

# FAİZ ORANI ÜZERİNE VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİNİN RİSKTEN KORUNMAK AMACIYLA KULLANIMI

Mustafa Kemal YILMAZ

*İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, Vadeli İşlemler Piyasası, Ekspert, Dr.*

*Abstract: One of the most successful and exciting innovations in the history of the futures markets has been the emergence of interest rate futures contracts. Today, the interest rate futures market has come to represent about one-half of the entire futures market. The reason behind this success is the fact that the individual, the businessperson and the banker, by using interest rate futures instruments, alone or in combination, each has the ability to control and hedge their interest rate risk and seek opportunity by restructuring the portfolio in the cash market. In this study, the hedging with interest rate futures, especially by using short-term interest rate futures contracts, has been analyzed. It is also pointed out that Turkey, with a huge level of public borrowing, high level of secondary market trading volume in the Bills and Bonds Market and volatile interest rate structure, urgently needs this money market instrument, as the potential practical use of interest rate futures contracts for hedging purposes will offer a new alternative to improve the performance of the market participants in the financial market.*

## I. GİRİŞ

Vadeli piyasaların gelişim süreci içinde en heyecan verici gelişmelerden birisi de, faiz oranı üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin (*interest rate futures*), yeni bir finansal araç olarak piyasada işlem görmeye başlaması olmuştur. 1970'lerin ortalarından itibaren borsalarda işlem görmeye başlayan bu finansal araç, kısa sürede çok büyük bir başarı göstermiştir. Spot piyasalara göre çok daha kısa bir geçmişe sahip olmasına rağmen, faiz oranına dayalı vadeli sözleşmelerin çeşitliliği ve farklı piyasa katılımcıları tarafından kullanılabilirliği hızla artmıştır. Bunun en önemli nedeni, söz konusu vadeli sözleşmelerin, finansal piyasalarda gerçekleşen dalgalı faiz oranlarının ortaya çıkardığı belirsizliklerden ve riskten korunma imkanı sağlamış olmasıdır. Bir fikir vermek açısından, bugün tüm dünyada faaliyet gösteren vadeli işlem piyasalarında (*futures markets*) gerçekleşen işlem hacmi içinde, faiz oranı üzerine vadeli işlem piyasalarının (*interest rate futures market*) aldığı pay yaklaşık % 50 civarındadır. Piyasalar konusunda deneyimli birçok uzman, vadeli işlem piyasalarında devam eden büyüme sürecinin, 21. Yüzyılda, faiz oranı üzerine finansal araçlar merkezli gelişeceğini tahmin etmektedir [1].

Sabit getirili menkul kıymet ya da faiz oranı üzerine gerçekleştirilen vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasaların, gelişmiş veya gelişmekte olan ülke ekonomilerinde görülen örnekleri arasında belirgin bazı benzerlikler bulunmaktadır.

a. Bu piyasalar buldukları ülkede mevcut mali piyasaların işlem hacmi bakımından en büyükleridir ve bu piyasalarda alınıp satılan menkul kıymetler, kurumsal yatırımcı portföylerinde diğer mali ürünlere göre daha ağırlıklı olarak yer almaktadır.

b. Bu piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin tamamına yakını devlet iç borçlanma senetlerinden oluşmaktadır.

c. Bu piyasalardaki fiyat değişimlerinin ekonomi üzerindeki etkileri, diğer piyasalara göre daha belirgin ve daha yoğundur.

d. Bu piyasalarda işlem gören menkul kıymet ve finansal göstergeler uluslararası sermaye hareketlerinde diğer piyasalara göre çok daha etkin rol oynamaktadırlar.

Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'de de, finansal sistemin derinlik kazanma sürecinin kaçınılmaz bir parçası olması gerektiği düşünülen vadeli piyasaların, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) bünyesinde açılması durumunda, bu piyasanın farklı piyasa katılımcılarının ihtiyaçlarını karşılaması ve likit bir piyasa olması açısından, bu piyasada faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin işlem görmesi çok önemli bir rol oynayacaktır. Bunun en önemli nedeni, Türk Sermaye Piyasası'nın tümü bir bütün olarak değerlendirildiğinde, sabit getirili menkul kıymetlerin başta finansal kuruluşlar olmak üzere toplumun her kesimi tarafından önemli bir risk yönetim ve yatırım aracı olarak görülüyor olması ve buna ek olarak da finansal piyasalarda gerçekleştirilen işlem hacmi açısından bakıldığında İMKB Tahvil ve Bono Piyasası'nda bir gün içerisinde gerçekleştirilen işlem hacminin, İMKB Hisse Senetleri Piyasası'nda gerçekleştirilen işlem hacmine göre yaklaşık ortalama 4-5 kat bir büyüklüğe sahip olmasıdır.

Bu çalışmada, öncelikli olarak faiz oranı üzerine vadeli sözleşmelerin dünyadaki gelişimi ve önemi üzerinde durulacak, daha sonraki bölümde ise Türkiye

açısından bakıldığında bu piyasanın, bankalar başta olmak üzere çeşitli piyasa katılımcıları tarafından risk yönetimi konusunda hangi yönde kullanılabileceği ve ne gibi faydalar sağlayacağı hususları örneklemeler yapılmak suretiyle ele alınacaktır.

## II. FAİZ ORANINA DAYALI VADELİ PİYASALARIN GELİŞİMİ

Faiz oranına dayalı ilk vadeli işlem sözleşmeleri 1976 yılında Chicago Mercantile Exchange (CME) in bir bölümü olarak faaliyet gösteren The International Monetary Market (IMM) tarafından piyasaya sunulmuştur. Piyasaya yeni bir para piyasası aracı olarak sunulan bu ilk faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmesi 3-ay vadeli hazine bonusu üzerine yapılmıştır. Bunu, 1978 yılında ABD Devlet Tahvili üzerine vadeli işlem sözleşmeleri (*US Treasury Bonds*), 1981 yılında da, bugün dünyada en yoğun alım-satım işlemine konu olan, 3-ay

vadeli Eurodolar vadeli mevduatı (*Eurodollar Time Deposits*) üzerine vadeli işlem sözleşmeleri izlemiştir. 1985 yılında Eurodolar vadeli işlem sözleşmesi üzerine ilk opsiyon sözleşmesi, 1986 yılında da hazine bonusu üzerine opsiyon sözleşmeleri CME'nin bir bölümü olan Index and Options Market (IOM) tarafından piyasaya sunulmuş ve işlem görmeye başlamıştır [1].

Tablo.1, 1990-1998 yılları arasında organize borsalarda alım-satımı yapılan finansal türev ürünlerin nominal tutarını, Tablo 2 ise 1990-1998 yılları arasında alım-satımı yapılan sözleşme sayısını göstermektedir. Tablo 1'den de görüleceği üzere, faiz oranı üzerine vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri, döviz ve endeks üzerine vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerine göre çok büyük bir artış göstermiş, borsalarda alım-satımı yapılan türev ürünler açısından nominal değer itibarıyla 1998 yılında toplam içinde aldıkları pay vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri için sırasıyla % 95.54 ve % 83.87 seviyesinde gerçekleşmiştir.

Tablo.1. Borsalarda Alım-Satımı Yapılan Finansal Türev Ürünlerin Nominal Değeri (Milyar \$)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Faiz VİS	1,454.5	2,156.7	2,913.0	4,958.7	5,777.6	5,863.4	5,931.1	7,489.2	7,702.2
Faiz OİS*	599.5	1,072.6	1,385.4	2,362.4	2,623.6	2,741.7	3,277.3	3,639.9	4,602.8
Döviz VİS	17.0	18.3	26.5	34.7	40.1	37.9	50.3	51.9	38.1
Döviz OİS*	56.5	62.9	71.1	75.6	55.6	43.2	46.5	33.2	18.7
Endeks VİS	69.1	76.0	79.8	110.0	127.3	172.2	198.6	216.6	321.0
Endeks OİS*	93.7	132.8	158.6	229.7	238.3	326.9	380.2	776.5	866.5
<b>Toplam</b>	<b>2,290.4</b>	<b>3,519.3</b>	<b>4,634.4</b>	<b>7,771.1</b>	<b>8,862.5</b>	<b>9,185.3</b>	<b>9,884.7</b>	<b>12,207.3</b>	<b>13,549.3</b>

VİS= Vadeli İşlem Sözleşmesi, OİS=Opsiyonlu İşlem Sözleşmesi

\* Alım ve satım opsiyonlarını içermektedir.

Kaynak: Bank for International Settlements

Tablo.2. Borsalarda Alım-Satımı Yapılan Finansal Türev Ürünlerin Sözleşme Sayısı (Milyon Sözleşme)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998**
Faiz VİS	219.1	230.9	330.1	427.1	627.8	561.0	612.2	701.8	389.6
Faiz OİS*	52.0	50.8	64.8	82.9	114.5	225.5	151.1	116.7	61.0
Döviz VİS	29.7	30.0	31.3	39.0	69.7	98.3	73.7	73.6	29.2
Döviz OİS*	18.9	22.9	23.4	23.8	21.3	23.2	26.3	21.1	7.0
Endeks VİS	39.4	54.6	52.0	71.2	109.0	114.8	119.9	115.9	73.8
Endeks OİS*	119.1	121.4	133.9	144.1	197.9	187.3	178.7	177.8	84.0
<b>Toplam</b>	<b>478.3</b>	<b>510.5</b>	<b>635.6</b>	<b>788.0</b>	<b>1,142.2</b>	<b>1,210.1</b>	<b>1,161.9</b>	<b>1,206.9</b>	<b>644.6</b>

\* Alım ve satım opsiyonlarını içermektedir.

\*\* Veriler 1998 yılı Haziran ayı sonu itibarıyledir.

Kaynak: Bank for International Settlements

Tablo 3, borsalarda alım-satımı yapılan faiz oranı üzerine vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerinin dünya üzerinde bölgesel dağılımını göstermektedir. Tablo 3'den de görüleceği üzere, yıllar itibarıyla ilk sırayı Kuzey Amerika kıtası almış olmasına rağmen, Avrupa Kıtası'nın işlem hacmi özellikle 1998 yılında önemli bir artış göstermiş, buna karşılık Asya-Pasifik bölgesinde yer alan

ülkelerin işlem hacmi, muhtemelen 1997 yılında yaşanan Asya krizinin de etkisiyle, azalmıştır.

**Tablo.3. Borsalarda Alım-Satım Yapılan Faiz Oranı Üzerine Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Bölgesel Dağılım İtibariyle Nominal Değeri (Milyar \$)**

	1996	1997	1998
<b>Kuzey Amerika</b>	<b>4,452.5</b>	<b>5,521.1</b>	<b>6,489.0</b>
Faiz VİS	2,439.1	3,082.6	3,365.3
Faiz OİS	2,013.4	2,438.5	3,123.7
<b>Avrupa</b>	<b>2,667.0</b>	<b>3,413.8</b>	<b>4,096.3</b>
Faiz VİS	1,656.4	2,496.2	2,786.4
Faiz OİS	1,010.6	917.6	1,309.9
<b>Asya-Pasifik</b>	<b>2,048.0</b>	<b>2,155.6</b>	<b>1,691.4</b>
Faiz VİS	1,797.7	1,876.1	1,523.9
Faiz OİS	250.3	279.5	167.5
<b>Diğer</b>	<b>41.5</b>	<b>38.6</b>	<b>28.4</b>
Faiz VİS	38	34.4	26.7
Faiz OİS	3.5	4.2	1.7
<b>Toplam</b>	<b>9,209.0</b>	<b>11,129.1</b>	<b>12,305</b>
Faiz VİS	5,931.2	7,489.2	7,702.2
Faiz OİS	3,277.8	3,639.9	4,602.8

Kaynak: Bank for International Settlements

Diğer taraftan BIS tarafından yayınlanan ve özellikle tezgah üstü piyasalarda işlem gören döviz ve faiz getirili menkul kıymetler üzerine yapılmış swap ve opsiyon işlemlerine ilişkin verilen bilgilere göre, 1995 yılı Nisan ayında 196 milyar ABD doları olan günlük ortalama nominal işlem değeri (*daily average of notional amounts*), 1998 yılı Nisan ayında 362 milyar ABD dolarına yükselmiştir<sup>1</sup>. Yaklaşık % 85'lik bir artışı gösteren bu gelişmeye ek olarak dikkat çekici bir başka nokta da, bu tutar içinde, büyük kısmı tezgah üstü piyasada gerçekleşen, faiz oranına dayalı işlemlerin % 73'lük bir paya sahip olmasıdır. Bu durum da, organize borsalarda ortaya çıkan artış eğilimini destekler nitelikte olup, faiz getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem ve opsiyon sözleşmelerine olan talebin her geçen zaman dilimi içinde artış gösterdiğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Vadeli piyasalar incelendiğinde, faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin genel olarak iki şekilde düzenlendiği görülmektedir;

i. Spot piyasada bankalar arası borçlanma oranı (Örneğin: LIBOR) baz alınarak düzenlenen faiz oranına dayalı vadeli sözleşmeler

ii. Spot piyasada işlem gören hazine bonusu, devlet tahvili gibi sabit getirili menkul kıymetlerin getirisi baz alınarak düzenlenen faiz oranına dayalı vadeli sözleşmeler

Birinci tip sözleşmelerde fiziki teslimat söz konusu değildir, ancak vade sonunda piyasada oluşan oranlar dikkate alınarak taraflar arasında nakit uzlaşma sağlanır.

İkinci tip vadeli işlemler ise, ilgili borsalar tarafından tespit edilen standartlarda ve gerçekte var olmayan kavramsal (*notional*) bonolar üzerine gerçekleştirilir. Spot piyasada işlem gören sabit getirili kıymetlerin vadeye kalan gün sayısı, ihraç tarihi vb özellikleri dikkate alınarak kavramsal bono cinsinden karşılıkları bulunarak her biri için dönüştürme katsayıları (*conversion factors*) hesaplanır. Vade sonunda fiziki teslim gerektiğinde ilgili bonolar bu katsayılar dikkate alınarak hesaplanan sayıda teslim edilir, böylece belirli bir vadedeki spesifik bir bono üzerinde spot piyasada meydana gelebilecek baskılar önlenmiş olur. Örneğin 90 gün vadeli hazine bonusu işlemlerinde, vadesine 85 ila 95 gün kalan hazine bonolarının tamamı teslim müsait olabilir. Bu durumda isteyen 85 günlük bonoyu, isteyen 90 günlük bonoyu teslim eder. Bu bonoların, sözleşmeye konu 90 günlük esas finansal araç cinsinden karşılıkları da dönüştürme katsayıları yardımıyla bulunur.

### III. FAİZ ORANINA DAYALI VADELİ PİYASALARIN ÖNEMİ VE YARARLARI

Sabit getirili menkul kıymetler, özellikle kamu iç borçlanma gereği yüksek olan ülke ekonomilerinde hem çeşit hem de hacim olarak önemli bir yere sahip bulunmaktadır. Bu menkul kıymetler üzerine düzenlenen vadeli işlem sözleşmeleri ise, piyasalarda oluşan riskin, bu riski üstlenen kişi ve kurumlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmada etkin birer araç olarak kullanılmaktadırlar.

Faiz oranına dayalı vadeli işlem piyasalarının diğer vadeli işlem piyasaları gibi birkaç temel fonksiyonu vardır. Bunlar;

a. Spotta alınıp satılan sabit getirili menkul kıymetlerin, piyasa faiz oranlarının değişmesinden kaynaklanan fiyat riskinin etkin biçimde yönetilebilmesi.

Vadeli piyasalarda fiyat riskinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi, spot piyasada pozisyonu bulunan bir yatırımcının vadeli piyasada elindeki pozisyonun eşiti miktarda bir pozisyon almak suretiyle riskten korunmasını ifade eder. Örneğin, bilançosunun pasifinde riske duyarlı yükümlülükleri fazla olan bir banka, portföyünün riskinden korunmak için faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmelerinde kısa pozisyon almayı tercih edecektir. Faiz oranı üzerine alınacak vadeli işlem pozisyonunun tespit edilmesine yönelik olarak, spot piyasa ile vadeli piyasa arasındaki ilişki aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Spot Piyasada Beklenen İşlem	Vadeli Piyasada Alınacak Pozisyon
Kısa vadeli fon temini	Kısa pozisyon
Kısa vadeli fon borç verme	Uzun pozisyon

<sup>1</sup> Bu sözleşmelerin içine geleneksel döviz üzerine vadeli işlem sözleşmeleri olarak kabul edilen düz forward (*outright forwards*) sözleşmeleri ile döviz üzerine swap işlemleri dahil değildir.

Riskten korunma yaklaşımının temelinde, piyasadaki mevcut bir finansal riskin, riskten korunmak isteyen bir yatırımcıdan bu riski üstlenmek isteyen başka bir yatırımcıya devredilmesi gerçeği yatmaktadır. Spotta alınan risklerden korunmak için faize dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin ne derece önemli olabildiği, ABD’nde 1982 yılı Aralık ayında yaşanan şu örnekle daha açık görülebilir.

Bu tarihte, ABD’nde faiz oranına dayalı vadeli sözleşmelerin işlem gördüğü Chicago Board of Trade (CBOT) in Noel tatili nedeni ile erken kapanacağını açıklanmasının ardından Birleşik Devletler Hazine Yönetimi daha önceden duyurmuş olduğu hazine bonusu ihalesini ertelediğini açıklamak durumunda kalmıştır. Bunun arkasında yatan neden, kuşkusuz, spotta alacakları riskten korunmak için hiçbir etkin aracı olmayacak olan piyasa katılımcılarının ihaleye ilgi göstermeyecekleri ve bu nedenle de ihalenin, hazineye olması gerekenden daha pahalıya mal olacağı endişesi olmuştur [2].

Bu örnekte de açıkça görülebileceği gibi, Türkiye gibi çok büyük boyutta bütçe açıkları olan ve yüksek enflasyon gibi yapısal sorunları yoğun olarak yaşayan, dolayısıyla kamu iç borçlanma gereğinin yüksek olduğu ülkelerde, faiz oranına dayalı vadeli işlem piyasaları, faiz oranlarındaki ani değişimlerden kaynaklanan riskin yönetilmesine yardımcı olacağından, devletin iç borçlanma maliyetini belirgin şekilde azaltabilecektir. Diğer bir ifadeyle, hem geleceğe dönük belirsizlikleri gidermede, hem de yüksek bono portföyü tutan ve bunu yatırımcılara pazarlayan aracılardan elde tutma riskini yönetmede yardımcı olmak suretiyle riskin fiyatını düşürecektir. Böylece hem mevcut finansal kuruluşların ve yatırımcıların hem de yabancı kurumsal yatırımcıların katılımını teşvik ederek piyasalara derinlik ve likidite kazandıracaktır. Bütçeleri fazla veren ülkelerde ise, sabit getirili menkul kıymet ihraçlarında devletten daha aktif olan özel sanayi, ticari ve mali kuruluşların borçlanma maliyetlerinde düşüş kaydedilecektir.

b. Bu piyasalarda oluşacak fiyatların, gelecekteki spot faiz oranları hakkında tüm piyasa katılımcılarına fikir vermesi.

Sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli sözleşmelerin işlem gördüğü piyasaların üstlendiği en önemli ekonomik rollerden birisi de, gelecekte piyasada gerçekleşmesi beklenen faiz oranları konusunda toplumun çeşitli kesimleri tarafından gerçekçi tahminlerin yapılmasına yardımcı olmasıdır. Bu konuda Cole & Reichenstein tarafından yapılan bir çalışmada, hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmelerine ilişkin olarak piyasada gerçekleşen faiz oranlarının, izleyen 6 aylık dönem içinde vadesi gelen sözleşmeler açısından, piyasadaki bilgiyi fiyatlara tam olarak yansıttığı ve piyasada gerçekleşen oranlar ile paralellik gösterdiği, daha uzak vadeli sözleşmelerde ise, bilginin fiyatlara yansıtılması noktasında aynı derecede bir isabet kaydedilemediği ifade edilmiştir [3]. Çalışmaya ilişkin

bulguların değerlendirilmesi açısından, piyasadaki bilginin fiyatlara yansıtılması noktasında ortaya çıkan sonuçlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılaşma gösterse bile, sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin piyasada rasyonel beklentiler oluşturmak ve tahminler yapmak konusunda farklı kesimlerdeki yatırımcılar açısından önemli bir katkı sağladığı tartışılmaz bir gerçektir.

Hazine Müsteşarlığı’nın açtığı ihalelerin öncesi ve sonrasında yalnız para piyasalarının değil, hisse senedi, döviz, altın ve hatta mal piyasalarının bile hareketlenmesinin temel nedeni, ihalede oluşması beklenen faiz oranları hakkında Merkez Bankası verileri ve piyasa katılımcılarının tahminleri dışında yol gösterici bir unsurun bulunmamasıdır. Oysa faiz oranına dayalı vadeli sözleşmelerin işleme açılması ile ihalelerde oluşacak faiz oranları çok büyük sürpriz oluşturmayacak ve buna bağlı olarak tahvil ve bono piyasalarının yanı sıra diğer piyasalarda da volatilitenin azalabilecektir.

Diğer taraftan yukarıdaki hususa paralel olarak, sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmeleri ileriye yönelik olarak gerçekleşmesi beklenen enflasyonun tahmin edilmesine de yardımcı olmaktadır. Bu konuda Rosengren tarafından yapılan bir çalışmada, faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin yatırımcıların enflasyonun değişimi konusundaki tahminlerini en iyi şekilde yansıttığı, yatırımcıların tabii olduğu vergi oranlarının bilinmesi durumunda, vadeli sözleşmelerin fiyatlarındaki değişimleri baz almak suretiyle ileriye dönük gerçekçi tahminlerin yapılabileceği belirtilmektedir [4]. Bu durum, özellikle Türkiye gibi yüksek enflasyonun olumsuz etkilerinin yoğun olarak hissedildiği ve enflasyon beklentisinin yatırım kararları üzerinde oldukça etkili olduğu gelişmekte olan ülkeler için büyük önem taşımaktadır.

c. Bankaların, aktif-pasif yönetimlerinde faiz oranına dayalı vadeli sözleşmelerin kullanımı yoluyla kaynak maliyetini azaltması ve bu etkinin bankacılık sisteminin güçlenmesine yardımcı olması. (Örneğin, değişken faizle borçlanan bankaların sabit faizle kredi vermesi veya kısa vadeli fonlarla uzun vadeli plasmanları finanse etmesi gibi durumlarda ortaya çıkan vade uyumsuzluğundan kaynaklanan faiz riskinden korunmalarına imkan sağlaması)

Faiz oranına dayalı vadeli işlem sözleşmeleri bankaların aktif-pasif yönetiminde de büyük kolaylık sağlar. Örneğin, kısa vadeli mevduat yapısına sahip bir banka, uzun vadeli bir kredi vermesi durumunda büyük bir faiz oranı riski alır. Oysa faiz oranına dayalı vadeli işlemler piyasasında işlem yapan ve kısa vadeli bir pasif yapısına sahip olan bir banka uzun vadeli krediyi daha rahatlıkla ve risksiz bir şekilde verebilir.

Örneğin, ortalama üç ay vadeli bir mevduat yapısına sahip olan bir banka, bir yıl vadeli sabit faizli

kredi vermesi durumunda önündeki her üç aylık dönemler itibariyle faiz oranına dayalı vadeli piyasada kısa pozisyon almak suretiyle faiz riskinden korunmuş olur.

Diğer taraftan bankalar, söz konusu sözleşmeleri sentetik sabit faiz oranlı kredi yaratmak veya bilançolarında bulunan menkul kıymetlerin vade yapısını değiştirmek (uzatmak veya kısaltmak) için de kullanabilirler.

d. Risk yönetimi açısından sağlayacağı avantajlarla karlılığın artmasını, dolayısıyla sermaye yapılarının güçlenerek genel ekonomik yapının olası krizler karşısında daha sağlam hale gelmesini sağlaması.

Sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin piyasaların etkinliğine ve volatiliteye olan etkisi konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Puglisi tarafından yapılan bir çalışmada, hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü vadeli piyasalarda, vadeli sözleşmelerin spot piyasada satın alınan hazine bonusu ile birlikte kullanılması durumunda çok daha iyi bir getiri elde edileceği belirtilmekte ve vadeli piyasaların olgunlaşmasına paralel olarak hazine bonusu ikinci el spot piyasasındaki zayıf etkinliğin yavaş yavaş yerini daha etkin bir piyasaya bıraktığına dikkat çekilmektedir [5].

Diğer taraftan Simpson ve Ireland tarafından, hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin alım-satımının hazine bonusunun nakit piyasa fiyatları üzerindeki etkisini incelemek konusunda yapılan başka bir çalışmada da, hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmesindeki alım-satım işlemlerinin ilk başladığı dönemde volatilitiyi azaltıcı etkisi olduğu, fakat bu etkinin vadeli piyasalardaki işlem hacmi arttıkça azaldığı ve ikinci el nakit piyasasında volatilité artışına neden olduğu belirtilmektedir [6].

Bortz tarafından, devlet tahvili üzerine vadeli işlem piyasasının devlet tahvillerinin işlem gördüğü nakit tahvil piyasasını stabilize edip etmediği konusunda yapılan başka bir çalışmada ise, nakit piyasadaki volatilitenin, vadeli piyasaların devreye girmesinin ardından, istatistiki manada anlamlılığı yüksek çıkacak şekilde, azalma gösterdiği ifade edilmiştir [7].

e. Risk yönetimi konusunun, faiz oranına dayalı vadeli işlemlerin başlaması ile daha basit hale gelmesi, ve bunun şirketlerin yönetim olarak ana faaliyet alanlarına daha fazla eğilmelerini kolaylaştırması.

f. Faiz oranlarındaki değişimlerin, sadece para ve sermaye piyasalarında direkt işlem yapan aracı kurumlar, yatırımcılar ve portföy yöneticilerini değil, hemen hemen tüm diğer ticari ve sınai işletmeleri de ilgilendirmesi, dolayısıyla çok daha geniş bir yatırımcı kitlesine hitap eden bir piyasa olması.

#### IV. FAİZ ORANI ÜZERİNE VADELİ SÖZLEŞMELER VE PİYASA KATILIMCILARININ BEKLENTİLERİ

Riskten korunmak amacıyla vadeli piyasalarda pozisyon alacak yatırımcıların tercihlerini yapmasında, söz konusu yatırımcıların piyasanın geleceğine yönelik beklentileri önemli rol oynamaktadır. Bu durum, vadeli piyasalarda işlem gören tüm ürünlerde olduğu gibi, sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli sözleşmelerin alım-satımında da aynen geçerlidir.

Sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmelerini kullanarak riskten korunmak isteyen borçlu ve alacaklılar genellikle piyasada Tablo 4 ve 5'de belirtilen beklentiler doğrultusunda hareket etmektedirler. Tablo.4 ve 5'den de görüleceği üzere, her iki piyasa katılımcı tipinin piyasaya yönelik beklentileri, sabit ve değişken faizle borç alıp vermelerine göre değişmektedir. Değişken faizle borç alanlar/verenlerin beklentileri, sabit faizle borç alanlar/verenlerin beklentilerinin tam tersine gerçekleşmektedir.

*Tablo.4. Değişken Faizle Borç Alanlar/Verenlerin Beklentileri*

Borç Verenler	Borç Alanlar
Faiz oranlarının düşmesinden endişe eder	Faiz oranlarının yükselmesinden endişe eder
Vadeli işlem sözleşmesi satın alır	Vadeli işlem sözleşmesi satar
Nakit piyasada kısa, vadeli piyasada uzun pozisyondadır	Nakit piyasada uzun, vadeli piyasada kısa pozisyondadır

Tablo.4'den de görüleceği üzere, değişken faizle borç verenler faiz oranlarının düşmesinden endişe ederler. Bunun nedeni, faiz oranlarının düşmesi durumunda banka tarafından ileriki dönemlerde elde edilecek faiz gelirinin azalma göstermesi ihtimalidir. Bu durum bir sonraki aşamada, bankanın elde ettiği faiz gelirlerinin azalmasına, net faiz marjının daralmasına neden olabilecektir. Banka bu durumda, faiz oranı riskinden korunmak için vadeli piyasalarda işlem gören sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon alacaktır. Bunun nedeni, faiz oranlarının düşmesi durumunda sabit getirili menkul kıymetin fiyatının artacağı, dolayısıyla bugünden vadeli piyasalarda pozisyon alan bankanın ileride daha düşük fiyattan söz konusu menkul kıymetlere sahip olacağı gerçeğidir. Böylece banka, faiz oranlarının düşmesi durumunda ortaya çıkacak faiz kaybını, faiz getirili menkul kıymetleri daha ucuza almak, diğer bir ifade ile değer artışından kar elde etmek suretiyle azaltmış olmaktadır.

Diğer taraftan borç verenler açısından durum yukarıda anlatılanın tersine gelişmekte, piyasadaki değişken faizle borç alan bankalar faiz oranlarının yükselmesi durumunda daha yüksek bir faiz yükü ile karşı

karşıya kalmakta, bu ise bir sonraki aşamada bankanın faiz giderlerinin artmasına ve kar marjının düşmesine neden olmaktadır. Bu durumda söz konusu bankalar, vadeli piyasada sabit getirili menkul kıymetler üzerine kısa pozisyon aldıklarında, faiz oranlarındaki yükselmeler sonucu, sabit getirili menkul kıymetlerin fiyatının düşmesi durumunda ellerindeki menkul kıymetleri daha yüksekten satma ve kar elde etme imkanına sahip olacaklar, bu durumda da kar marjlarında ortaya çıkacak olumsuz gelişmeleri asgari seviyeye indirmeyi başarabileceklerdir.

**Tablo.5. Sabit Faizle Borç Alanlar/Verenlerin Beklentileri**

Borç Verenler	Borç Alanlar
Faiz oranlarının yükselmesinden endişe eder	Faiz oranlarının düşmesinden endişe eder
Vadeli işlem sözleşmesi satar	Vadeli işlem sözleşmesi satın alır
Nakit piyasada uzun, vadeli piyasada kısa pozisyonudur	Nakit piyasada kısa, vadeli piyasada uzun pozisyonudur

Tablo.5, yukarıda incelenen olayı sabit faizle borç alanlar/verenler açısından ele almaktadır. Tablo.5'den de görüleceği üzere, sabit faizle borç verenler faiz oranlarının yükselmesinden endişe ederler. Bunun nedeni, faiz oranlarının yükselmesi durumunda, banka daha düşük faizden borç kullandığı için faiz gelirlerinin göreceli olarak daha düşük kalacak olmasıdır. Bu durumda, bankanın elde ettiği net faiz marjı da faiz gelirlerinin sınırlı kalmasına paralel olarak daralacaktır. Banka, söz konusu faiz riskinden korunmak için vadeli işlem sözleşmesinde kısa pozisyon alacaktır. Bunun nedeni, faiz oranlarının yükselmesi durumunda sabit getirili menkul kıymetin fiyatının azalacağı, dolayısıyla bugünden vadeli piyasalarda pozisyon alan bankanın ileride daha yüksek fiyattan söz konusu menkul kıymetleri satabileceği düşüncesidir. Böylece banka, faiz oranlarının yükselmesi durumunda ortaya çıkacak faiz kaybını, faiz getirili menkul kıymetlerdeki değer düşüşünden fayda sağlamak, diğer bir ifade ile sabit getirili menkul kıymeti piyasada olduğu fiyattan daha yükseğe satarak kar elde etmek suretiyle telafi etmiş olacaktır.

Diğer taraftan, borç verenler açısından durum tersine gelişmekte, piyasadan sabit faizle borç bulan bankalar, faiz oranlarının düşmesi durumunda daha yüksek bir faiz yükü ile karşı karşıya kalmakta, bu ise bir sonraki aşamada bankanın faiz giderlerinin artmasına ve kar marjının düşmesine neden olmaktadır. Bu durumda, söz konusu bankalar vadeli piyasada uzun pozisyon aldıklarında ise faiz oranlarındaki düşme dolayısıyla, sabit getirili menkul kıymetlerin fiyatının artması durumunda sabit getirili menkul kıymetleri ileride daha ucuza alma ve bu işlem sonucunda kar elde etme imkanına sahip olacaklar, bu durumda da kar marjlarında ortaya çıkacak

olumsuz gelişmeleri asgari seviyeye indirmiş bulunacaklardır.

#### V. FAİZ ORANI ÜZERİNE VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİNİN SABİT GETİRİLİ MENKUL KIYMETLERİN VADESİNİN KISALTILMASI/UZATILMASI AMACIYLA KULLANILMASI

Gerek varlık gerek yükümlülükler için olsun, riskten korunma işlemi (*hedging*), finansal kuruluşların sahip olduğu portföyün yeniden yapılandırılması konusunda nakit piyasalar açısından önemli bir alternatif sunmaktadır. Vadeli işlemlerin kullanımı, özellikle fiziki anlamda yeniden yapılandırmanın güç olduğu durumlar için oldukça cazip bir alternatif olarak ön plana çıkmaktadır.

Sabit getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmeleri, bankalar, aracı kurumlar ve bu kurumların müşterileri tarafından portföylerinde bulundukları kısa vadeli kıymetlerin vadesini uzatmak veya uzun vadeli kıymetlerin vadesini kısaltmak amacıyla da kullanılabilir.

Finansal kuruluşların aktiflerinin yönetiminden sorumlu portföy yöneticileri, ellerindeki kısa vadeli varlıkların efektif vadesini, vadeli işlem sözleşmelerinde uzun pozisyon alarak uzatabilir, veya uzun vadeli varlıkların efektif vadesini, vadeli işlem sözleşmelerinde kısa pozisyon almak suretiyle kısaltabilirler. Söz konusu finansal kuruluşların yükümlülüklerini yönetmekten sorumlu yöneticiler ise aynı sonuca tersi işlemleri yaparak, yani vadesini uzatmak istedikleri yükümlülükler için vadeli işlem sözleşmesi satarak (kısa pozisyon alarak), vadesini kısaltmak istedikleri yükümlülükler için ise vadeli işlem sözleşmesi satın alarak (uzun pozisyon alarak) işlem gerçekleştirirler.

Örneğin, portföyünde vadesine 135 gün kalmış bir hazine bonusu (HB) bulunan bir portföy yöneticisi, hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmesinde kısa/uzun pozisyon alarak portföyünün vadesini, örneğin 9 güne kadar kısaltabilir veya 212 güne kadar uzatabilir. Bu sürecin etkin olarak işleyebilmesi için, 135 gün vadeli hazine bonusu fiyatının 90 gün vadeli hazine bonusunun fiyatı ile yakından ilişkili olması, diğer bir ifade ile paralel hareket etmesi gerekmektedir. Aksi takdirde yapılacak hesaplamalarda baz riski de dikkate alınmalıdır<sup>2</sup>. Bu durumda, bir "riskten korunma oranı" (RKO) hesaplanır;

<sup>2</sup> Vadeli işleme konu ürünün vadeli işlem fiyatı ile spot piyasa fiyatı arasındaki farka "baz" denir. Özellikle korunma amaçlı işlemlerde, sözleşmenin vadeye kadar tutulması düşünülüyor ve korunma periyodu ile sözleşmenin vadesi uyumuyorsa o zaman baz riski vardır.

$RKO = N\text{-gün HB fiyat değişimi}/90\text{-gün HB fiyat değişimi} = N1/N2$

Aşağıdaki örnekte, vadeli işlem sözleşmelerinin hazine bonosunun efektif vadesini 135 günden 9 güne kısaltmak konusundaki kullanımı gösterilmektedir. Söz konusu örnek iki farklı korunma oranı kullanılmak suretiyle hesaplanmıştır. Bu oranların kullanıldığı yaklaşımlardan birincisi "süre (duration) yaklaşımı", ikincisi ise "süre+konveksite (duration+convexity) yaklaşımı" olarak isimlendirilebilir.

### Örnek 1a: Vadenin Kısaltılması ("Süre" Yaklaşımı)<sup>3</sup>

$t_0 = 23/05/1999$

Satın Alınan HB nominal değeri = 100 Milyar TL Vade bitim tarihi = 05/10/1999

Vadeye Kalan.Gün Sayısı (VKGS) = 135 gün

Spot Piyasa Getirisi (135 günlük HB) = % 78

Kote Edilmiş Vadeli İşlem Fiyatı (VİF) = 83,869.49 (= 100,000/(1+90/365\*0.78))

Sözleşme Çarpanı = 100,000

t	9 gün T	126 gün	T+126
	23/5	1/6	5/10

#### 1. Adım: Hazine Bonosunun satın alınması.

Spot Fiyat = 100,000/(1+135/365\*0.78)  
= 77,610.04 TL.

#### 2. Adım: Vadeli piyasada pozisyon alınması.

Alınacak pozisyon sayısının hesaplanmasında kullanılacak riskten korunma oranının bulunmasında "süre yaklaşımı" kullanılacaktır. Buna göre vadesine 126 ve 90 gün kalmış hazine bonosunun "süre"leri aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanacak ve birbirine oranlanacaktır.

$$D = P_{+\Delta y} - P_{-\Delta y} / 2 * P_0 * (\Delta y)$$

$P_0$  = hazine bonosunun iskontolu fiyatı

$P_{+\Delta y}$  = hazine bonusu getirisinin  $\Delta y$  oranında azalması durumundaki fiyat

$P_{-\Delta y}$  = hazine bonusu getirisinin  $\Delta y$  oranında artması durumundaki fiyat

$\Delta y$  = hazine bonosunun getirisindeki değişim oranı (örnekte = 0.001)

<sup>3</sup> Bu örnekte, spot piyasa fiyatı ile vadeli işlem fiyatı için aynı getiri oranları kullanılmıştır.

$$D_{126} = 0.02720$$

$$D_{90} = 0.02068$$

$$RKO(h) = D_{126} / D_{90}$$

$$= 0.02720 / 0.02068$$

$$= 1.315$$

Alınacak Pozisyon Sayısı = (Portföy Büyüklüğü/100,000\* Sözleşme Çarpanı) \* h

$$= 100 \text{ Milyar} / (100,000 * 100,000) * 1.315$$

$$= 1.31 * 10 = 13 \text{ Kısa sözleşme}$$

Aşağıda, 1 Haziran 1999 tarihinde piyasada faiz oranlarının yükselmesi ve düşmesi durumunda bankanın elde edeceği getiri iki farklı senaryo yaklaşımı ile ele alınmak suretiyle incelenmiştir.

#### Senaryo 1: Getiri = % 70

$$126 \text{ günlük HB fiyatı} = 100,000 / (1 + 126/365 * 0.70)$$

$$= 80,538.39$$

$$\text{Vadeli işlem fiyatı} = 100,000 / (1 + 90/365 * 0.70)$$

$$= 85,280.37$$

$$\text{Vadeli işlem kar/zarar} = (83,869.49 - 85,280.37)$$

$$= -1,410.88$$

$$\text{Satıştan elde edilen kazanç} = (80,538.39) * (10)$$

$$+ (13) * (-1,410.88)$$

$$= 805,383.9 - 18,341.44$$

$$= 787,042.5$$

#### Senaryo 2: Getiri = % 90

$$126 \text{ günlük HB fiyatı} = 100,000 / (1 + 126/365 * 0.90)$$

$$= 76,295.99$$

$$\text{Vadeli işlem fiyatı} = 100,000 / (1 + 90/365 * 0.90)$$

$$= 81,838.57$$

$$\text{Vadeli işlem kar/zarar} = (83,869.49 - 81,838.57)$$

$$= 2,030.92$$

$$\text{Satıştan elde edilen kazanç} = (76,295.99) * (10)$$

$$+ (13) * (2,030.92)$$

$$= 762,959.9 + 26,401.96$$

$$= 789,361.9$$

Bu birinci yaklaşımda, her iki senaryo sonunda ortaya çıkan sonucun incelenmesinden de görüleceği üzere, banka her iki durumda da belli bir getiriye garanti etmiş durumdadır. Bankanın bu işlem sonucunda elde ettiği ortalama getiri oranı, % 78.8 (=788,202.2/1,000,000), 23/05/1999 tarihinde bankanın vadeli işlem sözleşmesine girdiği oranla neredeyse

aynıdır<sup>4</sup>. Bu durumda bankanın fon yöneticisi hedefine ulaşmış kabul edilebilir.

**Örnek 1b: Vadenin Kısaltılması (“Süre+Konveksite” Yaklaşımı)**

“Süre yaklaşımı”nın etkinliği, faiz oranındaki ufak çaplı oynamaları doğru olarak ölçümlemesinde yatmaktadır. Türkiye gibi faiz oranlarında büyük dalgalanmaların yaşandığı ülkelerde ise, “süre yaklaşımı” tek başına yetersiz kalmaktadır. Örneğin, faiz oranlarında büyük çaplı yükselişin olduğu ortamlarda, “süre yaklaşımı” piyasada gerçekleşenden (*actual*) daha büyük fiyat azalmalarını gösterirken, faiz oranlarında büyük çaplı düşüşün yaşandığı durumlarda ise gerçekleşenden daha düşük fiyat değişimlerini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, faiz oranındaki büyük değişimler karşısında “süre yaklaşımı” fiyat değişimini doğru olarak tahmin edememektedir.

Bu açığı telafi edebilmek amacıyla, “süre yaklaşımı”na ek olarak “konveksite yaklaşımı”ni kullanmak gerekecektir. Esas itibariyle konveksite, “süre”nin faiz oranında ortaya çıkan değişimler karşısındaki hassasiyetini ölçmektedir. Bir başka ifade ile, tahvil fiyatının getiri oranına göre ikinci türevidir. Konveksite aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

$$C = P_{+\Delta y} - P_{-\Delta y} - 2 * P_0 / P_0 * (\Delta y)^2$$

Yukarıdaki örnek için hesaplanmış olan konveksite değerleri şu şekildedir:

$$C_{126} = 0.001479$$

$$C_{90} = 0.000855$$

Aşağıdaki yaklaşımda, “konveksite” yaklaşımını kullanmak suretiyle, faiz oranlarının değişmesi durumunda, 126 ve 90 günlük hazine bonosunun fiyatları arasındaki değişim, riskten korunma oranının da kullanılması suretiyle bir denklige dönüştürülmüş ve buradan hareketle bir riskten korunma oranı hesaplanmıştır. Burada formülde kullanılan ve konveksite sonucunda ortaya çıkan fiyat değişimini gösteren  $\Delta P_d$ , getiri oranlarında ortaya çıkacak artış/azalış durumlarının hepsinde pozitif değer olacaktır.

$$\Delta P_d = -(\Delta y) * D^* * P_d + \frac{1}{2} * (\Delta y)^2 * C * P_d$$

$$D^* = D / (1 + \text{getiri oranı})$$

$$P_d = \text{iskontolu hazine bonosunun fiyatı}$$

$$C = \text{konveksite}$$

$$\Delta y = \text{getiri oranındaki değişim}$$

Riskten korunma oranı ise şu şekilde hesaplanacaktır:

$$h = \Delta P_{126} / \Delta P_{90}$$

$$h = -(\Delta y) * D^*_{126} * P_{126} + \frac{1}{2} * (\Delta y)^2 * C_{126} * P_{126} / -(\Delta y) * D^*_{90} * P_{90} + \frac{1}{2} * (\Delta y)^2 * C_{90} * P_{90}$$

Aşağıda 126 ve 90 günlük hazine bonolarının fiyat değişimleri gösterilmektedir.

$$\Delta P_{126} = 2.142831972$$

$$\Delta P_{90} = 2.142831972$$

$$h = 1.235$$

Satın Alınan HB Nominal Değeri=100 Milyar TL  
Vade bitim tarihi = 05/10/1999

$$\text{VKGS} = 135 \text{ gün}$$

$$\text{Spot Piyasa Getirisi (135 günlük HB)} = \% 78$$

$$\text{Kote Edilmiş VİF} = 83,869.49$$

$$= 100,000 / (1 + 90/365 * 0.78)$$

$$\text{Sözleşme Çarpanı} = 100,000$$

t	9 gün	T	126 gün	T+126
	-----			
23/5		1/6		5/10

**1. Adım:** Hazine Bonosunun satın alınması

$$\text{Spot Fiyat} = 100,000 / (1 + 135/365 * 0.78) = 77,610.04 \text{ TL.}$$

**2. Adım:** Vadeli piyasada pozisyon alınması.

$$\text{Riskten Korunma Oranı} = 1.235$$

$$\text{Alınacak Pozisyon Sayısı} = 1.235 * 10$$

$$= 12.35 \text{ Kısa sözleşme}$$

**Senaryo 1: Getiri = % 70**

$$\text{126 günlük HB fiyatı} = 100,000 / (1 + 126/365 * 0.70) = 80,538.39$$

$$\text{Vadeli işlem fiyatı} = 100,000 / (1 + 90/365 * 0.70) = 85,280.37$$

$$\text{Vadeli işlem kar/zarar} = (83,869.49 - 85,280.37) = -1,410.88$$

$$\begin{aligned} \text{Satıştan elde edilen kazanç} &= (80,538.39) * (10) \\ &+ (12.3) * (-1,410.88) \\ &= 805,383.9 - 17,353.82 \\ &= 788,030.1 \end{aligned}$$

**Senaryo 2: Getiri = % 90**

$$\begin{aligned} \text{126 günlük HB fiyatı} &= 100,000 / (1 + 126/365 * 0.90) \\ &= 76,295.99 \end{aligned}$$

<sup>4</sup> Ortalama getiri oranının hesaplamasına esas teşkil eden 788,202.2 rakamı, 787,042.5 ile 789,361.9 rakamlarının basit ortalaması alınmak suretiyle bulunmuştur.



$$\begin{aligned}
\text{Vadeli işlem fiyatı} &= 100,000/(1+90/365*0,90) \\
&= 81,838.57 \\
\text{Vadeli işlem kar/zarar} &= (83,869.49-81,838.57) \\
&= 2,030.92 \\
\text{Satıştan elde edilen kazanç} &= (76.295.99)*(10) \\
&\quad + (12.3)*(2,030.92) \\
&= 762,959.9 + 24,980.32 \\
&= 787,939.4
\end{aligned}$$

Bu ikinci yaklaşımda, yukarıdaki örnekten de görüleceği üzere, vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasalarda yukarıdaki riskten korunma oranının kullanılması sonucunda faizlerin her iki yönlü değişmesi durumunda da banka aynı oranda kar elde etmektedir. Bankanın bu işlem sonucunda elde ettiği ortalama getiri oranı, % 78.8, 23/05/1999 tarihinde bankanın vadeli işlem sözleşmesine girdiği oranla neredeyse aynıdır. Bu durumda fon yöneticisi hedefine ulaşmış kabul edilebilir.

Diğer dikkat çekici bir nokta da, birinci yaklaşımla karşılaştırıldığında, her iki yaklaşım sonucunda elde edilen sonuçların büyük bir paralellik gösterdiğidir. Bu durum, faiz oranlarının aşağı/yukarı doğru sadece 10 puan hareket etmesinden kaynaklanmış olabilir. Faiz oranında gerçekleşecek oynamaların daha büyük olması durumunda ise, her iki yaklaşım arasındaki farkın ikinci yaklaşım lehine gelişim göstereceğini söylemek yanlış olmayacaktır.

### Örnek 2: Vadenin Uzatılması

t zamanında portföyünde vadesine T-t kadar bir süre kalan hazine bonusu bulunduran bir portföy yöneticisi, portföyüne vade bitim tarihi T zamanı olan hazine bonusu üzerine vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon almak suretiyle portföyünde tutmuş olduğu kısa vadeli menkul kıymetin süresini uzatabilir. Portföy yöneticisinin sahip olduğu hazine bonusunun T zamanında vadesi geldiğinde, portföy yöneticisi hazine bonusu üzerinden elde ettiği getirileri T+N tarihinde vadesi gelen bir başka hazine bonusuna yatıracaktır. Bu durumda, portföy yöneticisinin edindiği pozisyon üzerinden elde edeceği getiri T ve T+N zaman dilimleri içinde edindiği ikinci hazine bonusu üzerinden elde edeceği getiri oranınca bloke –muhafaza- edilmiş olacaktır.

$$t_0 = 23/05/1999$$

$$\text{Satın alınan HB Nominal Değeri} = 100 \text{ Milyar TL}$$

$$\text{Vade bitim tarihi} = 01/06/1999$$

$$\text{VKGS} = 9 \text{ gün}$$

$$\text{Spot Piyasa Getirisi (9 günlük HB)} = \% 66 \text{ (yıllık)}$$

$$\begin{aligned}
\text{Spot Piyasa Fiyatı} &= 100,000/(1+9/365*0,66) \\
&= 98,398.66 \text{ TL.}
\end{aligned}$$

$$\text{Kote Edilmiş VİF (Haziran VİS)} = 86,003.77 \text{ TL.}$$

$$\text{Sözleşme Çarpanı} = 100,000$$

Bu durumda portföy yöneticisinin 23 Mayıs 1999 tarihinde edindiği 9 günlük hazine bonusunun vadesini 114 güne çıkarmak için takip edeceği süreç aşağıdaki gibi gerçekleşecektir (Bu örnekte, spot piyasa fiyatı ile vadeli işlem fiyatının hesaplanmasına esas teşkil eden getiri oranlarının aynı olduğu kabul edilmiştir).

**1. Adım:** 9 günlük HB satın alınır (100 Milyar TL değerinde).

**2. Adım:** Haziran Vadeli İşlem Sözleşmesinde uzun pozisyon alınır.

$$\begin{aligned}
105 \text{ günlük HB fiyatı} &= 100,000/(1+105/365*0,66) \\
&= 80,538.39 \text{ TL.}
\end{aligned}$$

**3. Adım:** 1 Haziran tarihindeki fiyattan belli bir korunma oranı ile korunma sağlanması<sup>5</sup>.

$$h = \Delta P_{105} / \Delta P_{90}$$

$$h = 2.031949942/1.823869805$$

$$h = 1.114$$

**4. Adım:** 1 Haziran tarihinde, elde tutulan 9 günlük HB üzerinden 100 milyar tahsil edilir ve bu fon, vade bitim tarihi 14 Eylül 1999 olan HB'nun alımında kullanılır

• Nominal değeri 100,000 ve VKGS 105 olan HB üzerine vadeli işlem sözleşme sayısı

$$\text{Portföy Büyüklüğü / VİF* Sözleşme Çarpanı} = 100 \text{ Milyar}/(80,538.39*100,000) = 12.41^6$$

$$\text{Haziran Uzun VİS Sayısı} = (1.11) * (12.4) = 13.7$$

$$\cong 14 \text{ sözleşme}$$

Portföy yöneticisi bu hesaplamayı yaptıktan sonra elde tuttuğu portföyün vadesini, vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon almak suretiyle mi, yoksa direkt olarak spot piyasadaki vadesine 114 gün kalmış hazine bonusu almak suretiyle mi uzatacağına karar vermelidir. Eğer portföy yöneticisi elinde bulundurduğu 9 günlük hazine bonusunun vadesini, vadeli işlem sözleşmesini kullanmak suretiyle uzatma yolunu seçerse, bu durumda, elde edeceği toplam getiri, 9 günlük hazine bonusunun getirisi ile 105 günlük hazine bonusunun getirisinden oluşacaktır.

$$\begin{aligned}
\bullet \text{ 9 günlük HB fiyatı} &= 100,000/(1+9/365*0,66) \\
&= 98,398.66 \text{ TL.}
\end{aligned}$$

<sup>5</sup>Riskten korunma oranının hesaplanmasında "süre+konveksite" yaklaşımı kullanılmıştır.

<sup>6</sup>Sözleşme sayısının bulunmasında, nominal değer olan 100,000 yerine, hazine bonusunun cari piyasa değeri olan 80,538.39 kullanılmıştır.

Bu durum, 9 günlük HB üzerinden  $(100,000 - 98,398.66)/98,398.66 = \% 1.63$ 'lük bir getiriyi ifade etmektedir.

• 1 Haziran tarihinde 80,538.39 TL üzerinden alınan HB;

$(100,000 - 80,538.39)/80,538.39 = \% 24.16$  oranında getiri sağlamaktadır.

Bu durumda, eğer 23 Mayıs 1999 tarihinde 1 TL 9 günlük HB'na yatırılır ve daha sonra da 1 Haziran 1999 tarihinde, vadeli işlem sözleşmesinde uzun pozisyon alınmak suretiyle 105 günlük HB'na yatırılırsa,

114 gün boyunca yatırılan 1 TL'nin değeri

$$= 1 \text{ TL} * (1.0163)^*(1.2416) = 1.261838 \text{ olur.}$$

Bu, 114 günlük bir yatırım üzerinden  $\% 26.18$ 'lik bir getiriyi (yıllık  $\% 83.83$ ) ifade etmektedir. Portföy yöneticisi bu getiriyi, 114 günlük hazine bonusu üzerinden elde edeceği getiri ile karşılaştırmalı ve buna göre tercihini yapmalıdır.

## VI. SONUÇ

1970'lerin ortalarından itibaren borsalarda işlem görmeye başlayan faiz oranı üzerine vadeli işlem sözleşmeleri, kısa sürede çok büyük bir başarı göstermiş ve 1998 yılında borsalarda alım-satımı yapılan finansal ürünler üzerine türev ürünler içinde aldığı pay, nominal değer itibariyle,  $\% 90$ 'lar seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu başarının en önemli nedeni, söz konusu vadeli sözleşmelerin, piyasa katılımcılarına finansal piyasalarda gerçekleşen dalgalı faiz oranlarının ortaya çıkardığı belirsizliklerden ve riskten korunma imkanı sağlamış olmasıdır. Bunun sonucunda, bireysel ve kurumsal yatırımcılar, faiz oranlarındaki gelişmeler karşısında etkisiz kalma yerine, faiz oranı üzerine vadeli işlem sözleşmelerini kullanmak suretiyle riskten korunma ve yeni fırsatlar yaratma şansını elde etmektedirler.

Yüksek miktarda bir iç borç yükü ile karşı karşıya bulunan Türkiye'de de, para ve sermaye piyasasında işlem yapan finansal kuruluşlar ve her alanda faiz oranı riski ile karşı karşıya kalan sanayici ve iş adamları açısından faiz getirili menkul kıymetler üzerine vadeli işlem sözleşmelerinin riskten korunmak açısından çok büyük bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Bunun en önemli nedeni, Türkiye'de, benzeri gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda olduğu gibi, faiz oranı volatilitésinin yüksek seviyelerde gerçekleşmesi ve piyasa katılımcılarının artan oranda bir faiz oranı riskini üstlenmek zorunda kalmalarıdır. Ayrıca, finansal kuruluşların, özellikle de bankaların riskten korunmak amacıyla kullandıkları bu piyasalar söz konusu kuruluşların bilançolarında yer alan varlık ve yükümlülüklerin yönetimi konusunda onlara yeni bir alternatif sunmaktadır. Sonuç olarak, faiz oranı üzerine vadeli sözleşmelerin Türkiye'de işlem görmeye başlaması

mali piyasalarda hem makro hem de mikro açıdan ekonomiye önemli katkı sağlayacaktır.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] Konishi, A., Dattatreya, R.E., **The Handbook of Derivative Instruments**, 2<sup>nd</sup> Ed., Irwin Professional Publishing, Chicago, 1996.
  - [2] Miller, M., **Merton Miller on Derivatives**, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1997.
  - [3] Cole, S.C.; Reichenstein, W., "Forecasting Interest Rates with Eurodollar Futures Rates", **Baylor University Working Paper**, 1993.
  - [4] Rosengren, E.S., "Forecasting Changes in Inflation Using the Treasury Bill Futures Market", **New England Economic Review**, Boston, March/April, 1987, ss.41-49.
  - [5] Puglisi, D.J., "Is the Futures Market For Treasury Bills Efficient?", **Journal of Portfolio Management**, New York, Winter, Vol.4, 1978, s. 64.
  - [6] Simpson, W. G.; Ireland, T. C., "The Impact of Financial Futures on the Cash Market for Treasury Bills", **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Seattle, September, Vol.20, 1985, ss.371-380.
  - [7] Bortz, G. A., "Does the Treasury Bond Futures Market Destabilize the Treasury Bond Cash Market?", **The Journal of Futures Markets**, New York, Spring, Vol.4, 1984, ss.25-39.
- Elton, E.J.; Gruber, M.J.; Rentzler, J., "Intra-Day Tests of the Efficiency of the Treasury Bill Futures Market", **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, February, Vol.66, 1984, ss.129-138.
- Esposito, M.; Giraldi, C., "Preliminary Evidence on a New Market: The Futures on the Italian Treasury Bonds", **The Journal of Futures Markets**, Vol.14, No.2, 1994, ss.121-146.
- , **FIBV**, International Federation of Stock Exchanges Annual Report, Paris, 1998.
- , **IFR**, "The IFR Handbook of World Stock, Derivative and Commodity Exchanges", London, 1998.
- Krehbiel, T.; Adkins, L.C., "Interest Rate Futures: Evidence on Forecast Power, Expected Premiums, and the Unbiased Expectations Hypothesis", **The Journal of Futures Markets**, Vol.14, No.5, 1994, ss.531-543.
- Rendleman, Richard J.Jr.; Carabini, C.E., "The Efficiency of the Treasury Bill Futures Market", **The Journal of Finance**, Vol.34, Cambridge, September, 1979, s.895.