

**FİNANSAL YATIRIM KARARLARINDA RİSK UNSURU
VE
RİSKE MARUZ DEĞER**

Araş. Gör. Erhan DEMİRELİ¹

ÖZET

Finansal yatırım kararları sistematik ve sistematik olmayan birçok faktörden etkilenmektedir. Yatırımcılar finansal varlıkların getirileri ile risk arasında somut bir ilişki kurmak konusunda zorlanmakta, bu zorluk bireysel düzeyde olduğu kadar, finansal kurumlar düzeyinde de yaşanmaktadır. Bu anlamda özellikle bankalar tarafından kullanılan ve bir risk ölçüm yöntemi olan Riske Maruz Değer (RMD) hesaplamaları yatırımcılara ve finansal kuruluşlara yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada, finansal yatırımları etkileyen sistematik ve sistematik olmayan risk faktörlerine değinilmiş, risk unsurunun finansal piyasalardaki önemi vurgulanmıştır. Çalışmada bankacılık sektöründe risk ölçüm yöntemi olarak kullanılan RMD yöntemi incelenmiş, Varyans – Kovaryans Analizi Yaklaşımı, Tarihsel Benzetim Yaklaşımı ve Monte Carlo Simülasyonu Yaklaşımlarına kısaca değinilmiş, bir portföy için RMD'nin hesaplanması örnek yardımıyla açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise RMD hesaplamalarına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler; Finansal Yatırım, Risk, Riske maruz değer,

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü,
Muhasebe – Finansman ABD. Araştırma Görevlisi
e – mail: erhan.demireli@deu.edu.tr

RISK IN FINANCIAL INVESTMENT DECISIONS AND VALUE AT RISK

ABSTRACT

Financial investment decisions are affected from many factors, systematic or unsystematic. Investors face difficulty in founding a relation between the return of financial assets and risk, this difficulty is lived both by individuals and institutions. Hence, Value at Risk (VaR), used especially by banks and a risk measurement method, helps calculations, investors and financial institutions.

In this study, systematic and unsystematic risk factors affecting investments is discussed and the importance of risk factor for financial markets is emphasized. Value at Risk, a risk measurement method used in the banking sector; Variance-Covariance Analysis Approach; Historical Analogy Approach; Monte Carlo Simulation Approachs are analysed and the calculation of Value at Risk for a portfolio is explained with an example. Finally, suggestions for Value at Risk calculations are given.

Key Words; Financial Investment, Risk, Value at Risk

I - GİRİŞ

Risk, genel olarak beklenmeyen sonuçlarla karşılaşma olasılığıdır (Usta, 2005; 231). Finansal anlamda risk, yatırılan paranın kaybedilme olasılığı olarak ifade edilebilir. Daha geniş bir tanımla risk, bir işleme ilişkin parasal kaybın veya bir giderin ya da zararın ortaya çıkması ile sonuçlanabilecek ekonomik faydanın azalma ihtimalidir (Yavuz, 2005; 1). Finansal risk, gerek finansal kurumlar, gerekse yatırımcılar açısından üzerinde önemle durulan ve ölçümü için birçok yöntemin geliştirildiği risk türü olarak da gündemdedir.

Finansal piyasalarda, “belirsizlik” ve “risk” kavramları birbirleri ile karıştırılmaktadır. Geleceğe ilişkin olasılık tahmini, sübjektif olarak yapılıyorsa belirsizlikten, objektif olarak yapılıyorsa riskten söz ediliyor demektir (Usta, 2005; 231). Örnek olarak herhangi bir yatırım aracının gelecekteki değeri, geçmişte sahip olduğu değerlere dayanılarak tahmin ediliyorsa “risk” unsuru devreye girmektedir. Ancak aynı yatırım aracının geçmişte almış aldığı değerlere ulaşamıyor, bu değerler analize dahil edilemiyorsa, “belirsizlik” durumundan söz ediliyor demektir. Değişken faiz oranları, değişen vergi düzenlemeleri, ekonomik konjonktürdeki değişmeler yatırımlarda belirsizliğe neden olmaktadır (Winger, Mohan, 1997; 109)

Herhangi bir yatırım aracı için risk ile getiri doğru orantılıdır. Yani herhangi bir yatırım aracı ne kadar fazla risk içeriyorsa, söz konusu yatırım aracı için getiri de diğer yatırım araçlarına göre göreceli olarak daha fazla olacaktır.

Reel piyasalarda faaliyet gösteren yatırımcılar risk kavramıyla yoğun bir biçimde karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle menkul kıymet borsalarında faaliyet gösteren yatırımcılar katlanabilecekleri risk düzeyini iyi analiz etmelidir. Analizler yapılırken, beklenen getirinin yükselmesi durumunda riskin de aynı oranda yükseleceği gözden kaçırılmamalıdır.

II – RİSK KAVRAMININ BOYUTLARI

Risk, sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak gruplandırılmaktadır. Sistematik riskler, bir ekonomideki tüm yatırım araçlarını etkileyen ve çeşitlendirme ile giderilemeyen riskler olarak değerlendirilirken, sistematik olmayan riskler ise varlığın kendisinden kaynaklanan ve yatırımcının çeşitlendirme ile müdahale edebileceği riskler olarak değerlendirilebilir. Sistematik riskin varlığı portföy içindeki tüm menkul kıymetleri etkileyeceği için portföyde çeşitlendirme yapmak riski azaltmamaktadır (Ross, Westerfield, Jordan, 2001; 430)

Finansal risk, şimdiki ve gelecekteki bir zaman aralığında çevredeki değişimlerin bir sonucu olarak portföylerdeki olası değişimlerin ölçümüdür. Başka bir ifadeyle finansal risk, fiyatların dalgalanırılığı karşısında işletmelerin ya da bireylerin aktif ve pasif değerlerinin değişmesidir (Usta, 2005; 234).

Aşağıda sistematik ve sistematik olmayan risk unsurlarına değinilecektir.

A - SİSTEMATİK RİSKLER

Piyasa genel olarak bir yükselme eğilimindeyse, menkul kıymetlerin birçoğunun fiyatı yükselir. Diğer bir ifadeyle bir finansal varlığın getirisi ile kendi sınıfındaki tüm finansal varlıkların getirileri arasında sistematik bir ilişki bulunmaktadır (Usta, 2005; 232). Dolayısıyla bu ilişki, menkul kıymetlerin çeşitlendirilmesi yoluyla riskin azaltılmasının önüne geçer. Sistematik olmayan riskler; piyasa riski, politik risk, enflasyon riski, faiz oranı riski, operasyon riski ve kur riski olarak sınıflandırılabilir.

– Piyasa Riski

Piyasa riski yatırımcıların kontrolü dışında faiz riski, kur riski, operasyonel risk gibi unsurlardan oluşmaktadır. Enflasyonist ortam,

tüketicilerin zevk ve tercihlerinde ortaya çıkan değişmeler vb. menkul kıymet piyasalarını ve getirileri yakından etkilemektedir. Bu etkinin temel kaynağı ise beklentilerin farklılaşmasıdır.

– **Politik Risk**

Politik risk, piyasa riski ile iç içe olan risktir. Siyasal ortamda yaşanan istikrarsızlık ilk etkilerini ekonomik arenaya yansıtmakta, ekonomik göstergeleri belirsizliğe itmektedir. Ekonomik krizlerin ortaya çıkma olasılığı yatırım tutarının düzeyini doğrudan etkilemekte, belki de yatırım kararından vazgeçilmesine neden olmaktadır.

– **Enflasyon Riski**

Enflasyon riski, yatırımlardan elde edilmesi beklenen getirinin enflasyon karşısında belirsiz hale gelmesini ifade eder (Dağlı, 2004; 325). Fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen önemli ve sürekli artışlar, paranın satın alma gücünü düşürmekte, dolayısıyla menkul kıymet yatırımlarının verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Enflasyon oranı piyasa ortamında bir belirsizlik yaratmakta, yatırımcı buna müdahale edememektedir. Bu nedenle de enflasyon oranı yatırımcılar için önemli bir risk faktörüdür.

– **Faiz Oranı Riski**

Faiz oranı riski, piyasada görülen faiz oranlarının oynaklığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle faiz oranı riski, piyasa faiz oranlarının değişimi nedeniyle faiz marjlarının daralmasıdır (Mandacı, 2003; 71). Tahvil ve hazine bonosu gibi sabit getirili yatırım araçları, diğer yatırım araçlarına göre faiz oranlarındaki oynaklıklardan daha fazla etkilenmektedir (Dağlı, 2004; 325). Bu anlamda hisse senetleri, getiri düzeylerinin sürekli olarak farklılıklar arz etmesi nedeniyle, sabit getirili menkul kıymetlere göre daha az faiz oranı riski içermektedir.

– **Operasyon Riski**

Operasyon riski, uygun olmayan ya da işlemeyen iç süreçler, insanlar ve sistemler ya da dış etkenler nedeniyle ortaya çıkacak zarara uğrama riskidir (Teker, 2003; 193). Finansal kurumlardan özellikle bankaların maruz kaldıkları riskler öteden beri, sadece kredi riski ve piyasa riski olarak tanımlanmıştır. Ancak bir banka kurulduğu günden itibaren operasyon risklerine maruz kalabilmektedir. Örneğin bankaların ödeme sisteminde yeterli kontrolün olmaması ya da bilgisayar teknolojisinin yarattığı olanaklar nedeniyle

müşterileri tarafından dolandırılması bir tür operasyon riskidir (Mandacı, 2003; 72)

– **Kur Riski**

Kur riski, döviz değerinde meydana gelen oynaklıklardan doğan risktir. Dövizde meydana gelen oynaklık, ülke ekonomisinin ödemeler dengesinde meydana gelen dengesizlikten doğan enflasyon kaynaklıdır. Yatırımcılar, yatırımlarını değerlendirirken en azından enflasyon oranındaki artış kadar getiri elde etmeyi beklerler. Bunun nedeni, yatırımcının tasarruflarının satın alma gücünü korumuş olmasıdır. Örneğin bir bankanın bir yabancı para cinsinden pozisyonu açık pozisyonudur. O bankanın belirli bir para cinsinden yabancı para 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 (Mandacı, 2003; 71).

B - SİSTEMATİK OLMAYAN RİSKLER

Sistematik olmayan riskler nedeniyle işletmenin kazançlarında ortaya çıkan değişiklikler endüstri, piyasa ve genel itibarıyla ekonomiyi etkileyen faktörlerden bağımsızdır. Bu nedenle yatırımcı, çeşitlendirme yoluyla portföyde oluşan sistematik olmayan riski azaltabilmektedir. Sistematik olmayan risk kapsamında değerlendirilen finansal risk, işletmelerde sermaye yapısının oluşumu ve etkinliği ile ilgilenmektedir. Sistematik olmayan riskler, finansal risk, endüstri riski ve yönetim riski olarak gruplandırılabilir.

– **Finansal Riskler**

Finansal riskler, işletmelerin finansal yapısından doğan yükümlülükleri yerine getirememesi olasılığıdır. Finansal riskler, farklı yatırım araçlarına yatırım yapılmak suretiyle azaltılabilmektedir. İşletmelerin yüksek düzeylerde borçlandığı bir ekonomide, satışlarda meydana gelen dalgalanmalar, rekabetin yoğunlaşması, yönetim hataları, bankalar nezdinde kredibilitenin düşmesine dolayısıyla finansal riskin artmasına yol açar. Ancak finansal risk, sermaye artışlarının yüksek oranda banka kredileri ile değil de, sermaye kaynakları ile sağlandığı, artan ihracat potansiyeline sahip ekonomilerde ortaya çıkmaktadır.

– **Endüstri Riski**

İşletmelerin faaliyet gösterdikleri sektöre bağlı olarak ortaya çıkan risktir. Bankalar endüstri riskinden direkt olarak etkilenmektedir. Çeşitlendirme yaparak endüstri kaynaklı risklerini azaltamayan işletmeler, bankalardan

aldıkları kredilerin geri ödemelerinde sorunlarla karşı karşıya kalmakta, bu nedenle sektörde ortaya çıkan belirsizlik ortamını direkt olarak bankacılık sektörüne de yansıtılmaktadır. Bu anlamda endüstriyel risk işletmelerin bankalar nezdinde kredibiliteleri için olumsuz bir etki yapmaktadır.

– **Yönetim Riski**

Yönetim riski, işletme yöneticilerinin hatalarını ortaya koyan risktir. İşletme yönetiminin aldığı her karar gelecekte ortaya çıkacak olası büyüme fırsatlarından yararlanma imkânının sınırlarını belirleyecektir. Özellikle yeni kurulan işletmelerin, kuruluş yıllarında ortaya çıkan artan çalışma sermayesi ihtiyacı banka kredileri aracılığıyla giderildiğinde, yönetim riski direkt olarak bankacılık sektörüne de yansıtılmış olmaktadır.

III - RİSK YÖNETİMİ VE GEREKLİLİĞİ

Risk yönetimi, olası risklerin belirlenip, ortaya çıkmadan önce önlenmesi, eğer önlenemiyorsa, azaltılması ya da telafi edilmesi üzerine kurulmuş bir tekniktir (Yavuz, 2005; 1). Bir ülkede yaşanan finansal krizler ekonominin tümünü etkiliyor, uluslararası gelişmelerin aynı zaman diliminde ortaya çıkması, küreselleşmenin çeşitli boyutlarda incelenmesi ve teknolojiye olan bağımlılığın giderek artması gibi konular uluslararası finans gündeminin temel konularını oluşturuyor ise, o ülkede işlem yapan yatırımcılar için risk yönetimi kaçınılmaz bir gerekliliktir.

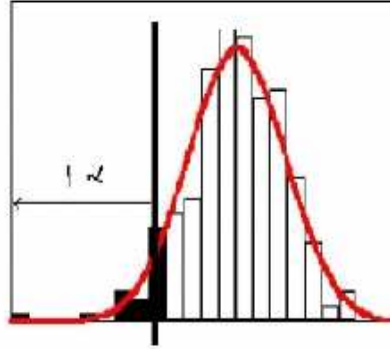
Günümüzde risk yönetimi, finans sektöründe faaliyet gösteren her aktör için stratejik bir öneme sahiptir. İster sistematik, ister sistematik olmayan nedenlerden kaynaklansın, fiili getirinin yatırımcının beklediği getiriden farklı düzeyde gerçekleşmesi yatırımcının üstlendiği riski oluşturmaktadır (Konuralp, 2005; 64). Özellikle bankalar, karlarını maksimize etmeye çalışırken, karşılaştıkları risklerin de kontrolden çıkmamasına özen göstermelidirler. Bu bağlamda sektörde karşılaşılan risklerin tanımlanması, ölçülmesi ve etkin bir biçimde yönetilmesi gerekmektedir (Mandacı, 2003; 67).

IV - RİSKE MARUZ DEĞER

Son yıllarda gerek doğrudan finansal alanlarda, gerekse dolaylı olarak finansal sektörü etkileyen alanlarda yaşanan hızlı gelişmeler tüm dünyada özellikle bankaların karşılaştıkları risklere yenilerini eklerken, riskin tanımlanmasına ve taşınan riskin gerçek boyutunun saptanması için gerekli çalışmaların giderek daha da karmaşıklaşmasına neden olmuştur (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 29).

Risk yönetimi, çağdaş kuruluşlar için temel becerilerden birisidir. Karşı karşıya kaldıkları riskleri ölçümlemeyen kuruluşlar ile, iyi derecede risk yönetimi yapabilenler arasında sağlanacak yarar ve sakıncalar bakımından keskin ayrımlar bulunmaktadır. Teknolojik ilerleme ve bununla destekli küreselleşme olgusu finansal kuruluşların, özellikle bankaların faaliyetlerindeki belirsizliği ve maruz kaldıkları risklerin doğasını kalıcı bir şekilde değiştirmiştir (www.tbb.org.tr.)

RMD., bir organizasyonun portföyünün gelecekte, pazarda oluşacak değişkenliklerden kaynaklanan zarar olasılığının ölçümüdür (www.interestsystems.com). Başka bir ifadeyle RMD., “belirli bir zaman aralığında ve belirli bir güven düzeyinde ortaya çıkması beklenen kayıptır.” Yani belirli bir zaman aralığındaki kazanç ve kayıpların dağılımı için a güven düzeyi seçilmişse, RMD. bu dağılımın ucundaki $(1 - a)$ ' ya denk gelmektedir (gulcan5.sitemynet.com), diğer bir ifadeyle RMD. bu olasılığın dışında kalan bölgede (kar – zarar dağılımının uçlarında) gerçekleşmesi muhtemel kayıpların büyüklüğü hakkında bilgi vermemektedir (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 30). Ayrıca bazı otoriteler, risk ölçümünün sadece türev ürünler için etkinlik arz ettiğini, buna karşılık, büyük risklerin ölçülmesi amacıyla her zaman etkin olmadığını ortaya koymuşlardır (www.tbb.org.tr).



Şekil 1: Riske Maruz Değer

Kaynak: Gülcan AKSOY, Riske Maruz Değer www.gulcan5.sitemynet.com

Bir portföyün RMD'i, örneğin 15 günlük bir zaman diliminde elde tutulan portföyün değerinde, faiz oranı, kur gibi piyasa faktörlerindeki dalgalanmalar sebebiyle, % 1 gibi küçük bir olasılık dahilinde meydana gelebilecek kaybı belirtir (Yavuz, 2005; 4). Örneğin bir günlük %99 güven

aralığında RMD. 75.000 YTL. olsun; buna göre % 1 olasılıkla bir gün için değer kaybının 75.000 YTL.'yi aşacağı tahmin edilmektedir.

RMD., farklı pozisyonlar ve risk faktörlerinden kaynaklanan riski, bir araya getirebilme, tek bir değerle ifade edebilme şansı vermekte olup, riski oluşturan faktörler arasındaki korelasyon derecesini de dikkate almaktadır (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 30.). Korelasyon derecesini dikkate almakla birlikte RMD. yönteminin geçerliliği zaman serilerindeki durağanlığa bağlıdır. Bu durum, verilerin belli bir dönem aralığı için kullanılması gerekliliğini ifade etmektedir (Bussel, 1997; 246).

RMD. yöntemi sadece bir risk yönetim aracı değildir. Bu işlevinin yanı sıra işletmelerde ortaya çıkan risklere ilişkin bilgilerin raporlanmasında, getirilerin riske uyarlanmasına imkân verdiği için kaynakların işletme içinde kullanım yerlerinin belirlenmesinde (kaynak tahsisi) ve performans ölçülmesinde de kullanılmaktadır (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 30).

RMD., Türkiye'de BBK yönetmeliğinde bulunan %99 güven aralığı kriteri dolayısı ile tipik olarak risk faktörlerindeki 2,326 standart sapmaya kadar olan hareketleri göz önünde bulundurur. Oysa Türkiye gibi krizlerin sıklıkla karşılaşıldığı ekonomilerde, risk faktörlerinin uç hareketleri olasıdır. Kriz durumunda portföyün uğrayabileceği kaybı ölçmek için RMD'yi destekleyecek stres testi ve senaryo analizlerine ihtiyaç duyulacaktır (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 31).

Stres testi, olağan dışı kayıplara neden olabilecek durumların belirlenmesi ve yönetilmesi sürecidir. Yöntem, kural koyucular tarafından tek başına değil, RMD. modellerine yardımcı olarak kullanılır, çünkü normal piyasa koşulları altında kullanışlı olan yöntemlerden farklı olarak stres testi olağandışı kayıplara neden olan durumları belirleyip, yönetmeyi içeren bir süreç olarak potansiyel uç kayıplara yöneliktir (Yavuz, 2005; 7).

Senaryo analizi ile beklenmedik olaylarla ilgili geliştirilen her senaryo için ortaya çıkma olasılığı ve etki değerleri varsayılarak operasyonel risklerin olası büyüklükleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Sübjektif nitelik taşıyan senaryo analizi, daha çok belirsiz ve şüpheli durumlarda kullanıma uygundur. Bu teknikler operasyonel risk alanında çok yönlü kullanıma açık olmalarına rağmen, yüksek maliyetlerinden ötürü ancak istisnai hallerde uygulanmaları verimlidir (Boyacıoğlu, 2002; 56)

V - RİSKE MARUZ DEĞER YAKLAŞIMLARI

RMD. yöntemi gelişmiş ülkelerde, özellikle faiz ve kurlardaki oynaklıklar nedeniyle ortaya çıkan piyasa riskinin belirlenmesi ve yönetimi konusunda endüstri standardı haline gelmiştir. Yöntem genel olarak hesaplamalar için 3 yaklaşım benimsemektedir. Bunlar Varyans – Kovaryans Analizi Yaklaşımı, Tarihi Benzetim Yaklaşımı ve Monte Carlo Simülasyonu Yaklaşımı'dır. Yaklaşımlara aşağıda kısaca değinilecektir.

A – VARYANS – KOVARYANS ANALİZİ

Bir yatırımdan beklenen gelecekteki getirilerin olasılık dağılımı daraldıkça o yatırımın riski azalır. Olasılık dağılımının darlığının ölçülmesine yarayan bir araca ihtiyaç vardır. Bu araç standart sapmadır. Standart sapma, ortalama getiriden sapmaları göstermesi bakımından riskin ölçülmesinde kullanılmaktadır (Jones, 1996; 633) Standart sapma küçüldükçe, olasılık dağılımı eğrisi daralır ve buna uygun bir şekilde hisse senedinin riski azalır (Sayılğan, 2003; 352).

Varyans da bir risk ölçütü olarak kullanılmaktadır. Varyans, ortalama getiriden sapmaların karelerinin ortalaması şeklinde hesaplanmaktadır (Konuralp, 2005; 68) Kovaryans ise, bir portföyde bulunan menkul kıymet getirilerinin birlikte değişimini saptama amacıyla kullanılmaktadır (Sayılğan, 2003; 352). Aslında yatırımcılar için kullanılacak risk ölçütü, yatırımın tüm olumsuz sonuçlarının ve bu olasılıklara bağlı olarak olumsuz sonuçların büyüklüğünün belirlenmesidir (Sharpe, Alexander, Bailey, 1995; 177).

Varyans – Kovaryans Yaklaşımı'nın en önemli varsayımı, finansal varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olduğudur. Varyans – Kovaryans Yaklaşımı, özellikle doğrusal getiri fonksiyonuna sahip finansal enstrümanlar için kullanılan bir yaklaşımdır (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 31). Yaklaşımın zorluğu ise, portföyün genişledikçe daha karmaşık değerler almasıdır (Yavuz, 2005; 6)

Varyans – Kovaryans Yaklaşımı, her şeyden önce parametrik bir analizdir. Parametrik RMD analizinde parametreler, örneğin ortalama ve varyans gibi parametrik özellikleri olan bir kitleden geldiği varsayımı altında, zaman serileri kullanılarak tahmin edilmektedir. Değerlerin bilinmeyen kitlesinin ortalaması (μ) ve varyansı (σ^2) olup, hipotezin bu parametrelere dayandırılması halinde kullanılan süreç parametrik süreç olmaktadır. Ortalama ve varyans bilinmediği için bunlar bir örnek aracılığıyla tahmin edilmekte ve hesaplamalar örneğe ait ortalama ve varyans istatistiklerine dayanmaktadır (Akan, Oktay, Tüzün, 2003; 31). Buna göre RMD. aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir;

RMD = Portföydeki Standart Sapma x Portföy Değeri x Güven Aralığı

Portföyün standart sapması, portföydeki oynaklık düzeyini ifade etmektedir. Burada sapma ölçütünün standardize edilmesi, ortalama getiri ile portföy getirisinin karşılaştırılmasını anlamlı kılma gereğinden doğmaktadır (Günel, 2005; 68).

B – TARİHİ BENZETİM YAKLAŞIMI

RMD. hesaplamalarında en basit yaklaşım olarak Tarihsel Benzetim Yaklaşımı kullanılmaktadır. Yaklaşımın temel varsayımı portföy için tarihsel değerlerin tekrarlanacağıdır. Bu nedenle, belli bir zaman süreci içerisinde gerçekleşen günlük fiyat hareketleri baz alınarak portföyün fiyatlandırılması yapılır ve portföy için bir değer dağılımı elde edilir (Yavuz, 2005; 6). Tarihi Benzetim Yaklaşımı'na göre bu dağılımda %1'e denk gelen gözlem RMD.'dir.

C – MONTE CARLO SİMÜLASYONU YAKLAŞIMI

Simülasyon, bir ürecin modelini geliştirerek, bu model üzerinde deneme – yanılma deneyleri yaparak, sürecin zaman içindeki davranışını öngörümlemeye yarayan bir tasarım aracıdır (Tütek, Gümüšoğlu, 2000; 377) Simülasyon yöntemlerinde, birden fazla durumu kapsayan ve olasılık durumunun bilindiği varsayılan, finansal değişkenlerin rastgele süreci izlenir.

Monte-Carlo Simülasyonu, karmaşık portföylerde doğru tahminler verebilen tek riske maruz değer modelidir. Model belli bir dönem için portföyün olası kar ve zararlarını gösterecek olan histogramın tesadüfi olarak belirlenebilmesi için Monte-Carlo Simülasyon Yaklaşımı'nı kullanılmaktadır. Yaklaşım, diğer yaklaşımlarda ortaya çıkan model riskini hemen hemen tamamen ortadan kaldırmaktadır. Ancak uygulanması güç ve zaman alıcı olabilmektedir (Aydın, 2005; 9).

VI - RİSKE MARUZ DEĞER HESAPLAMASI

Çalışmanın bu kısmında RMD. hesaplamasına yer verilecektir. Bu bağlamda belli bir zaman dilimi ve belli bir güven aralığı düzeyinde portföyün kaybının ne kadar olacağı sorusuna yanıt aranacaktır. Örneğin geliştirilmesinde Mandacı (2003)'den yararlanılmıştır.

X ve Y menkul kıymetlerine ilişkin bilgiler aşağıdaki gibidir.

	X Hisse Senedi	Y Hisse Senedi
Beklenen Getiri oranı	% 7	% 5
Standart Sapma	% 7	% 18
Portföydeki Ağırlığı	% 63	% 37
Portföyün Değeri	150.000 YTL.	

Güven aralığı % 99 ve elde tutma süresi 2 hafta ise RMD. aşağıdaki gibi hesaplanabilir;

$$\text{RMD} = \text{Portföydeki Standart Sapma} \times \text{Portföy Değeri} \times \text{Güven Aralığı}$$

X ve Y hisse senetleri arasındaki korelasyon düzeyinin 0.80 olduğu varsayımı altında portföyün varyansı;

$$\sigma_p = \sqrt{w_X^2 \sigma_X^2 + w_Y^2 \sigma_Y^2 + 2w_X w_Y \sigma_X \sigma_Y \rho_{XY}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{(0.63)^2 (0.07)^2 + (0.37)^2 (0.18)^2 + 2(0.63)(0.37)(0.07)(0.18)(0.80)}$$

$$\sigma_p = 0.0109$$

Buradan portföyün standart sapması % 10.9 olarak bulunacaktır. % 99 güven aralığında RMD hesaplamasına denk gelen normal dağılım tablosu değeri 2.33'dir.

Standart sapma, portföyü elde tutma süresinin kareköküyle ölçümlenebilir. 2 haftalık (14 gün) RMD hesaplaması için, günlük olarak hesaplanan standart sapma 14'ün karekökü ile çarpılarak 14 günlük değere ulaşılır. Buna göre;

$$\text{RMD} = 0.0109 \times \sqrt{14} \times 150.000 \times 2.33 = 14.254$$

Bu oran, % 99 güven aralığında, karşılaşılabilecek zararın, 14.254 YTL. 'yi aşmamasını ifade etmektedir.

VII - SONUÇ VE ÖNERİLER

Risk unsuru yatırımcıları, tasarruflarını yönlendirmeleri konusunda oldukça yoğun bir şekilde etkilemektedir. Bu etki gelişmekte olan piyasalarda daha fazla hissedilmektedir. Yatırımlarda, sistematik ve sistematik olmayan etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan risk ve buna bağlı olarak RMD.'in olası

ölçülerde azaltılması bugün gerek bireysel düzeyde portföy yöneten yatırımcılar, gerekse finansal piyasalarda faaliyet gösteren finansal kurumlar açısından önem arz eden bir konu haline gelmiştir.

Tasarrufların hangi alanlara kanalize edileceği konusu, günden güne önem arz ederken finansal piyasa aktörleri farklı yatırım düzeylerinde farklı riskleri ölçümlemek, durumunda kalmaktadırlar. Risk yönetiminde sağlanacak etkinlik, yatırıma kanalize edilen değerlerin kaybedilme olasılığını azaltacaktır.

RMD yöntemi özellikle bankacılık sektöründe karşılaşılan risklerin artması nedeniyle geliştirilmiş, Türkiye’de, bankalar tarafından genel kabul görmüş bir risk ölçüm yöntemi haline gelmiştir. İstatistikî yöntemlere dayanması RMD. yönteminin geçerliliğini daha da artırmaktadır. Finansal piyasalarda faaliyet gösteren kuruluşlar özellikle bankalar maruz kaldıkları riskleri ölçmede şu an için RMD yöntemi ile yetinmektedirler. Bu alanda istatistikî analizlere dayalı yeni yöntemlerin geliştirilmesi, RMD kapsamında kullanılan parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerin geliştirilerek bir arada kullanılması gerekmektedir. Yöntemlerin ortak özelliği portföyün geçmiş değerini ve geçmiş verileri baz alıp, bu portföyün gelecekteki değerini günümüz değeri ile karşılaştırmaktır. Yöntemlerin geliştirilmesi ve diğer istatistikî analiz teknikleriyle desteklenmesi, bireysel düzeyde yatırımcıların da risklerini azaltmalarına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

AKAN N.Burak, OKTAY Laçiner Arif, TÜZÜN Yasemin, Parametrik Riske Maruz Değer Yöntemi Türkiye Uygulaması, Bankacılar Dergisi, Sayı: 45, 2003

AKSOY Gülcan, Riske Maruz Değer (Value at Risk), www.gulcan5.sitemynet.com, Ağustos 2005

ARJAN P.J.M. BUSSEL Van, Journal of Property Finance, Volume: 8, No: 3, 1997

AYDIN Aydan, Sermaye Yeterliliği ve VaR: “Value At Risk”, Türkiye Bankalar Birliği Bankacılık ve Araştırma Grubu, 2005

BOYACIOĞLU Melek Acar, Operasyonel Risk ve Yönetimi, Bankacılar Dergisi, Sayı: 43, 2002

DAĞLI Hüseyin; Sermaye Piyasası ve Portföy Analizi, 2.Baskı, Derya Kitabevi, Trabzon, 2004

- E – Value Risk, Riske Maruz Değer, www.interestsystems.com, Ağustos 2005
- JONES, Charles P., Investments Analysis and Management, Third Edition, 1996
- KONURALP Güner, Sermaye Piyasaları, Analizler, Kuramlar ve Portföy yönetimi, 2. Baskı, İstanbul, 2005
- MANDACI Pınar Evrim, Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşmada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 5, Sayı:1, 2003
- Risk Yönetim Sistemleri ve Uygulama Esasları Çalışma Grubu, Bankaların Risk Yönetimi Çalışmaları Hakkında Değerlendirme, Türkiye Bankalar Birliği, Ağustos 2005, www.tbb.org.tr
- ROSS, S. A. WESTERFIELD R.W., JORDAN B.D., Corporate Finance, 2001
- SAYILGAN Güven; Soru ve Yanıtlarla İşletme Finansmanı, Turhan Kitabevi, Ankara, 2003
- SHARPE, William F., GORDON J. Alexander, BAILY Jeffrey V., Investments, Fifth Edition, Prentice – Hall International Editions, 1995
- TEKER Dilek Leblebici, Bankacılıkta Operasyonel Risk: Gelişmiş Ölçüm Yaklaşımlarının Uygulamaları, VIII. Ulusal Finans Sempozyumu Bildiriler, İstanbul, 2003
- Türkiye Bankalar Birliği Bankacılık ve Araştırma Grubu, Büyük Risklerin Ölçülmesi ve Denetlenmesi, Basel Bankacılık Gözetim ve Denetim Komitesi, Türkiye Bankalar Birliği, Ağustos 2005, www.tbb.org.tr
- TÜTEK Hülya, GÜMÜŞOĞLU Şevkinaz; Sayısal Yöntemler “Yönetimsel Yaklaşım” Beta yayınevi, İstanbul, 2000
- USTA Öcal; İşletme Finansı ve Finansal Yönetim, Detay Yayıncılık, İzmir, 2005
- WINGER, Bernard J., MOHAN Nancy, Principles of Financial Managements, New York, 1997
- YAVUZ Erhan, Risk Yönetimi ve Riske Maruz Değer, www.baskent.edu.tr