

Makaleler

HİSSE SENEDİ PORTFÖYLERİNDE RİSKTEN KORUNMA

Emin AVCI*, Murat ÇİNKO**, Levent ÇİNKO***

ÖZET

Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören şirket hisse senetlerinden oluşturulan portföylerin risklerinin azaltılması amacıyla, Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'nda (VOB) işlem gören VOB-İMKB 30 endeks sözleşmeleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları VOB-İMKB 30 endeks sözleşmelerinin hisse senedi portföy risklerini %90 ile %56 oranları arasında azaltabildiğini göstermiştir. Risk azaltma etkinliği açısından günlük ve haftalık korunma stratejileri arasında büyük bir farklılık bulunamamıştır.

Anahatar Kelimeler: Riskten Korunma, Vadeli İşlem Sözleşmeleri, Korunma Oranı

Abstract: In this study, in order to minimize the risks of stock portfolios, which are composed of Istanbul Stock Exchange (ISE) traded securities, Turkish Derivatives Exchange (TURKDEX) traded TURKDEX-ISE 30 index futures contracts were utilized. The findings of the study presented that the TURKDEX-ISE 30 index futures contracts could decrease the riskiness of stock portfolios at rates be-

* Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İngilizce İşletme Bölümü, Öğr. Gör. Dr., eavci@marmara.edu.tr

** Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İngilizce İşletme Bölümü, Yrd.Doç.Dr.

*** Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Öğr. Gör. Dr.

tween 90% and 56%. There was no great divergence on the basis of risk reduction effectiveness between the daily and weekly hedging strategies.

Key Words: *Hedging, Index Futures, Hedge Ratio*

1. Giriş

Türev piyasalar, günümüzde finansal piyasaların vazgeçilmez bir parçası haline gelmişlerdir. Söz konusu vazgeçilmezlik, türev piyasaların yatırımcılara riskten korunma veya kaçınma (hedging) imkanı vermesinin bir sonucudur. Diğer bir ifade ile türev piyasaları yatırımcılara, bir varlık üzerindeki mevcut (veya gelecekteki olası) pozisyonlarının değerini korumaya yönelik çeşitli sözleşmeler alıp satma imkânı verdikleri için yatırımcılar açısından önem taşımaktadırlar.

Bu bağlamda, özellikle finansal krizlerle sürekli karşı karşıya kalan, dolayısı ile sistematik riski, gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek olan gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasaları için etkin türev piyasalarının varlığı daha da büyük önem arz etmektedir.

Riskin varlığı ve yüksek derecelerde seyretmesi, riskin yönetilmesi ve bu riskten kaçınılması ihtiyacını doğurmaktadır. Fakat gelişmekte olan ülkeler türev piyasalarının yeterince etkin olamaması veya yeterli sayıda ve çeşitlikte türev ürünlerinin piyasada işlem görmemesi nedeniyle gelişmekte olan ülkeler türev piyasaları riskin yönetilmesi ve riskten kaçınılması ihtiyaçlarına cevap vermekte yetersiz kalmaktadırlar (Aggarwal ve Demaskey, 1997:89).

Dolayısı ile gelişmekte olan ülkelerde yatırımcıların mevcut veya gelecekteki olası pozisyonlarına ilişkin risklerden doğrudan korunma imkânları kısıtlı olmakta veya hiç olmamaktadır. Fakat bu yatırımcılar söz konusu pozisyonlarına istinaden, pozisyon aldıkları varlıklarla benzer özelliklere sahip diğer varlıklara ilişkin türev ürünlerinden riskten korunmak amacıyla faydalanabilirler. Bu tarz işlemler dolaylı korunma olarak da adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada, Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası (VOB) İMKB-30 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin (futures), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem görmekte olan şirketlerden oluşturulmuş portföylerin risklerine karşı ne derecede korunma sağlanacağı araştırılacaktır. Bu bağlamda, ikinci bölüm, vadeli işlem sözleşmeleriyle riskten korunma üzerinde literatüre geçmiş çalışmalarını özetlemekte; üçüncü bölüm çalışmada uygulanan araştırma metodlarını açıklamakta; dördüncü bölüm çalışmanın bulgularını ortaya koymakta; ve son bölümde genel değerlendirme yapılmaktadır.

2. Literatür

Vadeli işlem sözleşmelerinin riskten korunmak amacıyla kullanılmasına ilişkin çalışmalar emtialara dayalı vadeli işlem sözleşmeleri ile başlamaktadır. Söz konusu çalışmalar modern portföy kuramı tarafından ortaya konulan "beklenen getiri – varyans" yaklaşımına dayanmaktadır. Bu yaklaşım doğrultusunda yapılan çalışmaların ilk örnekleri 1960'lı yıllardan sonra literatüre geçmiştir (bkz. Johnson, 1960).

Özellikle 20 yüzyılın ikinci yarısında finansal piyasalarda yaşanan oynaklıklar, günümüze değin süregelen kur riski, faiz riski, fiyat riski ve enflasyon riski gibi risk unsurlarının artmasına sebebiyet vermiştir. Finansal piyasalarda artmakta olan riskler yeni finansal enstrümanların geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur (Ceylan ve Korkmaz, 2004:315).

Finansal varlıklara dayalı vadeli işlem sözleşmeleri ile riskten korunma üzerine literatüre geçmiş pek çok çalışma vardır. Çalışmaların büyük bir bölümü riskten korunma oranının (hedge ratio) hesaplanmasına yönelik çalışmalardır. Söz konusu çalışmalar da optimal korunma oranının hesaplama yöntemleri ve optimal korunma oranının zaman boyutuna göre farklılıkları incelenmektedir (Chen, vd., 2003: 435).

Optimal korunma oranının hesaplanmasına ilişkin çalışmalarda hangi model veya modellerin daha iyi koruma sağladığına dair karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırılan modeller arasında OLS, ECM, VAR, GARCH ve benzeri modeller bulunmaktadır. Bu konuda çok

geniş bir literatür bulunmakla beraber, en iyi model veya modellerin hangisi olduğu üzerinde görüş birliği sağlanamamıştır. Kimi çalışmalar GARCH gibi kompleks modellerin daha iyi sonuçlar verdiği yönünde bulgular sunarlarken (Floros ve Vougas, 2006; Bhaduri ve Durai, 2008); bir kısım çalışmalar OLS gibi modellerin de tatmin edici sonuçlar verdiğini göstermektedirler (Holmes, 1996; Lien, vd., 2002; Kavussanos ve Visvikis, 2008).

Bazı çalışmalarda vadeli işlem sözleşmeleri ile riskten korunmaya yönelik çabaların, portföylerin risk getiri performanslarını yükselttiği (Solnik, 1991; Glen ve Jorion, 1993) ve etkin korunmanın sürdürülebilmesi için dinamik korunma yaklaşımlarının uygulanması gerektiğini ortaya konmuştur (Brealey ve Kaplanis, 1995). Diğer taraftan, kimi diğer çalışmalar optimal korunma stratejisinin hiç korunma stratejisi kullanmamak olduğu vurgulanmaktadır (Lence, 1995; Lence, 1996).

3. Araştırma Metodu

İzmir Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası (VOB) 2005 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Hem vadeli işlem sözleşmeleri (futures) hem de opsiyon sözleşmelerinin (options) işlem görmesi tasarlanan borsada günümüzde sadece vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmektedir. Bu sözleşmeler döviz, faize, emtiaya ve İMKB endekslerine dayalı vadeli işlem sözleşmeleridir.

Bu çalışmada, İMKB endekslerine dayalı vadeli işlem sözleşmelerinden olan VOB-İMKB30 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin, İMKB'de işlem görmekte olan şirketlerden oluşturulmuş hisse senedi portföylerinin risklerinden korumadaki etkinliği araştırılacaktır. Bu doğrultuda, aşağıda ayrıntıları anlatılmakta olan araştırma yöntemleri uygulanmıştır.

3.1. Veri

Çalışma kapsamında yürütülen analizlerde VOB ve İMKB'den alınan 4 Ocak 2007 ve 30 Aralık 2008 tarihleri arası günlük veriler kullanılmıştır. 2005-2006 yıllarında, yatırımcıların türev borsası ile ilk kez tanışması dolayısı ile işlemler sığ kalmıştır. Bu nedenle bu yıllara ait veriler analizlere dahil edilmemiştir.

VOB-İMKB30 endeks vadeli sözleşmesi fiyat verileri Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsası resmi internet sitesinden (<http://www.vob.org.tr>) temin edilmiştir. Diğer taraftan, analiz dahilinde yer alan hisse senetlerine ilişkin fiyat verileri ve diğer veriler İMKB resmi internet sitesi (<http://www.imkb.gov.tr>) ve İMKB Eğitim ve Yayın Müdürlüğü'nden alınmıştır.

3.2. Yöntem

İMKB'de işlem gören şirket hisse senetlerinden portföy oluşturulması aşamasında şirketler öncelikle iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup, 2007-2008 yıllarında sürekli İMKB-30 endeksi kapsamında değerlendirilen hisse senetlerinden; ikinci grup ise analiz tarihleri boyunca hiçbir zaman İMKB-30 endeksine dâhil edilmeyen fakat sürekli İMKB-100 endeksi kapsamında olan hisse senetlerinden oluşmaktadır. Birinci grupta 22, ikinci grupta 44 hisse senedi yer almaktadır. Böylelikle, riskten korunma bağlamında İMKB-30 endeksi kapsamında yer almanın veya yer almamanın etkisi ortaya konmaya çalışılacaktır.

Tablo 1: Portföy Dâhilinde Yer Alan Hisse Senetleri

Birinci Grup Hisse Senetleri (I)	İkinci Grup Hisse Senetleri (II)	
I. Grup I. Portföy	II. Grup I. Portföy	II. Grup III. Portföy
Akbank	Enka İnşaat	Aksa
İş Bankası (C)	Yapı Kredi Sigorta	Otokar
Turkcell	Anadolu Efes	Zorlu Enerji
Sabancı Holding	Ford Otosan	Park Elek.Madencilik
Garanti Bankası	Coca Cola İçecek	Kartonsan
Vakıflar Bankası	Tofaş Oto. Fab.	Ak Enerji
Yapı Ve Kredi Bank.	Fortis Bank	İş Fin.Kir.
Koç Holding	Akçansa	Eczacıbaşı Yatırım
Tüpraş	Yazıcılar Holding	Tat Konserve
Ereğli Demir Çelik	Trakya Cam	Net Holding
Doğan Holding	Çimsa	Boyner Mağazacılık
I. Grup II. Portföy	II. Grup II. Portföy	II. Grup IV. Portföy
Arçelik	Selçuk Ecza Deposu	Advansa Sasa
Migros	Anadolu Hayat Emek.	Ege Seramik
Doğan Yayın Hol.	Aselsan	Global Yat. Holding
Şişe Cam	Alarko Holding	Doğan Gazetecilik

Asya Katılım Bankası	Doğuş Otomotiv	Dyo Boya
Hürriyet Gzt.	Vestel	Anel Telekom.
Türk Hava Yolları	Turcas Petrol	Goldas Kuyumculuk
Petkim	Anadolu Sigorta	Martı Otel
İş Gmyo	İzmir Demir Çelik	Atakule Gmyo
T.S.K.B.	Tekstilbank	Karsan Otomotiv
Şekerbank	Vestel Beyaz Eşya	Net Turizm

Yukarıda anlatılan yöntemlerle portföyler oluşturulduktan ve VOB-İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesi verileri hazırlandıktan sonra, İMKB’de işlem görmekte olan hisse senetlerinden oluşturulan portföylerin getirileri “ R_p ”, VOB-İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin getirisi “ R_f ” olarak tanımlanır ise her iki varlığın birleşmesinden oluşacak korumalı portföyün (hedged portfolio) getirisi (R_K) denklem 1’deki gibi tanımlanabilir (Floros ve Vougas, 2006:10).

$$R_K = R_p - hR_f \quad (1)$$

Denklem 1’de hisse senetleri portföylerinin (R_p) getirileri günlük kapanış fiyatlarının, vadeli işlem sözleşmelerinin getirileri (R_f) ise günlük uzlaşma fiyatlarının logaritmik farkları alınmak suretiyle hesaplanmıştır.

Getirisi denklem 1’deki gibi tanımlanan portföyün riski denklem 2 yardımı ile hesaplanabilir (Floros ve Vougas, 2006:10).

$$\sigma_K^2 = \sigma_p^2 + h^2\sigma_f^2 - 2h\sigma_{PF} \quad (2)$$

Denklem 2’de σ_K^2 korumalı portföyün varyansını, σ_p^2 hisse senedi portföyünün varyansını ve σ_f^2 ise vadeli işlem sözleşmesinin varyansını ifade etmektedir. Ayrıca, hisse senedi portföyü ile vadeli işlem sözleşmesi arasındaki kovaryans σ_{PK} ile; korunma oranı da h ile tanımlanmıştır.

Korunma oran, h , En Küçük Kareler (Ordinary Least Squares – OLS-) yöntemi kullanılarak hesaplanacaktır. En küçük kareler yöntemine temel teşkil eden denklem 3 numaralı denklemde verilmektedir.

$$R_p = a + h \cdot R_f + \varepsilon \quad (3)$$

Denklemden a ve h^* regresyon parametrelerini; ε hata terimini ifade etmektedir.

Optimal korunma oranının hesaplanabilmesi için veri seti ikiye bölünecektir. 2007 yılı verileri korunma oranının tahmin edilmesinde kullanılacak; 2008 yılı verileri ise tahmin edilen optimal korunma oranı ile sağlanan fayda hesaplanacaktır. Diğer bir ifade ile 2007 yılı modelin geliştirilmesinde kullanılacak; 2008 yılı verileri ise modelin test edilmesinde kullanılacaktır.

3.3. Etkinlik Ölçümü

VOB-İMKB 30 endeks vadeli işlem sözleşmelerinin, farklı hisse senedi portföylerinde risklerin azaltılmasındaki etkinliği denklem 4 kullanılarak hesaplanacaktır (Floros ve Vougas, 2006:10).

$$Etkinlik = \frac{\sigma_P^2 - \sigma_K^2}{\sigma_P^2} \quad (4)$$

Denklem 4'de yapılan hesaplama sonucunda, vadeli işlem sözleşmelerinin hisse senedi portföy risklerini ne derecede azaltabilecekleri oransal olarak bulunabilecektir. Hesaplamalar sonunda bulunan değer ($\Delta\sigma$), 1'e ne kadar yakın olur ise riskten korunma stratejisi o kadar başarılı olmuş sayılmaktadır.

4. Bulgular

VOB - İMKB30 vadeli işlem sözleşmesinin hisse senedi portföy risklerini azaltmadaki etkinliği 6 farklı hisse senedi portföyü üzerinde incelenmiş ve ulaşılan sonuçlar Tablo 1'den Tablo 4'e kadar olan tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 1: Korunma Oranları

Korunma Oranı	Grup I.		Grup II.			
	Portföy I	Portföy II	Portföy I	Portföy II	Portföy III	Portföy IV
Günlük	0,880	0,726	0,564	0,657	0,683	0,672
Haftalık	0,920	0,753	0,594	0,597	0,589	0,510

Tablo 1'de portföylerin günlük ve haftalık verileri kullanılarak hesaplanan korunma oranları verilmektedir. Bütün portföylerin ko-

runma oranları 0,50'nin üzerinde olup, en düşük korunma oranı 0,51 ile haftalık veride Grup II Portföyde IV'de bulunmuştur. En yüksek korunma oranı ise 0.92 ile haftalık veride Grup I Portföy I'de bulunmuştur.

Hesaplanan korunma oranları gruplar bazında karşılaştırıldığında Grup I portföylerin korunma oranlarının Grup II'ye göre daha çok yüksek olduğu görülmektedir. Grup I portföyleri İMKB 30 endeksi içerisinde yer alan hisse senetlerinden oluştuğu için korunma oranlarının Grup II portföyelerine göre daha yüksek çıkması doğaldır. Ayrıca Grup I portföyleri içerisinde Portföy I'lerin korunma oranları Portföy II'lerden daha yüksektir.

Tablo 2, çalışma dahilinde analiz edilen portföylerin 2008 yılı getirileri ile günlük ve haftalık korunma stratejileri sonrası getirilerini vermektedir. 2008 yılında çalışma dahilinde incelenen tüm hisse senedi portföyleri zarar etmişlerdir. Hisse senedi portföylerinde zararlar -%118,47 ile -%75,54 arasında değişmektedir.

Tablo 2: Günlük ve Haftalık Portföy Getirileri

Getiri (%)	Grup I.		Grup II.			
	Portföy I	Portföy II	Portföy I	Portföy II	Portföy III	Portföy IV
Hisse Portföyü	-75,54	-117,03	-95,43	-101,71	-90,02	-118,47
Günlük Korumalı Portföy Getirisi (G _k)	-10,89	-63,55	-54,00	-53,44	-39,85	-69,10
Haftalık Korumalı Portföy Getirisi (G _k)	-7,95	-61,71	-51,80	-57,85	-46,75	-81,00

Korumalı portföylerin getirileri incelendiğinde ise endeks vadeli işlem sözleşmelerinin portföy zararlarını büyük ölçüde düşürdüğü görülmektedir. Örneğin Grup I içerisinde Portföy I'in getirisi sadece hisse senetlerinden oluştuğunda -%75,54 iken günlük korumalı portföyde getiri -%10,89, haftalık korumalı portföyde getiri ise -%7,95 olmuştur. Diğer bütün portföylerde de korumalı portföyler hisse senedi portföy zararlarını ortalama %50 oranında azaltmışlardır.

Vadeli işlem sözleşmelerinin kullanılmasındaki temel amaç portföy risklerini en aza indirmektir. Dolayısı ile vadeli işlem sözleşmelerinin portföy risklerini azaltmadaki etkinlikleri 4 nolu denklem kullanılarak ölçülmüştür.

Tablo 3: Günlük Koruma Stratejisi Portföy Riski

Varyans (Risk)	Grup I.		Grup II.			
	Portföy I	Portföy II	Portföy I	Portföy II	Portföy III	Portföy IV
Hisse Portföyü	9,46	9,60	5,53	6,97	5,98	7,31
Hisse + VOB – İMKB30 Portföyü	1,21	1,62	2,26	2,29	1,93	2,70
$\Delta\sigma$ (%)	87,21	83,13	59,13	56,14	67,73	63,06

Tablo 3 hisse senedi portföylerinin ve günlük korunma oranları kullanarak oluşturulan korumalı portföylerin varyanslarını vermektedir. Hisse senedi portföylerinin varyansları 9,60 ile 5,53 arasında değişmektedir. Korumalı portföylerin varyansları ise 1,21 ile 2,70 arasında değişmektedir. Vadeli işlem sözleşmeleri portföye dahil edildikten sonra portföy risklerinde %87,21 ile %56,13 oranlarında azalma görülmektedir. Tablo 3'ün son satırı vadeli işlem sözleşmelerinin portföy risklerini azaltmadaki etkinliklerini göstermektedir.

Tablo 4: Haftalık Koruma Stratejisi Portföy Riski

Varyans (Risk)	Grup I.		Grup II.			
	Portföy I	Portföy II	Portföy I	Portföy II	Portföy III	Portföy IV
Hisse Portföyü	42,87	39,30	27,82	37,74	27,50	34,80
Hisse + VOB – İMKB30 Portföyü	3,43	9,59	10,22	14,98	7,97	12,89
$\Delta\sigma$ (%)	92,00	75,60	63,26	60,31	71,02	62,96

Tablo 4 hisse senedi portföylerinin ve haftalık korunma oranları kullanarak oluşturulan korumalı portföylerin varyanslarını vermektedir. Hisse senedi portföylerinin varyansı haftalık getiriler üzerinden hesaplandığında, varyansların 42,87 ile 27,50 arasında de-

ğiştiği görölmektedir. Korunmalı portföylerin varyansı ise 14,98 ile 3,43 arasında değişmektedir. Vadeli işlem sözleşmelerinin hisse senedi portföylerine dahil edilmesinden sonra portföy risklerinde %92,00 ile %50,31 oranlarında azalma olduğu görölmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, VOB-İMKB30 endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin İMKB işlem görmekte olan şirketlerden oluşturulmuş portföylerin risklerini azaltma etkinlikleri araştırılmıştır.

Araştırmanın bulguları İMKB-30 endeksinde sürekli işlem gören hisse senetleri portföylerinin (Grup I.) risklerini azaltmada VOB-İMKB30 endeks vadeli işlem sözleşmelerinin yüksek derecede etkili olduğu bulunmuştur. Bu grupta vadeli işlem sözleşmelerinin portföye dahil edilmesi portföy riskini %92,00 ile %75,60 oranları arasında azaltmıştır. İMKB-30 endeksi kapsamına girmeyen diğer hisse senetlerinden oluşturulan portföyler için vadeli işlem sözleşmelerinin etkinliği %71,02 ile %56,14 aralığında bulunmuştur.

Günlük ve haftalık riskten korunma stratejilerinin risk azaltma etkinlikleri çok farklılık göstermemektedir.

KAYNAKÇA

- Aggarwal, R. ve Demaskey, I. A. 1997. Cross-Hedging currency risks in Asian emerging markets using derivatives in major currencies. *Journal of Portfolio Management*. Spring: 88-95.
- Bhaduri, S. N. ve Durai, S. R. S. 2008. Optimal hedge ratio and hedging effectiveness of stock index futures: evidence from India. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*,1(1):121-134.
- Brealey, R. ve Kaplanis, E. 1995. Discrete exchange rate hedging strategies. *Journal of Banking and Finance*, 19: 765-784.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. 2004. *Sermaye Piyasası ve Menkul Değerler Analizi*. Ekin Kitabevi, 2. Baskı, Bursa.
- Chen, S.S., Lee, C. ve Shrestha, K. 2003. Futures hedge ratios: A review. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 43: 433-465.
- Copeland, L. ve Zhu, Y. 2006. Hedging effectiveness in the index futures market. *Cardiff Business School Working Paper*, IMRU 060101:1-19.
- Ederington, L. H. 1979. The hedging performance of new futures markets. *Journal of Finance*, 39(1): 157-70.
- Figlewski, S. 1984. Hedging performance and basis risk in stock index futures. *Journal of Finance*, 39(3): 657-669.
- Floros, C. ve Vougas, D.V. 2006. Hedging effectiveness in Greek stock index futures market, 1999-2001. *International Research Journal of Finance and Economics*. 5:7-18.
- Glen, J. ve Jorion, P. 1993. Currency hedging for international portfolios", *Journal of Finance*. 48: 1865-1886.
- Holmes, P. 1996. Stock index futures hedging: hedge ratio estimation, duration effects, expiration effects and hedge ratio stability. *Journal of Business, Finance and Accounting*. 23(1): 63-77.
- Johnson, L. L. 1960. The theory of hedging and speculation in commodity futures. *The Review of Economic Studies*. 27: 139-151.
- Kavussanos, G. Manolis ve Visvikis, D. H. 2008. Hedging effectiveness of the athens stock index futures contracts. *The European Journal of Finance*. 14(3): 243-270.
- Lence, S. H. 1995. The economic value of minimum variance hedges. *American Journal of Agricultural Economics*. 77: 353-364.
- Lence, S. H. 1996. Relaxing the assumptions of minimum variance hedging. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 21: 39-55.
- Lien, D.; Tse, Y. K. ve Tsui, A. K. C. 2002. evaluating the hedging performance of the constant-correlation GARCH model. *Applied Financial Economics* 12(11): 791-798.
- Sarıkamış, C. 1998. *Sermaye Pazarları*. Alfa Basım Yayım, 3. Baskı, İstanbul.
- Solnik, B. 1991. *International Investments*. Addison-Wesley.