

PAPER DETAILS

TITLE: ULUSLARARASI ÇESITLENDİRMENİN PORTFÖY PERFORMANSINA ETKİSİ:
GELENEKSEL VE İSLAMİ HİSSE SENEDİ PİYASALARI İÇİN AMPİRİK BİR UYGULAMA

AUTHORS: Mustafa UYSAL, Mustafa EMİR

PAGES: 47-64

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/439919>

ULUSLARARASI ÇEŞİTLENDİRMENİN PORTFÖY PERFORMANSINA ETKİSİ: GELENEKSEL VE İSLAMİ HİSSE SENEDİ PİYASALARI İÇİN AMPİRİK BİR UYGULAMA¹

Mustafa UYSAL², Mustafa EMİR³

Öz

Bu çalışmada Türkiye’de yatırımda bulunan bir yatırımcının İslami hisse senedi endekslerinden optimal portföy oluşturmak suretiyle yapmış olduğu uluslararası çeşitlendirmenin geleneksel hisse senedi endeksi ile performans ve risk açısından farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırmada 2002:06-2016:10 yılları arasındaki aylık İslami hisse senedi endeks verileri kullanılmıştır. Piyasaların durağanlığı Carrion-i Silvestre (2009) birim kök testi ile, eşbütünleşme ilişkisi ise Maki (2012) eşbütünleşme testi ile analiz edilmiş ve Markowitz ortalama varyans modeline göre portföyler oluşturulmuştur. Çalışma sonunda, 2008 küresel finansal kriz öncesi ve 2008 küresel finansal kriz döneminde İslami hisse senedi piyasalarının geleneksel hisse senedi piyasalarına göre daha iyi bir performansa sahip olduğu buna karşın 2008 küresel finansal kriz sonrası dönemde ise geleneksel hisse senedi piyasalarının İslami hisse senedi piyasalarından daha iyi performansa sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmanın tamamında İslami hisse senedi piyasalarının geleneksel hisse senedi piyasalarına göre daha düşük riske sahip olduğu dolayısıyla özellikle ekonominin duraklama ve çöküntü dönemlerinde yatırımcısına riske karşı bir koruma sağladığı yani güvenli bir liman özelliği sunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi, İslami Hisse Senedi, Optimal Portföy, Portföy Performansı

Jel Sınıflandırması: G11, G15

EFFECTS OF INTERNATIONAL DIVERSIFICATION TO PORTFOLIO PERFORMANCE: EMPIRICAL APPLICATION FOR TRADITIONAL AND ISLAMIC SHARE MARKETS

Abstract

In this study, it was researched whether the international diversity by creating optimal portfolio from Islamic stock index differs from the traditional stock index in terms of performance and risk for an investor who invest in Turkey. Monthly Islamic stock index data between 2002:06-2016:10 were used in the research. The stability of the markets was analysed by Carrion-iSilvestre unit root test and the co-integration relation was analysed by Maki co-integration test and portfolios were created according to the Markowitz average variance model. Study results Show that, while the Islamic stock market had a better performance than the traditional stock markets before 2008 global financial crisis and during, after 2008 global financial crisis, the traditional stock market had better performance than the Islamic stock market. It is also found that the Islamic stock market has a lower risk than the traditional stock market, so it offers a safe protection, especially against the risk to the investor during periods of stagnation and depression.

Keywords: Stock, Islamic Stock, Optimal Portfolio, Portfolio Performance

Jel Classification: G11, G15

¹ 10153411 referans numaralı doktora tezinden türetilmiştir.

² Dr. Öğr. Ü., Artvin Çoruh Üniversitesi, UBYO, Bankacılık ve Finans Bölümü, muysal@artvin.edu.tr ORCID: 0000-0002-6377-2644

³ Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, memir@ktu.edu.tr ORCID: 0000-0002-2891-3085

1. Giriş

Bireyler sahip oldukları birikimlerini farklı yatırım araçları vasıtasıyla değerlendirmek ve bunun sonucu olarak da gelir elde etmek isterler. Bunun için sahip oldukları tasarruflarını bazen bir banka nezdinde vadeli hesaplarda, bazen de borsa gibi sermaye piyasası kuruluşlarında işlem gören finansal ürünlerde değerlendirirler.

Finansal piyasalarda faize dayalı olan geleneksel finansal sistemin hakim olduğu görülmektedir. Dolayısıyla finansal piyasalarda bu sistemin oluşturduğu finansal kurumlar ve bu kurumların sunmuş olduğu finansal ürünler ağırlıklı olarak yer almaktadır. Ancak bu kurumlar ve finansal ürünler toplumdaki tüm yatırımcılara hitap etmemektedir. Çünkü bu kurumların gerek faaliyet alanlarının şer'i hükümlere uygun olmaması gerekse de finansal işlemlerinde faiz odaklı çalışmaları, özellikle dini hassasiyeti olan tasarruf sahiplerinin yatırımda bulunmasına engel teşkil etmektedir.

Bahsedilen engeller geleneksel finansal sisteme alternatif olarak yeni bir finansal sistemin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu finansal sisteme yatırımcıların dini hassasiyetlerini dikkate alan İslami finansal sistem denilmektedir. Bu finansal sistemde yer alan finansal kurumlar şer'i hükümler ile yasaklanmış alanlarda faaliyette bulunmamaktadırlar. Benzer şekilde bu kurumlar yapmış oldukları faaliyetlerden faiz geliri elde edememekte ve sunmuş oldukları sermaye piyasası ürünleri de faiz geliri içermemektedir.

Son yıllarda teknolojiye önemli gelişmelerin yaşanması ve ülkeler arasında sermaye hareketlerinin artması küreselleşme sürecinin başlıca faktörleri arasında yer almaktadır. Bu durum finansal kurumların ve portföy yöneticilerinin farklı finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi anlamasının önemini artırmaktadır. Bu doğrultuda yatırımcılar ve politikacılar geleneksel finansal ürünlerin yanı sıra şer'i hükümlere uyumlu olan İslami finansal ürünlerin kullanılmasının finansal piyasaların etkinliği ve uluslararası çeşitlendirmeye katkısı üzerinde daha fazla araştırmalar yapmaktadırlar. Böylelikle tasarruf sahiplerinin yatırımlarını yalnızca kendi bulundukları piyasalarda değil farklı piyasalarda değerlendirmek suretiyle daha fazla kazanç elde edebilmelerine olanak sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, optimal İslami hisse senedi endeks portföyü⁴ oluşturmak ve bu portföyü geleneksel MSCI (Morgan Stanley Corporate International) dünya hisse senedi endeksi⁵ ile kıyaslamalı olarak analiz etmek ve yatırımcıların nasıl hareket edeceğine dair öngörülerde bulunmaktır.

Bu amaç doğrultusunda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Bu bağlamda ikinci bölümde literatür incelemesine değinilmiş, üçüncü bölümde kullanılan veri seti ve yöntemlerden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde elde edilen bulgular ortaya konmuş, son bölümde ise mevcut bulgular doğrultusunda değerlendirmeler yapılmıştır.

2. Literatür Özeti

Bireysel veya kurumsal girişimciler yapmış oldukları yatırımlar sonucu kazançlarını artırmak isterler. Kazançlarını artırabilmek için benzer yatırım aracından veya değişik yatırım araçlarından meydana gelen bir portföye yatırım yaparlar. Yatırımcılar bulundukları ülke sınırları içerisinde yatırım yapabilecekleri gibi uluslararası bir portföy oluşturarak ülke sınırları dışında da yatırımda bulunabilirler. Bu bağlamda uluslararası portföy çeşitlendirmesi, yabancı menkul kıymet yatırımında bulunan girişimciler tarafından ortalama getirilerini artırmak ve portföy riskini azaltmak amacıyla uzun zamandan beri uygulanmaktadır (Jorion, 1985: 259).

⁴ Bundan sonraki bölümlerde optimal portföy olarak ifade edilecektir.

⁵ Bundan sonraki bölümlerde piyasa portföyü olarak ifade edilecektir.

Literatür incelendiğinde portföy çeşitlendirmesi ile ilgili yapılmış birçok farklı çalışma dikkat çekmektedir. Bu bağlamda benzer ya da farklı finansal araçlar kullanılarak hem ulusal hem de uluslararası alanda çeşitlendirmenin yatırımcısına fayda sağlayıp sağlamadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Son zamanlarda İslami yatırımların hem yatırımcılar hem de politikacılar tarafından ayrıntılı olarak incelendiği görülmüştür. Özellikle bu tür ürünlerin uygulanmasının finansal piyasa ve uluslararası çeşitlendirme üzerindeki etkileri ölçülmek suretiyle geleneksel varlıklara göre kıyaslanması sağlanmıştır. Ancak literatüre baktığımızda bu türde yapılan çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Guyot, 2011: 24). İlk yapılan çalışmaların çoğunluğu geleneksel piyasaların ve İslami fonların İslami kural ve yükümlülüklerle uyumu ile ilgili olmuştur (Razzaq vd., 2012: 16). Daha sonra yapılan çalışmalarda ise İslami sermaye piyasası araçlarının performanslarının ölçülmesi ve bunların geleneksel sermaye piyasası araçlarının performansları ile kıyaslanması ele alınmıştır. Aşağıda bu konuda yapılmış olan çalışmalara yer verilecektir.

Hussein (2004), FTSE Küresel İslami endeks, FTSE Tüm Dünya Endeksi ve FTSE4 Good sosyal sorumluluk endekslerinin performanslarının değerlendirildiği çalışmada Temmuz 1996-Ağustos 2003 dönemi incelenmiştir. Aylık verilerin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlar üç döneme ayrılmıştır. Temmuz 1996-Mart 2000 yükseliş gösteren dönemde (boğa piyasası⁶) FTSE Küresel İslami endeksin geleneksel endekse göre daha iyi bir performansa sahip olduğu, Nisan 2000-Ağustos 2003 düşüş yaşanan dönemde (ayı piyasası⁷) ise FTSE Küresel İslami endeksin geleneksel endekse göre daha düşük bir performansa sahip olduğu görülmüştür. Araştırmanın yapıldığı tüm ve yükseliş dönemlerinde ise FTSE4 Good sosyal sorumluluk endeksinin FTSE Tüm Dünya Endeksine göre daha iyi bir performans gösterdiği tespit edilmiştir. Bauer vd. (2006), çalışmalarında, Avustralya'da etik ve geleneksel fonları (25 etik fon, 281 geleneksel fon) performansları açısından kıyaslamışlardır. Kasım 1992 -Nisan 2003 dönemlerini kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma sonunda, 1992-1996 döneminde ulusal etik fonların geleneksel fonlara göre daha düşük performansa sahip olduğu, 1996-2003 döneminde ise etik fonların geleneksel olanlara göre daha yüksek bir performans gösterip onlara yaklaştığı ve 1992-2003 analiz döneminin genelinde ise etik fonların geleneksel fonlara yakın bir performansa sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Abdullah vd. (2007), yapmış oldukları çalışmada, Malezya sermaye piyasasında İslami ve geleneksel hisse senedi yatırım fonlarının (14'ü İslami toplam 65 fon) performansları açısından farklılıklarını incelemişlerdir. Ocak 1992-Aralık 2001 dönemini kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, İslami fonların ekonominin gerileme eğiliminde olduğu yani kriz dönemlerinde geleneksel fonlara göre daha iyi performans sergilediği, aksine ekonominin yükselme eğiliminde olduğu dönemlerde ise geleneksel fonların İslami fonlara göre daha iyi bir performansa sahip olduğu tespit edilmiştir. Bundan dolayı İslami fonların finansal bozulma ve ekonomik durgunluk dönemlerinde riskten korunma aracı olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.

Albaity ve Ahmad (2008), Malezya için yapmış oldukları çalışmada, İslami endeksin (Kuala Lumpur Şer'i Endeksi (KLSI)) geleneksel endekse (Kuala Lumpur Geleneksel Endeksi (KLGI)) karşı performansını incelemişlerdir. Nisan 1999-Aralık 2005 dönemini kapsayan çalışmada günlük veriler kullanılmıştır. Çalışma sonunda, KLSI endeksinin KLGI endeksine göre daha düşük performans sergilediği görülmüştür.

Merdad vd. (2010), Suudi Arabistan için İslami ve geleneksel yatırım fonlarının risk ve getiri davranışlarını inceledikleri çalışmaları Ocak 2003-Ocak 2010 dönemini içermektedir. Çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma dört bölüme (çalışmanın genel dönemi, ekonominin yükselme dönemi, ekonominin gerileme dönemi, 2008 küresel finansal kriz dönemi) ayrılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre, çalışmanın geneli ve ekonominin yükselme dönemlerinde İslami yatırım fonlarının geleneksel yatırım fonlarına göre daha düşük performans sergilediği ancak ekonominin

⁶ Hisse senedi fiyatlarının yükselme eğilimine girmesi ya da genel olarak yükselen bir piyasayı ifade etmektedir (Dağlı, 2005: 26).

⁷ Hisse senedi fiyatlarının alçalma eğilimine girmesi ya da genel olarak alçalan bir piyasayı ifade etmektedir (Dağlı, 2005: 19).

gerileme ve 2008 küresel finansal kriz dönemlerinde ise İslami yatırım fonlarının geleneksel yatırım fonlarına göre daha yüksek performans sergilediği görülmüştür. Sonuç olarak ekonominin kötüye gittiği dönemlerde, İslami yatırım fonlarının sahip olduğu yatırım kısıtlamalarından ötürü yatırımcısına riskten korunma fırsatı sunduğu söylenebilir.

Dharani ve Natarajan (2011), Hindistan'da İslami hisse senedi piyasaları ile geleneksel hisse senedi piyasalarının performanslarını inceledikleri çalışmalarında günlük veriler kullanılmıştır. 2 Ocak 2007-31 Aralık 2010 dönemini kapsayan çalışma sonunda, incelemenin yapıldığı dönemde İslami endeksin daha düşük performansa sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca İslami endeksin geleneksel endekse göre daha düşük bir oynaklığa, her iki endeksin de getiri açısından benzer performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hayat ve Kraeussl (2011), yapmış oldukları çalışmada, 145 İslami hisse senedi yatırım fonunun risk ve getiri özellikleri ile zamanla nasıl bir performans sergiledikleri incelenmiştir. Ocak 2000-Şubat 2009 dönemini kapsayan çalışmada haftalık veriler kullanılmıştır. Çalışmada İslami hisse senedi yatırım fonlarının İslami ve geleneksel hisse senedi kıstaslarına göre daha düşük performans sergilediği ve bu durumun 2008 küresel finansal kriz boyunca arttığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, Müslüman yatırımcılar tek bir İslami hisse senedi yatırım fonuna yatırım yapmaktan ziyade bir endeksi izleyen fonlara yada borsa yatırım fonlarına yatırım yaparak kendi performanslarını artıracakları söylenebilir.

Abbes (2012), çalışmasında, İslami hisse senedi endekslerinin geleneksel hisse senedi endekslerine kıyasla risk ve getiri özelliklerini incelemiştir. Haziran 2002-Nisan 2012 dönemini kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yoğunlukla gelişmiş ve gelişen piyasalarda her iki endeksin aynı getiri yapısını gösterdikleri, 2008 küresel finansal kriz döneminde ise her iki endeksin getirilerinde önemli düşüşün yaşandığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde bu iki endeksin performanslarında analiz dönemi boyunca farklılık bulunmamıştır.

Affaneh vd. (2013), otuz beş İslami endeksin ve İslami olmayan yada geleneksel küresel hisse senedi endekslerinin kıyaslamalı olarak performanslarını inceledikleri çalışmalarında 22 Kasım 2004-13 Kasım 2009 dönemine ait günlük veriler değerlendirme kapsamına alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, İslami endekslerin yoğunluğunun geleneksel endekslere göre daha iyi performans sergilediği görülmüştür.

Ashraf (2013), çalışmasında, küresel finansal kriz döneminde Suudi Arabistan sermaye piyasasında yer alan İslami ve geleneksel yatırım fonlarının performansları incelemiştir. 2007-2011 dönemini kapsayan çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, İslami yatırım fonları geleneksel yatırım fonlarına göre daha iyi performans sergilemektedir.

Habib ve Islam (2014), İslami (S&P BSE Bombay Stock Exchange (Bombay borsası) 500 Şer'i) ve geleneksel (S&P BSE 500) endekslerin performanslarının incelendiği çalışma Haziran 2009-Mayıs 2014 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada günlük veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, inceleme dönemi boyunca İslami endekslerin geleneksel endekslere göre daha düşük performans sergilediği ancak buna karşın daha az riske sahip olduğu görülmüştür. Ho vd. (2014), sekiz ülkeden (ABD, İngiltere, Malezya, Endonezya, Hong Kong, İsviçre, Hindistan, Fransa) on iki büyük İslami ve geleneksel hisse senedi endeksinin performanslarını kıyasladıkları çalışmalarında aylık veriler kullanılmıştır. 2000-2011 dönemini kapsayan çalışma beş döneme (genel dönem, internet şirketleri kriz süreci ve sonrası dönem, 2008 küresel finansal kriz süreci ve sonrası dönem) ayrılmıştır. Çalışma sonunda, İslami hisse senedi endekslerinin kriz dönemlerinde geleneksel hisse senedi endekslerine göre daha iyi performansa sahip olduğu, kriz harici dönemlerde ise benzer durumun söz konusu olmadığı görülmüştür.

Jawadi vd. (2014), Avrupa, ABD ve Dünya genelinde İslami ve geleneksel endekslerin finansal performanslarının incelendiği çalışmada 3 Ocak 2000-27 Temmuz 2011 genel dönemini kapsamaktadır. Çalışma 2008 küresel finansal kriz dönemi ve durgunluk dönemi olmak üzere iki alt döneme ayrılmıştır. Çalışmada günlük veriler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, İslami

yatırımların özellikle kriz başlangıcı ve kriz dönemlerinde geleneksel yatırımlara göre daha iyi performans sergilediği, geleneksel yatırımların ise kriz öncesi dönemlerde tercih edildiği gözlenmiştir. Ayrıca 2008 küresel finansal krizin İslami piyasalara olan etkisinin geleneksel piyasalara olan etkisinden daha az anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Rana ve Akhter (2015), çalışmalarında, Pakistan için İslami hisse senedi endeksinin Karachi Meezan Index (KMI-30) ile geleneksel hisse senedi endeksinin Karachi Stock Exchange (KSE-100) performansına göre kıyaslanması amaçlanmıştır. Temmuz 2008-Kasım 2013 dönemini kapsayan çalışmada günlük veriler analize dahil edilmiştir. Çalışma sonunda, KMI-30 endeksinin KSE-100 endeksine göre daha düşük performans sergilediği görülmüştür.

Yukarıdaki çalışmalardan görüldüğü üzere dünya genelinde İslami yatırım araçları kullanılarak yapılan portföy çeşitlendirmesi ile ilgili uygulamalı çalışmaların sonuçlarında tutarsızlık söz konusudur. Bir grup çalışmadan elde edilen sonuçlara göre aynı dönem için İslami yatırım araçlarından oluşan portföylerin daha iyi performans gösterdiği, diğer bir grup çalışmada ise İslami yatırım araçlarından elde edilen portföylerin daha düşük performans sergilediği tespit edilmiştir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın inceleme dönemi 2002:06-2016:10 tarihleri arasını kapsamaktadır. Çalışmada MSCI'nin hazırlamış olduğu ülkelere ait İslami hisse senedi fiyat endeksi değerleri kullanılmıştır. İslami hisse senedi piyasalarına ait olan tüm veriler <https://www.msci.com/end-of-day-data-country> internet adresinden elde edilmiştir. Araştırma kapsamında Tablo 1'de görüldüğü üzere 37 ülkeye ait İslami hisse senedi piyasası incelenmiştir. Ülkelere ait MSCI'nin oluşturmuş olduğu aylık kapanış fiyat endekslerinden elde edilmiş olan 6327 adet İslami hisse senedi endeksi verisi durağanlık ve eşbütünleşme analizlerine dahil edilmiştir. MSCI endeksleri oluşturulurken İslami prensiplere uygun ürünler, faaliyetler, borç düzeyi, faiz geliri ve harcamaları kabul edilebilir düzeyde olan işletmeler dikkate alınmıştır. Bu durum analizde değerlendirilen piyasaların aynı metodoloji ile oluşturulmasını garanti ederek veriye dair tutarsızlıkları ortadan kaldırmıştır.

Tablo 1: **Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi İçin Kullanılan Hisse Senedi Piyasaları**

Gelişmiş Ülkeler	Gelişen Ülkeler	Sınır Ülkeleri	Körfez Arap Ülkeleri
- Avusturya - Belçika - Danimarka - Finlandiya - Fransa - Almanya - Hollanda - Norveç - İspanya - İsveç - İsviçre - İngiltere - Avustralya - Hong Kong - Yeni Zelanda - Singapur - ABD - Japonya - Kanada	- Çin - Hindistan - Endonezya - Kore - Malezya - Tayland - Şili - Kolombiya - Meksika - Peru - Macaristan - Polonya - Rusya - Türkiye - Brezilya	- Arjantin - Pakistan	Fas

Yapısal kırılmaların varlığı durumunda bu kırılmaları dikkate almadan yapılan birim kök ve eşbütünleşme testlerinin sonuçları hatalı olabilmekte ve bu durum da testin gücünü azaltmaktadır. Bu nedenle çalışmada Türkiye İslami hisse senedi piyasası ile çeşitlendirme fırsatı sunan ülkelerin

belirlenebilmesi amacıyla yapısal kırılmalara izin veren birim kök ve eşbütünleşme testleri kullanılmıştır.

3.1. Carrion-i Silvestre Birim Kök Testi

CS birim kök testinde, kırılma tarihleri içsel olarak belirlenmiş ve en fazla beş yapısal kırılmaya izin verilmiştir. CS testinde yapısal kırılma noktaları Bai ve Perron (2003) algoritması ve Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalised Least Squares (Quasi-GLS)) yöntemi kullanılarak elde edilmektedir. Dinamik programlama sürecinin kullanıldığı yöntemde hata kareler toplamı minimize edilmektedir. CS birim kök testi küçük örneklemelerde de başarıyla kullanılabilir (Göçer ve Peker, 2014: 114).

CS testinde kullanılan stokastik veri üretme süreci aşağıdaki gibidir (Carrion-i-Silvestre vd., 2009: 1757):

$$y_t = d_t + u_t \quad (1)$$

$$u_t = \alpha u_{t-1} + v_t \quad t = 0, 1, \dots, T \quad (2)$$

1 ve 2 nolu denklemlerde yer alan, y_t ele alınan seriyi, d_t deterministik trendi, u_t stokastik hata terimini, α u_{t-1} serisine ait katsayıyı, u_{t-1} u_t serisinin geçmiş değerlerini, v_t hata terimini, t örnek boyutunu ifade etmektedir. Bu süreçte elde edilen serilerin durağanlıklarını test etmek için aşağıdaki beş farklı test istatistiği geliştirilmiştir (Carrion-i-Silvestre vd., 2009: 1759-1762):

$$P_T(\lambda^0) = \{S(\bar{\alpha}, \lambda^0) - \bar{\alpha} S(1, \lambda^0)\} / s^2(\lambda^0) \quad (3)$$

$$MP_T(\lambda^0) = [c^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1 - \tilde{c}) T^{-1} \tilde{y}_T^2] / s(\lambda^0)^2 \quad (4)$$

$$MZ_\alpha(\lambda^0) = (T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2) (2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{-1} \quad (5)$$

$$MSB(\lambda^0) = (s(\lambda^0)^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

$$MZ_t(\lambda^0) = (T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s(\lambda^0)^2) (4s(\lambda^0)^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2)^{-\frac{1}{2}} \quad (7)$$

Testin Hipotezleri:

H_0 : Yapısal kırılmalar altında birim kök vardır.

H_1 : Yapısal kırılmalar altında birim kök yoktur.

Yukarıda bahsedilen hipotezleri test etmek için gerekli olan asimtotik kritik değerler bootstrapla üretilmektedir. Hesaplanan test istatistiği kritik değerle karşılaştırılarak serinin durağanlığı incelenmektedir. Şayet hesaplanan test istatistiği kritik değerden küçük olursa, H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu durum, eğer seride yapısal kırılma gözlemlenmiş ise birim kökün olmadığı, yani serinin durağan olduğu anlamına gelmektedir (Göçer vd., 2013: 8).

3.2. Maki Eşbütünleşme Testi

Zaman serilerinde uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığına yönelik olarak yapılan çalışmalar ilk olarak Engle-Granger (1987), Johansen (1988) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak bu testlerde yapısal kırılmalar dikkate alınmamaktadır. Dolayısıyla yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı durumlarda yapılan eşbütünleşme testleri ile elde edilen sonuçlar yapısal kırılmanın olduğu alternatif hipotezi değil de hatalı bir şekilde eşbütünleşmenin olmadığı sıfır hipotezini kabul edebilmektedir (Westerlund ve Edgerton, 2006: 189).

Bahsedilen durum tek yapısal kırılmanın dikkate alındığı Gregory ve Hassen (1996), Carrion-i-Silvestre ve Sanso (2006) ve Hatemi-J (2008) gibi eşbütünleşme testlerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Tek yapısal kırılmadan daha fazla kırılmanın söz konusu olduğu durumlar için Maki (2012) tarafından geliştirilen ve beş yapısal kırılmanın içsel olarak belirlenip dikkate alındığı

eşbütünleşme testi literatürdeki bu alanda var olan eksikliği gidermektedir. Bu yönüyle de eşbütünleşme alanında var olan testlerden daha üstün bir özelliğe sahiptir.

Testin çalışma algoritması şu şekilde gerçekleşmektedir. Her bir dönem olası bir kırılma tarihi olarak alınmaktadır. t istatistikleri hesaplanmakta ve t 'nin minimum olduğu noktalar kırılma noktaları olarak kabul edilmektedir. Maki eşbütünleşme testinde incelenen serilerin $I(1)$ olması gerekmektedir (Göçer ve diğerleri, 2013: 10). Yapısal kırılmalar altında seriler arasında eşbütünleşmenin varlığını test etmek için aşağıdaki regresyon modelleri geliştirilmiştir (Maki, 2012: 2011-2012):

Model 0: Sabit terimde kırılmanın olduğu trendsiz model.

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + u_t \quad (8)$$

Model 1: Sabit terimde ve eğimde kırılmanın olduğu trendsiz model.

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (9)$$

Model 2 : Sabit terimde ve eğimde kırılmanın olduğu trendli model.

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (10)$$

Model 3 : Sabit terim, eğim ve trende kırılmanın olduğu model.

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta'_i x_t D_{i,t} + u_t \quad (11)$$

K_i kukla değişkenleri göstermektedir. Kukla değişkenleri şöyle tanımlanmıştır.

$$K_i = \begin{cases} 1, & t < T_B \text{ iken} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Yukarıda ifade edilen T_B , yapısal kırılma tarihlerini göstermektedir. Testin hipotezleri:

H_0 : Yapısal kırılmalar altında seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

H_1 : Yapısal kırılmalar altında seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Hipotezleri test etmek için gerekli olan kritik değerler Monte Carlo simülasyonu ile hesaplanmış ve Maki (2012) de verilmiştir. Eşbütünleşme testi sonunda hesaplanan değer, kritik değer ile karşılaştırılır. Eğer hesaplanan değer kritik değerden küçük ise H_0 hipotezi reddedilip, seriler arasında eşbütünleşme olduğuna karar verilir (Göçer ve Peker, 2014: 117).

4. Ampirik Bulgular

Bu bölümde literatürdeki çalışmalardan farklı olarak Türkiye'de yatırımda bulunan bir yatırımcı açısından Türkiye İslami hisse senedi endeksinin de dahil edileceği uluslararası İslami hisse senedi piyasalarından oluşan optimal portföyün piyasa portföyü ile performans⁸ bakımından kıyaslaması yapılacaktır. Söz konusu kıyaslamaların yapılabilmesi amacıyla Markowitz ortalama-varyans modeli kullanılarak portföy optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Ayrıca optimizasyon sürecinde Türkiye İslami hisse senedi piyasasına belli bir oran tayin edilmiş ve optimal portföyde yer alacak olan diğer İslami piyasalar bu kısıt altında belirlenerek literatürden farklılaşmıştır. Optimizasyon sürecinde ele alınan ülkelere ilişkin yüzdeler EK 1, EK 2 ve EK 3'de yer almaktadır.

Araştırmada kullanılacak Markowitz portföy seçim modeli, yatırımcının optimal portföye sahip olması için portföyünde yer alacak olan yatırım araçlarının risk ve getirilerine bakılması neticesinde portföy seçiminde bulunmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu amaçla Markowitz'in geliştirmiş olduğu standart kuadratik programlama şeklindeki ortalama-varyans modeli, hedeflenen beklenen getiri

⁸Portföy performansı olarak ilgili portföye ait o dönemdeki getiri değeri ifade edilmektedir.

seviyesinde en düşük riskli (minimum varyanslı) portföyü elde etmeye çalışır (Ulucan, 2002: 142-144).

Ortalama-Varyans modeli ile portföy optimizasyonu yapılırken girdilerden biri geçmişte gerçekleşen getirilere ait hesaplanan ortalama getiriyi ifade ederken, sahip olunan yatırım araçlarına ait kovaryans matrisi ise diğer bir girdiyi göstermektedir. Diğer taraftan çalışmada standart ortalama-varyans modelinden farklı olarak beklenen getiri vektörünün tahminini gerekli kılmayan minimum varyanslı portföy seçimi esas alınacaktır.

Çalışmada Markowitz'in geliştirmiş olduğu ortalama-varyans modeline göre portföy seçim işlemi gerçekleştirilmiştir. Modelin esas alınmasıyla aşağıda açıklanacak durumlar için minimum varyanslı portföy seçimleri ortaya konmuştur. Portföy seçim modeli, minimize edilecek portföyün varyansı olan amaç fonksiyonu ve ilave edilen kısıtlar ile birlikte 12'nolu matematiksel ifadede aşağıdaki gibi gösterilmiştir (Akçayır vd., 2014: 343):

$$\text{Amaç Fonksiyonu: } \min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (12)$$

$$\text{Kısıtlar : } \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$w_i \geq 0$$

$w_t \geq 0,25$ (wt: Türkiye İslami hisse senedi piyasasının ağırlığını göstermektedir)

$(0 \leq w_i \leq 1), (i=1,2,\dots,n)$

Burada,

n : mevcut varlık sayısını,

w_i : i varlığının portföy içindeki oranı (karar değişkeni),

w_j : j varlığının portföy içindeki oranı (karar değişkeni),

σ_{ij} : i ve j varlıkları arasındaki kovaryans değeri ($i=1,\dots,n$) ve ($j=1,\dots,n$),

Modeldeki ilk kısıt olan $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ eşitliği bütçe kısıtını göstermektedir. Bütçe kısıtı ile yatırımcının sahip olduğu tutarın tamamının İslami hisse senedi endekslerine yatırımda bulunması sağlanmıştır. Başka bir ifade ile portföy içerisinde yer alan İslami hisse senedi piyasalarının toplam ağırlığının bir olmasını ifade etmektedir.

İkinci kısıt olan $w_i \geq 0$, portföyde yer alacak olan İslami hisse senedi piyasalarına yatırım tutarının negatif olmamasını göstermektedir. Pozitif yatırım kısıtı ile yatırımcının açığa satış⁹ yapmasının önüne geçilmiştir. Ayrıca bu kısıt ile birlikte portföye dahil edilecek olan her bir İslami hisse senedi piyasasına yapılabilecek en küçük yatırım tutarı ifade edilmektedir. Dolayısıyla oluşturulacak portföy seçeneklerinde yer alacak İslami hisse senedi piyasalarına pozitif yatırım şartı söz konusudur.

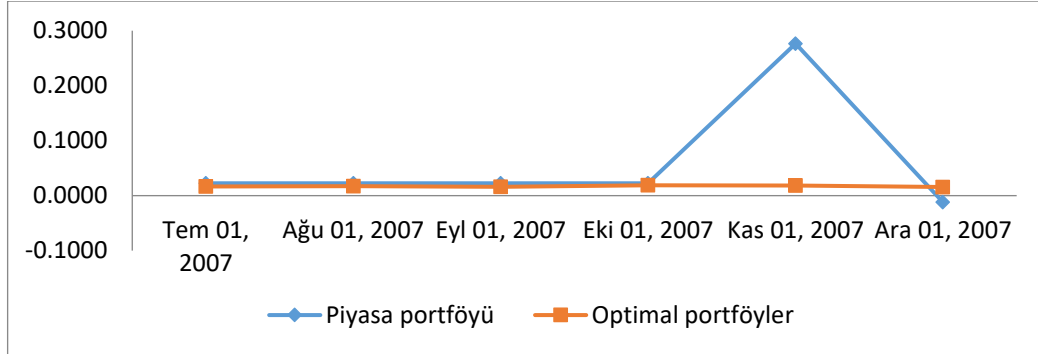
Modele yukarıda bahsedilen bu iki kısıta ilave olarak portföyde yer alacak Türkiye İslami hisse senedi piyasasına en az %25'lik yatırım yapılmasını gerekli kılan $w_t \geq 0,25$ kısıtı eklenmiştir. Bu kısıtın eklenmesindeki amaç portföyün Türkiye'de yatırım yapma koşulu ile oluşturuluyor olmasıdır.<

Herhangi bir veriyi optimizasyon sürecine dahil edebilmek için geriye dönük olarak kesintisiz 60 adet veriye ihtiyaç vardır. Bu şekilde verilerin kullanılması ile araştırmada, yanlışlıktan kaçınılması ve en düşük seviyede tahmin hatasına sahip portföy seçimlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (Tuna, 2012: 314). Bundan dolayı çalışmada optimal portföyler 2007 Temmuz ayı itibarı ile elde edilmiştir.

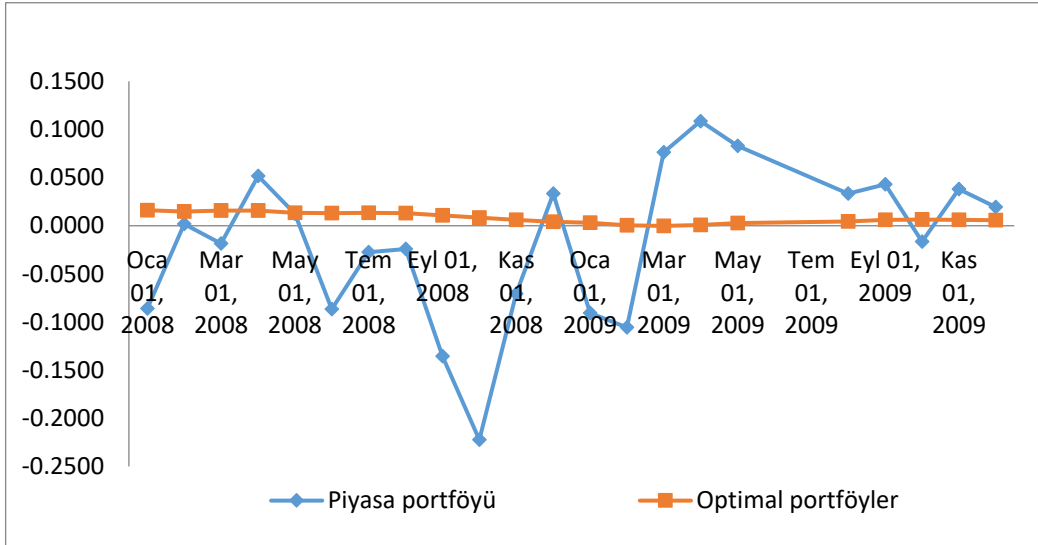
⁹Kısa satış olarak da adlandırılan açığa satış işlemi, sahip olunmayan bir varlığın ödünç alındıktan sonra gelecekte fiyatının düşeceği beklentisiyle cari piyasa fiyatından satılması, sonraki bir tarihte ise ödünç alınan kişiye geri iade edilmek üzere daha düşük bir piyasa fiyatından satın alınmasıdır (Elitaş ve İlarıslan, 2009: 138).

Çalışmada yukarıda ifade edilen Markowitz ortalama-varyans modeline göre portföyler oluşturulmuştur. Bu amaçla üç farklı durum için performans kıyaslaması yapılmıştır. İlk olarak Şekil 1’de görüldüğü üzere ekonominin yavaşlama eğilimine girdiği dönemde İslami hisse senedi piyasalarına yatırımda bulunan tasarruf sahipleri geleneksel yatırımda bulunanlara göre pozitif bir getiriye sahip olduğu ve bunu sürdürebildikleri tespit edilmiştir. Ancak sözkonusu durum piyasa portföyü yatırımları için aynı değildir. Dolayısıyla bu dönemde İslami hisse senedi yatırımları geleneksel hisse senedi yatırımlarına göre yatırımcısına daha üstün bir avantaj sunmaktadır.

Şekil 1: Temmuz 2007-Aralık 2007 Küresel Finansal Kriz Öncesi Portföy Performansları



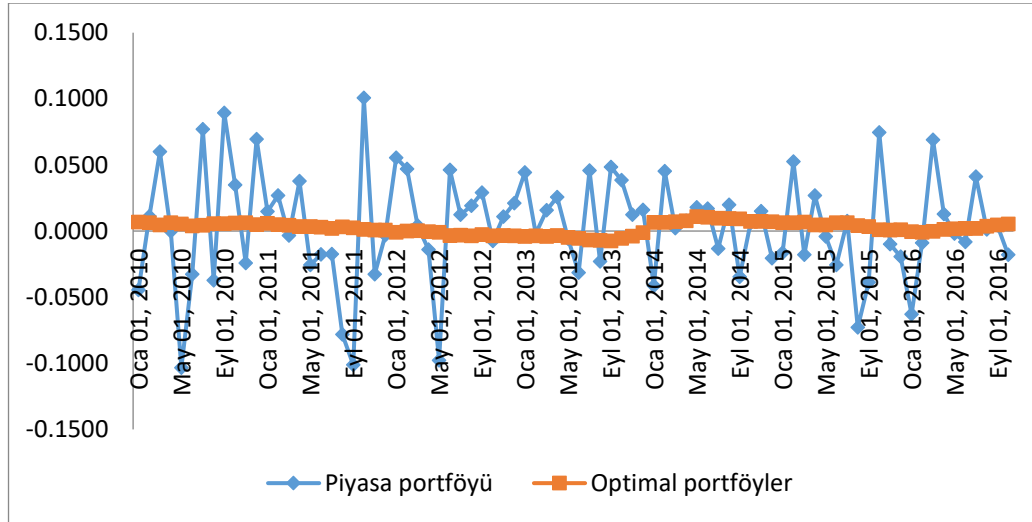
Şekil 2: Ocak 2008-Aralık 2009 Küresel Finansal Kriz Dönemi Portföy Performansları



Şekil 2’de görüldüğü üzere 2008 küresel finansal krizin yoğun bir biçimde etkili olduğu 2008-2009 döneminde 2008 küresel finansal kriz öncesi dönemde olduğu gibi optimal portföyü elinde bulunduran bir yatırımcının bu dönem içinde genel olarak pozitif bir kazançla sahip olduğu görülmektedir. Bu durum İslami hisse senedi yatırımlarının sahip olduğu yatırım kısıtlamalarından dolayı yatırımcısına hem riskten korunma hem de daha üstün bir getiri sunmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte geleneksel hisse senedi yatırımda bulunan bir diğer yatırımcı grubu için ise 2009 yılının ikinci yarısına kadar önemli miktarlarda kayıplar ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Ayrıca geleneksel yatırımların İslami yatırımlara göre daha volatil olduğu, dolayısıyla riskten kaçan bir yatırımcının bu durumda İslami yatırımları tercih edeceği söylenebilir. Bu dönemde optimal portföy yatırımcısına riske karşı güvenli bir liman olma imkanının yanında daha yüksek getiri sunmaktadır.

Şekil 3'te görüldüğü üzere 2010-2016 dönemi incelendiğinde ise yatırımcı açısından geleneksel hisse senedi piyasalarına yapılan yatırımın daha yüksek getiriler sunduğu, buna karşın İslami hisse senedi piyasalarına yapılan yatırımların ise geleneksel yatırımlara göre daha düşük getiri sağladığı tespit edilmiştir. İncelenen diğer iki döneme benzer şekilde bu dönemde de piyasa portföyünün getirilerinin optimal portföye göre daha volatil olduğu görülmektedir. Bu durum, ekonominin yükselme eğilimine girdiği dönemlerde daha yüksek getiri hedefleyen yatırımcı için geleneksel piyasaların İslami piyasalara göre daha rasyonel olabileceğini göstermektedir.

Şekil 3: Ocak 2010-Ekim 2016 Küresel Finansal Kriz Sonrası Portföy Performansları



5. Sonuç

Çeşitlendirme açısından önemli husus etkin bir sermaye piyasasının varlığıdır. Bu yönüyle etkin bir sermaye piyasası da ancak yatırım yapılabilecek finansal araçların çeşitliliği ile mümkün olabilir. Finansal araçların çeşitliliği yatırımcı açısından n optimal portföy oluşturma aşamasında önemli ölçüde kolaylıklar sunmaktadır. Özellikle oluşturulacak portföyün getirisini arttırmak, riskini düşürmek amacıyla birbirleri ile düşük ilişkili finansal varlıkların bulunması ve bunlara yatırım yapılması oldukça önem arz etmektedir. Dolayısıyla yatırımcılar optimal bir portföye sahip olmak amacıyla negatif korelasyona sahip finansal ürünler araştırmalı ve bunlara yatırım yapmaları gerekmektedir.

Son yıllarda sermaye piyasalarında yaygın bir şekilde kullanılmaya başlayan İslami sermaye piyasası ürünleri yatırımcıların sözkonusu ihtiyaçlarına cevap vermekte ve onlara önemli çeşitlendirme avantajları sunmaktadır. Özellikle işleyiş biçiminin farklılığı ve sahip olduğu belli yatırım kısıtlamaları doğrultusunda geleneksel benzerlerinden ayrılan bu araçlar giderek sermaye piyasaları içindeki varlıklarını arttırmaktadırlar.

Bu çalışmada Türkiye İslami hisse senedi piyasası ile uluslararası çeşitlendirme yapabilmek amacıyla eşbütünleşik olmayan piyasaların belirlenmesi ve daha sonra Markowitz ortalama varyans modeline göre minimum varyanslı optimal portföylerin oluşturulması ve bu portföylerin piyasa portföyü ile kıyaslanması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda 2002:06-2016:10 dönemine ait veriler durağanlık ve eşbütünleşme analizlerine tabi tutulmuştur. Serilerin durağanlıkları CS birim kök testi ile incelenmiş ve serilerin düzeyde durağan olmadığı, birinci farkları alınarak durağan hale geldikleri görülmüştür. Türkiye İslami hisse senedi piyasası ile diğer ülkelere ait İslami hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ise Maki eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Maki eşbütünleşme testi sonuçlarına göre Türkiye İslami hisse senedi piyasası ile Japonya, Kanada, Brezilya ve Pakistan İslami hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla elde edilen bu bulgulara göre uluslararası çeşitlendirme yapmak isteyen bir

yatırımcının Türkiye İslami hisse senedi piyasası ile geri kalan 32 ülke İslami hisse senedi piyasasını değerlendirebileceği ve bu şekilde kendisine daha iyi fayda sağlayacak portföy alternatifleri oluşturabileceği söylenebilir.

Optimizasyon sonucu oluşturulan optimal portföylerden sağlanan performansın ekonominin yavaşlama döneminde piyasa portföyünden sağlanan performanstan daha yüksek olduğu yatırımcısına riske karşı güvenli bir liman imkanı sunduğu görülmüştür. Benzer şekilde 2008 küresel finansal kriz döneminde de optimal portföyden sağlanan performansın piyasa portföyünden sağlanan performanstan daha yüksek olduğu ve yatırımcısına riske karşı güvenli bir liman imkanı sunduğu tespit edilmiştir. 2008 küresel finansal kriz sonrası yani ekonominin yükselme eğilimine girdiği iyimser beklentilerin arttığı dönemde ise piyasa portföyüne yapılan yatırımın optimal portföye yapılan yatırımdan daha iyi performans sergilediği görülmüştür.

Kaynakça

- Abbes, B. M. (2012). Risk and Return of Islamic and Conventional Indices. *International Journal of Euro-Mediterranean Studies*, 5, 1-22.
- Abdullah, F., Hassan, T. ve Mohamad, S. (2007). Investigation of Performance of Malaysian Islamic Unit Trust Funds Comparison with Conventional Unit Trust Funds. *Managerial Finance*, 33(2), 142-153.
- Affaneh, I., Albohali, M. ve Boldin, R. J. (2013). Islamic Market Indices: A Comparison with Conventional World Indices Based on the Adjusted Sharpe Ratio. *International Journal of Business Accounting and Finance*, 7(1), 87-99.
- Akçayır, Ö., Doğan, B. ve Demir, Y. (2014). Elton-Gruber Kısıtlı Markowitz Kuadratik Programlama Modeli ile Portföy Optimizasyonu: Bist- 50 Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 333-352.
- Albaity, M. ve Ahmad, R. (2008). Performance of Syariah and Composite Indices: Evidence from Bursa Malaysia. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 4(1), 23-43.
- Ashraf, D. (2013). Performance Evaluation of Islamic Mutual Funds Relative to Conventional Funds Empirical Evidence from Saudi Arabia. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 6(2), 105-121.
- Bauer, R., Otten, R. ve Rad, A. T. (2006). Ethical Investing in Australia: Is there a Financial Penalty? *Pacific-Basin Finance Journal*, 14, 33-48.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D. ve Perron, P. (2009). GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypotheses. *Econometric Theory*, 25, 1754-1792.
- Dağlı, H. (2005). *İngilizce-Türkçe Finans Sözlüğü (2.Baskı)*. Ankara: Alter Yayıncılık.
- Dharani, M. ve Natarajan, P. (2011). Equanimity of Risk and Return Relationship Between Shariah Index and General Index In India. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 2(5), 213-222.
- Elitaş, C. ve İlarıslan, K. (2009). Açığa Satış ve Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 43, 137-153.
- Göçer, İ., Mercan, M. ve Peker, O. (2013). Kredi Hacmi Artışının Cari Açığa Etkisi: Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 18, 1-17.

- Göçer, İ. ve Peker, O. (2014). Yabancı Doğrudan Yatırımların İstihdam Üzerindeki Etkisi: Türkiye, Çin ve Hindistan Örneğinde Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 21(1), 107-123.
- Guyot, A. (2011). Efficiency and Dynamics of Islamic Investment: Evidence of Geopolitical Effect on Dow Jones Islamic Market Indexes. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(6), 24-45.
- Habib, M. ve Islam, U. K. (2014). An Empirical Assessment of Islamic Index: A Case Study of India. *International Journal of Research in Management & Technology*, 4(3), 181-189.
- Hayat, R. ve Kraeussl, R. (2011). Risk and Return Characteristics of Islamic Equity Funds. *Emerging Markets Review*, 12, 189-203.
- Ho, F. S. C., Rahman, N. A. A., Yusuf, N. H. M. ve Zamzamin, Z. (2014). Performance of Global Islamic versus Conventional Share Indices: International Evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 28, 110-121.
- Hussein, A. K. (2004). Ethical Investment: Empirical Evidence From FTSE Islamic Index. *Islamic Economic Studies*, 12(1), 21-40.
- Jawadi, F., Jawadi, N. ve Louhichi, W. (2014). Conventional and Islamic Stock Price Performance: An Empirical Investigation. *International Economics*, 137, 73-87.
- Joron, P. (1985). International Portfolio Diversification with Estimation Risk. *The Journal of Business*, 58 (3), 259-278.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for An Unknown Number of Breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Merdad, H., Hassan, M. K. ve Alhenawi, Y. (2010). Islamic versus Conventional Mutual Funds Performance in Saudi Arabia: A Case Study. *JKAU: Islamic Economics*, 23(2), 163-200.
- Rana, E. M. ve Akhter, W. (2015). Performance of Islamic and Conventional Stock Indices: Empirical Evidence from an Emerging Economy. *Financial Innovation*, 1, 1-17.
- Razzaq, N., Gul, S., Sajid, M., Mughal, S. ve Bukhari, S. A. (2012). Performance of Islamic Mutual Funds in Pakistan. *Economics and Finance Review*, 2(3), 16-25.
- Tuna, G. (2012). Kovaryans Matrisi Tahmininin Portföy Seçimine Etkisi: İMKB’de Farklı Yatırım Ufukları İçin Uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 12 (3), 311-322.
- Ulucan, A. (2002). Markowitz Kuadratik Programlama ile Portföy Seçim Modeli Uygulaması: İMKB-30 Endeksi ile Aynı Risk-Getiri Yapısına Sahip Portföyün Belirlenmesi. *H.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 141-153.
- Westerlund, J. ve Edgerton, D. L. (2006). New Improved Tests for Cointegration with Structural Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 28(2), 188-224.
- <https://www.msci.com/end-of-day-data-country>, 13.11.2016.

**EFFECTS OF INTERNATIONAL DIVERSIFICATION TO PORTFOLIO PERFORMANCE:
EMPIRICAL APPLICATION FOR TRADITIONAL AND ISLAMIC SHARE MARKETS**

Extended Abstract

Aim: Individuals want to evaluate their savings by using different means of investment and thus earn revenues. When we look at the financial markets, it is clearly seen that the dominant figure is the traditional financial system based on interest. Therefore, the financial institutions that this system creates in financial markets and the financial products offered by these institutions are predominant. However, these institutions and financial products are not suitable for all investors in the society. Since these institutions are not associated with the provisions of the Shari'a provisions, investors who sentimentalize to religious issues prefer to stay away these institutions' products. This issue has led to the emergence of a new financial system as an alternative to the traditional financial system. This financial system is called as the Islamic financial system, which takes into account the religious sensitivities of investors. For all investors, the presence of a weak integration between their own markets or different markets will reduce the risk that the resulting diversification will increase and expose the resulting gains. In this direction, investors and politicians are conducting further research on the use of Islamic financial products, which are consistent with the Shari'a provisions, as well as traditional financial products, to contribute to the effectiveness and international diversification of financial markets. Thus, it is aimed to enable savings owners to earn more money by evaluating their investments not only at their own market but also at different markets. Recently, Islamic investments have been examined in detail by both investors and politicians. Especially, the comparison of the application of such products compared to traditional assets by measuring the effects on the financial market and international diversification is provided. However, when we look at the literature, it is identified that the work done in this kind is very limited (Guyot, 2011: 24). The aim of this study is to create an optimal Islamic equity index portfolio and to analyze this portfolio in comparison with the traditional MSCI (Morgan Stanley Capital International) global equity index, and to foresee how investors will act.

Method(s): The review period of the work is between 2002: 06-2016: 10. Islamic stock price index values of the countries where MSCI was prepared were used in the study. All data belonging to the Islamic stock markets have been obtained from the internet at <https://www.msci.com/end-of-day-data-country>. Within the scope of the research, the Islamic stock markets of 37 countries, as seen in Table 1, have been examined. In this context, 6327 Islamic stock index data obtained from MSCI's monthly closing price indices are included in stationarity and cointegration analyzes. The stability of the markets was analyzed by Carrion-I Silvestre unit root test and the co-integration relation was analyzed by Maki co-integration test and portfolios were created according to the Markowitz average variance model.

Findings: In this study, it is aimed to determine the non-cointegrating markets by conducting transactions in the foreign exchange market together with the Islamic stock market and then to compare the production and portfolio of the optimal varieties with the minimum variance according to the Markowitz average variance model. In line with this goal, the data for the period 2002: 06-2016: 10 were subjected to analysis of stationarity and cointegration. The stationary stationarities were examined by CS unit root test and the level of the series was found to be non-stationary, taking the first differences and becoming stationary. The cointegration relation between the Islamic stock market of Turkey and the Islamic stock markets of other countries were investigated by Maki cointegration test. According to the Maki cointegration test results, the existence of cointegration relation between the Islamic stock market of Turkey and the Islamic stock market of Japan, Canada, Brazil and Pakistan was determined. Therefore, the findings may vary according to the findings. It can be argued from Turkey that the remaining 32 countries in the Islamic stock market can evaluate the Islamic stock market and thus create portfolio alternatives that will provide better benefits for them.

Conclusion: Study results show that, while the Islamic stock market had a better performance than the traditional stock markets before 2008 global financial crisis and during, after 2008 global financial crisis, the traditional stock market had better performance than the Islamic stock market. It was also underlined that the Islamic stock market has a lower risk than the traditional stock

market, so it offers a safe protection, especially against the risk to the investor during periods of stagnation and depression.

EK 1: Temmuz 2007-Aralık 2007 Dönemi Portföyü Oluşturan Ülkeler

Tarih	Port.	Varyans	Getiri	Portföyü Oluşturan Ülkeler				
07.2007	1	0,0020	0,0165	Türkiye	Belçika	İsviçre	Yeni Zellanda	Malezya

				0.25	0.09	0.28	0.19	0.17
08.2007	2	0,0019	0,0171	Türkiye (0.25)	Belçika (0.01)	İsviçre (0.39)	Yeni Zellanda (0.21)	Malezya (0.17)
09.2007	3	0,0019	0,0163	Türkiye (0.25)	Belçika (0.02)	İsviçre (0.44)	Yeni Zellanda (0.14)	Malezya (0.12)
10.2007	4	0,0018	0,0189	Türkiye (0.25)	Belçika (0.05)	İsviçre (0.53)	Yeni Zellanda (0.12)	Malezya (0.08)
11.2007	5	0,0018	0,0182	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.48)	Yeni Zellanda (0.14)	ABD (0.04)	Malezya (0.07)
12.2007	6	0,0016	0,0157	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.49)	Yeni Zellanda (0.15)	ABD (0.10)	

Not: Parantez içindeki değerler ilgili ülkeye ait o denemdeki portföy ağırlığını göstermektedir.

EK 2: Ocak 2008-Aralık 2009 Dönemi Portföyü Oluşturan Ülkeler

Tarih	Portföy.	Varyans	Getiri	Portföyü Oluşturan Ülkeler				
01.2008	7	0,0014	0,0161	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.37)	Yeni Zellanda (0.07)	ABD (0.29)	
02.2008	8	0,0016	0,0146	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.44)	Yeni Zellanda (0.02)	ABD (0.25)	Malezya (0.01)
03.2008	9	0,0016	0,0156	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.45)	Yeni Zellanda (0.01)	ABD (0.24)	Malezya (0.02)
04.2008	10	0,0016	0,0157	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.49)	ABD (0.23)	Malezya (0.02)	
05.2008	11	0,0013	0,0135	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.54)	ABD (0.20)		
06.2008	12	0,0012	0,0129	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.52)	ABD (0.22)		
07.2008	13	0,0012	0,0133	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.54)	ABD (0.20)		
08.2008	14	0,0012	0,0132	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.54)	ABD (0.20)		
09.2008	15	0,0013	0,0108	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.44)	ABD (0.30)		
10.2008	16	0,0017	0,0083	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.47)	ABD (0.27)		
11.2008	17	0,0024	0,0061	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.67)	ABD (0.06)	Fas (0.02)	
12.2008	18	0,0026	0,0042	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.61)	ABD (0.09)	Fas (0.03)	
01.2009	19	0,0024	0,0031	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.58)	ABD (0.13)	Fas (0.03)	
02.2009	20	0,0026	0,0006	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.47)	ABD (0.26)	Fas (0.02)	
03.2009	21	0,0027	-0,0002	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.42)	ABD (0.25)	Fas (0.07)	
04.2009	22	0,0027	0,0007	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.40)	ABD (0.25)	Fas (0.09)	
05.2009	23	0,0027	0,0028	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.45)	ABD (0.20)	Fas (0.09)	
08.2009	24	0,0028	0,0044	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.38)	ABD (0.23)	Fas (0.12)	
09.2009	25	0,0030	0,0062	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.31)	Fas (0.18)	

10.2009	26	0,0030	0,0064	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.30)	Fas (0.19)	
11.2009	27	0,0030	0,0062	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.30)	Fas (0.19)	
12.2009	28	0,0030	0,0057	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.30)	Fas (0.18)	

Not: Parantez içindeki değerler ilgili ülkeye ait o denemdeki portföy ağırlığını göstermektedir.

EK 3: Ocak 2010-Ekim 2016 Dönemi Portföyü Oluşturan Ülkeler

Tarih	Port.	Var.	Getiri	Portföyü Oluşturan Ülkeler					
01.2010	29	0,0030	0,0067	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.29)	Fas (0.20)		
02.2010	30	0,0030	0,0062	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.24)	ABD (0.28)	Fas (0.21)		
03.2010	31	0,0029	0,0045	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.23)	ABD (0.26)	Fas (0.25)		
04.2010	32	0,0030	0,0062	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.26)	ABD (0.23)	Fas (0.24)		
05.2010	33	0,0030	0,0054	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.25)	Fas (0.24)		
06.2010	34	0,0032	0,0040	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.23)	ABD (0.28)	Fas (0.23)		
07.2010	35	0,0032	0,0044	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.21)	ABD (0.30)	Fas (0.23)		
08.2010	36	0,0033	0,0056	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.27)	Fas (0.22)		
09.2010	37	0,0033	0,0055	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.26)	ABD (0.26)	Fas (0.22)		
10.2010	38	0,0033	0,0061	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.27)	ABD (0.24)	Fas (0.22)		
11.2010	39	0,0033	0,0064	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.28)	ABD (0.23)	Fas (0.22)		
12.2010	40	0,0034	0,0047	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.28)	ABD (0.25)	Fas (0.21)		
01.2011	41	0,0034	0,0058	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.25)	ABD (0.28)	Fas (0.21)		
02.2011	42	0,0034	0,0048	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.22)	ABD (0.30)	Fas (0.22)		
03.2011	43	0,0034	0,0045	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.22)	ABD (0.30)	Fas (0.22)		
04.2011	44	0,0032	0,0033	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.19)	ABD (0.29)	Fas (0.26)		
05.2011	45	0,0033	0,0033	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.15)	ABD (0.30)	Fas (0.28)		
06.2011	46	0,0033	0,0028	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.18)	ABD (0.28)	Fas (0.27)		
07.2011	47	0,0032	0,0020	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.19)	ABD (0.25)	Fas (0.29)		
08.2011	48	0,0030	0,0030	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.16)	ABD (0.19)	Fas (0.38)		
09.2011	49	0,0030	0,0025	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.16)	ABD (0.18)	Fas (0.39)		
10.2011	50	0,0030	0,0012	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.13)	ABD (0.21)	Fas (0.39)		
11.2011	51	0,0030	0,0007	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.12)	ABD (0.16)	Fas (0.45)		
12.2011	52	0,0030	0,0007	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.12)	ABD (0.16)	Fas (0.45)		
01.2012	53	0,0030	-0,0011	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.11)	ABD (0.20)	Fas (0.43)		
02.2012	54	0,0031	-0,0001	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.13)	ABD (0.19)	Fas (0.42)		

03.2012	55	0,0031	0,0002	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.12)	ABD (0.19)	Fas (0.43)			
04.2012	56	0,0031	-0,0004	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.12)	ABD (0.19)	Fas (0.43)			
05.2012	57	0,0031	-0,0010	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.11)	ABD (0.21)	Fas (0.41)			
06.2012	58	0,0032	-0,0033	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.10)	ABD (0.23)	Fas (0.40)			
07.2012	59	0,0033	-0,0032	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.09)	ABD (0.23)	Fas (0.41)			
08.2012	60	0,0032	-0,0036	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.06)	ABD (0.26)	Fas (0.41)			
09.2012	61	0,0032	-0,0027	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.07)	ABD (0.26)	Fas (0.41)			
10.2012	62	0,0032	-0,0035	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.07)	ABD (0.26)	Fas (0.41)			
11.2012	63	0,0032	-0,0034	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.07)	ABD (0.26)	Fas (0.40)			
12.2012	64	0,0032	-0,0037	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.05)	ABD (0.29)	Fas (0.40)			
01.2013	65	0,0032	-0,0042	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.04)	ABD (0.29)	Fas (0.40)			
02.2013	66	0,0032	-0,0037	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.03)	ABD (0.29)	Fas (0.41)			
03.2013	67	0,0032	-0,0041	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.02)	ABD (0.30)	Fas (0.41)			
04.2013	68	0,0032	-0,0033	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.03)	ABD (0.32)	Fas (0.39)			
05.2013	69	0,0031	-0,0049	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.05)	ABD (0.26)	Fas (0.43)			
06.2013	70	0,0031	-0,0056	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.02)	ABD (0.29)	Fas (0.43)			
07.2013	71	0,0031	-0,0068	Türkiye (0.25)	ABD (0.32)	Fas (0.42)				
08.2013	72	0,0031	-0,0069	Türkiye (0.25)	ABD (0.32)	Fas (0.42)				
09.2013	73	0,0032	-0,0076	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	ABD (0.33)	Fas (0.41)			
10.2013	74	0,0033	-0,0057	Türkiye (0.25)	ABD (0.36)	Fas (0.38)				
11.2013	75	0,0033	-0,0040	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.02)	ABD (0.33)	Fas (0.39)			
12.2013	76	0,0030	-0,0012	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.02)	ABD (0.35)	Fas (0.36)			
01.2014	77	0,0022	0,0064	Türkiye (0.25)	ABD (0.36)	Malezya (0.18)	Peru (0.02)	Fas (0.17)		
02.2014	78	0,0021	0,0065	Türkiye (0.25)	ABD (0.40)	Malezya (0.13)	Peru (0.02)	Fas (0.18)		
03.2014	79	0,0022	0,0071	Türkiye (0.25)	ABD (0.37)	Malezya (0.17)	Peru (0.03)	Fas (0.16)		
04.2014	80	0,0021	0,0078	Türkiye (0.25)	ABD (0.38)	Malezya (0.11)	Peru (0.04)	Fas (0.20)		
05.2014	81	0,0021	0,0108	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.02)	ABD (0.47)	Malezya (0.09)	Peru (0.02)	Fas (0.12)	
06.2014	82	0,0020	0,0103	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.03)	ABD (0.49)	Malezya (0.07)	Peru (0.03)	Fas (0.11)	
07.2014	83	0,0019	0,0096	Türkiye (0.25)	ABD (0.43)	Malezya (0.18)	Peru (0.01)	Fas (0.11)		
08.2014	84	0,0019	0,0094	Türkiye (0.25)	ABD (0.46)	Malezya (0.17)	Peru (0.02)	Fas (0.08)		
09.2014	85	0,0017	0,0093	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.08)	ABD (0.42)	Malezya (0.20)	Peru (0.03)		
10.2014	86	0,0017	0,0072	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.10)	ABD (0.39)	Malezya (0.18)	Peru (0.02)	Fas (0.03)	

11.2014	87	0,0017	0,0073	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.10)	ABD (0.39)	Malezya (0.17)	Peru (0.03)	Fas (0.04)	
12.2014	88	0,0017	0,0071	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.11)	ABD (0.40)	Malezya (0.16)	Peru (0.03)	Fas (0.03)	
01.2015	89	0,0017	0,0063	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.09)	ABD (0.47)	Endonezya (0.03)	Malezya (0.10)	Peru (0.03)	Fas (0.01)
02.2015	90	0,0017	0,0062	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.10)	ABD (0.47)	Endonezya (0.02)	Malezya (0.09)	Peru (0.04)	Fas (0.01)
03.2015	91	0,0017	0,0068	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.08)	ABD (0.46)	Endonezya (0.04)	Malezya (0.10)	Peru (0.03)	Fas (0.01)
04.2015	92	0,0017	0,0047	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.05)	ABD (0.45)	Endonezya (0.05)	Malezya (0.14)	Peru (0.03)	Fas (0.02)
05.2015	93	0,0017	0,0045	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	ABD (0.47)	Endonezya (0.06)	Malezya (0.14)	Peru (0.02)	Fas (0.03)
06.2015	94	0,0014	0,0063	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	ABD (0.49)	Endonezya (0.06)	Malezya (0.12)	Peru (0.01)	Fas (0.06)
07.2015	95	0,0015	0,0064	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	ABD (0.55)	Endonezya (0.06)	Malezya (0.07)	Peru (0.01)	Fas (0.06)
08.2015	96	0,0014	0,0041	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	ABD (0.52)	Endonezya (0.07)	Malezya (0.05)	Peru (0.01)	Fas (0.10)
09.2015	97	0,0014	0,0034	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.01)	Hong Kong (0.02)	ABD (0.54)	Endonezya (0.06)	Peru (0.01)	Fas (0.13)
10.2015	98	0,0013	0,0010	Türkiye (0.25)	ABD (0.55)	Endonezya (0.05)	Peru (0.01)	Fas (0.14)		
11.2015	99	0,0014	0,0008	Türkiye (0.25)	ABD (0.52)	Endonezya (0.02)	Peru (0.02)	Fas (0.19)		
12.2015	100	0,0013	0,0010	Türkiye (0.25)	ABD (0.48)	Endonezya (0.05)	Peru (0.01)	Fas (0.21)		
01.2016	101	0,0013	-0,0004	Türkiye (0.25)	ABD (0.46)	Endonezya (0.07)	Peru (0.01)	Fas (0.22)		
02.2016	102	0,0013	-0,0011	Türkiye (0.25)	ABD (0.44)	Endonezya (0.08)	Peru (0.01)	Fas (0.23)		
03.2016	103	0,0014	-0,0002	Türkiye (0.25)	ABD (0.45)	Endonezya (0.07)	Fas (0.23)			
04.2016	104	0,0015	0,0012	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.03)	ABD (0.44)	Endonezya (0.10)	Fas (0.19)		
05.2016	105	0,0015	0,0016	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.13)	ABD (0.38)	Endonezya (0.10)	Fas (0.14)		
06.2016	106	0,0015	0,0019	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.05)	ABD (0.47)	Endonezya (0.09)	Fas (0.14)		
07.2016	107	0,0015	0,0019	Türkiye (0.25)	İsviçre (0.04)	ABD (0.48)	Endonezya (0.08)	Fas (0.15)		
08.2016	108	0,0014	0,0036	Türkiye (0.25)	ABD (0.54)	Endonezya (0.05)	Fas (0.16)			
09.2016	109	0,0014	0,0045	Türkiye (0.25)	Danimarka (0.04)	ABD (0.53)	Endonezya (0.05)	Fas (0.13)		
10.2016	110	0,0013	0,0054	Türkiye (0.25)	Danimarka (0.03)	İsviçre (0.07)	ABD (0.50)	Endonezya (0.05)	Fas (0.12)	
11.2016	111	0,0012	0,0041	Türkiye (0.25)	Danimarka (0.03)	ABD (0.56)	Endonezya (0.04)	Fas (0.11)		

Not: Parantez içindeki değerler ilgili ülkeye ait o denemdeki portföy ağırlığını göstermektedir.