

BANKALARIN TÜREV ARAÇ KULLANIMLARININ RİSKLİLİK VE KARLILIK ÜZERİNE ETKİSİ- TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Cihan TANRIÖVEN*

Sedat YENİCE**

Öz:

Günümüzde artan riskler, riskten korunma gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Bu çalışma bankaların türev araç kullanımına bağlı olarak risk düzeyleri ile karlılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi ölçmeyi amaçlamaktadır. Buna bağlı olarak 2002 Aralık – 2014 Mart dönemleri arasında Türk Bankacılık Sektörünün, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının, Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının ve Yabancı Sermayeli Bankaların türev araç kullanımları ile risklilikleri ve karlılıkları arasında eşbütünleşme analizi yapılmıştır.

Çalışmanın sonucunda türev araç kullanımı ile risklilik ve karlılık arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, türev araç kullanımı arttıkça hem risklilik hem de karlılık artmakta, ancak risklilik karlılığa göre daha fazla artmaktadır.

Anahtar kavram: Türev araç, banka, risk yönetimi, eşbütünleşme

JEL Sınıflandırması: G00, G21, G32, G39

* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Öğretim Üyesi, cihant@gazi.edu.tr

** Yrd. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Öğretim Üyesi, sedatyenice@gmail.com

THE EFFECT OF FINANCIAL DERIVATIVES OWNED BY BANKS ON THE RISK AND PROFITABILITY- THE CASE OF TURKEY

Abstract

In these days, rising risks requires protection from risks. In this study, the relation between risk and profitability due to usage of financial derivatives is measured for banks. For that purpose, co-integration analysis was used between financial derivatives, risk and profitability for Turkish Banking Industry, publicly owned deposit banks, privately owned deposit banks and foreign owned banks in the period 2002 December- 2014 March .

As a result, a positive long term relation was detected between usage of financial derivatives, risk and profitability. Although the effect on risk is more compared to the effect on profitability, increasing usage of financial derivatives increases both risk and profitability.

Key words: Financial derivatives, bank, risk management, co-integration

JEL Classifications: G00, G21, G32, G39

GİRİŞ

Bankalar, mevduat sahiplerine kamunun çıkarını gözeterek güvenli ve karlı olarak hizmet etmeyi amaçlayarak kurulan işletmelerdir. Uygulamada birçok çeşidi olmakla birlikte en çok rastlanılan banka türü mevduat bankalarıdır. Mevduat bankalarının temel amacı müşterilerinden toplamış oldukları mevduatları yine müşterilerine kredi olarak vererek ekonomik sisteme katkıda bulunmaktadırlar. Mevduat bankalarının bu özelliği gereği müşterilerine kredi verirken kendi özkaynaklarından çok diğer müşterilerinden toplamış oldukları mevduatları kullanılmaktadır. Bu nedenle bankalar faaliyetlerini yerine getirirken çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar.

Bankaların böyle risklerle karşı karşıya kalması, ekonomiye olan katkısının beraberinde bir takım olumsuzlukları da taşımaktadır. Bütün bunların sonucunda riskin tespit edilmesi ve riskin yönetilmesi kavramları diğer sektörlerden daha fazla olarak bankacılık sektöründe önem arz etmektedir. Hatta yasalar ve yetkili kuruluşlar bankaların riskliliğinin düşürülmesi ile ilgili çeşitli önlemler almaktadırlar.

D) RİSK YÖNETİMİ VE TÜREV ARAÇ KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Genel olarak bakıldığında risk beklenen durum ile gerçekleşen durum arasında sapma olarak nitelendirilmektedir. Risk yönetimi ise tespit edilen bu risklerin uygun stratejilerle kontrol altına alınma çabasıdır. Bankacılık açısından bakıldığında ise risk yönetimi, bankanın karlılığını olumsuz yönde etkileyecek risk faktörlerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve maruz kalınacak zararın azaltılması sürecidir. (Teker,2006:3)

Risk yönetim süreci temel olarak dört aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama risklerin tanımlanması aşamasıdır. Bu aşamada bankanın karşı karşıya kaldığı risklerin ortaya konulması gerekmektedir. İkinci aşama risklerin ölçülmesi aşamasıdır. Bu aşamada ise tanımlanan risklerin sayısal olarak ölçülmesi gerekmektedir. Sonraki aşama ise uygulama aşamasıdır. Bu aşamada ölçülen ve somut hale getirilen risklere karşı koruyucu tedbirlerin alınması ve gerekiyorsa risklerin üstlenilmesine karar verilmektedir. Son aşama ise takip ve değerlendirme aşamasıdır. Bu aşamada ise risk politika ve uygulamalarının başarısının takip ve değerlendirmeye tabi tutularak raporlanmasıdır. (Altıntaş, 2006: 3-5)

Bankaların ve finansal kuruluşların maruz kaldıkları risklerin tespit edilerek uygun şekilde yönetilmesi açısından hem ülkemizde hem de dünyada çeşitli çalışmalar yapılarak yeni düzenlemeler getirilmeye çalışılmıştır. Bunlardan en çok ön plana çıkan düzenlemeler Basel komitesi (BIS) tarafından yapılanlardır.

Komite 1974 yılında kurulmuş olup temel amacı bir takım öneriler ve tavsiyelerde bulunarak bankacılık denetim kalitesinin artırılmasıdır. Komite öncelikle 1988 yılında Basel 1 düzenlemesini daha sonra 2004 yılında da Basel II düzenlemesini yapmıştır. Basel II, bankalara etkin risk yönetimi ve piyasa disiplini geliştirme, sermaye yeterliliği ölçümlerinin etkinliğini artırma, bu sayede sağlam ve etkin bir bankacılık sistemi oluşturma ve finansal istikrarı sağlamayı amaçlamaktadır. (Aksoy, 2007:27)

Basel Komitesi tarafından yayınlanan Basel II metnine göre bankacılıkla ilgili riskler piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk olmak üzere üç ana başlık altında sınıflandırılmıştır.

Piyasa riski, portföy içindeki varlık ve yükümlülüklerle ilişkin işlemlerin yapılması süresi içinde portföyün, piyasa değerinde meydana gelebilecek olası bir değer kaybını ifade etmektedir. (Şişman, 2011:22) Piyasa riski portföyle alınan varlıklar sonucu oluşan risk olarak tanımlandığından bu risk içerisinde kur riski, fiyat riski, faiz oranı riski gibi diğer risklerde sınıflandırılmaktadır.

Kredi riski ise, Temel olarak bankanın kredi alacaklarını zamanında ve tam olarak tahsil edememe riskidir. Kredi müşterisinin ödeme sıkıntısına düşmesi, borcun ödenmeme riskini doğurmaktadır. (Teker,2006:3) Ticari bankalar kaydi para yaratan kurumlar oldukları için kredi riski ile karşı karşıya kalmaları durumunda kendi yükümlülüklerini yerine getirmekte sıkıntı yaşayabilmektedirler.

Operasyonel risk, genel olarak piyasa riski ve kredi riski dışında kalan tüm riskler olarak tanımlanmaktadır. BIS tarafından oluşturulan düzenlemelere göre operasyonel risk, uygun olmayan yada işlemeyen iş süreçleri, insanlar ve sistemler yada dış etkenler nedeniyle ortaya çıkabilecek zarara uğrama riski olarak tanımlanmaktadır.

Bankaların yada diğer finansal kurumların maruz kaldıkları risklerin yönetilmesi bir çok yönetim tekniği bulunmaktadır. Bu tekniklerden bir tanesi de risklerden korunmak için türev araç kullanılmasıdır. Temel olarak kullanılan türev araçlar vadeli işlem sözleşmeleri (forward, future), swap sözleşmeleri ve opsiyon sözleşmeleridir. Finansal türevler, banka ve diğer işlemlerin kendilerini faiz, döviz, hisse ve emtia fiyatlarından kaynaklanabilecek risklerden korumak amacıyla alıp sattıkları, standart olarak veya ihtiyaca göre tasarlanmış sözleşmelerdir. (Çatalca, 2008:138)

Türev araçların genel olarak riskten korunma amaçlı (hedge), spekülatif kar elde amaçlı ve arbitraj amaçlı olmak üzere üç amaç için kullanılmaktadır. Riskten korunma amaçlı sözleşmeler, türev araç kullanıcılarının faiz, likidite, fiyat riski gibi risklerden korunmak amacıyla yaptıkları sözleşmelerdir. Bankaların maruz kaldıkları risklerden korunmak amacıyla kullandıkları türev

amaçlar bu gruba girmektedir. Diğer taraftan türev araçlar spekülatif kar elde etme amacıyla da kullanılmaktadır. Bu grupta ise fiyat, faiz ve kurda meydana gelen değişimlerden kar elde amacıyla kullanılan türev araçlar yer almaktadır.

Türk Bankacılık Sektörünün ve bazı banka gruplarının türev araçlar kullanım amaçlarına göre % ağırlık olarak aşağıda tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1. Banka Grupları Bazında Amaçlarına Göre Türev Araç Kullanımı (%)

	BANKACILIK SEKTÖRÜ		KAMU SERMAYELİ MEVDUAT BANKALARI		ÖZEL SERMAYELİ MEVDUAT BANKALARI		YABANCI SERMAYELİ BANKALAR	
	Riskten Korunma Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Alım - Satım Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Riskten Korunma Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Alım - Satım Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Riskten Korunma Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Alım - Satım Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Riskten Korunma Amaçlı Türev Araç Kullanımı	Alım - Satım Amaçlı Türev Araç Kullanımı
2013	0,09	0,91	-	1,00	0,10	0,90	0,09	0,91
2012	0,14	0,86	-	1,00	0,15	0,85	0,14	0,86
2011	0,13	0,87	-	1,00	0,14	0,86	0,13	0,87
2010	0,09	0,91	-	1,00	0,09	0,91	0,10	0,90
2009	0,07	0,93	-	1,00	0,08	0,92	0,08	0,92
2008	0,13	0,87	-	1,00	0,10	0,90	0,18	0,82
2007	0,01	0,99	-	1,00	-	1,00	0,02	0,98
2006	0,01	0,99	0,16	0,84	-	1,00	0,02	0,98
2005	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00
2004	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00
2003	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00
2002	-	1,00	-	1,00	-	1,00	-	1,00

Kaynak: www.tbb.org.tr

Tablo incelendiğinde türev araçların ağırlıklı olarak alım – satım amaçlı olarak kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca gerek sektörde gerekse diğer banka gruplarında 2006 yılında hedge amaçlı türev araç kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu yıldaki riskten korunma amaçlı kullanılan türev araçların toplam türev araç kullanıma oranı ise yaklaşık %1 - %2'si civarındadır.

Banka grupları açısından tablo incelendiğinde ise Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının diğer gruplara ve bankacılık sektörüne göre daha fazla hedge amaçlı türev araç kullandığı söylenebilir. Sektör içerisinde hedge amaçlı türev araç kullanımına ikinci olarak önem veren grup ise Yabancı Sermayeli Bankalardır. Kamu sermayeli mevduat bankalarında ise 2006 yılı haricinde riskten korunma amaçlı türev araç kullanımı gözükmemektedir.

II) LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelendiğinde bankacılık riskleri ve bu risklerin yönetilmesi ile ilgili birçok çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar Türkiye'deki vadeli işlem piyasalarının yeteri kadar gelişmemiş olması ve türev araç kullanımının

finansal tablolara yansıtılmaması nedeniyle çoğunlukla yabancı literatürden oluşmaktadır. 2005 yılı Vadeli İşlem Borsası'nın İzmir'de açılması ve bankaların kullandıkları türev araçları detaylı bir şekilde raporlaması ile Türkiye'de bu konu ile ilgili çalışmaların artacağı düşünülmektedir. Yapılan literatür taraması sonucu ulaşılan çalışmaların bir kısmı aşağıda yer almaktadır.

Mayordomo ve diğerleri (2014) çalışmalarında bankaların türev araç kullanımının sistematik riske etkisini ve bireysel katkısını incelemişlerdir. Yazarlar 2002 – 2011 yılları arasında 95 ABD bankasını içeren bir model kullanarak, bankaların sistematik riske katkısını beş ölçekle karşılaştırmışlardır. Çalışmada bankaların türev araç kullanımının, bankaların sistematik riske katkısı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yazarlara göre bankaların döviz ve kredi türevleri gibi belirli türdeki türev araç kullanımları, bankaların sistematik riskini artırırken, faiz oranına dayalı türev araç kullanımı sistematik riski düşürmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranı ve kaldıraç oranı, sistematik risk üzerinde türev araç kullanımına göre daha güçlü etkiye sahip olduğu tespit edilmiş ve geleneksel bankacılık faaliyetleriyle karşılaştırıldığında türev araç kullanımının sistematik risk üzerindeki etkisinin ikincil bir rol oynadığı belirlenmiştir.

Kuloğlu (2014) çalışmasında Türk Bankacılık Sektöründe yer alan bankaların faiz oranı, döviz kuru ve operasyonel riskleri üzerine türev araç kullanımının etkili olup olmadığını incelemiştir. Çalışmada 2007-2012 zaman aralığında 45 banka analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre döviz kuru riskini elimine etmek için bankaların yoğunlukla türev araç kullandıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca bankaların faiz oranı riski ve operasyonel risklilikleri üzerinde yapılan analizlerde de anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır.

Bartram ve diğerleri (2011) çalışmalarında 47 ülkede finansal sektör dışındaki firmalardan oluşan bir model kullanarak, türev araç kullanımının firma riski ve değerine olan etkisini incelemişlerdir. Çalışmada yazarlar, türev araç kullanımının hem toplam riski hem de sistematik riski azalttığını tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlar türev araç kullanımının firma değerine etkisinin pozitif yönlü olduğunu da tespit etmişlerdir.

Anbar ve Alper (2011) çalışmalarında bankaya özgü faktörlerin ve makroekonomik değişkenlerin bankaların türev araç kullanımları üzerine etkisini incelemişlerdir. Yazarlar İMKB'de işlem gören ticari bankaların 1999 – 2010 yılları arasındaki verilerini inceleyerek analiz etmişler ve bu analiz sonucunda özsermaye karlılığının ve net faiz marjının türev araç kullanım yoğunluğuyla pozitif ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlar çalışmalarında aktif büyüklüğü, karşılıklar ve faiz oranları ile türev araç kullanım yoğunluğu arasında ise ters yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir.

Shiu ve Moles (2010) çalışmalarında Tayvan Menkul Kıymetler Borsasında faaliyet gösteren bankaların 1998 – 2005 dönemine ait ayrıntılı türev bilgilerini kullanarak, türev araç kullanımının belirleyici faktörlerini ve bunun banka riskine etkisini incelemişlerdir. Yazarlar çalışmalarında risk yönetimi ve bilgi-ölçek faktörlerinin türev araç kullanımını açıkladığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yazarlar türev araç kullanımının gözlemlenebilen riskleri etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Yong ve Chalmers (2007) çalışmalarında Asya-Pasifik bankalarının türev araç kullanım seviyelerinin belirleyici etmenlerini incelemişlerdir. Yazarlara göre Asya-Pasifik ticari bankaları faiz oranı türevlerini ve döviz türevlerini finansal riskten korunma amacıyla kullanmaktadırlar. Ayrıca yazarlar kamu sermayeli bankaların daha az türev araç kullandıklarını tespit etmişlerdir.

Jeffery ve diğerleri (2002) çalışmalarında orta büyüklükteki ABD ticari bankalarının 1991 – 1998 yılları arasındaki yıllık verilerine dayalı olarak, hem bankaların faiz oranı türevlerini kullanıp kullanmamalarını hem de türev araç kullanan bankaların türev araç kullanım derecelerini incelemişlerdir. Yazarlar çalışmalarında bankaların finansal riskten korunmak için türev araç kullanımının önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlara göre bankaların türev araç kullanım yoğunluğunun bankanın sermaye pozisyonuyla doğrudan ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Shyu ve Richert (2002) çalışmalarında 1995-1997 döneminde yirmi beş büyük uluslararası bankadaki türev araç kullanım seviyelerini etkileyen mali ve mevzuata ilişkin faktörleri incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda yazarlar bu bankaların türev araç kullanımlarının bankanın sermaye yeterlilik oranı büyüklüğüyle, varlık büyüklüğüyle ve kredi derecelendirmesiyle pozitif ilişkide olduğunu, buna karşılık banka karlılığıyla negatif yönlü ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Carter ve Sinkey (2001), çalışmalarında türev araç kullanan ve kullanmayan bankaların mali özelliklerini incelemişlerdir. Yazarlar, türev araç kullanmayan bankalarla karşılaştırıldığında, türev araç kullanan bankalarının daha riskli sermaye yapılarına sahip olduklarını, varlıklar ve ödemeler arasında daha fazla vade uyumsuzluğu olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca yazarlar banka büyüklüğü ile türev araç kullanımı arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiş ve son olarak bankaların türev araç kullanımının daha çok güçlü bir sermaye yapısına sahip olan bankalarda gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

Carter ve Sinkey (1998) çalışmalarında toplam varlıkları 100 Milyon ve 1 Milyar Dolar arasında olan Amerikan ticari bankalarının faiz oranı türevleri kullanımlarını incelemişlerdir. Çalışmalarında yazarlar faiz oranı türevlerini kullanan bankaların faiz oranı riskine maruz kaldıklarına dair bulgular elde

etmişlerdir. Bunun yanında, güçlü sermaye yapısına sahip bankaların faiz swaplarını daha çok kullandıklarını ve dolayısıyla banka büyüklükleri ile faiz oranı türev araç kullanımının aynı yönde hareket ettiğini tespit etmişlerdir.

Literatür incelemesinden de anlaşılacağı üzere türev araç kullanımının gerek mali gerekse reel sektör işletmeleri üzerine etkileri kullanım amaçları ve belirleyicilerinin tespitine yönelik yeterli çalışma olmadığı ve çalışmamızın bu alandaki boşluğu doldurmaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

III) VERİLER VE METODOLOJİ

A. Veriler

Çalışmanın amacı Türk Bankacılık Sektöründe faaliyet gösteren bankaların gruplar bazında türev araç kullanımının risklilik ve karlılık üzerine etkisinin ölçülmesidir. Bu kapsamda 2002 Aralık – 2014 Mart dönemleri arasında yer alan çeyrek dönemler itibariyle 46 döneme ait banka verileri ve bilançolardan yararlanılmıştır.

Çalışmanın analiz kısmında Türk Bankacılık Sektörü, Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları, Özel Sermayeli Mevduat Bankaları ve Yabancı Sermayeli Bankalar olmak üzere 4 gruba ait veriler kullanılmıştır. Bu verilere Türkiye Bankalar Birliği'nin web sayfası olan www.tbb.org.tr adresinden ulaşılmıştır.

Analiz yapılırken yukarıda sayılan 4 banka grubuna ait türev araç kullanımları ve hesaplanan bazı rasyolar kullanılmıştır. Bankaların türev araç kullanımları analizde bağımsız değişken olarak kullanılırken seçilen rasyolar bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bankalara ait seçilen rasyolar kullanılırken bankaların risklilik ve karlılık düzeyini temsil eden rasyoların kullanılmasına dikkat edilmiştir.

Öncelikle genel risk göstergesi olarak sermaye yeterlilik rasyosu kullanılmıştır. Bu oran “Özkaynaklar / ((Kredi + Piyasa + Operasyonel Risk İçin Gerekli Sermaye Yeterliliği)*12.5)*100” formülü ile hesaplandığından ve formülün paydasında bankanın maruz kaldığı riskler dikkate alındığından, bankaların genel risklilik düzeyini temsil ettiği düşünülmektedir.

Analizde kur riskinin göstergesi olarak “(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar” rasyosu kullanılmıştır. Likidite riskinin göstergesi olarak da “Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler” rasyosu kullanılmıştır. Analizde “Net Dönem Karı / Toplam Aktifler” rasyosu aktif karlılığı, “Net Dönem Karı / Özkaynaklar” rasyosu ise özkaynak karlılığı olarak kullanılmıştır.

Analizde kullanılan veriler aşağıdaki şekilde kısaltılmıştır;

tur : Türev Araç Kullanımı

GR	:	Genel Risk
KR	:	Kur Riski
LİK	:	Likidite Riski
AK	:	Aktif Karlılığı
OKK	:	Özkaynak Karlılığı

B. Metodoloji

Çalışmanın uygulama bölümünde düzenlenen verilere eşbütünleşme analizi yapılacaktır. Eşbütünleşme analizine başlamadan önce tek tek serilerin, ADF birim kök testi ile durağanlık dereceleri tespit edilecektir. Daha sonra serilerin birlikte uzun dönemli doğrusallık içerip içermediğini tespit etmek amacıyla eşbütünleşme testi yapılacaktır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda elde edilen uzun dönemli denge modeliyle birlikte kısa dönemli denge modelini hesaplamak için Hata Düzeltme Modeli hesaplanacaktır.

Zaman serileri analizlerinde temel varsayım serilerin durağan olmasıdır. Durağanlık, ortalamasıyla varyansı zaman içerisinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olan olasılıklı süreçtir. (Gujarati, 2006: 713) Başka bir ifade ile durağanlık bir seride meydana gelen değişmelerin trend unsuru içermemesidir. Durağan olmayan zaman serileri trend içerdiklerinden, yapılan ekonometrik analizlerde bulunan sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir.

Zaman serilerinde sıklıkla ortaya çıkan sahte regresyon sorununun çözülmesi için analizin başında serilere durağanlık incelemesi yapılması gerekmektedir. Başka bir ifade ile zaman serilerinin birim kök (unit root) içerip içermediklerine bakmak gerekmektedir.

Uygulamada bir serinin durağan olup olmadığının incelenmesinde en çok kullanılan yöntem birim kök testidir. Birim kök testi bir zaman serisinin analiz edilerek birim kök içerip içermediğini yani durağan olup olmadığını ölçmeye yarayan testtir. Yapılan birim kök testi sonucunda seri durağan çıkmazsa, birinci dereceden farkı alınarak tekrar teste tabi tutulur, tekrar durağan çıkmazsa bir defa daha farkı alınarak teste tabi tutulur. Bu işlem serinin olduğu tespit edilene kadar devam eder. Böylece serinin kaçınıcı farkta durağan olduğu tespit edildiyse o dereceden durağan olduğu kanısına varılır.

Uygulamada bir çok birim kök testi mevcut olmasıyla birlikte en çok kullanılan ADF (Augmented Dickey – Fuller) birim kök testidir. Çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağan olup olmadıkları ADF birim kök testi

uygulanarak analiz edilecektir. ADF testi sonucunda bulunan değerlerin mutlak değerinin, kritik tablo değerlerinin mutlak değerlerini aşması durumunda zaman serisinin birim kök içermediği yani serinin durağan olduğu hipotezi kabul edilmektedir.

Eşbütünleşme analizi ise iktisadi değişkenlere ait serilerinin durağan olmadığı durumlarda, bu dizilerin doğrusal bileşenlerinin durağan olabileceğini ve bunun ekonometrik olarak belirlenebileceğini göstermektedir. (Cansız, 2006: 22)

Durağan olmayan zaman serilerinin aralarında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptandıktan sonra seriler kullanılarak model tahmin edilir. Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olması, hata terimlerinin zaman içerisinde büyümesini engelleyen bir uyarılma süreci olduğunun varlığını göstermektedir. Bu mekanizmanın varlığını göstermek için hata düzeltme mekanizması yöntemi kullanılmaktadır. Bu mekanizma sayesinde uzun dönem ilişki ve kısa dönem hata düzeltme mekanizması birlikte değerlendirilmektedir. (Sezik, 2002 : 153) Hata düzeltme mekanizması, farkı alınmamış olan değişkenlerin arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi ile değişkenlerin farkları arasındaki kısa dönemli ilişkileri birleştirmek üzere kullanılmaktadır. (Çemrek, 2006: 106)

IV) ANALİZİN UYGULANMASI

Metodoloji bölümünde de açıklandığı gibi çalışmada öncelikle her bir değişkene birim kök analizi yapılmış, daha sonra değişkenler arasında eşbütünleşme olup olmadığına bakılmış ve son olarak her bir değişken için tek tek banka grupları bazında eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri yazılmıştır.

A. Birim Kök Testi Sonuçları

Eşbütünleşme analizine geçmeden verilerin durağanlığı sağlayıp sağlamadığına bakmak için birim kök testi yapılmış olup sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Bankacılık Sektörü		Kamu Bankaları		Özel Bankalar		Yabancı Bankalar	
	t testi	P (olasılık)	t testi	P (olasılık)	t testi	P (olasılık)	t testi	P (olasılık)
Lntur	-9.12516	0.0000	-7.2136	0.0000	-5.66177	0.0000	-7.18904	0.0000
GR	-6.84229	0.0000	-4.95603	0.0000	-6.39056	0.0000	-5.02769	0.0002
KR	-10.2263	0.0000	-10.8158	0.0000	-5.76243	0.0000	-10.8158	0.0000
LİK	-6.10226	0.0000	-8.49203	0.0000	-6.9882	0.0000	-8.49203	0.0000
AK	-4.45496	0.0009	-4.09052	0.0028	-3.40195	0.0166	-5.35168	0.0001

OKK	3.86873	0.0049	2.75368	0.0071	3.39713	0.0168	3.86873	0.0049
-----	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------	--------

Birim kök testi uygulanırken bankacılık sektörü, kamu bankaları, özel bankalar ve yabancı bankalar için türev araç kullanımı, genel risk, kur riski, likidite, aktif karlılık ve öz kaynak karlılığı değişkenleri için ayrı ayrı ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda 1. Dereceden fark alınarak değişkenlerin birim kök içermediği tespit edilmiştir.

Burada türev araç kullanımı değişkeni için durağanlığı sağlamak adına doğal logaritması alınmıştır. Bunun temel nedeni ise diğer değişkenlerin oran olarak kullanılması, türev araç kullanımı değişkeninin ise tutar olarak kullanılmasıdır.

B. Eşbütünleşme Analizi

Birim kök testinden sonra aynı düzeyde birim kök içermeyen değişkenler için Eşbütünleşme analizi yapılmış olup sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3. Eşbütünleşme Analizi sonuçları

Bankalar	Değişkenler	Hipotez	Özdeğer	İz Değer	Kritik değer (0,05)	Prob.**
Bankacılık Sektörü	GR-Lntur	Hiç	0.379783	24.68165	20.26184	0.0115
		En çok 1	0.091814	4.141154	9.164546	0.3915
	KR- Lntur	Hiç	0.401977	29.04167	20.26184	0.0024
		En çok 1	0.14893	6.93424	9.164546	0.1299
	LİK- Lntur	Hiç	0.378922	28.1413	20.26184	0.0033
		En çok 1	0.163183	7.660453	9.164546	0.0957
	AK- Lntur	Hiç	0.488346	29.42431	15.49471	0.0002
		En çok 1	0.01408	0.609757	3.841466	0.4349
	OKK- Lntur	Hiç	0.441624	25.65198	15.49471	0.0011
		En çok 1	0.013739	0.594873	3.841466	0.4405
Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları	GR-Lntur	Hiç	0.309682	18.20825	15.49471	0.019
		En çok 1	0.051472	2.272299	3.841466	0.1317
	KR- Lntur	Hiç	0.330705	17.28147	15.49471	0.0266
		En çok 1	0.000364	0.015651	3.841466	0.9003
	LİK- Lntur	Hiç	0.446659	33.80321	25.87211	0.0042
		En çok 1	0.176622	8.356621	12.51798	0.2239
	AK- Lntur	Hiç	0.546364	34.06183	15.49471	0
		En çok 1	0.001674	0.07205	3.841466	0.7884
	OKK- Lntur	Hiç	0.457422	26.39697	15.49471	0.0008
		En çok 1	0.002456	0.105749	3.841466	0.745
Özel Sermayeli Mevduat Bankaları	GR-Lntur	Hiç	0.43496	28.77837	20.26184	0.0026
		En çok 1	0.093719	4.231466	9.164546	0.3787
	KR- Lntur	Hiç	0.308464	15.95108	15.49471	0.0427
		En çok 1	0.002113	0.090953	3.841466	0.763
	LİK- Lntur	Hiç	0.392477	25.50155	20.26184	0.0086
		En çok 1	0.090349	4.071869	9.164546	0.4015
	AK- Lntur	Hiç	0.389132	21.304	15.49471	0.0059
		En çok 1	0.002564	0.11039	3.841466	0.7397

Yabancı Sermayeli Bankalar	OKK- Lntur	Hiç	0.316219	16.42149	15.49471	0.0362
		En çok 1	0.001776	0.076426	3.841466	0.7822
	GR-Lntur	Hiç	0.260825	22.03798	20.26184	0.0282
		En çok 1	0.189651	9.042485	9.164546	0.0527
	KR- Lntur	Hiç	0.276007	15.83753	15.49471	0.0444
		En çok 1	0.044329	1.94969	3.841466	0.1626
	LİK- Lntur	Hiç	0.289352	25.59452	20.26184	0.0083
		En çok 1	0.224032	10.90669	9.164546	0.0231
	AK- Lntur	Hiç	0.491236	30.59001	15.49471	0.0001
		En çok 1	0.034997	1.531815	3.841466	0.2158
	OKK- Lntur	Hiç	0.292329	17.24116	15.49471	0.027
		En çok 1	0.053686	2.372784	3.841466	0.1235

Eşbütünleşme analizi, her bir banka grubu için türev araç kullanımı ve diğer değişkenler arasında tek tek uygulanmıştır. Tüm banka gruplarında, tüm değişkenler arasında "H₀: Değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur" biçiminde kurulan yokluk hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme yani uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

" H₀: değişkenler arasında bir tane eşbütünleşme denklemi yazılabilir" biçiminde kurulan yokluk hipotezi ise yabancı bankaların lik-lntur değişkenleri için yapılan analiz dışında %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiş ve değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki için bir tane eşbütünleşme denklemi yazılabileceği belirlenmiştir. Yabancı sermayeli bankaların lik ve lntur değişkenleri için H₀ hipotezi reddedilmiştir ve değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşme denklemi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda tüm banka gruplarının seçilen rasyoları ile türev araç kullanımları arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bulunan bu uzun dönemli ilişkilere ait oluşturulan modeller ve hata düzeltme model tahminleri, her bir bağımlı değişken için banka grubu bazında aşağıda gösterilmektedir.

1. Genel Risk ve Türev Araç Kullanımı Arasındaki İlişki

Eşbütünleşme analizinin iz istatistiği göre en az bir eşbütünleşme denklemi bulunan genel risk ve türev araç kullanımları değişkenleri arasındaki ilişkiye ait her bir banka grubu için kurulan modeller aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 4. Genel Risk ve Türev Araç Kullanımı İçin Oluşturulan Modeller

	Eşbütünleşme denklemi ($c + \beta_1 * Lntur + \epsilon_t$)
Bankacılık Sektöründe	$-58.45139 + 3.094356 * Lntur + \epsilon_t$
Kamu Bankalarında	$-72.0739 + 5.455418 * Lntur + \epsilon_t$
Özel Bankalarda	$-30.7428 + 1.111011 * Lntur + \epsilon_t$
Yabancı Bankalarda	$-35.6869 + 1.502859 * Lntur + \epsilon_t$

Tablodan da görüldüğü gibi tüm banka gruplarında genel risk düzeyi ile türev araç kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki vardır. Buna göre Bankacılık

Sektöründe uzun dönemde türev araç kullanımı %1 arttığında genel risk düzeyinde %3,09 oranında artış sağlamaktadır. Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında türev araç kullanımı %1 arttığında genel risk düzeyinde %5,45 oranında artış olduğu görülmektedir. Özel Sermayeli Mevduat Bankaları incelendiğinde türev araç kullanımı %1 arttığında genel risk düzeyinde %1,1 oranında artış olduğu görülmektedir. Son olarak Yabancı Sermayeli Bankalara bakıldığında türev araç kullanımı %1 arttığında genel risk düzeyinde %1,5 oranında artış olduğu görülmektedir.

Bulunan modeller incelendiğinde Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının türev araç kullanımlarının genel risk düzeyleri üzerine etkisi diğer banka gruplarına göre daha fazla olmaktadır. İkinci sırada ise Bankacılık sektörü gelmektedir. Daha sonra sırasıyla Yabancı Sermayeli Bankalar ve Özel sermayeli Mevduat Bankaları gelmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirleme imkanı veren Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 5. Genel Risk Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Uzun Dönem Denge (Yaklaşık =1/ETC)
Bankacılık Sektöründe	$0.266877 - 5.948082*Intur_{t-1} - 0.111503*gr_{t-1} - 0.261704*ETC_{t-1}$	4 Yıl
Kamu Bankalarında	$-0.97857 - 1.914737*Intur_{t-1} - 0.052049*gr_{t-1} - 0.21979* ETC_{t-1}$	5 Yıl
Özel Bankalarda	$0.053597 - 3.12557*Intur_{t-1} - 0.04112*gr_{t-1} - 0.19076* ETC_{t-1}$	5 Yıl
Yabancı Bankalarda	$-0.05571 - 2.55041*Intur_{t-1} - 0.42888*gr_{t-1} - 0.15066* ETC_{t-1}$	7 Yıl

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü gibi Bankacılık Sektörü için bağımlı değişken ΔGR olduğunda tahmin edilen Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme teriminin gecikmeli değeri beklendiği gibi negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır (t istatistiği = $[-2.08316] > t_{\alpha,1,96} = 1,96$). Yani genel risk oranında bir şok yaşanırsa oluşacak dengesizliğin bir sonraki yılda yaklaşık %26' sı düzeltilebilecektir. Genel risk oranında yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem dengesine $1/ETC = 1/0.261704$ dönemde (yaklaşık 4 yılda) ulaşılmaktadır. Diğer banka grupları için oluşturulan modellerle bakıldığında Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme terimlerinin gecikmeli değerleri de beklenildiği gibi negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu durumda genel risk düzeyinde yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem

dengesine, Kamu ve Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 5 yılda, Yabancı Sermayeli Bankalarda ise yaklaşık 7 yılda ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki modeli oluştururken yararlanılan Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucu ECT_{t-1} sonuçları, standart hata ve t değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 6. Genel Risk Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli Tamamlayıcı İstatistikler

	Bankacılık Sektörü	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
	ΔGR	ΔGR	ΔGR	ΔGR
ECT_{t-1}	-0.146870	-0.21979	-0.19076	-0.15066
Standart hata	(0.07050)	-0.06888	-0.09674	-0.05378
t istatistiği	[-2.08316]	[-3.19092]	[-1.97183]	[-2.80152]

2. Kur Riski ve Türev Araç Kullanımı Arasındaki İlişki

Eşbütünleşme analizinin iz istatistiği göre en az bir eşbütünleşme denklemi bulunan kur riski ve türev araç kullanımları değişkenleri arasındaki ilişkiye ait her bir banka grubu için kurulan modeller aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 7. Kur Riski ve Türev Araç Kullanımı İçin Oluşturulan Modeller

	Eşbütünleşme denklemi ($c + \beta_1 * Lntur + \epsilon_t$)
Bankacılık Sektöründe	$-27.3659 + 0.500045 * Lntur + \epsilon_t$
Kamu Bankalarında	$-3.17417 + 0.280287 * Lntur + \epsilon_t$
Özel Bankalarda	$17.30655 - 1.46507 * Lntur + \epsilon_t$
Yabancı Bankalarda	$-17.5814 + 1.46924 * Lntur + \epsilon_t$

Tablodan da görüldüğü gibi genel olarak banka gruplarında kur riski düzeyi ile türev araç kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki, sadece Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında negatif yönlü bir ilişki vardır. Buna göre Bankacılık Sektöründe uzun dönemde türev araç kullanımı %1 arttığında kur riski %0,5 oranında artış sağlamaktadır. Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında türev araç kullanımı %1 arttığında kur riski %0,28 oranında artış olduğu görülmektedir. Özel Sermayeli Mevduat Bankaları incelendiğinde türev araç kullanımı %1 arttığında kur riski %1,46 oranında azalış göstermektedir. Son olarak Yabancı Sermayeli Bankalara bakıldığında türev araç kullanımı %1 arttığında kur riskinde %1,46 oranında artış görülmektedir.

Bulunan modeller incelendiğinde Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının türev araç kullanımlarının kur riskini azalttığı görülmektedir. Diğer banka grupları içerisinde ise türev araç kullanımı en çok Yabancı sermayeli bankaların kur riskini artırırken, ikinci sırada bankacılık sektörünün daha sonra ise Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarının geldiği görülmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi belirlendikten sonra, değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirleme imkanı veren Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 8. Kur Riski Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Uzun Dönem Denge (Yaklaşık =1/ETC)
Bankacılık Sektöründe	$1.080963*Intur_{t-1} - 0.54305*kr_{t-1} - 0.02635*ETC_{t-1}$	38 Yıl
Kamu Bankalarında	$-0.111108 - 0.229323*Intur_{t-1} + 0.069352*kr_{t-1} - 0.82871* ETC_{t-1}$	1 Yıl
Özel Bankalarda	$0.241428 - 1.256352*Intur_{t-1} - 0.038854*kr_{t-1} - 0.82597* ETC_{t-1}$	1 Yıl
Yabancı Bankalarda	$-1.942025 + 14.16339*Intur_{t-1} - 0.216331*kr_{t-1} -0.86704* ETC_{t-1}$	1 Yıl

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü gibi tüm banka grupları için bağımlı değişken ΔKR olduğunda tahmin edilen Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme teriminin gecikmeli değeri beklendiği gibi negatif çıkmıştır. Ancak hata düzeltme terimlerinin t değerleri incelendiğinde Bankacılık sektörü için anlamlı bir ilişki saptanmamış (t istatistiği= $[-1,42955] < t_{\alpha;1,96} = 1,96$), diğer banka grupları içinse anlamlı bulunmuştur. Bu durumda Bankacılık Sektöründe türev araç kullanımı ile kur riski arasında sadece uzun dönemli bir ilişki ye rastlanmıştır, diğer banka gruplarında ise hem kısa dönemli hem de uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Bu durumda kur riski düzeyinde yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem dengesine, Bankacılık sektörü hariç diğer tüm gruplarda yaklaşık 1 yılda ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki modeli oluştururken yararlanılan Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucu ECT_{t-1} sonuçları, standart hata ve t değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 9. Kur Riski Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli Tamamlayıcı İstatistikler

	Bankacılık Sektörü	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
	ΔKR	ΔKR	ΔKR	ΔKR
ETC_{t-1}	-0.02635	-0.828711	-0.82597	-0.86704
Standart hata	-0.01843	-0.20428	-0.20375	-0.26359
t istatistiği	$[-1.42955]$	$[-4.05684]$	$[-4.05390]$	$[-3.28931]$

3. Likidite Riski ve Türev Araç Kullanımı Arasındaki İlişki

Eşbütünlük analizinin iz istatistiği sonuçlarına göre en az bir eşbütünlük denklemi bulunan likidite riski ve türev araç kullanımları

değişkenleri arasındaki ilişkiye ait her bir banka grubu için kurulan modeller aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 10. Likidite Riski ve Türev Araç Kullanımı İçin Oluşturulan Modeller

	Eşbütünleşme denklemi ($c + \beta_1 * \text{Lntur} + \varepsilon_t$)
Bankacılık Sektöründe	$-101.7419 + 4.936312 * \text{Lntur} + \varepsilon_t$
Kamu Bankalarında	$-254.1503 + 31.44703 * \text{Lntur} + \varepsilon_t$
Özel Bankalarda	$-89.21825 + 2.770396 * \text{Lntur} + \varepsilon_t$
Yabancı Bankalarda	$-62.06808 + 0.205214 * \text{Lntur} + \varepsilon_t$

Tablodan da görüldüğü gibi tüm banka gruplarında likidite riski düzeyi ile türev araç kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki vardır. Buna göre Bankacılık Sektöründe uzun dönemde türev araç kullanımı %1 arttığında likidite riski %4,93 oranında artmaktadır. Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında türev araç kullanımı %1 arttığında likidite riskinde %31,4 oranında artış olduğu görülmektedir. Özel Sermayeli Mevduat Bankaları incelendiğinde türev araç kullanımı %1 arttığında likidite riski %2,77 oranında, Yabancı Sermayeli Bankalarda ise %0,20 oranında artmaktadır.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirleme imkanı veren Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 11. Likidite Riski Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Uzun Dönem Denge (Yaklaşık =1/ETC)
Bankacılık Sektöründe	$-1.250593 * \text{Lntur}_{t-1} - 0.17332 * \text{lik}_{t-1} - 0.054753 * \text{ETC}_{t-1}$	18 Yıl
Kamu Bankalarında	$-0.76353 - 0.331045 * \text{Lntur}_{t-1} + 0.360299 * \text{lik}_{t-1} - 0.20534 * \text{ETC}_{t-1}$	5 Yıl
Özel Bankalarda	$-0.349781 + 0.30938 * \text{Lntur}_{t-1} + 0.10981 * \text{lik}_{t-1} - 0.27997 * \text{ETC}_{t-1}$	4 Yıl
Yabancı Bankalarda	$0.175734 - 6.053983 * \text{Lntur}_{t-1} + 0.12007 * \text{lik}_{t-1} - 0.42395 * \text{ETC}_{t-1}$	2 Yıl

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü gibi tüm banka grupları için bağımlı değişken ΔLR olduğunda tahmin edilen Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme teriminin gecikmeli değeri beklendiği gibi negatif çıkmıştır. Ancak hata düzeltme terimlerinin t değerleri incelendiğinde Bankacılık sektörü için anlamlı bir ilişki saptanmazken (t istatistiği = $[-1.02480] < t_{\alpha;1,96} = 1,96$), banka grupları bazında anlamlı bulunmuştur. Bu durumda Bankacılık Sektöründe türev araç kullanımı ile likidite riski arasında sadece uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmış, diğer banka gruplarında ise hem kısa dönemli hem de uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Bu durumda likidite riski düzeyinde yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem

dengesine, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 5 yılda, Özel sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 4 yılda, Yabancı Sermayeli bankalarda ise yaklaşık 2 yılda ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki modeli oluştururken yararlanılan Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucu ECT_{t-1} sonuçları, standart hata ve t değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 12. Likidite Riski Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli Tamamlayıcı İstatistikler

	Bankacılık Sektörü	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
	ΔLR	ΔLR	ΔLR	ΔLR
ECT_{t-1}	-0.05475	-0.20534	-0.27997	-0.42395
Standart hata	-0.05343	-0.09584	-0.14242	-0.11504
t istatistiği	[-1.02480]	[-2.14250]	[-1.96577]	[-3.68512]

4. Aktif Karlılığı ve Türev Araç Kullanımı Arasındaki İlişki

Eşbütünleşme analizinin iz istatistiği göre en az bir eşbütünleşme denklemi bulunan aktif karlılığı ve türev araç kullanımı değişkenleri arasındaki ilişkiye ait her bir banka grubu için kurulan modeller aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 13. Aktif Karlılığı ve Türev Araç Kullanımı İçin Oluşturulan Modeller

	Eşbütünleşme denklemi ($c + \beta_1 * Lntur + \varepsilon_t$)
Bankacılık Sektöründe	$-2.203005 + 0.069615 * Lntur + \varepsilon_t$
Kamu Bankalarında	$-2.130479 + 0.082699 * Lntur + \varepsilon_t$
Özel Bankalarda	$-1.29929 + 0.001682 * Lntur + \varepsilon_t$
Yabancı Bankalarda	$-4.45414 + 0.284641 * Lntur + \varepsilon_t$

Tablodan da görüldüğü gibi tüm banka gruplarında aktif karlılığı ile türev araç kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki vardır. Buna göre Bankacılık Sektöründe uzun dönemde türev araç kullanımı %1 arttığında aktif karlılığı %0,07 oranında artmaktadır. Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında türev araç kullanımı %1 arttığında aktif karlılığı % 0,8 oranında, Özel Sermayeli Mevduat Bankaları incelendiğinde %0,01 ve Yabancı Sermayeli Bankalarda %0,28 oranında artış olduğu görülmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirleme imkanı veren Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 14. Aktif Karlılığı Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Uzun Dönem Denge (Yaklaşık =1/ETC)
Bankacılık Sektöründe	$-0.24089 + 1.838459*Intur_{t-1} + 0.73909*ak_{t-1} - 1.733768*ETC_{t-1}$	0,6 Yıl
Kamu Bankalarında	$-0.080235 + 0.15331*Intur_{t-1} + 0.81813*ak_{t-1} - 2.073511* ETC_{t-1}$	0,5 Yıl
Özel Bankalarda	$-0.220251 + 1.43204*Intur_{t-1} + 0.39793*ak_{t-1} - 1.17872* ETC_{t-1}$	0,9 Yıl
Yabancı Bankalarda	$-0.147575 + 1.00002*Intur_{t-1} + 0.69158*ak_{t-1} - 1.675885* ETC_{t-1}$	0,6 Yıl

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü her bir banka grubu için bağımlı değişken ΔAK olduğunda tahmin edilen Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme teriminin gecikmeli değeri beklendiği gibi negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Aktif karlılığında yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem dengesine Bankacılık Sektöründe yaklaşık 0,6 yılda, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 0,5 yılda, Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 0,9 yılda, Yabancı Sermayeli Bankalarda ise yaklaşık 0,6 yılda ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki modeli oluştururken yararlanılan Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucu ECT_{t-1} sonuçları, standart hata ve t değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 15. Aktif Karlılığı Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli Tamamlayıcı İstatistikler

	Bankacılık Sektörü	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
	ΔAK	ΔAK	ΔAK	ΔAK
ETC_{t-1}	-1.73377	-2.07351	-1.17872	-1.67589
Standart hata	-0.29178	-0.31197	-0.26828	-0.28897
t istatistiği	[-5.94199]	[-6.64655]	[-4.39358]	[-5.79942]

5. Özkaynak Karlılığı ve Türev Araç Kullanımı Arasındaki İlişki

Eşbütünleşme analizinin iz istatistiği göre en az bir eşbütünleşme denklemi bulunan özkaynak karlılığı ve türev araç kullanımı değişkenleri arasındaki ilişkiye ait her bir banka grubu için kurulan modeller aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 16. Özkaynak Karlılığı ve Türev Araç Kullanımı İçin Oluşturulan Modeller

	Eşbütünleşme denklemi ($c + \beta_i * Lntur + \varepsilon_t$)
Bankacılık Sektöründe	$-13.56837 + 0.250959*Intur + \varepsilon_t$
Kamu Bankalarında	$-21.93922 + 0.8433*Intur + \varepsilon_t$
Özel Bankalarda	$-8.106313 - 0.18037*Intur + \varepsilon_t$
Yabancı Bankalarda	$-16.05907 + 0.661158*Intur + \varepsilon_t$

Tablodan da görüldüğü gibi genel olarak banka gruplarında özkaynak karlılığı ile türev araç kullanımı arasında pozitif yönlü, Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında ise negatif yönlü ilişki vardır. Buna göre uzun dönemde türev araç kullanımı %1 arttığında özkaynak karlılığının Bankacılık Sektöründe %0,2, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında % 0,84 oranında arttığı, Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında ise %0,18 oranında azaldığı görülmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkileri belirleme imkanı veren Vektör Hata Düzeltme Modeli tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 17. Özkaynak Karlılığı Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli

	Vektör Hata Düzeltme Modeli	Uzun Dönem Denge (Yaklaşık =1/ETC)
Bankacılık Sektöründe	$-1.94699 + 13.3901*Intur_{t-1} + 0.60552*okk_{t-1} - 1.587163*ETC_{t-1}$	0,6 Yıl
Kamu Bankalarında	$-0.73459 + 1.40566*Intur_{t-1} + 0.56002*okk_{t-1} - 1.69555* ETC_{t-1}$	0.6 Yıl
Özel Bankalarda	$-1.60661 + 9.17731*Intur_{t-1} + 0.216175*okk_{t-1} - 1.000359* ETC_{t-1}$	1 Yıl
Yabancı Bankalarda	$-1.236531 + 11.0329*Intur_{t-1} + 0.31378*ak_{t-1} - 1.017278* ETC_{t-1}$	1 Yıl

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü her bir banka grubu için bağımlı değişken $\Delta\ddot{O}KK$ olduğunda tahmin edilen Hata Düzeltme Modelinde ECT_{t-1} terimi olan hata düzeltme teriminin gecikmeli değeri beklendiği gibi negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Özkaynak karlılığında yaşanacak bir şok olması durumunda türev araç kullanımının uzun dönem dengesine Bankacılık Sektöründe yaklaşık 0,6 yılda, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 0,6 yılda, Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında yaklaşık 1 yılda, Yabancı Sermayeli Bankalarda ise yaklaşık 1 yılda ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki modeli oluştururken yararlanılan Vektör Hata Düzeltme Modeli sonucu ECT_{t-1} sonuçları, standart hata ve t değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 18. Özkaynak Karlılığı Değişkeni İçin Vektör Hata Düzeltme Modeli Tamamlayıcı İstatistikler

	Bankacılık Sektörü	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
	$\Delta\ddot{O}KK$	$\Delta\ddot{O}KK$	$\Delta\ddot{O}KK$	$\Delta\ddot{O}KK$
ECT_{t-1}	-1.73377	-2.07351	-1.17872	-1.67589
Standart hata	-0.29178	-0.31197	-0.26828	-0.28897
t istatistiği	[-5.94199]	[-6.64655]	[-4.39358]	[-5.79942]

SONUÇ

Bankalar türev araçları yoğunlukla kullanan kurumlardır. Bankaların türev araç kullanımlarındaki amaçlar genel olarak üstlenmiş oldukları risklerden korunmak ve spekülasyon kazanç elde etmektir. Türk bankacılık sektörünün türev kullanımları incelendiğinde bu kullanım amacının daha çok spekülasyon kar elde etmek için olduğu görülmektedir.

Türev araçlar bir yandan riskin düşürülmesine katkı sağlarken, spekülasyon amaçla kullanıldığında riski ve getiriyi artırmaktadır. 2008 yılında yaşanan global kriz buna iyi bir örnektir.

Literatür incelendiğinde çoğunlukla çalışmanın sonuçlarına benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farklılığı ise Bankacılık Sektörüne ve banka gruplarına analizin ayrı ayrı uygulanmasıdır. Çalışmanın sonucunda bankaların türev araç kullanımları risklilik ve karlılık değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu değişkenler arasında Vektör Hata Düzeltme Mekanizması ile genellikle kısa süreli ilişki de olduğu ve yaşanan şokların kısa sürede dengeye ulaşacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmadan sonuçlarına göre bankaların türev araç kullanımlarının genel olarak riskliliği, kur riskini ve likidite riskini artırdığı görülmektedir. Diğer taraftan bankaların türev araç kullanımı özkaynak karlılığını ve aktif karlılığını da artırmaktadır. Ancak bulgular incelendiğinde, türev araç kullanımına bağlı olarak risklerde yaşanan artış karlılıklarda yaşanan artıştan daha yüksek olduğu görülmektedir. Başka bir ifade ile bankalar türev araç kullanımı artırdıklarında karlılıklarından daha çok riskleri artırmaktadır. Bunda hiç şüphesiz en önemli rolü bankaların türev araçları spekülasyon amaçla kullanması oynamaktadır. Bunun sonucunda diğer gruplarla karşılaştırıldığında türev araçları sadece spekülasyon amaçla kullanan Kamusal Sermayeli Mevduat Bankalarının riske olan duyarlılığı diğer gruplara göre daha fazla olmaktadır. Özel Sermayeli Mevduat Bankalarında ve Yabancı Sermayeli Bankalarda ise türev araç kullanımı hem riski hem de karlılığı daha az etkilemektedir.

Kur riski yönetimi açısından sonuçlara baktığımızda Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının, Kamu Sermayeli Mevduat Bankalarına ve Yabancı Sermayeli Bankalara göre daha etkin türev araç kullanarak kur riskini azaltabildiği görülmektedir. Kamu Sermayeli Mevduat bankalarında ve Yabancı Sermayeli Bankalarda türev araç kullanımı kur risklerini artırmaktadır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar zaman içerisinde türev araç kullanımı ile risk ve karlılık yönetiminin daha etkin olması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca Türkiye’de son yıllarda yapılan düzenlemelerle detaylı bir şekilde sadece

bankalar tarafından yayınlanan türev araç kullanım verilerinin reel kesim işletmeleri için de elde edilebilmesi durumunda daha sağlıklı ve anlamlı sonuçlar içeren çalışmaların yapılacağı, özellikle reel sektör işletmelerinin risk yönetim sürecine önemli katkılar sağlayacak sonuçların elde edilebileceği muhakkaktır.

KAYNAKÇA

Aksoy, Tamer (2007), Basel II ve İç Konrol. Ankara SMMMO Yayınları. Yayın No:53. Ankara.

Altıntaş, M. Ayhan (2006), Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği, Turhan Kitabevi, Ankara.

Anbar, Adem, & Alper, Değer (2011). Bankaların Türev Ürün Kullanım Yoğunluğunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, Nisan, 50, 77-94.

Bartram, S. M., Brown, G. W., & Conrad, J. (2011), The effects of derivatives on firm risk and value. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(04), 967-999.

Bolgün, Evren & Akçay, Barış (2003), Risk Yönetimi. Scala Yayıncılık, İstanbul .

Cansız, Ebru (2006), "Eşbütünleşme Analizi ile Türkiye’de Kayıtdışı Ekonominin İncelenmesi", Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Carter, D. A., & Sinkey Jr, J. F. (1998), The use of interest rate derivatives by end-users: The case of large community banks. *Journal of Financial Services Research*, 14(1), 17-34.

Çatalca H, Aktan B., Soydan H (2008), Ticari Bankalarda Piyasa Riski Yönetimi. Siyasal Kitabevi.,Ankara .

Çemrek, Fatih (2006), "Elektrik Enerjisi Sektöründe Eşbütünleşme Analizi", Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir.

Gujarati, Damodar N. (2006) Temel Ekonometri, Çevirenler: Şenesen, Ümit, Günük, Şenesen Gülay, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Jeffery W. Gunther, Thomas F. Siems (2002), "The likelihood and extent of banks' involvement with interest rate derivatives as end users" Vol. Iss: 19, pp.125 – 142.

Kuloğlu, Eşref (2014), "Türev Ürün Kullanımının Bankaların Faiz Oranı, Döviz Kuru Ve Operasyonel Riskine Etkisi: Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama" Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Mayordomo, S., Rodriguez-Moreno, M., & Peña, J. I. (2014), Derivatives holdings and systemic risk in the US banking sector. *Journal of Banking & Finance*.

Sezik Emin (2002), “Dünyada Finansal Krizler ve Türk Bankacılık Sisteminde Yeniden Yapılandırma”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Shiu, Y.& Moles, P. (2010), What Motivates Banks to Use Derivatives: Evidence from Taiwan, *The Journal of Derivatives*, Vol. 17, No. 4, pp. 67-78.

Shyu, Y. W., & Reichert, A. K. (2002), The determinants of derivative use by US and foreign banks. *Research in Finance*, 19, 143-172.

Sinkey Jr, J. F., & Carter, D. A. (2001), Evidence on the financial characteristics of banks that do and do not use derivatives. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(4), 431-449.

Şişman, M. Övünç (2011), Faiz Oranı Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri: Türkiye’de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama.,BDDK Kitapları. No:9.Ankara.

Teker, Dilek Leblebici (2006), Bankalarda Operasyonel Risk Yönetimi. Literatür Yayınları. İstanbul.

Yong, H. H. A. F., & Robert-Chalmers, K. (2007), Determinants of the Extent of Asia-Pacific Banks’ Derivative Activities. In *European Financial Management Association, 2007 Annual Meetings June* (pp. 27-30).