



İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli: KATLM-30 Endeksi Üzerine Bir Uygulama

İstemi ÇÖMLEKÇİ*¹

Sedef SONDEMİR**

Özet

Bu çalışmanın amacı finansal varlık fiyatlama modelinin İslami finasta geçerliliğini test etmektir. Bu amaç doğrultusunda KATLM-30 endeksinde yer alan ve 2011-2016 yılları arasında kesintisiz verisine ulaşılabilen 27 şirketin hisse senetlerinin getirileri baz alınmıştır. Çalışmada yer alan şirketlerin hisse senedi getirilerinin tahmini için Finansal Varlık Fiyatlama Modeli ve risksiz getiri oranı yerine enflasyon oranının kabul edildiği İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli uygulanmıştır. Veriler Eviews 8 programında analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde 2011-2016 yılları arasında İslami Finansal Varlık Fiyatlama modelinin ve Finansal Varlık Fiyatlama modelinin katılım endeksi için uygulanabilir olduğu ama ilgili dönem için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, Katılım Endeksi, İslami Finans, Piyasa Risk Primi

Islamic Financial Asset Pricing Model: An Application on KATLM-30 Index

Abstract

The aim of this study is to test the validity of the financial asset pricing model to Islamic finance. For this purpose, the returns of the shares of the 27 companies included in the KATLM-30 index, which can be reached uninterruptedly between 2011 and 2016, are taken as basis. The I-CAMP Model in which the inflation rate is accepted, is applied for estimating the stock returns of companies included in the study instead of the CAMP Model and the risk-free rate of return. The data were analyzed in the Eviews 8 program. As a results, it has been obtained that the Islamic Financial Asset Pricing Model and the Financial Asset Pricing model were applicable for the participation index between 2011 and 2016 but were not valid for the relevant period.

Keywords: Financial Asset Pricing Model, Islamic Financial Asset Pricing Model, Participation Index, Islamic Finance, Market Risk Premium

1.Giriş

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli(FVFM), piyasadaki varlıkların denge fiyatlarının nasıl oluşturulacağını açıklamak için geliştirilen bir modeldir. Model ilk olarak, Markowitz tarafından ortaya atılan ortalama-varyans yatırımcılar ve portföylerin etkin sınır olduğu varsayımını dikkate alınarak Sharpe (1964) ve Lintner (1965) tarafından geliştirilmiştir (Bank ve Dağlı, 2013). Finansal Varlık Fiyatlama Modelinde getiriler hesaplanırken risksiz faiz oranı kullanılmaktadır. İslami finasta ise faizsiz bir sistem vardır.

İslami finans, her türlü finansal faaliyet ve işlemlerin İslami kurallara göre yapılmasıdır. İslam dinine göre faizin haram kabul edilmesi nedeniyle faizin yerine alternatif kavramların bulunması için çalışmalara başlanmıştır. İslami finans yaklaşık olarak 30 yıllık bir geçmişe sahiptir (SERPAM, 2013).

¹ Dr. Öğ.Üyesi, Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, istemicomlekci@duzce.edu.tr



Bu araştırmanın amacı Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ni (FVFM) İslami finansta yeri olmayan faiz değişkeni dışında bir değişken ile ele alarak Borsa İstanbul'da test etmektedir. Bu kapsam da İslami kurallar doğrultusunda hareket eden firmaların yer aldığı Katılım-30 endeksinde yer alan şirketlerin hisse senedine ait aylık verileri kullanılmıştır. Piyasa üstü getirileri tespit etmek amacıyla da faiz oranı yerine enflasyon oranları kullanılmıştır.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde konu hakkında genel bilgiler sunulduktan sonra ikinci bölümde Finansal Varlık Fiyatlama Modeline, İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeline ve geçmişte yapılmış çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmanın yöntemine dördüncü bölümde ise çalışmanın bulgularına yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümde de elde edilen bulgular yorumlanmış ve literatür kapsamında tartışılmıştır.

2.Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli

Modern portföy teorisi ve etkin piyasalar hipotezine dayanmakta olan FVFM, risk ile getiri arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin amacı yatırım yapılması düşünülen varlığın sahip olduğu riske uygun bir getiri sağlayıp sağlamadığını araştırmaktır (Moustafa, 2007). Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin çok fazla eleştiri almasına rağmen akademik çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Karan, 2004).

Varlıkların riski ile beklenen getirisi arasındaki denge ilişkisini inceleyen bu model birçok araştırmaya konu olmuştur. Model birbirine yakın dönemlerde birbirinden bağımsız olarak William F. Sharpe (1964), Litner (1965) ve Mossin (1966) tarafından ele alınmıştır (Kısmet, 2009). FVFM, herhangi bir hisse senedinden yatırımcıların beklediği getiri oranının risksiz faiz oranına ve riskin çeşitlendirmeyi yansıttığı durumundaki risk primine eşit olacağını savunan bir önermeye dayanılarak geliştirilmiş bir modeldir. Modelde bir varlığının getirisi, risksiz faiz oranıyla piyasa riskinin toplanmasıyla elde edilmektedir (Özçam, 1997). Model formül olarak şöyle ifade edilmektedir.

$$E(R_i) = R_f + \beta_{im}(E(R_m) - R_f)$$

$$\beta_{im} = \frac{Cov(R_f, R_m)}{Var(R_m)}$$

Denklemden R_m pazarın getirisini, R_f ise risksiz finansal varlığın getirisini, β_{im} 'de piyasa riskini, $Cov(R_f, R_m)$ pazar portföyüne ait günlük getiri ile 'f' finansal varlığın günlük getirisi arasındaki kovaryans, $Var(R_m)$ pazar portföyünün varyansını ifade etmektedir.

2.1.Finansal Varlıkları Fiyatlama Modelinin Varsayımları

Geleneksel finans teorisinde, yatırımın değerlendirilebilmesi için beklenen getiri ve riskin ölçülmesi gerekmektedir. Yüksek getirinin yüksek risk alınarak elde edileceği genel kabul görmüş bir düşüncedir. Bu nedenle katlanılacak riskin ne kadar getiri sağlayacağı ve bu getirinin risk almaya değer olup olmadığı herkes tarafından bilinmek istenmektedir (Alp ve Bilir, 2015). Finansal Varlık Fiyatlama modeli de varlıkların sistematik riskleri ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi incelemektedir. FVFM'nin sık kullanılmasının nedeni modelin



basitliğinden kaynaklanmaktadır. Modelin basit olması beraberinde getirdiği çok güçlü bir varsayımlara dayanmaktadır (Kulalı, 2016).

Modelin varsayımlarında şunlar yer almaktadır.

- Piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı vardır. Bu satıcıların işlemleri piyasadaki fiyatları etkileyecek güçte değildir.
- Bütün yatırımcılar fayda fonksiyonlarını maksimum yapmak isterler ve riskten kaçınırlar.
- Yatırımcılar yaptıkları alım-satım işlemlerinde maliyet ve vergi yoktur (Köse, 2000).
- Yatırımcılar piyasadaki bütün alternatif yatırımlarla ilgili bilgilere sahiptir. Bu bilgilere ulaşmanın maliyeti yoktur.
- Yatırımcılar getirilerin beklenen değeri, standart sapması ve korelasyon yapısı konusunda aynı anlayışı sahiptirler (Moustafa, 2007).
- Bütün yatırımcılar için, yatırım dönemleri aynıdır ve menkul kıymetler aynı dönem süresince elde tutulmaktadır.
- Piyasada ki bütün yatırımcıların aynı risksiz orandan ve sınırsız miktar borç alıp verebildiği, getirilerin varyansı sıfır olan risksiz bir varlık vardır (Bank ve Dağlı, 2013).
- Yatırımcılar için kısa satış olanakları sınırsızdır.
- Yatırım yapılacak varlıklar sonsuz olarak bölünebilmektedir.

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nde en önemli varsayım, modelde risksiz varlığın olmasıdır. Risksiz varlık gelecekte sağlayacağı getirilerin gerçekleşmeme olasılığı yani belirsizliği sıfır olan yatırım aracıdır. Risksiz varlık olarak devlet tahvilleri ya da hazine bonoları kabul edilebilmektedir. Risksiz varlığın sağladığı getiri oranına ise risksiz getiri oranı ya da risksiz faiz oranı adı verilmektedir (Moustafa, 2007).

Etkin portföy belirli bir risk düzeyinde, en yüksek beklenen getiriyi sağlayan portföylerdir. Oluşan bu etkin portföyler etkin sınırı meydana getirmektedir. Çeşitlendirme sonucu riski azaltılabilen portföyler, tek başına yatırım yapılan menkul kıymetlere göre üstün olduklarından etkin sınır üzerinde sadece bu portföyler bulunmaktadır (Bolak, 1991). Etkin sınır üzerindeki her portföy etkin portföydür ve bu noktada yatırımcının hangi portföyü seçeceği yatırımcının risk seçiminin göstergesi olan farksızlık eğrisine bağlıdır. Farksızlık eğrisinin etkin sınıra teğet olduğu nokta, ilgili yatırımcı için etkin portföydür (Kısmet, 2009).

Sermaye piyasası doğrusu (SPD), tamamen çeşitlendirilmiş portföyler için beklenen getiri ve toplam risk arasındaki denge ilişkisini ortaya koymaktadır. Risksiz getiri oranından başlayarak pazar portföyüne doğru uzanan bu doğru, elde edilebilecek optimal sermaye dağılım doğrusudur (Moustafa, 2016).

Beta katsayısı, pazar getirisindeki bir birimlik değişimin, herhangi bir menkul kıymet üzerinde meydana getirdiği sistematik değişkenliğin bir ölçüsüdür. Yani, hisse senedinin getirisinin pazarın getirisine olan duyarlılığıdır (Kaya ve Kocadağlı, 2012).

$$\beta_{im} = \frac{Kov(R_f, R_m)}{Var(R_m)}$$



Sermaye piyasa doğrusu, etkin portföyler için getiri ve risk arasındaki dengeyi temsil etmektedir. Hiçbir zaman bir hisse tek basına etkin bir portföy olamayacağından, bu doğrunun altında bir noktada yer alacaktır. Bu nedenle yeni bir ilişki oluşturulmuştur ve menkul kıymet piyasa doğrusu (MKPD) olarak isimlendirilmiştir (Akyüz,2000). Menkul kıymet piyasa doğrusu, pazardaki her menkul kıymet için, sistematik riskine uygun olarak, beklenen getirinin ne olması gerektiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, bir menkul kıymet veya portföy için, beklenen getiri ile sistematik risk arasındaki doğrusal ilişkiyi göstermektedir (Moustafa, 2016).

2.2. İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli

FVFM, geleneksel ortamda yatırımın getirisini bulmak için yatırımcıya güçlü bir temel sağlamaktadır. Modelin temel dayanağı piyasada risksiz finansal varlığın bulunmasıdır. Genel olarak devlet tahvilleri ya da hazine bonoları risksiz varlık olarak kabul edilmektedir. Bu varlıkların faiz getirisi sağlaması İslami finans uygulamaları ile çelişmektedir. Bir başka deyişle, İslam ekonomisine göre sabit getirili ya da risk içermeyen bir varlık bulunmamaktadır. Kuran-ı Kerim’ de faiz net bir şekilde yasaklanmıştır.(Sadaf ve Andleeb, 2014).

‘‘Ey müminler, Allah'tan korkun ve eğer mümin iseniz henüz elinize geçmemiş faizi almaktan vazgeçin. Eğer böyle yapmazsanız Allah ve Resülü tarafından açılmış bir savaşla karşı karşıya olduğunuzu bilin. Eğer faizciliğe tevbe ederseniz ana sermaye sizin olur. Böylece ne haksızlık etmiş ve ne de haksızlığa uğramış olursunuz’’(Bakara süresi 278-279. Ayetleri)

Kuran’da da açıkça belirtildiği üzere faizli varlıklar İslami finasta yer almamaktadır. İslami finansal varlıklar için Finansal Varlık Fiyatlama Modeli’nin geçerliliğini test edebilmek adına risksiz faiz oranı yerine başka bir değişken ele alınmalıdır. Risksiz faiz oranı (R_f) yerine enflasyon, zekat veya nominal gayri safi yurtiçi hasıla kullanılarak İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli geliştirilmektedir.

Ashker(1987) risksiz faiz oranı(R_f) yerine zekât (Z)’ı koyarak modelin geçerliliğini kanıtlamıştır. Dolayısıyla, FVFM'nin denklemi aşağıdaki gibi olmaktadır.

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

Sheikh (2010) nominal gayri safi yurtiçi hasıla artışıyla borç servisinin bağlantısını tavsiye etmiştir. Söz konusu risksiz faiz oranı (R_f) yerine Nominal Gayri Safi Milli Yurtiçi Hasıla artış oranı dahil edilmiştir.

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

Hanif (2011) risksiz faiz oranını (R_f) enflasyonla değiştirmiş ve bireylerin değerini korumak ve satın alma gücünün zaman etkisi ile aynı kalmasını sağlamak için devletin sorumluluğunu üstlendiğini ve böylece enflasyon faktörünün FVFM'nin bir parçası olması gerektiğini savunmuştur.

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



2.3.Literatür Taraması

Kale (1997) çalışmasında,1991-1996 yılları arasındaki 96 hisse senedinin 71 aylık verilerini dikkate alarak Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin İMKB'de geçerli olup olmadığını test etmiştir. Araştırma sonucunda İMKB'de işlem gören hisse senetlerinin sistematik riskleri ile beklenen getirileri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Alekberov, (2001) çalışmasında 1995-1999 yılları arası 10 hisse senedine ait 60 aylık veriler kullanarak, Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin sadece ana metal sanayi sektörüne uygulamasını yaparak Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ni destekleyip desteklemediğini araştırmış ve modelin ana metal sanayi sektöründe geçerli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Kısmet (2009) İMKB'de işlem gören onaltı hisse senedini ve Pazar endekslerini FVFM'yle test etmiştir. İMKB 100 endeksi, çalışmadaki birçok sektör ve hisse senedi için Pazar portföyü olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Bu durumda, bazı istisnai sektör ve firmalar haricinde, Pazar portföyü olarak İMKB 100'ün kullanılabilceği sonucuna ulaşılmıştır.

Korkmaz, Yıldız ve Gökbulut (2010), FVFM'nin İMKB 100 endeksinde işlem gören ve 1993-2007 yılları arasında süreklilik arz eden işletmeler üzerindeki uygulanabilirliğini panel veri analiziyle test etmişlerdir. Sonuç olarak doğrusal regresyon yöntemleri yerine hem zamanın hem de yatay kesit serilerinin etkilerini göz önünde bulunduran panel veri regresyonun kullanılacağı sonucuna ulaşılmıştır. FVFM'nin İMKB'de ilgili dönemde geçerliliği ortaya koyulmuştur.

Ege, Coşkun ve Topaloğlu (2011) çalışmasında 2006-2010 yılları arasında sürekli olarak işlem gören 11 bankaya ait hisse senedinin betası ve beklenen getirisi hesaplamışlardır. Sonuç olarak Şeker Bank, Garanti Bankası ve TEB'e ait hisse senetlerinin en yüksek betaya ve getiriye sahip oldukları ve genel itibarıyla de hisse senedi getirileri ile Pazar riski arasında güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

Hanif (2011) tarafından yapılan çalışmada Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin İslami kurallara göre uygulanan çalışmaları ele almış ve risksiz faiz oranı yerine enflasyonun konulmasının İslami finansal varlık fiyatlama modelini oluşturacağını savunmuştur.

Bilgin ve Basti (2014) tarafından yapılan çalışmada 2003-2011 yılları arasında İMKB'de FVFM'nin koşulsuz ve şartlı sürümleri test edilmiştir. Test periyodu dört alt dönemden oluştuğu ve koşulsuz FVFM, örnek dönem için reddedildiği sonucuna ulaşmıştır. Koşullu denemede bazı alt dönemlerde istatistiksel olarak önemli bir koşullu ilişki olduğu bulunmuştur.

Febrianto ve Rachman (2016) Endonezya piyasasında yer alan JII endeksinde faaliyet gösteren 25 adet firmanın verilerini kullanarak FVFM İslami finansa uyarlamışlardır. Araştırmada faiz oranı yerine enflasyon oranı kullanılmış ve 2015-2016 dönemlerini kapsamaktadır. Araştırma sonucunda enflasyon oranının faiz oranı yerine kullanabileceği tespit edilmiştir.

Derbali vd.(2017) Malezya borsasında bulunan şeriata uygun olan 10 şirketin verileri alınarak 2003-2015 dönemlerin İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin geçerliliğini test etmiştir. 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) tarafından yapılan çalışmada 2013-2016 dönemlerinde Endonezya piyasasında yer alan JII endeksinde faaliyet gösteren 13 firmanın verilerini kullanarak İslami finansal varlık fiyatlama modelinin geçerliliğini test etmiştir. Araştırma sonucunda 9 firmada geçerli olduğu 4 firmada ise geçersiz olduğu tespit edilmiştir.

Sadaf ve Andleeb (2014) çalışmalarında, Karachi- Meezan Endeksini şeriat stoklarından elde edilen verileri kullanarak İslami finansal varlık fiyatlama modelini değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda, risksiz (t-fatura oranı) veya enflasyon oranını kullanıldığında getirilerin neredeyse aynı olacağını ve risksiz fiyat veya enflasyon oranı kullanmadan değerlendirildiğinde sürekli bir eğilimi gösterdiğini gözlemlenmiştir.

3.Yöntem

Bu çalışmanın amacı finansal varlık fiyatlama modelinin İslami finasta geçerliliğini test etmektir. Bu amaç doğrultusunda KATLM-30 endeksinde yer alan ve 2011-2016 yılları arasında kesintisiz verisine ulaşılabilen 27 şirketin hisse senetlerinin getirileri baz alınmıştır. Çalışmada yer alan şirketlerin hisse senedi getirilerinin tahmini için FVFM Modeli ve risksiz getiri oranı yerine enflasyon oranının kabul edildiği İ-FVFM modeli uygulanmıştır. Risksiz getiri oranı olarak Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) ilk ihaledeki bileşik faiz oranı alınmıştır. Enflasyon verisi içinde TÜFE aylık değişim oranları alınmıştır. Veri setinde yer alan şirketler 2016 yıl son itibariyle piyasa değerine göre sıralanmış ve üç farklı portföy oluşturulmuştur. En yüksek piyasa değerine sahip dokuz hisseden oluşan portföye piyasa değeri yüksek portföy (P_h), en düşük piyasa değerine sahip dokuz hisseden oluşan portföye piyasa düşük portföy (P_l), bunlar dışında kalan hisse senetlerinden oluşan portföye ise P_m portföyü adı verilmiştir. Her bir portföyün ortalama getirisi hesaplanmıştır. Finansal varlık fiyatlama modeli için hesaplanan bu getiri oranından risksiz faiz oranı çıkarılarak risksiz verim oranını aşan beklenen getiri oranı hesaplanmıştır. İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli içinde hesaplanan bu getiri oranından enflasyon oranı çıkarılarak risksiz verim oranını aşan beklenen getiri oranı hesaplandığı kabul edilmiştir. Benzer şekilde Pazar getirisini temsil eden BİST 100 ve KATLM 30 endekslerinin getirilerinden risksiz verim oranı ve enflasyon oranı çıkarılmış, risksiz verim oranını aşan Pazar getirisi hesaplanmıştır. Bağımlı değişken olarak portföylerin risksiz verim oranını aşan beklenen getiri oranı alınmıştır. Bağımsız değişken olarak risksiz verim oranını aşan Pazar getirisi alınmıştır. Analizler için Eviews 8 programı kullanılmıştır. FVFM ve İ-FVFM modelleri hem risksiz verim oranı hem enflasyon oranı kullanılarak aşağıdaki gibi kurulmuştur.

Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri;

$$\text{BİST 100 için;} \quad R_{P_i} - R_f = \alpha + \beta_1(R_{Bist100} - R_f) + \varepsilon_1$$

$$\text{KATLM 30 için;} \quad R_{P_i} - R_f = \alpha + \beta_1(R_{Katlm30} - R_f) + \varepsilon_1$$

İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri;



$$\text{BİST 100 için;} \quad R_{Pi} - R_I = \alpha + \beta_1(R_{Bist100} - R_I) + \varepsilon_1$$

$$\text{KATLM 30 için;} \quad R_{Pi} - R_I = \alpha + \beta_1(R_{Katlm30} - R_I) + \varepsilon_1$$

R_{Pi} : i portföyünün ortalama getirisi

R_f : Risksiz faiz oranı

R_I : Enflasyon oranı

$R_{Katlm30}$: Katılım endeksi

β_1 : Beta katsayısı

α : Regresyon sabiti

$R_{Bist100}$: Bist100 endeksi

Hisse senetlerinin t dönemindeki getirisi hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

$R_{i,t}$: t dönemi için i hisse senedi getirisini,

$P_{i,t}$: i hisse senedinin t dönemi sonundaki piyasa fiyatını,

$P_{i,t-1}$: i hisse senedinin bir önceki dönem sonundaki piyasa fiyatını ifade etmektedir

Faiz oranları hesaplanırken zaman serilerin yıllık verilerin mevsimsel ve aylık verilere dönüştürülmesi yönteminden yararlanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$F = \frac{F_i}{1200}$$

F_i : i dönemdeki faiz oranı

$$R_{Pi} - R_f = \alpha(\gamma_0) + \beta_1(\gamma_1) + \varepsilon_1$$

H_0 : Modelin geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklı değildir.

($H_0 : \alpha_{it} = 0, \forall i$ için)

H_1 : Modelin geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklıdır.

($H_1 : \alpha_{it} \neq 0, \forall i$ için)

4.Bulgular

Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin İslami finanstaki geçerliliğini ortaya koymak için yapılmış bu çalışmada Finansal Varlık Fiyatlama Modeli ve İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli sonuçları ayrı ayrı tablolarda sunulmuştur.

Dickey-Fuller birim kök testi, literatürde en çok kabul gören ve zaman serisi konusunda da durağanlığın tespitinde en geçerli test olarak kabul edilen testtir (Enders, 1995). Verilerin durağan olmaması durumunda regresyon analizlerinde ilişkilerin olduğundan yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Bundan dolayı analizlerden önce durağanlık testi yapılmaktadır.



Tablo 1: Serilere İlişkin Birim Kök Testi Sonuçları

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli		İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli	
Değişkenler	ADF t- istatistik Kritik Değeri Düzey	Değişkenler	ADF t- istatistik Kritik Değeri Düzey
$R_{p1} - F$	-7.048395	$R_{p1} - I$	-5.297075
$R_{p2} - F$	-8.797003	$R_{p2} - I$	-5.228076
$R_{p3} - F$	-9.381236	$R_{p3} - I$	-5.232953
$R_{Bist100} - R_f$	-8.627200	$R_{Bist100} - R_I$	-5.264173
$R_{Katlm30} - R_f$	-8.905858	$R_{Katlm30} - R_I$	-5.358856
Kritik Değerler FVFM:	% 1 (-3.525618)	Kritik Değerler İ- FVFM	% 1(-3.540198)
	% 5 (-2.902953)		% 5 (-2.909206)
	% 10 (-2.588902)		% 10(-2.592215)
P^* Değeri: 0.0000			
* MacKinnon (1996) tek taraflı p-değerleri.			

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne ilişkin birim kök testi sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır. Tüm değişkenlerin hesaplanan t değerlerinin mutlak değerleri, Augmented Dickey-Fuller değerinin belirlenen (% 1, % 5, % 10) anlamlılık düzeyleri üzerinden hesaplanan kritik değerlerinin mutlak değerlerinden büyük olması gerekmektedir. Bu durumda zaman serilerinin durağan olduğu varsayılmaktadır. Tablo 1 incelendiği zaman ADF t- istatistik kritik değerleri, Augmented Dickey-Fuller'in %1, %5, %10 anlamlılık düzeyleri üzerinden hesaplanan kritik değerlerinin mutlak değerlerinden büyük olduğu için serilerin durağan olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda da yapılan analizlerde sahte regresyon sorunu ile karşılaşılacağı ileri sürülebilir. Durbin-Watson test istatistik değerinin 2 civarında olması terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı ifade etmektedir. Çalışmadaki Durbin Watson değerlerinin 2 civarında olmasından dolayı terimler arasında otokorelasyon olmadığı kabul edilmiştir.

Tablo 2: Finansal Varlık Fiyatlama Modeline İlişkin Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

	$R_{Bist100} - R_f$	$R_{Katlm30} - R_f$	$R_{p1} - F$	$R_{p2} - F$	$R_{p3} - F$
Ortalama	-0.002091	0.001556	0.003632	0.006366	0.000561
Medyan	-0.007510	0.002790	0.002975	0.003420	0.005860
Maximum Değer	0.131590	0.103560	0.134310	0.179530	0.165190
Minimum Değer	-0.134710	-0.145480	-0.118770	-0.19573	-0.185300
Standart Sapma	0.059489	0.049410	0.049032	0.065654	0.053729



Skewness Çarpıklık	0.054407	-0.213848	0.172789	-0.19519	-0.321881
Kurtosis Basıklık	2.437609	3.242109	2.930200	3.885109	5.1744262
Jarque Bera	0.984373	0.724623	0.372887	2.807469	15.42554
Olasılık	0.611288	0.696066	0.829906	0.245678	0.000447
Toplam	-0.150570	0.112030	0.261470	0.458350	0.040390
Kareler Toplamı	0.251267	0.173333	0.170694	0.306046	0.204961

Finansal Varlık Fiyatlama Model'ine ilişkin değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de yer almaktadır. Tablo 2 'deki ortalama değerler incelendiğinde en yüksek ortalamaya R_{p2} portföyünün, daha sonra R_{p1} portföyünün sahip olduğu görülmektedir. En düşük ortalamaya getiri ise R_{p3} portföyüne aittir.

Tablo 3: İslami Finansal Varlık Fiyatlama Model'ine İlişkin Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

	$R_{Bist100} - R_I$	$R_{Katlm30} - R_I$	$R_{p1} - I$	$R_{p2} - I$	$R_{p3} - I$
Ortalama	-0.66088	-0.657263	-0.655161	-0.65242	-0.658231
Medyan	-0.54498	-0.545200	-0.534785	-0.53907	-0.525240
Maximum Değer	1.43071	1.438500	1.415720	1.41352	1.430510
Minimum Değer	-3.32715	-3.270950	-3.258000	-3.22955	-3.227190
Standart Sapma	0.78407	0.780302	0.780449	0.779635	0.777403
Skewness Çarpıklık	0.51446	-0.501423	-0.504276	-0.50272	-0.503102
Kurtosis Basıklık	4.31928	4.213549	4.136480	4.130456	4.134988
Jarque Bera	8.39759	7.435202	6.926293	6.866528	6.901929
Olasılık	0.01501	0.024292	0.031331	0.032281	0.031715
Toplam	-47.5835	-47.32097	-47.17162	-46.9746	-47.39264
Kareler Toplamı	43.6490	43.22983	43.24610	43.15603	42.909020

İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne ilişkin değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3 'deki ortalama değerler incelendiğinde tüm portföylerin enflasyon oranının altında bir getiri sağladığı görülmektedir. Benzer şekilde pazar getirilerinin de enflasyon oranından düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin regresyonu sonucu ulaşılan t-testi, F testi ve Durbin Watson test istatistiği değerleri incelenerek, zaman serisi regresyon işleminin istatistiksel olarak



anlamlılığı test edilmektedir. Regresyon modeli ile tahmin edilen ilgili değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olabilmesi için, %95 güven seviyesinde, t-değeri > 1,96 ($p < 0.05$) olmalıdır. Analizde elde edilen F testi ise kurulan regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olması hakkında fikir vermektedir. F değeri ($p < 0.05$) olması modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Wheelwright vd., 1983).

Tablo 4: Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne İlişkin Değişkenlere Ait Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler		c (γ_0)	Coefficient (γ_1)	Standart Sapma	t Değeri (p)	R^2	f Değeri	Durbin-Watson
$R_{p1} - F$	$R_{Bist100} - R_f$	0.004898	0.605781	0.003949	1.240506 (0.2189)	0.540194	0.000000	1.912007
$R_{p2} - F$	$R_{Bist100} - R_f$	0.007778	0.675050	0.006169	1.260831 (0.2116)	0.374129	0.000000	2.205987
$R_{p3} - F$	$R_{Bist100} - R_f$	0.001616	0.504698	0.005292	0.305459 (0.7609)	0.312269	0.000000	2.212060
$R_{p1} - F$	$R_{Katlm30} - R_f$	0.002516	0.717163	0.004024	0.625098 (0.5339)	0.522276	0.000000	1.876800
$R_{p2} - F$	$R_{Katlm30} - R_f$	0.005177	0.764218	0.006378	0.811678 (0.4197)	0.330772	0.000000	2.185797
$R_{p3} - F$	$R_{Katlm30} - R_f$	-0.000357	0.589668	0.005361	-0.066508 (0.9472)	0.294053	0.000001	2.176887

Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan modellere ilişkin regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo 4 incelendiği zaman modellere ait regresyon katsayılarının(c) % 95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilmiştir. F testi sonuçları ($p < 0.005$) olduğundan kurulan modellerin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücü yani R^2 değerlerine bakıldığı zaman yüksek piyasa değerine sahip hisselerden oluşan portföyün ($R_{p1} - F$) açıklama düzeyinin diğer iki portföyden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 5: İslami Finansal Varlık Fiyatlama Model'ine İlişkin Değişkenlere Ait Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler		c (γ_0)	Coefficient (γ_1)	Standart Sapma	t Değeri (p)	R^2	f Değeri	Durbin-Watson
$R_{p1} - I$	$R_{Bist100} - R_I$	0.001781	0.994038	0.006293	0.283020 (0.7780)	0.997318	0.000000	2.261167
$R_{p2} - I$	$R_{Bist100} - R_I$	0.003074	0.991855	0.008571	0.358624 (0.7210)	0.995014	0.000000	2.235552
$R_{p3} - I$	$R_{Bist100} - R_I$	-0.004483	0.989205	0.008211	-0.545981 (0.5868)	0.995397	0.000000	2.131735
$R_{p1} - I$	$R_{Katlm30} - R_I$	0.001473	0.999085	0.005704	0.258192 (0.7970)	0.997795	0.000000	2.170948



$R_{p2} - I$	$R_{Katlm30-R_I}$	0.002619	0.996666	0.008544	0.306512 (0.7601)	0.995042	0.000000	2.221690
$R_{p3} - I$	$R_{Katlm30-R_I}$	-0.004754	0.994280	0.007670	-0.619843 (0.5374)	0.995981	0.000000	2.143096

İslami Finansal Varlık Fiyatlama Model'ine ilişkin değişkenlere ait regresyon analiz sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo 5 incelendiği zaman modellere ait regresyon katsayılarının(c) % 95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi reddedilerek H_1 hipotezi kabul edilmiştir. F testi sonuçları ($p < 0.005$) olduğundan kurulan modellerin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin açıklama gücü R^2 değerlerinin ise tüm portföyler için yüksek olduğu görülmektedir.

Geleneksel Finansal Varlık Fiyatlama Modeli ile İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri karşılaştırıldığında, İ-FVFM'nin açıklama gücünün FVFM'ye göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle finansal varlık getirilerini tahmin etme noktasında enflasyon oranının, faiz oranına göre daha açıklayıcı olduğu sonucu ileri sürülebilir.

5.Sonuçlar

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli yatırımcının yatırım yapmayı planladığı menkul kıymetin değerinin sahip olduğu riske uygun bir getiri sağlayıp sağlamadığını göstermektedir. FVFM'de herhangi bir varlıktan veya portföyden beklenen getirileri, piyasa getirisi ile ilişkilendirmektedir. FVFM varsayımlarından dolayı çok eleştiri almasına rağmen en fazla tercih edilen modeller arasında yer almaktadır. Model temel olarak risksiz getiri oranını baz almakta ve bu oran piyasa faiz oranı olarak kabul edilmektedir. Faiz kavramının İslam ekonomisinde yer almaması modelin İslami finansal varlıkların getirilerinin hesaplanmasında kullanılıp kullanılmayacağı sorununu gündeme getirmiştir. Bu çalışmada Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nde faiz oranı yerine enflasyon oranı kullanılarak İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiş, sonuçlar aynı zamanda geleneksel FVFM ile karşılaştırılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda KATLM-30 endeksinde yer alan ve 2011-2016 yılları arasında kesintisiz verisine ulaşılabilen 27 şirketin hisse senetlerinin getirileri baz alınmıştır. Veri setinde yer alan şirketler 2016 yıl sonu itibarıyla piyasa değerine göre sıralanmış ve üç farklı portföy oluşturulmuştur. Analizler Eviews 8 programında yapılmıştır.

Elde edilen bulguların Hanif (2011), Derabli vd (2017) ve Sadaf ve Andleeb (2014)'in çalışmalarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin İslami finansa uyurlanabileceğidir.

Çalışma sonucunda gerek Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin ve gerekse İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'nin BİST 100 ve KATLM-30 endekslerinde yer alan hisse senetleri için geçerli olmadığı görülmüştür. Buna karşın piyasa değeri yüksek olan hisse senetlerinden oluşan portföyün açıklama gücünün, diğer portföylerden oluşan modellere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca İslami Finansal Varlık Fiyatlama Modellerinin açıklama gücü, geleneksel finansal varlık fiyatlama modellerine göre daha yüksektir. Bu noktadan hareketle



finansal varlık getirilerini tahmin etme noktasında enflasyon oranının, faiz oranına göre daha açıklayıcı olduğu sonucu ileri sürülebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen bir diğer sonuç ise piyasa değeri yüksek olan hisse senetlerinden oluşan portföyün, piyasa değeri orta düzeyde veya düşük olan portföylere göre daha yüksek getiriye sahip olduğudur. Bu noktadan hareketle yatırımcılara piyasa değeri yüksek olan hisse senetlerine yatırım yapmaları önerilebilir. Öte yandan çalışma kapsamında incelenen tüm portföylerin enflasyon oranının altında bir getiri sağladığı görülmektedir.

Çalışmada İslami FVFM modeli enflasyon oranı dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda araştırmacılara enflasyonun yanı sıra zekatın veya Nominal Gayri Safi Milli Yurtiçi Hasıla'nın modele alındığı çalışmaların yapılması önerilebilir. Ayrıca çok değişkenli varlık fiyatlama modelleri İslami finans açısından irdelenebilir.

6.Kaynakça

Akyüz, M.R. (2000). *Sermaye varlıklarını fiyatlama modeli: İMKB'de dengenin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul

Alekberov, E. (2001). *Finansal varlık fiyatlama modeli'nin İMKB'de test edilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Alp, A. ve Bilir, H. (2015). Beta calculation and robust regression methods: an example from the Istanbul stock exchange, *International Research Journal of Marketing and Economics*. (2).

Bank, S. ve Dağlı, H. (2013). Finansal varlık fiyatlandırma modeli ve sonrasındaki gelişmeler. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, (8) , 180-205

Bilgin, R. ve Bastı, E. (2014). Further evidence on the validity of CAPM: The Istanbul stock exchange application, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 25(1), 5-12

Bolak, M. (1991). *Sermaye piyasası menkul kıymetler ve portföy analizi*. İstanbul: Beta Yayınları

Derbali, A. El Khaldi, A. ve Jouini, F. (2017). Shariah-compliant Capital Asset Pricing Model: New Mathematical Modeling, *Journal of Asset Management*, 18(7), 527-537

Ege, İ. Coşkun, D. Topaloğlu, E.E.(2011) , Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin Türk Bankacılık Sektöründe Test Edilmesi(2006-2010), *Mali Ufuklar Dergisi*, 46, 57-63.

El-Ashker, A. A. F. (1987). *The Islamic business enterprise*. London: Croom Helm

Febrianto, I. ve Rachman, A. A. (2016). Islamic Capital Asset Pricing Model: A comparative analysis, *Jurnal Ilmiah ESAI*,10(1), 14-33

Hanif, M. (2011), Risk and return under shari'a framework: n attempt to develop shari'a compliant asset pricing model (SCAPM). *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 5(2). 283-292



Kale, S. (1997). *Finansal varlıkları fiyatlandırma modeli'nin ve modele göre portföy oluşturulmasının İstanbul menkul kıymetler Borsası'nda uygulanması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

Karan, M. B. (2004). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. Ankara: Gazi Kitapevi

Kaya, C. ve Kocadağlı, O. (2012). Etkin sınır ve beta katsayı kısıtlı portföy seçim modeli üzerine bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, (22), 19-35.

Kısmet, N. (2009). *Dinamik portföy yönetim metotlarından zaman içinde değişen betalara sahip koşullu finansal varlık fiyatlama modeli ve İMKB'de işlem gören hisse senetleri üzerine bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Korkmaz, T. Yıldız, B. ve Gökbulut, R.İ. (2010). FVFM'nin İMKB Ulusal 100 endeksindeki geçerliliğinin panel veri analizi ile test edilmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(1), 95-105

Kulalı, İ. (2016, Nisan). Finansal varlıkları fiyatlama modeli ve beta katsayısının düzenlemeye tabi piyasalarda kullanımı. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (31), 274-295.

Moustafa, Y. (2007), *Portföy yönetimi ve finansal varlık fiyatlama modelinde risk getiri ilişkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Özçam, M. (1997). *Varlık fiyatlama modelleri aracılığıyla dinamik portföy yönetimi*, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara

Sadaf, R. Ve Andleeb, S. (2014). Islamic capital asset pricing model (ICAPM), *Journal of Islamic Banking and Finance*, (2), 187-195

SERPAM, (2013). Sermaye piyasaları araştırma ve uygulama merkezi, İslami finans kavramı, ürünler, Dünyada ve Türkiye'de gelişimi ve geleceği. Mayıs

Shaikh, S.A. (2010). *Proposal for a new economic framework based on Islamic principles*, Islamic Economics Project

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.