

## BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN KATILIM ENDEKSLERİNİN PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Hakan ALTIN<sup>[\*]</sup>  
Nihan CABA<sup>[\*\*]</sup>

### Öz

Katılım bankacılığı; faizsiz bankacılık prensiplerine göre çalışan ve bu prensiplere uygun olarak faaliyetlerini gerçekleştiren bir bankacılık modelidir. Katılım bankaları yatırımcılar için çeşitli katılım fonları sağlamaktadır. Katılım bankaları ilkelerine göre dzenlenen katılım endeksleri dnya çapında uzun yıllardır var olmasına rağmen llkemizde 2011 yılından bugüne hızlı bir bryme gstermiştir.

Çalışmanın iki temel amacı vardır. Birincisi, Borsa İstanbul'da yeni işlem gormeye başlayan katılım endekslerinin performanslarının belirlenmesidir. İkincisi, Borsa İstanbul'da işlem goren tm sektor endeksleri ile piyasa endeksi olarak tanımlanan BİST100 endeksinin, normalüstü getiri açısından değerlendirilmesidir. Çalışmanın sonucunda, araştırmaya konu olan endekslerin bryk çoğunluğun piyasa getirisi üzerinde bir getiri sağladığı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Bankacılığı, Katılım Fonu, Katılım Endeksi, Borsa İstanbul, Etkin Piyasa Hipotezi

**Jel Kodları:** C10, C12, G11, G14, G21, M21

## EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF PARTICIPATION INDEXES TRADED ON BORSA ISTANBUL

### Abstract

Participation (Islamic) banking is a banking model which values interest-free banking principles and in which activities are carried out in accordance with such principles. Participation banks provide various

---

[\*] Do. Dr., Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi, İşletme Bölümü, hakanaltinasu@hotmail.com

[\*\*] Öğr. Gör., Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Ankara Havacılık Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, nihancb@gmail.com

participation funds for investors. Although participation indexes, which are regulated based on the principles of participation banks have been around worldwide for many years, they have shown rapid growth performance since 2011 in Turkey.

This paper has two main objectives: to identify the performances of participation indexes being actively traded in Borsa İstanbul and to evaluate BIST100 index -defined as a market index including all sector related indexes traded in Borsa İstanbul- in terms of abnormal returns. As a result, this study has proven that the majority of indexes included in the study generate returns above the average stock market return.

**Keywords:** Participation Banking, Participation Fund, Participation Index, Borsa Istanbul, Efficient Market Hypothesis

**Jel Codes:** C10, C12, G11, G14, G21, M21

## Giriş

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınma, verimlilik ve üretkenliğe bağlıdır. Etkinlik ve verimlilik, ülkenin rekabet avantajını etkileyen ve ekonomik gelişimine katkıda bulunan faktörlerdir. Bankacılık işlemleri de, ekonomik sistem içinde yapılan en önemli ekonomik faaliyetlerden biri olarak kabul edilmektedir (Enoch vd., 2001). Bunlardan biri olan katılım bankacılığı ise, son yıllarda oldukça ilgi görmektedir ve çeşitli araştırmalarda karşımıza çıkmaktadır.

İlk katılım fonu 1986'da oluşturulan ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Müslümanlara ve kurumlara hizmet veren Amana Gelir Fonu'dur (Barnes, 2012). Bu fon, günümüzde hâlâ varlığını sürdürmektedir. Amana Gelir Fonu'nun büyümesi öncesinde, Müslüman yatırımcılar için Citibank, Deutsche Bank, HSBC, Merrill Lynch ve UBS tarafından sunulan katılım fonları faaliyet göstermekte iken, bugün tüm dünyada çok fazla katılım fonu bulunmaktadır.

İlk katılım endeksi ise, 1988 yılında Faisal Finans ve Votebel Bank tarafından, 150 halka açık küresel şirketin performansını ölçmek için oluşturulan DMI 150 Endeksi'dir (El Khamlichi vd., 2014). Katılım fonu yöneticileri, bu İslami endeksleri kullanarak, dünyadaki tüm hisse senetlerini takip etmektedir.

Ülkemizde Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren üç katılım endeksi bulunmaktadır. Bunlar; Katılım 50 Endeksi (KAT50), Katılım 30 Endeksi (KATLM30) ve **Katılım Model Portföy Endeksi** (KATMP) olarak sıralanabilir. Tüm bu endeksler, katılım bankacılığı prensipleri doğrultusunda oluşturulmuş kurallar esas alınarak düzenlenmektedir. Katılım 50 (KAT50) ve Katılım 30 (KATLM30) Endekslerine göre; şirketlerin toplam faizli kredilerinin piyasa değerine oranı %30'dan, faiz getirili nakit ve menkul kıymetlerinin piyasa değerine oranı %30'dan ve faaliyet alanlarından elde ettiği gelirlerinin toplam gelirlerine oranının da %5'ten az olması gerekmektedir. Bu durumda, halka açık şirketlerden piyasa değerleri en büyük olan şirketler endeks kapsamına alınmaktadır. **Katılım Model Portföy Endeksi** (KATMP); F/K rasyosu, FD/FAVÖK rasyosu ve PD/DD rasyosu pay bazında hesaplanmakta ve her üç yöntemde de daha düşük rasyoya

sahip şirketlerin sayısı 13 ise, bu 13 şirket Katılım Model Portföy Endeksi şirketlerini oluşturmaktadır<sup>1</sup>.

Katılım endekslerinin performanslarını ölçmek yatırımcıların son zamanlarda en çok merak ettiği konular arasında yer almaktadır. Bu alışma, Borsa İstanbul'daki katılım endekslerinin performanslarının değerlendirilmesi üzerinedir.

## I. Literatür Taraması

Geçmiş yıllardan bu zamana kadar akademik literatür incelendiğinde, son yıllarda katılım endeksleri ile ilgili yapılan çalışmalarda büyük bir artış görölmektedir.

Mallin, Saadouni ve Briston (1995), Sharpe oranı, Treynor oranı ve Jensen (Alfa) Ölçütü gibi riske göre ayarlanmış geleneksel ölçümleri kullanarak, İngiltere'deki katılım fonları ile geleneksel fonların performanslarını incelemişlerdir. Aylık veriler toplanarak yaptıkları çalışmada, risksiz faiz oranı ile fonların performanslarını araştırmışlardır. Fonların ham getirilerine göre elde edilen sonuçlar, katılım fonlarının 12'sinin piyasa üzerinde performans gösterdiğini, diğer fonların ise 15 tanesinin pazar portföyünden daha iyi bir performans gösterdiğini açıklamıştır. Jensen (Alfa) Ölçütü sonuçlarına göre, katılım fonlarının diğerlerinden daha az beta değerine sahip oldukları görölmüştür. Bunun yanında, katılım fonları dışında kalan diğer beş fonun, daha yüksek bir beta değerine olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 21 tane katılım fonunun da, diğer fonlardan daha düşük beta değerine olduğu ve genel anlamda katılım fonlarının, diğer fonlara kıyasla daha riskli olduğunu raporlamışlardır. Ayrıca, her iki fonun da piyasadan daha yüksek performans göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Atta (2000), 1996 ile 1999 yılları arasında Dow Jones İslami Piyasa Endeksi'ndeki getiriler üzerine araştırma yapmıştır. Bunun için, Datastream Küresel Endeksi ile Dow Jones İslami Piyasa Endeksi'ndeki getirileri karşılaştırmıştır. alışmasında birçok performans ölçüm yöntemlerini kullanmıştır. *Koşulsuz Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM)* ile Sharpe ve Treynor performans ölçümlerine göre ulaşılan sonuçlarda, Dow Jones İslami Piyasa Endeksi üstün getiri sağlamıştır. Bununla birlikte, *Koşullu Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli* kullanıldığında, bu anormal getiri belirgin derecede azalmaktadır.

Hassan (2002), 1996'dan 2000 yılına kadar, Dow Jones İslami Piyasa Endeksi için piyasa etkinliği ve zamanla değerisen risk-getiri ilişkisini araştırmıştır. Piyasa etkinliğini ölçmek için korelasyon, Dickey Fuller testleri ve varyans oranlarını kullanmıştır. Sonuçlara göre, getirilerin normal dağılım gösterdiği ve endeksin etkin olduğu görölmüştür. Bu çalışmada ayrıca, takvim yılı etkisi gibi anomaliler araştırılmıştır, fakat hiçbir etki bulanamamıştır. Son olarak, endeks üzerinde getirilerdeki volatilitenin etkisini ölçmek amacıyla GARCH modeli kullanılmıştır. Buna göre, getiri ve volatilitenin arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur.

<sup>1</sup> 1. "www.tkbb.org.tr" web adresinden 24.04.2016 tarihinde alınmıştır.

2. "www.katilimbancaciligi.com" web adresinden 25.04.2016 tarihinde alınmıştır.

3. "www.katilimendeksi.org" web adresinden 26.04.2016 tarihinde alınmıştır.

Malezya'daki İslami finans piyasasını inceleyen Ahmad ve Ibrahim (2002), 1999 ile 2002 yılları arasını dikkate alarak, Kuala Lumpur Borsası'nda işlem gören Syariah Endeksi (SI) ile Bileşik Endeksi (CI)'nin performanslarını karşılaştırmışlardır. Endeks performansını açıklamak için risk ve getiriyi ölçen çeşitli yöntemler kullanmışlardır. Sharpe oranı, Treynor Endeksi, Jensen (Alfa) Ölçütü ve t testini kullanarak karşılaştırmalar yapmışlardır. Örneklerini üç döneme ayırarak incelemiştir. Bunlar, dönemin geneli, 1999 Nisan'dan Şubat 2000'e kadar olan büyüme dönemi ve Mart 2000'den Ocak 2002'ye kadar olan gerileme dönemlerini içermektedir. Ham verilere dayalı olarak çıkan sonuçlara göre, Syariah Endeksi (SI) ile Bileşik Endeksi (CI)'nin getirilerinin aynı seviyede olduğuna ulaşmışlardır. Sharpe oranı, Treynor Endeksi, Jensen (Alfa) Ölçütü kullanıldığında, her iki endeks arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Son olarak ise, Syariah Endeksi (SI)'nin Kuala Lumpur Borsası'nda işlem gören diğer endekslerden daha elverişli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Hakim ve Rashidian (2002), Dow Jones İslami Piyasa Endeksi, Wilshire 5000 Endeksi ve risksiz oran arasındaki ilişkileri incelemiştir. 1999 ile 2002 yıllarını kapsayan bu çalışmada eş-bütünleşme ve nedensellik analizleri kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir. Ayrıca; Dow Jones İslami Piyasa Endeksi'ndeki değişiklikler, Wilshire 5000 Endeksi ve risksiz oranda meydana gelen değişikliklerden etkilenmemiştir.

Hussein (2004), 1996 ile 2003 yıllarını kapsayan sanayi, büyüklük ve ekonomik koşulların Dow Jones İslami Piyasa Endeksi üzerindeki etkisine odaklanarak, İslami endekslerin performanslarını ölçmek amacıyla kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Hipotezlerine göre, hem boğa (bull market) hem de ayı piyasalarında (bear market), geleneksel bir endekse göre, İslami endekse eşit miktarda yatırım yapıldığında, yatırımcıların getirileri farklı olmaktadır. Bulgularına göre, İslami endeksler boğa piyasalarında yüksek performans, ayı piyasalarında ise düşük performans göstermiştir.

Albaity ve Ahmad (2008), Kuala Lumpur Syariah Endeksi ve Kuala Lumpur Bileşik Endeksi'ndeki risk ve getiri performansını araştırmışlardır. Kuala Lumpur Syariah Endeksi, İslami bir endeks olduğu için, endekse dâhil edilecek şirketleri İslami kurallar çerçevesince seçmektedir ve muadili olan Kuala Lumpur Bileşik Endeksi'ne göre daha sıkı bir düzenlemeye sahiptir. Çalışma sonuçlarına göre, ayrıca, İslami ve geleneksel endeksler arasında 1999 ile 2005 yılları süresince riske göre düzenlenmiş getirilerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bu çalışmada endeksler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri incelemek için nedensellik ve Johansen eş-bütünleşme testleri de kullanılmıştır. Çift yönlü nedensellik testinde ulaşılan kısa dönemli ilişkilerin varlığının yanı sıra, uzun dönemde de her iki endeksin birlikte hareket ettiğine dair sonuçlara rastlanmıştır. Bu sonuç, Kuala Lumpur Syariah Endeksi'ndeki hareketliliğin, Kuala Lumpur Bileşik Endeksi'nin kısa ve uzun dönemde nasıl hareket edeceği ile ilgili fikir vermektedir.

Hassan ve Girard (2010), Dow Jones İslami Piyasa Endeksi ile İslami olmayan diğer endekslerin performanslarını ölçmüşlerdir. Bu amaçla; Sharpe, Treynor, Jensen ve Fama ölçümleri ile Carhart (1997)'in dört faktör fiyatlandırma modeli ve eş-bütünleşme analizlerini kullanmışlardır. Ocak 1996'dan Aralık 2005'e kadar 120 (1996 ve 2000 yılı için 60 veri, 2001 ve 2006 yılı için

60 veri) rneklem analize dâhil edilmiştir. Bulgularına göre, İşlami ve İşlami olmayan endeksler arasında hiçbir fark bulunamamıştır. Dow Jones İşlami Piyasa Endeksi, 1996 ile 2000 yılları arasında yüksek performans gösterirken, 2001 ile 2006 yılları arasında ise muadillerine göre düşük performans sergilemiştir. Genel olarak, risk ve çeşitlendirme faydaları ise, İşlami ve geleneksel endeksler için mevcuttur.

Beik ve Wardhana (2011), çalışmalarında 2006 yılının başlarında oluşan finansal kriz döneminde Jakarta İşlami Endeksi (Endonezya)'nin Malezya ve ABD'deki diğer İşlami endeksler ile ilişkilerini incelemişlerdir. Örneklem olarak, 1 Ocak 2006 ile 31 Aralık 2008 dönemlerinde, Bloomberg veri tabanından elde ettikleri hisse senedi fiyat endeksine ait günlük kapanış verileri kullanılmıştır. Bulgularına göre, Endonezya sermaye piyasası ile Malezya ve ABD piyasaları arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmamıştır. Çalışma sonuçları ayrıca, yatırımcılara, yatırım portföylerini oluşturmaları konusunda seçenekler sunmaktadır. Bu sonucun, Endonezya açısından sermaye piyasasını teşvik etmek için bir fırsat yaratabileceği düşünülmektedir. Kısa vadede Jakarta İşlami Endeksi, diğer piyasalarda oluşan şoklardan önemli ölçüde etkilenmektedir. Sonuçlar ayrıca, Jakarta İşlami Endeksi'nin diğerlerine kıyasla piyasada en az volatiliteye sahip ve daha istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Dharani ve Natarajan (2011), 2 Ocak 2007 ve 31 Aralık 2010 dönemlerinde Nifty Shariah Endeksi ile Nifty Endeksi'ndeki risk ve getirileri incelemişlerdir. rnek alınan dönem, çalışma süresince her iki endeksin hareketliliğine dayalı boğa piyasası (bull market) dönemi ve ayı piyasası (bear market) dönemi olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışmanın amacı, İşlami Endeks ile diğer endekslerin performansını analiz etmek ve Hindistan'da her iki endeks arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmektir. nceki çalışmalara dayalı olarak bu alışma, Sharpe Endeksi, Treynor Endeksi ve Jensen (Alfa) lt gibi riske göre ayarlanmış ölçümleri kullanmıştır, t testi ise her iki endeks için ortalama getirilerdeki farklılığı test etmek amacıyla tercih edilmiştir. Bulgularına göre, Nifty Shariah Endeksi her iki dönemde de kötü performans göstermiştir.

Guyot (2011), İşlami endekslerdeki piyasa kalitesi ve fiyat dinamikleri performansını analiz etmiştir. FTSE ve Dow Jones endekslerine ek olarak, diğer endekslere de eş-bütünleşme tekniği uygulanmasını önermektedir. Her bir endeks için, eş-bütünleşmenin yokluğu, endeksler arasında uzun dönemli çeşitlendirme fırsatları olduğu anlamına gelmektedir. Bu alışma, İşlami ve geleneksel endeksler üzerine odaklanarak, küresel bir bakış açısı sağlamakta ve bu sayede İşlami endekslerin yatırım özelliklerini geliştirmek ile ilgili katkıda bulunmaktadır. İşlami endekslere yatırımın, herhangi bir tehlike oluşturmadığı fakat, yatırımcılara ek bir likidite maliyeti sunduğu, İşlami endekslerin büyük çoğunluğunun geleneksel endeksler ile benzer likidite derecelerine sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, İşlami endekslerin yatırımcıların portföyleri için uluslararası çeşitlendirme olanağı sağlamasına katkıda bulunabileceğini açıklamışlardır.

Sakti ve Harun (2013), Jakarta İşlami Endeksi ile makroekonomik değişkenler (döviz kuru, sanayi üretimi, enflasyon oranı ve para arzı) arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, Ocak 2000 ile Aralık 2010 döneminin kapsayan aylık verileri kullanmışlardır. alışmalarında yöntem olarak eş-bütünleşme ve VAR analizlerini seçmişlerdir. Sonuçlar, İşlami hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisi olduğunu ortaya

koymaktadır. Özellikle, Endonezya İslami Endeksi, yerel faktörler tarafından daha kolay etkilenmektedir. Buradaki makroekonomik değişkenler, İslami hisse senedi fiyatlarını stabilize etmek için, hükümetlerin politika aracı olarak kabul edilmektedir.

El Khamlichi, Sarkar, Arouri ve Teulon (2014), yaptıkları çalışma ile literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Çalışmalarında, endeksler arasında eş-bütünleşme ilişkisi olup olmadığını incelemiştir. Örneklem olarak, İslami Endeks ile dört ana endeks (Dow Jones, FTSE, S&P, MSCI) seçilmiştir. Bulgularına göre, İslami endeks diğer endeksler ile aynı düzeyde etkinliğe sahiptir; FTSE ve MSCI endeksleri, diğerlerine göre verimlilikleri en düşük olan endekslerdir. Eş-bütünleşme analizi sonuçlarına göre Dow Jones ve S&P Endeksleri arasında eş-bütünleşme ilişkisi bulunamamıştır.

Miniaoui, Sayani ve Chaibi (2015), 2008 mali krizinin ardından Körfez İşbirliği Konseyi'nde yer alan ülkelerdeki İslami ve geleneksel endekslerin performanslarını incelemişler ve İslami endekslerin geleneksel endekslere göre daha az riskli olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışmada Dow Jones İslami Piyasa Endeksi'nin yanı sıra, Körfez İşbirliği Konseyi'ndeki altı ülkenin verileri kullanılmıştır. Değerlerin her birinin ortalamaları ve varyansları GARCH modellerine dayalı olarak analiz edilmiştir. Sonuçlar, finansal krizin Bahreyn'deki ortalama getirileri etkilediğini, diğer endeksleri ise etkilemediğini göstermektedir. Ancak finansal kriz, üç ülkede (Bahreyn, Kuveyt ve Birleşik Arap Emirlikleri) piyasalardaki volatilitiyi etkilemiştir; diğer ülkelerdeki (Suudi Arabistan, Umman ve Katar) piyasalar ve İslami Endeks üzerinde ise anlamlı bir etkiye rastlanmamıştır. Daha da ilginç olarak, İslami Endeks'te, geleneksel muadillerine göre daha az volatilité olduğu sonucuna ulaşılmamıştır.

Hammoudeh, Kim ve Sarafrazi (2016), çalışmalarında ABD federal fonlar oranı, ABD ekonomik politika belirsizliği, ABD, Avrupa, Asya ve İslami endeksler arasındaki ekonomik ve finansal kaynaklardaki dalgalanmaları analiz etmişlerdir. Bulgularına göre, ABD ekonomik politikasında oluşan belirsiz şoklar, ABD, Avrupa, Asya ve İslam hisse senedi piyasaları üzerinde önemli ve negatif etkiye sahiptir. Daraltıcı para politikası şokları, daha yüksek bir federal fon oranı açısından, hisse senedi piyasalarının tümünde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkiye sahiptir. Varyans analizi sonuçlarına göre İslami Endeks, özellikle ABD hisse senesi piyasasında oluşan şoklardan etkilenmektedir. ABD ekonomisinde oluşan belirsiz şoklar, dört hisse senedi endeksi için dalgalanmaların önemli bir kısmını açıklamaktadır. AB hisse senedi piyasası ve diğer piyasalar arasındaki senkronizasyon derecesi, AB finansal krizinden sonra zayıflamıştır.

Merdad, Hassan ve Khawaja (2016), İslam yatırım fonları literatüründe en önemli konulardan birini incelemektedir. Bu amaçla, "İslam yatırım fonlarının yatırımcılar için herhangi bir maliyeti var mıdır?" sorusu ile hareket etmişlerdir. Örneklem olarak 143 Suudi yatırım fonlarını seçmişler ve bu fonları portföyler içinde gruplandırmışlardır. Bulgularına göre, yerel odaklı Suudi yatırım fonlarının İslami kurallara göre düzenlenmesi oldukça yararlıdır. Ancak bu bağlılığın, uluslararası odaklı Suudi yatırım fonları dikkate alındığında maliyeti bulunmaktadır. Son olarak, Arap odaklı Suudi yatırım fonları ile ilgili olarak, ne bir maliyet ne de bir fayda sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

## 2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmada iki temel amaç vardır. Çalışmanın birinci amacı, Borsa İstanbul'da yeni işlem görmeye başlayan katılım endekslerinin performanslarının belirlenmesidir. İkinci amacı ise, Borsa İstanbul'da işlem gören tüm sektör endeksleri ile piyasa endeksi olarak tanımlanan ve uluslararası karşılaştırmalarda kullanılan BİST100 endeksinin normalüstü getiri açısından değerlendirilmesidir.

Çalışmada ayrıca, tespit edilen normalüstü getiri bulguları ile etkin piyasa hipotezine ilişkin literatürün karşılaştırılması da amaçlanmıştır. Çalışmanın son amacı ise, elde edilen bulguların istatistiksel olarak anlamlılığının sınanmasıdır.

Çalışmada 01.01.2015 ve 31.12.2015 dönem aralığına ilişkin günlük veriler kullanılmıştır. Ayrıca, çalışmada analize dâhil edilen 33 Endeks bulunmaktadır.

## 3. Çalışmada Kullanılan Model

Uygulamanın ilk aşamasında piyasayı temsil eden BIST100 endeksi ile Borsa İstanbul'da işlem gören tüm sektör endekslerin getiri değerleri hesaplanmıştır. Daha sonraki aşamada her bir endeksin getiri değerlerinden BIST100 endeksi getiri değerinin farkı alınarak düzeltilmiş getiriler bulunmuştur. Eğer sektör endeksin getirisi BIST100 endeksi getirisinin üzerinde ise normalüstü getiri sağlamıştır. Başka bir ifadeyle, sektör endeksi piyasayı yenmiştir.

Uygulamanın ikinci aşamasında ise, elde edilen sonuçların istatistiksel olarak anlamlılığı sınanmıştır. Sektör endeksi performansının hesaplanmasında, aşağıda açıklanan yöntem ve formüller kullanılmıştır ( Lin ve Hsu, 2008; Shi vd., 2008; Ritter, 1991):

Sektör Endeksi (i) nin (t) günündeki getirisi ( $r_{it}$ ), (t) dönemi ile bir önceki dönemin (t-1) kapanış fiyatları ( $P_{i,t-1}$  ve  $P_{i,t}$ ) arasındaki oransal değişmedir.

$$(r_{it}) = P_{i,t-1} / P_{i,t} - 1 \quad (I)$$

Piyasa Endeksinin (t) günündeki getirisi ( $r_{mt}$ ) ise, (t) dönemi ile bir önceki dönemin (t-1) kapanış fiyatları ( $P_{m(t-1)}$  ve  $P_{mt}$ ) arasındaki oransal değişmedir.

$$(r_{mt}) = P_{mt} / P_{m(t-1)} - 1 \quad (II)$$

Endeks (i) nin piyasa endeksine (m) göre (t) günündeki düzeltilmiş getirisi ( $a_{i,t}$ ), endeks getirisi ( $r_{it}$ ) ile piyasa getirisi ( $r_{m,t}$ ) arasındaki farktır:

$$ar_{i,t} = r_{i,t} - r_{m,t} \quad (III)$$

Uygulamada kullanılan düzeltilmiş getirilerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına Kolmogorov-Smirnov (K-S) Testi ve Levene Testi uygulandıktan sonra karar verilmiştir. Kolmogorov-Smirnov (K-S) Testi, iki örneklemenin aynı dağılıma (D) sahip evrenden geldiği şeklindeki sıfır hipotezi test etmek için kullanılmıştır. Levene Testi ise, varyansların ( $\sigma^2$ ) eşit olup

olmadığının belirlenmesi amacıyla modelde yer almıştır. Varyansların eşitliği durumunda ise literatürde önerilen Eşit Varyanslı t- Testi kullanılmaktadır. Diğer yandan, elde ettiğimiz bulgulara göre bağımsız iki grup arasındaki varyansların farklı olması, Eşit Varyanslı t- Testinin uygulamasını gereksiz kılmıştır.

Ayrıca, bu testlerin yorumlanması amacıyla, sosyal bilimlerde en sık kullanılan anlamlılık düzeyi olan yüzde 0.05 değeri kullanılmıştır. Söz konusu testler ile ilgili hipotezlerin istatistiksel gösterimleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

#### **K-S Testi:**

$H_0$ : İki örneklem aynı dağılıma sahip evrenlerden alınmıştır.

$H_1$ : İki örneklem farklı dağılıma sahip evrenlerden alınmıştır.

İstatistiksel Gösterim

$H_0$ :  $D = 0$

$H_1$ :  $D \neq 0$

#### **Levene Testi:**

$H_0$ : Evren varyansları eşittir.

$H_1$ : Evren varyansları eşit değildir.

İstatistiksel Gösterim

$H_0$ :  $\sigma^2 = 0$

$H_1$ :  $\sigma^2 \neq 0$

Yapılan testler, çift taraflı asimtotik anlamlılık sonuçlarını göstermektedir. K-S Testinin çift taraflı asimtotik anlamlılık değerleri, yüzde 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğundan  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Buna göre iki örneklem aynı farklı dağılıma sahip evrenden gelmektedir. Bu ilişkiye yönelik test sonuçları Ek 1 Tablosunda verilmiştir. Benzer şekilde Levene anlamlılık değerleri, yüzde 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğundan  $H_1$  hipotezi kabul edilir. Buna göre iki örneklem grubunun varyansları eşit değildir. Bu ilişkiye yönelik test sonuçları da Ek 2 Tablosunda verilmiştir. Sonuç olarak, iki farklı grubun getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

## **4. Modelin Çözümlemesi**

### **4.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi Sonuçları**

Bu bölümde, çalışmada yer alan tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon matrisine ilişkin bulgulara yer verilmektedir. Her bir endeks adı ve kısaltması şu şekildedir: Katılım 50 (KAT50), Katılım 30 (KATLM), Katılım Model Portföy (KATMP), BIST Banka (XBANK), BIST Bilişim (XBLSM), BIST Elektrik (XELKT), BIST Fin. Kır. Faktöring (XFINK), BIST Gıda İçecek (XGIDA), BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (XGMYO), BIST Halka Arz (XHZARZ), BIST Holding ve



Yatırım (XHOLD), BIST İletişim (XILTM), BIST İnşaat (XINSA), BIST Orman Kağıt Basım (XKAGT), BIST Kimya Petro Plastik (XKMYA), BIST Kobi Sanayi (XKOBI), BIST Kurumsal Yönetim (XKURY), BIST Madencilik (XMADN), BIST Metal Ana (XMANA), BIST Metal Eşya Makine (XMESY), BIST Sigorta (XSGRT), BIST Spor (XSPOR), BIST Taş Toprak (XTAST), BIST Ticaret (XTCRT), BIST Tekstil Deri (XTEKS), BIST Turizm (XTRZM), BIST Hizmetler (XUHIZ), BIST Ulaştırma (XULAS), BIST Mali (XUMAL), BIST Sanayi (XUSIN), BIST Sürdürülebilirlik (XUSRD), BIST Teknoloji (XUTEK), BIST Menkul Kıymet Y. O. (XYORT).

Ek 3, Borsa İstanbul'da yer alan tüm endekslerin tanımlayıcı istatistiklerini göstermektedir. Buna göre, ortalama ve ortanca değerleri en büyük olan endeks XSGRT iken, değeri en küçük olan endeks XELKT olarak görülmektedir. Bu sonuçlara paralel olarak maksimum ve minimum değerler de sırasıyla XSGRT ve XELKT endekslerine aittir. Standart sapma değerleri en büyük olan endeks XBANK'ta görülürken, en küçük olan ise XELKT endeksine aittir. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde XBLSM endeksi en büyük çarpıklık değerine sahip iken; XHOLD endeksi ise en küçük çarpıklık değerine sahiptir. Basıklık değerlerinde ise, en büyük ve en küçük değerlere sahip endekslerin sırasıyla XSPOR ve XTAST endekslerine ait olduğu görülmektedir. Gözlem değeri ise 252'dir.

Ek 4 ise, korelasyon matrisine ait değerleri göstermektedir. Korelasyon matrisi, çoklu değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının tablosudur. Bu tabloda bir değişkenin diğer her değişken ile arasındaki korelasyon görülmektedir.

Korelasyon matrisi incelendiğinde, XU100 endeksinin XKURY endeksi ile en yüksek korelasyona (0.992282) sahip olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla KAT50 endeksi takip etmektedir. KAT50 ve KATLM (0.999095); KATLM ve KAT50 (0.999095); KATMP ve XGMYO (0.933032); XBANK ve XUMAL (0.990849); XBLSM ve XUTEK (0.936429); XELKT ve XBANK (0.924003); XFINK ve KATMP (0.928041); XGIDA ve XUSIN (0.917779); XGMYO ve KATMP (0.933032); XHARZ ve XKMYA (0.655996); XHOLD ve XUSIN (0.926631); XILTM ve XBANK (0.914812); XINSA ve XUSIN (0.609662); XKAGT ve XTEKS (0.814141); XKMYA ve XUTEK (0.774664); XKOBI ve XU100 (0.837473); XKURY ve XU100 (0.992282); XMADN ve XMANA (0.554864); XMANA ve XKURY (0.919045); XMESY ve XGMYO (0.631466); XSGRT ve XBLSM (0.713034); XSPOR ve XKOBI (0.496823); XTAST ve XUMAL (0.929913); XTCRT ve XTRZM (0.744480); XTEKS ve XBANK (0.916340); XTRZM ve XTCRT (0.744480); XUHIZ ve XUSRD (0.962792); XULAS ve XKURY (0.909763); XUMAL ve XBANK (0.990849); XUSIN ve XHOLD (0.926631); XUSRD ve XU100 (0.977249); XUTEK ve XBLSM (0.936429); XYORT ve XTEKS (0.846516) endeksleri arasında en yüksek korelasyon derecesine ulaşmaktadır.

#### 4.2. Normal Üstü Getiri Sonuçları

Tablo 1, normalüstü getiri sağlayan sektör endeksleri ile istatistiksel olarak piyasa getirisi ile endeks getirileri arasındaki ilişkinin anlamlılığını göstermektedir. Buna göre, ortalamada pozitif getiri sağlayan her sektör endeksi piyasayı yenmiştir.

**Tablo 1:** Piyasayı Yenen Endeksler

Endeks Adı	Ortalama	Standart Sapma	En Büyük Değer	En Küçük Değer	Normal Üstü Getiri	İstatistiksel Olarak
ARKAT50	0,0003	0,0060	0,0175	-0,0193	Var	Anlamlı
ARKATLM30	0,0003	0,0061	0,0180	-0,0187	Var	Anlamlı
ARKATMP	0,0005	0,0066	0,0154	-0,0180	Var	Anlamlı
ARXFİN	0,0005	0,0124	0,0485	-0,0386	Var	Anlamlı
ARXBLSM	0,0023	0,0150	0,0544	-0,0623	Var	Anlamlı
ARXELKT	0,0004	0,0123	0,0509	-0,0652	Var	Anlamlı
ARXGIDA	0,0001	0,0108	0,0295	-0,0322	Var	Anlamlı
ARGYO	0,0008	0,0096	0,0491	-0,0263	Var	Anlamlı
ARXHARZ	0,0008	0,0116	0,0378	-0,0417	Var	Anlamlı
ARXHOLD	0,0002	0,0057	0,0175	-0,0202	Var	Anlamlı
ARXINSA	0,0006	0,0140	0,0382	-0,0446	Var	Anlamlı
ARXKAGT	0,0006	0,0118	0,0656	-0,0314	Var	Anlamlı
ARXKMYA	0,0013	0,0094	0,0319	-0,0312	Var	Anlamlı
ARXKURY	0,0001	0,0026	0,0092	-0,0065	Var	Anlamlı
ARXMADN	0,0000	0,0310	0,1346	-0,1426	Var	Anlamlı
ARXMESY	0,0007	0,0087	0,0298	-0,0265	Var	Anlamlı
ARXSGRT	0,0010	0,0125	0,0398	-0,0390	Var	Anlamlı
ARXSPOR	0,0005	0,0196	0,1069	-0,0826	Var	Anlamlı
ARXTCRT	0,0007	0,0107	0,0419	-0,0317	Var	Anlamlı
ARXTRZM	0,0006	0,0163	0,1037	-0,0429	Var	Anlamlı
ARXUHIZ	0,0000	0,0065	0,0174	-0,0382	Var	Anlamlı
ARXUSIN	0,0003	0,0055	0,0157	-0,0239	Var	Anlamlı
ARXUSRD	0,0000	0,0026	0,0070	-0,0082	Var	Anlamlı
ARXUTEK	0,0022	0,0130	0,0562	-0,0464	Var	Anlamlı
ARXYORT	0,0003	0,0130	0,0379	-0,0987	Var	Anlamlı
Toplam: 25 Endeks						

Tablo 1, incelemeye konu olan 33 sektör endeksinden 25 tanesinin ilgili dönemde piyasayı yendiğini göstermektedir. Ayrıca, elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak da anlamlıdır.

**Tablo 2: Piyasaya Yenilen Endeksler**

Endeks Adı	Ortalama	Standart Sapma	En Büyük Değer	En Küçük Değer	Normal st Getiri	İstatistiksel Olarak
ARXBANK	-0,0003	0,0077	0,0396	-0,0234	Yok	Anlamlı
ARXILTM	-0,0006	0,0134	0,0362	-0,1046	Yok	Anlamlı
ARXKOBİ	-0,0002	0,0116	0,0270	-0,0575	Yok	Anlamlı
ARXMANA	-0,0006	0,0140	0,0540	-0,0505	Yok	Anlamlı
ARXTAST	-0,0002	0,0089	0,0249	-0,0343	Yok	Anlamlı
ARXTEKS	-0,0006	0,0140	0,0540	-0,0505	Yok	Anlamlı
ARXULAS	-0,0002	0,0117	0,0493	-0,0404	Yok	Anlamlı
ARXUMAL	-0,0006	0,0140	0,0540	-0,0505	Yok	Anlamlı
Toplam: 8 Endeks						

Tablo 2, incelemeye konu olan 33 sektör endeksinden 8 tanesinin ilgili dönemde piyasaya yenildiği tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, normalüstü getiri sağlayamamışlardır. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır.

## Sonuç

Yatırımcılar ve fon yöneticileri açısından olduğa önemli olan katılım endekslerinin performanslarının değerlendirilmesi, finans alanında en çok ilgi çeken edilen konular arasında yer almaktadır. Yapılan araştırmaların artmasıyla da, tüm dünyada katılım endekslerine olan ilgi büyümüştür. Katılım endeksleri ile ilgili yapılan çalışmaların artmasıyla da, bu endeksler hakkında en çok merak edilen “Katılım endeksleri, geleneksel endekslerden veya piyasadadan daha yüksek getiri sağlar mı?” sorusunun cevabı hakkında fikir edinilmektedir.

Akademik literatür incelendiğinde, katılım endekslerinin piyasadadan daha üstün getiri sağladığı ile ilgili çalışmalar olduğa azdır. Çalışmaların büyük çoğunluğu Etkin Piyasa Hipotezini desteklemektedir. Bu çalışmada olduğu gibi, katılım endekslerinin piyasa üzerinde getiri sağladığına ulaşan alışma Atta (2000) ve Hussein (2004) tarafından gerçekleştirilmiştir. Atta (2000), Dow Jones İslami Piyasa Endeksinin stn getiri sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Hussein (2004) İslami endekslerin yalnızca boğa piyasalarında (bull market) yüksek performans gösterdiğini açıklamışlardır. Beik ve Wardhana (2011) ise, Jakarta İslami Endeksi'nin diğerlerine kıyasla piyasa da en az volatiliteye sahip ve daha istikrarlı olduğu bulgularını açıklamışlardır.

Etkin Piyasa Hipotezinin karşı tarafında yer alan bu araştırma, gelecekte yapılacak çalışmalar için araştırmacılar ve yatırımcılar açısından olduğa yararlıdır. Katılım endekslerinin performanslarının değerlendirilmesi, bu endekslerin dünya çapında tanınmasına ve tercih edilmesine

olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla, farklı ülkelerdeki endeksler kullanılarak da çalışmalar yapmak mümkündür.

Çalışmadan iki önemli sonuç elde edilmiştir. Birincisi, katılım endeksleri piyasa getirisi üzerinde bir performans göstermiştir. Başka bir ifadeyle, katılım endeksleri, normalüstü getiri sağlanmışlardır. Bu sonuç aynı zamanda istatistiksel olarak da anlamlıdır. İkincisi, etkin piyasa hipotezi olanı ile ilgilidir. Buna göre, analize dâhil edilen 33 endeksten 25 tanesi piyasa üzerinde getiri sağlayarak, Etkin Piyasa Hipotezinin karşısında yer alan bulguları desteklemektedir. Oysaki Etkin Piyasa Hipotezine göre normalüstü getiri sağlanamayacaktır.

## Kaynaklar

- AHMAD, Zamri ve IBRAHIM, Haslindar (2002). *A study of performance of the KLSE Syariah Index*. *Malaysian Management Journal*, 6(1-2): 25-34.
- ALBAITY, Mohamed ve AHMAD, Rubi (2008). Performance of Syariah and Composite Indices: Evidence from Bursa Malaysia. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 4(1): 23-43.
- ATTA, Hajara (2000). *Ethical Rewards*. Published Master's Thesis, Durham University, UK.
- BARNES, Jonathan (2012). A Values-Based Value Investor, *CFA Magazine*, May-June.
- BEİK, İrfan Syauqi ve WARDHANA, Wisnu (2011). The Relationship between Jakarta Islamic Index and Other Selected Markets: Evidence from Impulse Response Function. *Majalah Ekonomi*, 21(2): 99-109.
- DHARANI, Munusamy ve NATARAJAN, Priyamvada (2011). Equanimity of Risk and Return Relationship between Shariah Index and General Index in India. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 2(5): 213-222.
- EL KHAMLICHI, Abdelbari, SARKAR, Kabir, AROURI, Mohamed ve TEULON, Frédéric (2014). Are Islamic Equity Indices More Efficient than Their Conventional Counterparts? Evidence from Major Global Index Families. *The Journal of Applied Business Research*, 30(4): 1137-1150.
- ENOCH, Charles, GARCIA, Gillian ve SUNDARARAJAN, Venkataraman (2001). Recapitalizing Banks with Public Funds. *IMF Staff Papers*, 48(1): 58-110.
- GUYOT, Alexis (2011). Efficiency and Dynamics of Islamic Investment: Evidence of Geopolitical Effects on Dow Jones Islamic Market Indexes. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(6): 24-45.
- HAKIM, Sam ve RASHIDIAN, Manochehr (2002). *Risk and Return of Islamic Stock Market Indexes*. Presented at the International Seminar of Nonbank Financial Institutions: Islamic Alternatives, Kuala Lumpur, Malaysia.
- HAMMOUDEH, Shawkat, KIM, Won Joong ve SARAFRAZI, Soodabeh (2016). Sources of Fluctuations in Islamic, U.S., EU, and Asia Equity Markets: The Roles of Economic Uncertainty, Interest Rates, and Stock Indexes. *Emerging Markets Finance & Trade*, 52: 1195-1209.
- HASSAN, M. Kabir (2002). *Risk, Return and Volatility of Faith-Based Investing: The Case of the Dow Jones Islamic Index*. Proceedings of the Fifth Harvard University Forum on Islamic Finance: Islamic Finance: Dynamics and Development Cambridge, Massachusetts.
- HASSAN, M. Kabir ve GIRARD, Eric (2010). Faith-Based Ethical Investing: The Case of Dow Jones Islamic Indexes. *Islamic Economic Studies*, 17(2): 1-31.
- HUSSEIN, Khaled A. (2004). Ethical Investment: Empirical Evidence from Ftse Islamic Index. *Islamic Economic Studies*, 12(1): 21-40.

- LIN, Chien-Ting ve HSU, Shou-Ming (2008). Determinants of the Initial IPO Performance: Evidence from Hong Kong and Taiwan. *Applied Financial Economics*, 18(12): 955-963.
- MALLIN, Christine, SAADOUNI, Brahim ve BRISTON, Richard (1995). The Financial Performance of Ethical Investment Trusts, *Journal of Business Finance and Accounting*, 22(4): 483-496.
- MERDAD, Hesham, HASSAN, M. Kabir ve KHAWAJA, Mohsin (2016). Does Faith Matter in Mutual Funds Investing? Evidence from Saudi Arabia. *Emerging Markets Finance & Trade*, 52: 938-960.
- MINIAOUI, Hela, SAYANI, Hameedah ve CHAIBI, Anissa (2015). The Impact Of Financial Crisis on Islamic And Conventional Indices of the GCC Countries. *The Journal of Applied Business Research*, 31(2): 357-370.
- RITTER, Jay R. (1991). The Long Run Performans of Initial Public of Offerrings. *The Journal of Finance*, 46(1): 3-38.
- SAKTI, Muhammad Rizky Prima ve HARUN, MD. Yousuf (2013). Relationship between Islamic Stock Prices and Macroeconomic Variables: Evidence from Jakarta Stock Exchange Islamic Index. *Global Review of Islamic Economics and Business*, 1(1): 71-84.
- SHI, Jing, BILSON, Chris M. ve POWELL, John G. (2008). Valuation Uncertainty Risk Compensation and IPO Prospectus Earning Forecasts. *Applied Economics Letters*, 15(5): 331-335.

**Ek 1. Çift Örneklem Kolmogorov-Smirnov Testi**

Frekans		
	Grup	N
ARXU100	1,00	252
	2,00	252
	<b>Toplam</b>	<b>504</b>

Test İstatistikleri <sup>a</sup>		
		ARXU100
En Uç Farklılıklar	Mutlak	,242
	Pozitif	,242
	Negatif	-,159
Kolmogorov-Smirnov Z		2,717
Anlamlılık Düzeyi (Çift kuyruklu)		<b>,000</b>
a. Gruplandırılmış Değişkenler: Grup		

**Ek 2. Levene Testi**

Grup İstatistikleri					
	Grup 1	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata Ortalaması
ARXU100	1,00	252	-,000597	,0140214	,0008833
	2,00	252	,000304	,0059634	,0003757

		Varyansların Eşitliği için Levene Testi	
		F	p
ARXU100	Varyanslar eşit kabul edildiğinde	98,506	,000
	Varyanslar eşit kabul edilmediğinde		

### Ek 3. Borsa İstanbul'da Yer Alan Tüm Endekslerin Tanımlayıcı (Betimleyici) İstatistikleri

Tarih: 04/11/16							
Saat: 11:54							
Örnek: 252							
	XU100	KAT50	KATLM	KATMP	XBANK	XBLSM	XELKT
Ortalama	80582.59	79385.06	78887.24	79161.26	139608.5	16431.82	2689.623
Ortanca	81208.54	79756.16	79282.56	78908.64	139563.5	15947.92	2664.210
Maksimum	91412.80	85846.72	85412.80	87546.56	177415.0	20736.96	3170.620
Minimum	69308.64	71925.68	71637.43	71367.04	112756.0	13791.20	2273.930
Std. Sapma	4847.720	3043.286	3021.209	3749.817	14661.33	1589.808	185.0316
Çarpıklık	-0.099017	-0.153176	-0.130929	0.047695	0.431975	1.027004	0.518406
Basıklık	2.315389	2.161608	2.168162	2.257827	2.553338	3.262961	2.965465
Gözlem	252	252	252	252	252	252	252
	XFINK	XGIDA	XGMYO	XHARZ	XHOLD	XILTM	XINSA
Ortalama	19261.97	122040.3	39644.70	129594.3	64480.28	31433.02	62511.48
Ortanca	19267.40	122883.5	39864.40	129957.1	65169.28	31120.72	63236.00
Maksimum	21735.84	132896.6	44334.24	143133.4	69943.54	39108.08	68843.04
Minimum	16359.16	108511.7	35235.77	117557.1	55666.72	25566.24	55119.36
Std. Sapma	1325.452	6227.120	2340.502	5566.617	3014.452	2929.153	3358.653
Çarpıklık	-0.264703	-0.238240	-0.202124	-0.085368	-0.612040	0.284462	-0.300958
Basıklık	2.034164	1.979650	1.932503	2.528090	2.585095	2.612795	1.907309
Gözlem	252	252	252	252	252	252	252
	XKAGT	XKMYA	XKOBI	XKURY	XMADN	XMANA	XMESY
Ortalama	36601.90	62371.97	45016.43	69298.32	29067.46	111231.1	104674.5
Ortanca	36536.56	63512.32	44708.80	69762.40	28487.04	112413.4	104817.9
Maksimum	41328.32	71723.84	51455.04	77915.52	41377.27	132750.4	115179.8
Minimum	31806.96	50813.44	38981.84	59982.40	14538.04	84475.84	92925.44
Std. Sapma	2300.666	5102.140	2577.614	3748.715	6783.794	11498.52	4103.087
Çarpıklık	0.025259	-0.315975	0.176695	-0.175467	-0.386640	-0.245633	-0.063048
Basıklık	2.182578	2.010753	2.290020	2.342157	2.247868	2.435408	3.172646
Gözlem	252	252	252	252	252	252	252
	XSGRT	XSPOR	XTAST	XTCRT	XTEKS	XTRZM	XUHIZ
Ortalama	175458.7	41648.66	75489.69	142779.2	14490.45	6122.292	58288.37
Ortanca	174963.8	41459.36	78657.60	141499.8	14279.56	6021.580	58409.92
Maksimum	187483.5	51142.00	88391.04	162172.2	17662.12	7395.680	64217.44
Minimum	160875.2	35126.88	61037.28	125565.1	11798.84	5097.660	51442.08
Std. Sapma	6454.477	2189.326	8764.658	7557.408	1460.466	437.7833	2643.987
Çarpıklık	-0.108661	0.576228	-0.173072	0.708836	0.387158	0.951698	-0.146162
Basıklık	2.354056	4.652411	1.489749	3.319826	2.242168	3.421299	2.691666
Gözlem	252	252	252	252	252	252	252

**Ek 3 (devamı)**

	XULAS	XUMAL	XUSIN	XUSRD	XUTEK	XYORT	
Ortalama	88864.44	106181.9	78950.77	100488.4	43517.54	21995.85	
Ortanca	90568.64	106652.8	79151.04	100811.5	43022.56	21568.80	
Maksimum	103477.8	126555.2	85845.29	113808.6	54058.72	25354.88	
Minimum	71476.76	89851.84	70554.40	87149.76	36698.00	19966.00	
Std. Sapma	6254.485	8302.014	3105.385	5295.791	4276.060	1379.262	
Çarpıklık	-0.387737	0.175754	-0.209603	-0.031419	0.590058	1.006672	
Basıklık	2.685266	2.378512	2.516555	2.717781	2.665187	2.626420	
Gözlem	252	252	252	252	252	252	

**Ek 4. Korelasyon Matrisi**

	XU100	KAT50	KATLM	KATMP	XBANK	XBLSM	XELKT
XU100	1.000000	0.842568	0.823140	0.839896	0.956710	-0.377286	0.885246
KAT50	0.842568	1.000000	0.999095	0.843120	0.681037	-0.110182	0.625134
KATLM	0.823140	0.999095	1.000000	0.834887	0.655917	-0.080871	0.598933
KATMP	0.839896	0.843120	0.834887	1.000000	0.778852	-0.125956	0.704960
XBANK	0.956710	0.681037	0.655917	0.778852	1.000000	-0.422185	0.924003
XBLSM	-0.377286	-0.110182	-0.080871	-0.125956	-0.422185	1.000000	-0.276754
XELKT	0.885246	0.625134	0.598933	0.704960	0.924003	-0.276754	1.000000
XFINK	0.825278	0.693127	0.678687	0.928041	0.834775	-0.222766	0.753237
XGIDA	0.759568	0.835434	0.832949	0.718079	0.605246	-0.281392	0.503395
XGMYO	0.835052	0.777700	0.767272	0.933032	0.797993	-0.068221	0.759349
XHARZ	-0.327286	-0.111369	-0.095567	-0.308683	-0.411262	0.611208	-0.207832
XHOLD	0.899099	0.896484	0.886152	0.741890	0.745164	-0.313816	0.691352
XILTM	0.866483	0.520291	0.490204	0.592698	0.914812	-0.544256	0.848929
XINSA	0.085846	0.448935	0.466910	0.124175	-0.176288	-0.005869	-0.201804
XKAGT	0.595291	0.465772	0.458002	0.605491	0.678538	0.161320	0.688539
XKMYA	-0.498018	-0.063959	-0.031388	-0.383539	-0.691908	0.634925	-0.599679
XKOBI	0.837473	0.751647	0.730196	0.827272	0.815639	-0.435667	0.769929
XKURY	0.992282	0.840211	0.822037	0.832140	0.936821	-0.356416	0.863833
XMADN	0.331715	0.251636	0.239333	0.246980	0.218542	-0.563292	0.143682
XMANA	0.918042	0.748254	0.725745	0.761838	0.879095	-0.617697	0.764158
XMESY	0.349427	0.573812	0.588614	0.586496	0.256183	0.561557	0.285965
XSGRT	-0.153075	0.088266	0.108978	-0.038592	-0.194757	0.713034	-0.053223
XSPOR	0.391811	0.352644	0.338606	0.431978	0.329940	-0.058622	0.405311
XTAST	0.900672	0.644926	0.621503	0.823203	0.929382	-0.449551	0.843765
XTCRT	-0.046825	0.400235	0.424798	0.049488	-0.221415	0.504439	-0.144538
XTEKS	0.856246	0.640011	0.616957	0.818086	0.916340	-0.258399	0.891834
XTRZM	-0.206705	0.096498	0.113112	-0.154574	-0.322214	0.551296	-0.191713
XUHIZ	0.926187	0.831997	0.814443	0.696411	0.845045	-0.328984	0.817121
XULAS	0.897931	0.752969	0.733509	0.669970	0.820375	-0.417663	0.773191
XUMAL	0.985236	0.760031	0.737400	0.825237	0.990849	-0.393684	0.918345
XUSIN	0.777903	0.911578	0.911908	0.765333	0.578469	-0.140321	0.514388
XUSRD	0.977249	0.837296	0.819962	0.754665	0.914929	-0.318827	0.855535
XUTEK	-0.479779	-0.128003	-0.093801	-0.206308	-0.574957	0.936429	-0.465540
XYORT	0.676031	0.353776	0.326733	0.572104	0.806977	-0.266236	0.816239



## Ek 4 (devamı)

	XFINK	XGIDA	XGMYO	XHARZ	XHOLD	XILTM	XINSA
XU100	0.825278	0.759568	0.835052	-0.327286	0.899099	0.866483	0.085846
KAT50	0.693127	0.835434	0.777700	-0.111369	0.896484	0.520291	0.448935
KATLM	0.678687	0.832949	0.767272	-0.095567	0.886152	0.490204	0.466910
KATMP	0.928041	0.718079	0.933032	-0.308683	0.741890	0.592698	0.124175
XBANK	0.834775	0.605246	0.797993	-0.411262	0.745164	0.914812	-0.176288
XBLSM	-0.222766	-0.281392	-0.068221	0.611208	-0.313816	-0.544256	-0.005869
XELKT	0.753237	0.503395	0.759349	-0.207832	0.691352	0.848929	-0.201804
XFINK	1.000000	0.644378	0.909627	-0.463549	0.647333	0.671223	-0.090833
XGIDA	0.644378	1.000000	0.648103	-0.325840	0.857822	0.448180	0.493316
XGMYO	0.909627	0.648103	1.000000	-0.277541	0.702152	0.629618	-0.021941
XHARZ	-0.463549	-0.325840	-0.277541	1.000000	-0.200085	-0.350722	0.169242
XHOLD	0.647333	0.857822	0.702152	-0.200085	1.000000	0.659765	0.459492
XILTM	0.671223	0.448180	0.629618	-0.350722	0.659765	1.000000	-0.216712
XINSA	-0.090833	0.493316	-0.021941	0.169242	0.459492	-0.216712	1.000000
XKAGT	0.663871	0.347849	0.650585	-0.171791	0.343933	0.500239	-0.419448
XKMYA	-0.598555	-0.150609	-0.406897	0.655996	-0.162288	-0.705156	0.581645
XKOBI	0.792446	0.630593	0.761273	-0.328953	0.699405	0.716472	0.042633
XKURY	0.805509	0.783263	0.813701	-0.289819	0.915290	0.841742	0.138964
XMADN	0.208074	0.527782	0.114138	-0.278422	0.510482	0.265453	0.520789
XMANA	0.751218	0.744035	0.688509	-0.442712	0.838684	0.827280	0.180686
XMESY	0.479881	0.323411	0.631466	0.178226	0.335331	0.069641	0.038265
XSGRT	-0.122013	-0.161704	0.046601	0.560169	-0.118650	-0.321080	0.016200
XSPOR	0.377924	0.203704	0.459492	0.036898	0.385815	0.358688	0.039272
XTAST	0.900077	0.680912	0.807955	-0.510341	0.714846	0.843108	-0.124852
XTCRT	-0.155418	0.127032	0.072774	0.419295	0.143985	-0.344387	0.424805
XTEKS	0.874339	0.529974	0.832418	-0.364529	0.611603	0.786816	-0.292417
XTRZM	-0.283508	-0.209137	-0.059603	0.641881	-0.082305	-0.280142	0.160467
XUHIZ	0.640656	0.643954	0.704629	-0.138538	0.874354	0.850215	0.158915
XULAS	0.629573	0.675512	0.614847	-0.207221	0.882174	0.816662	0.214525
XUMAL	0.852293	0.681721	0.839593	-0.384053	0.822066	0.893894	-0.065637
XUSIN	0.614536	0.917779	0.677499	-0.103875	0.926631	0.445747	0.609662
XUSRD	0.720200	0.712434	0.768967	-0.218387	0.911246	0.858464	0.128145
XUTEK	-0.355675	-0.224385	-0.216485	0.619452	-0.319346	-0.689483	0.217040
XYORT	0.712403	0.228165	0.673687	-0.300588	0.354263	0.775289	-0.550241

## Ek 4 (devami)

	XKAGT	XKMYA	XKOBI	XKURY	XMADN	XMANA	XMESY
XU100	0.595291	-0.498018	0.837473	0.992282	0.331715	0.918042	0.349427
KAT50	0.465772	-0.063959	0.751647	0.840211	0.251636	0.748254	0.573812
KATLM	0.458002	-0.031388	0.730196	0.822037	0.239333	0.725745	0.588614
KATMP	0.605491	-0.383539	0.827272	0.832140	0.246980	0.761838	0.586496
XBANK	0.678538	-0.691908	0.815639	0.936821	0.218542	0.879095	0.256183
XBLSM	0.161320	0.634925	-0.435667	-0.356416	-0.563292	-0.617697	0.561557
XELKT	0.688539	-0.599679	0.769929	0.863833	0.143682	0.764158	0.285965
XFINK	0.663871	-0.598555	0.792446	0.805509	0.208074	0.751218	0.479881
XGIDA	0.347849	-0.150609	0.630593	0.783263	0.527782	0.744035	0.323411
XGMYO	0.650585	-0.406897	0.761273	0.813701	0.114138	0.688509	0.631466
XHARZ	-0.171791	0.655996	-0.328953	-0.289819	-0.278422	-0.442712	0.178226
XHOLD	0.343933	-0.162288	0.699405	0.915290	0.510482	0.838684	0.335331
XILTM	0.500239	-0.705156	0.716472	0.841742	0.265453	0.827280	0.069641
XINSA	-0.419448	0.581645	0.042633	0.138964	0.520789	0.180686	0.038265
XKAGT	1.000000	-0.431118	0.504882	0.559262	-0.324772	0.369733	0.552009
XKMYA	-0.431118	1.000000	-0.549470	-0.453714	-0.155888	-0.583376	0.201441
XKOBI	0.504882	-0.549470	1.000000	0.812029	0.284861	0.834368	0.284842
XKURY	0.559262	-0.453714	0.812029	1.000000	0.390617	0.919045	0.337328
XMADN	-0.324772	-0.155888	0.284861	0.390617	1.000000	0.554864	-0.379682
XMANA	0.369733	-0.583376	0.834368	0.919045	0.554864	1.000000	0.061107
XMESY	0.552009	0.201441	0.284842	0.337328	-0.379682	0.061107	1.000000
XSGRT	0.239689	0.483539	-0.213139	-0.172208	-0.633521	-0.381053	0.540626
XSPOR	0.096988	-0.146599	0.496823	0.385624	0.192191	0.335042	0.322831
XTAST	0.630838	-0.735413	0.820864	0.888950	0.384751	0.882219	0.220592
XTCRT	0.030685	0.689699	-0.052463	-0.067950	-0.432162	-0.237349	0.560298
XTEKS	0.814141	-0.676820	0.831022	0.820588	0.063361	0.744192	0.393512
XTRZM	-0.079067	0.627724	-0.185301	-0.223308	-0.519120	-0.420147	0.500792
XUHIZ	0.480387	-0.322654	0.762987	0.907748	0.217849	0.812981	0.351440
XULAS	0.387103	-0.379194	0.738050	0.909763	0.466622	0.859271	0.187621
XUMAL	0.655500	-0.613391	0.832412	0.970233	0.268361	0.900128	0.315574
XUSIN	0.284483	0.024909	0.626472	0.814720	0.548137	0.740942	0.431926
XUSRD	0.554706	-0.377568	0.756976	0.971968	0.272235	0.859304	0.366748
XUTEK	-0.040653	0.774664	-0.504710	-0.438954	-0.376789	-0.635718	0.441796
XYORT	0.721595	-0.755760	0.672223	0.622595	-0.144776	0.552808	0.277450

## Ek 4 (devamı)

	XSGRT	XSPOR	XTAST	XCRT	XTEKS	XTRZM	XUHIZ
XU100	-0.153075	0.391811	0.900672	-0.046825	0.856246	-0.206705	0.926187
KAT50	0.088266	0.352644	0.644926	0.400235	0.640011	0.096498	0.831997
KATLM	0.108978	0.338606	0.621503	0.424798	0.616957	0.113112	0.814443
KATMP	-0.038592	0.431978	0.823203	0.049488	0.818086	-0.154574	0.696411
XBANK	-0.194757	0.329940	0.929382	-0.221415	0.916340	-0.322214	0.845045
XBLSM	0.713034	-0.058622	-0.449551	0.504439	-0.258399	0.551296	-0.328984
XELKT	-0.053223	0.405311	0.843765	-0.144538	0.891834	-0.191713	0.817121
XFINK	-0.122013	0.377924	0.900077	-0.155418	0.874339	-0.283508	0.640656
XGIDA	-0.161704	0.203704	0.680912	0.127032	0.529974	-0.209137	0.643954
XGMYO	0.046601	0.459492	0.807955	0.072774	0.832418	-0.059603	0.704629
XHARZ	0.560169	0.036898	-0.510341	0.419295	-0.364529	0.641881	-0.138538
XHOLD	-0.118650	0.385815	0.714846	0.143985	0.611603	-0.082305	0.874354
XILTM	-0.321080	0.358688	0.843108	-0.344387	0.786816	-0.280142	0.850215
XINSA	0.016200	0.039272	-0.124852	0.424805	-0.292417	0.160467	0.158915
XKAGT	0.239689	0.096988	0.630838	0.030685	0.814141	-0.079067	0.480387
XKMYA	0.483539	-0.146599	-0.735413	0.689699	-0.676820	0.627724	-0.322654
XKOBI	-0.213139	0.496823	0.820864	-0.052463	0.831022	-0.185301	0.762987
XKURY	-0.172208	0.385624	0.888950	-0.067950	0.820588	-0.223308	0.907748
XMADN	-0.633521	0.192191	0.384751	-0.432162	0.063361	-0.519120	0.217849
XMANA	-0.381053	0.335042	0.882219	-0.237349	0.744192	-0.420147	0.812981
XMESY	0.540626	0.322831	0.220592	0.560298	0.393512	0.500792	0.351440
XSGRT	1.000000	-0.014510	-0.339866	0.666186	-0.085960	0.577527	-0.058509
XSPOR	-0.014510	1.000000	0.348979	0.024143	0.345555	0.175717	0.434720
XTAST	-0.339866	0.348979	1.000000	-0.360842	0.897381	-0.466819	0.726953
XCRT	0.666186	0.024143	-0.360842	1.000000	-0.152943	0.744480	0.148449
XTEKS	-0.085960	0.345555	0.897381	-0.152943	1.000000	-0.243373	0.724278
XTRZM	0.577527	0.175717	-0.466819	0.744480	-0.243373	1.000000	0.052790
XUHIZ	-0.058509	0.434720	0.726953	0.148449	0.724278	0.052790	1.000000
XULAS	-0.293086	0.409523	0.775374	-0.104261	0.670581	-0.176486	0.908671
XUMAL	-0.167909	0.367536	0.929913	-0.145408	0.904671	-0.275248	0.880960
XUSIN	-0.065573	0.339140	0.621954	0.227811	0.493918	-0.047961	0.718058
XUSRD	-0.076217	0.371588	0.806247	0.050604	0.780492	-0.077906	0.962792
XUTEK	0.623181	-0.125564	-0.558145	0.507320	-0.439633	0.488772	-0.435529
XYORT	-0.029021	0.426293	0.751730	-0.262261	0.846516	-0.162806	0.601772

## Ek 4 (devamı)

	XULAS	XUMAL	XUSIN	XUSRD	XUTEK	XYORT
XU100	0.897931	0.985236	0.777903	0.977249	-0.479779	0.676031
KAT50	0.752969	0.760031	0.911578	0.837296	-0.128003	0.353776
KATLM	0.733509	0.737400	0.911908	0.819962	-0.093801	0.326733
KATMP	0.669970	0.825237	0.765333	0.754665	-0.206308	0.572104
XBANK	0.820375	0.990849	0.578469	0.914929	-0.574957	0.806977
XBLSM	-0.417663	-0.393684	-0.140321	-0.318827	0.936429	-0.266236
XELKT	0.773191	0.918345	0.514388	0.855535	-0.465540	0.816239
XFINK	0.629573	0.852293	0.614536	0.720200	-0.355675	0.712403
XGIDA	0.675512	0.681721	0.917779	0.712434	-0.224385	0.228165
XGMYO	0.614847	0.839593	0.677499	0.768967	-0.216485	0.673687
XHARZ	-0.207221	-0.384053	-0.103875	-0.218387	0.619452	-0.300588
XHOLD	0.882174	0.822066	0.926631	0.911246	-0.319346	0.354263
XILTM	0.816662	0.893894	0.445747	0.858464	-0.689483	0.775289
XINSA	0.214525	-0.065637	0.609662	0.128145	0.217040	-0.550241
XKAGT	0.387103	0.655500	0.284483	0.554706	-0.040653	0.721595
XKMYA	-0.379194	-0.613391	0.024909	-0.377568	0.774664	-0.755760
XKOBI	0.738050	0.832412	0.626472	0.756976	-0.504710	0.672223
XKURY	0.909763	0.970233	0.814720	0.971968	-0.438954	0.622595
XMADN	0.466622	0.268361	0.548137	0.272235	-0.376789	-0.144776
XMANA	0.859271	0.900128	0.740942	0.859304	-0.635718	0.552808
XMESY	0.187621	0.315574	0.431926	0.366748	0.441796	0.277450
XSGRT	-0.293086	-0.167909	-0.065573	-0.076217	0.623181	-0.029021
XSPOR	0.409523	0.367536	0.339140	0.371588	-0.125564	0.426293
XTAST	0.775374	0.929913	0.621954	0.806247	-0.558145	0.751730
XTCRT	-0.104261	-0.145408	0.227811	0.050604	0.507320	-0.262261
XTEKS	0.670581	0.904671	0.493918	0.780492	-0.439633	0.846516
XTRZM	-0.176486	-0.275248	-0.047961	-0.077906	0.488772	-0.162806
XUHIZ	0.908671	0.880960	0.718058	0.962792	-0.435529	0.601772
XULAS	1.000000	0.854575	0.745850	0.903682	-0.465215	0.516250
XUMAL	0.854575	1.000000	0.674504	0.948476	-0.529502	0.761433
XUSIN	0.745850	0.674504	1.000000	0.767348	-0.078718	0.165450
XUSRD	0.903682	0.948476	0.767348	1.000000	-0.423773	0.617894
XUTEK	-0.465215	-0.529502	-0.078718	-0.423773	1.000000	-0.514884
XYORT	0.516250	0.761433	0.165450	0.617894	-0.514884	1.000000