

KRİZ DÖNEMLERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATI İLE İŞLEM HACMİ İLİŞKİSİ: İMKB'DE İŞLEM GÖREN BANKACILIK SEKTÖR HİSSELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Bekir ELMAS^(*)

Murat YILDIRIM^(**)

Özet: Bu çalışmada finansal krizlerden hızlı ve önemli ölçüde etkilenmeleri sebebiyle bankacılık sektörü araştırma konusu olarak seçilmiştir. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören İMKB-BANK endeks hisseleri için fiyat-hacim arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. 2001, 2006 ve 2008 yıllarının uygulamaya konu edildiği çalışmada veri seti olarak seans gözlemleri alınmıştır. Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada; uygulamaya konu olan 3 dönem içinde fiyat-hacim arasında fiyattan (getiriden) işlem hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Bu sonuç pozitif geri besleme hipotezi'nin (positive feedback hypothesis) İMKB'de geçerli bir hipotez olduğu ve yatırımcıların bu ilişki doğrultusunda rasyonel davranışlar sergilediklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Fiyat-Hacim İlişkisi, Nedensellik, Kriz, İMKB

Abstract: In this study, due to be rapid and significant effect of financial crisis, the banking sector is chosen as the research subject. For processing in the Istanbul Stock Exchange (ISE), the ISE-BANK causality relationship between price and volume was examined. Data set at this study taken as the sessions observations for 2001, 2006 and 2008 years. Study using Granger causality test; into practice within the 3 periods price (return) towards the trading volume was determined the one-way causality. In according to this results, positive feedback hypothesis's is valid in the ISE. In addition, investors show rational behavior in terms of this relation.

Key Words: Stock Price- Trading Volume, Causality, Crisis, ISE

I.Giriş

“Kriz” sözcüğü Yunanca ve Latince köklerinden gelmekte olup; “bir süreçte ani dönüşüm noktası; ekonomi ve politika alanında istikrarsız ve tehlikeli bir durumu ifade eden güç dönem” olarak ifade edilmektedir (Collins, 1986:369). Ekonomi kuramında krizler; herhangi bir mal, hizmet, faktör veya döviz piyasasındaki fiyat veya miktarlarda, kabul edilebilir bir değişme sınırının dışında gerçekleşen şiddetli dalgalanmalar olarak tanımlanabilir (Kibritçiöğlü, Berna, 2000:5-6).

Ekonomik kriz olgusu, reel ve finansal krizler olarak iki grupta mütalaa edilebilir. Reel krizler; mal-hizmet ve işgücü piyasalarındaki “miktar”larda yani üretimde ve/veya istihdamda ciddi daralmalar (durgunluk ve/veya işsizlik krizi) biçiminde ortaya çıkar. Finansal krizler ise; döviz ve hisse senedi piyasaları

^(*) Arş. Gör. Atatürk Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü

^(**) Yrd. Doç. Dr. Karabük Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

gibi finans piyasalarındaki şiddetli fiyat dalgalanmaları veya bankacılık sisteminde bankalara geri dönmeyen (batık) kredilerin aşırı derecede artması sonucunda yaşanan ciddi ekonomik sorunlar olarak kabul edilebilir. Finansal krizler kendi içinde bankacılık krizi; döviz krizi ve borsa krizleri olarak üç alt başlıkta incelenebilir (Kibritçioğlu, Aykut, 2001:175).

Bu anlamda Türk ekonomisi son on beş-yirmi yıllık süreçte 3 büyük finansal krizle karşı karşıya kalmıştır. Bu krizler; 1994, 2001 ve halen çok ciddi ölçüde etkilerini hissettiğimiz 2008–2009 krizleridir. Bu krizler genel ekonomiyi çok ciddi boyutlarda etkilemekle birlikte; ekonomik bozulmaların tetiklenmesiyle sermaye piyasalarını ve özellikle hisse senedi piyasalarını önemli ölçüde etkilemektedir.

Finansal krizlerde ilk ve en büyük etki bankacılık sektörü üzerinde görülmektedir. Kriz ortamlarında; bankalar sendikasyon kredileri almak veya yenilemekte çeşitli güçlüklerle karşılaşmakta, likidite riski, zehirli kâğıtlar, talep çökmesi, güven bunalımı, tahsili gecikmiş alacaklar ve geri dönmeyen krediler artmaktadır. Bu ve benzeri birtakım nedenlerle bankacılık sektörü krizin derinliğine bağlı olarak sarsılmakta ve karlılıkları azalmaktadır. Bütün bunların sonucu olarak borsalarda işlem gören sektör şirketlerinin hisse fiyatlarında önemli değer kayıpları görülmektedir. Fakat iyileşme belirtileri görülmeye başlayınca sektör hisselerinde diğer sektör hisselerine nazaran daha belirgin ve daha hızlı toparlanmalar yaşanmaktadır.

II. Sermaye Piyasalarında Bilginin Rolü

Sermaye piyasalarında, menkul kıymetlere ilişkin birbirinden bağımsız çok çeşitli haber kaynakları bulunmaktadır. Birbirinden farklı teknik ve metotları kullanan analistler, ilgili haber kaynaklarından faydalanarak, birbirinden bağımsız ve farklı beklentiler geliştirmek suretiyle değerlendirmeler yaparlar, bu sebeple uzmanlar, belirli bir menkul kıymet üzerinde, farklı farklı yargılara ulaşabilirler. Oluşan yargılar pazara alım ya da satım emirleri şeklinde yansır ve uzmanların yeni bilgilerden yararlanarak oluşturdukları yeni değerler, yeni fiyatların oluşmasını gerektirir. Dolayısıyla pazara yeni gelen bilgi alım ve satım emirleri şeklinde pazara yansır ve pazarda statik (durağan) olmayan bir denge oluşturur (Kıyılar, 1997:8). Piyasaya ulaşan bilginin özel veya genel nitelikli olmasına göre tüm endeks veya hisse senedi bazında fiyat-işlem hacmi arasında üç türlü etkiye sahip olacağı söylenebilir. İlk olarak piyasaya ulaşan bilginin işlem hacminde bir etki meydana getireceği ve hemen ardından bu etkinin hisse fiyatına yansıtacağı düşünülür. Fakat tam tersi olarak pozitif geri besleme hipotezi (positive feedback hypothesis) doğrultusunda yatırımcılar fiyatların düşüş ve yükselişini takiben alım ve satıma geçecekleri bu da ikincil bir etki olarak işlem hacminde bir yükselişe sebep olacağı düşünülür. Üçüncü etki olarak da fiyat ve hacim arasında çift yönlü bir ilişki olup iki değişkenin birlikte hareket edeceği düşünülmektedir.

Sermaye piyasalarına yönelik olarak yapılan çalışmalarda; sadece tek değişken olarak hisse fiyatına odaklanmak yerine, hisse fiyatı ve işlem hacmi değişkenleri arasındaki dinamik ilişki ele alınarak fiyat-hacim ilişkisine yönelik daha fazla bilgi elde edilebilir (Gallant vd., 1992:199-242; Yörük, Erdem , Erdem, 2006:165). Fiyat hacim arasındaki dinamik ilişkiyi belirlemek üzere yapılan çalışmaların çoğu fiyat-hacim arasında eş zamanlı bir ilişkinin varlığı üzerine odaklanmıştır. Son yıllarda yapılan ampirik çalışmalarda fiyat hacim ilişkisinin dinamik bir yapıya sahip olduğu üzerinde uzlaşılmış ve daha çok günlük hisse senedi fiyatı ve hacmi üzerinde nedensellik ilişkisi aranmaya başlanmıştır. İlişkinin yönünü belirlemek için Granger nedensellik testleri kullanılmaya başlanmıştır (Chen ve Liao, 2005:76; Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu, 2009:86).

Hisse senedi piyasalarına yönelik olarak yapılan ve yatırımcılar için büyük önem arz eden fiyat-hacim ilişkilerini önemli kılan dört temel unsurdan bahsedilebilir. Bu unsurlar özetle şunlardır (Gökçe, 2002: 43-44; Badhani ve Suyal, 2005; Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu, 2009:87).

- Fiyat-hacim ilişkisi finansal piyasaların içyapısı gereği önemlidir. Bu konu hakkında yapılan bütün çalışmalar piyasadaki bilgi akışına (information flow), bu akışın nasıl işlediğine ve piyasaya ulaşan bilgilere fiyatların nasıl uyum sağlayacağına dayanmaktadır.
- Finansal piyasalarda fiyat- hacim arasında bir ilişkinin varlığı ve bu ilişkinin yönü tespit edilebildiği takdirde fiyat-hacim ilişkileri kullanılarak yapılan öngörü ve volatilité tahminleri daha etkin olacaktır.
- Fiyat-hacim ilişkisi, fiyatlardaki spekülâtif hareketlerin (fiyatların) belirlenebilmesi açısından kantitatif bulguların elde edilmesi yönünde önem taşımaktadır.
- Fiyat-hacim ilişkisi, finansal piyasaların içinde bulunduğu bekleyişleri ve bu bağlamda da gelecekte oluşacak piyasa yapısının oluşumunu etkileyebilme gücüne sahip olması bakımından önemlidir.

Hisse fiyatı ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin tespiti hem ticaret stratejisi geliştirmede bir temel oluşturabileceği gibi hem de piyasanın etkinliği konusunda yapılacak çalışmalar için yararlı olabilecektir (Silvapulle ve Choi, 1999:59-76; Yörük, Erdem, Erdem, 2006:165).

III. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde hisse senedi fiyatı-işlem hacmi arasındaki ilişkinin birçok uygulamalı araştırmaya konu olduğu görülmektedir. Dünya borsalarına yönelik yapılan başlıca çalışmalardan Rogalski (1978), Smirlock ve Starks (1988)ve Jain ve Joh (1988) yaptıkları çalışmalarda fiyattan işlem hacmine doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisinin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Hiemstra ve Jones (1994) makalesinde New York borsasında oluşan günlük verileri kullanarak fiyat hacim ilişkisinin varlığı Granger nedensellik

testleri ile araştırılmış ve çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Anderson (1996) New York borsasında günlük verileri kullanarak yaptığı çalışmada getiri oynaklığı ile ticaret hacmi arasında pozitif bir ilişkinin varlığını tespit etmiştir. Chen, Firth, and Rui (2001) New York, Tokyo, London, Paris, Toronto, Milan, Zurich, Amsterdam, and Hong Kong olmak üzere 9 ülke borsalarında yaptıkları çalışmalarında hisse getirileri ile ticaret hacmi arasında pozitif bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Hsin ve diğ. (2003) Tayvan hisse senedi piyasası üzerine yaptıkları çalışmalarında hisse senedi getiri volatilitésinin işlem hacminden pozitif ve anlamlı şekilde etkilendiğini bulmuşlardır. Fan, Groenwold, and Wu (2003) Çin borsasında enerji sektörü için yaptıkları çalışmalarında fiyattan işlem hacmine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Rashid (2007) Karachi (Pakistan) borsasında günlük verileri kullanarak yaptığı çalışmada hem fiyattan işlem hacmine hem de işlem hacminden fiyata doğru tek yönü bir nedensellik ilişkisinin varlığını tespit etmiştir.

İMKB'ye yönelik çalışmalara baktığımızda; Gökçe (2002) günlük endeks değerleriyle işlem hacmi değerlerini kullanarak yaptığı çalışmada fiyat değişimleri işlem hacmindeki değişikliklerin Granger nedeni olduğu, dolayısıyla ilişkinin yönü fiyattan işlem hacmine doğru olduğu sonucuna varmıştır. Yörük, Erdem ve Erdem (2006) Türk bankacılık sektörüne yönelik yaptıkları çalışmalarında doğrusal Granger nedensellik sonucu olarak işlem hacminden fiyata doğru güçlü bir ilişki bulunurken, doğrusal olmayan Granger nedensellik testinde ise fiyat-hacim arasında çift yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Baklacı, Kasman (2006) 25 adet hisse senedinin günlük verilerini kullanarak işlem hacmi ile getiri volatilitési üzerine yaptıkları çalışmalarında, işlem hacminin Türk hisse senedi piyasasında hisselerin getiri volatilité süreçlerini anlamlı bir şekilde etkilediği bulgusuna ulaşmışlardır. Bildik ve Günay (2008) çalışmalarında hisse senetlerinin endekse dahil olsunlar veya olmasınlar bir olay olduğunda bu olaydan pozitif veya negatif olarak etkilenmekte olduğunu aynı zamanda işlem hacmi ve hacim oynaklığının bu olaydan anlamlı bir şekilde etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır. Akar (2008) İMKB 100 endeks fiyatlarıyla net yabancı işlem hacmi arasında nedensellik ilişkisinin varlığını aylık veriler kullanarak incelediği çalışmada, elde edilen sonuçlar iki yönlü nedenselliğe işaret etmekle birlikte, endeks fiyatından net yabancı işlem hacmine doğru istatistiksel olarak daha güçlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Bayrakdaroğlu ve Nazlıoğlu (2009) seçtikleri 10 banka için yaptıkları kısa dönemli çalışmalarında, fiyat-hacim arasında 5 banka için doğrusal bir nedensellik ilişkisinin olmadığını tespit ederlerken yaptıkları doğrusal olmayan nedensellik testinde seçilen bankaların hiç birinde, genel anlamda, fiyat-hacim arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

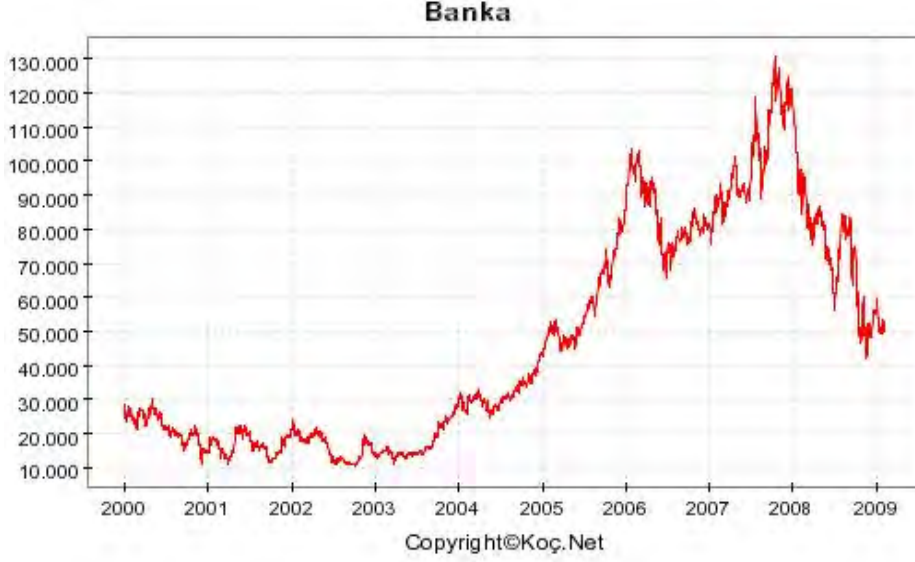
IV. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışma ile İMKB’de işlem gören İMKB-BANK sektör endeksinde fiyat-hacim arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı ve şayet bir dinamik ilişki varsa bu ilişkinin yönünü test etmek amacı güdülmüştür. Bu doğrultuda test dönemi olarak 2001, 2006 ve 2008 yılları seçilip uygulamada dinamik ilişkinin varlığı araştırıldığı için seans gözlemleri kullanılmıştır. Krizlerden kolay ve ciddi etkilenmeleri 2001 ile 2008 krizlerinin bankacılık sektörüne büyük etkileri dolayısıyla bankacılık sektörü uygulamaya konu edilmiş ve bu doğrultuda bankacılık sektör endeksiyle sektörün toplam işlem hacmi arasındaki nedensellik araştırılmıştır. Bir takım içsel ve dışsal faktörlerin etkisiyle 2006 yılı da borsa bazında 2001 ve 2008 yıllarına benzer özellikler taşıması bakımından çalışmaya alınmıştır. Aşağıdaki grafiklerde test dönemlerinde İMKB-100 ve İMKB-BANK endekslerinin izledikleri seyirler görülmektedir. Bu grafikler incelendiğinde her iki endeksinde birbirine paralel denebilecek kadar yakın seyirler izledikleri söylenebilir. Fakat grafikler dikkatli bir incelemeye tabi tutulduğunda İMKB-BANK endeksinin yükseliş ve düşüslere daha açık bir konumda olduğu görülmektedir. Bu durumdan iki genel sonuç çıkarılabilir. Çıkarılabilecek ilk sonuç; genel bir yükseliş-düşüş eğiliminde İMKB-BANK endeksi İMKB-100 endeksine nazaran daha oynaktır. İkinci sonuç ise; İMKB-100 endeksi içinde İMKB-BANK endeksinin büyük bir payı olduğu için İMKB-BANK endeksinin İMKB-100 endeksini etkileyebilecek olmasıdır.



Kaynak: <http://www.koc.net/finans/endeksgrafik.jsp?tip=XUTUM>

Grafik 1: İMKB Ulusal-Tüm Endeksi



Grafik 2: İMKB- BANK Sektör Endeksi

Kaynak: <http://www.koc.net/finans/endeksgrafik.jsp?tip=XBANK>

Araştırmada kullanılan veri seti İMKB'den sağlanmıştır. Finansal araştırmalarda bazı istatistiksel nedenlere bağlı olarak hisse fiyatları ile çalışmak yerine getirilerle çalışmak daha uygundur. Bu durumdan hareketle hisse senedi seans kapanış fiyatlarının bileşik getirileri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır (Brooks, 2007, s. 6-7).

$$R_t = \% 100 * \ln (P_t / P_{t-1})$$

Formülde: R_t ; t zamanındaki sürekli bileşik getiriyi,

P_t ; t zamanındaki hisse senedi fiyatını;

\ln ; doğal logaritmayı,

İfade etmektedir.

Aynı zamanda işlem hacmi verilerinin doğal logaritması da;

$$TV_t = \% 100 * \ln (V_t / V_{t-1})$$

formülü ile hesaplanmıştır.

Formülde: TV_t ; t zamanındaki işlem hacminin doğal logaritmasını,

V_t ; t zamanındaki işlem hacmini;

\ln ; doğal logaritmayı,

İfade etmektedir.

Çalışmada fiyat-hacim arasındaki nedensellik ilişkisi ve ilişkinin yönü Granger nedensellik testi yardımıyla araştırılmıştır. Granger nedensellik analizi; bir değişkenin cari değerleri ile diğer değişkenin geçmiş değerleri arasında bir ilişkinin olup-olmadığını ve şayet bir ilişki varsa bu ilişkinin yönünü test etmektedir.

R_t ve TV_t gibi iki değişken arasındaki Granger nedenselliği test etmek için öncelikle aşağıda gösterildiği biçimiyle bir VAR (Vector Autoregressive) modeli tahmin edilir.

$$R_t = \alpha_{12} + \sum_{i=1}^{T_{11}} \beta_{11i} R_{t-i} + \sum_{j=1}^{T_{12}} \beta_{12j} TV_{t-j} + \varepsilon_{12t} \quad (1)$$

$$TV_t = \alpha_{22} + \sum_{i=1}^{T_{21}} \beta_{21i} TV_{t-i} + \sum_{j=1}^{T_{22}} \beta_{22j} R_{t-i} + \varepsilon_{22t} \quad (2)$$

Burada, T gecikme uzunluğunu α ve β tahmin edilecek parametreleri ve ε_t bilinen varsayımlara sahip hata terimlerini göstermektedir. Eşitlik (1)'de TV_t değişkeninden R_t 'ye doğru Granger nedenselliğinin olup-olmadığını test etmek için sıfır hipotezi $H_0 : \beta_{12j} = 0$ biçiminde tanımlanır ve bu hipoteze Wald veya Ki-Kare testi uygulanır. Eğer sıfır hipotezi reddedilirse, yani gecikmeli parametrelerden en az biri sıfırdan farklıysa, TV_t değişkeninden R_t doğru Granger nedensellik olduğu sonucuna varılır. Aynı yöntem eşitlik (2) için R_t değişkeninden TV_t 'ye doğru Granger nedenselliğinin olup-olmadığını test etmek içinde uygulanır.

V. Ampirik Bulgular

Zaman serileri analizlerinde, verilerin durağan olması gerekmektedir. Durağan olmayan verilerle tahmin edilen bir model, genellikle sahte regresyona neden olmaktadır. Regresyonun gerçek bir ilişkiyi yansıtmayı yansıtmadığı zaman serilerinin durağan olmasıyla yakından ilişkilidir (Gujarati, 1995:709). Bu nedenle çalışmada ilk olarak doğru model seçimini yapmak amacıyla serilere ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleri uygulanmıştır. Tablo 1 ADF ve PP birim kök testi sonuçlarını göstermektedir. Her iki test sonuçları serilerin seviye değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Böylece, Granger nedensellik analizi için serilerin seviye değerleri kullanılarak VAR modelleri tahmin edilebilecektir.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

Test Dönemleri	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi	
	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim
2001	-21.02 (0)*	-9.21 (10)*	-21.04 (4)*	-61.15 (69)*
2006	-7.02 (16)*	-7.64 (16)*	-21.04 (6)*	-158.3 (345)*
2008	-19.68 (0)*	-8.40 (16)*	-19.67 (5)*	-107.68 (25)*
* = % 1	-2.57			
** = % 5	-1.94			
*** = % 10	-1.62			

Not: Parantez içindeki rakamlar ADF birim kök testi için Akaike Bilgi Kriteri'ne (AIC) göre seçilen gecikme uzunluklarını, PP birim kök testi için Bartlett kerneli kullanan Newey-West'e göre belirlenmiş bant genişliklerini göstermektedir.

Tablo 2: Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

Test Dönemleri	p	Ho	Test Sonuçları
2001	5	Getiri \neq > Hacim	18.98 8 (0.0019)*
		Hacim \neq > Getiri	5.78 (0.3282)
2006	9	Getiri \neq > Hacim	22.38 (0.0077)*
		Hacim \neq > Getiri	8.77 (0.4586)
2008	9	Getiri \neq > Hacim	24.56 (0.0035)*
		Hacim \neq > Getiri	4.40 (0.8832)

Not: VAR(p) modelinin gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri'ne (AIC) göre belirlenmiştir. Parantez içerisindeki rakamlar ilgili p değerlerini ve * % 1 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2, Granger Nedensellik Analizi sonuçlarını göstermektedir. Test sonuçları, 2001, 2006 ve 2008 dönemlerinde % 1 önem düzeyinde getiriden hacme doğru nedensellik bulunmadığı boş hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlardan bankacılık sektöründe hisse senedi getirisinden (fiyatından-endeksinden) işlem hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu anlaşılmaktadır. Sonuçlara göre; işlem hacminden hisse getirisine (fiyatına) doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

VI. Sonuç

Bu çalışmada İMKB'de işlem gören hisse senetleri arasındaki fiyat-hacim ilişkisi kriz dönemleri için araştırılmıştır. Finansal krizlerden en çabuk ve en ciddi olarak etkilenmeleri sebebiyle İMKB-BANK sektörü uygulama çalışmasına konu edilmiştir. Çalışma dönemleri olarak 2001, 2006 ve 2008 yılları seçilmiş olup veri seti olarak fiyat-hacim arasındaki dinamik ilişkiyi tespit etmek amacıyla seans gözlemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; bankacılık sektöründe hisse senedi getirisinden (fiyatından-endeksinden) işlem hacmine doğru bir nedensellik olduğu anlaşılırken; işlem hacminden hisse getirisine (fiyatına) doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Böylece kriz dönemlerinde bankacılık sektör endeksi için fiyattan işlem

hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu söylenebilir. Bu sonuç, pozitif geri besleme hipotezi (positive feedback hypothesis)'nin İMKB'de geçerli bir hipotez olduğu savını destekler niteliktedir.

Çıkan sonuçlar doğrultusunda genel olarak; İMKB'deki yatırımcıların öncelikle fiyat hareketlerini takip ettikleri, fiyat hareketlerine bağlı olarak alım-satım kararlarını verdikleri değerlendirilebilir. Sonuçlarda işlem hacminden hisse fiyatına bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Bu da bize işlem hacminden hareketle İMKB-BANK sektör endeksinin (hisse senedi fiyatlarının) nasıl hareket edeceğinin tespitinin zorluğunu veya tespitinin mümkün olmayacağını göstermektedir.

Bu sonuçlara göre yatırımcılar piyasaya ulaşan bilgiler ışığında değerlendirmeler yaparak hisse fiyatlarının yeni noktalarına gelmelerini sağlamaktadırlar. Bununla birlikte gelen alım-satımlarla işlem hacmi yükselmektedir. Bu durum bize yatırımcıların fiyat-hacim ilişki noktasında rasyonel davranışlar sergilediklerini göstermektedir.

Kaynakça

- Akar, C. (2008), "Hisse Senedi Fiyatlarıyla Yabancı İşlem Hacmi Arasındaki Nedensellik: Toda-Yamamoto Yaklaşımı", Muhasebe ve Finans Dergisi, Sayı 37, 185-191.
- Anderson, T. G., (1996), "Return Volatility and Trading Volume: An Information Flow Interpretation of Stochastic Volatility", Journal of Finance, 50, 169-204.
- Badhani, K. N. & Suyal, J., (2005), "Stock Price-Volume Causality at Index Level", 9th. Indian Institute of Capital Markets, Indian.
- Baklacı H. ve Kasman A. , (2006), An Empirical Analysis of Trading Volume and Return Volatility Relationship in The Turkish Stock Market, Ege Akademik Bakış Dergisi, Cilt 6, Sayı2, 115-125.
- Bayraktaroğlu, A. ve Nazlıoğlu, Ş., (2009), "Hisse Senedi Fiyat-Hacim İlişkisi: İMKB'de İşlem Gören Bankalar İçin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik Analizi", İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, Cilt:24, 85-109.
- Bildik , R. ve Günay, G. (2008), "The Effects Of Changes In Index Composition On Stock Prices And Volume: Evidence From The İstanbul Stock Exchange", International Review of Financial Analysis, No. 17, 178-197.
- Brooks, C., (2007), Introductory Econometrics for Finance, Cambridge University Press, Eighth Printing.
- Chen, G., Firth, M., & Rui, O. M., (2001). The Dynamic Relation Between Stock Returns, Trading Volume and Volatility, The Financial Review, 38, 153-174.
- Chen, S. H. & Liao C. C., (2005), Agent-Based Computational Modeling of The Stock Price-Volume Relation, Information Sciences, No.170, 75-100.

- Collins English Dictionary, (P. Hanks, W. T. Maleod, L. Urdang), (1986), 2. Baskı, William Collins and Sons & Co. Ltd., London.
- Fan, X., Groenwold, N., & Wu, Y. (2003). The Stock Return-Volume Relation and Policy Effects: The Case of The Energy Sector. in Proceedings of The 15th Annual Conference Of The Association for Chinese Economics Studies Australia (ACESA).
- Gallant, A. R., Rossi, P. E. & Tauchen, V. (1992) Stock Prices and Volume, *Review of Financial Studies*, 5, 199–242.
- Gökçe, A. (2002) İMKB’de Fiyat–Hacim İlişkisi: Granger Nedensellik Testi, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 3, 43–8.
- Gujarati, D. N., (1995), *Basic Econometrics*, New York : McGraw-Hill, Third Edition.
- Hiemstra, C. & Jones, J. (1994) Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in The Stock Price–Volume Relation, *Journal of Finance*, 5, 1639–64.
- Hsin, C. W., Guo, W. C., Tseng, S. S., & Luo, W.C., (2003), The Impact of Speculative Trading on Stock Return Volatility: The Evidence from Taiwan, *Global Finance Journal*, No. 14, 243-270.
- Jain, P., & Joh, G. (1988). The Dependence Between Hourly Prices and Trading Volume. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23, 269–283.
- Kıyılar, M., *Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB’de İrdelenmesi -Test Edilmesi-*, Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın No:86, Ankara 1997.
- Kibritçioğlu, A. (2001), “Türkiye’de Ekonomik Krizler ve Hükümetler, 1969-2001”, *Yeni Türkiye Dergisi Kriz Özel Sayısı*, Cilt:I,Sayı: 41,174-182.
- Kibritçioğlu, B. (2000), “Parasal Krizler”, *Hazine Müsteşarlığı Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi*, Ankara, 5-6.
- Rashid, A. (2007), “Stock Prices and Trading Volume: An Assessment for Linear and Nonlinear Granger Causality”, *Journal of Asian Economics*, 18, 595–612.
- Rogalski, R. (1978). The Dependence of Price and Volume. *Review of Economics and Statistics*, 36, 268–274.
- Silvapulle, P. & Choi, J. S. (1999) Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in The Stock Price–Volume Relation: Korean Evidence, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 39, 59–76.
- Smirlock, M., & Starks, L. (1988). An Empirical Analysis of The Stock Price–Volume Relationship. *Journal of Banking and Finance*, 12, 31–41.
- Yörük, N., Erdem, C., Erdem ve S. E., (2006) Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in The Stock Price-Volume Relation: Turkish Banking Firms Evidence, *Applied Financial Economics Letters*, 2, 165-171.
- www.koc.net/finans/endeksgrafik.jsp?tip=XUTUM (Erişim Tarihi:01.04.2009)
- www.koc.net/finans/endeksgrafik.jsp?tip=XBANK (Erişim Tarihi:01.04.2009)