



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 8 Sayı: 40 Volume: 8 Issue: 40

Ekim 2015 October 2015

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI: BİST’TE BİR ARAŞTIRMA HERDING IN STOCK MARKETS: A RESEARCH IN BIST

Bahadır ERGÜN*
Hatice DOĞUKANLI**

Öz

Hisse senedi piyasalarında sürü davranışı, yatırımcıların kendi kararlarını göz ardı edip, kendi kararlarıyla çelişse dahi piyasa ile uyumlu hareket etmeleri olarak tanımlanabilir. Bu olguyu ölçmeye yönelik geliştirilmiş birçok yöntem bulunmaktadır. Christie ve Huang’ın (1995) yöntemi kendinden sonra geliştirilen yöntemlere dayanak noktası olması bakımından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı bahsedilen yöntem yardımıyla BİST’te (Borsa İstanbul) sürü davranışının test edilmesidir. Bu bağlamda BİST içindeki 15 farklı sektöre ait 4/1/2000 ve 28/9/2012 arasındaki dönemin günlük ve haftalık hisse senedi fiyatları kullanılmıştır. Sonuç olarak ilgili literatürle benzer şekilde sürü davranışı tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Piyasalarında Sürü Davranışı, Christie ve Huang (1995), BİST’te Sürü Davranışı.

Abstract

Herding in stock markets is defined as the investor’s ignoring their own decisions and acting parallel with the stock market even if there is a contradiction between them. There are numerous methods to measure this phenomenon. The methodology of Christie and Huang (1995) matters since it is an anchor point for the subsequent methods. The aim of this study was to test herding in BIST (Borsa İstanbul) through the mentioned methodology. In this context daily and weekly share prices of 15 industries in BIST between 4/1/2000 and 28/9/2012 were used. In conclusion no herding detected, similar to the related literature.

Keywords: Herding in Stock Markets, Christie and Huang (1995), Herding in BIST.

Giriş

Sürü davranışı sosyal psikolojide, bireylerin kendi kararlarını göz ardı ederek içinde buldukları grubun kararına göre hareket etmeleri olarak tanımlanmaktadır. Hisse senedi piyasalarında sürü davranışı dendiğinde de yatırımcıların hisse senedi alım satım kararlarında kendi fikirlerini göz ardı etmeleri ve piyasa kararı doğrultusunda alım satım yapmaları kastedilmektedir.

Hisse senedi piyasalarında gösterildiği ileri sürülen sürü davranışının birçok noktada piyasaların bilgilendiriciliği (Fama, 1970) ile çelişmesi bakımından araştırmacılar için ilgi çekici bir konu olmuştur. Yatırımcıların sürü davranışlarının finansal krizlerin yayılmasında etkili olduğu düşüncesi ile de bölgesel ve küresel krizlerin ardından konuyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Hisse senedi piyasaların sürü davranışını ölçmeye yönelik olarak geliştirilmiş yöntemlerden biri de Christie ve Huang’ın (1995) yöntemidir.

Christie ve Huang’ın (1995) yapmış oldukları çalışma kendinden sonra gelen birçok çalışma için bir başlangıç noktası niteliği taşımaktadır ve ilgili literatürde kendine yer bulmuş önemli bir çalışmadır. Christie ve Huang (1995) sürü davranışını getirilerin yatay kesit standart sapmaları yardımıyla araştırmışlardır. Piyasanın aşırı stresli olduğu günlerde sürü davranışının ortaya çıkmasının daha olası olduğu varsayımıyla kukla değişkenli regresyon modeli tahmin ederek sürü davranışının varlığını ortaya koymaya çalışmışlardır.

Christie ve Huang’a (1995) göre sürü davranışı yatırımcıların piyasa ile fikir birliğinde olması ve dolayısı ile de bireysel getirilerin piyasa getirisinden uzaklaşmaması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda yazarlar hisse senedi fiyatları ile hisse senetlerinin getirilerinin yatay kesit standart sapmalarını ya da diğer bir ifadeyle dağılımlarını hesaplamışlardır. Bu dağılım yardımıyla bireysel getirilerin ne ölçüde ortalamaya yaklaştıklarını ölçebilmişlerdir. Buna göre tüm hisse senetlerinin piyasa ile ortak hareket etmesi durumunda dağılım sifıra eşit olacak, farklı hareket edenlerin sayısının artması durumunda ise bu değer artacaktır.

Çalışmaya göre sıradan olmayan büyük fiyat hareketlerinin olması durumunda sürü davranışının ortaya çıkma olasılığı daha fazladır. Bu varsayımdan yola çıkılarak sürü davranışının araştırılmasında bahsedilen dönemlerde dağılımların ortalamadan anlamlı bir şekilde düşük olup olmadığını araştırılmıştır. Diğer taraftan sürü davranışının irrasyonel bir yaklaşım olduğu da göz önünde bulundurulduğunda

* Yrd. Doç. Dr., Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İşletme Fakültesi.

** Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

Rasyonel Varlık Fiyatlama Modellerine göre ise piyasanın stresli olduğu yani büyük fiyat hareketlerinin gözlemlendiği günlerde, hisse senetlerinin piyasa getirisine karşı duyarlılıklarının farklı olmasından dolayı dağılımın artması gerekir. Bu çerçevede sürü davranışı ve rasyonel varlık fiyatlama modelleri dağılım konusunda birbirleriyle çelişmektedir.

Christie ve Huang'a (1995) göre özkaynak getirilerinin dağılımı (S) aşağıdaki gibi ölçülür:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}}$$

Burada r_i i hisse senedinin gözlenen getirisini, \bar{r} n tane getirinin yatay kesit ortalamasını göstermektedir. Sürü davranışının tespiti için tahmin edilen model ise aşağıda verilmiştir.

$$S_t = \alpha + \beta_1 D_t^L + \beta_2 D_t^U + \varepsilon_t$$

α kukla değişkenler tarafından temsil edilmeyen ortalama dağılımı gösterirken, piyasanın alt uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini alan kukla değişken D_t^L ; piyasanın üst uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini alan kukla değişken D_t^U ve rassal hata terimi ise ε_t ile gösterilmektedir.

S'nin sürü davranışı ölçümü için uygun bir yöntem olmasına karşın sapan değerlere karşı duyarlı olması sebebiyle aynı işlemler ortalama mutlak sapma (S^*) ile de tekrar edilmiş ve aynı sonuçlara ulaşılmıştır.

$$S^* = \frac{\sum_{i=1}^n |r_i - \bar{r}|}{n}$$

Rasyonel varlık fiyatlama modellerine göre anlamlı ve pozitif β_1 ve β_2 katsayılarının bulunmuş olması gerekirken sürü davranışı için ise anlamlı ve negatif katsayıların bulunması gerekmektedir.

Varlık getirilerinin, piyasa getirisinde gerçekleşen değişimlere göre artma azalma eğilimlerinin derecelerini ortaya koyulması sürü davranışının ortaya koyulması açısından önemlidir. Sürü davranışının varlığı durumunda dağılımın düşük çıkması beklenir. Ancak düşük dağılım her zaman sürü davranışı olduğu anlamına gelmez. Örneğin bir işlem aralığında yeni bilgi eksikliği, sürü davranışının olmadığı durumda dahi düşük dağılıma sebep olabilmektedir.

Literatür

Christie ve Huang (1995) yukarıda açıklanan yöntem ile NYSE (New York Stock Exchange) ve Amex'te (American Stock Exchange) işlem gören firmaların günlük ve aylık verileriyle sürü davranışını araştırmışlardır. Günlük seriler Temmuz 1962 ile Aralık 1988 arasında yer alırken aylık veriler Aralık 1925 ile Aralık 1988 arasında yer almıştır. Ayrıca portföy getirisinin hesaplanmasında hisse senetleri eşit ağırlıkta alınmıştır. İşlemler hem tüm hisse senetleri için hem de 12 farklı sektör için tekrarlanmıştır. Buna göre günlük verilerde tüm hisse senetleri için ortalama dağılım %0,59'luk bir standart sapma ile 2,90 olarak bulunmuştur. Sektörler arasında ise en düşük dağılım 1,60 ile kamu hizmetleri sektöründe en yüksek dağılım 3,24 ile petrol sektöründe gözlenmiştir. Adı geçen sektörler aynı şekilde en düşük ve yüksek standart sapmalara da sahiptirler. Yazarlara göre kamu sektöründeki düşük dağılım sektörle ilgili düzenlemelerin daha sert olmasından kaynaklanabilmektedir.

Aylık ve günlük verilerle ilgili en dikkat çekici fark, dağılım ölçütünün aylık verilerde kayda değer şekilde büyük çıkmasıdır ki bu durum aylık veriler için bireysel getirilerin ortalamadan uzaklaşmak için daha fazla fırsatlarının olmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmada piyasanın stresli olduğu günler en yüksek-en düşük %1 ve en yüksek-en düşük %5 getiri dilimleri ile tanımlanmıştır. Kukla değişkenli regresyonun hem tüm piyasa hem de belirlenen sektörler için tahmin edilmesinin ardından istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif β_1 ve β_2 katsayılarına ulaşılmıştır.

Tahmin edilen regresyonlarda β_1 katsayıları birbirlerine yakın çıkmış buna karşın β_2 katsayıları çeşitlilik göstermiştir. Yazarlara göre bu durum piyasanın büyük düşüşler gösterdiği dönemlerdeki dağılımın büyük artışlar gösterdiği dönemlerdeki dağılıma göre daha benzer olduğu anlamına gelmektedir. Aynı işlemlerin aylık verilerle tekrarlanması durumunda da istatistiksel olarak anlamlı ancak pozitif beta katsayılarına ulaşılmıştır. Ayrıca hem %1'lik hem de %5'lik kriterlerde β_2 , β_1 'den çok daha büyük bulunmuştur. Buna

göre yükselen piyasalardaki dağılım artışının düşen piyasalardakine göre daha büyük olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Gleason, Mathur ve Peterson (2004) ABD’de borsa yatırım fonlarındaki sürü davranışını incelemek için Christie ve Huang’ın (1995) yöntemini gün içi verilerle uygulamışlardır. 01.04.1999 ile 09.30.2002 tarihleri arasındaki verilerle yaptıkları çalışmalarında araştırmacılar, aşırı fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde sürü davranışı tespit edememişlerdir. Ayrıca piyasanın aşağı yönlü ya da yukarı yönlü olduğu durumlardaki piyasa tepkisinin simetrik olmadığını da ileri sürmüşlerdir.

Caparrelli, D’Arcangelis ve Cassuto (2004) adı geçen yöntemi 01/09/1988 ve 08/01/2001 arasındaki dönem için İtalyan Borsasında kullanmışlar ve sürü davranışı tespitinde bulunmuşlardır.

Demirer, Gubo, Kutan (2007) yatay kesit değişkenliğe dayalı metodolojiyi kendilerinden öncekilerden farklı olarak yatırım araçlarının getirilerine değil borsalara uygulamışlardır. Bu bağlamda Afrika, Asya, Batı Avrupa, Orta ve Doğu Avrupa, Latin Amerika ve Orta Doğu’da bulunan borsaların, piyasa endeksi yerine aldıkları S&P 500 Endeksi, MSCI Dünya Endeksi ve petrol fiyatlarındaki aşırı hareketlere nasıl tepki verdiklerini araştırmışlardır. Ülke borsalarının Mart 1998 ve Nisan 2004 dönemindeki günlük getirileriyle yaptıkları araştırmanın sonucunda Asya ve Orta Doğu borsaları dışında sürü davranışına rastlayamamışlar ve bu borsaların MSCI Dünya Endeksindeki hareketlere göre sürü davranışı gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Ha (2007) yapmış olduğu çalışmada Christie ve Huang’ın (1995) yöntemini bazı uyarlamalarla kullanarak Ocak 2003 ile Ağustos 2006 arasındaki dönemde Vietnam sermaye piyasasındaki sürü davranışını araştırmış ve adı geçen borsada sürü davranışının olduğunu ileri sürmüştür.

Caporale, Economou ve Philippas (2008) Atina Borsası’nın aşırı fiyat hareketleri durumunda sürü davranışı gösterip göstermediğini Christie ve Huang’ın (1995) yöntemi ile ortaya koymayı amaçlamıştır. 1998 ve 2007 aralığındaki günlük, haftalık ve aylık verilerle yaptıkları araştırmalarında sürü davranışı eğiliminin doğasına uygun olarak özellikle günlük verilerde daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Alt dönemlere bakıldığında ise 1999’daki borsa krizinde sürü davranışının arttığı, 2002’den itibaren de piyasadaki düzenlemelerle paralel olarak yatırımcıların önceki dönemlere göre daha rasyonel oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Amirat ve Bouri (2009) Toronto Borsası’nda Ocak-2000 ile Aralık 2006 arasındaki aylık verilerle yaptıkları çalışmalarında sürü davranışı tespit edememişlerdir.

Çoban (2009) 03.01.1997 ile 17.10.2008 aralığında BİST’teki 257 hisse senedinin günlük verileriyle yapmış olduğu çalışmada Christie ve Huang’ın (1995) yöntemini kullanmıştır. Yatay kesit değişkenlik ile dağılım arasındaki ilişkinin doğrusal varsayıldığı bu yönteme göre BİST’te sürü davranışına rastlanılamamıştır.

Ohlson (2010) İsveç Stockholm Borsasında yatay kesit değişkenliğe dayalı sürü davranışı ölçüm yöntemleri yardımıyla 1998-2009 aralığındaki günlük verilere uygulamış ve sürü davranışı tespit etmiştir. Daha spesifik olarak incelendiğinde 90’ların sonunda sürü davranışının olmadığını, 2005 ve 2007 dönemlerindeki boğa piyasası dönemlerinde ise sürü davranışının arttığını belirtmiştir.

Demirer, Kutan ve Chen (2010) gelişmekte olan piyasalardan Tayvan sermaye piyasasında sürü davranışını araştırdıkları çalışmalarında Christie ve Huang’ın (1995) yöntemine göre sürü davranışı tespit edememişlerdir.

Kapusuzoğlu (2011) Christie ve Huang’ın (1995) metodunu BİST Ulusal 100 Endeksinde sürü davranışının varlığını araştırmak için kullanmıştır. 04.01.2000 ile 04.01.2010 aralığındaki günlük verilerle yapmış olduğu çalışmada metodun varsayımları altında sürü davranışı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Doğukanlı ve Ergün (2011) ise BİST’te sürü davranışının varlığına ilişkin yapılan çalışmalarında 2000-2010 aralığındaki 10 yıllık süre için hisse senetlerinin ve BİST Tüm Endeksi’nin aylık getiri oranları kullanılmıştır. Piyasanın alt ve üst %1’lik ve %5’lik getiri dilimlerine göre yapılan analizlerin her ikisinde de piyasanın düşük olduğu dönemler için hesaplanan beta katsayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmış, yüksek olduğu günler için hesaplanan beta katsayısı ise anlamlı bulunmasına karşın pozitif hesaplanmıştır. Bu bağlamda belirtilen yöntem ve döneme göre sürü davranışı tespit edilememiştir.

İlgili literatür incelendiğinde genel olarak araştırmacıların Christie ve Huang’ın (1995) yöntemi yardımıyla sürü davranışı olmadığı sonucuna ulaştıkları görülmektedir. Diğer taraftan yukarıda bahsedilen çalışmaların bir kısmının hisse senedi getirilerinin yatay kesit standart sapması ile piyasa getirisi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu varsayan Christie ve Huang’ın (1995) yönteminin yanında adı geçen ilişkinin doğrusal olamayabileceğini belirten yöntemler yardımıyla sürü davranışı tespit ettikleri de unutulmamalıdır. Bu yöntemler diğer çalışmalarda incelenebilir.

Veri

BİST’te sürü davranışının araştırılması için düzeltilmiş hisse senedi fiyatları Finnet Elektronik Yayıncılık Data İletişim Ltd. Şti. (Finnet Analiz Excel Modülü) aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma için

belirlenen veri periyodu 4/1/2000 ve 28/9/2012 arasındaki dönemdir. Bu dönem içinde hala işlem görmekte olan şirketlerinin verilerinin yanında geçici kapalı hisseler ve kottan çıkarılmış veya devrolmuş hisse senetlerinin işlem gördükleri tarihlerdeki verileri de kullanılmıştır. Çalışmada hisse senetlerinin sektörel olarak farklı gruplarda incelenmesinin yanında günlük ve haftalık frekanslar da kullanılmıştır.

Tablo 1: Seçilen Sektörlerde İşlem Gören Maksimum ve Minimum Hisse Senedi Sayıları

	minimum	maksimum
Tüm Hisse Senetleri	283	422
Sanayi Hisse Senetleri	260	379
İmalat Sanayi Sektörü	136	182
Gıda Sektörü	16	28
Kimya Sektörü	22	27
Metal Ana Sektörü	14	17
Metal Eşya Sektörü	22	28
Taş ve Toprak Sektörü	26	29
Tekstil Sektörü	20	27
Ticaret Sektörü	11	31
Holding ve Yatırım Sektörü	21	37
Mali Kuruluşlar Sektörü	44	75
Banka Sektörü	12	18
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	13	18
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	12	25

Diğer taraftan hangi sektörün inceleneceğine o sektör için t zamanında işlem gören minimum hisse senedi sayısına göre karar verilmiştir. Bu sayı Christie ve Huang'ın (1995) ABD'de yaptığı çalışmasında 25 olarak belirtilmiştir. Ancak 25 sayısı temel alındığında BİST'te incelenecek sektör sayısı yetersiz kalmış ve işlem gören minimum hisse senedi sayısının 10 olmasına karar verilmiştir. Seçilen sektörler ve bu sektörlerde işlem görmüş hisse senedi sayılarının minimum ve maksimum değerleri Tablo 1'de görülebilmektedir.

Bu doğrultuda Tüm Hisse Senetleri, Sanayi Hisse Senetleri, İmalat Sanayi Sektörü, Gıda Sanayi Sektörü, Kimya Sektörü, Metal Ana Sektörü, Metal Eşya Sektörü, Taş ve Toprak Sektörü, Tekstil Sektörü, Ticaret Sektörü, Holding ve Yatırım Sektörü, Mali Kuruluşlar Sektörü, Banka Sektörü, Yatırım Ortaklıkları Sektörü, Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü olmak üzere 15 sektörde farklı frekanslara sahip verilerle Christie ve Huang'ın yöntemiyle sürü davranışı araştırılmıştır. Yukarıda bahsedilen sektörlerin birbirini kapsayabildikleri ya da kesişebildikleri unutulmamalıdır.

Araştırma Yöntemi

Christie ve Huang'ın (1995) geliştirdikleri yöntemle göre öncelikle hisse senetleri ve bu hisse senetlerinin dahil oldukları pazarın getirileri hesaplanır. Finans literatüründe daha çok tercih edilmesinden dolayı bu çalışmada logaritmik getiri hesaplaması kullanılmıştır (Brooks, 2008, s. 8). Buna göre BİST'te işlem gören hisse senetlerinin günlük ve haftalık düzeltilmiş kapsanış fiyatları ile aşağıdaki formül kullanılarak getiri oranları elde edilmiştir:

$$r_{i,t} = \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right)$$

Burada, $r_{i,t}$ hisse senedi getirisini, p_t hisse senedinin t dönemindeki kapanış fiyatını ve p_{t-1} ise t-1 dönemindeki kapanış fiyatını göstermektedir.

Getiri hesaplamasından sonra aşağıdaki formül kullanılarak, hisse senetlerinin getiri dağılımları (S) hesaplanmıştır.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}}$$

Burada, r_i , hisse senedi getirisi; \bar{r} , ilgili sektördeki hisse senetlerinin eşit ağırlıklı ortalaması ve n ise hisse senedi sayısıdır.

Ardından piyasa endeksinin stresli (en yüksek-en düşük %1 ve %5 getiri dilimleri) olduğu günlere kukla değişkenler atanarak aşağıdaki regresyon tahmin edilmiştir.

$$S_t = \alpha + \beta_1 D_t^L + \beta_2 D_t^U + \epsilon_t$$

Burada, D_t^L , piyasa getirisinin alt uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini alan kukla değişken; D_t^U , piyasa getirisinin üst uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini alan kukla değişken ve ϵ_t ise rassal hata terimini ifade etmektedir.

Teoriye göre sürü davranışının doğrulanabilmesi için, β_1 ve β_2 katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı ve negatif değerler olmaları gerekmektedir. Bir sonraki bölümde araştırmaya yönelik bulgular üzerinde durulacaktır.

Bulgular

Bir önceki bölümde açıklandığı üzere BİST'te işlem gören hisse senetleri sektörel olarak gruplandırılmış ve bunlara ait günlük ve haftalık düzeltilmiş kapanış fiyatları kullanılarak Christie ve Huang'ın (1995) yöntemi yardımıyla sürü davranışının varlığı sınanmıştır.

Tablo 2: Getiri Dağılımlarına ait Özet İstatistikler

	Günlük Veri		Haftalık Veri	
	Getiri Dağılımlarının Ortalaması	Getiri Dağılımlarının Standart Sapması	Getiri Dağılımlarının Ortalaması	Getiri Dağılımlarının Standart Sapması
Tüm Hisse Senetleri	0.0289	0.0078	0.064	0.0177
Sanayi Hisse Senetleri	0.0291	0.0076	0.0644	0.0177
İmalat Sanayi Sektörü	0.028	0.008	0.0616	0.0184
Gıda Sektörü	0.028	0.0118	0.0629	0.029
Kimya Sektörü	0.0252	0.0098	0.0534	0.0232
Metal Ana Sektörü	0.0244	0.0126	0.0525	0.0281
Metal Eşya Sektörü	0.0264	0.0125	0.0586	0.0277
Taş ve Toprak Sektörü	0.0236	0.0109	0.0511	0.0268
Tekstil Sektörü	0.0296	0.0117	0.064	0.0281
Ticaret Sektörü	0.0269	0.0115	0.059	0.0262
Holding ve Yatırım Sektörü	0.0275	0.0089	0.0596	0.0207
Mali Kuruluşlar Sektörü	0.0274	0.0089	0.0595	0.0206
Banka Sektörü	0.0231	0.0114	0.0502	0.0258
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.0261	0.0143	0.056	0.0358
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.0274	0.0133	0.0584	0.0295

Sektörlerine göre ayrılmış hisse senedi gruplarının getiri dağılımı ölçütlerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2'de görülmektedir. Buna göre gerek ortalama gerek de standart sapma bakımından aynı sıklıktaki bulguların sektörler arasında çok da farklılık göstermediği söylenebilir. Bununla birlikte tüm hisse senetleri için günlük verilerdeki getiri dağılımı ortalaması 0.0289, standart sapması ise 0.0078'dir. Bu değerler haftalık verilerde 0.0640 ve 0.0177 olarak bulunmuştur. Sektörel olarak incelendiğinde ise Banka Sektörü günlük ve haftalık sıklıkların hepsinde minimum getiri dağılımı ortalamasına sahip sektördür. Maksimum getiri dağılımı ortalamasını ise günlük verilerde Tekstil Sektörü, haftalık verilerde de Sanayi Hisse Senetleri almıştır. Günlük ve haftalık sıklıkların hepsinde minimum getiri dağılımı standart sapması değerine sahip sektör Sanayi olurken, Yatırım Ortaklıkları Sektörü ise maksimum getiri dağılımı standart sapmasına sahip olmuştur.

İncelenen dönem aralığı uzadıkça getiri dağılımlarının standart sapmalarının büyümesi durumu Christie ve Huang'ın (1995) bulgularıyla uyumludur. Araştırmacılar bu durumun süre uzadıkça getirilerin ortalamadan sapma fırsatının daha fazla olmasından kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Açıklandığı üzere regresyonlar tahmin edilmiş ve bu bölümün geri kalan kısımlarında bulgulara yer verilmiştir. Diğer taraftan modellerde karşılaşılan otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin düzeltilmesinde Newey-West (1987) prosedürü uygulanarak geçerli standart hatalara ulaşılması amaçlanmıştır. Christie ve Huang'a (1995) göre sürü davranışının doğrulanabilmesi için tahmin edilen regresyonların katsayılarının (β_1, β_2) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif çıkması gerekmektedir. Katsayıların negatif ve anlamlı çıkması, piyasanın stresli dönemlerinde yatırımcıların benzer hareket ettikleri anlamına gelecektir.

Tablo 3: Sektörlerde Yer Alan Hisse Senetlerinin Getiri Dağılımları ve Sektörün %1'lik Uç Değerlerini Temsil Eden Kukla Değişkenler Arasındaki Regresyonun Sonuçları (Günlük Veriler)

	α	β_1	β_2	Düzeltilmiş R ²	F-istatistiği
Tüm Hisse Senetleri	0.028547	0.017705	0.016314	0.0984	175.1322*
	(93.4467)*	(9.641705)*	(9.979568)*		
Sanayi Hisse Senetleri	0.028725	0.016921	0.017776	0.106730	191.6335*
	(97.96253)*	(8.8953)*	(7.096378)*		
İmalat Sanayi Sektörü	0.027664	0.015756	0.016594	0.084932	149.0869*
	(94.52436)*	(8.787849)*	(9.627163)*		
Gıda Sektörü	0.027553	0.01758	0.022953	0.061360	105.3006*
	(136.1629)*	(10.25171)*	(6.723769)*		
Kimya Sektörü	0.024893	0.014016	0.01346	0.039991	67.46311*
	(75.61882)*	(7.447722)*	(5.903618)*		
Metal Ana Sektörü	0.024036	0.014048	0.024327	0.049858	84.72302*
	(58.20788)*	(6.907117)*	(10.37633)*		
Metal Eşya Sektörü	0.025932	0.017151	0.029567	0.075205	130.7481*
	(73.71021)*	(8.49785)*	(2.692285)*		
Taş ve Toprak Sektörü	0.023204	0.015487	0.026444	0.079756	139.2784*
	(73.52272)*	(10.62089)*	(2.863931)*		
Tekstil Sektörü	0.029291	0.018252	0.015845	0.043757	74.00849*
	(71.21002)*	(6.792632)*	(8.620907)*		
Ticaret Sektör	0.026478	0.020354	0.022218	0.069663	120.4704*
	(72.52035)*	(7.396504)*	(6.226281)*		
Holding ve Yatırım Sektörü	0.027106	0.018066	0.024179	0.059054	101.1332*
	(74.72435)*	(9.584572)*	(3.197926)*		
Mali Kuruluşlar Sektörü	0.027086	0.019056	0.015783	0.081126	141.8635*
	(83.8762)*	(11.27993)*	(13.42324)*		
Banka Sektörü	0.02258	0.021877	0.022599	0.078376	136.6832*
	(59.44564)*	(8.567089)*	(12.32429)*		
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.025600	0.019433	0.033292	0.072452	125.6272*
	(51.45002)*	(6.262572)*	(10.70425)*		
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.02701	0.013522	0.026921	0.051452	87.54416*
	(67.46947)*	(6.181471)*	(3.261405)*		
t-istatistiği değerleri parantez içinde belirtilmiştir.					
*:%1 düzeyinde anlamlı					

Tablo 3 incelendiğinde günlük verilere göre adı geçen sektörlerde yer alan hisse senetlerinin getiri dağılımları ve sektörün %1'lik maksimum ve minimum değerlerini temsil eden kukla değişkenler arasındaki regresyonun sonuçları görülebilir. Buna göre parametreler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuşlardır. Ancak katsayıların teoreminin belirttiğinin aksine pozitif değerler almış olması, belirtilen yöntemle göre sürü davranışının olmadığı, aksine rasyonel varlık fiyatlama hipotezinin geçerli olduğu anlamına gelebilmektedir.

Tablo 4: Sektörlerde Yer Alan Hisse Senetlerinin Getiri Dağılımları ve Sektörün %5'lik Uç Değerlerini Temsil Eden Kukla Değişkenler Arasındaki Regresyonun Sonuçları (Günlük Veriler)

	α	β_1	β_2	Düzeltilmiş R ²	F-istatistiği
Tüm Hisse Senetleri	0.027801	0.011202	0.010731	0.177928	346.3266*
	(104.2626)	(12.35237)*	(9.812414)*		
Sanayi Hisse Senetleri	0.028032	0.010799	0.010182	0.171268	330.7302*
	(108.201)*	(11.97907)*	(9.311414)*		
İmalat Sanayi Sektörü	0.026954	0.01066	0.010177	0.154757	293.1239*
	(103.2458)*	(12.23104)*	(9.061933)*		
Gıda Sektörü	0.026814	0.010254	0.012842	0.088006	154.9626*
	(130.2432)*	(10.8901)*	(11.26777)*		
Kimya Sektörü	0.024228	0.009377	0.009566	0.083358	146.0928*
	(77.17733)*	(9.647614)*	(9.455429)*		
Metal Ana Sektörü	0.022922	0.011265	0.018776	0.137328	254.9869*
	(62.3831)*	(7.75784)*	(12.39432)*		
Metal Eşya Sektörü	0.025191	0.010106	0.014268	0.088414	155.7469*
	(77.32622)*	(8.7901)*	(5.777192)*		
Taş ve Toprak Sektörü	0.022532	0.009619	0.012378	0.093657	165.8710*
	(74.64079)*	(10.54778)*	(5.921129)*		
Tekstil Sektörü	0.02839	0.0118	0.013127	0.103402	185.0044*
	(73.84313)*	(10.0565)*	(11.78662)*		
Ticaret Sektör	0.025694	0.010446	0.014009	0.102998	184.2024*
	(73.44738)*	(8.414825)*	(10.75164)*		
Holding ve Yatırım Sektörü	0.026230	0.000221	118.6125	0.104568	187.3210*
	(80.78131)*	(9.430759)*	(5.142233)*		
Mali Kuruluşlar Sektörü	0.026349	0.010923	0.011021	0.138066	256.5698*
	(90.58092)*	(11.91644)*	(11.33478)*		
Banka Sektörü	0.02163	0.013622	0.014522	0.137674	255.7288*
	(60.65351)*	(11.20572)*	(14.6775)*		
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.024345	0.012582	0.023262	0.154299	292.0997*
	(55.4113)*	(7.900834)*	(13.52913)*		
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.026183	0.009861	0.014879	0.081917	143.3596*
	(69.99806)*	(6.925519)*	(7.313069)*		
t-istatistiği değerleri parantez içinde belirtilmiştir.					
*:%1 düzeyinde anlamlı					

Tablo 4'teki sonuçlar da Tablo 3'teki sonuçları doğrulamaktadır. Diğer bir deyişle sıradan olmayan büyük fiyat hareketlerinin ilk ve son %5'lik getiri dilimlerinde bulunulmasına göre tanımlanan bu analizde yine istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif katsayılarla ulaşılmıştır. Bu doğrultuda sürü davranışının tespit edilemediği ve piyasanın rasyonel varlık fiyatlamaya hipotezine uygun şekilde hareket ettikleri ileri sürülebilir.

Tablo 5: Sektörlerde Yer Alan Hisse Senetlerinin Getiri Dağılımları ve Sektörün %1'lik Uç Değerlerini Temsil Eden Kukla Değişkenler Arasındaki Regresyonun Sonuçları (Haftalık Veriler)

	α	β_1	β_2	Düzeltilmiş R ²	F-istatistiği
Tüm Hisse Senetleri	0.062857 (56.49132)*	0.047268 (7.235663)*	0.050429 (7.198173)*	0.167055	66.88391*
Sanayi Hisse Senetleri	0.063323 (58.03499)*	0.046165 (7.688428)*	0.049802 (6.79344)*	0.160418	63.76614*
İmalat Sanayi Sektörü	0.060648 (54.30921)*	0.044787 (8.688392)*	0.0427 (6.818393)*	0.123591	47.32513*
Gıda Sektörü	0.061479 (36.21814)*	0.049774 (3.760992)*	0.073422 (6.29721)*	0.099027	37.10577*
Kimya Sektörü	0.052493 (38.44927)*	0.04194 (4.336408)*	0.037089 (3.763562)*	0.062804	23.01352*
Metal Ana Sektörü	0.051455 (31.63749)*	0.032669 (5.210929)*	0.063789 (4.782344)*	0.066953	24.57247*
Metal Eşya Sektörü	0.057325 (39.70658)*	0.059139 (5.335264)*	0.053302 (4.011268)*	0.090233	33.58137*
Taş ve Toprak Sektörü	0.049799 (38.87448)*	0.035943 (6.443954)*	0.080125 (1.630981)	0.112121	42.48274*
Tekstil Sektörü	0.062825 (37.09008)*	0.057132 (5.114574)*	0.049525 (8.315015)*	0.078901	29.13937*
Ticaret Sektör	0.057604 (37.09008)*	0.055074 (5.114574)*	0.069589 (8.315015)*	0.122945	47.04899*
Holding ve Yatırım Sektörü	0.058927 (42.06222)*	0.047339 (3.898223)*	0.057633 (4.792318)*	0.097304	36.40980*
Mali Kuruluşlar Sektörü	0.058410 (76.88187)*	0.051379 (7.496827)*	0.051336 (7.012166)*	0.134589	52.08843*
Banka Sektörü	0.048635 (34.34319)*	0.065378 4(.264089)*	0.075068 (4.09739)*8	0.162417	64.70012*
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.05410 (25.71673)*	0.03416 (3.502518)*	0.13752 (6.8351)*	0.163308	65.11774*
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.05703 (36.58514)*	0.052895 (4.448749)*	0.064915 (4.019172)*	0.085659	31.77530*

t-istatistiği değerleri parantez içinde belirtilmiştir.
*:%1 düzeyinde anlamlı.

Haftalık verilere göre belirtilen sektörlerde yer alan hisse senetlerinin getiri dağılımları ve sektörün %1'lik ilk ve son getiri diliminde olduğu değerleri temsil eden kukla değişkenler arasındaki regresyonun sonuçlarını gösteren Tablo 5'e göre parametreler Taş ve Toprak Sektörü (β_2) dışında istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer taraftan aynı günlük verilerdeki gibi haftalık verilerle yapılan analizde de katsayılar pozitif bulunmuştur ve bu da sürü davranışının değil rasyonel varlık fiyatlama hipotezinin geçerliliğinin tespit edilmesi anlamına gelebilmektedir.

Tablo 6: Sektörlerde Yer Alan Hisse Senetlerinin Getiri Dağılımları ve Sektörün %5'lik Uç Değerlerini Temsil Eden Kukla Değişkenler Arasındaki Regresyonun Sonuçları (Haftalık Veriler)

	α	β_1	β_2	Düzeltilmiş R ²	F-istatistiği
Tüm Hisse Senetleri	0.061438	0.024591	0.025107	0.178222	72.24278*
	(61.59372)*	(6.185327)*	(5.31831)*		
Sanayi Hisse Senetleri	0.061867	0.023792	0.026284	0.180573	73.39012*
	(63.33524)*	(6.177472)*	(5.854872)*		
İmalat Sanayi Sektörü	0.059279	0.024143	0.022327	0.143503	56.03884*
	(57.08074)*	(6.289303)*	(4.973293)*		
Gıda Sektörü	0.058865	0.029661	0.049211	0.177017	71.65751*
	(39.34814)*	(4.736388)*	(5.40093)*		
Kimya Sektörü	0.050905	0.023777	0.025189	0.099515	37.30329*
	(39.4190)*	(4.99315)*	(5.654699)*		
Metal Ana Sektörü	0.048983	0.022144	0.047928	0.159501	63.33938*
	(32.43883)*	(4.176296)*	(5.628036)*		
Metal Eşya Sektörü	0.054712	0.028575	0.048311	0.185952	76.03907*
	(45.41732)*	(5.257948)*	(4.398141)*		
Taş ve Toprak Sektörü	0.04789	0.024539	0.038507	0.130164	50.15757*
	(39.51997)*	(5.621314)*	(2.870575)*		
Tekstil Sektörü	0.061571	0.023068	0.02558	0.066029	24.22382*
	(37.01268)*	(3.526624)*	(5.100555)*		
Ticaret Sektör	0.055629	0.000998	55.72224	0.145009	56.71436*
	(37.01268)*	(3.526624)*	(5.100555)*		
Holding ve Yatırım Sektörü	0.056734	0.027908	0.03868	0.16732	67.00952*
	(43.42589)*	(4.837629)*	(7.923687)*		
Mali Kuruluşlar Sektörü	0.026658	0.030683	0.056665	0.173635	70.02431*
	(73.17482)*	(8.02911)*	(9.111899)*		
Banka Sektörü	0.046672	0.027351	0.042746	0.174916	70.64145*
	(33.92893)*	(4.106882)*	(5.832497)*		
Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.05146	0.02740	0.06195	0.162515	64.74563*
	(27.23746)*	(3.999405)*	(5.253481)*		
Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektörü	0.054879	0.024865	0.043867	0.130832	50.44771*
	(39.53472)*	(4.816121)*	(5.153877)*		

t-istatistiği değerleri parantez içinde belirtilmiştir.

*:%1 düzeyinde anlamlı.

Haftalık verilerle %5'lik alt ve üst dilimlere göre araştırma yapıldığında da sonucun değişmediği Tablo 6'da görülebilmektedir. Tahmin edilen β_1 ve β_2 katsayıları önceki bulgularda olduğu gibi anlamlı ancak pozitifdir. Bu bağlamda haftalık hisse senedi verileri ile yapılan ve sıradan olmayan büyük fiyat hareketlerinin ilk ve son %5'lik getiri dilimlerinde bulunulmasına göre tanımlanan bu analizde de rasyonel varlık fiyatlama hipotezini doğrulayan, sürü davranışının olmadığını gösteren sonuçlara ulaşılmıştır.

Sonuç

Tüm sonuçlar incelendiğinde β_1 katsayılarının β_2 katsayılarına oranla birbirine yakın değerler olduğu ve çok da farklılaşmadıkları görülebilir. Bu, piyasanın büyük düşüşler gösterdiği dönemlerdeki getiri dağılımının büyük artışlar gösterdiği dönemlerdeki dağılıma göre daha benzer olduğu anlamına gelmektedir şeklinde yorumlanabilir ve bu durum Christie ve Huang'ın (1995) çalışmasında da benzerdir.

Özetlemek gerekirse BİST'te sürü davranışının varlığı, Christie ve Huang (1995) Yöntemi ile; 4/1/2000 ve 28/9/2012 döneminde; Tüm Hisse Senetleri, Sanayi Hisse Senetleri, İmalat Sanayi Sektörü, Gıda Sanayi Sektörü, Kimya Sektörü, Metal Ana Sektörü, Metal Eşya Sektörü, Taş ve Toprak Sektörü, Tekstil Sektörü, Ticaret Sektörü, Holding ve Yatırım Sektörü, Mali Kuruluşlar Sektörü, Banka Sektörü, Yatırım Ortaklıkları Sektörü ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Sektöründe; günlük ve haftalık getirilerle araştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda BİST'te ve sektörlerinde sürü davranışının varlığını destekleyen sonuçlara ulaşılamamıştır.

Diğer taraftan çalışmada günlük ve aylık getirilerde dağılımın büyük fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde arttığına bulunması rasyonel varlık fiyatlandırma modellerini doğrular yöndedir. Buna ek olarak dağılımın tüm piyasa bazında değil de endüstri bazında azalabileceğinden hareketle hisse senetleri içinde buldukları sektörler için gruplanmış ve piyasa ortalamaları yerine sektör ortalamaları kullanılmıştır. Ancak stresli günlerde hiçbir sektörde dağılımın azaldığına dair kanıtlara ulaşılamamıştır. Bunlara ek olarak büyük fiyat hareketlerinin yukarı yönlü olduğu durumlarda dağılımın aşağı yönlü olduğu durumlara oranla daha fazla arttığı ortaya konulmuştur.

Elde edilen sonuçlar Christie ve Huang'ın (1995), Gleason, Mathur ve Peterson'ın (2004), Demirer ve Kutan'ın (2006) ve Demirer, Kutan ve Chen'in (2010) dünya piyasalarında yapmış oldukları çalışmalarla ve Altay'ın (2008), Çoban'ın (2009), Doğanlı ve Ergün'ün (2011) ve Kapusuzoğlu'nun (2011) BİST için yapmış olduğu çalışmalarla paralellik göstermektedir. Buna ek olarak Ha (2007) yaptığı analizde adı geçen yöntemde bazı uyarlamalar yaparak sürü davranışı tespitinde bulunabilmiştir.

KAYNAKÇA

- AMIRAT, AMINA ve BOURI, Abdelfettah (2009). "Modeling Informational Cascade Via Behavior Biases". *Global Economy & Finance Journal*. Vol.2. No:2. 81-103.
- CAPORALE, G. Maria, ECONOMOU, Fotini ve PHILIPPAS, Nikolaos (2008). "Herding Behaviour in Extreme Market Conditions: The Case of the Athens Stock Exchange", *Economics Bulletin*. Vol. 7. No. 17 pp. 1-13
- CAPARRELLI, Franco, D'ARCANGELIS, A. Maria ve CASSUTO, Alexander (2004). "Herding in the Italian Stock Market: A Case of Behavioral Finance", *The Journal of Behavioral Finance*. Vol.5, No.4.:222-230.
- CHRISTIE, William G. ve HUANG, Roger D. (1995). "Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market?", *Financial Analysts Journal*. July-August: 31-37.
- ÇOBAN, A. Türkay (2009). İMKB'de Sürü Davranışının Test Edilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DEMİRER, Rıza, GUBO, Daigo ve KUTAN, Ali M. (2007). An Analysis of Cross-Country Herd Behavior in Stock Markets: A Regional Perspective. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 3. 123-142.
- DEMİRER, Rıza, KUTAN, Ali M. ve CHEN Chun-Da (2010). "Do Investors Herd in emerging Stock Markets?: Evidence from the Taiwanese Market", *Journal of Economic Behavior&Organization*. 76: 283-295.
- DOĞUKANLI, Hatice ve ERGÜN, Bahadır (2011). İMKB'de Sürü Davranışı: Yatay Kesit Temelinde Bir Araştırma. 10. Ulusal İşletmecilik Kongresi Kitapçığı. 355-358.
- FAMA, Eugene F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works", *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- GLEASON, Kimberly C., MATHUR, Ike ve PETERSON, Mark A. (2004). "Analysis of intraday herding behavior among the sector ETFs", *Journal of Empirical Finance*. 11, 681-694.
- GÖKDEMİR, Gökhan (2010). Yabancı Yatırımcıların İMKB'deki Fiyat ve Sürü Gütüsü Etkileri. Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: Kadir Has Üniversitesi SBE.
- GRINBLATT, Mark, TITMAN, Sheridan ve WERMERS, Russ (1995). "Association Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior", *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, pp. 1088-1105.
- HA, T. Viet (2007). "Price Limit Regulation and Herd Behavior in the Vietnamese Stock Market", *Interfaces for Advanced Economic Analysis* Kyoto University. Discussion Paper No: 139.
- KAPUSUZOĞLU, Ayhan (2011). "Herding in the İstanbul Stock Exchange (ISE): A Case of Behavioral Finance", *African Journal of Business Management*. Vol.5 (27). pp. 11210-11218.
- OHLSON, Per (2010). Herd Behavior on the Swedish Stock Exchange. Jönköping International Business School. Master Thesis in Finance.