ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 8, Sayı: 106, Temmuz 2020, s. 183-200

ISSN: 2148-2489 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.43867>

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date
30.05.2020

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
29.07.2020

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BAYRAKTAR

Aksaray Üniversitesi, Muhasebe ve Vergi, Finans
ahmetbayraktar61@yahoo.com

ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ: BİST UYGULAMASI

Öz

Etkin piyasalar menkul kıymet fiyatlarının elde edilebilir tüm bilgileri yansıttığı piyasalar olarak tanımlanmaktadır. Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH) halka açık yayınlanan bilgilerin gecikmeden finansal varlık fiyatlarına yansıtıldığını ve gelecekteki her bir finansal aracın fiyatını olumlu veya olumsuz etkileyecek bilgilerin varlığın bugünkü fiyatına yansıtılacağını ileri sürmektedir. Hipoteze göre piyasa süreçleri bilgiyi rasyonel olarak değerlendirmekte, ilgili bilgi göz ardı edilmemekte ve sistematik hatalar yapılmamaktadır. Bu çalışmada 2018-2020 yıllarında BİST Ulusal 100 Endeksi değişiklikleri incelenmiştir. BİST Endeks değişiklikleri periyodik olarak üçer aylık dönemlerde gerçekleştirilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre özellikle endeks değişikliği duyurusunu takip eden 10 günlük süreçte, endekse yeni dahil edilen hisse senetleri çerçevesinde normal üstü getiri (toplam % 210) elde edilebilmektedir. Bu sonuç etkin bir piyasada normal üstü getiri elde edilemez varsayımı ile uyumsuzdur. Çalışma sonuçlarına göre endeks değişiklikleri hisse senetleri ile ilgili ortaya yeni bilgi çıkarmaktadır. Yatırımcılar piyasaya ulaşan yeni bilgi çerçevesinde yatırım kararlarını almakta veya gözden geçirmektedirler.

Anahtar kelimeler: Endeks Değişikliği, Normal Üstü Getiri, Etkin Piyasalar Hipotezi

EFFICIENT MARKETS HYPOTHESIS: BIST APPLICATION

Abstract

Efficient markets are defined as the markets where the securities prices reflect all available information. The Efficient Markets Hypothesis (EMH) suggests that publicly disclosed information is reflected in financial asset prices without delay and that information that will affect the price of each future financial instrument, either positively or negatively, will be reflected in the current price of the asset. According to the hypothesis, market processes evaluate information rationally, related information is not ignored and systematic errors are not made. In this study, BIST National 100 Index changes were examined in 2018-2020. BIST Index changes are periodically performed quarterly. According to the results of the study, in the 10-day period following the announcement of the index change, the above-normal return (210% in total) can be obtained within the framework of the newly added stocks. This result does not comply with the assumption that an abnormal return cannot be obtained in an efficient market. According to the results of the study, changes in index reveal new information about stocks. Investors make or review investment decisions within the framework of new information that reaches the market.

Keywords: Index Changes, Abnormal Return, Efficient Markets Hypothesis

GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi piyasaları ekonomik süreç içerisinde önemli bir rol oynamakta, ekonominin önemli bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi piyasaları yatırımcılar için güvenilir ve karlı yatırım fırsatları sunmaktadır. Etkin olmayan piyasalarda bazı yatırımcılar normal üstü getiri kazanabilirken bazıları da normal üstü getiri kaybedenleri olmaktadır. Dolayısıyla piyasa etkinliği piyasa katılımcılarına doğru bir bakış açısı kazandırmaktadır. (Nisar and FCMA, 2012, ss.414-415).

Bu çalışmada 2018, 2019 yılları ve 2020 ilk 6 aylık tarihlerinde BİST Ulusal 100 Endeksi değişiklikleri Etkin Piyasalar Hipotezi çerçevesinde incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre endeks değişiklikleri önemli ve anlamlı normal üstü getiri üretebilmektedir. Endeks değişiklikleri hisse senetlerinin gelecek perspektifleri ile ilgili piyasaya pozitif yeni bilgi çıkarmaktadır.

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Etkin piyasalar menkul kıymet fiyatlarının elde edilebilir tüm bilgileri yansıtan piyasalar olarak tanımlanmaktadır (Fama, 1991, s.1575). Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH) halka açık yayınlanan bilgilerin gecikmeden varlık fiyatlarına yansıtıldığını ve gelecekteki her bir finansal aracın fiyatını olumlu veya olumsuz etkileyecek bilgilerin varlığın bugünkü fiyatına yansıtılacağını ileri sürmektedir (Malkiel, 2011, ss.4-5). Hipoteze göre piyasa süreçleri bilgiyi rasyonel olarak değerlendirmektedir, ilgili bilgi göz ardı edilmemekte ve sistematik hatalar yapılmamaktadır. Sonuç olarak fiyatlar her zaman temel değerler seviyesinde oluşmaktadır. Hipotezin güçlü versiyonunda tüm elde edilebilir bilgiler maliyetsiz olarak elde edilebilmektedir. Eğer bilgi maliyetli ise onu elde etmek için finansal özendiricinin olması gerekmektedir (Beechey, Gruen and Vickery, 2000, s.2).

Piyasa etkinliği kavramının iki unsuru söz konusudur. Bunlar hisse senedi getirileri etkin bir piyasada rastgele davranış sergilemektedir ve piyasa katılımcıları normal üstü getiri kazanmamaktadır (Degutis and Novickytė, 2014, s.20).

EPH, rasyonel yatırımcıların veya arbitrajcıların düşük veya aşırı fiyatlandırılmış hisse senetlerinin alım satım işlemlerinden dolayı mevcut menkul kıymet fiyatlarının temel değerlerine yakın olduğunu ileri sürmektedir. EPH üç argümanı vardır, bunlardan birincisi yatırımcılar rasyoneldir dolayısıyla menkul kıymetlerin değerleri de rasyoneldir. İkincisi bazı yatırımcılar rasyonel değilse onların ticaretleri rastgeledir ve fiyatları etkilemeden birbirini elimine etmektedirler. Üçüncü olarak ise yatırımcılar rasyonel değilse onlar piyasada rasyonel arbitrajcılarla karşılaşmakta ve onların fiyatlara etkisi elimine edilmektedir (Shleifer, 2000, s.1816).

EPH'ne göre, eğer karlılık aşırı ise yeni girişler karlılığı azaltacak ve elimine edecektir. Varlık fiyatları piyasaya bilgi akışının bir fonksiyonudur (Ball, 2009, s.5).

Etkinlik kavramına göre yatırımcılar normal üstü karlılık fırsatına sahip değildir ve piyasayı yenemezler (Titan, 2015, s.442).

Borsa etkinliği, fiyatların ilgili bilgilere hızlı ve doğru bir şekilde yanıt vermesini ifade etmektedir. Etkin bir borsa, borsa getirilerinin tarihsel gözlemlerine dayanarak tahmin edilemeyeceğini belirten rastgele bir yürüyüş süreci ile karakterize edilmektedir. Hisse senedi fiyatı rastgele bir yürüyüş sürecini takip ederse, hisse senedi fiyatına yönelik herhangi bir şokun geçici olduğu ve fiyat seviyesinin zaman içinde bir trend yoluna dönme eğilimi olduğu anlamına gelmektedir. Rastgele yürüyüş özelliği, önceki gözlemlere dayanarak gelecekteki getirilerin öngörülemez olduğunu ve hisse fiyatının oynaklığının uzun vadede sınırlanmadan artabileceğini ifade etmektedir (Özdemir, 2008, s.633).

Copeland and Weston, 1988'e göre mükemmel sermaye piyasaları, piyasalarda işlem maliyeti veya vergisi yoktur ve tüm varlıklar tamamen bölünebilir, pazarlanabilir ve üstelik sınırlayıcı düzenlemeler yoktur. İkinci olarak, emtia ve menkul kıymetler piyasalarında mükemmel rekabet vardır. Belirli bir emtia piyasasında tüm üreticilerin en düşük ortalama maliyetle mal ve hizmet tedarik etmektedir. Aynı şekilde menkul kıymetler piyasasında tüm katılımcıların fiyata alıcı olmaktadır. Üçüncüsü, piyasalar bilgi açısından etkin kabul edilir, bu da elde edilen bilgilerin tamamen maliyetsiz olduğu ve aynı zamanda tüm bireyler tarafından alındığı anlamına gelmektedir. Dördüncüsü ise, tüm bireyler rasyonel olarak kabul edilmektedir (Copeland and Weston, 1988).

Genel olarak menkul kıymet piyasaları hisse senedi piyasalarının bütününde veya bireysel hisse senedi bazında hakkında bilgiyi yansıtmada aşırı etkin olduğuna inanılmaktadır. Kabul edilen bakış açısına göre, bilgisel artış olduğu zaman, bilgiler hızlı bir şekilde yayılır ve menkul kıymet fiyatlarıyla gecikmeksizin birleşir. Böylece ne teknik analiz geçmiş hisse senedi fiyat çalışmaları ile gelecek fiyatların tahmini, ne de temel analiz finansal bilgilerin analizi şirket kazançları, varlık değerleri gibi, yetersiz değerlendirilmiş hisse senetlerini seçmede yardımcı olamaz, yatırımcılara benzer risk seviyesinde bireysel hisse senetlerinde rastgele seçilmiş bir portföyden daha fazla getiri kazanmaya yardımcı olamaz. Etkin piyasalar rastgele yürüyüş teorisi fiyat değişiklikleri önceki fiyatlardan

rastgele bir tarz sergilemektedir. Rastgele yürüyüş teorisine göre bilgi akışı engelsizdir ve bilgi hisse senedi fiyatlarına hızlı bir şekilde yansıtılır. Bu nedenle yarının fiyat değişiklikleri sadece yarının haberlerini yansıtacak ve bugünün fiyat değişikliklerinden bağımsız olacaktır. Haberler tahmin edilemez bu yüzden fiyat değişiklikleri tahmin edilemez ve rastgele olmalıdır. Bunun sonucu olarak fiyatlar bilinen tüm bilgileri tam olarak yansıtır (Malkiel, 2003, s.59).

Piyasaların etkin olmayışı konusunda birkaç faktör etkili olmaktadır. İlk olarak hisse senedi piyasaları matematiksel olarak tam olarak mükemmel rastgele yürüyüş sergileyememektedir. İkinci olarak davranışsal hipotezler çerçevesinde piyasada yeni bilginin yetersiz tepki gösterilmesi değerlendirilmesi söz konusu olmaktadır (Malkiel, 2003, s.62). Bir yandan, “tamamen” tanımlaması, EPH'nin neredeyse kesinlikle yanlış olduğunu ima eden hiçbir gerçek pazarın etkili olamayacağını düşündüren titiz bir gerekliliktir. Bununla birlikte tam yansıtma kavramının yanlış olabileceğini ve gerçek pazarların etkin olamayacağı ileri sürülmektedir (Sewell, 2011, s.7).

Rekabetçi varlık piyasalarında yatırımcılar rasyonel beklenti içerisindeyler, fiyatlar büyük olasılıkla varlıkların değeri hakkındaki tüm ilgili özel bilgileri yansıtacaktır (Laffont and Maskin, 1990, ss. 86-87). Rasyonel beklentiler hipotezi yatırımcılar rasyoneldir ve kolektif davranışı olarak tanımlanmaktadır (Chena and Yeha, 2002, s.219).

EPH bütün piyasa katılımcıları rasyonel beklentilere sahiptir. Bunun anlamı tüm piyasa katılımcıları gelecek menkul kıymet getirileri hakkında benzer homojen beklentilere sahiptir (Shostak, 1997, s.29).

Rastgele yürüyüş hipotezine göre piyasa içerden öğrenenler tarafından istismar edilemez, fiyatların geçmiş hareketinde yer alan bilgilerin kullanılmasıyla normal üstü getiri elde edilemez (Borges, 2008, s.2).

EPH'ne göre piyasalar üç tür etkinlik düzeyine göre sınıflandırılmaktadır. Zayıf form bilgi seti piyasanın geçmiş fiyat bilgilerini içermektedir. Yarı güçlü form yayınlanmış elde edilebilir tüm bilgileri içermektedir, bu forma zayıf form fiyat geçmiş verileri de dahildir (Jensen, 1978, ss.3-4). Güçlü form tüm piyasa katılımcılarının bildiği bilgiler ve özel bilgileri içermektedir (Sewell, 2012, ss.164-165).

Zayıf form, bilgi setinin geçmiş fiyatları yansıttığı durum olarak tanımlanmaktadır. Hipotezin zayıf formu, herhangi bir bilginin geçmiş fiyat serilerinde veya işlem hacmi zaten mevcut olduğunu ve cari fiyatlara yansıdığını ileri sürmektedir. Geçmiş işlem verileri yaygın olarak elde edilebilir olduğundan, gelecekteki fiyat hareketlerini tahmin edebilecek tarihsel örnekler zaten elde edilmiştir (Malkiel, 2011, s.8). Yarı-güçlü forma göre hipotez, bireysel şirketler hakkında veya bir bütün olarak borsa temel bilgileri gecikmeden hisse senedi fiyatlarına yansıtılacaktır. Böylece, yatırımcılar karlılık kazanamazlar, çünkü şirketin satışları, kazançları, temettüleri vb. elde edilebilir yayınlanmış bilgiler zaten şirketin hisse fiyatına yansıtılmıştır. Kâr arayan yatırımcılar ve yatırımcıların en küçük bilgi avantajından bile faydalanmaları beklenebilir ve böylece tüm bilgileri piyasa fiyatlarına dahil ederler, böylece kârlılık fırsatlarını ortadan kaldırmaktadır. Hipotezin bu versiyonuna göre, temel analiz, finansal durumun derinlemesine analiz türü durum ve bireysel şirketler için beklentiler, sonuçsuz olacaktır.

Çünkü tüm olumlu bilgiler zaten piyasa fiyatlarına yansıtılmış olacaktır (Malkiel, 2011, ss.9-10). Yarı güçlü form fiyatlar yayınlanmış elde edilebilir bilgileri yansıttığı durum olarak tanımlanmaktadır (yıllık kazanç duyuruları, hisse bölünmesi gibi vb.) (Fama, 1970, s.383). EPH üçüncü formu piyasa fiyatlarının sadece bilenen her şeyi değil aynı zamanda bilinebilecek her şeyi de yansıttığını ileri sürmektedir. Bu durumda içerden bilgiden bir yatırımcının fayda sağlayamayacağını ileri sürmektedir (Malkiel, 2011, s.10). Bir piyasada eğer tüm genel ve özel bilgileri içeriyorsa güçlü form etkinlikten söz edilebilir (Timmermann ve Granger, 2004, s.17).

EPH bütün formları piyasa fiyatlarının tahmin edilemezliğini ileri sürmektedir. Bunun istatistiksel anlamı fiyat değişikliklerinin tahmin edilemezliğidir (Malkiel, 2011, s.10).

Literatürde zayıf form piyasa etkinliğinde değerinin altında veya değerinin üstünde değerlendirilmiş menkul kıymet olmadığı ve hiçbir yatırımcı teknik analiz kullanarak normal üstü getiri kazanamayacağı ileri sürülmektedir. Etkin piyasaların zayıf formu tüm geçmiş piyasa fiyatları ve verileri menkul kıymetlerin bugünkü fiyatlarına yansımıştır ve uzun dönemde yatırımcıların getirileri rastgele davranış sergilemesi gerektiğini ileri sürmektedir. Siyaset yapıcılar ve düzenlemeler piyasa etkinliğinde önemli rol oynamaktadır. Hisse senedi piyasalarında ve ticaret sistemindeki reformlar piyasa etkinliğinde önemli rol oynamaktadır. Bilginin serbestçe, zamanında ve eşit olarak tüm yatırımcılara sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Nisar and FCMA, 2012, ss.424-425).

Basu çalışmasında etkin piyasalar hipotezinin yarı güçlü formunda fiyat kazanç rasyosu bilgileri menkul kıymet fiyatlarına hızlı bir şekilde ve tam olarak yansıtılmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durumun da yatırımcılara normal üstü getiri fırsatları yaratmaktadır (Basu, 1977, s.680).

Asya pasific bölgesinde 14 sermaye piyasası üzerine bir çalışmada hiçbir piyasanın zayıf ve güçlü form etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre yatırımcıların bu ülkelerdeki piyasa etkisizliğinden dolayı arbitraj karlılığı elde edebilmektedir (Hamid, Suleman, Shah ve Akash, 2010, s.132).

Afrika sermaye piyasaları üzerine bir çalışmada rastgele yürüyüş teorisini reddeden sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, hisse senedi fiyatları gelecek fiyatları tahmin etmede kullanılabilmektedir (Mlambo and Biekpe, 2007, s.15).

Çeşitli ülkelerde 60 piyasa endeksi üzerine yapılan bir araştırma sonuçlarına göre etkinlik derecesi ile finansal zaman serileri tahmini arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bilgi değerleri gelecek fiyat değişikliklerinin tahmininde kullanışlı olmaktadır (Eom, Choi, Oh and Jung, 2007, s.11).

Atina borsası üzerine yapılan bir çalışmada bilgisel etkisizliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Dockery and Kavussanos, 1996, s.123).

Türkiye borsası üzerine bir çalışmada piyasanın zayıf formda etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun anlamı güncel zaman verileri geçmiş değerler ile açıklanamamaktadır (Aga ve Kocaman, 2011, s.55).

Türk Bankacılık Sektörünün Performansının incelendiği çalışmada, bu sektörde faaliyet gösteren tüm şirketlerin yatırımcısına normalüstü kazanç sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bu sonuç literatürde tartışılan etkin piyasa hipotezinin karşısında yer alan çalışmaları destekler niteliktedir (Altın, 2018, ss.65-66).

Altın 2017 Borsa İstanbul da listelenmiş kar payı 25 endeksi üzerine çalışmasında normal üstü getiri hesaplamıştır. Yazar Etkin piyasalar hipotezi varsayımlarına göre bu kazancın olmaması gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca çalışmada kar payı duyurularının şirketlerin gelecek karlılık artışı için bir sinyal olarak değerlendirildiğini ifade etmektedir (Altın, 2017, s.32).

Altın ve Yazan 2016 Türkiye borsası üzerine 2013-2015 periyodunda çalışmalarında normal üstü getiri sonucuna ulaşmışlardır. Yazarlar bu sonucu bu periyotta borsanın etkin olmayışı ile açıklamaktadır. (Altın ve Yazan, 2016, s.76).

YÖNTEM

Bu çalışmada 2018-2020 tarihleri arasında gerçekleştirilen BİST endeks değişiklikleri baz alınmıştır. Çalışmada sadece Ulusal 100 Endeksi değişiklikleri baz alınmış diğer endeks değişiklikleri kapsam dışı bırakılmıştır. Bu çerçevede endeks değişikliği tarihleri çerçevesinde hisse senedi fiyat ve işlem hacminde nasıl bir değişikliğin olduğu ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışmada hisse senedi günlük kapanış fiyat ve işlem hacmi verileri kullanılmıştır. Bu bağlamda endeks değişikliği duyuru tarihi öncesi 1 gün, duyuru tarihi ve duyuru tarihi sonrası 1 gün günlük bazda incelenmiştir. Ayrıca süreç bazında duyuru tarihi öncesi 10 gün, duyuru tarihi sonrası 10 gün incelenmiştir. Çalışmada aşağıda gösterilen 1, 2, 3 ve 4 numaralı formüller yardımıyla fiyat getiri ve işlem hacmi rasyosu sonuçları türetilmiş ve sonuçlar tablo olarak sunulmuştur. Ayrıca tablo sonuçları Paired Samples T Testi ile %95 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Çalışmada fiyat ve işlem hacmi verilerinin hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılmıştır:

- (1) Hisse Senedi Fiyat Getirisi % = $(\text{Cari Gün} - \text{Bir Önceki Gün}) / \text{Duyuru Tarihi}$
- (2) Endeks Getirisi % = $(\text{Cari Gün Endeks Değeri} - \text{Bir Önceki Gün Endeks Değeri}) / \text{Duyuru Tarihi Endeks Değeri}$
- (3) Normal Üstü Getiri % = Hisse Senedi Getirisi – Endeks Getirisi
- (4) İşlem Hacmi Rasyosu % = $\text{Cari Gün} / \text{Bir Önceki Gün}$

Çalışmanın Hipotezleri:

Fiyat Hipotezleri

H 0: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır

H 1: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır

İşlem Hacmi Hipotezleri

H 0: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi işlem hacimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır

H 1: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi işlem hacimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır

Tablo 1: 2018 Yılı Hisse Senedi Fiyat Normal Üstü Getiri Verileri

2018 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT+ 1	DT +10
Nthol	0,03	0,00	0,00	-0,01	-0,05
Bera	0,00	-0,01	0,04	0,03	-0,03
Dgklb	0,00	0,01	-0,01	0,01	-0,04
Ieyho	-0,13	-0,02	-0,01	0,03	-0,07
Brsan	0,08	0,03	-0,01	-0,01	-0,03
sngyo	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,07
lhlgm	0,23	-0,01	-0,01	0,05	0,10
Albrk	-0,05	-0,02	0,01	0,00	0,05
Isfin	0,15	-0,10	0,01	0,02	-0,01
ozgyo	0,03	0,18	-0,02	0,01	-0,06
Gerel	-0,04	0,03	0,02	0,06	0,11
Hurgz	-0,11	0,00	-0,01	0,04	0,17
isdmr	-0,08	-0,01	0,00	0,01	0,13
ozkgy	-0,04	0,02	-0,01	0,01	0,05
polho	-0,08	0,01	0,01	-0,02	-0,08
Eczyt	-0,06	-0,01	0,01	-0,01	-0,03
Hekts	-0,04	0,00	0,03	-0,01	-0,08
Gents	0,02	-0,02	0,04	0,03	0,08
Tektu	-0,06	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
Toplam %	-0,13	0,07	0,08	0,20	0,12

D-10: duyuru öncesi 10 gün

D-1: duyuru öncesi 1 gün

D: duyuru tarihi

D+1: duyuru sonrası 1 gün

D+10: Duyuru sonrası 10 gün

2018 yılı Ulusal 100 Endekse dahil olan hisse senetleri fiyat verilerine göre duyuru tarihi öncesine göre duyuru tarihinden sonra gün ve süreç bazında sınırlı bir normal üstü getiri performansı söz konusudur.

Tablo 2: 2018 Yılı İşlem Hacmi Verileri

2018 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT 1	DT 10
nthol	1,13	0,65	1,03	0,93	1,32
bera	1,77	1,83	0,55	2,43	1,71
dgklb	1,21	1,69	0,68	1,10	1,57
ıeyho	1,94	1,74	0,17	4,30	1,42
brsan	1,50	2,42	0,42	0,84	1,38
sngyo	2,33	3,73	0,21	3,17	2,21
ıhlgm	1,94	0,34	1,17	3,62	1,39
albrk	1,11	0,86	4,30	0,26	1,86
flap	0,98	1,36	0,91	0,57	1,49
cemas	1,36	0,55	0,01	0,33	1,84
dgate	1,10	0,75	0,56	1,76	1,35
ayen	1,02	0,79	1,55	0,79	9,30
ısfın	2,11	10,81	0,56	0,98	1,22
ozgyo	5,21	5,19	0,90	1,01	1,22
gerel	1,33	5,46	1,79	2,79	1,23
hurgz	1,25	1,44	1,03	1,68	2,74
ısdmr	0,99	1,77	1,59	0,93	1,50
ozkgy	1,26	0,92	0,73	1,28	1,27
polho	1,07	0,58	1,71	1,43	1,15
eczyt	1,00	1,13	2,23	0,28	1,25
hekts	1,13	1,88	0,85	1,09	1,09
gents	1,15	0,44	1,72	0,76	1,02
tektu	1,10	1,37	0,62	1,13	1,29
ort %	1,52	2,07	1,10	1,45	1,82

018 yılı hisse senedi işlem hacmi verilerine göre duyuru tarihi öncesine göre aşırı bir artış olmadığı görülmektedir.

Tablo 3: 2019 Yılı Hisse Senedi Fiyat Normal Üstü Getiri Verileri

2019 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT+ 1	DT +10
verus	0,18	0,03	0,03	0,03	-0,15
parsan	-0,22	-0,02	-0,01	-0,04	-0,12
kervt	-0,05	-0,01	0,01	0,02	-0,03
ınde	0,02	-0,01	-0,01	0,00	0,09
çelebi	0,13	0,01	0,00	-0,02	0,17
ozgyo	-0,05	-0,02	0,01	0,01	0,01
ısfın	-0,11	-0,29	-0,11	0,04	0,23
tspor	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	0,05
ıeyho	-0,26	-0,09	0,00	-0,04	-0,15
tukaş	0,21	0,01	0,02	0,07	-0,27
adese	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,06
konya	-0,03	0,02	-0,01	-0,01	-0,03
avod	-0,06	0,00	0,01	-0,01	-0,09
aghol	-0,05	0,01	0,00	0,01	0,08
glyho	0,03	0,01	0,00	0,01	-0,02
doas	0,02	-0,06	-0,01	-0,03	0,27
trgyo	0,02	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
hlgyo	0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,02
deva	0,06	0,00	0,04	-0,02	-0,09
gusgr	0,04	-0,02	0,01	-0,02	0,13
Toplam %	-0,11	-0,46	-0,04	-0,03	0,02

2019 yılı endekse dahil olan hisse senedi fiyat verilerine göre duyuru tarihi öncesine göre önemli bir normal üstü getiri olmadığı görülmektedir.

Tablo 4: 2019 Yılı İşlem Hacmi Verileri

2019 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT 1	DT 10
verus	1,36	2,80	0,99	0,87	1,00
parsan	1,10	0,15	1,11	0,89	1,71
kervt	1,07	0,43	1,72	1,66	1,15
ındes	1,14	0,58	1,33	0,50	1,59
çelebi	2,64	0,14	0,20	0,72	2,11
ozgyo	0,96	0,68	1,84	0,68	0,99
ısfın	0,91	0,06	6,54	0,42	1,01
tspor	1,36	0,23	0,76	1,24	1,14
ıeyho	1,67	0,72	0,34	2,25	1,41
tukaş	1,66	0,60	0,77	3,00	1,30
adese	1,56	1,01	0,56	0,99	1,09
konya	1,13	1,94	0,25	0,74	1,48
avod	1,25	1,61	2,20	0,49	1,08
aghol	1,29	2,29	0,27	4,85	1,41
glyho	1,30	1,27	0,31	3,70	1,46
doas	1,15	0,71	0,80	0,69	1,57
trgyo	1,16	0,43	5,56	0,66	1,59
hlgyo	1,15	1,19	0,47	1,51	1,55
deva	1,38	0,21	1,18	0,58	1,06
gusgr	1,09	0,62	0,45	1,35	1,51
Ort. %	1,32	0,88	1,38	1,39	1,36

2019 yılı hisse senedi işlem hacmi verilerine göre aşırı bir oynaklığın olmadığı görülmektedir.

Tablo 5: 2020 Yılı Hisse Senedi Fiyat Normal Üstü Getiri Verileri

2020 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT+ 1	DT +10
akçns	-0,12	0,00	-0,01	-0,01	0,04
glyho	-0,30	-0,04	0,02	-0,05	0,09
ozkgı	-0,14	0,08	0,04	-0,05	-0,02
rygyo	-0,80	-0,01	0,07	0,03	0,47
selec	0,18	0,05	0,08	0,12	0,09
akgrt	-0,02	-0,02	0,00	0,02	0,05
alkim	0,07	0,01	-0,01	0,00	0,02
anhyt	0,06	0,00	-0,01	0,00	-0,03
aygaz	-0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01
bizim	-0,01	-0,03	-0,02	-0,01	0,00
brisa	0,04	0,00	0,02	0,01	0,05
brsan	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,12
btcm	-0,08	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03
bucım	-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,06
cimsa	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,01
eczyt	-0,01	-0,02	-0,01	0,00	-0,02
erbos	-0,04	0,00	0,02	0,00	0,02
goody	0,02	-0,01	0,01	0,02	0,17
ındes	-0,12	0,00	-0,02	-0,03	-0,01
ısgyo	0,08	-0,03	-0,01	0,02	0,36
ısmen	-0,03	0,01	-0,01	0,00	0,02
karel	-0,08	-0,01	-0,03	0,01	-0,01
karton	0,05	-0,03	0,01	0,00	0,00
klmsn	-0,13	-0,02	0,00	0,00	0,23
logo	-0,02	-0,01	-0,03	0,02	0,12
tatg	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,07
trcas	0,00	-0,02	0,00	0,02	0,11
Toplam %	-1,51	-0,15	0,08	0,08	1,96

2020 yılı endekse dahil olan hisse senedi fiyat verilerine göre bu yılda duyuru tarihi öncesine göre duyuru tarihinden sonra pozitif ve önemli bir normal üstü getiri performansı olduğu görülmektedir. Normal üstü getiri özellikle süreç bazında daha belirgindir (DT+10: % 1,96).

Tablo 6: 2020 Yılı İşlem Hacmi Verileri

2020 Hisse Senetleri	DT-10	DT-1	DT	DT 1	DT 10
akçns	1,15	0,74	0,71	1,45	1,24
glyho	1,12	1,05	2,93	0,31	1,09
ozkgy	1,11	2,08	1,28	0,78	1,22
rygyo	1,35	0,97	1,36	1,65	1,23
selec	2,77	0,65	1,23	0,48	1,24
akgrt	1,90	2,56	0,10	5,51	1,67
alkim	1,26	1,02	0,70	0,80	1,36
anhyt	1,23	0,42	0,58	0,79	1,88
aygaz	2,59	2,23	0,55	1,55	1,28
bizim	1,06	0,65	0,74	0,57	1,46
brisa	1,40	0,51	7,02	0,16	1,60
brsan	0,88	0,92	1,23	1,87	1,36
btcm	1,22	1,06	0,24	1,76	1,34
bucim	1,12	0,91	0,39	1,93	1,51
cimsa	1,20	0,64	0,85	0,72	1,21
eczyt	1,44	0,88	0,54	0,97	1,34
erbos	1,07	1,32	0,83	0,75	1,44
goody	1,26	1,31	1,29	0,70	2,56
indes	0,99	1,40	0,57	1,93	2,25
ısgyo	1,27	0,59	2,02	0,44	2,07
ısmen	1,21	2,76	0,95	0,43	1,27
karel	1,30	4,37	0,40	0,84	1,07
karton	1,24	0,77	0,73	0,49	1,42
klmsn	1,22	2,35	0,44	1,50	2,03
logo	1,74	0,44	1,36	0,53	1,29
tatg	1,01	1,60	0,88	0,37	2,58
trcas	0,97	0,66	1,04	1,25	1,31
Ort. %	1,34	1,29	1,15	1,13	1,53

2020 yılı hisse senedi işlem hacmi verilerine göre özellikle Duyuru tarihinden sonraki 10 günlük süreçte (Dt+10: % 1,53) işlem hacminde önemli ve pozitif artışın olduğu görülmektedir.

Tablo 7: Genel Hisse Senedi Fiyat Normal Üstü Getiri Verileri

Yıllar	DT-10	DT-1	DT	DT +1	DT +10
2018	-0,13	0,07	0,08	0,20	0,12
2019	-0,11	-0,46	-0,04	-0,03	0,02
2020	-1,51	-0,15	0,08	0,08	1,96
Gen.Top.%	-1,75	-0,53	0,11	0,25	2,10

Tablo 8: Genel İşlem Hacmi Verileri

Yıllar	DT-10	DT-1	DT	DT 1	DT 10
2018	1,52	2,07	1,10	1,45	1,82
2019	1,32	0,88	1,38	1,39	1,36
2020	1,34	1,29	1,15	1,13	1,53
Gen. Ort.İH %	1,39	1,42	1,21	1,33	1,57

Genel toplam olarak endekse dahil olan hisse senetleri fiyat verilerine göre duyuru tarihi öncesi negatif olan normal üstü getiri, duyuru tarihinden sonra gün ve süreç bazında pozitif olarak hesaplanmıştır. Özellikle bu getiri performansı duyuru tarihinden sonra süreç bazında (DT+10: % 2,10) önemlidir. İşlem hacmi verilerine göre DT+10 sürecinde sınırlı bir artış söz konusudur. Bu sonuçlara göre fiyat hipotezlerinden H 1: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ve işlem hacmi hipotezlerinden H 0: endeks değişiklikleri ile söz konusu şirketlerin hisse senedi işlem hacimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır hipotezleri kabul edilmektedir.

SONUÇ

BİST Ulusal 100 Endeksine dahil olan hisse senetleri fiyat verilerine göre duyuru tarihi öncesi negatif olan normal üstü getiri (DT: -1,75 ve Dt-1: -0,53) duyur tarihi ve sonraki süreçte pozitif olarak hesaplanmıştır (DT: 0,11, DT+1: 0,25 ve DT+10: 2,10) (Tablo 7). Ayrıca sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlıdır (Ek 1). Bu sonuçlar endekse dahil olan hisse senetleri için endekse dahil olmanın pozitif etkisi olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Buna göre yatırımcılar tarafından endekse dahil olma duyurusu hisse senetleri açısından piyasaya ulaşan olumlu ve yeni bir bilgi olarak değerlendirilmektedir. Piyasaya ulaşan yeni bilgi karşısında endekse dahil edilen hisse senetleri portföylere dahil edilmekte bu durumda söz konusu hisse senetlerinin fiyatlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca özellikle kurumsal yatırımcıların belirli endekste yer alan hisse senetlerine yatırım yapabilme zorunluluğu da söz konusu hisse senetlerine olan talebi artırdığı düşünülmektedir. Endekse dahil olmanın hisse senetlerinin kalitesi ve gelecek performansı açısından bir sinyal olarak algılandığı değerlendirilmektedir.

Endekse dahil olan hisse senetlerinin duyuru tarihi sonrası süreçte normal üstü getiri performansı Etkin Piyasalar Hipotezi çerçevesinde değerlendirildiğinde, hipoteze göre herhangi bir normal üstü getiri olmaması gerekmektedir. EPH e göre bütün piyasa katılımcıları rasyonel beklentilere sahiptir. Bunun anlamı tüm piyasa katılımcıları gelecek menkul kıymet getirileri hakkında homojen beklentilere sahiptir. Rastgele yürüyüş hipotezine göre piyasa içerden öğrenenler tarafından istismar edilemez, fiyatların geçmiş hareketinde yer alan bilgilerin

kullanılmasıyla normal üstü getiri elde edilemez. Bu çerçevede bu çalışma sonuçları söz konusu süreçte BİST'in etkin olmadığı şeklinde değerlendirilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre endekse dahil olan hisse senetlerinden oluşturulacak portföyle kısa vadeli normal üstü getiri kazanılabilmektedir. Dolayısıyla yatırımcıların portföylerini oluştururken endeks değişikliklerini de dikkate almaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Aga, Mehmet; Kocaman, Berna, (2011), 'Efficient Market Hypothesis and Emerging Capital Markets: Empirical Evidence from Istanbul Stock Exchange', Journal of Financial Markets Research, Issue 3, pp. 44-57. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45454384/Aga_2011.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEfficient_Market_Hypothesis_and_Emerging.pdf
- Altın, Hakan, (2017), 'A Study on the Abnormal Price of the Equities of Firms which Distribute Cash Dividends: BIST Divident 25 Index', Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 56, Ekim 2017, ss. 24-34 <https://pdfs.semanticscholar.org/8b79/96b2fea9d252ddada91ed322253283cadc72.pdf>
- Altın, Hakan, (2018), 'Borsa İstanbul'da Bankacılık Endeksinde İşlem Gören Banka Pay Senetlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi', Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 66, Mart, s. 58-69. https://www.researchgate.net/profile/Hakan_Altin/publication/323690362_BORSA_ISTANBUL'DA_BANKACILIK_ENDEKSEKINDE_ISLEM_GOREN_BANKA_PAY_SENETLERININ_PERFORMANSLARININ_DEGERLENDIRILMESI/links/5b1521efa6fdcc4611e2a581/.pdf
- Altın, Hakan; Yazan, Ömer, (2016), 'The Effects of Trading at Sustainability Index on Stocks' Abnormal Returns: Evidence from BIST Sustainability Index in Turkey', Journal of Business & Economic Policy, Vol. 3, No. 4; December 2016, pp.72-78. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53044483/jbep.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Effects_of_Trading_at_Sustainability.pdf
- Ball, Ray, (2009), 'The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned?', Forthcoming in Journal of Applied Corporate Finance, pp.1-27. https://www.makro.wiwi.uni-due.de/fileadmin/fileupload/VWL-MAKRO/Lehre/1112/Makro_IV/The_Global_Financial_Crisis_and_the_Efficient_Market_Hypothesis_What_Have_We_Learned.pdf
- Basu, S., (1977), 'Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A test of the Efficient Market Hypothesis', The journal of Finance, Vol 32, No 3, pp.663-682 <http://e-m-h.org/Basu1977.pdf>
- Beechey, Meredith; David Gruen and James Vickery, (2000), 'The Efficient Market Hypothesis: A Survey', Research Discussion Paper, Economic Research Department Reserve Bank of Australia, January, pp.1-33. <https://www.rba.gov.au/publications/rdp/2000/pdf/rdp2000-01.pdf>
- Borges, Maria Rosa, (2008), 'Efficient Market Hypothesis in European Stock Markets', WORKING PAPERS, April, pp.1-20. <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2345/1/wp202008.pdf>

- Chena, Shu-Heng; Yeha, Chia-Hsuan, (2002), "On the Emergent Properties of Artificial Stock Markets: the Efficient Market Hypothesis and the Rational Expectations Hypothesis", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 49, pp.217–239. <http://www.e-m-h.org/ChYe02.pdf>
- Copeland, T.; Weston J. F., (1988), "Financial Theory and Corporate Policy", 3ed (ed), N.Y. Addison–Wesley Publishing Company
- Degutis, Augustas; Novickytė, Lina, (2014), "The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of Literature and Methodology", *Ekonomika*, Vol. 93(2), pp.1-17 <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2015~1447771572718/J.04~2015~1447771572718.pdf>
- Dockery, E; Kavussanos, M.G., (1996), "Testing the Efficient Market Hypothesis Using Panel Data with Application to the Athens Stock Markets", *Applied Economics Letters*, , pp.121-123. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32603347/Applied_Economics_Letters_1996_Market_Efficiency_ASE.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DApplied_Economics_Letters_1996_Market_Ef.pdf
- Eom, Cheoljun; Choi, Sunghoon; Oh, Gabjin; Jung, Woo-Sung, (2007), "Hurst Exponent and Prediction Based on Weak-Form Efficient Market Hypothesis of Stock Markets", pp.1-11. <https://arxiv.org/pdf/0712.1624.pdf>
- Fama, Eugene F., (1970), "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2, May, pp. 383-417. <http://gesd.free.fr/fama1970.pdf>
- Fama, Eugene F., (1991), "Efficient Capital Markets: II", *The Journal of Finance*, Vol. XLVI, No. 5, December, pp.1575-1617. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Hamid, Kashif; Suleman, Muhammad Tahir; Shah, Syed Zulfiqar Ali ve Akash, Rana Shahid Imdad, (2010), "Testing the Weak form of Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence from Asia-Pacific Markets", *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue 58, pp.121-133. <https://pdfs.semanticscholar.org/6139/67ad50dacf87413c428fc73cd7b238acbb48.pdf>
- Jensen, Michael C., (1978), "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency", *Journal of Financial Economics*, Vol. 6, No. 2/3, pp.1-10. <https://pdfs.semanticscholar.org/ad6c/b53538d2ede8686c13f61bfe6e2fb5b2bf02.pdf>
- Laffont, Jean-Jacques; Maskin, Eric S., (1990), "The Efficient Market Hypothesis and Insider Trading on the Stock Market", *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 1, Feb., pp.70-93. http://publications.ut-capitole.fr/16071/1/Laffont_16071.pdf
- Malkiel, Burton G, (2003), "The Efficient Market Hypothesis and its Critics", *Journal of Economic Perspectives*, Volume 17, Number 1, Winter, pp.59-82 <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/089533003321164958>

- Malkiel, Burton G., (2011), The Efficient-Market Hypothesis and the Financial Crisis, October 28, pp.1-59. <https://pdfs.semanticscholar.org/9448/a1c80c9fa81dcb9043ac4f66e87cdbc541eb.pdf>
- Mlambo, Chipo; Biekpe, Nicholas, (2007), ‘The Efficient Market Hypothesis: Evidence from Ten African Stock Markets’, Investment Analysts Journal, No. 66, pp.1-15. https://mpira.ub.uni-muenchen.de/25968/1/MPRA_paper_25968.pdf
- Nisar, Saqib; FCMA, Muhammad Hanif, (2012), ‘Testing Weak Form of Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence from South-Asia’, World Applied Sciences Journal 17 (4), pp.414-427 https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35117878/1.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTesting_Weak_Form_of_Efficient_Market_Hy.pdf
- Ozdemir, Zeynel Abidin, (2008), ‘Efficient Market Hypothesis: Evidence from a Small Open-Economy’, Applied Economics, 40, pp.633–641. https://www.researchgate.net/profile/Zeynel_Ozdemir/publication/24076289_Efficient_market_hypothesis_Evidence_from_a_small_open-economy/links/5c1e35cf92851c22a33e8c75/Efficient-market-hypothesis-Evidence-from-a-small-open-economy.pdf
- Sewell, Martin, (2011), ‘History of the Efficient Market Hypothesis’, Research Note, 20 January, pp.1-14. http://www.cs.ucl.ac.uk/fileadmin/UCL-CS/images/Research_Student_Information/RN_11_04.pdf
- Sewell, Martin, (2012), ‘The Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence’, International Journal of Statistics and Probability, Vol. 1, No. 2, pp.164-178. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30766433/13931.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Efficient_Market_Hypothesis_Empirica.pdf
- Shleifer, Andrei, (2000), ‘Inefficient Markets: An Introduction to Behavioural Finance’, OXFORD University Press. <https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=vIP4y-luYoIC&oi=fnd&pg=PA1808&dq=shleifer+2000+inefficient+markets+an+introduction+to+behavioral+finance>
- Shostak, Frank, (1997), ‘In Defense of Fundamental Analysis: A Critique of the Efficient Market Hypothesis’, Review of Austrian Economics 10, No. 2, pp.27-45. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.408.2557&rep=rep1&type=pdf#page=33>
- Timmermann, A.; C.W.J. Granger, (2004), ‘Efficient Market Hypothesis and Forecasting’, International Journal of Forecasting 20, pp.15–27 <https://www.medellin.unal.edu.co/~ndgiral/Archivos%20Lectura/Archivos%20curso%20Portafolios/TimmermannGranger.pdf>
- Titan, Alexandra Gabriela, (2015), ‘The Efficient Market Hypothesis: Review of Specialized Literature and Empirical Research’, Procedia Economics and Finance 32, PP.442-449, <https://core.ac.uk/download/pdf/81192334.pdf>
- <https://finans.mynet.com/borsa/hisseler/tarihselveriler/>

<https://tr.investing.com/indices/ise-100-historical-data>

EKLER

EK 1

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00001	-,0265	66	,13595	,01673
	VAR00003	,0014	66	,02499	,00308
Pair 2	VAR00001	-,0265	66	,13595	,01673
	VAR00004	,0045	66	,02752	,00339
Pair 3	VAR00001	-,0265	66	,13595	,01673
	VAR00005	,0323	66	,11741	,01445
Pair 4	VAR00002	-,0080	66	,04922	,00606
	VAR00003	,0014	66	,02499	,00308
Pair 5	VAR00002	-,0080	66	,04922	,00606
	VAR00004	,0045	66	,02752	,00339
Pair 6	VAR00002	-,0080	66	,04922	,00606
	VAR00005	,0323	66	,11741	,01445

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00001 & VAR00003	66	-,088	,483
Pair 2	VAR00001 & VAR00004	66	,284	,021
Pair 3	VAR00001 & VAR00005	66	-,337	,006
Pair 4	VAR00002 & VAR00003	66	,449	,000
Pair 5	VAR00002 & VAR00004	66	,007	,956
Pair 6	VAR00002 & VAR00005	66	-,259	,036

199

Paired Samples Test

		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
Pair 1	VAR00001 - VAR00003	-,02788	,14037	,01728	-,06239	,00663	-1,614	65	,111
Pair 2	VAR00001 - VAR00004	-,03106	,13083	,01610	-,06322	,00110	-1,929	65	,058
Pair 3	VAR00001 - VAR00005	-,05879	,20738	,02553	-,10977	-,00781	-2,303	65	,024

Etkin Piyasalar Hipotezi: Bist Uygulaması

Pair 4	VAR00002 - VAR00003	-,00939	,04406	,00542	-,02022	,00144	-1,732	65	,088
Pair 5	VAR00002 - VAR00004	-,01258	,05622	,00692	-,02640	,00125	-1,817	65	,074
Pair 6	VAR00002 - VAR00005	-,04030	,13854	,01705	-,07436	-,00625	-2,363	65	,021