

Katılım Endeksi Getiri, Performans ve Oynaklığının Karşılaştırmalı Analizi

Oğuz SEÇME *

Mine AKSOY **

Özgür UYSAL ***

ÖZET

Bu çalışmada Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ile Katılım 30 endeksi getiri performansları ve oynaklıkları analiz edilmiştir. Çalışma temelde dört bölüm üzerine odaklanmaktadır. İlk olarak Katılım 30 endeksi ve Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksinin GARCH(1,1) ve EGARCH(1,1) yöntemleri kullanılarak oynaklıkları analiz edilmiştir. İkinci olarak Katılım 30 endeksi performansının Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi performansı ile ilişkisi analiz edilmiştir. Üçüncü olarak Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ve Katılım 30 endeksi getiri performansları karşılaştırılmıştır. Dördüncü olarak Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ile Dow Jones Industrial Average ve Katılım 30 endeksi ile Dow Jones Islamic Market World endeksi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarında Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi endeksinin oynaklığının Katılım 30 endeksinin oynaklığından daha yüksek olduğu her iki endeksin de negatif şoklara pozitif şoklardan daha fazla tepki verdiği tespit edilmiştir. Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ile Katılım 30 endeksi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Ancak beta 1'den küçük fakat 1'e yakın olduğu için risk sevmeyen yatırımcılar tarafından portföye çeşitlendirme amaçlı alınabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Endeks performansları karşılaştırıldığında Katılım 30 endeksinin Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi endeksinde göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Jensen alfa performansı kriterine göre Katılım 30 endeksinde pozitif değer gözlenmiştir. Katılım 30 endeksi ile Dow Jones Islamic Market World endeksi arasında zayıf bir ilişki bulunmuş ve beta 1'den küçük çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oynaklık, İslami Finans, Katılım Endeksi, Portföy Performansı

JEL Sınıflandırması: G10, G11, G12, G17

A Comparative Analysis of Participation Index: Return, Performance and Volatility

ABSTRACT

This study examines the return performance and volatility behavior of Borsa Istanbul 100 Index and Participation 30 Index. It focuses on four main points. First, volatility of Borsa Istanbul 100 Index and Participation 30 Index is analyzed by using GARCH(1,1) and EGARCH(1,1) methodologies. Second, the relationship between the performances of both indexes is analyzed. Third, the return performance of Participation 30 Index and Borsa Istanbul 100 Index are compared. And the last point is the relationship between Participation 30 Index, Dow Jones Industrial Average and Dow Jones Islamic Market World is also analyzed. Borsa Istanbul 100 Index is more volatile than Participation 30 Index. Index volatilities gives different reactions to good and bad news. The return pattern observed between Participation 30 Index and Borsa Istanbul 100 index is strong enough. Participation 30 Index performance is closely related to stock market performance. It is found that the beta, sensitivity of Participation 30 Index with respect to Borsa Istanbul 100 Index is less than one. This shows an opportunity for risk averse investors to use Participation 30 Index as an alternative for their portfolios. When the index performances are compared, Participation 30 Index has better performance. Jensen alfa for Participation 30 Index is positive. There is a poor relationship between Participation 30 Index and Dow Jones Islamic Market World and the beta sensitivity of Participation 30 Index with respect to Dow Jones Islamic Market World is also less than one.

Keywords: Volatility, Islamic Finance, Participation Index, Portfolio Performance

Jel Classification: G10, G11, G12, G17

* Arş. Gör. Z. Oğuz Seçme, Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, oguzsecme@yalova.edu.tr

** Doç. Dr. Mine Aksoy, Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, maksoy@yalova.edu.tr

*** Dr. Özgür Uysal, Merkezi Kayıt Kuruluşu, ozgur.uyosal@mkk.com.tr

1. GİRİŞ

Son yıllarda yaşanan ekonomik ve finansal krizler ile birlikte yeni ekonomik ve finansal sistemler, finansal hizmetler ve ürünler için birtakım arayışlar başlamıştır. Bu kapsamda sorumlu yatırım kavramı son yıllarda hükümetler, iş çevreleri, sivil toplum kuruluşları ve akademisyenlerin gündeminde önemli bir yer tutar hale gelmiştir. Ortadoğu ve Asya'nın önemli bir kısmında yaygın olan İslami Finans ile batıda popüler hale gelen etik finans veya sorumlu yatırım kavramları arasında benzerlikler bulunmaktadır. Her ikisi de değer bazlı yatırımları desteklemektedir. İslami Finans, dini prensipler ile yönetilmekte ve tüm işlemlerde sosyal, etik ve ahlaki değerler dikkate alınmaktadır. İslami Finans'ın dünya ekonomisinde gelecekte önemli bir yer tutacağı düşünülmektedir ve İslami Finans prensiplerine uygun oluşturulacak portföyler gelecekte yatırımcılar için önemli bir alternatif olacaktır.

Hem ulusal hem de uluslar arası piyasalarda artan portföy çeşitleri, yatırım alternatifleri oluşturmakta ve bu yatırım alternatifleri tercih edilirken belirli kriterler çerçevesinde performansları değerlendirilerek karar verilmektedir. Bir portföyün performansının ölçülmesi, portföyün riske göre düzeltilmiş getirisinin belirlenmiş temel bir portföyün riske göre düzeltilmiş getirisiyle karşılaştırılmasıdır. Portföyün performansının belirlenmesi, yatırımcıların sermaye piyasalarına girmek için bu veriyi bir araç olarak kullanmaları ve performans analizinden elde edilen bilgilerin finansal varlık fiyatlama modelini (FVFM) destekleyip desteklemediğini göstermesi açısından önemlidir. Bir pay senedi veya portföyün getirisi, bunun piyasa portföyüne olan duyarlılığı (β), risksiz faiz oranı ve piyasa portföyünün getirisine bağlıdır.

Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören ve katılım bankacılığı prensiplerine uygun pay senetlerinden oluşan bir borsa endeksi olan KATLM endeksi son yıllarda İslami finans (etik finans) kapsamında yatırım yapılabilir pay senetlerinin belirlenmesine imkân vermektedir. Endekste yer alamayacak şirket grupları aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

a. Faaliyet alanı; faize dayalı finans, ticaret, hizmet, aracılık (bankacılık, sigorta, finansal kiralama, faktöring ve diğer faize dayalı faaliyet alanları), alkollü içecek, kumar, şans oyunu, domuz eti ve benzer gıda, basın, yayın, reklam, turizm, eğlence, tütün mamulleri, silah, vadeli altın, gümüş ve döviz ticareti olan şirketler

b. Toplam faizli kredilerinin piyasa değerine oranı ile faiz getirili nakit ve menkul kıymetlerinin piyasa değerine oranı %30 ve üzeri şirketler

c. a maddesinde yer alan faaliyet alanlarından elde ettiği gelirlerinin toplam gelirlerine oranının da %5 ve üzeri olan şirketler.

Endeks; BIST Yıldız ve Ana Pazar ile Kollektif Yatırım Ürünleri ve Yapılandırılmış Ürünler Pazarında işlem gören GYO ve GSYO dahil A ve B Grubu 30 pay senedinden oluşmaktadır. KATLM endeksi Ocak 2011 tarihinden itibaren yayınlanmaya başlanmıştır (Katılım 30 Endeksi, 2015).

Bu çalışmada BIST 100 ile KATLM getiri performansları ve oynaklıkları analiz edilmiştir. Çalışma temelde dört bölüm üzerine odaklanmaktadır. İlk olarak KATLM endeksi ve BIST 100 endeksinin GARCH(1,1) ve EGARCH(1,1) yöntemleri kullanılarak oynaklıkları analiz edilmiştir. İkinci olarak KATLM endeksi performansının BIST 100 performansı ile ilişkisi analiz edilmiştir. Üçüncü olarak BIST 100 ve KATLM' nin getiri performansları karşılaştırılmıştır. Dördüncü olarak BIST 100 ile Dow Jones Industrial Average (DJI) ve KATLM endeksi ile Dow Jones Islamic Market World (DJIM) endeksi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarında BIST 100 endeksinin oynaklığının katılım endeksinin oynaklığından daha yüksek olduğu her iki endeksin de negatif şoklara pozitif şoklardan daha fazla tepki verdiği tespit edilmiştir. BIST 100 endeksi ile KATLM endeksi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Ancak beta 1'den küçük fakat 1'e yakın olduğu için risk sevmeyen yatırımcılar tarafından portföye çeşitlendirme amaçlı alınabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Endeks performansları karşılaştırıldığında KATLM endeksinin BIST 100 endeksinde göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Jensen alfa performans kriterine göre KATLM endeksinde pozitif değer gözlenmiştir. KATLM ile DJIM arasında zayıf bir ilişki bulunmuş ve beta 1'den küçük çıkmıştır.

Bu çalışmanın literatüre katkısı iki türdür. İlk finansal piyasalar ve kurumlar için İslami finansal hizmetlerin sunumu son yıllarda önem kazanmıştır. Bu öneme rağmen İslami Finans konusunda yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. İkinci olarak katılım bankacılığı prensiplerine uygun pay senetlerinden oluşan bir borsa endeksi olan KATLM endeksinin performans ve oynaklığının incelenmesi potansiyel yatırımcılar ve tasarlanacak yeni finansal ürünler açısından önemlidir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. Literatür taraması bölümünde ilk olarak fon ve portföy performanslarının ölçülmesi ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir. İkinci olarak performans ve oynaklık kapsamında BIST 100 endeksi ile karşılaştırmalı olarak incelenen diğer endeksler ile yapılan çalışmalara değinilmiştir. Model seçimi bölümünde performans ölçüm yöntemleri ve oynaklık (volatilite) modelleri anlatılmış ve analiz sonuçları tartışılmıştır. Sonuç bölümünde ise analiz sonuçları yorumlanmış ve yatırımcılar için öneriler getirilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Son yıllarda etik yatırım olarak da bilinen sosyal sorumluluk yatırımlarının önemi hızla artmaktadır. Aralarında güçlü bir ilişki bulunan sosyal sorumluluk yatırımları ile İslami finansın her ikisi de değer temelli yatırımlardır. İslami finans dini prensipler çerçevesinde yönetilmekte ve yapılan bütün işlemler sosyal, ahlaki ve etik düşünce çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu gelişmeler ışığında günümüzde “ahlaki yatırım” olarak konumlandırabileceğimiz İslami finans alanında yapılan yatırımlar hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bu gelişmeler İslami finans konusunda yapılan akademik çalışmaları da artırmaktadır.

Yatırım konusundaki önemli alanlardan biri de yatırım stratejisi ve yatırım performanslarıdır. Hem Avrupa hem de Amerika'da yapılan çalışmalarda belirli özelliklere göre oluşturulan portföylerin yatırım fonlarından daha iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmektedir. (Cuthbertson ve Nitzsche, 2013: 1-18)

Yatırım fonlarının incelendiği çalışmalarda iki yaklaşım söz konusudur. Birinci yaklaşım, yatırım fonlarının performanslarının değerlendirmeye bağlı olarak farklılık gösterebileceğini öne sürmektedir. Bu yaklaşımda öne çıkan husus performans ölçüm metodu olmaktadır. Bu yaklaşım ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle yatırım fonlarının riske göre düzeltilmiş getirilerinin benzer diğer yatırım fonlarının yine benzer yöntemle hesaplanmış getirileri ile karşılaştırılması veya fonları en iyi temsil edecek şekilde oluşturulan portföy getirisi ile karşılaştırılması yapılmaktadır.

İkinci yaklaşım ise yatırım fonu performansının fon yöneticisinin uyguladığı stratejiye göre değişmesidir. Literatürde “piyasa zamanlaması” olarak geçen bu yaklaşım fon yöneticisinin portföydeki varlıkları doğru zamanda alıp doğru zamanda satmasını inceler. (Karatepe ve Karacabey, 2000: 3).

Finans literatüründe performans ölçütleri ise üç grupta ele alınmaktadır. Birinci grupta getirilerin toplam riski, ikinci grupta getirilerin sistematik riskleri ve son olarak üçüncü grupta ise risk fiyatlama modeli kullanmayan performans ölçütleri ele alınır (Jobson ve Korkie, 1981: 2).

Tablo 1 de fon performanslarının ölçülmesi konusunda Türkiye'de daha önce yapılmış olan çalışmalar özetlenmiştir. Mehmet Arslan, Sıddık Arslan (2010: 1-18), Suat Teker, Emre Karakurum, Osman Tav (2008: 89-105), Veli Akel (2007: 144-177) yaptıkları çalışmalarda A tipi yatırım fonu ile B tipi yatırım fonu performanslarını karşılaştırmışlar ve bu çalışmalarının sonucunda fon performansında anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Turhan Korkmaz, Hakan Uyguntürk (2007: 37-52), Nesrin Alptekin, Emel Işıklar (2009: 185-196) yaptıkları benzer çalışmalarda Sharpe, Treynor, Jensen gibi değerlendirme yöntemlerine göre emeklilik fonlarının performanslarını incelemişlerdir. Pelin Özek (2014: 42-55) yaptığı çalışmasında fon performansı ile pazar portföyü performansını karşılaştırmış, fon performansının pazar portföyü performansından daha yüksek olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Khaled (2004: 1-20) yılında yaptığı çalışmada 1996 -2000 ve 2000-2003 döneminde FTSE All Index ile FTSE Global Islamic Index performanslarını karşılaştırmıştır. Jensen ölçütü, Sharpe ve Treynor değerlendirme metodları ile performanslar ölçülmüştür. Sonuçta ahlaki/dini tabanlı yatırım davranışına göre FTSE Global Islamic Index ile FTSE All Index arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Tablo 1. Fon Performansının Ölçülmesi Konusunda Yapılan Çalışmalar

| Konu | Veri Seti | Kullanılan performans kriterleri | Sonuç | |
|-------------------------------------|---|--|--|---|
| Pelin Özek | Belirli Endüstrilere ve Pay senetlerine Odaklanma Stratejisinin daha yüksek fon getirisi sağlayıp sağlamadığı test edilmiş. | Haziran2012- Aralık 2013 dönemine ait 22 pay senedi incelenmiş. | Aşırı getiri Jensen Ölçütü | Fon performansları Pazar portföyü performansından daha yüksek çıkmamıştır. |
| Mehmet Arslan Sıddık Arslan | A tipi değişken fon, B tipi değişken fon, A tipi pay senedi fonu ve A tipi borsa yatırım fonu seçilmiş ve risk getiri ilişkisi ile performansları değerleri ölçülmüş. | Ocak 2006 – Şubat 2010 ele alınmış. | Sharpe oranı M ² ölçütü Treyner Endeksi Jensen Endeksi Sortino oranı T ² oranı Değerleme oranı | Yatırım fonlarının performansları seçilen kritere göre farklılık göstermektedir. Yatırım fonlarının yüksek risk- yüksek getiri ilişkisini sağlamadığı tespit edilmiştir. |
| Suat Teker Emre Karakurum Osman Tav | Türkiye’deki A tipi ve B tipi fonlardan seçilen 20 yatırım fonlarının geçmiş performanslarının ölçütlerine göre değerlendirilmiştir. | Ocak 2003- Aralık 2005 dönemi incelenmiş | Ortalama günlük getiri Sharpe oranı M ² ölçütü Treyner Endeksi Jensen Endeksi Sortino oranı T ² oranı Değerleme oranı | En yüksek getiri oranına sahip fon ile en iyi performans gösteren fon sıralamasının uyumsuzluk gösterdiği ve yüksek getiri derecelerine sahip A tipi yatırım fonlarının fon performansının değerlendirilme sistemine göre başarılı sonuçlar vermediği görülmüştür. |
| Turhan Korkmaz Hakan Uyguntürk(a) | Türkiye’deki 46 emeklilik fonunun performansı ve fon yöneticilerinin zamanlama kabiliyeti incelenmiştir. | Ocak 2004- Haziran 2006 ele alınmış. | Sharpe M ² Sortino Treyner Değerleme oranı | Çalışmada Türkiye’de emeklilik fonlarının farklı ölçütler ile değerlendirildiğinde sıralamanın birbirine benzediği ve emeklilik fonlarının karşılaştırma ölçütlerine göre üstün performans sergilemediği sonucu elde edilmiştir. |
| Veli Akel | Türkiye’deki yatırım fonlarının kısa ve uzun dönem performans devamlılığına sahip olup olmadıkları test edilmiş. | Ocak 2000-Aralık 2004 dönemi seçilmiş. 51 adet A tipi, 51 adet B tipi yatırım fonu seçilmiş. | Sharpe Treyner Jensen | A tipi yatırım fonlarının piyasa endeksinin altında bir getiri sağladığı tespit edilmiştir. A tipi fonlar kısa vadede B tipi fonlar ise hem kısa vadede hem de uzun vadede performans devamlılığı göstermektedir. Sonuç olarak Türkiye’deki B tipi yatırım fonları A tipi yatırım fonlarına göre performans ve devamlılık olarak daha iyi durumdadır. |

| | | | | | | |
|------------------------------|---|----------------------|--|---------------|--|--|
| Nesrin Alptekin Emel Işıklar | Türkiye'deki yatırım fonlarının performansı incelenmiştir. | emeklilik fonlarının | Ocak Aralık dönemi alınmıştır. | 2007-2008 ele | Sharpe oranı M ² ölçütü Treynor Endeksi Jensen Endeksi Sortino oranı T ² oranı Değerleme oranı | Topsis metodunu kullanılarak en iyi performans sergileyen emeklilik yatırım fonu tespit edilmiştir. |
| A.Hussein Khalad | FTSE All Index ile FTSE Global Islamic Index karşılaştırmış | ile | 1996-2000 ve 2000-2003 dönemleri alınmış | ve ele | Jensen Sharpe Treynor | Ahlaki yatırımcı davranışının incelenen her iki endeks açısından bir fark oluşturmadığı tespit edilmiştir. |

Son yıllarda yaşanan ekonomik ve finansal krizler portföy yatırımlarında riskin ölçülmesi ve yönetilmesi konusunu daha da önemli hale getirmiştir. Finansal piyasalarda riskin temel göstergesi oynaklıktır. Literatürde BIST 100 endeksinin oynaklığı ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda oynaklık hesaplamalarında en çok kullanılan yöntem GARCH modeli olmuştur (Şahin ve Öncü, 2015: 19). BIST 100 endeksinin oynaklığını ve performansını diğer endeksler ile karşılaştırmalı olarak inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Aksoy ve Ulusoy (2015: 107-128) yapmış oldukları çalışmada gayrimenkul yatırım ortaklığı endeksi ile BIST 100 endeksinin getiri ve oynaklıklarını karşılaştırmış ve gayrimenkul yatırım ortaklığı endeksinin BIST 100'e olan duyarlılığını incelemişlerdir. Yapılan çalışmada BIST 100 ile gayrimenkul yatırım ortaklığı endeksi arasında güçlü bir ilişki bulunmuş, beta bire yakın ancak birden küçük çıkmıştır.

3. VERİ SETİ

BIST 100 ile KATLM endeksi oynaklık ve performanslarını ve endeksler arasındaki ilişkiyi incelemek için ekonometrik yöntem ile riski dikkate alan hesaplama kriterleri belirlenmiştir. Bu çalışmada endekslerin Ocak 2011- Haziran 2015 dönemindeki gün sonu kapanış değerleri kullanılmıştır. KATLM endeksi ve BIST 100 endeksinin oynaklıkları ve performansları ile BIST 100 ile KATLM endeksi, BIST 100 ile DJI ve KATLM ile DJIM endeksleri arasındaki ilişkiler ilgili dönem için incelenmiştir. Oynaklık incelemesinde GARCH(1,1) ve EGARCH(1,1) modelleri en uygun model olarak belirlenmiş ve analiz edilmiştir. Performansın tespitinde ise toplam risk, sistematik risk ve sistematik olmayan riske dayalı ayrı ölçme kriterleri kullanılmıştır. Endeks getirileri aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

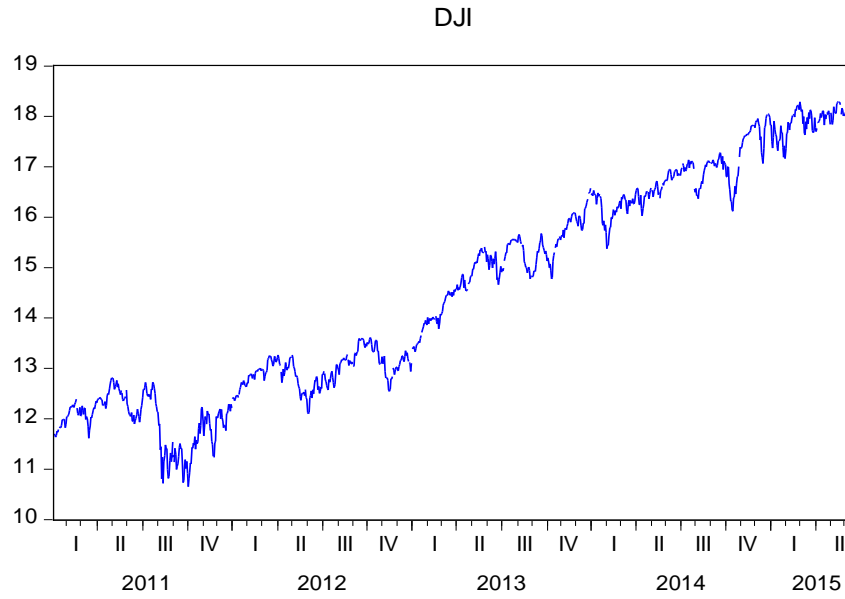
$$Y_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

Endekslerin günlük getirilerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2 de listelenmiştir. KATLM endeksinin getirisi (0,000344) BIST 100 getirisinden (0,000139) daha yüksek diğer yandan KATLM standart sapması (0,012774) ise BIST 100 standart sapmasından (0,01527) daha düşüktür. Tablo 2' deki BIST 100 ve KATLM getiri serilerinin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde her iki serinin basıklık katsayıları 3'den büyük olduğu için kalın kuyruk

özelliği olduğu görülmektedir. Jarque-Bera test istatistiğine göre de her iki seride de normallikten sapma olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Getiri Tanımlayıcı İstatistikleri

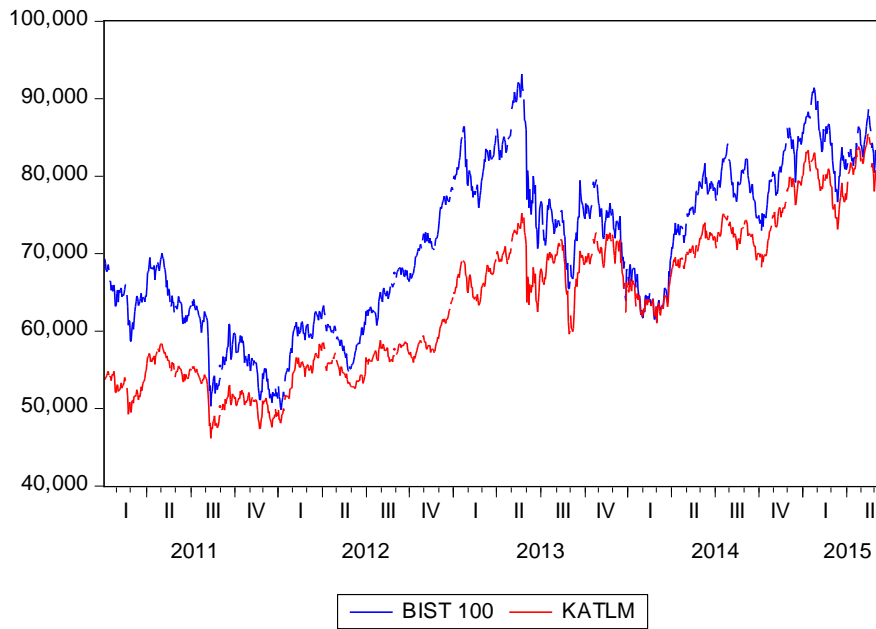
| | BIST 100 | KATLM |
|----------------|-----------------|--------------|
| Ortalama | 0,000139 | 0,000344 |
| Medyan | 0,000837 | 0,000747 |
| Maksimum | 0,062379 | 0,059726 |
| Minimum | -0,110638 | -0,110493 |
| Standart Sapma | 0,01527 | 0,012774 |
| Çarpıklık | -0,689519 | -0,911017 |
| Basıklık | 7,436068 | 10,72516 |
| Jarque-Bera | 972,0193 | 2837,534 |
| Olasılık | 0 | 0 |
| Gözlem Sayısı | 1081 | 1081 |



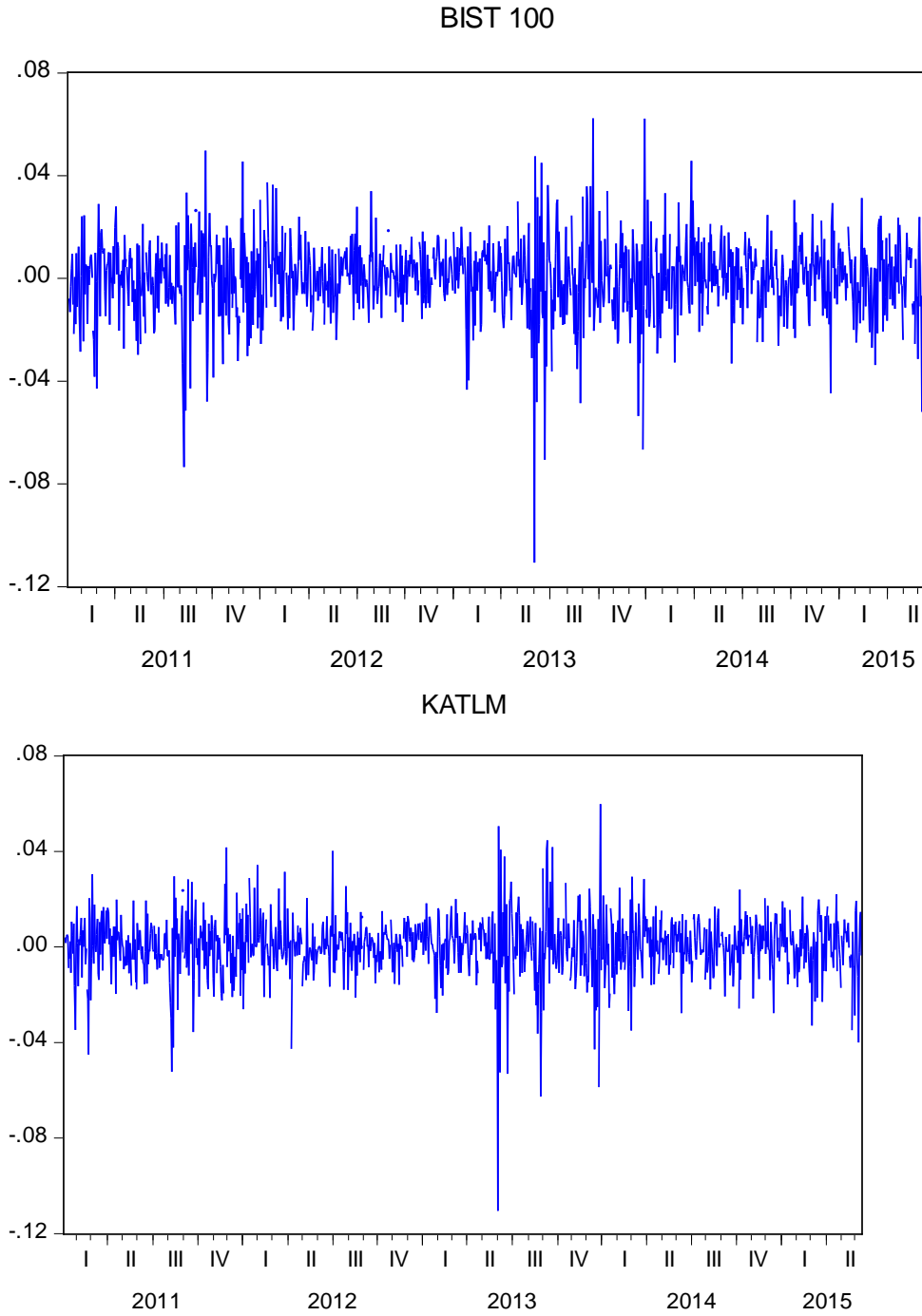
Grafik 1. DJI Fiyat Kapanış Grafiği



Grafik 2. DJIM Fiyat Kapanış Grafiği



Grafik 3. BIST100 ve KATLM Fiyat Kapanış Grafiği Birlikte



Grafik 4. Getiri BIST 100 ve Getiri KATLM Grafiği

BIST 100 ve KATLM getiri serilerinde oynaklık görülmektedir. Grafikten de anlaşılacağı üzere belli dönemlerde büyük değişimleri büyük değişimler, küçük değişimleri küçük değişimler izlemektedir. Bu da oynaklık kümelenmesi olduğunu göstermektedir. Fiyat hareketlerinin de birbirleriyle hareket edecek şekilde oynaklık kümelenmesi oluşturması bu

iki endeks fiyatlarının birbiri ile bağımlı şekilde gerçekleştiğini göstermektedir. BIST 100 ile KATLM getiri serilerinin arasındaki korelasyon katsayısı 0,88 bulunmuştur ve bu sonuç fiyatların birbiriyle bağımsız olmadığı görüşünü desteklemiştir.

4. METODOLOJİ

4.1. Oynaklık Analiz Yöntemleri

Bu çalışmada koşullu varyansın, hata terimleri karelerinin gecikmeli değerlerinin yansira koşullu varyansın da geçmiş dönem değerleri ile doğrusal açıklanabildiği dinamik zaman serisi modeli olan otoregresif koşullu değişen varyans yöntemi (GARCH) (Bollerslev, 1986: 5) uygulanmıştır. GARCH(1,1) modeline ait denklem aşağıda verilmiştir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t)$$

Y_t , KATLM endeksinin t günündeki getirisini X_t ise BIST 100 endeksinin t günündeki getirisini göstermektedir. ε_t ise t günündeki rastgele oluşan hata terimini göstermektedir.

$$h_t = \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} + V_c + X_t \quad (2)$$

Modelin geçerliliği açısından; koşullu varyans denklemi yazıldıktan sonra tahmin edilen GARCH modelinin parametreleri ile ilgili iki koşul aranmaktadır. Bunlardan ilki negatif olmama koşulu olarak bilinen varyansın pozitif olabilmesi için koşullu varyans denkleminin sağındaki sabit katsayısının sıfırdan büyük ($V_c > 0$) ve diğer değişkenlerin katsayılarının sıfıra eşit ya da büyük olmasıdır. İkinci koşul ise, otoregresif modellerle ilgili durağanlık koşuludur. Durağanlığın sağlanabilmesi için koşullu varyans denkleminin sağında bulunan sabit dışındaki diğer bütün parametrelerin toplamının birden küçük çıkması gerekmektedir ($\alpha_i + \beta_j < 1$).

GARCH modellerinin en önemli eksikliklerinden biri pozitif ve negatif şoklara karşı oynaklığın simetrik tepki verdiğini varsaymasıdır. Ancak bu varsayımın geçerli olmadığı durumlar da mümkün olmaktadır yani oynaklığın şoklara karşı asimetric tepki verdiği durumlarda söz konusudur. Finansal zaman serilerindeki kaldıraç etkisinin modellenmesinde yetersiz kalan GARCH modelleri yerine bu eksikliğin giderilebilmesi için ilk olarak Nelson (1991) tarafından üstel GARCH (EGARCH) modelleri geliştirilmiştir. EGARCH modeline ait koşullu varyans denklemi aşağıdaki gibidir.

$$R_t = \mu + \varepsilon_t$$

$$\log(\sigma_t^2) = \sum_{j=1}^p \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^q \alpha_i \frac{|\varepsilon_{t-i}|}{\sqrt{\sigma_{t-i}^2}} + \sum_{i=1}^q \gamma_i \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sqrt{\sigma_{t-i}^2}} + V_c \quad (3)$$

4.2. Beta

Bir finansal varlığın toplam riski, sistematik ve sistematik olmayan risklerin toplamıdır. Sistematik risk, piyasadaki bütün varlıkları etkileyen ilgilenilen varlığın içinde bulunduğu piyasanın genel değişkenliğinden kaynaklanan risk olduğuna göre, sistematik riske kısaca pazara bağımlı getiri oranının varyansı denilebilmektedir. Varlığın içinde bulunduğu pazarın genelini etkilemeyen, ele alınan varlığa özgü risk ise pazardan bağımsız getiri oranının varyansı yani sistematik olmayan risktir (Altay, 2004: 92). Sistematik risk beta katsayısı (β) ile ölçülmektedir.

Toplam risk = sistematik risk + sistematik olmayan risk

4.3. Fon Performansı Değerleme Yöntemleri:

Analiz çalışmasında, portföy performans ölçüm kriterlerinden Sharpe oranı, M^2 performans ölçütü, değerlendirme oranı, Treynor oranı, T^2 performans ölçütü, Jensen (alfa) ölçütü kullanılmıştır. Risksiz faiz oranı olarak Borsa İstanbul bankalar arası gecelik repo faizi alınmıştır.

Sharpe Oranı

Sharpe oranı, riske göre düzeltilmiş performans ölçme tekniklerinden birisidir ve risksiz faiz oranı üstündeki beklenen getiriyi gösterir.

$$S_p = \frac{(r_p - r_f)}{\sigma_p}$$

M^2 Performans Ölçütü

M^2 performans ölçütünde Sharpe oranında olduğu gibi toplam risk dikkate alınmaktadır. Bu ölçüt portföyün Sharpe oranı ile pazarın standart sapmasının çarpımına risksiz faiz oranını eklenmesiyle hesaplanır (Ayaydın, 2013: 7). Bu hesaplanan r_p^* , marketin getirisi olan r_m ile karşılaştırılır.

$$M^2 = r_p^* - r_m$$

$$w_{rp} = \frac{\sigma_m}{\sigma_p}$$

$$w_{rf} = 1 - w_{rp}$$

$$\sigma_{p^*} = w_{rp} * \sigma_p = \frac{\sigma_m}{\sigma_p} * \sigma_p = \sigma_m$$

$$r_p^* = w_{rf} * r_f + w_{rp} * r_p$$

Değerleme Oranı

Değerleme oranı Jensen alfasının sistematik olmayan riske bölünmesiyle elde edilir. Sistematik olmayan risk ise toplam riskten sistematik risk çıkarıldıktan sonra kalan risktir.

$$\text{Değerleme Oranı} = \frac{\sigma_t}{\sigma_s}$$

Sistemik olmayan risk (σ_s) = $\sigma_t - \beta_i$

Treynor Oranı

Sharpe endeksinde portföyün toplam riski dikkate alınırken Treynor endeksinde sistemik risk dikkate alınır. Kısaca sistemik risk birimi başına getiriye ölçen bu yöntemde, portföyler iyi şekilde çeşitlendirilmiş olarak kabul edilmekte, riskin farklılaşabilirliği gözardı edilmektedir (Korkmaz ve Uyguntürk, 2007 (b): 72).

$$T_p = \frac{(r_p - r_f)}{\beta_p}$$

T² Performans Ölçütü

Treynor oranının yüzde getiri şekline çevrilmiş hali olan bu yöntemde risksiz faiz oranı eklenerek risk düzeltilmesi yapılır. (Bodie, Kane ve Marcus, 2004: 825). Bu hesaplanan r_p^* , marketin getirisi olan r_m ile karşılaştırılır.

$$T^2 = r_p^* - r_m$$

$$w_{rp} = \frac{\beta_m}{\beta_p}$$

$$w_{rf} = 1 - w_{rp}$$

$$\beta_{p^*} = w_{rp} * \beta_p = \frac{\beta_m}{\beta_p} * \beta_p = \beta_m$$

$$r_p^* = w_{rf} * r_f + w_{rp} * r_p$$

Jensen (Alfa) Ölçütü

Sharpe ve Treynor endeksleri portföy risklerini ölçerken nispi bir sıralama yaparken Jensen ölçütü ise riski dikkate alarak mutlak bir sıralama ortaya koymaktadır. Kısaca Jensen ölçütü herhangi bir portföyün menkul kıymet pazar doğrusundan sapmasını ölçer. Jensen makalesinde bu ölçütü FVFM'ne dayandırmıştır. Jensen bu ölçütü portföyün ek getirisine, portföyün pazar portföyüne olan duyarlılığına ve pazarın ek getirisi ile tesadüfi hata terimine bağlamıştır (Jensen, 1967: 7).

$$\alpha_p = r_p - [r_f + \beta_p(r_m - r_f)]$$

Tablo 3. Performans Ölçüm Tekniklerinin Sınıflandırması

| Risk Açıklama | Toplam Risk | Piyasa Riski |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Artık getirinin riske bölünmesiyle elde edilir. | Sharpe Oranı | Treynor Oranı |
| Risksiz faiz oranını dikkate alır. | M ² Ölçütü | |
| Fonun ve piyasaya göre ayarlanmış portföy getirilerinin farkıdır. | | Jensen Alfa |
| Treynor oranının yüzde getiri haline dönüştürülmesidir. | | T ² Ölçütü |

Risksiz Faiz Oranı

Risksiz faiz oranı olarak Borsa İstanbul bankalar arası gecelik repo faizi alınmıştır. Günlük faiz aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır:

$$i = (1 + \text{Yıllık Faiz})^{1/n} - 1$$

formülde : i günlük risksiz faiz oranı; $n = 252$.

5. ANALİZ SONUÇLARI

Finansal zaman serilerinde oynaklık genellikle GARCH(1,1) modeli veya bu modelin türevleri ile açıklanmaktadır. Bu çalışmada da GARCH(1,1) modeli ve bunun türevi olan EGARCH(1,1) modeli kullanılmıştır. Bu modeller kullanılarak BIST 100 ve KATLM getiri serilerindeki oynaklık modellenmeye çalışılmıştır. Her iki seride de önce değişken varyansın simetrik olduğu ve olumlu olumsuz şokların piyasaya etkisinin aynı olduğu varsayımı altında GARCH(1,1) modeli oluşturulmuştur. Daha sonra ise oynaklıktaki asimetriyi dikkate alacak şokların etkisinin hem büyüklüklerinin hem de işaretlerinin hesaba katıldığı EGARCH modeli kurulmuştur.

Tablo 4. GARCH (1,1) ve EGARCH(1,1) regresyon analizi sonuçları

Not : ***, ** ve * sırası ile %1,%5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

| Değişken | BIST 100 | | KATLM | |
|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | GARCH | EGARCH | GARCH | EGARCH |
| C | 0,000769 (0,0709)* | 0,000362 (0,3816) | 0,000795 (0,0248)** | 0,000416 (0,2135) |
| Varyans | | | | |
| V _c | 0,0000118 (0,0004)*** | -0,647350 (0,0000)*** | 0,0000133 (0,0000)*** | -0,939303 (0,0000)*** |
| α | 0,112017 (0,0000)*** | 0,166852 (0,0000)*** | 0,150537 (0,0000)*** | 0,181829 (0,0000)*** |
| γ | | -0,103331 (0,0000)*** | | -0,151855 (0,0000)*** |
| β | 0,842602 (0,0000)*** | 0,938677 (0,0000)*** | 0,776246 (0,0000)*** | 0,909586 (0,0000)*** |

Analiz sonuçlarına göre BIST 100 için GARCH(1,1) model sonucunda β katsayısının yüksek çıkması, 1'e yakın olması oynaklığın tahminlerde etkili olduğunu göstermektedir. EGARCH(1,1) modelinde ise γ katsayısı negatif çıkmıştır. Bu da negatif şokların oynaklığı daha da artırdığını göstermektedir.

Yine analiz sonuçlarında KATLM endeksi incelendiğinde BIST 100 deki benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. GARCH(1,1) 'e göre β katsayısı oynaklığın etkisini ve oynaklık kümelenmesi olduğunu göstermekte, EGARCH(1,1) sonucuna göre de γ katsayısının negatif olması negatif şokların pozitif şoklara göre oynaklığı daha da artırdığını göstermektedir.

BIST 100 endeks getirisi ile KATLM endeks getirileri arasındaki ilişki incelendiğinde, KATLM endeksinin BIST 100 endeksine duyarlılığı, GARCH(1,1) için 0,703841, EGARCH(1,1) için 0,725722 değerlerini almış ve birden küçük çıkmıştır. Bu sonuç bize, riske duyarlı veya riskten kaçınan yatırımcılar için KATLM endeksinin portföy çeşitlendirme amacıyla kullanılabileceğini göstermektedir.

Tablo 5. BIST 100 İle KATLM Endeksleri Arasındaki İlişki Regresyon Analizi Sonuçları

| KATLM | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Değişken | GARCH (P Değeri) | EGARCH (P Değeri) |
| BIST100 | 0,703841 (0,0000)*** | 0,725722 (0,0000)*** |
| C | 0,000221 (0,2441) | 0,000247 (0,1797) |
| Varyans | | |
| V_c | 0,0000049 (0,0002)*** | -12,29725 (0,0000)*** |
| α | 0,027480 (0,0152)** | 0,265427 (0,0000)*** |
| γ | | 0,019665 (0,5483) |
| β | 0,842000 (0,0000)*** | -0,186553 (0,3857) |
| BIST100 | -0,000223 (0,0000)*** | |

Not : ***, ** ve * sırası ile %1,%5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Tablo 6. Portföy Performansı

| | BIST100 | KATLM |
|-----------------|----------|---------|
| Sharpe | -0,01219 | 0,00148 |
| M^2 | 0,00000 | 0,00021 |
| Treynor | -0,00019 | 0,00003 |
| T^2 | 0,00000 | 0,00021 |
| Jensen | 0,00000 | 0,00016 |
| Değerleme Oranı | | 0,02508 |

Tablo 6' da endeks getiri performans analizi sonuçlarına göre tüm performans kriterlerinde KATLM endeksinin BIST 100 endeksine göre daha iyi performans sergilediği görülmektedir.

BIST 100 ve KATLM Endeksi ile Dow Jones Islamic Market World (DJIM) Endeksi Arasındaki İlişki

Çalışmanın bu bölümünde, BIST 100 ve KATLM endeksinin uluslararası finansal piyasalarda İslami endeksler arasında önemli bir rolü olan Dow Jones Islamic Market World (DJIM) endeksinin performansları karşılaştırılmaktadır.

“Dow Jones Islamic Market World (DJIM)” endeksi İslami yatırım kurallarına göre şekillendirilen ve faaliyet alanları ile finansal rasyoları Shari’a hükümlerine uygun olmayan şirketleri dışarıda bırakan bir endekstir. DJIM, Shari’a hükümlerine uygun ilk ve dünya çapında en çok bilinen ve İslami ürünleri için en önemli benchmark olarak kullanılan bir endekstir (Dow Jones Islamic Market Indices: 2016). Endeks ilk kez 24 Mayıs 1999’da hesaplanmaya başlanmış olup, güncel durum itibarıyla piyasa kapitalizasyonu 21.239,5 milyar dolar olan 2.629 şirketin verisinden oluşmaktadır. Endeks kapsamında yer alan şirketlerin ülke dağılımları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 7. DJIM Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Ülke Dağılımları

| ÜLKE | Amerika | Japonya | İngiltere | İsviçre | Çin | Fransa | Almanya | Kanada | Diğer | Toplam |
|------|---------|---------|-----------|---------|------|--------|---------|--------|-------|--------|
| ORAN | 60,36 | 6,38 | 5,82 | 4,86 | 2,53 | 2,35 | 2,30 | 2,02 | 13,38 | 100 |

Türk şirketlerinin endeks içerisindeki payı ise % 0,10’dur. Endeksi oluşturulan şirketlerin sektörel dağılımı ise aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 8. DJIM Endeksini Oluşturan Şirketlerin Sektörel Dağılımları

| Sektör | Oran (%) |
|--------------------|----------|
| Teknoloji | 22,07 |
| Sağlık | 19,13 |
| Tüketim Malları | 15,81 |
| Sanayi Şirketleri | 14,08 |
| Tüketim Servisleri | 10,16 |

| | |
|-----------------------------|------|
| Petrol&Gaz Ürünleri | 7,80 |
| Hammadde Şirketleri | 5,87 |
| Finansal Kuruluşlar | 2,87 |
| Telekominikasyon Şirketleri | 1,85 |
| Kamu şirketleri | 0,35 |
| TOPLAM | 100 |

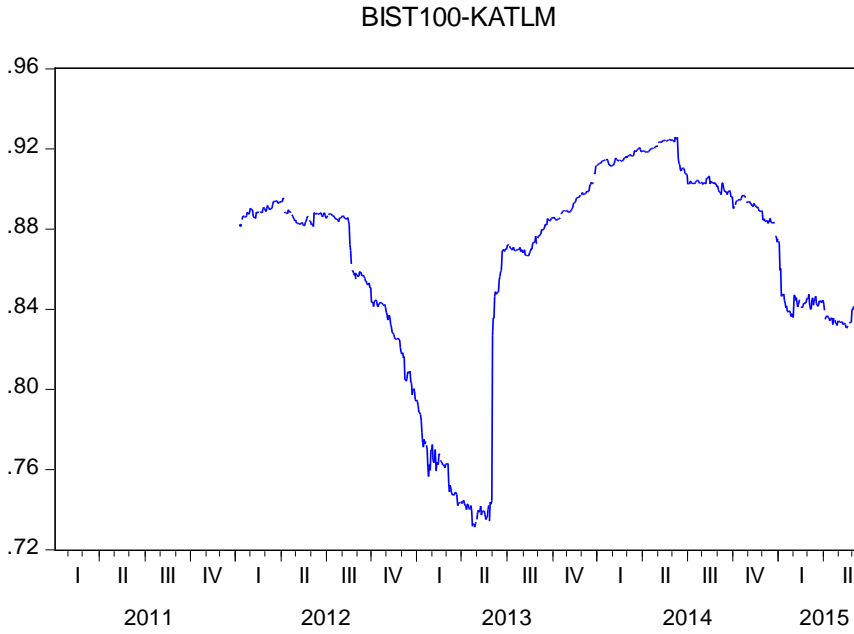
Bu endekse dahil olacak pay senetleri önceden belirlenen standartları karşılamak zorundadır. Bunlar da İslam hukukuna uygun olacak şekilde kabul edilebilir ürün, iş aktiviteleri, borç seviyeleri, faiz gelirleri ve harcamalarıdır. Bu pay senetlerinin uygunluğunun izlenmesi yöntemi de bağımsız İslam hukuku denetim otoritesi (Shari'a) tarafından yapılmaktadır. Bu sayede muhafazakar yatırımcıların tercihlerine uygun olarak İslami yatırım portföyü oluşturulmaktadır (<http://www.djindexes.com/islamicmarket/>).

Tablo 9'da BIST 100, KATLM, DJIM ve DJI endeks getirileri arasındaki korelasyonlar listelenmiştir. Her ikisi de İslami Finans kapsamında yer alan DJIM ile KATLM arasında düşük bir korelasyon (0,37437) izlenmiştir.

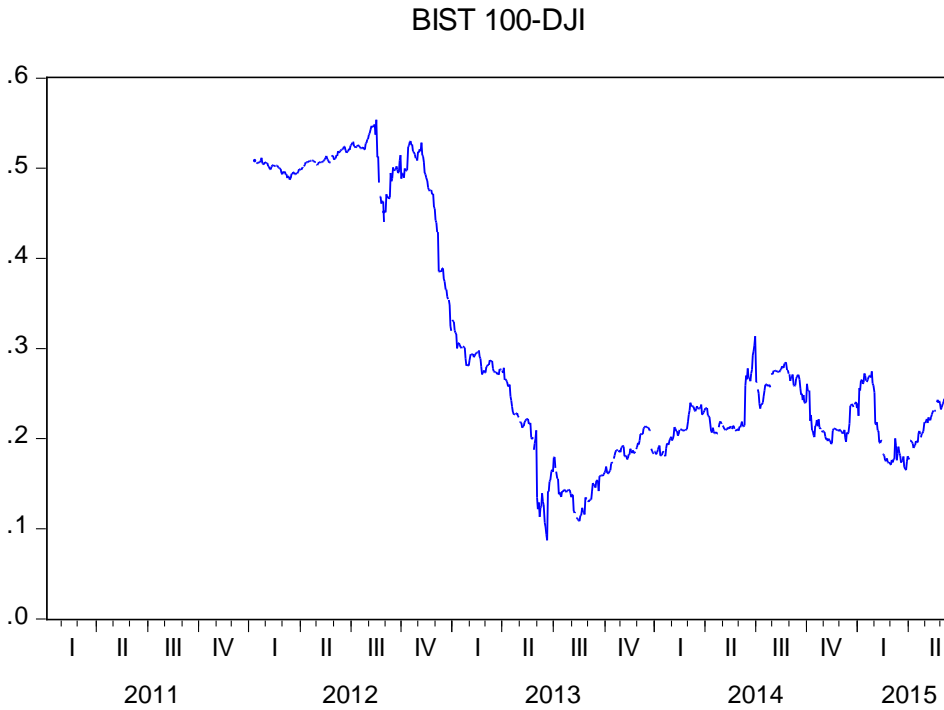
Tablo 9. BIST 100, KATLM, DJIM ve DJI Getiri Endeksleri Arasındaki Korelasyon

| | KATLM | BIST 100 | DJIM | DJI |
|----------|---------|----------|---------|-----|
| KATLM | 1 | | | |
| BIST 100 | 0,87512 | 1 | | |
| DJIM | 0,37437 | 0,39167 | 1 | |
| DJI | 0,30793 | 0,32767 | 0,87945 | 1 |

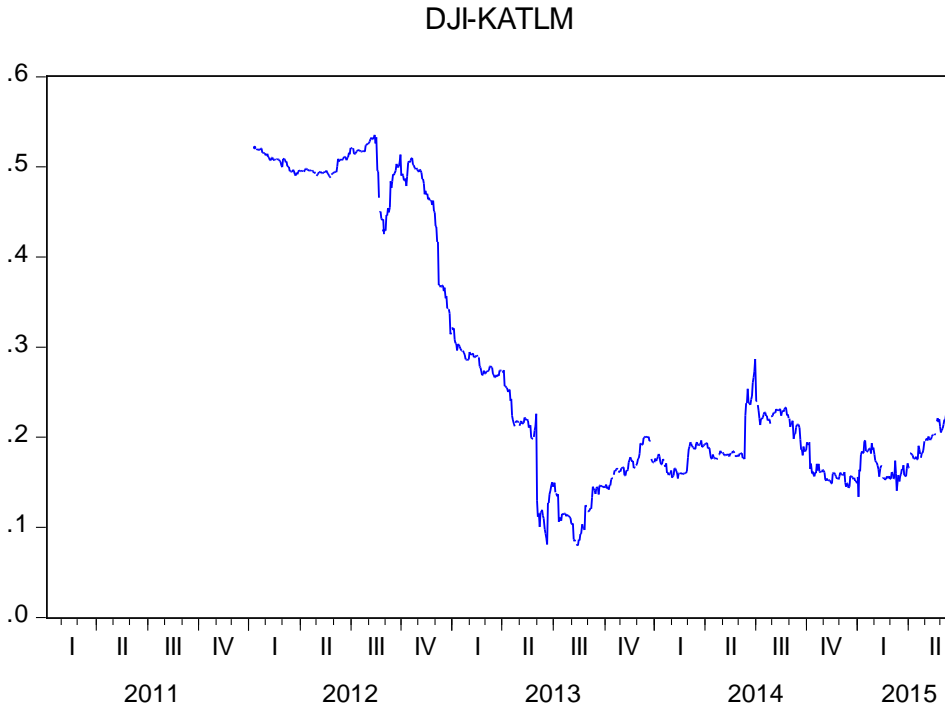
Grafik 5 'te BIST 100 ile KATLM arasında hareketli korelasyon (rolling correlation) değerlerine bakıldığında 2013 senesinde korelasyonun çok düşük olduğu daha sonra yükseldiği görülmektedir.



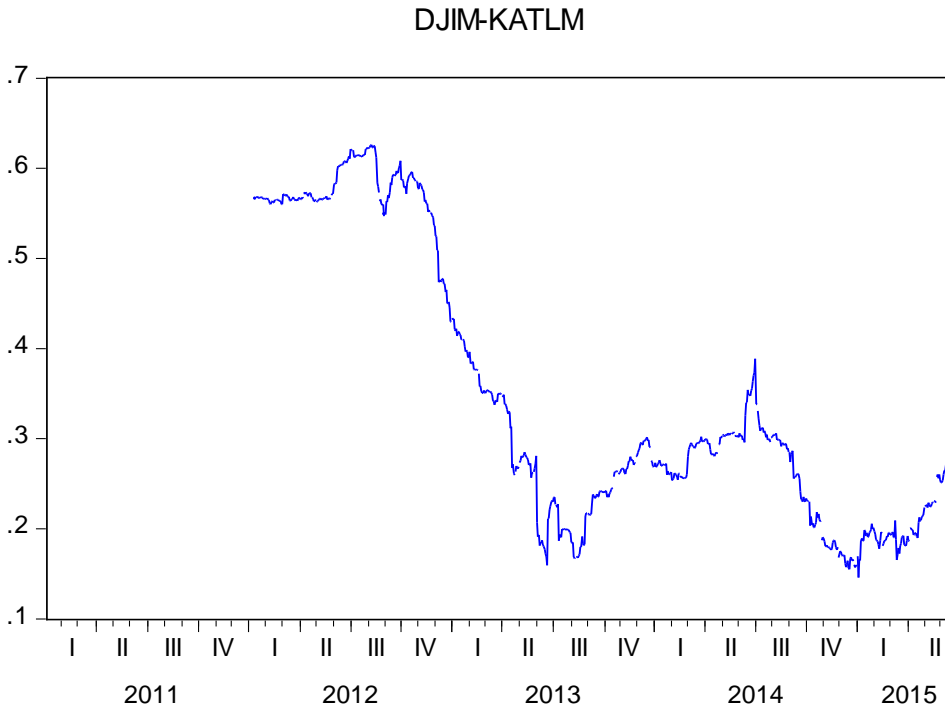
Grafik 5. BIST 100 ile KATLM Arasındaki Hareketli Korelasyon (250 günlük pencere)



Grafik 6. BIST 100 ile DJI Arasındaki Hareketli Korelasyon (250 günlük pencere)



Grafik 7. DJI ile KATLM Arasındaki Hareketli Korelasyon (250 günlük pencere)



Grafik 8. DJIM ile KATLM Arasındaki Hareketli Korelasyon (250 günlük pencere)

Tablo 10' da BIST 100 endeks getirisi ile DJI endeks getirileri arasındaki ilişki incelendiğinde, BIST 100 endeksinin DJI endeksine duyarlılığı, GARCH(1,1) için 0,504482, EGARCH(1,1) için 0,495330 değerlerini almış ve birden küçük çıkmıştır.

Tablo 10. DJI ile BIST100 Endeksleri Arasındaki İlişki Regresyon Analizi Sonuçları

| BIST100 | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Değişken | GARCH (P Değeri) | EGARCH (P Değeri) |
| DJI | 0,504482 (0,0000)*** | 0,495330 (0,0000)*** |
| C | 0,000315 (0,4542) | -0,0000166 (0,9670) |
| Varyans | | |
| V_c | 0,0000112 (0,0005)*** | -0,601295 (0,0000)*** |
| α | 0,081047 (0,0000)*** | 0,141988 (0,0000)*** |
| γ | | -0,099439 (0,0000)*** |
| β | 0,867684 (0,0000)*** | 0,942283 (0,0000)*** |

Not : ***, ** ve * sırası ile %1,%5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Tablo 11' de her ikisinde İslami Finans kapsamında yer alan KATLM endeks getirisi ile DJIM endeks getirileri arasındaki ilişki incelendiğinde, KATLM endeksinin DJIM endeksine duyarlılığı, GARCH(1,1) için 0,475903, EGARCH(1,1) için 0,472091 değerlerini almış ve birden küçük pozitif değer çıkmıştır.

Tablo 11. DJIM ile KATLM endeksleri arasındaki ilişki regresyon analizi sonuçları

| KATLM | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Değişken | GARCH (P Değeri) | EGARCH (P Değeri) |
| DJIM | 0,475903 (0,0000)*** | 0,472091 (0,0000)*** |
| C | 0,000588 (0,0795)* | 0,000184 (0,5654) |
| Varyans | | |
| V_c | 0,0000132 (0,0001)*** | -1,030796 (0,0000)*** |
| α | 0,128323 (0,0000)*** | 0,150932 (0,0000)*** |
| γ | | -0,161975 (0,0000)*** |
| β | 0,781700 (0,0000)*** | 0,898216 (0,0000)*** |

Not : ***, ** ve * sırası ile %1,%5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

6. SONUÇ

Son yıllarda uluslararası finans piyasalarında sürekli olarak portföy büyüklüğünü artıran faizsiz bankacılık (bu makalede katılım bankacılığı prensibi olarak ifade edilmektedir) faiz konusunda hassas olan kişi ve kurumlara hizmet vermektedir. İlgili düşünce sistematığının sermaye piyasalarına yansımada, şirketlerin ana faaliyet konularının faiz (banka, sigorta şirketi, vb.) ve/veya İslami açıdan uygun olmayan hizmetlerden (alkollü içecek, şans oyunları, tütün mamulleri vb.) olmaması ve/veya şirket gelirlerinin içerisinde faiz ve benzeri varlıkların payının düşük olması beklenmektedir. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse, ana faaliyeti üzerinden gelir elde eden şirketlerden oluşturulan portföylerin katılım bankacılığı prensiplerine uygun olduğu düşünülmektedir.

Çalışma sonuçlarında BIST 100 endeksinin oynaklığının KATLM endeksinin oynaklığından daha yüksek olduğu, her iki endeksin de negatif şoklara pozitif şoklardan daha

fazla tepki verdiği tespit edilmiştir. BIST 100 endeksi ile KATLM endeksi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Ancak beta 1'den küçük fakat 1'e yakın olduğu için risk sevmeyen yatırımcılar tarafından portföye çeşitlendirme amaçlı alınabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Endeks performansları karşılaştırıldığında KATLM endeksinin daha iyi performans gösterdiği izlenmiştir. Jensen alfa performans kriterine göre KATLM endeksinde pozitif değer gözlenmiştir.

BIST 100 ile DJI endeks getirileri arasındaki ilişki incelendiğinde BIST 100 için beta 1'den küçük çıkmıştır. Benzer şekilde her ikisi de İslami Finans kapsamında ele alınan KATLM ve DJIM endeks getirileri arasındaki ilişki incelendiğinde beta yine 1'den küçük pozitif çıkmıştır.

KATLM endeksi 2011 yılından itibaren hesaplanmakta olan bir endekstir. Bu çalışmanın gelecekte daha geniş bir dönem için yapılması KATLM endeksinin performansı ile ilgili bulguların desteklenmesi açısından önemlidir. KATLM getirisinin DJIM getirisi ile ilişkisi incelendiğinde düşük bir korelasyon izlenmiş ve beta 1'den küçük çıkmıştır. İslami Finans kapsamında portföy yatırımları yapmayı planlayan yerli ve yabancı yatırımcılar için KATLM endeksi portföy çeşitlendirme amaçlı kullanılabilir alternatif bir yatırım aracı olarak gözükmektedir.

KAYNAKLAR

- Akel, Veli (2007), "Türkiye'deki A ve B Tipi Yatırım Fonları Performansının Devamlılığının Parametrik ve Parametrik Olmayan Yöntemlerle Değerlendirilmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 22, Sayı 2, ss. 147-177.
- Aksoy, Mine - Ulusoy, Veysel (2015), "Analysis of Relative Return Behaviour of Borsa Istanbul REIT and Borsa Istanbul 100 Index", Romanian Journal of Economic Forecasting, Vol XVIII, Iss 1, pp 107-128.
- Alptekin, Nesrin - Şıklar, Emel (2009), "Türk Hisse Senedi Emeklilik Yatırım Fonlarının Çok Kriterli Performans Değerlendirmesi: TOPSIS Metodu", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 25, Aralık 2009, ss. 185-196.
- Altay, Erdiç (2004), Sermaye Piyasası'nda Varlık Fiyatlama Teorileri, Sermaye Piyasası Teorisi- Arbitraj Fiyatlama Teorisi, İstanbul, Derin Yayınevi.
- Arslan, Mehmet - Arslan, Sıddık (2010), "Yatırım Fonu Performans Ölçütleri, Regresyon Analizleri ve Manova Yöntemine Göre A, B ve Borsa Yatırım Fonları Karşılaştırmalı Analizi", İşletme Araştırmaları Dergisi, Sayı 2, ss. 3-20.
- Ayaydın, Hasan (2013), "Türkiye'deki Emeklilik Yatırım Fonlarının Performanslarının Analizi", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 22, Sayı 2, <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/cusosbil/article/download/5000001681/5000002372>, (10.03.2016).

- Bodie, Zvi - Kane, Alex - Marcus, Alan J. (2014), *Investments*, 10. Baskı, New York, McGraw-Hill Education (The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance and real estate).
- Bollerslev, Tim (1986), "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", *Journal of Econometrics*, Vol. 31 (3), pp. 307–327.
- Cuthbertson, Keith - Nitzsche, Dirk (2013), "Winners and Losers: German Equity Mutual Funds", Working Paper Series, No 11, City University, London.
- Dow Jones Islamic Market Indices, <http://www.djindexes.com/islamicmarket>, (10.03.2016)
- Jensen, Michael C. (1967), "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *The Journal Of Finance*, Vol 23, Iss 2, pp. 389-416.
- Jobson, J. D. - Korkie, Bob M. (1981), "Performance Hypothesis Testing with the Sharpe and Treynor Measures", *The Journal of Finance*, Vol XXXVI, No 4, pp 889-908.
- Karatepe, Yalçın, - Karacabey, Argun (2000), "A Tipi Yatırım Fonları Performansının Yeni Bir Yöntem Kullanılarak Değerlendirilmesi: Graham- Harvey Performans Testi", *Journal of Faculty of Political Science*, Vol. 55, Iss. 2, ss. 55-68.
- Katılım 30 Endeksi (2015), "Katılım 30 Endeksi Tanıtım Sunumu", Türkiye Kalkınma Bankaları Birliği, Borsa İstanbul, http://www.katilimendeksi.org/content/userfiles/files/ke30_sunum.pdf, (10.03.2016)
- Khaled A., Hussein (2004), "Ethical Investment: Emprical Evidence From FTSE Islamic Index", *Islamic Economic Studies*, Vol 12, No 1, August.
- Korkmaz, Turhan - Uyguntürk, Hasan (2007) (a), "Türk Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümünde Regresyon Analizinin Kullanılması", *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 3, Sayı 5, ss. 37-52.
- Korkmaz, Turhan - Uyguntürk, Hasan (2007) (b), "Türkiye'deki Emeklilik Fonlarının Performans Ölçümü ve Fon Yöneticilerinin Zamanlama Yeteneği", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 14, pp. 66–93.
- Özek, Pelin (2014), "Yatırım Fonu Performansının Portföy Bilgileri İle İlişkili Olarak Analiz Edilmesi", *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 12, Sayı 2.
- Özkan, Şahin - Öncü, Mehmet A. (2015), "Volatilite Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ekim, ss. 135-156.
- Teker, Suat - Karakurum, Emre - TAV, Osman (2008), "Yatırım Fonlarının Risk Odaklı Performans Değerlemesi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi* Cilt 9, Sayı 1, ss. 89-105.

EKLER

Türkiye’de 1 Temmuz 2015 itibariyle Katılım 30 Endeksi’ nde yer alan şirketler şunlardır.

| KATILIM 30 ENDEKSİ | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| Hisse Kodu | Hisse Adı | Hisse Kodu | Hisse Adı |
| AFYON | Afyon Çimento | KARTN | Kartonsan |
| AKCNS | Akçansa | KONYA | Konya Çimento |
| AKSA | Aksa | LOGO | Logo Yazılım |
| ALBRK | Albaraka Türk | NUHCM | Nuh Çimento |
| AYGAZ | Aygaz | PETKM | Petkim |
| BIMAS | Bim Mağazalar | PETUN | Pınar Et ve Un |
| BOLUC | Bolu Çimento | PNSUT | Pınar Süt |
| BUCIM | Bursa Çimento | SELEC | Selçuk Ecza Deposu |
| CIMSA | Çimsa | SODA | Soda Sanayii |
| EGEEN | Ege Endüstri | TATGD | Tat Gıda |
| EGSER | Ege Seramik | THYAO | Türk Hava Yolları |
| ENKAI | Enka İnşaat | TMSN | Tümosan Motor ve Traktör |
| EREGL | Ereğli Demir Çelik | TTRAK | Türk Traktör |
| FROTO | Ford Otosan | ULKER | Ülker Bisküvi |
| GOODY | Good-Year | VESBE | Vestel Beyaz Eşya |

Kaynak: http://www.katilimendeksi.org/subpage/19/endeks_sirketleri