

## TESTING FOR HERDING BEHAVIOR IN STOCK MARKET: BIST 30 INDEX EXAMPLE

DOI: 10.17261/Pressacademia.2020.1347  
PAP- V.12-2020(11)-p.50-54

Tugba Nur Topaloglu

Sirnak University, Department of Health Management, Sirnak, Turkey.  
[nurtugba.91@gmail.com](mailto:nurtugba.91@gmail.com), ORCID: 0000-0002-0974-4896

### To cite this document

Topaloglu, T.N., (2020). Testing for herding behavior in stock market: BIST30 index example. PressAcademia Procedia (PAP), V.12, p.50-54.

Permanent link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1347>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licensed re-use rights only.

### ABSTRACT

**Purpose-** In the study, using weekly data of 19 companies that are constantly traded in the BIST 30 index, in the period 06.05.2012-27.09.2020, Christie and Huang's (1995) and Chang et al. (2000) approach was aimed to test herd behavior.

**Methodology-** In the study test of herd behavior, Christie and Huang (1995) and Chang et al. (2000) approaches were used. First, as dependent variable cross-sectional absolute deviations for the price series are calculated. Independent variables are assigned as dummy variables for the lower/upper extreme values of 1% and 5% of the market return. Afterwards, estimations were made with Least Squares and Quantile Regression methods.

**Findings-** As a result of the estimation made with Least Squares and Quantile Regression methods, While the coefficient of  $\beta_1$  for the 1% return slice is statistically significant and the positive, coefficient  $\beta_2$  as statistically significant and negative, for the 5% return slice, both times the coefficient are statistically significant and positive. The coefficients should be statistically significant and negative in order to pay to show the presence of herd behavior. As a result of the findings, it can be mentioned that 19 firms that are constantly traded in the BIST 30 index have herd behavior for a 1% return slice in the 2012-2020 period.

**Conclusion-** As a result of the analyzes made to determine herd behavior in the period of 06.05.2012-27.09.2020 by using weekly data of 19 companies that are continuously traded in the BIST 30 index, the existence of herd behavior in the relevant period observed. Accordingly, it can be said that investors investing in the BIST 30 index trust the information of other investors when their stock prices tend to fall and invest with this information.

**Keywords:** Behavioral finance, herd behavior, equity market, quantile regression, least squares

**JEL Codes:** G41, C22, D53

## PAY PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ: BİST 30 ENDEKSİ ÖRNEĞİ

### ÖZET

**Amaç-** Çalışmada BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde Christie ve Huang'ın (1995) ve Chang vd. (2000) yaklaşımı ile sürü davranışının test edilmesi amaçlanmıştır.

**Metodoloji-** Çalışmada sürü davranışını tespit edebilmek Christie ve Huang'ın (1995) ve Chang vd. (2000) yaklaşımları kullanılmıştır. İlk olarak bağımlı değişken olan fiyat serilerine ilişkin yatay kesit mutlak sapmaları hesaplanmıştır. Bağımsız değişkenler, piyasa getirisinin %1 ve %5' lik getiri dilimlerinin alt/üst uç değerleri için kukla değişken olarak atanmıştır. Ardından En Küçük Kareler ve Kantil Regresyon yöntemleri ile tahminleme yapılmıştır.

**Bulgular-** En Küçük Kareler ve Kantil Regresyon yöntemleri ile yapılan tahminleme sonucunda, %1 getiri dilimi için  $\beta_1$  katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif  $\beta_2$  katsayısı ise istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olarak tespit edilirken, %5 getiri dilimi için her iki kat sayıda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olarak tespit edilmiştir. Sürü davranışının varlığından söz edebilmek için katsayıların istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olması gerekmektedir. Bulgular sonucunda BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın 2012-2020 döneminde %1'lik getiri dilimi için sürü davranışının varlığından söz edilebilmektedir.

**Sonuç-** BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde sürü davranışının tespit edilebilmesi için yapılan analizler sonucunda, ilgili dönemde %1'lik getiri dilimi için tamamen gözlemlenmemesine rağmen getirinin piyasanın üst uç değerlerinde bulunduğu dönemde sürü davranışının varlığından söz edilebilmektedir. Bu doğrultuda BİST 30 endeksinde yatırım yapan yatırımcıların pay senedi fiyatları düşme eğiliminde olduğu zaman diğer yatırımcıların bilgilerine güvendikleri ve bu bilgiler ile yatırım yaptıkları söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Davranışsal finans, sürü davranışı, pay piyasası, kantil regresyon, en küçük kareler

**JEL Kodları:** G41, C22, D53

## 1. GİRİŞ

Davranışsal finans literatüründe sürü davranışı kavramı yatırımcılar arasındaki etkileşimden kaynaklanan alım satımlar arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu davranış, finansal gruplar ve başarılı yatırımcıların faaliyetlerini taklit etmeye çalışan daha az başarılı yatırımcılar için kendi bilgilerini kullanmak yüksek maliyete neden olacağından dolayı rasyonel olarak kabul edilmektedir (Chiang ve Zheng, 2010:1911). Bir yatırımcının başkalarını taklit edebilmesi için, başkalarının eylemlerinden haberdar olması ve onlardan etkilenmesi gerekmektedir. Başkalarının yatırım yaptığı bilgisi yatırımcının yatırım yapmama kararını değiştirerek yatırım yapmaya karar vermesine neden oluyor ise yatırımcı sürü davranışı sergilemiş olmaktadır. Bir yatırımcının başkalarını gözlemledikten sonra planladığı kararını tersine çevirmesi üç nedenle açıklanabilmektedir. (i) Diğer yatırımcılar yatırımlarının geri dönüşü hakkında bir şeyler biliyor olabilir ve eylemleri bu bilgiyi ortaya çıkarmaktadır. (ii) Başkaları adına yatırım yapan fon yöneticileri için sağlanan teşvikler taklit etmenin ödüllendirileceği şekilde olabilir. (iii) Bireyler içsel bir uyum tercihinə sahip olabilmektedir (Bikhchandani ve Sharma, 2001:280).

Piyasalarda sürü davranışın olması piyasalarda aşırı oynaklığa ve sistemik riske yol açabilmektedir (Bikhchandani ve Sharma, 2001:282) Bu nedenle piyasalarda sürü davranışının varlığının ve sürü davranışına sebep olan etkenlerin araştırılması önem arz etmektedir. Çalışmada BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanılarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde Christie ve Huang'ın (1995) ve Chang vd. (2000) yaklaşımı ile sürü davranışının test edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak literatürde yer alan çalışmalara yer verilmiş olup ardından metodoloji ve sonuç bölümlerine yer verilmiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Sürü davranışının piyasalarda test edilmesine yönelik literatürde yapılan çalışmalardan bazılarını kronolojik sıralamaya göre yer verilmiştir.

Gleason vd. (2003), çalışmalarında üç Avrupa borsasında işlem gören 13 emtia vadeli işlem sözleşmesinde sürü davranışının varlığını Christie ve Huang (1995) yöntemi ile araştırmışlardır. Yapılan analiz sonucunda vadeli işlem piyasalarında sürü davranışının olmadığı tespit edilmiştir. Caparrelli vd. (2004), çalışmalarında 1988-2001 döneminde Christie ve Huang (1995), Chang vd. (2000) ve Hwang ve Salmon (2001) modelleri ile İtalyan menkul kıymetler piyasasında sürü davranışını test etmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda olağanüstü piyasa koşullarında sürü davranışının olduğunu tespit etmişlerdir. Doğukanlı ve Ergün (2011), 2000-2010 döneminde, Doğukanlı ve Ergün (2015), 2000-2011 döneminde, Ergün ve Doğukanlı (2015), 2000-2012 döneminde Christie ve Huang (1995) ve Chang, Cheng ve Khorana'nın (2000) yatay kesit değişkenliğine dayalı yöntemlerini kullanarak Borsa İstanbul'da sürü davranışının varlığını araştırmışlardır. Doğukanlı ve Ergün (2015) çalışmalarında ilgili dönemde yatırımcıların bazı dönemlerde sürü davranışı gösterdiğini tespit ederken, Doğukanlı ve Ergün (2011) ve Doğukanlı ve Ergün (2015) ilgili dönemde sürü davranışının varlığı tespit edilememiştir. Prosad vd. (2012), çalışmalarında 2006-2011 döneminde Hindistan pay senedi piyasasında sürü davranışını incelemişlerdir. Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yönteminin kullanıldığı çalışma sonucunda sürü davranışı tespit edilememiştir. Kayalidere (2012), İMKB'de sürü davranışının varlığını 1997-2012 döneminde Christie ve Huang (1995) yöntemi ile araştırmıştır. Çalışmada analiz dönemi 1997-2004 ve 2005-2012 dönemi olarak ikiye ayrılmış olup çalışma sonucunda 1997-2004 döneminde sürü davranışının yoğun olarak hissedildiği, 2005-2012 döneminde ise sürü davranışının etkisinin azaldığı tespit edilmiştir. Ulsan vd. (2013), çalışmalarında 02.01.2008- 31.12.2012 döneminde, BİST-100 endeksinde işlem gören bankalar üzerinden sürü davranışı araştırmışlardır. İlk olarak endekse ilişkin volatilité yapısının araştırıldığı çalışmada Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yöntemleri ile sürü davranışı incelenmiş ancak ilgili dönemde sürü davranışının varlığına dair bulguya rastlanılamamıştır. Javaira ve Hassan (2015), çalışmalarında 2002-2007 döneminde KSE-100 endeksinde sürü davranışını Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yöntemleri ile test etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda ilgili dönemde sürü davranışı tespit edilememiştir ancak Mart 2005 likidite krizi döneminde Pakistan pay senedi piyasasında yatırımcılar arasında bilgi asimetrisinden kaynaklanan sürü davranışı gözlemlenmişlerdir. Galariotis vd. (2016), çalışmalarında 2000-2015 döneminde G5 piyasaları (CAC40, DAX, NIKKEI 225, FTSE 100, S&P500) üzerinde sürü davranışı ve pay senedi piyasası likiditesi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Christie ve Huang (1995) modeli kullandıkları çalışmanın sonucunda piyasanın likiditesinin yüksek olduğu zamanlarda sürü davranışı eğiliminin arttığını ancak Almanya için tersi durumun geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Vo ve Phan (2017), çalışmalarında 2005-2015 döneminde Vietnam borsasında sürü davranışının varlığını araştırmışlardır. Veriler, kriz öncesi, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem olarak Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda ilgili dönem boyunca Vietnam borsasında sürü davranışı tespit edilmiştir. Yousaf vd. (2018), çalışmalarında 2004-2014 döneminde Pakistan pay senedi piyasasında kriz ve ramazan etkisini dikkate alarak Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yöntemleri kullanılarak sürü davranışını araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda işlem hacmi düşük günlerde ve yıl olarak 2005,2006 ve 2007 yıllarında sürü davranışı tespit edilirken dönemin geri kalanında ve ramazan ayında sürü davranışı tespit edilememiştir. Atacan ve Altay (2019), çalışmalarında emtia futures piyasalarında 1998-2018 döneminde sürü davranışının varlığını araştırmışlardır. Çalışmada Christie ve Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorana (2000) ve Hwang ve Salmon (2004)'ün yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda piyasada artışların olduğu dönemlerde sürü davranışının daha belirgin olduğunu tespit etmişlerdir. Medetoğlu ve Saldanlı (2019), çalışmalarında Borsa İstanbul'da 2012-2018 tarihleri arasında sürü davranışının varlığını Hwang ve Salmon (2004) modeli ile analiz etmişlerdir. Yapılan uygulama sonucunda ilgili dönemde 35 ayda sürü davranışını tespit etmişlerdir. Çelik ve Deniz Koç (2019), çalışmalarında Borsa İstanbul hisse senedi piyasasında sürü davranışını, Christie ve Huang (1995) yöntemini kullanarak 2005-2018 yılları arasında kriz dönemini dikkate alarak oluşturdukları dört dönem üzerinde test etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda, kriz öncesi dönemde sürü davranışının olmadığı, kriz sonrası dönemlerde ise piyasanın likiditesinin yüksek olduğu zamanlarda sürü davranışının sergilendiği tespit edilmiştir. Ballis ve Drakos (2020), çalışmalarında kripto para piyasasında sürü davranışının varlığını 2015-2018 döneminde Christie ve Huang (1995) ve Chang vd. (2000) yöntemleri ile test etmişlerdir. Yaptıkları analiz sonucunda kripto para piyasalarında yatırımcıların diğer yatırımcıların kararlarını, kendi bilgilerini ekmeden taklit ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yang vd. (2020), çalışmalarında Case-Shiller Endeksi üzerinde yaptıkları araştırma ile sürü davranışının emlak piyasası üzerine olan etkilerini 2000-2019 döneminde Christie ve Huang'ın (1995) yaklaşımı ile araştırmışlardır. Çalışma sonucunda sürü davranışının emlak piyasasında bireysel getirileri etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Batmunkh vd. (2020),

çalışmalarında Moğol borsasında sürü davranışının varlığını Christie ve Huang'ın (1995) yaklaşımı ile 1999-2019 dönemi için test etmişlerdir. Yapılan analiz sonucunda boğa ve ayı piyasası dönemlerinde ve ayrıca yüksek ve düşük oynaklık sırasında ve tüm dönem boyunca sürü davranışı tespit edilmiştir.

### 3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Çalışmada BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanılarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde Christie ve Huang'ın (1995) ve Chang vd. (2000) yaklaşımı ile sürü davranışının test edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma dönemi Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. firmasına ilişkin ulaşılabilen haftalık fiyat serisi tarihi olan 06.05.2012'den başlatılmıştır. Analize dahil edilen firmalar Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Analize Dahil Edilen Firmalar**

BİST Kodu	Firma Adı
AKBNK	Akbank T.A.Ş.
ARCLK	Arçelik A.Ş.
EKGYO	Emlak Konut Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
EREGL	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
GARAN	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
ISCTR	Türkiye İş Bankası A.Ş.
KRDMD	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KCHOL	Koç Holding A.Ş.
KOZAL	Koza Altın İşletmeleri A.Ş.
PETKM	Petkim Petro Kimya Holding A.Ş.
SAHOL	Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş.
SISE	Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.
HALKB	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
TUPRS	Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
TTKOM	Türk Telekomünikasyon A.Ş.
TCELL	Turkcell İletişim Hizmetleri
VAKBN	Türkiye Vakıflar Bankası A.O.
YKBNK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.

Çalışmada sürü davranışını tespit edebilmek Chang vd. (2000) yaklaşımına göre ilk olarak yatay kesit mutlak sapmaları (cross – sectional absolute deviation) aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmıştır (Chang vd. (2000), Ballis ve Drakos (2020), Atacan ve Altay (2019), Vo ve Phan (2017), Javaira ve Hassan (2015), Prosad vd. (2012), Ergün ve Doğukanlı (2015), Caparrelli vd. (2004)).

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (1)$$

Formüle  $R_{i,t}$  i payının t zamandaki getirisi,  $R_{m,t}$  ise payın dahil olduğu pazarın getirisini ifade etmektedir. Çalışmada haftalık veriler kullanılarak sürekli getiriler aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır.

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

CSAD<sub>t</sub> değeri hesaplandıktan sonra, ilk olarak En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak ardından EKK yaklaşımına alternatif bir yöntem olan Kantil Regresyon (KR) yöntemi kullanılarak tahminleme yapılmıştır. Kantil regresyon yöntemi kararlı olmayan bir ortamda dağılımları ölçmek için avantaj sağlamakta ve bağımlı değişkenin tüm dağılımı üzerinde analiz yapılabilmesini sağlamaktadır (Vo ve Phan, 2017:6). Aşağıda 3 numaralı denklemde EKK, 4 numaralı denklemde KR modeli gösterilmektedir.

$$CSAD_t = \alpha_i + \beta_1 D_t^L + \beta_2 D_t^U + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$Q_r(r|CSAD_t) = \alpha_{i,r} + \beta_{1,r} D_t^L + \beta_{2,r} D_t^U + \varepsilon_{r,t} \quad (4)$$

Modelde, t günündeki endeks getirisi tüm endeks getirilerinin %1 veya %5 getiri dilimlerinin üst uç değerlerinde bulunması durumunda  $D_t^U$  1, aksi takdirde 0 değerini alan, t günündeki endeks getirisi tüm endeks getirilerinin %1 veya %5 getiri dilimlerinin alt uç değerlerinde bulunması durumunda  $D_t^L$  1, aksi takdirde 0 değerini alan kukla değişkenler olarak atanmıştır. Rasyonel varlık fiyatlandırma modelleri  $\beta_1$  ve  $\beta_2$  katsayılarının pozitif olmasını öngörmektedir. Bu doğrultuda katsayıların tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif çıkması sürü davranışının varlığını göstermektedir (Christie ve Huang, 1995:33). Analiz sonucunda elde edilen bulgular ilerleyen bölümde açıklanmaktadır.

### 4. BULGULAR

Çalışmada BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanılarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde sürü davranışının test edilebilmesi için değişkenler hesaplandıktan sonra ilk olarak EKK yöntemi kullanılarak tahminleme yapılmıştır. EKK yöntemine ilişkin analiz sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: EKK Regresyon Sonuçları

Değişkenler	%1'lik dilim		%5'lik dilim	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
$\alpha$	0.027393	0.0000	0.025352	0.0000
$\beta_1$	0.005326	0.0133	0.008054	0.0010
$\beta_2$	-0.002932	0.0000	0.007438	0.0017
R-Kare	0.039809		0.061220	
Düzeltilmiş R-Kare	0.035394		0.055124	
F-istatistik	9.017436		10.04268	
Prob (F-istatistik)	0.000145		0.000060	

EKK regresyon sonuçlarına göre, %1'lik getiri dilimi için  $\beta_1$  katsayısı %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve pozitif,  $\beta_2$  katsayısı ise %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve negatif bir değer olarak bulunmuştur. %5'lik getiri dilimi için ise her iki katsayıda %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve pozitif bir değer olarak bulunmuştur.  $\beta_2$  katsayısının negatif ve anlamlı bir değer olması yatay kesit mutlak sapmaları (CSAD) ile piyasa getirisi arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını göstermektedir. EKK yöntemi ile tahminleme yapıldıktan sonra Kantil Regresyon (KR) yöntemi kullanılarak da tahminleme yapılmıştır sonuçlar Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Kantil Regresyon Sonuçları

Değişkenler	$\alpha$	$\beta_1$	$\beta_2$	R-Kare	Düzeltilmiş R-Kare	Prob(Quasi-LR ist.)
%1'lik dilim için						
Quantile( $\tau=10\%$ )	0.016842 (0.0000)	0.002902 (0.0328)	-0.002743 (0.0179)	0.016777	0.012256	0.039099
Quantile( $\tau=25\%$ )	0.020703 (0.0000)	0.004369 (0.0328)	-0.002768 (0.0179)	0.023003	0.018511	0.001847
Quantile( $\tau=50\%$ )	0.026366 (0.0000)	0.004750 (0.0032)	-0.002884 (0.0330)	0.018341	0.013827	0.006185
%5'lik dilim için						
Quantile( $\tau=10\%$ )	0.016057 (0.0000)	0.005073 (0.0023)	0.006184 (0.0181)	0.022400	0.016052	0.032325
Quantile( $\tau=25\%$ )	0.018606 (0.0000)	0.003738 (0.1254)	0.006738 (0.0107)	0.029168	0.022864	0.004420
Quantile( $\tau=50\%$ )	0.024009 (0.0000)	0.009916 (0.0366)	0.008948 (0.0293)	0.026963	0.020644	0.006166

Bağımlı değişkenin  $\tau=0.10$ ,  $\tau=0.25$  ve  $\tau=0.50$  kantil değerleri için elde edilen kantil regresyon sonuçları incelendiğinde, %1'lik getiri dilimi için  $\beta_1$  katsayısı anlamlı ve pozitif,  $\beta_2$  katsayısı ise anlamlı ve negatif bir değer olarak bulunmuştur. %5'lik getiri dilimi için ise her iki katsayıda anlamlı ve pozitif bir değer olarak bulunmuştur. Kantil regresyon sonuçları EKK regresyon sonuçlarını destekler nitelikte gerçekleşmiştir. Analiz sonuçları ilgili dönemde BİST 30 endeksinde %1'lik getiri diliminde üst uç değerlerde sürü davranışının olduğuna dair kanıt sunmaktadır.

## 5. SONUÇ

Çalışmada BİST 30 endeksinde devamlı olarak işlem gören 19 firmanın haftalık verileri kullanılarak 06.05.2012-27.09.2020 döneminde Christie ve Huang'ın (1995) ve Chang vd. (2000) yaklaşımı ile sürü davranışının test edilmesi amaçlanmıştır. En Küçük Kareler (EKK) ve Kantil Regresyon (KR) yöntemi kullanılarak tahminleme yapılmıştır. Her iki regresyon yöntemi sonucunda da %1'lik getiri dilimi için  $\beta_1$  katsayısı anlamlı ve pozitif,  $\beta_2$  katsayısı ise anlamlı ve negatif bir değer olarak bulunmuştur. %5'lik getiri dilimi için ise her iki katsayıda anlamlı ve pozitif bir değer olarak bulunmuştur. Sürü davranışını varlığından söz edebilmek için katsayıların tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif çıkması gerekmektedir. %1'lik getiri diliminde  $\beta_2$  katsayısı ise anlamlı ve negatif bir değer olarak bulunması sürü davranışına dair kanıtlar sunmaktadır. Bu doğrultuda, yatırımcıların pay senedi fiyatı düşme eğiliminde olduğunda kendi bilgilerini görmezden geldikleri, diğer yatırımcıların fikirlerine güvendikleri ve piyasadaki fikir birliğine dayanarak yatırım yaptıkları söylenebilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Atacan, İ., Altay, E. (2019). Emtia futures piyasalarında sürü davranışının analizi. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 7(1).
- Ballis, A., Drakos, K. (2020). Testing for herding in the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 33.
- Batmunkh, M., Choihil, E., Vieito, P.J., Espinosa-Méndez, C., Wong, W. (2020). Does herding behavior exist in the Mongolian stock market?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62.
- Caparelli, F., D'Arcangelis, A.M., Cassuto, A. (2004). Herding in the Italian Stock Market: A case of behavioral finance. *The Journal of Behavioral Finance*, 5(4): 222-230
- Chang, E. C., Cheng, J. W., Khorona, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking and Finance*, 24(10): 1651-1779.

- Chiang, T.C., Zheng, D. (2010). An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*, 34: 1911–1921.
- Christie, W.,Huang, R. D. (1995). Following the pied piper: Do individual returns herd around the market? *Financial Analysts Journal*, 51(4): 31-37.
- Çelik, S., Deniz Koç, Y. (2019). Piyasaların likiditesi sürü davranışını tetikliyor mu?. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2): 990.997.
- Doğukanlı, H., Ergün, B. (2011). İMKB’de sürü davranışı: yatay kesit temelinde bir araştırma. *10. Ulusal İşletmecilik Kongresi Kitapçığı*, 355-358.
- Doğukanlı, H., Ergün, B. (2015). BİST’te sürü davranışı: Hwang ve Salmon Yöntemi ile bir araştırma. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 52(603).
- Ergün, B., Doğukanlı, H. (2015). Hisse senedi piyasalarında sürü davranışı: BİST’TE bir araştırma. *The Journal of International Social Research*, 40(8).
- Galarotis, E.C., Krokida, S.I., Spyrou, S.I. (2016). Herd behavior and equity market liquidity: Evidence from major markets. *International Review of Financial Analysis*. 48: 140-149.
- Gleason, K.C., Lee, C. Mathur, I. (2003). Herding behavior in European Futures Markets. *Finance Letters*. 1:5-8.
- Javaira, Z., Hassan, A. (2015). An examination of herding behavior in Pakistani stock market. *International Journal of Emerging Markets*, 10(3).
- Kayalidere, K. (2012). Hisse senedi piyasasında sürü davranışı: İMKB’de ampirik bir inceleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(4): 77-94.
- Prosad, J.M., Kapoor, S., Sengupt, J. (2012). An examination of herd behavior: An empirical study on Indian Equity Market. *International Conference on Economics and Finance Research*.32.
- Scharfstein, D.S., Stein, J.C. (1990). Herd behavior and investment. *The American Economic Review*, 80(3): 465-479.
- Ulusan, M., Hancı, G., Paksoy, M. (2013). Borsa İstanbul’da iç ya da dış denetim odaklı bireyler açısından bankacılık hisseleri bazında sürü davranışının incelenmesi. *17. Finans Sempozyumu*, Muğla.
- Vo, X.V., Phan, D.B.A. (2017). Further evidence on the herd behavior in Vietnam stock market. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 13: 33-41.
- Yang, J., Cashel-Cordo, P., Kang, J.G. (2020). Empirical research on herding effects: Case of Real estate markets. *Journal of Accounting and Finance*, 20(1).
- Yousaf, I., Ali, S., Shah, A.Z.A. (2018). Herding behavior in Ramadan and financial crises: the case of the Pakistani stock market. *Financial Innovation*, 4(3).