

## İşlem Bazlı Manipülasyon Şirketlerinin Vektör Otoregresif Analizi İle İncelenmesi

Savaş Tarkun<sup>1</sup>

H.Oğuzhan Ergür<sup>2</sup>

A. Fahimi Aydın<sup>3</sup>

### Özet

İşlem bazlı manipülasyon hisse senedi yatırımcıları ve ekonomi üzerinde olumsuz etkileri söz konusudur. Dolayısıyla bu tür manipülasyon üzerinde araştırmalar yapılması, konunun taraflarına önemli yararı olacaktır. 2008-2011 yılları arasında Sermaye Piyasası Kurulu tarafından haftalık bültenleri incelenerek, 2007 yılı baz alınarak, bu suça maruz kalan Bisas Tekstil Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi, Pera Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Anonim Şirketi, Vakıf Finansal Kiralama Anonim Şirketi ve Taksim Yatırım Ortaklığı Anonim Şirketi incelenmiştir. 28.03.2007-15.11.2007 dönemine ilişkin günlük maksimum ve minimum fiyatları oranlanarak incelenmiş olup oluşturulan bu seriler durağanlaştırılarak vektör otoregresif model ile incelenmiş, modelin tahmininden elde edilen etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması sonucunda, ele alınan şirketler arasında nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Durağanlık, Etki-Tepki Fonksiyonları, Granger Nedensellik Testi, İşlem Bazlı Manipülasyon, Varyans Ayrıştırması, Vektör Otoregresif Model

### Trading Based Manipulation of Company Vector Autoregressive Analysis with Investigation

#### Abstract

Trading based manipulation of the stock investors, and the negative effects on the economy. Therefore, this kind of manipulation on the research needs to be done, will be the subject of significant benefit. Between the years 2008-2011 weekly bulletins by the capital markets Board based on 2007, by examining the crime exposed Bisas Tekstil Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi, Pera real estate investment trust Company, trust and investment companies, Financial Leasing joint stock company joint stock company. 28.03.2007-15.11.2007 17 daily maximum and minimum prices for the period of oranlanarak vector Autoregressive model in this series examined whether created with durağanlaştırılarak, the model's projections are obtained as a result of the action-reaction analysis and variance decomposition, among the companies discussed causality relationship.

**Keywords:** Stillness, Action-Reaction Functions, Granger Causality Test, Process-Based Manipulation, Vector Autoregressive Model, The Decomposition Of Variance

<sup>1</sup> muğla sıtkı koçman üniversitesi, istatistik bölüm yüksek lisans öğrencisi, [ekosawas1983@gmail.com](mailto:ekosawas1983@gmail.com)

<sup>2</sup> İnönü üniversitesi iktisat bölümü doktora öğrencisi, [halil.ergur@inonu.edu.tr](mailto:halil.ergur@inonu.edu.tr)

<sup>3</sup> Yrd. Doç. Dr., İnönü üniversitesi iktisat bölümü, [fahimi.aydin@inonu.edu.tr](mailto:fahimi.aydin@inonu.edu.tr)

## 1. Giriş

Manipülatif faaliyetlerin yatırımcılar, finansal piyasalar ve buna bağlı olarak tüm ekonomi üzerinde önemli etkileri söz konusudur. Kullanılan manipülatif teknikler ve yasal düzenlemelerdeki çeşitli aksaklıklar nedeniyle manipülasyon sonucu oluşan zararları en şiddetli şekilde hissenden kesim, kâr elde etmek amacıyla manipülatörlerin varlığından habersizce hisse senedi piyasalarına fon arz ederek şirketlerin finansmanında büyük rol oynayan yatırımcılardır. Bu nedenle yatırımcıların manipülasyondan ve manipülasyona neden olduğu zararlardan korunmalarına yönelik bir çalışma büyük önem taşımaktadır.

İşlem bazlı manipülasyon çalışılmasının temel nedeni ise, hisse senetlerinin alım satım şeklinde gerçekleşen bu manipülasyon faaliyetine ilişkin somut verilere ulaşılabilmesidir. Bu türdeki manipülasyonda diğerlerinin aksine, piyasaya yanlış veya eksik bilgiler sunmadan, sadece alım-satım işlemleri ile piyasayı yanıltma amaçlı fiili faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu bağlamda manipülatif faaliyetlere konu olan hisse senetlerinin gün içi maksimum ve minimum fiyatları incelenerek endeks oluşturulmuş ve bu endeks, Vektör Otoregresif Model ve Granger Nedensellik Testi ile incelenmiştir.

Yapılan birçok çalışmada, nedensellik analiz sonuçlarında anlamlılık düzeyinin düşeceğinden, veriler günlük yerine haftalık, aylık veya daha fazla aralıkla alınması tavsiye edilmemiştir. Şirketlerin gün içerisindeki değişimleri gün içinde yoğun bir şekilde etkilediği, eğer veriler aylık olarak alınırsa sermaye hareketlerindeki etkileri ve bu ilişkiyi tarif etmede yetersiz kalabilecektir.

Literatürde manipülasyon ile ilgili olarak betimleyici nitelikte (Özparça, 2000) ve yasal düzenlemeleri (Pickholz, 2000) içeren çalışmaların ağırlık kazandığı görülmektedir. Özellikle bilgi bazlı manipülasyon ve buna bağlı olarak içeriden öğrenilenin ticareti hakkında (Fesli,2003; Kütükçü, 2003; Ertekin 1999; Tezcanlı, 1996; Bhattacharya ve Daouk, 2000) çok sayıda çalışma mevcuttur. Bunların dışında işlem bazlı manipülasyonla ilgili az sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır.

Allen ve Gorton (1992) manipülasyon üzerine yaptıkları çalışmada kârlı bir manipülasyonda alıcı tarafından bilgi bazlı, satıcı tarafın ise, bu bilgiden yoksun olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca, Allen ve Gorton'a (1992) göre, pazarda bulunan bir yatırımcı hisse senedinin fiyatını alım emriyle kolayca ve hızlıca üst fiyat adımlarına çıkarıp, ardından satışa geçerek kar yapabilmektedir. Bu işlemi yapmak için ayrıca bir bilgiye sahip olması

gerekmemektedir. Fakat bu işlemin satış yönlü olanından kâr sağlamak her zaman mümkün değildir. Yatırımcının hisse senedi satışlarıyla hisse senedinin fiyatını alt fiyat adımlarına indirmesi hem kolay değildir hem de zaman alıcıdır. Bu yüzden önce satışa başlayıp ardından alışı geçmek her zaman kârlı sonuçlar doğurmaz. Allen ve Gale (1992)'de bilgi bazlı yatırımcıların ve manipülatörlerin riske karşı duyarsız (risk nötr), pasif yatırımcıların ise riskten kaçınan kişiler olduğunu gözlemlemiştir.

Jarrow (1992), az sayıdaki güçlü yatırımcının tüm piyasayı etkileyebilecek şekilde yaptığı işlemler dolayısıyla değişen fiyatları ve manipülatif köşeye sıkıştırma tekniğini incelemiştir. Jarrow (1992) geliştirdiği modelde, manipülatörün işlem bazlı manipülasyon yapabilmesi için varlıklı olması gerektiğini ve fiyatların bu manipülatörün geçmişte yaptığı işlemlere göre şekillendiğini göstermiştir.

Kumar ve Seppi (1992), vadeli işlem piyasalarını göz önüne alarak işlem bazlı manipülasyon üzerinde çalışmışlardır. Yapılan çalışmada manipülatörlerin, başlangıç aşamasında fiyatların hiç kimse tarafından bilinmediği ve dolayısıyla etkilenmediği bir durumda, vadeli işlem piyasalarında harekete geçtikleri belirlenmiştir. Buna göre manipülatör, bilgili bir yatırımcı ile anlaşarak menkul kıymet piyasasında fiyatları değiştirmektedir.

Manipülatif teknikler açısından Jiang vd (2005) havuz işlemleri ve etkilerini, Küçükkocaoğlu (2003) ise gün içi getiri, volatilité ve kapanış fiyatı manipülasyonunu incelemiştir. Küçükkocaoğlu'nun, yatırımcıların kapanış fiyatı üzerindeki manipülatif etkilerini inceleyen çalışmasını sonuçlarına göre; Borsa İstanbul (BİST)'da gün boyu yüklü miktarda alım-satım yapan yatırımcılar tarafından, kapanış fiyatını belirlemeye yönelik manipülatif hareketlerin varlığı hakkında bulgulara ulaşılmıştır.

Yukarıda belirtilen çalışmaların birlikte değerlendirilebilmesinde, işlem bazlı manipülasyonun ortaya çıkarılması için uzun bir zaman dilimi içerisinde piyasa fiyatlarının ve alış-satış işlemlerinin takip etmesi, hatta vadeli işlem piyasalarındaki işlemlere dahi dikkat edilmesi gerekmektedir. Ancak her bir yatırımcının alım-satım işlemlerini, anlık göstergeleri ya da vadeli işlem piyasasındaki hareketleri sürekli takip ederek manipülasyon olasılığını hesaplamak kolay değildir.

Yıllar genelinde SPK tarafından belirlenen günler yerine, işlem bazlı manipülasyon yapıldığı yıl içerisindeki, başlangıç günü ile o yıl içerisindeki bitiş gün dönemleri kullanılarak, etkilerin bahsi geçen yıl içerisindeki tarihler de dikkate alınarak işlem bazlı

manipülasyon eylemi gerçekleştiği tarihlerde, şirketin maksimum ve minimum değerleri ile oluşturulan endekste kırılmalar gözlemlenmiş ve teyit edilmiştir. Granger, Huang ve Yang 2000 yılında yaptıkları çalışmada, kırılmaları içeren dönemlere ait verilerin ve/veya günlük alınmayan verilerin, uzun dönemli bir ilişki bulunmasında engel teşkil ettiğini görmüşlerdir. Lakin bu çalışmada, belirli şirketlerin üzerinde yapılan manipülasyonun belirli şirketlerin her yıl manipülasyona maruz kalmayacağı düşüncesi ile daha kısa vadeli, bir yorum getirebilmek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

İktisadi ilişkilerin karmaşıklığı, birçok iktisadi olayın tek denklemliler yerine, eşanlı denklemler yardımıyla incelenmesine yol açmıştır. İktisadi hayatta, makro ekonomik değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerinden etkilendikleri gözlenmektedir. Bu nedenle verileri salt içsel ya da dışsal değişken olarak ayırmak zorlaşmaktadır. Eşanlı denklemler sistemlerinde, içsel-dışsal değişken ayrımı gibi güçlüklerin çözümüne yönelik olarak önerilmiş olan Vektör Otoregresif Modeller (VAR) ile bu zorluk aşılmaktadır. Ayrıca yine eşanlı denklemler sistemlerinde, belirlenme problemini aşabilmek için bazen yapısal model üzerinde bazı kısıtlamalar yapmak gerekmektedir(Darnell,1990: 114-116).

Sözü edilen bu kısaltmalar araştırma için bir takım güçlükler doğurmaktadır. VAR modelleri ise; yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verebilmekte ve bu sebeple zaman serileri için sıklıkla kullanılmaktadır (Keating, 1990). Zaman serileri üzerinde yapılan ekonomik çalışmalarda çok kullanılan, VAR modeli, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği için, bu yönüyle eşanlı denklemler sisteminden ayrılmaktadır ( Wojciech ve Derek, 1992). Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Kumar, Leona, Gasking, 1995).

Granger (1969) nedenselliği “Y’nin öngörüsü, X’in geçmiş değerleri kullanıldığında X’in geçmiş değerlerinin kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X,Y’nin Granger nedeni değildir.” Şeklinde tanımlamıştır. Bu ifadenin doğruluğu sınılandıktan sonra ilişki,  $X \rightarrow Y$  şeklinde gösterilir.

Granger nedensellik testi için kurulan model, yapısal bir ekonometrik model değildir. Bu model, geleceğin tahminini değil nedensellik sınamalarının gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır. Bu nedenle, modeldeki değişkenler önceden filtre edilmeli ya da durağanlaştırılmalıdır (Granger 1988).

$$\begin{aligned} X_t &= A(L)X_t + B(L)Y_t + u_{1t} \\ Y_t &= C(L)X_t + D(L)Y_t + u_{2t} \end{aligned} \quad (1)$$

Şeklinde ifade edilmektedir. Burada A,B,C ve D parametreleri, L ise gecikme işlemcisini temsil etmektedir. Durağanlık için parametre matrisine ilişkin karakteristik denklemin köklerinin (-1,+1) aralığının dışında olması gereklidir. Regresyon artıkları  $u_{1t}$  ve  $u_{2t}$  'nin ise bağımsız ve aynı zamanda sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip oldukları varsayılmaktadır.

(1) nolu modelin uygun gecikme yapısı model seçim kriterleri yardımıyla belirlendikten sonra model parametreleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir. “Y, X’in Granger nedeni değildir” boş hipotezinin sınanması, X’in bağımlı değişken olduğu denklemde, Y’ye ilişkin parametrelerin birlikte sıfır olduğunun testini gerektirir. Test algoritması “Y,X’in Granger nedeni değildir” boş hipotezinin sınanması ile başlar. Bu sınama için uygulamada F olabilirlik oranı ve Wald testleri gibi testler kullanılmaktadır. Ancak en yaygın kullanım F testinde yoğunlaşmıştır. F testi sonucuna göre boş hipotez kabul edilmezse, B(L) parametreleri istatistiksel olarak sıfırdan farklıdır anlamı ortaya çıkacaktır.

VAR modelinin tahmin edilmesi neticesinde, elde edilen parametreleri yorumlamak yerine, sistemin tahmini neticesinde elde edilen artıkların analizine geçilerek, geleceğe yönelik yorumlar yapılabilir. Modelde yer alan değişkenlerin hata teriminde meydana gelecek şokların, diğer değişkenler üzerindeki etkisi, Etki- Tepki fonksiyonları ile ölçmektedir. Enders (1995) de ifade ettiği gibi, modelin tahmini ile belirlenen ve öngörü hata varyansını ölçen Varyans Ayırıştırması, artıkların analizinde kullanılan bir diğer tekniktir. Sözü edilen teknik yardımıyla istatistikî şoklar gelecek şokun diğer değişkenler tarafından açıklanma oranı hesaplanarak, değişkenler arasındaki ilişkiler daha iyi açıklanabilecektir. Eğer bir değişkenin hata terimine ilişkin şok, diğer değişkenin ileriye yönelik tahmin varyansını açıklayabiliyor ise, ilgili değişken içsel olarak değerlendirilebilir (Lütkepolh, 1993).

## 1. Veri ve Metodoji

Borsa İstanbul’da işlem gören, 2007 yılında Sermaye Piyasası Kurulu(SPK)’nun 2008-2011 yıllarındaki haftalık bültenlerinde duyurulan şirketlerin etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada değişkenler oluşturulurken;

$$\frac{A_{\max} - A_{\min}}{A_{\max}} \quad (2)$$

Şeklinde hisse senedinin gün içerisinde ulaştıkları maksimum ve minimum değerleri arasındaki fark alınıp gün içerisindeki maksimum değerine oranlanarak elde edilmiştir. Burada;

$A_{\max}$  = Hisse Senedinin Gün İçerisindeki En Yüksek Değerleri

$A_{\min}$  =Hisse Senedinin Gün İçerisindeki En Düşük Değerleri

Temsil etmektedir. Durağanlık, VAR modeli, Granger Nedensellik Testi, Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırması, metotları uygulanarak söz konusu şirketler (Bisas, Vakfn, Pegyo, Tksyo)<sup>4</sup> incelenmiştir. Araştırma için gerekli olan veriler, İMKB, SPK ve İş Yatırım Web sitelerinden temin edilmiş ve analizlerin tamamı, Eviews-6 paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

## 2.1 Durağanlık Testi

Zaman serisi verilerine dayalı ekonometrik analizlerde ele alınan serilerin durağan olmamasından kaynaklanan nedenlerle, sahte regresyon, sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda t, F ve ki-kare gibi sınamalar yetersiz kaldığı için serilerin taşıdığı trendin mutlaka ortadan kaldırılarak durağan hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Serilerin durağanlığının belirlenmesi ve sağlanması açısından ise Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmaktadır (Uzgören vd., 2007: 250).

ADF testi için aşağıdaki modeller önerilmektedir:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

<sup>4</sup> İstanbul Menkul Kıymetler Borsası kodları kullanılmıştır. Kullanılan şirketlerin tam isimleri EK-1'de verilmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \beta_i + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Bu testin sonucunda elde edilen  $\tau$  değeri, Dickey-Fuller tarafından hesaplanan (MacKinnon tarafından yeniden düzenlenen) tablo değerleri karşılaştırılarak  $\gamma = 0$  hipotezi test edilmektedir. Sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu ( $H_0 : \gamma = 0$ ) alternatif hipotez ise serinin durağan olduğunu yani birim kök içermediğini göstermektedir( Göktaş Yılmaz, 2005:69). Alternatif olarak, PP testi otokorelasyonun bilinmeyen şekillerinin varlığını ve hata terimindeki şartlı değişen varyansı dikkate alır ve serisel ilişki için parametrik olmayan bir düzeltme kullanır. O zaman, test istatistiklerinin asimptotik dağılımı üzerine serisel ilişkinin etkilerini kaldırmak için istatistikler dönüştürülür. Her iki testte de t istatistiğinin kritik değerinden daha büyük olması, birim kökün boş hipotezinin reddine neden olmaktadır (Günaydın,2004:173).

## 1.2 VAR Modeli

Birbirleri ile bağlantılı olan değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiklerini gösteren bir denklem sistemidir. Modelin temel varsayımı ise içsel ve dışsal değişken ayrımı yapılmasına gerek olmamasıdır. Bu denklem sisteminde tüm değişkenler aynı anda kendi gecikmeleri ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile açıklanmaktadır. Model matematiksel olarak,  $\Delta x_t$  durağan iken;

$$\Delta x_t = A_0 + \alpha \Delta x_{t-1} + \beta_0 A_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

şeklinde gösterilebilir. Bu denklem VAR modelinin standart biçimini yansıtmaktadır. Burada;  $x_t(n*1)$  ve  $x_{t-1}(n*1)$  içsel değişken vektörü iken  $A_t : (n*1)$  dışsal değişkenler vektörüdür (Pekkaya ve Tosuner, 2004:59).

## 1.3 Etki- Tepki Fonksiyonları

Etki-tepki fonksiyonlarının kullanılması, değişkenlerin birinde meydana gelen bir standart hata kadarlık şok karşısında her bir değişkenin gösterdiği dinamik tepkilerin

izlenmesine olanak tanımaktadır. Hareketli ortalama vektörü (VMA) gösterimi, Sims(1980)'in yönteminde, şokların VAR sisteminin içerdiği değişkenler üzerindeki etkilerinin zaman yolunun çizilmesine olanak tanımaktadır. Etki-tepki fonksiyonlarının gösterimi ise;

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_t \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Hareketli ortalama sunumu  $\{\mathcal{E}_{yt}\}$  ve  $\{\mathcal{E}_{zt}\}$  serileri açısından,

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{pmatrix} \Phi_{11(i)} & \Phi_{12(i)} \\ \Phi_{21(i)} & \Phi_{22(i)} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} \mathcal{E}_{yt-1} \\ \mathcal{E}_{zt-1} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Veya özet şekilde yazılırsa;

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \mathcal{E}_{t-i} \quad (9)$$

şeklinde yazılabilir.

Bu hareketli ortalama sunumu özellikle  $y_t$  ve  $z_t$  serileri arasındaki karşılıklı etkileşimi incelemek için yararlı bir araçtır.  $\phi_i$ 'in katsayıları  $\{\mathcal{E}_{yt}\}$  ve  $\{\mathcal{E}_{zt}\}$  şokları  $y_t$  ve  $z_t$  serilerinin tüm zaman yolu üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak için kullanılabilir. Burada dört eleman  $\phi_{jk}(0)$  etki çarpanıdır. Örneğin;  $\phi_{12}(0)$   $\{\mathcal{E}_{zt}\}$  deki bir birimlik değişiminin  $y_t$  üzerindeki ani etkisidir. Aynı şekilde  $\phi_{11}(1)$ ,  $\phi_{12}(1)$  sırasıyla  $\{\mathcal{E}_{yt} - 1\}$  ve  $\{\mathcal{E}_{zt} - 1\}$  deki bir birimlik değişimlerin  $y_t$  üzerindeki bir dönemlik etkileridir. Dört terimden ibaret olan bu katsayılar kümesi  $\phi_{11}(i), \phi_{12}(i), \phi_{21}(i), \phi_{22}(i)$  etki-tepki fonksiyonları olarak adlandırılır. Etki-tepki fonksiyonları grafiksel olarak  $\{y_t\}$  ve  $\{z_t\}$  serilerinin değişik şoklar karşısındaki tepkileri şeklinde çizilmektedir ( Barışık ve Kesikoğlu, 2006:70).

#### 1.4 Varyans Ayrıştırması



VAR'ın hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen varyans ayrıştırılmaları, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerden birinde meydana gelecek olan bir değişimin yüzde kaçının kendinden, yüzde kaçının da diğer değişkenlerden kaynakladığını göstermektedir. Bir değişkende meydana gelen değişmelerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa bu durum, söz konusu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini, modeldeki diğer değişkenlerden kaynaklanıyorsa değişkenin içsel olduğunu ifade eder. Ayrıca VAR ayrıştırılmaları, değişkenler arası nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi vermektedir (Aktaran: Uysal vd., 2009:9).

## 2. Analiz Sonuçları

VAR modelleri ile çalışabilmek için öncelikle serilerin durağan olmaları gerekmektedir. Zaman içinde serilerin ortalaması ve varyansının sabit olmasını ifade eden durağanlık kavramı, bu amaçla en yaygın kullanılan, Augmented Dickey-Fuller (1979: 427-431) ve Philips-Perron (1988: 335-346) testleri ile incelenmiştir.

### 3.1 Durağanlık Test Sonuçları

*Tablo-1:*

#### *Şirketlerin ADF ve PP Test Sonuçları*

	Düzyey	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
BİSAS	ADF	-1.610036	-3.472	-2.8797	-2.5765	0.4751
	PP	-1.247715	-3.4712	-2.8794	-2.5764	0.653
PEGYO	Düzyey	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-1.226281	-3.4712	-2.8794	-2.5764	0.6625
	PP	-1.264794	-3.4712	-2.8794	-2.5764	0.6452
TKSYO <sup>5</sup>	Düzyey	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-0.862267	-3.472	-2.8797	-2.5765	0.7979
	PP	-0.768415	-3.4712	-2.8794	-2.5764	0.8248
VAKFN	Düzyey	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-1.015943	-3.472	-2.8797	-2.5765	0.747
	PP	-0.985513	-3.4712	-2.8794	-2.5764	0.7578

<sup>5</sup> Taksim Yatırım ortaklığı

Eski Ünvan : Taksim Yatırım Ortaklığı A.Ş.

Yeni Ünvan : Asya Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklığı A.Ş.

Ünvan Değişikliğinin Tescil Tarihi :28/03/2012

EK AÇIKLAMALAR:

Şirketimizin ünvan değişikliği 28/03/2012 tarihli 8036 sayılı Ticaret Sicil Gazetesi'nde ilan edilmiştir.

Şirketler için yapılan durağanlık testinde ADF ve PP test değeri, McKinnon kritik değerlerinden %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde mutlak değer olarak küçük çıktığı için birim kök içerdiği gözlemlenmektedir.

**Tablo-2:**

**Şirketler İçin Birinci Farkı I(1) Alınmış ADF ve PP Test Sonuçları**

	1. Fark	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
BİSAS	ADF	-5.033079	-3.4723	-2.8798	-2.5766	0,000
	PP	-9.630016	-3.4715	-2.8795	-2.5764	0,000
PEGYO	1. Fark	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-9.952544	-3.4715	-2.8795	-2.5764	0,000
	PP	-10.02613	-3.4715	-2.8795	-2.5764	0,000
TKSYO	1. Fark	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-6.210727	-3.472	-2.8797	-2.5765	0,000
	PP	-13.9399	-3.4715	-2.8795	-2.5764	0,000
VAKFN	1. Fark	t-istatistiği	1%	5%	10%	Prob
	ADF	-7.886877	-3.472	-2.8797	-2.5765	0,000
	PP	-8.824754	-3.4715	-2.8795	-2.5764	0,000

Birim kökü ortadan kaldırabilmek amacıyla serinin birinci dereceden farkı I(1) alınıp yeniden durağanlık testi uygulanmış ve ortaya çıkan sonuçlar Tablo-2’de verilmiştir.

### 3.2 VAR Modeli Sonuçları

Tahmin edilecek VAR modeline geçilmeden önce, model için uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. VAR modeli için gecikme uzunluğu seçim kriteri olan AIC (Akaike Bilgi Kriteri) sekiz gecikme, HQ (Hannan-Quinn Bilgi Kriteri) iki gecikme, SC (Schwarz Bilgi Kriteri) sıfır gecikmeyi düzeyde uygun görürken, FPE (Final Prediction Error) ise yedi gecikmeyi uygun görmektedir. Bir gecikmeli modelde otokorelasyon meydana geldiğinden, sekiz gecikmeli VAR modeli ile çalışılmıştır. VAR(8) aynı zamanda otokorelasyonun ortadan kalktığı en küçük gecikme uzunluğudur.

**Tablo-3**

**Uygun Gecikme Uzunlukları**

Gecikme	AIC	SC	FPE	HQ
0	-6.544257	-6.462884*	1.69e-08	-6.511194

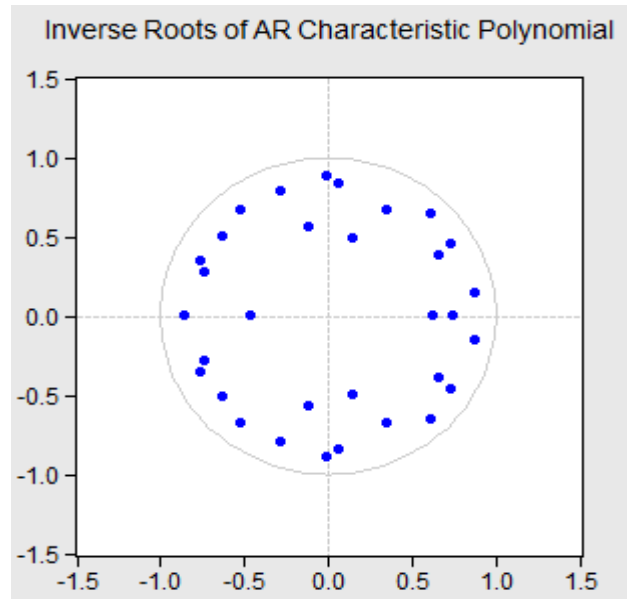
1	-6.770948	-6.364087	1.35e-08	-6.605636
2	-6.912803	-6.180452	1.17e-08	-6.615241*
3	-6.941096	-5.883256	1.14e-08	-6.511284
4	-6.902727	-5.519398	1.19e-08	-6.340665
5	-6.977735	-5.268917	1.10e-08	-6.283424
6	-6.935375	-4.901067	1.16e-08	-6.108813
7	-6.997792	-4.637995	1.10e-08*	-6.038981
8	-7.002463*	-4.317176	1.10e-08	-5.911402

\* kriter tarafından seçilen gecikme yapısını gösterir

Son olarak tahmin edilen modelin durağanlık koşulunu sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi gerekmektedir. VAR modelinin durağanlığı ise katsayı matrisinin öz değerlerine bağlı bulunmaktadır. Katsayı matrisinin özdeğerleri, birim çemberin içerisinde ise sistem durağan ya da istikrarlı, özdeğerlerin en az bir tanesi birim çemberin üzerinde veya dışarısında ise sistem istikrarsız kabul edilmektedir (Batmaz ve Tunca, 2007: 218).

Tahmin edilen VAR modelinin birim kök içerip içermediğine ilişkin olarak AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çember içerisindeki konumuna bakılmıştır.

#### Grafik-1 AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çember Konumu



Grafik-1, ters köklerin tamamının birim çember içerisinde yer alması, tahmini yapılan modelin durağan bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır.

#### Tablo-4:

#### Otokorelasyon LM Testi

Gecikme	LM-İstatistiği	Olasılık
1	20.88437	0.1830

2	13.34023	0.6477
3	12.83904	0.6845
4	16.36296	0.4279
5	13.65760	0.6242
6	23.25180	0.1072
7	15.10614	0.5169
8	10.58731	0.8342
9	25.89781	0.0555
10	18.00883	0.3234
11	20.10461	0.2155
12	17.44726	0.3572

Modelde artıkların otokorelasyonu için LM testi yapılmış. Tablo-4'ten de görüldüğü üzere olasılık değerleri 0.05'den büyük olduğu için, otokorelasyona rastlanılmamıştır.

### 3.3 Granger Nedensellik Testi Sonuçları

İki değişken arasındaki bağıntının yönünü belirlemek için Granger Nedensellik Testi yapılmıştır.

**Tablo-5:**

#### *VAR Granger Nedensellik Test Sonuçları*

<b>Bağımlı Değişken:</b> DBISAS			
Diğer Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Gecikme	Olasılık
DPEGYO	15.16134	8	0.0561
DTKSYO	8.150690	8	0.4189
DVAKFN	22.24132	8	0.0045
<b>Bağımlı Değişken:</b> DPEGYO			
Diğer Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Gecikme	Olasılık
DBISAS	17.26648	8	0.0275
DTKSYO	16.75310	8	0.0328
DVAKFN	16.27132	8	0.0387
<b>Bağımlı Değişken:</b> DTKSYO			
Diğer Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Gecikme	Olasılık
DBISAS	59.93677	8	0.0000
DPEGYO	7.404968	8	0.4936
DVAKFN	10.75354	8	0.2161
<b>Bağımlı Değişken:</b> DVAKFN			
Diğer Değişkenler	Ki-Kare İstatistiği	Gecikme	Olasılık
DBISAS	17.28937	8	0.0272
DPEGYO	18.61089	8	0.0171
DTKSYO	3.724927	8	0.8810

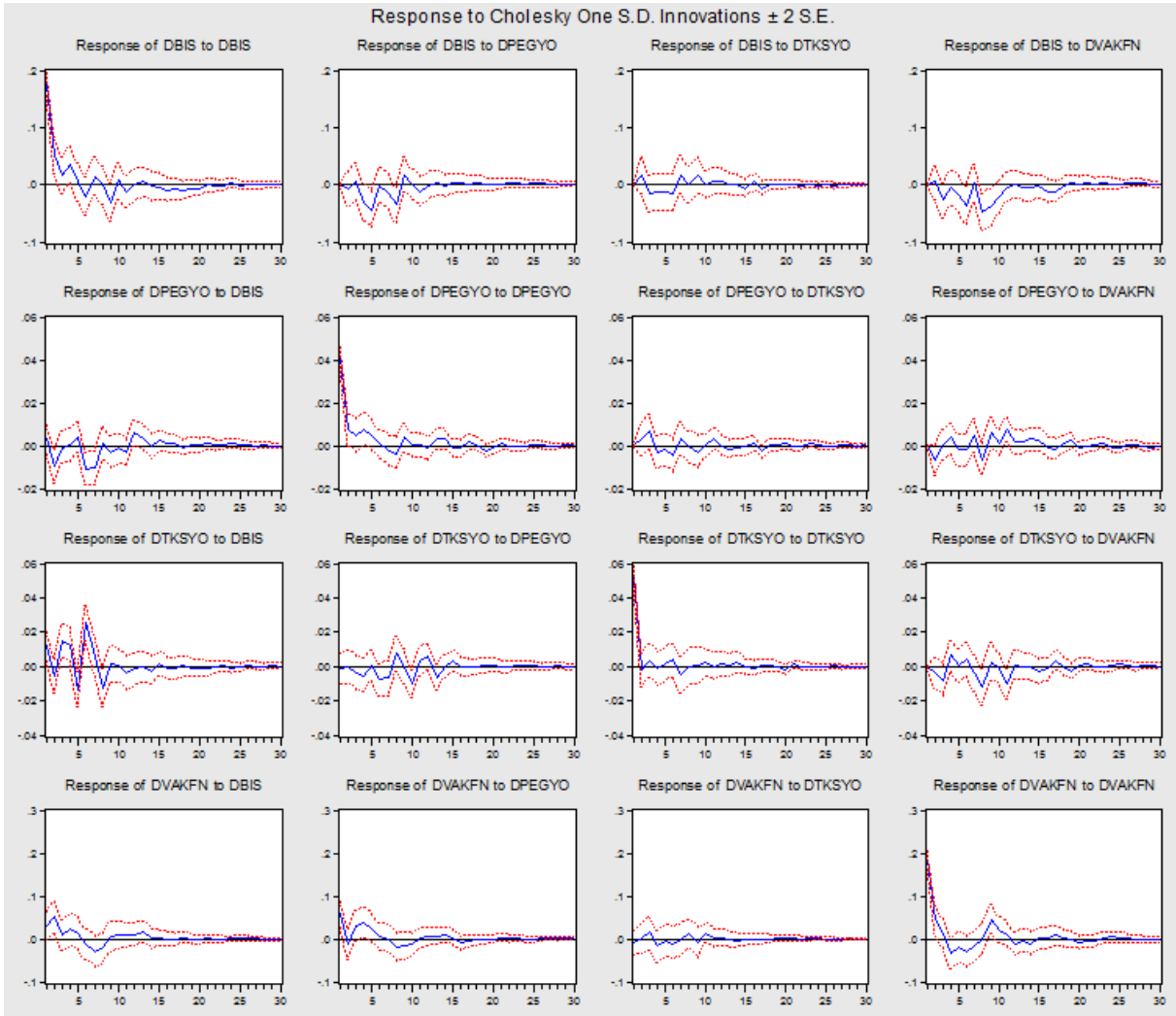
Granger Nedensellik testi bulguları ile ortaya çıkan sonuca göre; olasılık değerinin 0.05'ten küçük olmasına bağlı olarak, Vakfn ile Bisas ve Vakfn ile Pegyo arasında çift yönlü bir nedensellik, Bisas'dan Tksyo'ya; Bisas'dan Pegyo'ya ve Tksyo'dan, Pegyo'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır.

### **3.4 Etki-Tepki Fonksiyon Grafik Sonuçları**

Bisas, Pegyo, Tksyo ve Vakfn değişkenlerine verilen bir standart hatalık şoka karşın söz konusu değişkenlerin verdikleri tepkiyi belirlemek üzere etki-tepki fonksiyonları kullanılmıştır. Dört değişkenli VAR modelindeki etki-tepki fonksiyonları 30 dönem esas alınarak Grafik-2 de gösterilmiştir.

***Grafik-2:***

***Etki-Tepki Grafikleri***



*İlk satır:* Bisas'ın kendine verdiği tepki 2. döneme kadar azaldıktan sonra dönemler itibariyle artış ve azalış şeklinde devam etmiş daha sonra belirsizleşmiştir.

Pegyo'dan Bisas'a, Bisas'ın Pegyo şokuna verdiği tepki 2. dönem itibariyle azalış ve artış şeklinde devam etmiş son dönemlere doğru tepki kaybolmuştur.

Tksyo'dan Bisas'a, Bisas'ın Pegyo şokuna verdiği tepki ilk dönemde artmış, daha sonraki dönemlerde azalış ve artış şeklinde devam etmiş ve on yedinci dönemden sonra belirsizleşmiştir.

Vakfn'den Bisas'a, Bisas'ın Vakfn şokuna verdiği tepki, ikinci dönemden sonra önce azalarak, daha sonra on sekizinci döneme kadar artış ve azalış şeklinde devam etmiş, sonraki dönemlerde belirsizleşmiştir.

*İkinci satır;* Bisas'dan Pegyo'ya, Pegyo'nun Bisas şokuna verdiği tepki ilk dönemde azalarak, ikinci dönemden itibaren artış ve azalış şeklinde devam etmiş on sekizinci dönemden sonra belirsizleşmiştir.

Pegyo'nun kendine verdiği tepki ikinci döneme kadar azaldıktan sonra artış ve azalış şeklinde devam etmiş son dönemlere doğru kaybolmuştur.

Tksyo'dan Pegyo'ya, Pegyo'nun Tksyo şokuna verdiği tepki, artarak başlamış daha sonraki dönemlerde ise azalış ve artış şeklinde devam edip belirsizleşmiştir.

Vakfn'den Pegyo'ya, Pegyo'nun Vakfn şokuna ikinci dönemde azalmış sonraki dönemlerde artış-azalış şeklinde devam etmiş son dönemlerde belirsizleşmiştir.

*Üçüncü satır;* Bisas'dan Tksyo'ya, Tksyo'nun Bisas şokuna üçüncü dönemde azalmış, artış-azalış şeklinde devam ettikten sonra, son dönemlere doğru kaybolmuştur.

Pegyo'dan Tksyo'ya, Tksyo'nun Pegyo şokuna ikinci dönemde azalmış daha sonraki dönemlerde artış-azalış şeklinde devam etmiş, son dönemlerde ise belirsizleşmiştir.

Tksyo'nun kendine verdiği tepki, ilk dönemden itibaren azalmaya başlamış, artış-azalış şeklinde devam etmiş, son dönemlerde belirsizleşmiştir.

Vakfn'den Tksyo'ya, Tksyo'nun Vakfn şokuna dördüncü dönemde azalmış, beşinci dönemden itibaren artış-azalış şeklinde devam etmiş sonra belirsizleşmiştir.

*Dördüncü satır;* Bisas'tan Vakfn'e, Vakfn'in Bisas şokuna ikinci döneme kadar artmış, sonraki dönemler azalış-artış şeklinde devam etmiş, son dönemlerde belirsizleşmiştir.

Tksyo'dan Vakfn'e, Vakfn'in Tksyo şokuna üçüncü döneme kadar artmış, daha sonraki dönemlerde azalış-artış şeklinde devam etmiş, son dönemlerde belirsizleşmiştir.

Pegyo'dan Vakfn'e, Vakfn'in Pegyo şokuna ikinci döneme kadar azalmış daha sonraki dönemlerde artış-azalış şeklinde devam etmiş, son dönemlerde belirsizleşmiştir.

Vakfn'in kendine verdiği tepki ikinci döneme kadar azalmış, daha sonraki dönemlerde azalış-artış şeklinde devam edip, son dönemlerde belirsizleşmiştir.

### 3.5 Varyans Ayrıştırması Sonuçları

VAR modelinin çözümü ile elde edilen varyans ayrışım değerleri Tablo-6.1'de verilmiştir.

**Tablo-6.1: Bisas Şirketi'nin Varyans Ayrıştırması**

Variance Decomposition of DBIS:					
Period	S.E.	DBIS	DPEGYO	DTKSYO	DVAKFN
1	0.174874	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.183360	98.82255	0.205256	0.910271	0.061921
3	0.186796	95.89640	0.328207	1.532080	2.243313
4	0.193319	92.95071	3.050980	1.836006	2.162307
5	0.199705	87.16579	7.875912	2.072541	2.885759
6	0.204518	84.07762	7.512410	2.499963	5.910004
7	0.206331	83.10980	7.921304	3.130070	5.838826
8	0.214718	76.74360	10.00931	2.890438	10.35665
9	0.221430	74.08208	10.05443	3.266381	12.59710
10	0.222579	73.42477	9.953599	3.233142	13.38849

Tablo 6.1'den görüldüğü üzere, Bisas şirketi, öncelikle kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kalırken, diğer şirketlerin 10 dönemlik sürede önemsiz seviyede olduğu görülmektedir. Vakfn değişkeninin açıklayıcısı 8. Dönemden itibaren %10'un üzerine çıkmakta, 10. Dönemde bu etki %13 seviyesinde kalmaktadır. Birinci dönemde Bisas değişkeninin %100'ü kendisi tarafından açıklanmakta, 10. Dönemde ise bu oran %73.4 seviyesinde olmaktadır. Ayrıca, Granger Nedensellik analizi ile paralellik göstermektedir.

**Tablo-6.2: Pegyo'nun Varyans Ayrıştırması**

Variance Decomposition of DPEGYO:					
Period	S.E.	DBIS	DPEGYO	DTKSYO	DVAKFN
1	0.041347	0.512634	99.48737	0.000000	0.000000
2	0.043753	5.319391	91.68660	0.461162	2.532848
3	0.044509	5.173471	89.65653	2.719907	2.450093
4	0.045422	4.978006	88.90481	3.100627	3.016554
5	0.045967	5.668894	87.99064	3.197232	3.143234
6	0.047543	10.63861	82.28222	3.992446	3.086732
7	0.049090	14.57894	77.46819	4.147580	3.805287
8	0.049668	14.30323	76.19951	4.068904	5.428356
9	0.050328	14.27300	74.77224	4.337931	6.616829
10	0.050367	14.32581	74.66221	4.331706	6.680272

Tablo-6.2'ye bakıldığında, Pegyo çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığı görülmektedir. Tksyo'nun 3. döneminden itibaren %2.7 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bisas'ın Pegyo üzerinde açıklayıcı etkisi 6. dönemde %10.6 düzeyinde olmakta ve bu etki 10. dönemde %14.3 seviyesine ulaşmaktadır.

**Tablo-6.3:**

**Tksyo'nun Varyans Ayrıştırması**



Variance Decomposition of DTKSYO:					
Period	S.E.	DBIS	DPEGYO	DTKSYO	DVAKFN
1	0.054337	4.714191	0.050546	95.23526	0.000000
2	0.054799	5.599851	0.053497	93.81040	0.536254
3	0.057590	11.74864	0.489546	85.26165	2.500168
4	0.059467	15.14141	1.311015	79.99335	3.554230
5	0.060976	19.18248	1.258135	76.15682	3.402562
6	0.066794	30.56962	2.288567	63.83904	3.302780
7	0.067707	30.59830	3.247393	62.60404	3.550261
8	0.070339	31.54960	4.284419	58.00936	6.156623
9	0.070411	31.51763	4.275714	57.90288	6.303767
10	0.071144	30.87258	6.127158	56.79490	6.205358

Tablo-6.3 diğer varyans ayrıştırmalarından farklı olarak ilgili değişkenin kendi gecikmeleri dışında diğer değişkenlerden Bisas ve Pegyo'dan etkilendiği görülmektedir. 10. dönem içerisinde Bisas ve Pegyo'nun Tksyo varyansı üzerinde yaklaşık %36 seviyesinde açıklayıcı etkiye sahip oldukları görülmektedir, ancak burada en yüksek yaklaşık %30'luk pay ile Bisas değişkenine aittir. Burada, Bisas şirketi ile Tksyo şirketi SPK'nın yayınlamış olduğu "2010\_46" haftalık bülteninde Tksyo şirketinin 17.09.2007-19.09.2007 dönemleri arasında gerçekleşen işlemler sonucunda ve Bisas şirketinin 22.06.2007-28.09.2007 dönemleri arasında gerçekleşen incelemeler sonucunda, işlem bazlı manipülasyonu gerçekleştirildiğini SPK haftalık bülteninde kamuya açıklamıştır. Bu suçu işleyen Tksyo'daki 11 kişiden 6'sı ile Bisas şirketinde de işlem bazlı manipülasyon suçu işlemişlerdir. Bu sonuç, aynı zamanda Granger Nedensellik Analizi ile de paralellik göstermektedir.

**Tablo-6.4:**

***Vakfn'nin Varyans Ayrıştırması***

Variance Decomposition of DVAKFN:					
Period	S.E.	DBIS	DPEGYO	DTKSYO	DVAKFN
1	0.195456	2.275132	8.893409	0.205672	88.62579
2	0.207053	8.198000	8.307163	0.184544	83.31029
3	0.210520	8.096258	10.14717	0.711689	81.04489
4	0.218133	8.561863	12.33864	1.296639	77.80286
5	0.220668	8.630986	13.21602	1.302786	76.85021
6	0.223214	8.735999	12.95562	1.506656	76.80173
7	0.225734	10.29979	12.66914	1.473233	75.55784
8	0.227865	10.98661	13.15734	1.700575	74.15547
9	0.233348	10.53198	13.04213	1.764928	74.66096
10	0.235212	10.53567	13.09586	2.104200	74.26427

Vakfn değişkeninin varyans ayrıştırma sonucu Tablo-6.4'te sunulmuştur. İlgili tabloda, birinci dönemde Vakfn değişkeni varyansının %88.6'sı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Pegyo'nun açıklayıcı etkisi birinci dönemde %8.89 olurken 10. dönemde %13 seviyesinin üzerine çıkmaktadır. Bisas değişkeni ise, ikinci dönemde yaklaşık %8 açıklayıcı orana sahiptir. Buna göre, Vakfn üzerinde, kendi gecikmeli değerlerinin dışında Pegyo ve Bisas değişkeninin de etkili olmaktadır. Bu durum Granger Nedensellik analizi ile paralellik göstermektedir.

### 3. Sonuç

Yapılan bu çalışmada, 2007 yılı baz alınarak, SPK tarafından 2011 yılına kadar haftalık bültenlerinde ilan ettiği işlem bazlı manipülasyon yapılan dört şirket VAR analizi ile incelenmiştir.

SPK'nın haftalık bültenlerinde açıkladığı şirket ve bu şirkette manipülatif harekette bulunan kişiler hakkında suç duyurusunda bulunduğunu haftalık bültenlerinde bulunmaktadır. Analiz sonucunda, Pegyo ile Vakfn arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu sonuç SPK'nın 2010 yılının 39. haftasında yayınlamış olduğu haftalık bültenin, "Özel Durum" başlığı altında on dördüncü ve on beşinci maddelerinde bulunan şirketler ile işlem bazlı manipülasyon yapan kişilerin isimleri bulunmaktadır. Pegyo'nun 25.07.2007-15.11.2007 dönemleri arasında gerçekleşen SPK tarafından yapılan inceleme sonucunda 12 kişiden 11'i, 05.07.2007- 06.12.2007 dönemlerinde Vakfn şirketi üzerinde manipülatif suç işleyen 14 kişiden 11'i aynı kişilerdir. Tarihler dikkate alındığında elde edilen analiz arasında paralellik göstermektedir.

Aynı şekilde, SPK'nın 2010 yılının 46. Haftasında yayınlamış olduğu haftalık bültenin "Özel Durum" başlıklı sekizinci ve dokuzuncu maddelerinde bulunan şirket ile manipülasyon suçu işleyen kişilerin isimleri mevcuttur. Bışaş şirketinin 22.06.2007-28.09.2007 dönemlerine ve Tksyo şirketinin 17.09.2007-19.09.2007 dönemlerine, ilişkin gerçekleşen incelemeler sonucunda SPK tarafından Bışaş şirketi için 10 kişi, Tksyo şirketi için 8 kişi hakkında suç duyurusunda bulunulmuştur. Bu şirketlerde manipülasyon yapan 5 kişi aynı kişilerdir. Analize göre, tarihler dikkate alınır, Bışaş'dan Tksyo'ya tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

### KAYNAKÇA

Adrian, C. ve A. Darnell (1990). "Dictionary of Econometrics". England: **Edward Elgar Pub**

Allen, F. & Gorton, G. (1992). "Stock Price Manipulation Market and Asymmetric Information". **European Economic Review**. Cilt 36, s. 624-630.

Barışık, Salih ve Demircioğlu, Elmas (2006). "Türkiye'de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilete, İhracat – İthalat İlişkisi (1980 – 2001)". **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, 2(3), 71 – 84.

Bhattacharya, U. & Daouk, H. (2002). "The World Price of Insider Trading", **The Journal of Finance**, Cilt 57, Sayı 1, s. 75–108. 95

Charemza, W.W. ve D.F.Derek (1992). "New Directions in Econometric Practise General to Spesific Modelling,Cointegration and Vector Autoregressions". **England: Edward Elgar Pub**.

Dickey, D. A. ve W. A. Fuller (1979) "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", **Journal of American Statistical Association**, 74, 427-31.

Enders,Walter (1995), "Applied Econometric Time Series:Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics", **New York, John Wiley Inc**.

Ertekin, G. (1999). "Sermaye Piyasası Kanunu Açısından Ekonomik Suçlar ve İçerden Öğrenenlerin Ticareti". **Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi**

Fesli, M. (2003). “İçeriden Öğrenenlerin Ticareti ve Manipülasyonlar”. **İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi**

Göktaş Yılmaz, Özlem (2005). “Türkiye Ekonomisinde Büyüme İle İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi”. **İ. Ü. Ekonometri ve İstatistik Dergisi**, 2, 11 – 29.

Granger C. (1969) “ Investigating Causal Relation by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, **Econometrica**. Vol 37, 424-38

Granger C. (1988) “Causality, Cointegration and Control”, **Journal of Economic Dynamics and Control**. 12, 551-59

Granger, C. W. J., Huang, B. & Yang, C. (2000). “A bivariate causality between stock prices and exchange rates: Evidence from recent Asian flu”. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, 40, 337-354.

Günaydın, İhsan (2004). “Vergi – Harcama Tartışması: Türkiye Örneği”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 5 (2), 163 – 181.

Jarrow, R. A. (1992). “Market Manipulation, Bubbles, Corners, and Short Squeezes”, **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Cilt 27, Sayı 3, s. 311–337.

Jiang, G., Mahoney, P. G. & Mei, J. (2005). “Market Manipulation: A Comprehensive Study of Stock Pools”, **Journal of Financial Economics**, Cilt 77, Sayı 1, s. 147–170.

Keating, J. W. (1990), “Identifying VAR Models Under Rational Expectations”, **Journal of Monetary Economics**, 25.

Kumar, P. & Seppi, D.J. (1992). “Futures Manipulation with ‘Cash Settlement’”, **The Journal of Finance**, Cilt 47, Sayı 4, s. 1485-1502.

Kumar, V., Leona, R.P. ve J.N Gasking (1995), “Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures”, **International Journal of Forecasting**.

Küçükkocaoğlu, G. (2003). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Gün İçi Getiri, Volatilite ve Kapanış Fiyatı Manipülasyonu”. **Ankara Üniversitesi, Doktora Tezi**.

Kütükçü, D. (2003). “İçerde Öğrenenlerin Ticareti”. **İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi**

Lütkepohl, Helmut (1993), “Introduction to Multiple Time Series Analysis”, **Berlin, Springer – Verlag**.

Özparça, İ. (2000). "Hisse Senedi Piyasalarında Manipülasyon Ve Spekülasyon", **Marmara Üniversitesi**, Yüksek Lisans Tezi.

Pekkaya, Semra ve Ayhan Tosuner; (2004). "Türkiye Ekonomisinin Temel Dinamikleri Işığında 2000 Yılı Enflasyonu Düşürme Programına Eleştirel Bir Yaklaşım: 1990-99 Dönemine Yönelik Bir VEC (Vector Error Correction: Vektör Hata Düzeltme) Modeli Denemesi". **2004 Türkiye İktisat Kongresi**, Gelişme Stratejileri ve Makroekonomik Politikalar Tebliğ Metinleri II, 3.Cilt, 39 – 77.

Phillips, P. C. B. & Perron, P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression". **Biometrika**, 75, 335-346.

Pickholz, G.M. & Pickholz, J.R. (2000). "Manipulation", **Eighteenth Cambridge International Symposium**, s. 34-49

Sims, C.A.( 1 980), "Macroeconomics and Reality", **Econometrica**, Vol.48

Tezcanlı, M.V. (1996). "İçerden Öğrenenlerin Ticareti". **İstanbul**: Ufuk Yayınları

Tarı, Recep ve Yıldırım, Durmuş Çağrı (2009). "Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama". **Yönetim ve Ekonomi**, 16(2), 95 – 105.

Uzgören, Nevin, Ceylan, Gülçin ve Uzgören, Ergin (2007). "Türkiye’de Kredi Kartı Kullanımını Etkileyen Faktörleri Belirlemeye Yönelik Bir Model Çalışması". **Celal Bayar Üniversitesi İ. İ. B. F. Yönetim ve Ekonomi**, 14 (2), 247 – 256

#### EK-1

<b>BİST KODU</b>	<b>TAM İSMİ</b>
<b>BİSAS</b>	Bişaş Tekstil Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
<b>PEGYO</b>	Pera Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Anonim Şirketi
<b>TKSYO</b>	Taksim Yatırım Ortaklığı Anonim Şirketi
<b>VAKFN</b>	Vakıf Finansal Kiralama Anonim Şirketi