



Araştırma Makalesi • Research Article

İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli; Katılım Endeksi Üzerine Bir Uygulama*

Islamic Three Factor Asset Pricing Model: An Application On Participation Index

İstemi Çömlekçi,^a Sedef Sondemir^{b,**}

^aDoç. Dr. Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret Bölümü, 81620, Düzce/Türkiye
ORCID: 0000-0001-8922-071X

^bYüksek Lisans öğrencisi, Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, 81620, Düzce/Türkiye
ORCID: 0000-0001-8215-3059

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 01 Şubat 2019

Düzeltilme tarihi: 01 Eylül 2019

Kabul tarihi: 08 Eylül 2019

Anahtar Kelimeler:

Fama French Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli,
İslami Fama French Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli,
Katılım Endeksi

ARTICLE INFO

Article history:

Received 01 February 2019

Received in revised form 01 September 2019

Accepted 08 September 2019

Keywords:

Fama French Three Factor Asset Pricing Model,
Islamic Fama French Three Factor Asset Pricing Model,
Participation Index

ÖZ

Fama French Üç FVFM'ne göre hisse senedi getirisindeki değişim; piyasanın risksiz faiz oranı üzerindeki fazla getirisi, ölçek ve DD/PD oranları tarafından açıklanmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı Fama French Üç FVFM'inin İslami finansa uyarlanmasıdır. Bu amaç doğrultusunda KATLM 30 endeksinde yer alan 2011-2017 yılları arasındaki her yıl Aralık ayının sonunda özsermayesi pozitif olan ve kesintisiz verisine ulaşılabilen 25 adet hisse senedi baz alınmıştır. Elde edilen hisse senetlerinin aylık verileri regresyon analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Fama French Üç FVFM'inin İslami finansa uygulanabilir olduğu ama ilgili dönem için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Geleneksel Fama French Üç FVFM'inde SH, BL, BM ve BH portföylerinde geçerli olduğu tespit edilmiştir.

ABSTRACT

Fama French Change in stock return by Three Factor Asset Pricing Model ; The excess return on the market's risk-free interest rate is explained by the ratios and the DD / PD ratios. The main aim of this study is to test the validity of the Fama French Three Factor Asset Pricing Model in Islamic finance. In line with this aim, each year between 2011 and 2017, which is included in the KATLM-30 index, 25 share certificates, which are positive in nature and accessible to uninterrupted data, are taken at the end of December. The monthly data of the stocks obtained were analyzed by the regression analysis method. As a result of the research, the Fama French Three Factor Asset Pricing Model is applied to Islamic financing but not for the period concerned. In the traditional Fama French Three Factor Asset Pricing Model, it has been determined that the market portfolio is valid for the SH, BL, BM and BH portfolios in the model received from BİST100.

1. Giriş

Hisse senetlerine yapılan yatırımların artmasıyla birlikte beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkinin belirlenmesi için bir takım teoriler geliştirilmiştir. Modern portföy teorisi

beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi dikkate alan ilk teoridir.

Modern portföy teorisi üzerine kurulmuş olan Finansal Varlık Fiyatlama Modeli Sharpe, Treynor, Lintner ve Mossin tarafından 1960'lı yıllarda oluşturulmuştur. Finansal Varlık

* Bu çalışma ikinci yazarın 2018 yılında Doç. Dr. İstemi ÇÖMLEKÇİ danışmanlığında Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yapılan "İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli; Katılım Endeksi Üzerine Bir Uygulama" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir ve 9-11 Temmuz 2018 The 3rd International Scientific Research Congress on Humanities and Social Sciences (IBAD-2018), Islamic Three Factor Asset Pricing Model: An Application On Participation Index bildiri olarak sunulmuştur.

** Sorumlu yazar/Corresponding author

e-posta: sedefsondemir@gmail.com

Fiyatlama Modeli (FVFM) menkul kıymetlerin getirilerini belirleyen en önemli faktörün pazar faktörü olduğunu savunmaktadır (Perold, 2004).

Fama ve French (1992) tarafından yapılan çalışmada beklenen getiriye etkileyen pazar değişkeninde farklı faktörlerin olabileceğini savunmuşlardır. Bunlar firma büyüklüğü, defter değeri/piyasa değeri oranı (DD/PD) finansal kaldıraç oranı ve fiyat kazanç oranı gibi değişkenlerdir. Fama ve French 1993 yılında yaptığı başka bir çalışmada hisse senedi getirisi ile makro değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiş ve büyüklük (piyasa değeri) ve DD/PD oranının getiriye etkileyen önemli iki değişken olduğunu ortaya koymuşlardır. Böylelikle FVFM'ye iki faktör daha ekleyerek Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelini (ÜFVFM) oluşturmuşlardır. ÜFVFM'nin formülü aşağıdaki gibidir;

$$E(R_i) - R_f = \beta_{im}[E(R_m) - R_f] + \beta_{is}E(SMB) + \beta_{ih}E(HML)$$

$E(R_i) - R_f$: İncelenen portföyün (varlık) risksiz faiz oranı üzerindeki beklenen getirisi

$E(R_m) - R_f$: Piyasa portföyünün risksiz faiz oranı üzerindeki beklenen getirisi

SMB: Küçük ve büyük piyasa değerine sahip hisselerin getirileri arasındaki fark

HML: Yüksek ve düşük PD/DD oranına sahip hisselerin getirileri arasındaki fark

β_{im} : Portföyün fazla getirilerinin, piyasanın fazla getirilerine karşı duyarlılığı

β_{is} : Portföyün fazla getirilerinin, SMB getirilerine karşı duyarlılığı,

β_{ih} : Portföyün fazla getirilerinin, HML getirilerine karşı duyarlılığı

olarak ifade edilmektedir.

İslami finansın temelinde faizsiz bir sistem mevcuttur. FVFM'inde ise faizin yer alması İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modellerinde (İFVFM) faiz yerine kullanılabilir makroekonomik faktörler düşünülmüştür. Literatürde yapılmış çalışmalarda, Ashker (1987) faiz oranı yerine zekat, Sheikh (2010) faiz oranı yerine gayri safi yurtiçi hasıla ve Hanif (2011) faiz oranı yerine enflasyon oranları gibi alternatifler geliştirmişlerdir.

İslami finansal sistem, geleneksel finansal sistemin ana ilkelerinden farklıdır. İslami finans Kur'an ayetlerine ve sünnetlerine (peygamberin geleneklerine) göre şekillenmektedir (Toth, 2011). İslami finans faizsiz bir sisteme dayanmaktadır. Faizin alınması ve ödenmesinin yasak olması sistemin çekirdeğini oluşturmaktadır. Faizin yasak olmasına rağmen risk paylaşımı, bireylerin hak ve görevlerini, mülkiyet haklarını ve sözleşmelerin kutsallığını savunan İslam doktrini diğer ilkeleri tarafından desteklenmektedir (Ashhoob ve Naseer, 2013).

Genellikle risksiz varlık olarak devlet tahvilleri veya hazine bonoları kabul edilmektedir (Sadaf ve Andleeb, 2014). Bu nedenle modeli İslami finansa uygulamak için risksiz bir finansal varlığı temsil edecek, faiz içermeyen bir değişken kullanmak gerekmektedir. Zekat, Nominal Gayri Safi Milli

Yurtiçi Hasıla ve Enflasyon risksiz bir finansal varlık yerine modele eklenebilecek değişkenler olarak kabul edilmektedir.

Ashker (1987) risksiz faiz oranı (R_f) yerine zekât (Z)'ı koyarak modelin geçerliliğini incelemiştir. Bu kapsamda İslami FVFM'nin denklemi aşağıdaki gibidir.

$$E(R_i) = Z + \beta(R_m - Z)$$

Sheikh (2010) risksiz faiz oranı yerine Nominal Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'yı koyarak modelin geçerliliğini araştırmıştır.

$$E(R_i) = NGSYİH_g + \beta(R_m - NGSYİH_g)$$

Hanif (2011) risksiz faiz oranını (R_f) enflasyon oranı (I) ile değiştirerek İslami modeli oluşturmuştur.

$$E(R_i) = I + \beta(R_m - I)$$

2. Literatür

Fama ve French (1993) tarafından yapılan araştırmada firma büyüklüğü ve DD//PD oranının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin düşük DD/PD oranına sahip hisse senetlerine oranla daha fazla getiri sağladığını tespit etmişlerdir. Küçük ölçekli firmalara ait hisse senetlerinin büyük ölçekli firmalara ait hisse senetlerine oranla daha fazla getiri sağladığı da görülmüştür. Meydana gelen normalüstü getirinin sebebi olarak yüksek DD/PD oranlı ve küçük ölçekli firmalara ait hisse senetlerinin daha fazla riskli olmalarından kaynaklandığı görülmüştür.

Fama ve French (1995) tarafından yapılan başka bir çalışmada NYSE, AMEX ve NASDAQ piyasalarında 1963-1992 yılları arasında işlem gören şirketlerin hisse senedi verilerini ÜFVFM'inin geçerliliği test edilmiştir. Çalışmada regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda düşük DD/PD oranlı firmalara kıyasla yüksek DD/PD oranlı firmaların getirilerinin daha yüksek olduğu ayrıca küçük ölçekli firmaların büyük ölçekli firmalara göre daha fazla getiri elde ettikleri tespit edilmiştir.

Ajili (2002) tarafından 1976-2001 dönemini kapsayan Fransa piyasasında işlem gören hisse senetlerine ait verilerle Fama French ÜFVFM'inin geçerliliği test edilmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda Fama French ÜFVFM'inin hisse senedi getirisindeki değişimi açıklama gücünün yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Walid ve Ahlem (2008), 2002-2007 dönemlerine ait Japonya hisse senetleri piyasasının verilerini kullanarak Fama French ÜFVFM'inin geçerliliği test edilmiştir. Diğer araştırmalardan farklı olarak Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) kullanılmıştır. Araştırmada FVFM ile Fama French ÜFVFM'i karşılaştırılmış ve sonuç olarak hisse senedi getirilerini en iyi açıklayan modelin FVFM'i olduğu tespit edilmiştir.

Sadaf ve Andleeb (2014) tarafından KMI-30 endeksinin yer alan 28 şirketin hisse senedi getirileri kullanılmıştır. Bu çalışmada FVFM'yi İslami finansa uyarlamışlardır. Araştırma 2012-2013 dönemlerini kapsamaktadır. Faiz oranı yerine enflasyon oranı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, risksiz faiz oranını (t-bono oranı) veya enflasyon oranını

kullanıldığı zaman getirilerin hemen hemen aynı değerleri verdiği gözlemlenmiştir.

Febrianto ve Rachman (2016) JII endeksinde yer alan 25 adet firmanın verilerini FVFM'yi İslami finansa uyarlamışlardır. Araştırmada faiz oranı yerine enflasyon oranı kullanılmış ve 2015-2016 dönemlerini kapsamaktadır. Araştırma sonucunda enflasyon oranının faiz oranı yerine kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Derbalı vd. (2017) Malezya borsasında bulunan şeriata uygun olan 10 şirketin verileri alınarak 2003-2015 dönemlerin İFVFM'inin geçerliliğini test etmişlerdir. İslami model için Sukuk kar oranları ve hazine bonoları kabul edilmiştir. Yapılan bu çalışma İslami finanstaki finansal varlık fiyatlama modellerin eksikliğine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Quthbi (2017), 2013-2016 dönemlerinde Endonezya piyasasında yer alan JII endeksinde faaliyet gösteren 13 firmanın verilerini kullanarak İslami finansal varlık fiyatlama modelinin geçerliliği test edilmiştir. Araştırma sonucunda 9 firmada geçerli olduğu 4 firmada ise geçersiz olduğu tespit edilmiştir.

Shaharuddin vd. (2012) 2006-2011 yıllarını kapsayan dönemde Malezya İslam Borsasında yer alan firmalara ait hisse senedi getiri oranlarıyla Fama French ÜFVFM'inin geçerliliğini test etmişlerdir. Araştırmada finansal kriz öncesi ve sonrası ayrıca Lehman Brothers'ın düşüşünden önceki iki alt dönemdeki sonuçları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların Fama French ÜFVFM'nin geçerliliğini desteklemesinin yanı sıra daha nitelikli yorumlar için daha ayrıntılı analizlerin yapılması gerekmektedir.

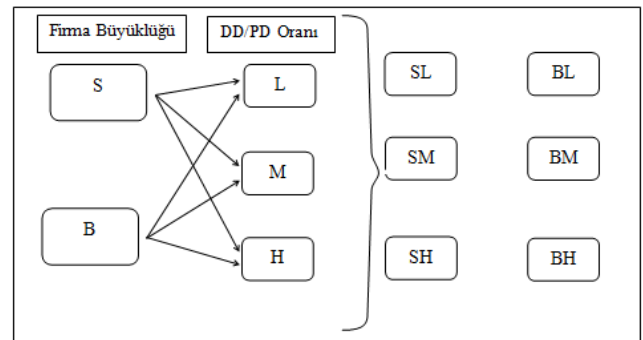
Gönenç ve Karan (2001) tarafından yapılan çalışmayla Borsa İstanbul'da Fama French ÜFVFM'inin geçerliliği test edilmiştir. 1993-1998 dönemlerini kapsayan araştırmada ÜFVFM'i karşılaştırılmıştır. Bu modeller; FVFM, İki Faktörlü Model ve Fama French ÜFVFM'idir. Araştırma sonucunda DD/PD oranı düşük oranlı hisselerden oluşan portföy, DD/PD oranı açısından yüksek oranlı hisselerden oluşan portföyden daha iyi performans göstermiştir. Büyüklük ölçeği açısından ise büyük ölçekli firmalar küçük ölçekli firmalara göre daha üstün performans göstermişlerdir.

Şakar (2009) tarafında yapılan çalışmada 1996-2008 dönemleri arasında İMKB'de işlem gören her yılın Aralık ayının sonunda özsermayesi negatif olmayan (87 adet) şirketlere ait veriler panel veri analizi ile test edilmiştir. Panel veri analizinde hem yatay hem de zaman kesit boyutu incelenmiştir. Araştırma sonucunda yazar, ilgili dönemdeki değişkenliğin piyasa değeri/defter değeri oranı, piyasa değeri ve hisse senedinin sistematik risk primi değişkenleri tarafından açıklandığını ve Fama French ÜFVFM'inin geçerli olduğunu savunmuştur

Özden (2014) 1999-2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören 33 imalat sanayi şirketinin hisse senedi getiri verileri kullanılarak Fama French ÜFVFM'inin geçerliliği test edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

3. Yöntem

Bu çalışmanın amacı; İslami Fama ve French ÜFVFM'inin 2011-2017 dönemleri arasında İslami finansa uyarlanmasıdır. Analizde risksiz getiri oranı yerine enflasyon oranı kullanılmıştır. Bu amacın yerine getirilmesi için 2011-2017 döneminde KATILIM 30 Endeksinde faaliyet gösteren firmalara ait firma büyüklük ölçüsü ve DD/PD oranı esas alınarak portföyler oluşturulmuştur. Firma büyüklüğünü temsilen şirketlerin piyasa değerleri kullanılmıştır. Piyasa değeri hisse senedinin fiyatı ile şirkete ait hisse senedi adedi çarpılarak elde edilmektedir. Elde edilen piyasa değerleri önce küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Daha sonra piyasa değerleri küçük (S) ve büyük (B) olmak üzere iki portföy grubuna ayrılmıştır. Böylelikle küçük ve büyük olmak üzere iki ayrı portföy elde edilmiştir. Çalışmada, şirketlerin t yılındaki DD/PD oranları; t yılının Aralık ayındaki özsermayesinin, t yılının Aralık ayındaki piyasa değerine oranlanması yoluyla hesaplanmıştır. Şirketlerin DD/PD oranları esas alınarak oluşturulan portföylere ait getirilerin hesaplanması üç aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak şirketler DD/PD oranlarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Daha sonra sıraya konulan şirketlere ait hisse senetleri; %30'luk, %40'luk ve %30'luk grup olmak üzere üç farklı portföy oluşturulmuştur (Özden, 2014:125). Birinci portföyde, DD/PD oranı açısından en düşük (L) orana sahip şirketlerin hisse senetleri yer almaktadır. İkinci portföyde, DD/PD oranı açısından orta büyüklüğe (M) sahip şirketlerin hisse senetleri yer almaktadır. Üçüncü portföyde, DD/PD oranı açısından en yüksek (H) orana sahip firmaların hisse senetleri yer almaktadır. Araştırmada portföylerin keşimi sonucu oluşan 6 ayrı portföy elde edilmiştir. Oluşturulan portföyler yıllık olarak ele alınmıştır. Firma büyüklüğü (piyasa değeri) açısından iki, DD/PD oranı açısından üç grubun keşimi sonucu toplam altı yeni portföy oluşturulmuştur.



Yukarıdaki şekilden ayrıntılı bir biçimde bahsedildiğinde hisse senetleri firma büyüklüğüne göre küçük (S) ve büyük (B) olmak üzere iki portföye ayrılmıştır. DD/PD oranına göre şirketler; düşük(L), orta (M) ve yüksek (H) olmak üzere üç portföye ayrılmıştır. Oluşan portföyler şu şekildedir:

SL: Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise düşük DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

SM: Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise orta büyüklükte DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

SH: Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise yüksek DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

BL: Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise düşük DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

BM: Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise orta büyüklükte DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

BH: Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise yüksek DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

Yapılan analizde altı adet kesişim portföyü oluşturulmaktadır.

SMB (Small Minus Big) : Ölçek değerine göre oluşturulan ortalama getirilere sahip portföyler arasındaki fark alınır. SH, SM, SL portföylerinin BH, BM, BL portföylerinin aritmetik ortalaması alınır. Daha sonra küçük ölçeğe sahip portföy grubundan, büyük ölçeğe sahip portföy grubu çıkarılır. Farkı alınan getiri serileri DD/PD etkisinden arındırılmış olmalıdır.

$SMB = \frac{1}{3}(\text{Small Low} + \text{Small Medium} + \text{Small High}) - \frac{1}{3}(\text{Big Low} + \text{Big Medium} + \text{Big High})$ (15)

HML (High Minus Low) : Defter değerine göre oluşturulan ortalama getirilere sahip portföyler arasındaki fark alınır. SH, BH ve SL, BL Portföylerinin aritmetik ortalaması alınır. Daha sonra yüksek defter değerine sahip portföy grubundan düşük portföy grubu çıkarılır. Farkı alınan getiri serileri ölçek etkisinden arındırılmış olmalıdır.

$HML = \frac{1}{2}(\text{Small High} + \text{Big High}) - \frac{1}{2}(\text{Small Low} + \text{Big Low})$

Araştırmada ele alınan bütün firmaların ortalama getiri (Ri) değerlerini elde etmek amacıyla firmaların hisse senetlerine ait aylık fiyat verilerine, Borsa İstanbul resmi internet sitesinden (<http://www.borsaistanbul.com/>) ulaşılmıştır.

Pazar getirisi (Rm) elde etmek için Katılım 30 endeksi ve Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksine ait 'Fiyat Endeksi Kapanış Değerleri' kullanılmıştır. Bu verilerde Borsa İstanbul resmi internet sitesinden (<http://www.borsaistanbul.com/>) elde edilmiştir.

Risksiz verim oranı (Rf) olarak Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) ilk ihaledeki bileşik faiz oranı alınmıştır. Enflasyon oranı içinde TÜFE aylık değişim oranları alınmıştır. Bu verilere Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası resmi internet sitesinde bulunan elektronik veri dağıtım sistemi (<https://evds2.tcmb.gov.tr/>) uygulamasından ulaşılmıştır.

SMB ve HML portföylerini elde etmek için gerekli olan firmaların yılsonu mali tablolarına ait verilere, Kamuoyu Aydınlatma Platformu(KAP) resmi internet sitesinden (<https://www.kap.org.tr/tr/>) ulaşılmıştır.

Araştırma modeli aşağıdaki gibi oluşturulmuştur; Fama French Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelleri;

BİST 100 için; $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{Bist100t} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t$

KATLM30 için; $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{Katlm30t} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t$

İslami Fama French Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelleri;

BİST 100 için; $R_{it} - R_{It} = \alpha_i + \beta_i(R_{Bist100t} - R_{It}) + s_iSMB_t + h_iHML_t$

KATLM30 için; $R_{it} - R_{It} = \alpha_i + \beta_i(R_{Katlm30t} - R_{It}) + s_iSMB_t + h_iHML_t$

Burada,

R_{it} : 't' zamanındaki 'varlığına ait getiriyi,

R_{ft} : 't' zamanındaki risksiz faiz oranına ait değeri,

$R_{Bist100t}$: 't' zamanındaki BİST100'e ait getiriyi,

$R_{Katlm30t}$: 't' zamanındaki KATLM30'a ait getiriyi,

α_i : modelin fiyatlama hatasını,

SMB_t : 't' zamanındaki küçük ve büyük piyasa değerli portföylere ait getiri farkını,

HML_t : 't' zamanındaki yüksek ve düşük DD/PD oranlı portföylere ait getiri farkını,

β_i, s_i, h_i : Beta katsayılarını göstermektedir

4. Bulgular ve Yorumlar

Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelinin İslami finansa uyarlanması yapıldığı bu çalışmada ÜFVFM'i ve İFVFM'i sonuçları ayrı ayrı tablolarda sunulmuştur.

Dickey-Fuller birim kök testi, verilerin durağanlığını ölçmektedir. Verilerin durağan olmaması durumunda regresyon analizlerinde sonuçların farklı çıkmasına neden olmaktadır. Seriler durağan olmazsa sahte regresyon olur. ,Bkz : Brooks, Introductory Econometrics for Finance, 3rd pp 354)

Tablo 1. Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testi Sonuçları

Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli		İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli	
Değişkenler	ADF t- istatistik Kritik Değer Düzey	Değişkenler	ADF t- istatistik Kritik Değeri Düzey
SL	-8.243248	SL	-8.308837
SM	-7.663575	SM	-7.635718
SH	-10.21701	SH	-10.32222
BL	-8.702985	BL	-8.795460
BM	-8.153462	BM	-8.470262
BH	-9.052771	BH	-9.161479
SMB	-9.820228	SMB	-9.820228
HML	-8.730241	HML	-8.730241
R _{BIST} -R _f	-10.63990	R _{BIST} -R _f	-6.165826
R _{KATLM} -R _f	-10.02674	R _{KATLM} -R _f	-7.173798
	%1 (-3.511262)		%1 (-3.511262)
Kritik Değerler FFÜFVFM	%5 (-2.896779)	Kritik Değerler İFFÜFVFM	%5 (-2.896779)
	%10 (-2.585626)		%10 (-2.585626)

P* Değeri: 0.0000
* MacKinnon (1996) tek taraflı p-değerleri.

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman tüm değişkenlerin hesaplanan t değerlerinin mutlak değerleri, Augmented Dickey-Fuller değerinin belirlenen (%1, %5, %10)

anlamlılık düzeyleri üzerinden hesaplanan kritik değerlerinin mutlak değerlerinden büyük olduğu için serilerin durağan olduğu varsayılmaktadır.

Tablo 2. Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Değişkenlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	R _{BIST} -R _f	R _{KATLM} -R _f	SMB	HML	SL	SM	SH	BL	BM	BH
Ortalama	0.008	0.010	0.010	-0.023	0.044	-0.028	0.009	0.019	0.012	0.008
Medyan	0.007	0.011	0.008	-0.018	0.028	-0.008	0.006	0.026	0.013	0.011
Maks.	0.241	0.145	0.147	0.140	0.442	0.314	0.203	0.152	0.273	0.129
Min.	-0.134	-0.139	-0.136	-0.257	-0.228	-0.424	-0.161	-0.103	-0.116	-0.169
Std. Sapma	0.067	0.050	0.051	0.068	0.119	0.113	0.058	0.051	0.062	0.060
Çarpıklık	0.333	-0.224	0.184	-0.546	0.599	-0.459	0.037	-0.123	0.707	-0.570
Basıklık	3.590	3.260	3.459	4.180	3.731	4.581	4.354	2.819	5.496	3.185
Jarque-Bera	2.778	0.945	1.215	9.055	6.903	11.706	6.437	0.328	28.807	4.674
Olasılık	0.249	0.623	0.544	0.010	0.031	0.002	0.039	0.848	0.000	0.096
Sum	0.739	0.877	0.842	-1.935	3.755	-2.379	0.774	1.610	1.025	0.718
Sum Sq. Dev.	0.375	0.209	0.218	0.384	1.193	1.077	0.279	0.223	0.325	0.300
N	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84

Tablo 2 incelendiğinde SMB değişkeninin ortama getirisi (0.010) standart sapması (0.051) iken HML değişkeninin ortalama getirisi (-0.023) standart sapması (0.068) olduğu görülmektedir. HML portföyünün kaybının SMB portföyüne göre çok daha fazla olduğu görülmektedir.

Firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise düşük orana sahip SL portföyü en yüksek getiriyi (%0.04) elde etmiştir. SL portföyünün standart sapması (%0.11)'dir. En düşük getiriye (%-0.02) ise SM portföyü sahiptir. SM portföyünün standart sapması (%0.11)'dir.

Tablo 3. İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Değişkenlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	R_{BIST-R_f}	$R_{KATLM-R_f}$	SBM	HML	SL	SM	SH	BL	BM	BH
Ortalama	0.001	0.003	0.010	-0.023	0.037	0.009	0.002	0.012	0.005	0.001
Medyan	0.005	0.004	0.008	-0.018	0.018	0.012	-0.001	0.018	0.007	0.002
Maks.	0.235	0.138	0.147	0.140	0.435	0.188	0.195	0.148	0.266	0.122
Min.	-0.141	-0.138	-0.136	-0.257	-0.235	-0.194	-0.169	-0.110	-0.128	-0.176
Std. Sapma	0.067	0.049	0.051	0.068	0.119	0.064	0.058	0.051	0.062	0.060
Çarpıklık	0.325	-0.224	0.184	-0.546	0.620	-0.109	-0.049	-0.134	0.713	-0.681
Basıklık	3.673	3.182	3.459	4.180	3.763	4.164	4.430	3.036	5.490	3.443
Jarque-Bera	3.072	0.822	1.215	9.055	7.428	4.917	7.194	0.259	28.838	7.193
Olasılık	0.215	0.662	0.544	0.010	0.024	0.085	0.027	0.878	0.000	0.027
Sum	0.150	0.288	0.842	-1.935	3.166	0.762	0.186	1.022	0.436	0.130
Sum Sq. Dev.	0.376	0.207	0.218	0.384	1.189	0.342	0.281	0.220	0.325	0.298
N	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84

Tablo 3 incelendiğinde SMB değişkeninin ortama getirisi (0.010) standart sapması (0.051) iken HML değişkeninin ortalama getirisi (-0.023) standart sapması (0.068) olduğu görülmektedir. HML portföyünün kaybının SMB portföyüne göre çok daha fazla olduğu görülmektedir.

Firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise düşük orana sahip SL portföyü en yüksek getiri (%0,037) elde etmiştir. SL portföyünün standart sapması (%0.11)'dir. En düşük getiriye (%0,001) ise BH portföyü sahiptir. BH portföyünün standart sapması (%0.06)'dir.

Tablo 4 A. Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Portföylerine İlişkin Regresyon Analizi Tablosu

	$SL(R_{BIST100})$	$SL(R_{KATLM30})$	$SM(R_{BIST100})$	$SM(R_{KATLM30})$	$SH(R_{BIST100})$	$SH(R_{KATLM30})$
F	132,628	125,990	55,558	55,557	39,811	66,978
(p)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
R-Kare	0,826	0,846	0,663	0,663	0,583	0,704
DW	1,976	1,656	1,690	1,689	2,265	1,980
C(t)	1,678	0,988	0,379	0,378	2,486	1,799
(p)	(0,097)**	(0,325)	(0,705)	(0,706)	(0,015)*	(0,075)**
$R_m - R_f$	0,000*	0,000*	0,947	0,955	0,000*	0,000*
SMB	0,000*	0,000*	0,099**	0,098**	0,000*	0,000*
HML	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*

*%95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.

**%90 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman F sonuçları ($F > 5$, $p < 0.005$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücünü gösteren R^2 değerinin en yüksek %84,6 ile $SL(R_{KATLM30})$ portföyünün en düşük %58,3 ile $SH(R_{BIST100})$ portföyüdür. (c) regresyon katsayısına bakıldığında $SL(R_{BIST100})$ ve $SH(R_{KATLM30})$ portföylerinde %90 güven aralığında anlamlı iken

$SH(R_{BIST100})$ portföyünde %95 güven aralığında anlamlıdır. $R_m - R_f$ faktörünü incelediğimizde SM portföyü hariç diğer portföyler istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. SMB faktörü için SM portföyü %90 güven aralığında anlamlı iken diğer portföyler %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. HML faktörü ise tüm portföylerde anlamlı çıkmıştır.

Tablo 4 B. Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Portföylerine İlişkin Regresyon Analizi Tablosu

	$BL(R_{BIST100})$	$BL(R_{KATLM30})$	$BM(R_{BIST100})$	$BM(R_{KATLM30})$	$BH(R_{BIST100})$	$BH(R_{KATLM30})$
F	30,795	56,950	12,458	16,999	30,688	40,698
(p)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
R-Kare	0,518	0,669	0,292	0,366	0,517	0,589
DW	2,330	2,232	2,310	2,198	2,081	1,722
C(t)	2,592	1,836	2,010	1,466	2,013	1,156
(p)	(0,011)*	(0,070)**	(0,047)*	(0,146)	0,047*	(0,250)
$R_m - R_f$	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
SMB	0,059**	0,102	0,003*	0,004*	0,558	0,231
HML	0,001*	0,000*	0,826	0,797	0,000*	0,000*

*%95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.
**%90 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman F sonuçları ($F > 5$, $p < 0.005$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücünü gösteren R^2 değerinin en yüksek %66,9 ile $BL(R_{KATLM30})$ portföyünün en düşük %29,2 ile $BM(R_{BIST100})$ portföyüdür. (c) regresyon katsayısına bakıldığında $BL(R_{KATLM30})$ portföyünde %90 güven aralığında anlamlı iken $BL(R_{BIST100})$, $SH(R_{BIST100})$, $BM(R_{BIST100})$ ve $BH(R_{BIST100})$ portföylerinde %95 güven aralığında anlamlıdır. $R_m - R_f$ faktörünü incelediğimizde tüm portföylerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu

görülmektedir. SMB faktörü için $BL(R_{BIST100})$ portföyü %90 güven aralığında anlamlı iken BM portföyünde %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. HML faktörü ise BM portföyü hariç diğer portföylerde anlamlı çıkmıştır.

Katılım 30 endeksinde yer alan şirketlerin verileri ile oluşturulan 6 portföy üzerinde gerçekleştirilen İÜFVFM'inin zaman serisi regresyon sonuçları aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 5 A. İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Portföylerine İlişkin Regresyon Analizi Tablosu

	$SL(R_{BIST100})$	$SL(R_{KATLM30})$	$SM(R_{BIST100})$	$SM(R_{KATLM30})$	$SH(R_{BIST100})$	$SH(R_{KATLM30})$
F	131,737	151,773	28,110	34,787	39,853	66,618
(p)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
R-Kare	0,825	0,844	0,494	0,549	0,584	0,703
DW	1,979	1,655	2,013	1,968	2,258	1,971
C(t)	1,149	0,757	1,750	1,368	1,632	1,308
(p)	(0,253)	(0,451)	(0,083)**	(0,175)	(0,106)	(0,194)
$R_m - R_f$	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
SMB	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
HML	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*

*%95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.
**%90 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman F sonuçları ($F > 5$, $p < 0.005$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücünü gösteren R^2 değerinin en yüksek %24,4 ile $SL(R_{KATLM30})$ portföyünün en düşük %49,4 ile $SM(R_{BIST100})$ portföyüdür. (c) regresyon

katsayısına bakıldığında $SM(R_{BIST100})$ portföyünde %90 güven aralığında anlamlı iken diğer portföylerde istatistiksel olarak anlamlı değildir. $R_m - R_f$, SMB ve HML faktörleri tüm modeller için anlamlıdır.

Tablo 5 B. İslami Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modeli Portföylerine İlişkin Regresyon Analizi Tablosu

	$BL(R_{BIST100})$	$BL(R_{KATLM30})$	$BM(R_{BIST100})$	$BM(R_{KATLM30})$	$BH(R_{BIST100})$	$BH(R_{KATLM30})$
F	30,916	56,183	12,632	16,997	30,933	40,434
(p)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
R-Kare	0,519	0,666	0,295	0,366	0,519	0,587
DW	2,330	2,226	2,322	2,203	2,084	1,722
C(t)	1,817	1,464	1,381	1,095	1,471	0,982
(p)	(0,072)**	(0,146)	(0,171)	(0,276)	(0,145)	(0,328)
$R_m - R_f$	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
SMB	0,055**	0,100**	0,002*	0,004*	0,564	0,232
HML	0,001*	0,000*	0,837	0,803	0,000*	0,000*

*%95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır.
**%90 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır

Yukarıdaki tablo incelendiği zaman F sonuçları ($F > 5$, $p < 0.005$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücünü gösteren R^2 değerinin en yüksek %66,6 ile $BL(R_{KATLM30})$ portföyünün en düşük %29,5 ile $BM(R_{BIST100})$ portföyüdür. (c) regresyon katsayısına bakıldığında $BL(R_{BIST100})$ portföyünde %90 güven aralığında anlamlı iken diğer portföyler %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir. $R_m - R_f$ faktörünü incelediğimizde tüm portföylerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. SMB faktörü için BL portföyünde %90 güven aralığında anlamlı iken BM portföyünde %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. HML faktörü ise BM portföyü hariç diğer portföylerde anlamlı çıkmıştır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada ÜFVFM İslami finansa uyarlanmıştır. Çalışmada hem ÜFVFM'i hem de İslami ÜFVFM'i kurulmuştur. ÜFVFM'i kurulurken piyasa endeksi olarak hem BIST100 endeksi hem de KATLM30 endeksi alınmıştır. ÜFVFM'i kurulurken faiz yerine enflasyon değişkeni alınarak İslami esaslara uygun bir model oluşturulmuştur. Araştırmaya 2011-2017 yılları arasında KATLM 30 endeksinde faaliyet gösteren ve verilerine kesintisiz olarak ulaşılabilen 25 adet hisse senedine ait aylık veriler kullanılmıştır. Araştırma da zaman serisi regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında ÜFVFM'i için oluşturulan portföyler arasında en yüksek getiriyi SL portföyü sağlamıştır. En düşük getiri ise SM portföyünde görülmüştür. İncelenen dönem için DD/PD oranı düşük olan şirketlere yapılan yatırımların daha fazla getiri sağladığı savunulabilir. ÜFVFM'i için oluşturulan portföyler arasında en yüksek getiriyi SL portföyü sağlarken en düşük getiri ise BH portföyünde görülmektedir. Firmalara ait DD/PD oranlarına göre değerlendirildiğinde, DD/PD oranı arttıkça portföy getirisi azalmıştır. Pazar getirisi olarak KATLM 30 endeksinin BIST 100 endeksinin göre daha fazla getiri sağladığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda incelenen dönem için yatırımcıların firma değeri küçük DD/PD oranı düşük firmalara yatırım yapmaları tavsiye

edilebilir. Ayrıca BIST 100 endeksinde yer alan firmalardan oluşturulacak portföy yerine, KATLM 30 endeksinde işlem gören firmalardan oluşturulacak portföye yatırım yapmanın daha yüksek getiri sağlayacağı ileri sürülebilir.

Çalışma kapsamında oluşturulan portföylerden, Fama French ÜFVFM'inin SL, SH, BL, BM ve BH portföylerinde geçerli olduğu, buna karşın pazar getirisi olarak KATLM 30 endeksinin temel alındığı Fama French ÜFVFM'nin sadece SH ve BL portföylerinde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda normalüstü getirilerin tahmininde pazar getirisi olarak BIST 100 endeks getirisinin kabul edilmesinin daha geçerli olduğu görüşü savunulabilir.

Çalışma kapsamında oluşturulan portföylerden, pazar getirisi olarak BIST100 endeksinin ve risksiz verim oranı olarak TÜFE oranları baz alındığı ÜFVFM'nin SM ve BL portföylerinde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan pazar getirisi olarak KATLM 30 endeksinin temel alındığı ÜFVFM'nin hiçbir portföyde geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Normalüstü getirilerin tahmininde risksiz verim oranı olarak Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) faiz oranı temel alınarak test edilen Fama French ÜFVFM'nin risksiz verim oranı olarak TÜFE oranları baz alınarak oluşturulan ÜFVFM'inden daha geçerli olduğu görüşü ileri sürülebilir. Özetle risksiz getiri oranını temsilen faiz oranı yerine enflasyonun baz alınmasının kısmen yeterli olduğu savunulabilir.

Kaynakça

- Ajili, S. (2002). Capital Asset Pricing Model and Three Factor Model of Fama and French Revisited in the Case of France. *Cahier de Recherche du CEREG*, IX, 1-26.
- Ashhoob, A. ve Naseer, M. (2013). The Risk in Islamic Finance Instrument and its Impact on Capital Adequacy, *International Journal of Management - Theory and Applications (IREMAN)*, 1(5), 299-305
- Derbali, A. El Khaldi, A. ve Jouini, F. (2017). Shariah-compliant Capital Asset Pricing Model: New

- Mathematical Modeling, *Journal of Asset Management*, 18(7), 527-53.
- Fama, E. ve French, K. (1992), The Cross Section Of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance*, 47 (2), 427-465.
- Fama, E. ve French, K. (1993), Common Risk Factors In The Returns On Stocks And Bonds, *The Journal of Economics*, 33, s.3-56.
- Fama, E.F. ve French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *Journal of Finance*, 50/1(11), 131-155.
- Febrianto, I. ve Rachman, A.A. (2016). Islamic Capital Asset Pricing Model: A comparative analysis, *Jurnal Ilmiah ESAI*,10(1), 14-33
- Gönenç, H. ve Karan, M.B. (2003). Do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks in an Emerging Market? Evidence from Istanbul Stock Exchange, *Journal of International Financial Management & Accounting*, 14(1), 1-25.
- Özden, D. (2014). Fama French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlamaya Modeli: Hisse Senedi Getirileri Odaklı BİST Örneği, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- Perold, A.F. (2004). The Capital Asset Pricing Model, *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 23-24.
- Quthbi, Z. H. (2017). Analisis Saham Syariah Efisien dengan Pendekatan Shari'a Compliant Asset Pricing Model (SCAPM) pada Jakarta Islamic Index (JII), *Jurnal Ekonomi Islam*, 8(1), 131-147.
- Sadaf, R. ve Andleeb, S. (2014). Islamic Capital Asset Pricing Model (ICAPM), *Journal of Islamic Banking and Finance*, (2), 187-195
- Shaharuddin, S. S.; Lau, W. Y. ve Ahmad, R. (2017). Constructing Fama-French Factors from Style Indices: Evidence from the Islamic Equity Market, *Emerging Markets Finance & Trade* (53), 1563-1572
- Şakar, B. (2009). Varlık Fiyatlamada Faktör Modelleri ve Üç Faktörlü Modelin İMKB'de Testi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Toth, R.J. (2011). Islamic Economics and the Effect of the Global Financial Crisis, https://www.academia.edu/2940821/Islamic_Economics_and_the_Effect_of_the_Global_Financial_Crisis (Erişim Tarihi: 20.6.2018).
- Walid, E.M. ve Ahlem, E.M. (2008). New Evidence on the Applicability of Fama and French Three Factor Model to the Japanese Stock Market. Working Paper, Osaka University.

