

# PORTFÖY YÖNETİMİNDE ULUSLARARASI ÇEŞİTLENDİRME ÜZERİNE UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA

Hacettepe Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler  
Fakültesi Dergisi,  
Cilt 35, Sayı 2, 2017,  
s. 71-92

## H. Aydın OKUYAN

Doç.Dr., Bandırma Onyediy Eylül  
Üniversitesi,  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
İşletme Bölümü  
hokuyan@bandirma.edu.tr

## Devran DENİZ

Araş.Gör., Bandırma Onyediy Eylül  
Üniversitesi,  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,  
İşletme Bölümü  
devrandnz@gmail.com

**Ö**z: Bu çalışmada 2008 sonbaharında ABD kaynaklı ortaya çıkan küresel finansal kriz sonrasında Türkiye’de yerleşik yatırımcı perspektifinden yurt içi hisse senedi portföyünü yabancı hisse senetleriyle çeşitlendirmenin faydası araştırılmıştır. Çalışmada Markowitz’in türetmiş olduğu Ortalama-Varyans modeli kullanılmıştır. Bunun için önce Borsa İstanbul’da işlem gören BİST100 endeksinde yer alan 20 adet hisse senedi ile yurtiçi etkin portföy setleri oluşturulmuştur. Daha sonra, seçilen 20 yurt içi hisse senedine 20 yurtdışı hisse senedi eklenerek global etkin portföy setleri oluşturulmuştur. Uluslararası çeşitlendirme ile veri getiri seviyesinde riskin azami %43,25 oranında düşürülebildiği, ayrıca (risksiz varlık dahilinde) optimal portföyün Sharpe rasyosunun %46,8 oranında arttığı görülmüştür. 20 hisse senedinden oluşan yurtiçi portföye 20 yurtiçi hisse senedi ilave etmenin katkısı ise oldukça sınırlı olmuştur. Bu katkı veri getiri seviyesinde riskin azami %21,2 düşürülebilmesi ve optimal portföyün Sharpe rasyosunun %12,4 oranında artmasıdır. Bu sonuçlar Türkiye’de yerleşik yatırımcı açısından hisse senedi portföylerini uluslararası çeşitlendirmenin önemini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Uluslararası çeşitlendirme, etkin sınır, sharpe rasyosu.

# AN APPLIED ANALYSIS ON INTERNATIONAL DIVERSIFICATION IN PORTFOLIO MANAGEMENT

Hacettepe University  
Journal of Economics  
and Administrative  
Sciences  
Vol. 35, Issue 2, 2017,  
pp. 71-92

## H. Aydın OKUYAN

Assoc.Prof.Dr., Bandırma Onyedi Eylül  
University, Faculty of Economics and  
Administrative Sciences,  
Department of Business Administration  
hokuyan@bandirma.edu.tr

## Devran DENİZ

Res.Assist., Bandırma Onyedi Eylül  
University, Faculty of Economics and  
Administrative Sciences,  
Department of Business Administration  
devrandnz@gmail.com

**A**bstract: In this study, the advantages of diversifying domestic stocks portfolio with foreign stocks after 2008 financial crisis are analyzed from the point of view of investors living in Turkey. Markowitz's Mean-Variance method is used. For this purpose, portfolios are created using 20 stocks in the BİST100 index and domestic effective frontier is determined. Then by adding 20 foreign stocks, global portfolios are created and global effective frontier is determined. It is found that at a given level of profit, with international diversification the risk could be reduced by 43.25% (maximal) and the Sharpe ratio of the optimal portfolio increases by 46.8% when riskless assets are added to portfolio. The contribution of adding 20 domestic stocks to the domestic portfolio consisting of 20 stocks is very limited. This contribution is the 21.2% decrease (maximal) in the risk at a given level of profit and the 12.4% increase in the Sharpe ratio of the optimal portfolio. These results reveal the importance of international diversification of stock portfolio in terms of investors in Turkey.

**Keywords:** International diversification, efficient frontier, sharpe ratio.

## GİRİŞ

Aynı ülkedeki menkul kıymetler aynı olaylardan etkilenme grubu içerisinde yer aldıklarından, getirilerinin birlikte hareket etme eğilimleri yüksektir. Bu durum ülke içerisindeki menkul kıymetlerle yapılan çeşitlendirmenin faydasını sınırlamaktadır. Oysa ki farklı ülkelerin menkul kıymetleri, farklı olaylardan etkilenme grubunda yer aldıkları için getirileri arasındaki korelasyon genellikle düşüktür. Bu durum yurtiçinde yapılan çeşitlendirme ile sağlanamayan risk getiri profilli portföylere uluslararası çeşitlendirme ile ulaşmayı sağlamaktadır (Faerber, 2008: 279; Levi, 2005: 322-323).

Türkiye'nin ülke riski son yıllardaki düzelmelere rağmen dünya sıralamasında hala üst sıralarda yer almaktadır (Aksoy, 2007: 148). Sermaye piyasalarını aşağı veya yukarı yönlü etkileyen siyasi, ekonomik veya toplumsal şoklar olabilmektedir. Örneğin 2013 Haziran ayında gerçekleşen "Gezi Parkı" olayları neticesinde BİST100 endeksi iki ay gibi kısa bir sürede %24'lük bir düşüş göstermiştir. Yine 2013 Aralık'ta bir buçuk ay gibi kısa bir sürede %16'luk düşüş göstermiştir. Böylesi şoklarda portföyünde sadece yurt içi hisse senetlerini tutan Türk yatırımcılar varlıklarında ani kayıplar yaşayabilmektedir. Global risklerden çok kendine özgü riskleri daha yüksek olan ülkemizde uluslararası çeşitlendirme yapmak suretiyle ülke riskini azaltmak, yatırımcıların daha istikrarlı kazançlar sağlaması bakımından oldukça önemlidir.

Uluslararası portföy çeşitlendirmesi alanında Türkiye perspektifinden yapılan çalışmalarda genellikle ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve yurtiçi portföyleri yabancı varlıklarla çeşitlendirmenin faydalı olacağı yönünde nitel sonuçlar verilmiştir.<sup>1</sup> Bu çalışmanın amacı Türkiye'de yerleşik yatırımcı açısından hisse senedi portföylerinde uluslararası çeşitlendirmenin faydasını incelemek ve bu fayda hakkında nicel sonuçlar sunmaktır. Türkiye hisse senedi piyasasının global risklerden çok kendine özgü risklerinin yüksek olduğu düşünüldüğünde ortaya çıkacak sonuçların hem yatırımcı hem akademisyenler için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Çalışmayı önemli kılan bir diğer husus ise veri setinin 2008 küresel finans krizi sonrası güncel bir dönemi kapsamıdır. Zira küreselleşme fenomeniyle beraber son on yıllarda (özellikle kriz dönemi ve sonrasında) ülkelerin sermaye piyasalarının birlikte hareket etme eğiliminin arttığı ve uluslararası çeşitlendirmenin faydasının azaldığı öne sürülmektedir (Maria, Eva, 2012: 648; Odier, Solnik, 2007: 63). Ancak kendine özgü riskleri yüksek olan Türkiye hisse senedi piyasası için uluslararası çeşitlendirmenin faydasının ne derece önemli olduğunun ortaya konulması gerekmektedir.

## 1. LİTERATÜR

Modern portföy yönetimi varlıkların bireysel risk ve getirilerini objektif olarak ölçmeyi amaçlayan aynı zamanda portföy oluşturmada varlıklar arasındaki nicel ilişkiyi dikkate alan bir yaklaşımdır (Korkmaz, Ceylan, 2012: 503). Modern portföy teorisi varlıkların getirilerinin mükemmel şekilde birlikte hareket etmediği olgusuna dayanmaktadır. Birlikte hareket etme eğiliminin ölçüsü olan korelasyon katsayısı yardımıyla, birbirinden bağımsız hareket eden negatif korelasyona sahip varlıkların portföye eklenmesiyle getiriden vazgeçmeksizin portföy riskinin düşürülebildiği gösterilmiştir (Civan, 2010: 305-306).

Uluslararası çeşitlendirme modern portföy çeşitlendirmesinin özel bir hali olup, yurt içi menkul kıymetlerden oluşan portföye, daha iyi risk getiri profili elde edebilmek için yabancı menkul kıymetler ilave edilmesi anlamına gelmektedir (Eun, Resnick, 2012: 368). Bu yöntem, ilk kez Grubel (1968) tarafından uygulandıktan sonra Levy ve Sarnat (1970); Lessard (1973); Solnik (1974) gibi araştırmacılar portföy yatırımlarında uluslararası çeşitlendirmeden sağlanan kazançları araştırmıştır. Bu araştırmalarda, geçmiş verilerden hareketle uluslararası çeşitlendirilmiş portföyler oluşturulmuş ve bu portföylerin risk getiri kriteri (ortalama-varyans) bakımından ulusal bazda çeşitlendirilmiş portföylerden daha üstün olduklarını tespit edilmiştir (Eun, Resnick, 1998: 197).

Levy ve Sarnat (1970) 28 ülkenin hisse senedini endekslerinin risk ve getirilerini incelemiş ve bu endeksler ile etkin portföy setleri kurmuştur. Sonuçta portföye eklenen endeks sayısı arttıkça etkin sınırın kuzey batıya yani daha tercih edilir bölgeye kaydığını görmüştür. Solnik (1974) uluslararası çeşitlendirmeden sağlanan kazancın boyutlarını bir başka şekilde ölçmüştür. Yalnızca ABD hisse senetlerinden oluşan portföyün riski, tipik bir ABD hisse senedinin riskinin %27'sine kadar düşürülebilmektedir. Oysa ABD ve yabancı hisse senetlerinden oluşan portföyün riski, tipik bir ABD hisse senedinin riskinin %11,7'sine kadar düşürülebilmektedir. Bu sonuç, ulusal bazda çeşitlendirilmiş bir hisse senedi portföyünün riskinin yarısından daha fazlasının (yaklaşık %57'sinin) uluslararası çeşitlendirme ile yok edilebileceğini göstermektedir. Grubel ve Fadner (1971), Agmon (1972), Ripley (1973), Panton *vd.* (1976), Hilliard (1979), Shiller (1989), Hamao *vd.* (1990), Eun ve Shim (1989); Meric ve Meric (1997), Hunter ve Coggin (1990) gibi araştırmacılar da ülkelerin hisse senedi endeksleri arasındaki düşük korelasyonun varlığını yani uluslararası hisse senedi piyasalarının ayrıştığını (tam entegre olmadığını) tespit etmiştir. Bu sonuçlar uluslararası çeşitlendirmeden sağlanabilecek potansiyel kazançların olduğunu göstermiştir (Aiello, Chieffe, 1999: 28; Lau, McInish: 1993, 8-9).

Grubel (1968), Levy ve Sarnat (1970), Solnik (1974) ve diğer araştırmacıların çalışmaları uluslararası çeşitlendirmenin faydalarını ortaya koysa da, hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin uluslararası portföy çeşitlendirmesine etkileri finans yazınının önemli tartışma konularından biri olmuştur (Maria, Eva, 2012: 648). Bunun önemli bir nedeni, ülkelerin liberalleşen ekonomileri sebebiyle yıllar içerisinde uluslararası çeşitlendirmenin faydasının nasıl değiştiği veya tükenip tükenmediği tartışmasından kaynaklanmaktadır. Zira *küresel finans* olgusunun neticesi olarak finansal piyasalar arasındaki korelasyonlar yıllar itibarıyla artış göstermektedir (Solnik, Longin, 1995: 4). Ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonların nasıl değiştiğini görmek için Eun ve Resnick (1998) bir çalışma yapmıştır. Eun ve Resnick (1998) yaptıkları çalışmada 1973-1982 ve 1980-1993 dönemine ait bazı ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonları hesaplamıştır. Sonuçta, yıllar içinde ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonların yükseldiği gözlenmiştir. Ancak; her ne kadar ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonlar artış eğilimi gösterse de yapılan çalışmalar uluslararası çeşitlendirmeden sağlanacak potansiyel kazançların hala var olduğunu göstermektedir. Meric, Meric (1997); Rezayat, Yavas (2005); Driessen, Leaven (2007); Aksoy (2007); Yavas, Rezayat (2008); Bekaert *vd.* (2009) çalışmaları bunlara örnek olarak verilebilir.

Hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı yaklaşımlar bulunmaktadır (Maria, Eva, 2012: 649). Ancak bunlardan en yaygını, korelasyon katsayılarını kullanarak hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Grubel (1968), Levy, Sarnat (1970), Lessard (1973), Solnik'in (1974) çalışmalarından beri, hisse senedi portföylerinin uluslararası çeşitlendirmesi, düşük korelasyon ilkesine dayandırılmıştır (Solnik, Longin, 1995: 3). Ancak; ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonlar dikkate alınarak modern portföy teorisi esaslarına göre portföy oluşturulması bir takım eleştirilere maruz kalmıştır. Bunlardan en önemlisi: piyasalarda volatilitenin (oynaklığın) arttığı veya bütün dünya hisse senedi piyasalarını olumsuz etkileyen olayların (negatif global şokların<sup>2</sup>) olması durumunda yani çeşitlendirmeye en fazla ihtiyaç duyulduğu zamanlarda piyasalar arasındaki korelasyonların artması ve bu nedenle beklenen çeşitlendirme faydasının elde edilmemesidir (Yavas, Rezayat, 2008: 30; Yavas *vd.*, 2004: 67)<sup>3</sup>. Ancak literatürde yapılan çalışmalar; global negatif şok veya volatilitenin arttığı durumlarda ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonların artış göstermesinden dolayı çeşitlendirmeden sağlanan faydanın azaldığını fakat tamamen kaybolmadığı sonucunda yoğunlaşmaktadır (Rezayat, Yavas, 2005; Abidin *vd.*, 2004; Flavin, Panopoulou, 2006; Yavas, Rezayat, 2008).

Uluslararası çeşitlendirme üzerine yapılan çalışmalar genellikle ABD'li yatırımcıların perspektifinden sunulmuştur. Oysa ki ABD dışındaki özellikle gelişmekte olan ülkelerin uluslararası çeşitlendirmeden sağlayacakları kazanç çok daha fazla olabilmektedir (Driessen, Laeven, 2007; 1694). Driessen, Leaven (2007) gelişmiş

ve gelişmekte olan 52 ülke için, ülkelerin kendi ulusal hisse senedi endekslerine yatırım yapılan yurtiçi portföylerle, bölgesel Morgan Stanley Capital International (MSCI) hisse senedi endeksleri ile çeşitlendirilmiş uluslararası portföylerin performanslarını Ortalama-Varyans kriteri çerçevesinde değerlendirmiş ve Sharpe rasyosunu kullanarak performanslarını karşılaştırmıştır. Sonuçlar 52 ülke için hem dolar hem ülkelerin kendi yerel para birimleri cinsinden ölçülmüştür. Uluslararası çeşitlendirme ile risk getiri profilinde (*risk-return trade off*) 1'e 1 oranında artışlar sağlandığı görülmüştür. Bu sonuçlar son on yıllarda ülkelerin hisse senedi getirilerinin korelasyonlarındaki artışa rağmen hala uluslararası çeşitlendirmenin faydalarının ne kadar fazla olduğunu göstermiştir.

Özetle, literatürde yapılan çalışmaların aşağıdaki iki sonuçta yoğunlaştığı söylenebilir.

• *Uluslararası çeşitlendirmenin faydaları, son on yıllarda ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonlardaki artış nedeniyle azalmış olmasına rağmen hala önemli boyutlardadır.*

• *Global negatif şokların yol açtığı kriz dönemlerinde, ülkelerin hisse senedi getirileri arasındaki korelasyonun artması uluslararası çeşitlendirmenin faydalarını azaltmakla beraber tamamen yok etmemektedir.*

Türkiye perspektifinden yapılan çalışmalar incelendiğinde uluslararası çeşitlendirmenin faydalı olduğunu gösteren eserlerle karşılaşmaktadır. Ancak bu eserlerin çoğunda söz konusu çeşitlendirmenin faydası nicel olarak ortaya konulmamıştır. Bu eserlere Baştürk (1991); Sarıtaş (2007); Korkmaz vd., (2008); Ayaydın (2013); Çelik vd.'nin (2013) çalışmaları örnek olarak verilebilir. Bu çalışmalarda yalnızca, Türkiye hisse senedi piyasası ile çeşitli ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında kuvvetli düzeyde korelasyon olmadığı, dolayısıyla uluslararası çeşitlendirmenin faydalı olacağı ifade edilmiştir. Türkiye perspektifinden uluslararası çeşitlendirmeden sağlanan faydanın nicel olarak sunulduğu çalışmalar araştırıldığında fazla sayıda esere rastlanmamaktadır. Aksoy (2007) 2003-2007 arasındaki verilerle BİST30 endeksinden seçtiği 5 hisse senedi ile etkin sınır oluşturmuştur. Daha sonra BİST30 ile korelasyonu düşük olması sebebiyle S&P 500 endeksini yurtiçi portföye dâhil etmiştir. Sonuçta, veri getiri seviyelerinde yurtiçi ve global etkin sınır arasındaki farkın azami 45'e kadar yükseldiği tespit edilmiştir. Bu çalışmanın 2 temel eksiği olduğu düşünülmektedir. Bunlardan birincisi portföye risksiz varlık eklenerek Sharpe Rasyosu yardımıyla uluslararası çeşitlendirmenin faydasının standartlaştırılmamış olmasıdır. Her getiri seviyesinde yurtiçi ve global etkin sınırlar arasındaki risk farkı değişmektedir. Bu durum uluslararası çeşitlendirmeden sağlanan faydanın net bir skor olarak ölçülmesini engellemektedir. Çalışmanın ikinci eksik yönü ise hisse senedi portföyünün uluslararası çeşitlendirmesi için yalnızca yabancı hisse senedi piyasası

endeksi kullanılmış olmasıdır. Zira yabancı hisse senedi ile uluslararası çeşitlendirme pratikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma söz konusu iki kısıt kaldırılarak yapılmıştır.

## 2. METODOLOJİ - UYGULAMA

Uluslararası çeşitlendirmenin faydalarının ölçülmesinde Markowitz'in ortalama - varyans kriterinin uygulandığı görülmektedir. Gerçekten de uluslararası çeşitlendirme ile yurt içi portföye göre daha üstün (aynı risk düzeyinde daha yüksek getiri veya aynı getiri düzeyinde daha düşük riske sahip) portföyler elde edilecekse uluslararası varlıklarla çeşitlendirilmiş portföyün etkin sınırının yurt içi portföye göre koordinat düzleminde daha sol yukarı konumda olması gerekmektedir (Aksoy, 2007: 143). Risksiz varlık dahil edildiğinde ise optimal portföyün Sharpe rasyosunun artması beklenmektedir. Çalışmada yalnızca yerel (BİST'te işlem gören) varlıklarla oluşturulmuş portföyler *yurt içi (domestik) portföy*, yerel varlıkların yabancı hisse senetleriyle çeşitlendirildiği portföyler ise *global portföy* olarak anılmıştır.

### 2.1. Metodoloji

Yurt içi etkin sınırın belirlenmesi literatürdeki çalışmalara benzer şekilde bir optimizasyon problemi çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu optimizasyonda bir amaç fonksiyonu ve çeşitli kısıtlar bulunmaktadır. Kısıtlar borçlanma - borç verme ve açığa satışın yapılmaması ve veri getiri seviyesinin sağlanmasıdır. Amaç fonksiyonu ise bu kısıtlar altında portföyün varyansının (riskinin) minimize edilmesidir. Optimizasyonun matematiksel modellenmesi:

$$R_p = \sum_{i=1}^N W_i * R_i \quad (1)$$

$R_p$ : Portföyün beklenen getirisi,

$W_i$ : Portföydeki hisse senetlerinin ağırlığı

$R_i$ : Portföydeki her bir hisse senedinin beklenen getirisi,

Optimizasyondaki kısıtlar:

- i.  $\sum_{i=1}^N W_i = 1$
- ii.  $W_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, N$
- iii.  $\sum_{i=1}^N W_i * R_i = R$

Amaç fonksiyonu:

$$\text{Min} \{ \text{Var}(R_p) \} = \text{Min} \{ \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i * W_j * \text{Cov}(R_i, R_j) \} \text{ 'dir.}$$

Risksiz varlık dahil edildiğinde ise borçlanma ve borç verme kısıtları kaldırılmış açığa satış kısıtı altında optimal portföy tekleştirilmiştir. Bu durum amaç fonksiyonda Sharpe rasyosunun maksimize edilmesi ile bulunmuştur. Optimizasyonun matematiksel modellemesi:

$$R_p = \sum_{i=1}^N W_i * R_i \quad (2)$$

$R_p$ : Portföyün beklenen getirisi,

$W_i$ : Portföydeki hisse senetlerinin ağırlığı

$R_i$ : Portföydeki her bir hisse senedinin beklenen getirisi;

$$S = \sigma_p = \sqrt{Var(R_p)} = \left( \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i * W_j * Cov(R_i, R_j) \right)^{1/2} \quad (3)$$

Portföyün standart sapmasını (riskini) göstermek üzere;

Kısıtlar;

$$i. \quad \sum_{i=1}^N W_i = 1$$

$$ii. \quad W_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, N$$

$$iii. \quad \sum_{i=1}^N W_i * R_i = R$$

ve amaç fonksiyonu

$$\text{Maks}\{(R_p - R_f)/\sigma_p\}' \text{ dir.}^4$$

Her iki optimizasyon problemi problemin çözümü de Microsoft Excel programı içindeki Solver eklentisi kullanılarak yapılmıştır.

Global portföyler oluşturulurken, yurtiçi portföye yabancı varlıklar eklendiğinden kurdaki değişimler portföyün TL cinsinden getirisini aynı zamanda getirilerin oynaklığını (riskini) etkilemektedir. Portföyün TL cinsinden getirisi hesaplamak için aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$R_{i,TL} = R_i + e_i + R_i * e_i, \quad (4)$$

$R_{i,TL}$ : i yabancı varlığının TL cinsinden getirisi

$R_i$ : i. yabancı yatırımın ilgili ülkedeki yerel para cinsinden getirisi,

$e_i$ : kurdaki değişim

$R_i * e_i$ : (çarpan terim) olmak üzere;

$$R_{p,TL} = \sum_{i=1}^N W_i R_{i,TL} \quad (5)$$

$R_{p,TL}$ : Portföyün TL cinsinden getirisidir.



Global portföyün TL cinsinden dönemsel getirileri hesaplandıktan sonra global etkin portföy seti ve Sharpe rasyosunu bulmak yurtiçi portföy oluşturma süreci aynen uygulanmıştır.

## 2.2. Uygulama

Uygulamanın ilk aşamasında, temsil kabiliyeti açısından BİST’de işlem gören BİST30 ve BİST100-30 endekslerinde yer alan 10’ar adet, yani toplamda BİST100 endeksine ait 20 hisse senedi ile Markowitz’in ortalama varyans kriterine göre etkin sınır oluşturulmuştur. Daha sonra yurt içi 20 hisse senedinin üzerine portföye ilave edilecek yurt içi hisse senetlerinin portföyün risk getiri profiline katkı sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir.<sup>5</sup>

İkinci aşama yurt içi hisse senedi portföyünün yabancı hisse senetleriyle çeşitlendirme aşamasıdır. Bu çeşitlendirme ile global portföyler oluşturulmuştur.

Üçüncü ve son aşamada ise BİST100 hisse senetleri ile oluşturulmuş yurt içi etkin sınır ile yurt içi ve yabancı hisse senetleriyle oluşturulmuş global etkin sınır hem grafik üzerinde görsel olarak hem de nicel olarak karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda risksiz faiz oranı da göz önünde bulundurularak yurt içi ve global optimal portföylerin Sharpe rasyoları ölçülmüş ve uluslararası çeşitlendirmenin faydası nicel olarak tek bir skor şeklinde ifade edilmiştir.

Araştırma dönemi 20.02.2009-14.02.2014 olarak belirlenmiştir. Bunun sebebi özellikle 2008 Ekim ayında ABD merkezli başlayan ve daha sonra Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere tüm dünya ülkelerini etkileyen küresel finansal kriz sonrasında Türkiye’de yerleşik bir yatırımcının uluslararası çeşitlendirmeden kazancının boyutlarının ne seviyede olduğunu ölçme isteği olmuştur. Veri periyodu ise araştırma döneminin beş yıl olması nedeniyle literatür çalışmalarından esinlenerek haftalık olarak belirlenmiştir. Beş yıllık dönemde 260 haftalık veri bulunmaktadır. Hisse senedi fiyatları temettü dağıtımı ve sermaye artırımlarına göre düzeltilmiş fiyatlar olarak kullanılmıştır.

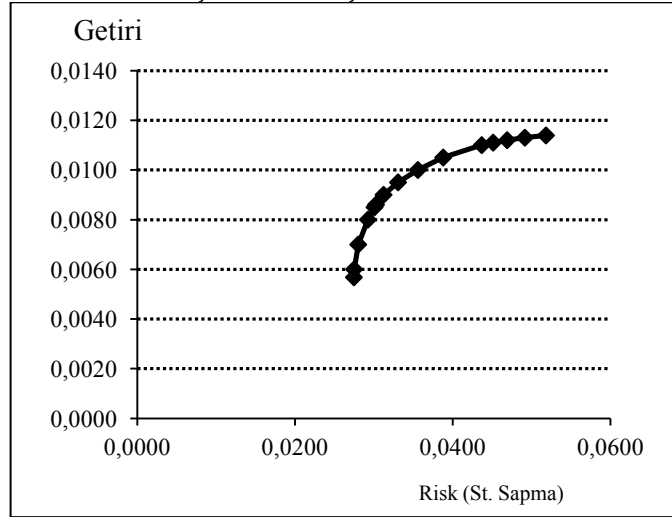
### 2.2.1. Yurt içi Portföylerin Oluşturulması

Yurt içi hisse senedi portföyü oluşturulmasında; Borsa İstanbul’da işlem gören, 2014 Şubat itibarıyla BİST30 ve BİST100-30 endekslerinde yer alan 10’ar adet; yani BİST100 endeksinde yer alan 20 adet hisse senedi kullanılmıştır. Bu hisse senetleri adı anılan endekslerden endüstriyel çeşitlendirme esasına göre tesadüfi olarak seçilmiş olup sembolleri ve ilgili dönemdeki tanımsal istatistik bilgileri Ek 1’de gösterilmiştir. Optimizasyon probleminin neticesinde elde edilen veri getiri seviyesinde en düşük riskli portföyler Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1. Yurt İçi Etkin Portföy Seti**

Portföy Numarası	Portföy Getirisi	Varyans	St. Sapma
1	0,0057	0,00075	0,0274
2	0,0060	0,00076	0,0275
3	0,0065	0,00077	0,0277
4	0,0070	0,00078	0,0280
5	0,0075	0,00082	0,0286
6	0,0080	0,00085	0,0292
7	0,0085	0,00091	0,0301
8	0,0090	0,00097	0,0312
9	0,00947	0,00108	0,0329
10	0,0095	0,00110	0,0331
11	0,00955	0,00111	0,0333
12	0,0100	0,00127	0,0356
13	0,0101	0,00130	0,0360
14	0,0105	0,00151	0,0388
15	0,0110	0,00191	0,0437
16	0,0111	0,00203	0,0451
17	0,0112	0,00220	0,0469
18	0,0113	0,00241	0,0491
19	0,0114	0,00268	0,0518

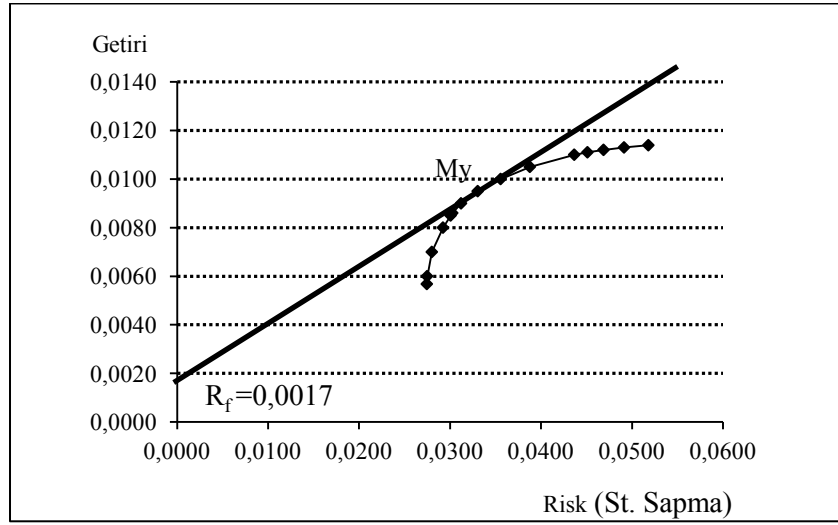
Tablo 1’deki risk getiri oranları grafik olarak Şekil 1’deki gibi gösterilmiştir.

**Şekil 1. Yurtiçi Etkin Sınır**

Şekil 1’de görülmektedir ki: etkin sınırın sol kısmında alınan her birim ilave riske karşılık getiri hızla artmaktadır; ancak eğrinin sağ tarafına doğru gittikçe alınan her birim ilave riske karşılık getiri artışı azalmaktadır. Yani riske karşı getiri azalarak artmaktadır.

Riskli varlıklar uzayına risksiz varlık dahil edildiğinde, metodoloji kısmında anlatılan optimizasyon problemi ile elde edilen yeni etkin sınır Şekil 2'deki gibi doğru haline gelmiştir.<sup>6</sup> Bu doğrunun  $R_f - M_Y$  arasındaki kısmı *ödünç veren portföy*,  $M_Y$  noktası sonrasındaki kısmı ise *ödünç alan portföy* olarak adlandırılmaktadır (Karan, 2012, 198).

**Şekil 2. Yurtiçi Etkin Sınır (Risksiz Varlık Dahilinde)**



Yeni etkin sınır olan  $r_f - M_Y$  doğrusu üzerindeki portföylerin Sharpe rasyosu 0,2350 ve riskli varlıkların optimal dağılımı tablodaki gibidir.

**Tablo 2. Yurtiçi Varlık Optimal Dağılımı**

ASELS	AYGAZ	BIMAS	FROTO	KONYA	THYAO
0,3038	0,0949	0,2363	0,1598	0,1036	0,1016

### 2.2.2. Global Portföylerin Oluşturulması ve Yurt İçi Portföylerle Karşılaştırılması

Uluslararası çeşitlendirme uzayı, 23 gelişmiş, 21 gelişmekte olan piyasaya sahip toplam 44 ülkeden Türkiye'nin çıkarılmasıyla kalan 43 ülke ile sınırlı tutulmuştur.<sup>7</sup> Ek 2 ve Ek 3'te bu 43 ülkenin hisse senedi endekslerinin 20.02.2009-14.02.2014 tarihleri arasındaki haftalık verilerinden derlenmiş tanımsal istatistik bilgileri gösterilmiştir.

Yurt içi portföy BİST100 endeksindeki hisse senetlerinden oluşturulduğundan dolayı, portföye ilave edilecek hisse senetleri BİST100 endeksi ile 43 ülkenin hisse

senedi endeksi getirileri arasındaki korelasyon incelenerek belirlenmiştir. Söz konusu korelasyonlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. BİST100 İle Ülkelerin Hisse Senedi Endeksleri Arasındaki Korelasyonlar**

Sıra	Ülke Endeksi	BİST 100	Sıra	Ülke Endeksi	BİST 100
1	Mısır	0,183	23	Hong Kong	0,515
2	Japonya	0,355	24	Hindistan	0,517
3	İsrail	0,393	25	İspanya	0,519
4	Tayvan	0,408	26	Kore	0,521
5	Peru	0,410	27	Singapur	0,525
6	Filipinler	0,429	28	İsviçre	0,531
7	Kolombiya	0,453	29	Rusya	0,539
8	Tayland	0,454	30	Avusturya	0,544
9	Yunanistan	0,463	31	İsveç	0,546
10	Çek Cumhuriyeti	0,483	32	İtalya	0,554
11	Şili	0,485	33	İngiltere	0,559
12	Finlandiya	0,486	34	Belçika	0,562
13	Yeni Zelanda	0,487	35	Avustralya	0,567
14	İrlanda	0,487	36	Macaristan	0,570
15	Portekiz	0,491	37	Almanya	0,578
16	Endonezya	0,499	38	Fransa	0,581
17	Çin	0,503	39	Hollanda	0,599
18	Danimarka	0,504	40	Polonya	0,600
19	Malezya	0,504	41	Brezilya	0,612
20	ABD	0,510	42	Meksika	0,614
21	Norveç	0,511	43	Güney Afrika	0,615
22	Kanada	0,513			

**Kaynak:** MSCI (20.02.2014), (yazarların hesaplaması)

43 ülke arasından, BİST100 ile hisse senedi endeksi arasındaki korelasyonu düşük aynı zamanda hisse senetlerinin *düzeltilmiş tarihi fiyat (adjusted historical price)*<sup>8</sup> verilerine ulaşılabilen 20 ülke belirlenmiştir. Daha sonra bu ülkelerin borsalarından birer hisse senedi tesadüfi olarak seçilmiştir. Yurt içi hisse senetleri endüstriyel çeşitlendirme esasına göre tesadüfi olarak seçildiğinden, yabancı hisse senetleri de endüstriyel çeşitlendirme esasına göre tesadüfi olarak seçilmiştir. Tablo 4'te bu hisse senetlerinin tanımsal istatistik bilgileri verilmiştir.

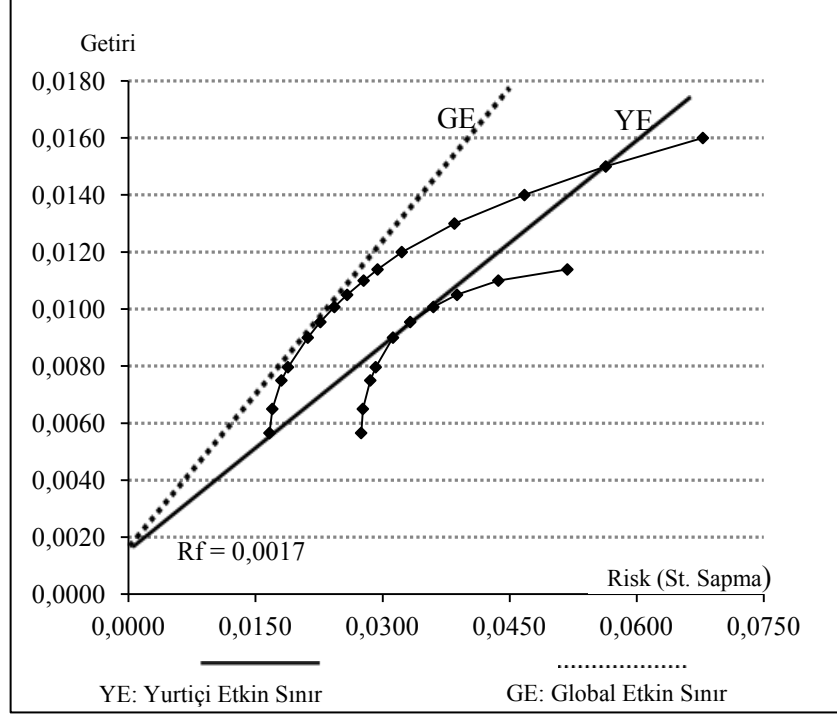
**Tablo 4. Uluslararası Çeşitlendirme Yapılacak Hisse Senetleri Tanımsal İstatistikler**

Sıra	Ülke	Sembol	Ortalama Getiri	St. Sapma	Değişim Katsayısı
1	Almanya	HEN3:DE	0,0077	0,0315	4,07
2	ABD	ORCL:US	0,0052	0,0379	7,24
3	Çek Cumhuriyeti	ORCO	0,0012	0,0847	71,23
4	Çin	601111:CH	0,0019	0,0528	27,72
5	Danimarka	NKT:DC	0,0070	0,0596	8,57
6	Endonezya	GJTL:IJ	0,0169	0,1184	7,00
7	Hindistan	SOFT:IN	0,0062	0,0710	11,43
8	Hong Kong	2020:HK	0,0076	0,0716	9,43
9	İngiltere	NXT:LN	0,0097	0,0379	3,93
10	İrlanda	SKG:ID	0,0143	0,0726	5,08
11	İsrail	BİG:IT	0,0072	0,0437	6,11
12	İsveç	ANOT.ST	0,0009	0,1091	127,54
13	Japonya	6863:JP	0,0023	0,0482	21,30
14	Kanada	YRI:CN	0,0034	0,0591	17,31
15	Kolombiya	CMBPF	0,0190	0,1718	9,04
16	Malezya	4197:KL	0,0042	0,0256	6,15
17	Norveç	AGA:NO	0,0056	0,0892	15,91
18	Singapur	J37:SI	0,0069	0,0372	5,36
19	Tayvan	2498:TT	0,0006	0,0686	121,28
20	Yeni Zelanda	VHP:NZ	0,0052	0,0305	5,89

**Kaynak:** [Finance.yahoo.com](http://Finance.yahoo.com) (Hisse senedi bilgileri), [www.matriks.web.tr](http://www.matriks.web.tr) (Kur bilgileri), veriler haftalık ve TL cinsindedir (Yazarların Hesaplaması).

BIST 30'da yer alan Ek 1'deki 20 yurt içi ve Tablo 4' teki 20 yabancı hisse senedi ile global portföyler oluşturulmuştur.<sup>9</sup> Global portföylerin oluşturulma süreci metodoloji kısmında açıklanmıştır. Varlıkların getirileri TL cinsinden hesaplanarak önce riskli varlıklar uzayında global etkin portföy seti oluşturulmuş daha sonra risksiz varlık dahil edilerek etkin sınır doğru haline dönüştürülmüştür.<sup>10</sup> Bu doğru üzerindeki her bir portföyün Sharpe rasyosunun 0,3449 olduğu tespit edilmiştir. Hem riskli varlık uzayında hem risksiz varlık dahilinde uluslar arası çeşitlendirmenin faydasını göstermek için yurt içi etkin sınır ve global etkin sınırın karşılaştıran grafik aşağıda verilmiştir.

Şekil 4. Risksiz Varlık Dâhilinde Etkin Sınırlar



Şekilde etkin sınırlar üzerindeki her bir portföyün Sharpe rasyosu eşittir. Bu rasyo daha önce tespit edildiği üzere yurt içi portföyler için 0,2350; global portföyler için 0,3449'dur. Yani uluslararası çeşitlendirme ile optimal portföyün Sharpe rasyosu mutlak olarak 0,1099, nispi olarak %46,8'lik bir artış göstermiştir. Bu %46,8'lik fark alınan her birim riske karşı yurt içi portföye göre global portföyde %46,8 fazladan getiri elde edilmesi anlamına gelmektedir. Risksiz varlığın portföye dâhil edilmesi uluslararası çeşitlendirmenin faydasını tek bir skor haline dönüşmesini sağlamıştır. Aksi halde yalnızca riskli varlıklar uzayında söz konusu fayda her veri getiri düzeyinde farklılaşmaktadır. Nitekim uluslararası çeşitlendirme ile riskli varlıklar uzayındaki etkin sınır eğrilerini karşılaştırıldığında veri getiri seviyesinde riskin %31,88 ile azami %43,25 arasında azaltılabileceği tespit edilmiştir.

### 2.2.3. Kontrol Testi

Literatür çalışmalarından sadece yurtiçi hisse senetlerinden oluşan portföye 20'den fazla hisse senedi ilave etmenin faydasının oldukça sınırlı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle 3.2.1 kısmında yurtiçi portföyler 20 adet hisse senedi ile sınırlı tutulmuştur.

Ancak bu kısımda 40 hisse senedi ile yurtiçi portföyler oluşturularak, yurtiçi portföye 20'den fazla hisse senedi ilave etmenin faydası ampirik olarak kontrol edilmiştir.

Ek 1'deki 20 hisse senedine eklenecek hisse senetleri BİST30 ve BİST100-30 endekslerinden 10'ar adet olmak üzere endüstriyel çeşitlendirme esasına göre tesadüfi olarak seçilmiştir. Bu hisse senetleri Ek 4'te gösterilmiştir. 20 yurt içi hisse senedine 20 yurt içi hisse senedi eklenmesi durumunda veri getiri seviyesinde riskin azami %21,16 oranında azaldığı görülmektedir. Ayrıca riskli varlıklar uzayına risksiz varlık dahil edildiğinde optimal portföyün Sharpe rasyosu 0,2350'den 0,2641'e yükselerek %12,4'lük bir artış göstermiştir. Bu çeşitlendirmenin etkisi uluslar arası çeşitlendirmeye göre oldukça azdır.

Ayrıca uluslararası çeşitlendirme yapılacak ülke borsaları gelişmekte olan ve gelişmiş ayrımına tabi tutularak söz konusu çeşitlendirmenin faydası ölçülmüş ancak aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca çeşitlendirme yapılacak ülke sayısı azaldıkça çeşitlendirme faydası azaldığından dolayı çalışma gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımı olmaksızın yapılmıştır.

## SONUÇ

Uluslararası çeşitlendirme ülkelerin hisse senedi piyasalarının birlikte hareket etme eğiliminin düşük olması prensibine dayanmaktadır. Uluslararası çeşitlendirme ile farklı ülkelerdeki hisse senetlerinin getirilerinde ortaya çıkabilecek değişimler dengelenerek daha istikrarlı getiriler sağlanabilmektedir. Özellikle hisse senedi piyasalarının oynaklığı yüksek olan ülkelerin yatırımcıları için bu durum daha önemli bir hal almaktadır. Son on yıllardaki makro ekonomik düzelmelere rağmen Türkiye hisse senedi piyasasının oynaklığı birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin piyasasının oynaklığına göre hala yüksektir. Örneğin, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasaya sahip 44 ülke arasında ABD doları cinsinden ölçüm yapıldığında 2012 yılında en yüksek getiriye sağlayan Türkiye hisse senedi piyasası 2013 yılında en çok kaybettiren ikinci piyasa olmuştur.<sup>11</sup> Ayrıca literatürde yapılan çalışmalar endüstri çeşitliliği sığ olan gelişmekte olan ülkelere yurt içinde yapılan çeşitlendirme ile giderilemeyen sistematik riskin gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. İşte bu sebepler Türkiye'de yerleşik yatırımcıların portföylerini uluslararası düzeyde çeşitlendirmesini zorunlu hale getirmektedir.

Literatürde yapılan çalışmaların büyük bölümü; son on yıllarda ülkelerin hisse senedi piyasası getirilerinin birlikte hareket etme eğilimi arttığından dolayı uluslararası çeşitlendirmenin faydasının azaldığı ama tamamen yok olmadığını ifade etmektedir. Ancak dünya piyasalarına tam entegre olmayan, global risklerden ziyade kendine özgü riskleri daha çok olan Türkiye ve benzer risk gruplu ülkelere yatırımcılar için bu faydanın hala yüksek olduğu düşünülmektedir. Literatürde Türkiye perspektifinden

yapılan çalışmalarda, ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonlar veya nedensellikleri incelenerek uluslararası çeşitlendirmenin faydalı olacağına dair nitel sonuçlar verilmiştir. Bu çalışmada Türkiye'deki yatırımcıların portföylerini uluslararası çeşitlendirmesinin faydası nicel olarak ölçülmüştür. Bu sayede 2008 küresel finans krizi sonrasında verilerle yurtiçi portföyle uluslararası portföy arasındaki fark kantitatif olarak ölçülerek yatırımcılara ve akademik literatüre katkı yapılmaya çalışılmıştır.

Çalışmada Markowitz'in geliştirdiği Ortalama-varyans metodolojisi kullanılmıştır. Önce BİST30 ve BİST100-30 endekslerinde yer alan 10'ar adet toplam 20 hisse senedi ile yurtiçi portföyler oluşturulmuş ve yurtiçi etkin sınır belirlenmiştir. Daha sonra yurtiçi hisse senetlerine, BİST100 endeks getirisi ile hisse senedi endeks getirilerinin korelasyonu düşük olan 20 farklı yabancı ülkeden birer hisse senedi eklenmiştir. Bu şekilde 20 yurtiçi 20 yabancı olmak üzere toplam 40 hisse senedi ile global portföyler oluşturulmuş ve global etkin sınır tespit edilmiştir. Teorik olarak beklenildiği üzere, global etkin sınır yurt içi etkin sınırın yukarısında (kuzey batısında) yer almıştır. Uluslararası çeşitlendirme ile veri getiri seviyesinde yurtiçi portföy riskinin azami %43,25 oranında düşürülebildiği görülmüştür. Oysa ki 20 hisse senedi ile oluşan yurtiçi portföye 20 farklı yurtiçi hisse senedi eklendiğinde veri getiri seviyesinde portföy riski azami %21,16 oranında azalmıştır.

Ayrıca yurtiçi risksiz faiz oranlı varlık portföye dahil edildiğinde yurtiçi optimal portföyün 0,2350 olan Sharpe rasyosu, uluslararası çeşitlendirme ile 0,3449'a yükselmiş yani %46,8 oranında artış göstermiştir (+0,1099). Bu oran, Sharpe rasyosunun tanımı gereği, alınan her birim riske karşı yurtiçi portföye göre ilave olarak %46,8 fazladan getiri elde edilebileceği anlamına gelmektedir. Oysa ki 20 hisse senedi ile oluşan yurtiçi portföye 20 farklı yurtiçi hisse senedi eklendiğinde Sharpe rasyosu ancak %12,4 oranında yükselmiştir (+0,0291).

Elde edilen bulgular, ülkeler arası artan korelasyonlarla birlikte uluslararası çeşitlendirmenin faydasının azaldığı ama hala önemli boyutta olduğu sonucunda yoğunlaşan literatür ile uyumlu görünmektedir. Solnik (1974) çalışmasında ABD'li yatırımcılar için uluslararası çeşitlendirme ile yurtiçi portföyün riskinin azami ölçüde %57'sinin giderilebileceği belirlenmişti. Aynı oran Türkiye perspektifinden Aksoy'un (2007) çalışmasında %45 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise 2008-2013 veri dönemi için söz konusu oran %43,25 olarak bulunmuştur. Driessen ve Laeven (2007) çalışmasında 1985-2002 veri dönemi için Türkiye perspektifinden yurtiçi portföylerin Sharpe rasyosunun uluslararası çeşitlendirme ile dolar cinsinden yaklaşık %48, yerel para cinsinden %46,3 artış gösterdiğini belirlemiştir. Sharpe rasyosundaki artış bu çalışmada yerel para cinsinden %46,8 olarak bulunmuştur. İki çalışmanın sonucu birbirine oldukça yakın olarak tespit edilmiştir.



Sonuç olarak elde edilen bulgular Türkiye'deki yatırımcılar için uluslararası çeşitlendirmenin faydasının önemli boyutta olduğunu göstermektedir. Ancak son olarak; çalışmanın iki temel kısıtını belirtmek gerekmektedir. İlk kısıt işlem maliyetlerinin dikkate alınmamasıdır. Ancak giderek azalan yurtiçi ve yabancı hisse senedi işlem maliyetleri farkı bu kısıtı önemsizleştirmektedir. Diğer ve önemli kısıt ise çalışma açığa satış sınırlaması altında yapılmıştır. Oysa ki kurumsal yatırımcılar hem yurtiçi hem de yabancı hisse senetleri açığa satış imkanını bulabilmektedir. Bu kısıtın kaldırılmasıyla beraber uluslararası çeşitlendirmeden sağlanan faydanın daha da artacağı tahmin edilmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda açığa satış kısıtının kaldırılmasının da modele dahil edilmesi söz konusu eserlerin önemi ve faydasını artıracaktır.

## NOTLAR

---

<sup>1</sup> Baştürk (1991), Sarıtaş (2007), Korkmaz vd. (2008), Ayaydın (2013), Çelik vd. (2013) çalışmaları bunlara örnek olarak verilebilir. Aksoy'un (2007) çalışması ise uluslararası portföy çeşitlendirmesinin nicel faydasını sınırlı şekilde ortaya koymuştur. Literatür bölümünde bu çalışmalar detaylı şekilde anlatılmıştır.

<sup>2</sup> Global şoklar, bütün ülkelerin firmaların değerini aynı yönde etkileyen olaylar olarak tanımlanmaktadır (Rezayat, Yavas, 2005: 442).

<sup>3</sup> Global negatif şok durumunda ülkelerin sermaye piyasaları arasındaki korelasyonun artmasından dolayı, çeşitlendirmeden en fazla ihtiyaç duyulduğu zaman faydalanılamaması, sadece kovaryans-korelasyon matrisini dikkate alan portföy yönetimi modelinden farklı olarak global negatif şok durumlarını dikkate alan modeller geliştirilmesine yol açmıştır. Bu modellerin portföyün korumasını artıracığı ifade edilmektedir (Iwaisako, 2002: 131).

<sup>4</sup> Türkiye'de yerleşik yatırımcı için uluslararası çeşitlendirmenin faydası incelendiği için, risksiz faiz oranı olarak yatırım periyoduyla da uyumlu olarak, bir hafta vadeli repo faiz oranı (%9) baz alınmıştır (haftalık 0,0017). ([www.borsaistanbul.com](http://www.borsaistanbul.com), E.T.: 14.02.2014).

<sup>5</sup> Portföye 20'den fazla yurtiçi hisse senedi eklemenin, portföye katkısının oldukça sınırlı olduğu literatür çalışmalarından bilinmektedir (Solnik, 1995). Ancak bu bilgi çalışmada kontrol testine tabi tutulmuştur.

<sup>6</sup> Riskli varlıklar uzayına risksiz faiz oranlı varlığın eklenmesiyle, risksiz faiz oranından başlayan doğrunun Markowitz'in etkin sınıra teğet geçtiği noktadaki portföyün (yani Sharpe rasyosu maksimum olan portföyün) yalnızca optimal olduğu anlaşılmıştır. Riskli varlıklar uzayına risksiz faiz oranının eklenmesiyle yatırımcının risk anlayışı dikkate alınmaksızın riskli varlıkların optimal portföyünün belirlenmesi finans literatüründe *Ayrım Problemi (Seperation Problem)* olarak adlandırılmaktadır (Karan, 2012, 199).

<sup>7</sup> Morgan Stanley tarafından yönetilen MSCI veri sağlayıcısı tarafından yapılan sınıflandırma referans alınmıştır (E.T.: 14.02.2014).

<sup>8</sup> Düzeltilmiş fiyat (adjusted price) hisse senetlerinin geçmişte dağıtmış olduğu temettü (dividend) ve sermaye değişmeden hisse senedi sayısının değişmesi (splits) dikkate alınarak

yatırımcının gerçek getirisini gösterecek şekilde düzenlenmiş fiyatlardır. (<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=BAC+Historical+Prices>, E.T.: 05.04.2013)

<sup>9</sup> Araştırma dönemi yine 20.02.2009-14.02.2014, periyodu hafta, veri sayısı (N) 260'dır.

<sup>10</sup> Türkiye'de yerleşik yatırımcı için uluslararası çeşitlendirmenin faydası incelendiği için, risksiz faiz oranı olarak yatırım periyoduyla da uyumlu olarak, bir hafta vadeli repo faiz oranı kabul edilmiştir. ([www.borsaistanbul.com](http://www.borsaistanbul.com), E.T.: 14.02.2014).

<sup>11</sup> [www.msci.com](http://www.msci.com), (E.T.: 20.02.2014), (Yazarların hesaplaması).

## KAYNAKÇA

- Abidin, S.Z., M. Ariff, A.M., Nassir, S. Mohamad (2004), "International Portfolio Diversification: A Malaysian Perspective", *Investment Management and Financial Innovations*, 3, 51-68.
- Agmon, T. (1972), "The Relations Among Equity Markets: A Study of Share Price Co-Movements in The United States, United Kingdom, Germany and Japan", *Journal of Finance*, 27(4), 839-855.
- Aiello, S., N. Chieffe (1999), "International Index Fund and Investment Portfolio", *Financial Services Reviews*, 8(1), 27-35.
- Aksoy, M.H. (2007), "*Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi ve Bir Türkiye Uygulaması*", Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Ayaydın, H. (2013), "Türkiye'nin Risk Getiri Açısından Gelişen Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Yeri ve Uluslararası Çeşitlendirme", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 105-121.
- Aydın, O. (2008), "Portföy Yatırımlarında Yerel Sapma ve Türkiye'de Yerleşik Yatırımcıların Bu kapsamda İncelenmesi", Ankara Üniversitesi, SBE İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Baştürk, A. (1991), "*Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi*", Hacettepe Üniversitesi, Finans-Muhasebe Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Bekaert, G., R.J. Hodrick, X. Zhang (2009), "International Stock Return Comovements", *The Journal of Finance*, LXIV(6), 2591-2626.
- Birkan, E. (2006), "Portföy Seçimi: Uluslararası Hisse Senetleri Portföyelerine Uygulanması", Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.
- Civan, M. (2010), *Sermaye Piyasası Analizleri ve Portföy Yönetimi*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Çelik, İ., M. Kaya, H. Tunç (2013), "Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi Açısından Gelişmekte olan Ülke Borsaları Arasındaki Eş Hareketlilik: Brezilya-Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 167-180.
- Driessen, J., L. Laeven (2007), "International Portfolio Diversification Benefits: Cross-Country Evidence from a Local Perspective", *Journal of Banking, Finance*, 31(6), 1693-1712.

- Eun, C. S., S. Shim (1989), "International Transmission of Stock Market Movements", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 241-256.
- Eun, C.S, B.G. Resnick (2012), *International Financial Management*, McGraw Hill, 6th edition, New York, U.S.A.
- Eun, C.S., B.G. Resnick (1998), "Exchange Rate Uncertainty, Forward Contracts and International Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, XLIII(1), 197-215.
- Faerber, E. (2008), *All About Stocks*, Mc Graw Hill, Third Edition, Reno, NV, U.S.A.
- Flavin T., E. Panapoulou (2006), "International Portfolio Diversification and Market Linkages in the Presence of Regime-Switching Volatility", IIS Discussion Paper, 167, 1-31.
- Grubel, H.G. (1968), "Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Structure", *The American Economic Review*, 58(5), 1299-1314.
- Grubel H.G., K. Fadner (1971), "The Interdependence of International Equity Markets", *Journal of Finance*, 26(1), 89-94.
- Hamao, Y. (1990), "Correlation in Price Changes and Volatility Across International Stock Markets", *Review of Financial Studies*, 3, 281-307.
- Hilliard, J.E. (1979), "The Relationship Between Equity Indices on World Exchanges", *Journal of Finance*, 34(1), 103-114.
- Hunter, J.E., T.D. Coggin (1990), "An Analysis of the Diversification Benefit from International Equity Investment", *The Journal of Portfolio Management*, 17(1), 33-36.
- Iwaisako, T. (2002), "Does International Diversification Really Diversify Risks", *Journal of Economics*, 16, 109-134.
- Karan, M.B. (2012), *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara: Gazi.
- Korkmaz, A., A. Ceylan (2012), *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Korkmaz, T., S. Zaman, E.İ. Çevik (2008), "Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Yüksek Dış Ticaret Hacmine Sahip Ülke Borsaları İle Entegrasyon İlişkisi", *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8), 19-44.
- Lau, S.T., T.H. Mcinish (1993), "Comovements International Equity Returns: A Comparison of the Pre- And Post October 1987 Periods", *Global Finance Journal*, 4(1), 1-19.
- Lessard, D.R. (1973), "International Portfolio Diversification Multivariate Analysis for a Group of Latin American Countries", *Journal of Finance*, 28(3), 619-633.
- Levi, M.D. (2005), *International Finance*, Mc Graw Hill, Fourth Edition.
- Levy, H., M. Sarnat (1970), "International Diversification of Investment Portfolios", *The American Economic Review*, 60(4), 668-675.
- Maria, F.C., D. Eva (2012), "A Factor Analysis Approach of International Portfolio Diversification, Does It Pay Off", *Procedia Economics and Finance*, 3, 648-653.
- Meric, I., G. Meric (1997), "Co-Movement of European Equity Markets Before and After the 1987 Crash", *Multinational Finance Journal*, 1(2), 137-152.
- Odier, P., B. Solnik (2007), "Lessons For International Asset Allocation", *Financial Analyst Journal*, 49(2), 63-77.

- Panton, D.B., V.P., Lessig, O.M. Joy (1976), "Comovement of International Equity Markets: A Taxonomic Approach", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, September, 415-432.
- Rezeyat, F., B.F. Yavas (2005), "International Portfolio Diversification, A Study of linkages among U.S., European and Japanese Equity Markets", *Journal of Multinational Financial Management*, 16, 440-458.
- Ripley, D.M. (1973), "Systematic Elements in the Linkage of National Stock Market Indices", *Review of Economics and Statistics*, August, 356-361.
- Sarıtaş, H. (2007), "Türkiye ve Avrupa Birliği Arasındaki Korelasyon Düzeyinin İncelenmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 325-337.
- Shiller R. (1989), "Causes of Changing Financial Market Volatility" in *Financial Market Volatility*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1-22.
- Solnik, B.H. (1974), "Why Not Diversify Internationally Rather Than Domestically", *Financial Analyst Journal*, July- August, 48-54.
- Solnik, B.H. (1995), "Why Not Diversify Internationally Rather Than Domestically", *Financial Analyst Journal*, January-February.
- Solnik, B.H., F. Longin (1995), "Is the Correlation in International Equity Returns Constant: 1960-1990", *Journal of International Money and Finance*, 14(1), 1-24.
- Yavas, B.F., F. Rezayat (2008), "Integration Among Global Equity Markets: Portfolio Diversification Using Exchange Traded Fund", *Investment Management and Financial Innovations*, 5(3), 30-43.
- Yavas, B., F. Rezayat, H. Bilici (2004), "A Study of Correlation Between International Equity Markets Using Exchange Traded Funds", *Journal of Asia Pasific Business*, 5(3), 66-82.

## EKLER

Ek1. Yurt İçi Hisse Senetleri ve Getirileri  
(Haftalık)

Sıra	Sembol	N	Min	Maks	Ortalama	St. Sapma	Değişim Katsayısı
1	AKBNK	260	-0,1380	0,2021	0,0047	0,0514	10,8
2	ALKIM	260	-0,1593	0,2402	0,0069	0,0472	6,8
3	ASELS	260	-0,1611	0,4000	0,0114	0,0521	4,6
4	AYGAZ	260	-0,1488	0,1596	0,0077	0,0446	5,8
5	BAGFS	260	-0,1381	0,1956	0,0041	0,0467	11,4
6	BIMAS	260	-0,1378	0,1610	0,0071	0,0406	5,7
7	ECZYT	260	-0,1434	0,1766	0,0055	0,0446	8,1
8	FROTO	260	-0,1613	0,2334	0,0095	0,0516	5,5
9	ISCTR	260	-0,1207	0,1408	0,0045	0,0458	10,1
10	KARTN	260	-0,1600	0,2769	0,0078	0,0641	8,2
11	KONYA	260	-0,1826	0,5183	0,0098	0,0702	7,1
12	KOZAA	260	-0,2202	0,2424	0,0059	0,0629	10,6
13	KRDMD	260	-0,1933	0,1604	0,0067	0,0472	7,0
14	SAHOL	260	-0,1413	0,1559	0,0062	0,0471	7,7
15	SNGYO	260	-0,1752	0,2353	0,0054	0,0588	10,8
16	TCELL	260	-0,1469	0,1121	0,0021	0,0367	17,6
17	THYAO	260	-0,1429	0,1771	0,0105	0,0566	5,4
18	TRKCM	260	-0,1221	0,1257	0,0059	0,0442	7,5
19	TUPRS	260	-0,1726	0,1375	0,0068	0,0483	7,1
20	ZOREN	260	-0,1407	0,3032	0,0027	0,0493	18,0
	<b>Aritmetik Ort.</b>				<b>0,0066</b>	<b>0,0505</b>	<b>8,792</b>

**Kaynak:** Matriks Veri Sağlayıcısı, [www.matriks.web.tr](http://www.matriks.web.tr) (E.T.: 03/2014), Yazarların Hesaplaması (Veriler haftalıktır).

**Ek 2. Gelişmiş Ülke Piyasaları Hisse Senedi Endeks Getirileri  
(Haftalık-Dolar Cinsinden)**

	N	En Düşük %	En Düşük %	Ortalama %	Standart Sapma %
Avusturya	260	-17,89	17,06	0,33	4,47
Belçika	260	-12,40	12,75	0,40	3,38
Danimarka	260	-12,88	9,86	0,45	3,21
Finlandiya	260	-15,16	14,81	0,27	4,04
Fransa	260	-14,93	11,91	0,29	3,62
Almanya	260	-14,06	12,03	0,37	3,61
İrlanda	260	-18,67	13,19	0,35	3,98
İsrail	260	-9,99	8,20	0,06	2,62
İtalya	260	-16,63	13,28	0,22	4,41
Hollanda	260	-13,41	11,18	0,35	3,39
Norveç	260	-13,71	15,11	0,37	3,98
Portekiz	260	-15,06	9,59	0,10	3,51
İspanya	260	-18,53	12,51	0,24	4,51
İsveç	260	-16,40	16,52	0,49	4,03
İsviçre	260	-10,36	7,74	0,35	2,59
İngiltere	260	-11,47	8,51	0,30	2,77
Avustralya	260	-13,33	13,45	0,37	3,55
Hong Kong	260	-7,61	9,74	0,32	2,72
Japonya	260	-8,48	7,77	0,18	2,39
Y.Zelanda	260	-9,07	11,15	0,38	2,80
Singapur	260	-7,76	20,34	0,34	2,93
Kanada	260	-10,34	11,18	0,31	3,04
ABD	260	-7,35	10,57	0,37	2,39
<b>Aritmetik Ort.</b>				<b>0,31</b>	<b>3,39</b>

**Kaynak:** MSCI (E.T.: 20.02.2014), (yazarların hesaplaması)

**Ek 3. Gelişmekte Olan Ülke Piyasaları Hisse Senedi Endeks Getirileri  
(Haftalık-Dolar Cinsinden)**

	N	En Düşük %	En Düşük %	Ortalama %	Standart Sapma %
<b>Çin</b>	260	-11,40	13,75	0,24	3,25
<b>Hindistan</b>	260	-11,50	20,16	0,31	3,69
<b>Endonezya</b>	260	-12,75	19,20	0,50	3,92
<b>Kore</b>	260	-12,36	11,98	0,45	3,53
<b>Malezya</b>	260	-7,79	7,18	0,32	2,17
<b>Filipinler</b>	260	-9,90	11,01	0,46	3,08
<b>Tayvan</b>	260	-9,59	10,09	0,32	2,85
<b>Tayland</b>	260	-9,59	10,47	0,46	3,38
<b>Brezilya</b>	260	-14,29	12,14	0,15	3,82
<b>Şili</b>	260	-13,15	11,65	0,18	3,09
<b>Kolombiya</b>	260	-9,54	13,63	0,40	3,00
<b>Meksika</b>	260	-12,54	18,91	0,42	3,67
<b>Peru</b>	260	-12,72	12,19	0,32	3,89
<b>Çek Cumhuriyeti</b>	260	-11,55	14,52	0,13	3,44
<b>Mısır</b>	260	-15,66	15,72	0,26	4,00
<b>Yunanistan</b>	260	-18,39	17,41	-0,09	5,93
<b>Macaristan</b>	260	-23,20	16,08	0,33	5,40
<b>Polonya</b>	260	-18,05	14,39	0,43	4,33
<b>Rusya</b>	260	-15,90	15,11	0,40	4,41
<b>Güney Afrika</b>	260	-13,54	12,74	0,32	3,49
<b>Türkiye</b>	260	-15,45	14,24	0,37	4,61
<b>Aritmetik Ortalama</b>				<b>0,32</b>	<b>3,76</b>

**Kaynak:** MSCI (E.T.: 20.02.2014), (yazarların hesaplaması)

**Ek 4. Yurt İçi Hisse Senetleri ve Getirileri (Haftalık)**

Sıra	Sembol	N	Min	Maks	Ortalama	St. Sapma	Değişim Katsayısı
1	AKSA	260	-0,1755	0,1967	0,0103	0,0498	4,8
2	ANHYT	260	-0,1547	0,1504	0,0087	0,0490	5,6
3	ARCLK	260	-0,1598	0,3026	0,0111	0,0579	5,2
4	ENKAI	260	-0,1395	0,1492	0,0057	0,0468	8,3
5	EREGL	260	-0,1341	0,1450	0,0050	0,0429	8,6
6	GSDHO	260	-0,2136	0,2874	0,0068	0,0641	9,4
7	GSRAY	260	-0,2041	0,3373	0,0007	0,0644	98,1
8	GUBRF	260	-0,1778	0,1975	0,0051	0,0544	10,6
9	HALKB	260	-0,1515	0,1876	0,0067	0,0562	8,3
10	KCHOL	260	-0,1105	0,2172	0,0076	0,0475	6,2
11	METRO	260	-0,2500	0,3803	-0,0025	0,0628	-25,5
12	MGROS	260	-0,2051	0,4269	0,0055	0,0644	11,7
13	MUTLU	260	-0,4464	0,2938	0,0120	0,0670	5,6
14	PETKM	260	-0,1311	0,1700	0,0058	0,0405	7,0
15	PRKME	260	-0,1793	0,2605	0,0070	0,0571	8,1
16	TOASO	260	-0,1649	0,2318	0,0115	0,0593	5,2
17	TTKOM	260	-0,1038	0,1205	0,0040	0,0368	9,1
18	ULKER	260	-0,1307	0,1656	0,0098	0,0442	4,5
19	VESTL	260	-0,1677	0,4565	0,0040	0,0567	14,1
20	YAZIC	260	-0,1692	0,1680	0,0064	0,0422	6,6
	<b>Aritmetik Ort.</b>				<b>0,0066</b>	<b>0,0532</b>	<b>10,580</b>

**Kaynak:** Matriks Veri Sağlayıcısı, [www.matriks.web.tr](http://www.matriks.web.tr) (E.T.: 03/2014), Yazarların Hesaplaması (Veriler haftalıktır).