

Kabul Tarihi:14.09.2015

Yayın Tarihi:20.10.2015

**BANKACILIKTA RİSKTEN KORUNMA AMAÇLI
FİNANS MÜHENDİSLİĞİ ARAÇLARI**

Abdulkadir BİLEN* Mustafa KARABULUT*

Öz

Son yıllarda mali piyasaların küreselleşmesi sonucu artan rekabetin yanı sıra ekonomik sosyal ve teknolojik değişimler, finans sektörlerinde belirsizliğe ve istikrarsızlığa yol açmıştır. Bu durum firma ve kuruluşların çalışması için finansal yönetimde yeni bir rol ortaya çıkartırken, finansal kararların karmaşıklığı ve yeni finansal ürünlerin ortaya çıkması mali yönetimin önemini artırmıştır. Bu zamana kadar meydana gelen bütün bankacılık krizlerinin temel nedeni risklerin iyi yönetilmemiş olmasındandır. Yeni mali finansman ve yatırım ürünlerinin yanı sıra etkin risk yönetimi prosedürlerinin tasarımı son derece rekabetçi küresel pazarda faaliyet gösteren bankaların canlılığı için çok önemlidir. Böylece, günümüzde bankaların düzenleyici çerçeve olarak risk değerlendirmesi aktif-pasif yönetimi, finansal planlama, portföy optimizasyonu vb. konularda faaliyet gösterirken bankacılık yönetimi, denetim ve kontrol, verimlilik ve etkinlik analizi, birleşme ve satın almalar müşteri ilişkileri yönetimi gibi bir dizi diğer konulara da özel bir ilgi göstermeleri gerekmektedir. Bu nedenle temel ilke ve stratejileri ile finans mühendisliği tekniklerinin birleştirilip hayata geçirilmesi küresel bankacılık sektöründe istikrarlı büyümenin sağlanması için gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, Finans Mühendisliği

**BANKİNG FINANCIAL ENGINEERING INSTRUMENTS FOR HEDGING PURPOSES
ABSTRACT**

Economic, social and technological changes in addition to the increasing globalization of financial markets in recent years as a result of competition have brought along uncertainty and instability in financial sector. While this situation causes to born a new role which companies and institutions can work on in financial management, complexity of financial decisions and emergence of new financial goods enhance importance of financial management. The main reason for all banking crises have happened till now is risk not well managed. Design of effective risk management procedures in addition to new financial and investment goods is so important for viability of banks operating in highly competitive global market. Thus, it is required to give much more importance to a series of related issues such as banking management, audit and control, efficiency and effectiveness analysis, merger and acquisition processes, customer relationship management as well as risk assessment as a regulatory frame, asset& liability management, financial management and portfolio optimization.

Key Words: Risk Management, Financial Engineering

* Prof. Dr. Dicle Üniversitesi İİBF, abilen@dicle.edu.tr

* Yüksek Lisans Öğrencisi, mustafa.karabulut@tcmb.gov.tr

1. BANKACILIKTA RİSK

Bankalar, belirli bir sermayeyle kurulmuş, kanunla belirlenmiş alanlarda faaliyet gösteren ve halkın harcamayıp biriktirmeyi amaç edindiği paraları kabul ederek, bunları kar getirir şekilde kullanıp, krediye dönüştürerek ekonomiye aktaran ve gelir sağlayan kurumlardır (Çankaya ve Öz, 2001: 7).

Bankacılıkta risk, banka işlemlerinden sağlanacak beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Boyacıoğlu, 2003: 5). Risk bankanın zararlarla karşılaşması veya bankaca belirlenen hedeflerin tehlikeye düşmesi olasılığıdır.

Son 20 yıl bankacılık sektöründe çok büyük zararların yaşandığı dönem olmuştur. Bu yüzden risk kavramı finans piyasasında daha da büyük önem taşımaktadır. Bankaların risk yönetim ve kontrol sistemlerini geliştirmek ve etkinleştirmek en önemli amaçlarından biri olmuştur.

Riskler mikro ve makro ekonomik riskler olarak sınıflandırılmaktadır. Mikro ekonomik risklerden, kredilerin bölünmesi ve çeşitlendirilmesi işlemi ile kaçılabilirken makroekonomik risklerden kaçış yoktur (Frexias ve Rochet, 1999: 221).

1.1. Risk Yönetiminin Gerekliliği

Risk içerisinde belirsizliği, tehlikeyi ve fırsatı barındıran bir kavramdır. Yani riskler doğru yönetilmediği zaman çok büyük tehlikeler ortaya çıkabilir, tüm kazanımlar bir anda yok olabilir; fakat riskler doğru yönetildiği zaman çok büyük fırsatlar da elde edilebilmektedir.

Risk yönetimi kuruluşlar için iki açıdan fayda sağlamaktadır. Birincisi sorunlar oluşmadan önlenerek ya da oluşumu sonrası etkileri azaltılarak kuruluşun korunması, ikincisi ise risklerin nedenleri belirlenip önlemlerinin alınması sonucu yeni işlemlerin gerçekleştirilmesiyle kazançların artırılmasıdır. Ancak iyi yönetilmeyen risklerin yüksek zararlara yol açabileceği de unutulmamalıdır (Fıkrkoca, 2003: 47). Özellikle son dönemde uluslararası finansal sistemler içerisinde yaşanan kriz frekansında meydana gelen artış, risk yönetimi kavramının önemini her geçen gün artırmaktadır.

Finansal piyasalarda türev enstrümanların kullanımının yaygınlaşması ve işlem hacimlerinin katlanarak artması, bilanço dışı kalemlerde faaliyetlerin artması ile birlikte, risk ölçüm metodolojisinin kullanıcı sayısı da aynı doğrultuda artmaktadır (Bolgün ve Akçay, 2009: 46).

1.2. Bankacılıkta Risk Çeşitleri

Temel olarak üç risk kavramından söz edilebilir:

1-Kredi riski 2-Piyasa riski 3-Operasyonel, davranışsal ve çevresel riskler

1.2.1. Kredi Riski

Sözleşme koşullarına göre kredi anlaşmalarındaki nakit akışlarında ortaya çıkan risktir. (Anderson, 2001).

Bankaların en temel faaliyetlerinin başında mevduat toplama ve kredi verme işlemi gelmektedir. Bankalar belirli faiz oranıyla piyasadan mevduat toplarlar ve topladıkları bu mevduatların üzerine belli bir kâr marjı koyarak kredi şeklinde geri piyasaya sürerler (plase ederler). Kredi riski, bankanın kredi şeklinde plase ettiği kaynaklarının, krediyi alan taraflarca anlaşma yükümlülüklerinde belirtilen sürelerde geri ödemesinin yapılamaması durumudur. Yalnızca kredi işlemlerinden dolayı değil, garanti ve kabuller, menkul kıymet yatırımları, türev ürünler gibi diğer bilanço dışı kalemlerden dolayı da bankalar kredi risklerine maruz kalırlar. (TBB, 1999: 2).

1.2.2. Piyasa Riski

Beklentiye göre farklılaşan ticari enstrüman ve ürünlerin değerindeki değişim nedeniyle ortaya çıkan risktir (Anderson, 2001).

Piyasa riski dört farklı risk türünün kombinasyonu ile oluşmaktadır. Bu riskler; faiz oranı riski, kur riski, likidite riski ve hisse senedi pozisyon riski şeklindedir. Yani faiz oranlarında, kurlarda, bankanın likiditesinde ve hisse senedi fiyatlarında yaşanan değişimlerden dolayı bankanın varlıklarında ortaya çıkabilecek azalmalar ya da borçlarında oluşabilecek artışlar nedeniyle bankanın karşı karşıya kalabileceği riske piyasa riski denir.

1.2.3. Operasyonel Risk

Sistemin ve kişilerin bekleneni karşılayamaması veya içsel ve dışsal etkenlerin olağanüstü şekilde değiştiğinde meydana gelen risklerdir (Anderson, 2001). Bankalar açısından ölçülmesi zor olan fakat bankalar açısından çok önemli olan bir risk türüdür. Operasyonel risk, insan hataları, sistem hataları, süreç hataları, dışsal faktörler sonucu ortaya çıkar ve uygunsuz ve başarısız banka içi süreçler, insanlar ve sistemler veya dışsal süreçlerden kaynaklanan riskler olarak tanımlanır. (Aramaz, 2008: 27).

1.3. Bankacılıkta Risk Yönetimi

Son yıllarda yaşanan gelişmeler iyi bir risk yönetimi ihtiyacının gerekliliğini tüm dünya için ortaya koymuştur. Sabit kura dayalı para sisteminin çökmesiyle birlikte kur ve faiz oranları serbest kalmış ve finans piyasaları daha kırılgan (hassas) bir hal almıştır. 80'li yıllardan itibaren kendini gösteren globalleşme süreci ve iletişim teknolojisinin korkunç bir hızla gelişmesi sonucu finans piyasaları hızla büyümüş ve genişlemiştir. Finansal piyasalarda yaşanan bu gelişmelerle birlikte, finansal araçlar ve bunlara ilişkin işlemlerin çeşitliliği ve karmaşıklığı artmıştır. Bu gelişmelerin sonucu ortaya yeni fırsatlar çıkarken finansal piyasalara ilişkin risk unsurları da günden güne artmış ve çeşitlenmiştir. Ortaya çıkan yeni risklerle beraber bankacılıkta birçok kriz yaşanmıştır. Finansal sektörlerin birinde meydana gelen kriz kısa süre içerisinde tüm sektörler, tüm ekonomiye hatta tüm dünyaya yayılabilmektedir. Son yıllarda bankaların en mühim problemi ortaya çıkan bu risklerin nasıl yönetileceği olmuştur

Risk yönetimi bankanın karlılığını sağlamak ve devam ettirmek için uygulanan politikaların bütünüdür. Bir başka ifadeyle risk yönetimi, para, menkul kıymet, değerli maden, vadeli işlemler, döviz tevdiatı ile ilgili olarak iç ve dış piyasalarda karşılaşılabilecek her türlü belirsizlikten kaynaklanan zararların oluşmasını engelleyecek önlemlerin alınması, ortaya çıkabilecek zararların sağlıklı olarak tespiti ve ölçülmesi, yönetimin bilgilendirilmesi ve aktif karar alınmasının

zorunlu olduğu hallerde hızlı ve doğru karar almayı sağlayan sistemlerin oluşturulması şeklinde tanımlanabilir (Atan, 2002: 5).

Risk yönetimi riskleri tamamen faaliyetlerin dışına çıkarmak demek değildir. Risk yönetimi, risklerin farkında olmak, onları önceden görebilmek ve zararlarını en aza indirebilmek ya da bu riskleri bir fırsata çevirebilmektir.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından 2002 yılı sonundan itibaren piyasa riskinin ölçülmesi ve sermaye yeterliliği oranına dahil edilmesi tüm bankalar için zorunluluk olmuştur.

1.4. Türk Bankacılık Sistemi

Bankacılık sistemi Türk finansal sisteminin temelini oluşturur. Bankacılık sistemi, kaynak aktarımına aracılık eden finansal sistemin büyük çoğunluğunu oluşturan sistemdir. Finansal sistem içinde bankacılık sektörünün payı ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Türkiye'de bu pay sosyo-ekonomik göstergelerde yaşanan olumlu gelişmelerle birlikte görece olarak azalmasına karşın hala çok yüksek düzeydedir. Türkiye'de ise finansal sistemin bilanço büyüklüğünün %90'ını bankalar oluşturmaktadır(BDDK,2014).

Bankalar çeşitli kriterler göz önünde bulundurularak sınıflandırmalara tabi tutulmaktadır. 2005 yılında çıkarılan 5411 sayılı kanunun üçüncü maddesinde bankalar yerine getirdikleri görevleri açısından sınıflandırmaya tabi tutularak: Mevduat, katılım, kalkınma ve yatırım bankaları olarak sınıflandırılmıştır. Kanun uyarınca:

- Mevduat bankası: Kanuna göre kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullanılmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak,

- Katılım bankası: Kanuna göre özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullanılmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak,

- Kalkınma ve yatırım bankası: Bu kanuna göre mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullanılmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleri olarak tanımlanmıştır (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005).

2001 yılında yaşanan krizin ardından bankacılık sektörü ciddi bir toparlanma trendi yakalamıştır. Bankacılık sektöründe yaşanan krizin ardından TMSF'ye devrolan bankalarla birlikte çoğu bankada birleşmeler ve devralmalar yaşanmıştır. 2000 yılında 79 olan banka sayısı 2006 yılında 55'e, 2012 Haziran itibariyle de 46'ya kadar gerilemiştir.

Türkiye' de Aralık 2014 itibariyle, 3 adet kamusal sermayeli, 10 adet özel sermayeli, 19 adet yabancı sermayeli olmak üzere toplam 32 adet mevduat bankası, 13 adet kalkınma ve yatırım bankası ile 4 adet de katılım bankası olmak üzere toplam 49 adet banka bulunmaktadır (BDDK, 2014: 4-14).

Günümüzde bankalar aktarım işlevinin yanında pek çok görev üstlenmiştir. 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'na göre bankaların gerçekleştirebileceği işlemlerden bazıları, “Ekonomik ve finansal göstergelere, sermaye piyasası araçlarına, mala, kıymetli madenlere ve dövizde dayalı; vadeli işlem sözleşmelerinin, opsiyon

sözleşmelerinin, birden fazla türev aracı içeren basit veya karmaşık yapıdaki finansal araçların alımı, satımı ve aracılık işlemleri.” denmektedir.

Kanunun verdiği bu yetkiyi bankalar daha çok karşı tarafa transfer edilecekleri riskler için kullanmaktadırlar (Mandacı, 2003: 69).

Bankaların yapabileceği yukarıda belirtilen faaliyetler tamamen Finans Mühendisliğinin alanına girmektedir.

2.FİNANS MÜHENDİSLİĞİ

Finans mühendisliği bir işletmenin verimliliğini maksimize veya optimize etmek için işletmenin finansal işlerini ve bunun yapısını tasarlamak, kullanılan sayısal metotlar ile yapılan işlem veya bu işlemleri gerçekleştiren meslek olarak adlandırılabilir (Bolak, M. 1998:15).

Mühendislik pozitif bilim dalı olması hasebiyle, problem çözümünde kantitatif metotların uygulanarak, sonuca ulaşılması mümkündür. Çeşitli matematik modeller kullanılarak, elde edilen sonuçlar deterministik olmaktadır.

Ekonomik hayatın giderek karmaşık hale gelmesi ile yatırımcıların birikimlerini, banka mevduatı, devlet tahvili yanında hisse senetleri gibi yatırım araçlarına yönlendirmeleri bu araçların taşıdıkları risklerden korunma araçlarını gerektirmiştir. Bu ihtiyaç sigorta müesseselerinin, borsaların ve aracı mali kuruluşların gelişmesine yol açmıştır. Bu müesseseler mevcut baz menkul kıymetlerden, türev menkul kıymetleri ortaya çıkarmışlardır.

Türev menkul kıymetlerde risk oranları, baz menkul kıymetlerden farklı olup her birinin yapısı, vadesi ve karakterine bağlı olarak değişim gösterir. Türev menkul kıymetler mali piyasaların derinlik kazanmasını sağlarken baz menkul kıymetlerdeki riski azaltmak imkan dahilinde ise sıfırlamak için geliştirilmişlerdir.

Finans mühendisliğinin araçlarını oluşturan türev menkul kıymetler, Vadeli İşlemler, Future Sözleşmeleri, Forward Sözleşmeleri, Opsiyonlar, Swap adı altında toplanabilir. Bu menkul kıymetler bir maliyet karşılığında alınıp kullanılır ve küçük de olsa risk taşırlar. Bu türev menkul kıymetlerle yapılmak istenen, büyük risk taşıyan baz menkul kıymetleri daha az risklerle taşınır hale getirmektir (Ekrem Pakdemirli, 2010).

2.1 Finans Mühendisliğinin Gelişimi

Finans mühendisliği risklerin arttığı ve sermayenin azaldığı, kaynaklara ihtiyacın arttığı, toplumunun gereksinimlerini teminde alternatif yolların üretildiği 70 li yıllarda ortaya çıkmış ve günümüzde önemli bir mühendislik dalı haline gelmiştir.

Özellikle birinci petrol krizinden sonra ortaya çıkan karışık ortamda riskler iyice büyümüş ve piyasalar allak bullak olmuş, enflasyon birçok ülkede üç haneli rakamlara ulaşmıştır. Artan riskler sebebiyle alternatif menkul kıymetler, türev menkul kıymetler piyasaya sürülmüştür. Riskler azaltılması ve getirinin artırılması çok ciddi hesaplamalar gerektirir hale gelmiştir. Bu zorunluluk finans mühendisliğini ortaya çıkarmıştır. Son yirmi yıl içinde bu yeni mühendislik alanıyla ilgili pek çok yayın yapılmıştır.

Finans mühendisliği, kaynakları en uygun şekilde kullanılmasını sağlayan teknik bir dal olarak finans piyasalarında son 30-40 yıl içinde kabul görmüş bir

mühendislik alanıdır. Bu alanda globalleşmeye bağlı olarak büyük gelişim gerçekleşmiştir (Ekrem Pakdemirli, 2010).

2.2. Finans Mühendisliği'nin Temel Kavramları

Finans mühendisliğinde menkul kıymetlerin (baz ve türev) değerlendirilmesi, bu kıymetlerin getirisinin ölçülmesi, getirinin risk hesaplamaları, risk yönetimi, portföy oluşturma, portföy yönetimi gibi önemli başlıklar vardır.

Baz menkul kıymetlerden türetilmiş türev menkul kıymetler Vadeli İşlemler, Future Sözleşmeleri, Forward Sözleşmeleri, Opsiyonlar, Swap ve Hedge şeklinde özetlenebilir. Bu kıymetlerin nominal (üzerlerine yazılmış ilk kıymet) değerleri ile efektif yani verilen bir t zamanındaki geçerli değerlerinin bulunması, gelecekte nasıl bir değere ulaşabileceğini, bunların getirilerinin zamana göre nasıl değişebileceği, kayıp risklerinin hesabı ve riskin en aza indirilmesi, bunun için portföy düzenlemesi ve yönetimi finans mühendisliğinin temel konularıdır.

Finans mühendisliğine konu olan menkul kıymetlerin tümü zamanın bir fonksiyonu olup, skaler çokluklardır (Ekrem Pakdemirli, 2010).

2.3. Finans Mühendisliğinin Amacı ve Araçları

Finans mühendisliğinin amacı işletmenin, finansal kuruluşun yada yatırımcıların problemlerine mevcut ürünlerle çözüm bulmak, kullanılan ürünlerin yetersiz kaldığı yerlerde türev ürünleri ve risk yönetmede, işletmelerin amaç ve ihtiyaçlarına uygun yeni ürünler geliştirmektir (Marshall,1993: 599).

Finans mühendisliği baz ve türev menkul kıymetlerle ilgilendirir. Bunların dışında sigorta, faktöring, forfaiting, ihracat sigorta müesseseleri de finans mühendisliğinin alanıdır. Finans mühendisinin elindeki araçlar;

.Vadeli İşlemler, Forwards, Futures, Opsiyonlar, Swap (Değiş-Tokuş), Hedging (Korunma) olup, bu araçlarla elindeki veya kontrol ettiği menkul kıymet için en az riskle optimum getiriye sağlamaya çalışır.

-Vadeli İşlemler

Gelecekte belirli bir tarihte belirli bir miktar ve kalitede malın veya hizmetin menkul veya gayrimenkulün teslimi ve bugünden belirlenen fiyatın ödenmesi üzerine yapılan anlaşmalara vadeli işlemler denir.

-Forward Sözleşmeler

Forward sözleşmelerde, sözleşme koşulları başka herhangi bir kişi ya da kurum tarafından garanti sağlanması söz konusu olmaksızın taraflar arasında serbestçe belirlendiği için, karşı tarafın yükümlülüğünü yerine getirmemesi riski (kredi riski) vardır(Akçay, B., Kayahan,C., Yürükoğlu, Özge Ö.,2009:87).

Forward sözleşmelerin ortaya çıkmasındaki en önemli etken, sözleşmenin taraflarının gelecekte almak veya satmak istedikleri ürünlerin fiyat değişimleri nedeniyle oluşan riskten korunma ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Bu nitelikleri bakımından, forward sözleşmelerin organize borsalarda işlem gören futures (vadeli işlem) sözleşmelerinin ortaya çıkmasına da temel teşkil ettikleri söylenebilir (Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş., 2010:20).

· **Forward döviz sözleşmeleri;** iki taraf arasında, belirli tutardaki dövizin başka bir para birimine çevrilerek, bugünden belirlenmiş geleceğe ait bir tarihte veya belirli

bir zaman periyodu içinde teslimi konusunda yapılan bir anlaşmadır (CHAMBERS, 1998: 43).

• **Long pozisyon** : Gelecekteki belirlenmiş tarih ve fiyattan bir finansal aracı (döviz dahil) satın alma yükümlülüğüdür.

• **Short pozisyon** : Gelecekteki belirlenmiş tarih ve fiyattan bir finansal aracı (döviz dahil) satma yükümlülüğüdür.

Forward sözleşmelerinin dezavantajı, long ve short pozisyon alırken miktarların ve vadelerin tam olarak eşleşmemesidir. Bir diğer sakınca ise alıcı yada satıcının yükümlülüğünü yerine getirmemesi halinde herhangi bir güvencenin olmamasıdır.

-Futures Sözleşmeler

Forward işlemlerinin yukarıda değinilen dezavantajı futures sözleşmelerle giderilmiştir. Futures sözleşme, belli nitelikteki ve miktardaki bir malın veya finansal varlığın (döviz dahil) sözleşme tarihinde belirlenmiş bir fiyattan ileride belirli bir tarihte teslimini, yani alım satımını hükme bağlayan standartlaştırılmış bir anlaşmadır.

Kavram olarak forward sözleşmelerle büyük benzerlik göstermesine karşın, futures sözleşmeler forward sözleşmelerden önemli ölçüde farklıdır. Futures döviz sözleşmesi, hak sahibine gelecekteki belirli bir tarihte önceden belirlenmiş bir kur üzerinden belirli bir miktarda döviz alma yada satma yükümlülüğü doğuran anlaşmadır. Her bir futures döviz sözleşmesi standart bir döviz miktarının alımını veya satımını içerir.

-Opsiyon Sözleşmeler

Opsiyonlar, belli bir vadeye kadar (veya belirli bir vadede) opsiyona dayanak varlık oluşturan belli miktardaki bir malı, finansal ürünü, sermaye piyasası aracını veya ekonomik göstergiyi belli bir fiyattan alma yada satma hakkını, belli bir prim karşılığında opsiyonu satın alan kişinin talep etmesi halinde satmaya zorunlu tutan sözleşmelerdir (Yalama ve Çoşkun, 2013).

• **Satın alma (call) opsiyonu: Sahibine** belirli bir kıymeti belirlenmiş tarih ve fiyattan satın alma hakkı veren opsiyon sözleşmesidir.

• **Satma (put) opsiyon: Sahibine** belirli bir kıymeti belirlenmiş tarih ve fiyattan satma hakkı veren opsiyon sözleşmesidir.

Opsiyon sözleşmelerinin tanımına göre, bir döviz alım (call) opsiyonu, sahibine belirli bir miktardaki döviz belirlenmiş bir kur üzerinden belirli bir tarihe kadar satın alma hakkı verir. Bir döviz satım (put) opsiyonu ise sahibine belirli bir miktardaki döviz belirlenmiş bir kur üzerinden belirli bir tarihe kadar satma hakkı verir.

Sözleşmedeki fiyat, vade sonundaki fiyata kıyasla opsiyon sözleşmesi alıcısı açısından avantajlı değilse, opsiyonu uygulamayabilir. Opsiyon alıcısı elde ettiği bu esneklik karşısında opsiyonu satan tarafa opsiyon primi öder. Opsiyon sözleşmesi uygulanmadığında satıcının muhtemel zararını opsiyon primi kısmen veya tamamen karşılamış olur (Ceyhan, 2013).

-Swap Sözleşmeleri

Swap sözleşmeleri, işlemin iki tarafının karşılıklı olarak ödemeleri değiş-tokuş ettikleri bir finansal sözleşmedir. Bu ödemeler ise faiz ödemeleri ve döviz ödemeleri şeklinde olabilmektedir. Yani, swap işlemleri faiz swapı ve döviz swapı olarak iki şekilde gerçekleştirilebilir.

Swap sözleşmeleri, faiz oranı ile döviz kurlarındaki değişmelerin yarattığı riskleri azaltmak, ülke, firma ve döviz bazında oluşabilecek sıkıntılı durumları asgariye indirmek amacıyla kullanılan bir finansal tekniktir.

· **Faiz Swap Sözleşmeleri:** Faiz swapı, farklı kaynaklardan benzer vadeli ve aynı miktarda anapara borçlanmış iki tarafın, faiz ödeme yükümlülüklerini, genelde bir banka aracılığıyla birbirlerine devretmelerini içermektedir.

· **Döviz Swapları:** Döviz swap sözleşmeleri, birine ait belirli döviz cinsinden belirlenmiş anapara ve faizden oluşan ödeme paketinin, başka birinin farklı bir döviz cinsinden belirlenmiş anapara ve faizden oluşan ödeme paketi ile belli bir süre için takas edilmesidir (Çıkrıkçı, 1995).

-Hedge

Finans mühendisliğinde hedge kelime olarak korunma anlamında kullanılmaktadır. Yabancı para cinsinden alacakların yerli para birimi cinsi karşısında değer kaybetmesi ihtimaline karşı yapılan sözleşmeler olup, burada amaç fiyatların düşmesine karşı yatırımcının korunmasıdır.

Riskten korunmak için türev menkul kıymetlerle riski karşılayacak bir işlem yapılarak, risk ortadan kaldırılır. Hedge için türev menkul kıymetlerden futures, forwards, opsiyon, swap gibi araçlar kullanılır. Bir hedge işlemi ile yatırımcı maruz olduğu bütün riski karşılayabiliyorsa ortada mükemmel bir hedge vardır denilir.

3. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE FİNANS MÜHENDİSLİĞİ

Son beş yılda, küresel piyasalarda yaşanan yüksek riskli ve belirsiz ortamda Türkiye’de finansal istikrar güçlü bir görünüm sergilemiştir. Finansal sektörün çok büyük bir bölümünü oluşturan bankacılık sektörü, büyüme, sermaye yeterliği, aktif kalitesi, likidite, karlılık gibi temel kriterler esas alındığında başarılı bir performans göstermiş, ekonomik faaliyetin finansman işlevini sağlıklı olarak sürdürmüştür. Son beş yılda, sabit fiyatlarla toplam aktifler yüzde 62 oranında artmıştır. Toplam aktiflerin GSYH ‘ya oran 31 puan yükselerek yüzde 105’e yükselmiştir. Sabit fiyatlarla yüzde 23 artan kredi hacminin bilanço içindeki pay 3 puan, GSYH ‘ya oran ise 10 puan artarak, sırasıyla yüzde 61 ve yüzde 69 olmuştur (TBB, Mayıs 2014).

Kredi riski yüzde 3 oran ile makul bir düzeyde seyretmiştir. Toplam aktifler içinde menkul kıymetler portföyünün pay azalmaya devam etmiştir. Sermaye yeterliliği hesabında dikkate alınan risk ağırlıklı varlıkların bilanço içindeki pay artmıştır. Bilançonun yarıdan fazlası yerleşiklere ait olan mevduat ile finanse edilmiştir. Son dönemde yurtdışı borçlanmanın finansmana olan katkısı artmaktadır. Özkaynaklar aktiflerin yüzde 11,3’ünü finanse etmiştir. Bu nedenle kaldıraç oran 8,9 ile ihtiyatlı bir düzeyde kalmıştır.(TBB, Mayıs 2014)

Bilanço dışı işlemlerde, özellikle kur ve faiz riskinin yönetilmesine yönelik işlemler nedeniyle türev işlemler kaleminde hızlı bir artış olmuştur. Net döviz pozisyonu riski düşük düzeylerde seyretmiştir.

Bankalar özellikle bilanço dışı işlemler kaleminde riskten korunma amaçlı işlemlere ağırlık vermişler, finans mühendisliğinin araçlarını kullanmışlardır. Türk Bankacılık sektöründe bilanço dışı işlemlerin %13 'unu riskten korunma amaçlı türev ürünler oluşturmaktadır (Tablo 1).

Türkiye'de Bankacılık Sistemi

Bilanço Dışı Yükümlülükler

(₺ Milyon)

	Aralık 2013			Aralık 2012		
	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
Garanti ve Kefaletler	127.047	173.837	300.884	93.792	120.604	214.396
Teminat Mektupları	118.186	98.253	216.439	87.509	66.715	154.224
Banka Kredileri	203	12.394	12.596	104	8.325	8.429
Akreditifler	39	50.282	50.321	112	36.969	37.081
Garanti Verilen Prefinansmanlar	0	2	2	0	15	16
Cirolar	0	0	0	0	0	0
Diğer Garanti ve Kefaletler	8.619	12.906	21.525	6.067	8.580	14.647
Taahhütler	384.553	141.249	525.802	893.282	173.521	1.066.803
Cayılabilir Taahhütler	283.463	77.677	361.140	226.668	50.968	277.636
Cayılabilir Taahhütler	101.089	63.572	164.662	666.614	122.553	789.167
Türev Finansal Araçlar	346.343	720.498	1.066.841	181.590	427.639	609.230
Riskten Korun. Amaç. Türev Finan. Araçlar	39.329	59.947	99.276	35.733	47.311	83.044
Alım Satım Amaçlı İşlemler	307.014	660.551	967.565	145.857	380.328	526.186
Emanet ve Rehinli Kıymetler	5.096.602	1.357.092	6.453.694	3.987.983	1.171.086	5.159.068
Emanet Kıymetler	1.925.333	73.166	1.998.499	1.331.017	55.488	1.386.505
Rehinli Kıymetler	2.274.012	877.976	3.151.988	2.080.409	907.023	2.987.432
Kabul Edilen Avaller ve Kefaletler	897.257	405.950	1.303.207	576.557	208.574	785.131
Toplam Bilanço Dışı Hesaplar	5.954.545	2.392.675	8.347.220	5.156.647	1.892.850	7.049.497

Tablo 1 (Kaynak TBB)

Türk Bankacılık sektöründe bilanço dışı işlemlerin %13 'ünü türev ürünler oluşturmaya karşın bu oranın büyük çoğunluğunu sermayesi kamuya ait olmayan mevduat bankaları oluşturmaktadır. Kamu bankalarında ise riskten korunma amaçlı türev ürün kullanımı bulunmamaktadır. Sadece alım-satım amaçlı türev finansal ürünler kullanılmaktadır (Tablo 2).

Kamusal Sermayeli Bankalar

Bilanço Dışı Yükümlülükler

(₺ Milyon)

	Aralık 2013			Aralık 2012		
	TP	YP	Toplam	TP	YP	Toplam
Garanti ve Kefaletler	37.936	42.659	80.595	25.830	26.515	52.345
Teminat Mektupları	37.252	24.524	61.776	25.433	14.478	39.911
Banka Kredileri	171	5.255	5.426	56	2.893	2.948
Akreditifler	30	12.403	12.433	62	8.867	8.929
Garanti Verilen Prefinansmanlar	0	2	2	0	3	3
Cirolar	0	0	0	0	0	0
Diğer Garanti ve Kefaletler	483	476	958	278	275	553
Taahhütler	97.801	60.008	157.809	155.265	38.167	193.432
Cayılabilir Taahhütler	45.231	9.801	55.032	33.008	3.156	36.163
Cayılabilir Taahhütler	52.570	50.207	102.776	122.257	35.012	157.269
Türev Finansal Araçlar	13.193	56.826	70.019	5.689	29.648	35.337
Riskten Korun. Amaç. Türev Finan. Araçlar	0	0	0	0	0	0
Alım Satım Amaçlı İşlemler	13.193	56.826	70.019	5.689	29.648	35.337
Emanet ve Rehinli Kıymetler	1.480.380	330.324	1.810.704	1.454.622	536.769	1.991.391
Emanet Kıymetler	533.662	18.616	552.278	299.176	12.132	311.308
Rehinli Kıymetler	633.309	137.358	770.667	917.907	414.263	1.332.170
Kabul Edilen Avaller ve Kefaletler	313.409	174.349	487.758	237.539	110.373	347.913
Toplam Bilanço Dışı Hesaplar	1.629.310	489.817	2.119.126	1.641.405	631.099	2.272.505

Tablo 2 (Kaynak TBB)

Ülkemizde finans mühendisliği araçlarının özellikle riskten korunma amaçlı olarak bankacılık sektöründe kullanımı sürekli artmaktadır. Tablolardan da

anlaşılacağı üzere 2012 yılına göre 2013 yılında türev finansal ürün kullanımı yüzde 75 oranında artış göstermiştir.(Tablo 4)

Nazım Hesaplar 2013 (Önceki yıla kıyasla) (Tablo 3)

	Milyar		Yüzde değişme	
	₺	\$	₺	\$
Bilanço Dışı Kalemler	1.893	889	0	-17
Gayrinakdi yükümlülükler	301	141	41	17
Taahhütler	1.593	748	-5	-21
Türev finansal araçlar	1.067	501	75	46
Diğer taahhütler	526	247	-51	-59

Kaynak: BDDK.

4.SONUÇ

Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat bankalarından kamusal sermayeli bankalar ve özel sermayeli bankalar şeklinde sınıflandırılabilir. Sermayesi devlet tarafından ödenen ve devlet teşvikiyle kurulan bankalara kamu bankası, özel girişimcilerin kurduğu bankalara ise özel bankalar denir. Ülkemizdeki bankalarda finans mühendisliği uygulamaları sadece kamusal sermayeli olmayan mevduat bankaları tarafından kullanılmaktadır. Bu kullanım genel olarak finansal riskten korunma amaçlı olarak gerçekleşmektedir. Kamu bankalarında ise böyle bir uygulama söz konusu değildir. Kamu bankalarının zararlarının kamudan karşılanması sebebiyle Finans mühendisliği uygulamalarına gereken önemi vermedikleri saptanmıştır.

Kamu bankalarının karlılığı gözetmemeleri, risklerle ilgilenmemeleri demektir. Nitekim 2001 yılı öncesi kamu bankaları genellikle zarar açıklamışlardır. Her ne kadar bankanın faaliyetlerini bu zarar kısıtlamasa da (kamu bankası olduğu için) zarar açıklayan bir bankanın finansal açıdan ülkemizi kötü etkilememesi olanaksızdır. Bu durum uluslararası kuruluşlar tarafından da yakın takibe alınması ve yabancı yatırımcının ülkemizden ayrılmasına sebebiyet vermektedir.

Finans mühendisliği, finans problemleri üzerine matematiksel yöntemler ile çözüm arayan bir bilim dalıdır. Ülkemizde faaliyet gösteren mevduat bankaları Finans Mühendisliği araçları olan türev finansal ürünlere her geçen gün daha fazla önem vermektedirler. Bu bankalar finans mühendisliği türev ürünlerini karşılaştıkları risklerden korunmanın yanında ticari kâr amaçla (spekülatif) da kullanılmaktadır. Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat banka bilançolarının 2012 yılı aktiflerini yüzde 0,5'ini Türev finansal araçlar oluştururken 2013 yılında ise bu oran yüzde 1 seviyelerine yükselmiştir ve her geçen gün artarak devam etmektedir. (TBB, 2014)

Dünyanın finansal açısından birbirine bağımlılığı globalleşmenin de etkisiyle her geçen gün artmaktadır. Özellikle bankacılık sektörü bu bağımlılığın

başrolünde görünmektedir. Bu durum bankalar için karlılığı arttırmak ve risklerden korunma amaçlı önlemler almayı en önemli öncelik haline getirmektedir.

Finans mühendisliğinin konusu olan problemi tespit ve tedavi işlevi tam da bu noktada önemini göstermektedir. Nasıl ki yatırımcılar risksiz, getirisi yüksek ve kolay yatırımı tercih ediyorlarsa, bir nevi makro yatırımcı diyebileceğimiz bankalarda risksiz karlı yatırımları tercih ederler. Bu durum finans mühendisliğinin bankalar için ne kadar önemli ve gerekli olduğunun göstergesidir.

KAYNAKÇA

- Akçay,B., Kayahan,C., Yürükoğlu, Özge Ö.(2009), “*Türev Ürünler ve Risk Yönetimi Sözlüğü*”
- Akkaya,G,C. “*Finansal Yönetim Aracı Olarak Finans Mühendisliği*” Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF Dergisi
- Alper, D. “*Finans Mühendisliği*” Uludağ Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü.
- Anderson A., (2001), *Riskler ve Risk Yönetimi*, Seminer Notları, Ankara.
- Bolak, M. 1998. *Finans Mühendisliği Kavramlar ve Araçlar*, Beta Basım Dağıtım
- Boyacıoğlu, M,A. (2003) “*Döviz Kuru ve Faiz Oranı Riskleri, Ölçümü ve Bu Risklerden Korunma (Hedging)*, *Yeni İpek Yolu, Konya Ticaret Odası Dergisi*, Sayı 184
- Ceyhan. C. (2013). “*Türev Ürünler ve Riskten Korunma*” Yüksek Lisans Tezi, 2013
- Chambers, N. R., 1998. “*Türev Piyasalar*”, Avcıol Basım-Yayın, İstanbul
- Coyle B., (2000), *Introduction to Currency Risk*, Financial World Publishing, United Kingdom
- Çankaya, F. ve Öz, M. (2001). *Türkiye’de Kamu Bankalarının Özelleştirilmesi: Kamu ve Özel Sermayeli Ticari Bankaların Etkinlik ve Verimlilik Analizi*. Türkiye Bankalar Birliği.
- Duman M., (2000), “*Bankacılık Sektöründe Finansal Riskin Ölçülmesi ve Gözetiminde Yeni Bir Yaklaşım: Value at Risk Metodolojisi*”, Bankacılar Dergisi Sayı: 32.
- Erdoğan, N. (1995). *Uluslar arası işletmelerde mali risk ve yönetimi ve çağdaş finansman teknikleri*, kent matbaacılık.
- Fıkırkoca M. (2003) ‘*Bütünsel Risk Yönetimi*’ Kalder Yayınları, İstanbul.
- Frexias X., Rochet J.C., (1999), *Microeconomics of Banking*, MIT Press, U.S.A..
- Gündüz, L., Tatal, M., (1995). “*Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi: Türkiye Uygulaması Üzerine Bir Öneri*”, Türkiye Bankalar Birliği, Eskişehir
- İMKB (Borsa İstanbul) Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü, (2002). “*Finansal Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş*”
- Mandacı P.E., (2003). “*Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşmada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri*”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, İzmir.
- Marshall John F., Kapner Kenneth R. (1993). “*Financial Engineering*”, Kolb Pub, ABD
- Önalın, Ö. (2004). *Matematiksel Modelleme*. Avcıol Basın Yayın

*Bankacılıkta Riskten Korunma Amaçlı
Finans Mühendisliği Araçları*

- Santamore A.M., (1997), Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process, The Wharton Financial Institutions Center, U.S.A..
- Şimşek, K.Ç. (2007). “*Bankacılıkta Risk ve Risk Ölçüm Yöntemleri*” Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş.,(2010) “*Türev Araçlar Lisanslama Rehberi*”, Ekrem Pakdemirli.(2010), “Finans Mühendisliği Ders Notları”, www.ekrempakdemirli.com (Erişim Tarihi: 24.03.2015)

dübed