki normal dağılım).

RMD Hesaplamaları

Monte Carlo, Tarihi similasyon ve Varyans/Kovaryans gibi metotların kullanımına dayanır. Genelde, piyasa fiyat ve değerleri (faiz oranları) üzerinde tarihsel veri kullanımını, cari portföy pozisyonlarını ve bu pozisyonları fiyatlandırma modellerini içerir (opsiyon modelleri, tahvil modelleri). Bu girdiler (veriler) zarar dağılımının belirli bir yüzdesinin tahmin etmek için farklı biçimlerde, metoda bağımlı olarak, birleştirilir.

Bu yöntemlerinin en önemli özelliği, piyasa risklerine maruz olan sadece bilanço kalemlerine değil, bilanço içi ve bilanço dışı (türev ürünler) tüm kalemlere uygulanabilirliğidir. Ancak bu yöntemlerin hiçbirisi tüm gereksinimlere yanıt verebilecek yöntem olarak görülmemektedir. Bu nedenle bu yöntemlerle birlikte tamamlayıcı istatistikî analizler olan duyarlılık analizi, senaryo analizlerinin kullanılması, sonuçların back-testing (geçmişte yapılan tahminlerin doğruluk derecesine yönelik test) ve stres testleri ile kontrol edilmesi önerilmektedir (Kaval, s. 121).

Türkiye gibi krizlerin sıklıkla yaşandığı ülkelerde risk faktörlerinin olağandışı hareketleri olasıdır. Kriz döneminde portföyün uğrayacağı kaybı ölçmek için stres testi ve senaryo analizlerine ihtiyaç vardır.

1. Monte Carlo Similasyonu

Bir similasyon tekniğidir. Öncelikle piyasa fiyatı ve oranlarının değişimlerinin dağılımı üzerine bazı tahminlerde bulunulur, bunların normal dağılımlı olduğunu varsayar. Bu yöntemde çok miktarda fiyat değişimi rassal olarak üretilir. Portföyde çok miktarda risk faktörü varsa bunların arasındaki korelasyonlar da fiyat değişimlerinin yaratılmasında kullanılır. Özellikle çok karışık olan portföylerde, opsiyonlar için RMD hesaplanırken kullanılır.

Her bir olası durum için portföy yeniden değerlendirilir. Bu yapılmıca, bu oranların oluşma olasılık durumlarının her biri için yeniden değerlendirilen portföy grupları elde edilmiş olunur. Bu dağılımdan %99 zarar (kayıp) olasılığını RMD olarak alınır.

2. Tarihsel Similasyon

Monte Carlo modeli gibi bir simulasyon tekniğidir ancak piyasa fiyatlarının ve oranlarındaki değişimlerin dağılımı üzerine varsayımlarda bulunulması sürecini atlar. Bunun yerine, fiyat ve oranların geçmişte oluşan değerlerini ne ise, gelecekte, tahmin edilen süre içinde de aynı olabileceğini varsayar. Gerçekleşen değişimleri ele alır, şu anda oluşan (cari) değerlere uygular, ve bunları portföyü yeniden değerlemede kullanır. Bu dağılımda %99 güven aralığındaki zarar RMD olarak alınır.

3. Varyans/Kovaryans Matriksi veya Parametrik Metot

RMD'yi hesaplamada basit ve hızlı bir yaklaşımdır. Bunun nedeni, bu metot piyasa fiyatı ve oranları ve portföy değerindeki değişimlerin normal dağılımlı olduğunu varsayar. Doğrudan tarihi verilerden çıkarılır. Bu yöntemde ilgili risk faktöründe beklenen değişime göre pozisyonun beklenen kaybı doğrusal bir trend takip etmektedir. Risk faktörlerindeki beklenen değişim geçmiş dönemde gözlenen volatilitesi ve diğer risk faktörleri dikkate alınarak hesaplanır ve bu değişimin portföy üzerinde oluşturduğu kayıp RMD'dir.

Doğrusal (lineer) olmayan pozisyonlar için bu yöntem doğru çalışmaz. Lineer olmayan risk ise, örneğin, opsiyonlar lineer olmayan riskler olarak düşünülür çünkü, üzerinden vadeli işlem yapılan menkul kıymetlerin (varlıkların) karda, zararda ve başabaş olması durumlarına bağlı olarak, değerlerindeki değişimlere farklı cevap (tepki) verirler.

4. Riskmetrics

JP Morgan tarafından geliştirilmiştir. RMD'yi hesaplamada Varyans/Kovaryans yaklaşımın bir uygulamasıdır. Genel değil özeldir çünkü, zaman içinde piyasa fiyatı ve oranlarındaki değişim için bir özel yapı varsayar ve tüm portföy pozisyonlarını onların nakit akışı parçalarına çevirir ve RMD hesaplamalarını bunlar üzerinden yapar. Bu model RMD'yi herkesin anlayacağı şekle sokmaktan sorumludur ve özellikle çok lineer olmayan özellik gösteren portföyler için son derece uygun bir yaklaşımdır.

5. Stres Testi

Stres testini RMD'in tamamlayıcısı olan bir risk ölçüm tekniği olarak görülür. Beklenmedik ve olağanüstü durumlarda portföyün maksimum değer kaybının tahmin edilmesinde kullanılır.

Stres testi, portföye değişik fiyat değişim ve korelasyon senaryoları uygulanarak portföy değerindeki değişimlerin gözlenmesine dayanır (Duman, s. 26). En çok bilinen iki tür stres testi bulunmaktadır. İlki ekonomik senaryolar üzerine dayanır. Portföyün 1987 ve 1997 yıllarında hisse senedi piyasasında yaşanan krizleri tecrübe ediyormuş gibi düşünür. İkincisi matris üzerine dayanır. Korelasyon ve varyans üzerine varsayımda bir kısım değişiklik yapılarak portföyün değeri gözlemlenir.

6. Back-testing

RMD modelinin doğruluğunu kanıtlayan bir istatistiksel süreçtir. Banka düzenleyicileri, sermaye düzenlemeleri için RMD yöntemini kullanan bankalardan back-testing istemektedir.

Eğer gerçekleşen RMD beklenen RMD'den küçük ise amaca ulaşılmıştır ancak büyük ise model sonuçlarında bir "istisna" kaydedilmiş olur. (Duman, s. 25)

Back-testing'in anlamlılığına dair birçok tartışma vardır, çünkü sadece birkaç olağandışı olaylara dayanan yeterli veriye dayanmayan modeli geçerli kılabilmek zordur.

7. Sermaye Zorunluluğunu Hesaplanması

RMD'in hesaplanması tek başına yeterli olmamaktadır bu nedenle hesaplanan RMD rakamı belli bir çarpım faktörü ile çarpılarak bankaların bulundurulması gereken sermaye miktarı hesaplanmaktadır. Basle Komitesi çarpım faktörünü en az 3 olarak belirlemiştir.

8. RMD Modelleri ve BDDK'nın Standart Prosedürleri

1 Temmuz 2002 tarihinden itibaren, Türkiye'deki bankalardan sermaye yeterliliği hesaplamalarına RMD toplamlarını eklemeleri istenmiştir. En azından başlangıçta, piyasa riskini ölçme konusunda iki grup bankanın olacağı anlaşılmıştır.

BDDK tarafından önerilen risk ölçüm modellerini kullanan bankalar RMD toplamlarını 12.5 ile çarpacaklardır.

Risk ölçüm modellerini kullanmayan BDDK'nın onayını almış bankalar, BDDK tarafından belirlenen standart metotla ölçülen toplam piyasa riskini (faiz oranı riski hisse senedi portföy riski+döviz kuru riski+opsiyon riski) çarpacaktır.

Her iki grup faiz oranı riski, sabit getirili menkul kıymet ve hisse senetleri gibi spesifik riskleri dikkate alacaktır.

BDDK tarafından onaylanan risk ölçüm modelleri, aşağıdaki standartları taşımalıdır:

- RMD her gün ölçülmelidir.
- RMD %99 güven aralığına bağlıdır.
- RMD hesaplamaları için en az elde bulundurma süresi 10 iş günüdür.
- Zamanın karekökü kuralını kullanarak, bankalar 10 iş günü formatına endekslenen daha uzun ve daha kısa zaman periyotlarını içeren RMD leri kabul etmede serbesttir.
- Tarihsel gözlem 1 yıldan az olmamalıdır. Hareketli ortalama ya da benzer metotları kullanan bankalar en az bir yıllık tarihsel dönemi gözlemlemek durumundadırlar. Aksi takdirde, hareketli ortalama metodu ve ağırlıklı ortalama metodu kullanılarak hesaplanan RMD rakamları karşılaştırılır, hangisi büyükse o dikkate alınır.
- Veriler hergün güncelleştirilir. Daha uzun dönemleri içeren verilerde güncelleştirilir. Verilerin tutarlılığı ve doğruluğu en az üç ayda bir kontrol edilir. Anormallikler görülürse kontrol işlemi sıklaştırılır. Geriye dönük düzeltmelere izin verilmez. BDDK belirsizliğin ve dalgalanmanın fazla olduğu dönemlerde daha kısa zaman dilimlerini talep edebilir.
- Eğer BDDK belirli veri setleri ve zaman serileri oluşturduysa, bankalar bunlara uymak zorundadır.
- Bankalar, varyans/kovaryans, tarihi simulasyon ve Monte Carlo simulasyon yöntemlerinden istediğini kullanabilir.

BDDK tarafından risk ölçüm tekniği onaylanan bankalar, bazı özel risk ölçüm tekniklerini kullanmada serbesttirler ancak seçilen bu özel risk ölçüm modellerinin aşağıdaki koşulları yerine getirmesi gerekir:

- Regresyon katsayısının 0.90 gibi yüksek seviyeye ulaşarak, modelinin geçerliliğinin ve performansının onaylanarak portföyün geçmişteki fiyat değişimlerini tanımlaması.
- Portföyde konsantrasyonların sebep olduğu daha büyük sermaye gereksinimlerini yansıtarak portföy kompozisyonlarına yüksek derecede duyarlı portföy konsantrasyonlarını kapsamaması.

- Tarihsel ve en kötü senaryo simülasyonlarına dair erken uyarı olanaklarıyla her türlü komplikasyona uygun olması.
 - Test edilmiş ve doğrulanmış olması.
- Opsiyon risklerini ölçmede aşağıdaki kriterler izlenmelidir:
- Model opsiyon pozisyonlarının doğrusal olmayan fiyat hareketlerini ölçebilecek yeterlilikte olmalıdır.
 - Bunu yaparken 10 günlük periyotlar gözlemlenmelidir.
 - BDDK'nın gerekli görmesi durumunda, bankalar stres testi ve periyodik simülasyonları yapmalıdır.

4. RMD MODELLERİNE İLİŞKİN ÖRNEK

A ve B olmak üzere iki değişik finansal varlıktan oluşan portföyün değerinin 100 milyar TL olduğunu varsayalım. Güven aralığı %99 ve elde tutma üresi 10 gün alındığında. RMD değeri aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$RMD = \text{Portföyün Standart Sapması} \times \text{Portföy Değeri} \times \text{Güven Aralığı}$$

A ve B finansal varlıklarına ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir:

	A	B
Standart Sapma, σ	9 %	11 %
Portföydeki Ağırlıkları, w	70 %	30%

İki finansal varlık arasındaki korelasyon katsayısının 0,90 olduğunu varsayalım. İki çeşit finansal varlıktan oluşan portföyün standart sapması aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

$$\sigma_p = \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \sigma_A \sigma_B \rho_{AB}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{(0,70)^2 (0,09)^2 + (0,30)^2 (0,11)^2 + 2(0,70)(0,30)(0,09)(0,11)(0,90)}$$

$$\sigma_p = 0,0938$$

Fomüle verilerin konulması durumunda portföyün standart sapması %9,38 olarak elde edilecektir. %99 güven aralığında RMD hesaplaması için normal dağılım tablosundan 2,33 rakamı elde edilir.

Ayrıca standart sapma elde tutma süresinin kareköküyle ölçeklendirmek suretiyle bulunur. Bu örnekte RMD 10 günlük zaman dilimi için hesaplanmaktadır. O halde günlük olarak bulunan standart sapma 10'un karekökü ile çarpılarak 10 günlük değere ulaşılmış olur. Yukarıdaki RMD formülüne rakamları koyarsak;

$$RMD = 0,0938x\sqrt{10}x100.000.000.000x2,33$$

$$RMD = 69.113.000.000TL$$

elde edilecektir.

Bu da bize %99 güven aralığında toplam zararın 69.113.000.000 TL'yi aşmayacağını göstermektedir.

Aynı sonuca matris yöntemi kullanılarak ulaşılabilmektedir. Bu yöntemle çözümlerde öncelikle varyans-kovaryans matrisinin oluşturulması gerekir. Varyans-kovaryans matrisi, standart sapma matrisinin korelasyon matrisiyle çarpılmasıyla elde edilir.

Standart sapma matrisi;

$$\begin{bmatrix} 0,09 & 0 \\ 0 & 0,11 \end{bmatrix}$$

Korelasyon katsayısı matrisi;

$$\begin{bmatrix} 1 & 0,90 \\ 0,90 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,09 & 0 \\ 0 & 0,11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0,90 \\ 0,90 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,09 & 0,81 \\ 0,099 & 0,11 \end{bmatrix}$$

Varyans-kovaryans matrisi;

$$\begin{bmatrix} 0,09 & 0,81 \\ 0,099 & 0,11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,09 & 0 \\ 0 & 0,11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,0081 & 0,00891 \\ 0,00891 & 0,0121 \end{bmatrix}$$

A finansal varlığının varyansı, standart sapmasının (0,09'un) karesi yani 0,0081'dir. B finansal varlığının varyansı ise 0,11' in karesi yani 0,0121 dir. A ve B finansal varlıkları arasındaki kovaryans bunların standart sapmalarının korelasyon katsayısı ile çarpımı olduğuna göre;

$$\begin{aligned} COV_{AB} &= \sigma_A \sigma_B \rho_{AB} \\ COV_{AB} &= 0,09 \times 0,09 \times 0,11 \\ COV_{AB} &= 0,00891 \end{aligned}$$

olarak hesaplanır.

Portföyün varyansı ise, varlıkların portföy içindeki ağırlıklarının matrisiyle varyans-kovaryans matrisinin çarpılmasıyla elde edilir;

$$\begin{bmatrix} 0,70 & 0,30 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,0081 & 0,00891 \\ 0,00891 & 0,0121 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,008343 & 0,009867 \end{bmatrix}$$

Buradan portföyün varyansı;

$$\begin{bmatrix} 0,008343 & 0,009867 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,70 \\ 0,30 \end{bmatrix} = 0,0088$$

Portföyün standart sapması varyansın kareköküdür. O halde, portföyün standart sapması, $\sqrt{0,0088} = 0,0938$ yani %9,38 olarak hesaplanır. Bu rakam portföyün oransal RMD'sini verir. Para birimi cinsinden RMD toplam portföy değerinin bu oranla çarpılmasıyla hesaplanabilir. Güven aralığında dikkate alındığında;

$$\begin{aligned} RMD &= 0,0938 \times \sqrt{10} \times 100.000.000.000 \times 2,33 \\ RMD &= 69.113.000.000 TL \end{aligned}$$

aynı sonuca ulaşılmış olunur.

Portföyde ikiden fazla finansal varlık bulunması durumunda, portföyün standart sapması yine matris denklemleri vasıtasıyla hesaplanabilir.

5. SONUÇ

Türkiye’de son dönemlerde meydana gelen büyük finansal krizlerin etkisiyle birçok banka yetersiz risk yönetiminden dolayı karşılayabileceğinden daha fazla risk üstlenmek zorunda kalmışlardır.

Risk yönetimi ana sermayeyi riske maruz kalmaktan kurtarmaktadır. Ayrıca günümüzde risk optimizasyonu sağlamaya çalışan bankacılık sektörü için önemli bir konuma gelmiştir.

BDDK’nın yayınladığı iç yönetmelikler prosedürü çerçevesinde bankalar bünyelerinde “risk yönetim birimleri” oluşturmaya başlamışlardır. Bu birimlerin bünyesinde Piyasa risk yönetim komitesi, Kredi risk yönetim komitesi ve Operasyonel risk yönetim komitesi yer almaktadır. Piyasa risk yönetim komiteleri yukarıda bahsettiğimiz, Varyans/Kovaryans, Monte Carlo Simulasyonu ve Tarihsel simulasyon tekniklerini kullanmaktadırlar.

RMD hesaplama yöntemlerinin her birinin farklı zayıf yönleri bulunmaktadır. Bu nedenle bu yöntemlerden sadece birinin kullanımı hatalı olacaktır oysa bunların bir bileşiminin kullanımı daha doğru sonuçlar verebilir. Böylece bankacılık sektörü daha sağlıklı ve daha etkin faaliyetlerde bulunabileceklerdir.

Ayrıca risk yönetimi teknikleri bankaların dışındaki finansal kurumlar ve ticari işletmelere de uygulanarak bu alandaki gelişmelerin sürdürülmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

BAYRAKTAR, Haluk, Risk Yönetimi, Finans Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, www.odtu.edu.tr, Ekim 2002.

BOLGÜN, Kaan Evren, Ticari Bankalarda Riske Maruz Değer (Value At Risk) Yöntemi, İle Ölçümlenen Piyasa Risklerinin Banka Stratejilerine Katkısı, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Yıl: 17, Sayı: 191, Şubat 2002.

CEYLAN Ali, Turhan Korkmaz, Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi, Ekin Kitapevi, Bursa, 2000.

DUMAN, Mustafa, Bankacılık Sektöründe Finansal Riskin Ölçülmesi ve Gözetiminde Yeni Bir Yaklaşım: Value at Risk Metodolojisi, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 32, 2000.

KAHRAMAN, Abdülkadir, Bankacılık Sektöründe Risk Yönetimi ve Beklentiler, *Active Banka*, Sayı 15, Ekim-Kasım 2000.

KARACAN, Ali İhsan, Bankacılık ve Kriz, Tütünbank Yayınları, 2002.

KAVAL, Hasan, Bankalarda Risk Yönetimi, Yaklaşım Yayınları, Ankara 2000.

KÖYLÜOĞLU, H. Uğur, Risk Yönetimi! Zaman Geçirmeden Neden? Nasıl?, *Active Finans*, Mart-Nisan 2001.

ROSE, Peter S., Commercial Bank Management, International Edition, McGraw-Hill, New York, 2002.

SANTOMORE, Anthony M., Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process, *The Wharton Financial Institutions Center*, Feb 1997.

“Kriz ve Bankacılık”, *Başak Ekonomi*, Ocak-Haziran 2001.

08.02.2001 tarihli, “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik.

10.02.2002 tarihli,” Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik.