

## HİSSE SENEDİ PİYASASINDA PİYASA YAPICILIĞI SİSTEMİ VE BORSA İSTANBUL UYGULAMASI<sup>1</sup>

### MARKET MAKING IN STOCK MARKET AND APPLICATION TO BORSA İSTANBUL

**Bülent DOĞRU<sup>(1)</sup>, M. Bilgehan NACAĞCI<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

<sup>(2)</sup>Sermaye Piyasası Kurulu Uzmanı

<sup>(1)</sup>buldogru@gmail.com, <sup>(2)</sup>musabilgehan@hotmail.com

**ÖZET:** Hızlı, etkin ve düşük maliyetli sistemlere sahip borsaların rekabette bir adım önde olduğu günümüzde Hisse Senetleri Piyasası'nda sürekli müzayede sistemi ve piyasa yapıcılığı sistemi birlikte uygulanmaktadır. Borsa İstanbul için elde edilen sonuçlara göre piyasa yapıcılığı sisteminin uygulandığı piyasalarda piyasa likiditesi, derinliği ile genişliğinde iyileşmeler gözlenmekte olup, işlemlerde süreklilik ve fiyatlarda etkinliğin sağlanmasında piyasa yapıcılığı sisteminin kullanılabilirliği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Piyasa Yapıcılığı; Hisse Senedi Piyasası; İMKB; Borsa İstanbul

**ABSTRACT:** *Stock markets having fast, efficient and low cost systems are one step ahead of others; at these markets auction method and market making system are in operation. The empirical results suggest for Borsa Istanbul (formerly İMKB), with adoption of market making system, improvements are observed in the liquidity, depth, and spread of stocks. That market making system could be useful in increasing continuity of transactions and efficiency of price mechanism in exchanges is being considered.*

**Keywords:** Market Making; Stock Market; İMKB; Borsa İstanbul

**JEL Classification:** G10; G21; E44

### 1. Giriş

Günümüz sermaye piyasalarında borsalar alım satımına aracılık ettikleri menkul kıymetler ve sundukları hizmetlerle fon arz edenler ile fon talep edenler arasındaki en önemli köprü durumundadırlar. Yatırımcılar alım satım işlem komisyonları, menkul kıymet netleştirilmesi, saklanması, ödünç hisse senedi verilmesi, veri yayın hizmetleri, bilgi teknolojileri vb. hizmetler karşılığında ücret ödemekle birlikte borsalardan talep ettikleri en önemli hizmet likiditedir. Bu çerçevede borsaların likidite konusunda gerek alternatif pazarlar, gerekse de çeşitlendirilmiş finansal ürünlerle daha fazla yatırımcıyı kendi borsalarına çekme yarışında oldukları görülmektedir. Bu yarışta hızlı, etkin ve düşük maliyetli sistemlere sahip borsaların rekabette bir adım önde olduğu görülmektedir.

Borsa İstanbul(BİST)<sup>2</sup>'da gelişen rekabet koşullarına ayak uydurabilmek ve daha fazla yatırımcı çekebilmek amacıyla uluslararası işbirlikleri ve yeni finansal

<sup>1</sup> Bu çalışma M. Bilgehan NACAĞCI tarafından SPK'ya sunulan "Hisse Senedi Piyasasında Piyasa Yapıcılı Sürekli Müzayede Sisteminin Gözetim ve Denetim Sistemleri Anlamında Değerlendirilmesi ve Yurtdışı Uygulamaları" adlı kurul yeterlilik etüdünden türetilmiştir

ürünlerin yanı sıra piyasa işlem kurallarının değiştirilmesi gibi konular üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Bu kapsamda Nasdaq Omx ile stratejik ortaklık oluşturulması, varant, opsiyon, kira sertifikası gibi yeni sermaye piyasası araçlarına ilişkin düzenlemelerin tamamlanmış olması BİST tarafından son dönemde uygulamaya sokulan yeniliklerdir. Bütün bunlarla birlikte BİST tarafından gelişen piyasa şartları ve ihtiyaçları doğrultusunda tek fiyat yöntemi, piyasa yapıcılığı ve diğer işlem yöntemlerinin de uygulanmasına imkân verecek düzenlemeler yapılarak, belirlenen esaslar dâhilinde emir, işlem ve öncelik kurallarında değişiklik yapılmasına olanak sağlayan düzenlemeler yapılmıştır.

Hisse senetleri piyasasında piyasa yapıcılığı sisteminin, temelde borsaların etkin bir piyasanın sürekliliğini temin konusunda önem verdikleri piyasa likiditesi, derinliği ile genişliğini artırarak daha etkin fiyat oluşumunu sağlamak amacıyla yeni bir piyasa mekanizması olarak devreye sokulması planlanmaktadır. Bu çerçevede İMKB tarafından 15.03.2010 tarih ve No: 329 “Hisse Senetleri Piyasası Pazarlarında Uygulanacak Piyasa Yapıcı Sürekli Müzayede ve Tek Fiyat İşlem Yöntemleri Uygulaması Hakkında Genelge” (Piyasa Yapıcılığı Genelgesi) çıkarılarak piyasa yapıcılığı sisteminin uygulanmasına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. İMKB’de piyasa yapıcılığı sisteminin öncelikle Kurumsal Ürünler Pazarı (KÜP)’nda<sup>3</sup> yer alan menkul kıymetler için devreye alınması planlanmaktadır. Sonrasında İMKB’de işlem gören likiditesi düşük diğer hisse senetleri ile uygulamanın yaygınlaştırılması gündeme gelebilecektir. Ayrıca gelecekte küçük ve orta boy işletmelerin (KOBİ) ve tüm büyüme potansiyeline sahip şirketlerin borsaya girişlerine olanak tanıyacak Gelişen İşletmeler Pazarı’nda (GİP), İMKB’nin kotasyon şartlarını sağlamayan, ancak gelişme ve büyüme potansiyeli bulunan şirketlerin ihraç edecekleri sermaye piyasası araçlarının piyasa yapıcılığı sistemiyle işlem göreceği ifade edilmektedir.

Bu çalışmada, öncelikle alternatif bir işlem sistemi olan piyasa yapıcılığı sisteminin unsurlarından bahsedilmektedir. BİST verileri üzerinden yapılan istatistiki çalışma ile piyasa yapıcılık sisteminin getirilmesi durumunda likiditenin artırılmasında faydalı olup olmayacağı irdelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre sistemin uygulanmasıyla birlikte artan likidite ile birlikte daha düşük volatilite değerleri, elde edilmektedir.

## 2. Piyasa Yapıcılığı Sistemi

Hisse senedi piyasalarında işlem sistemleri temel olarak emir bazlı ve kotasyon bazlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bununla birlikte her ikisinin birlikte kullanıldığı karma sistemler de kullanılmaktadır. Emir bazlı sistemlerde yatırımcı veya aracılar tarafından işlem sistemine girilen emirler fiyat ve zaman önceliğine göre otomatik olarak eşleşmekle birlikte, kotasyon bazlı sistemlerde yatırımcı emirleri genellikle bir piyasa yapıcı vasıtasıyla gerçekleşir. Bu nedenle kotasyon bazlı sistemlerde fiyat oluşumu, emir bazlı sistemlerin aksine yatırımcı emirlerinden oluşan arz ve talebe göre

<sup>2</sup> 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu uyarınca 03.04.2013 tarihinde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın (İMKB) unvanı Borsa İstanbul A.Ş. olarak değiştirilmiş olup, 5/4/2013 tarihi itibarıyla Pay Piyasası ve Borçlanma Araçları Piyasasında işlem görmekte olan menkul kıymetler üzerinden hesaplanan endeks adlarında yer alan İMKB kısaltması da BİST olarak değiştirilmiştir.

<sup>3</sup> İMKB’nin 17 Eylül 2009 tarih ve 307 sayılı genelgesi uyarınca, daha önce Ulusal Pazar’da işlem görmekte olan menkul kıymet yatırım ortaklıkları, gayrimenkul yatırım ortaklıkları, girişim sermayesi yatırım ortaklıkları hisse senetleri ile borsa yatırım fonları katılma belgeleri ve yapılandırılmış ürünler başlığı altında işlem görmesi planlanan aracı kuruluş varantları kotacı pazar niteliğindeki KÜP’te işlem görmeye başlamıştır.

değil, piyasa yapıcı tarafından verilen kotasyona göre belirlenmektedir. Aşağıda emir bazlı ve kotasyon bazlı sistemlere ilişkin ayrıntılı açıklamalar yer almaktadır.

### 2.1. Emir Bazlı Sistemler

Emir bazlı sistemlerin (call markets) tek fiyatlı ve sürekli müzayede olmak üzere iki uygulama şekli bulunmaktadır. Sürekli müzayede sistemi genelde fiyat ve zaman önceliği kurallarına göre emirlerin karşılaştırılması esasına dayanır. Tek fiyatlı müzayede sistemlerinde ise, piyasa sürekli bir akış şeklinde değil günün belirli saatlerinde toplanmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Bu sistemde belirlenen saatlerde aracı kurumlar müşterilerinin emirlerini bir araya getirmekte ve bir müzayede sistemi aracılığıyla tüm emirler için geçerli fiyat tespit edilmektedir. Hali hazırda BİST'te tek fiyatlı müzayede sistemi açılış fiyatının belirlenmesinde kullanılmakta olup, kullanılan esas sistem sürekli müzayede sistemine örnek olarak gösterilebilir. Tek fiyatlı ve sürekli müzayede sistemleri benzer özellikler taşımakla birlikte likit olmayan hisselerle yönelik olarak bazı borsalarda sürekli müzayede sistemi yerine tek fiyatlı müzayede sistemleri tercih edilmektedir. Bu nedenle söz konusu sistemlerin avantaj ve dezavantajları ile birlikte değerlendirilmesi yararlı görülmektedir.

Öte yandan emir bazlı sistemlerde büyük miktarda işlemler önemli fiyat dalgalanmalarına neden olmaktadır. Ayrıca emir bazlı sistemlerde piyasa değeri düşük olan veya yeni şirketler, büyük ve likit şirketlerin hisse senetleri kadar ilgi görmemektedir. Bu nedenle bu hisselerle ilişkin sistemde daha az emir olmakta ve eşleşme daha az gerçekleşmektedir. Likit olmayan hisselerde emirlerin nadiren gerçekleşmesi ise bu hisselerde işlem yapmak isteyen yatırımcıların da giderek daha az işlem yapması sonucunu doğurarak kısır döngü oluşturmaktadır. Ayrıca emir bazlı sistemlerde emir sıralamaları (veya cari fiyattaki en iyi alış-satışa yakın emirler) tüm piyasa katılımcıları tarafından görülebilmektedir. Bu emirler gerçek yatırımcıların emirleri olduğu için gerçek talebin göstergesidir. Dolayısıyla bu sistemde insan müdahalesi kaynaklı hatalar en aza indirilmiştir. Sistemin daha şeffaf olması ve insan müdahalesinin azalmasının bir sonucu olarak piyasada yatırımcı suistimali azalmaktadır (İMKB, 2001: 14).

### 2.2. Kotasyon Bazlı Sistemler (Piyasa Yapıcılığı)

Daha önce belirtildiği gibi kotasyon bazlı sistemlerde yatırımcı emirleri borsalar tarafından yetkilendirilen bir piyasa yapıcısı tarafından belirlenen kotasyon dahilinde verilen emirlerle eşleştirilir. Bu nedenle kotasyon bazlı sistemler genellikle piyasa yapıcılığı sistemi olarak adlandırılır. Piyasa yapıcılığı sisteminde yatırımcılar kotasyon verilen fiyat üzerinden (daha iyi bir fiyatta olabilir) anında işlem yapabilmekte, emrin gerçekleşmesi için başka bir emrin beklenmesi gerekmemektedir. Ayrıca piyasa yapıcılar, bu yolla oluşan fiyat dalgalanmalarını azaltabilmektedirler. Özellikle büyük miktarda işlemler söz konusu olduğunda, emir bazlı sistemdeki kadar önemli fiyat dalgalanmaları oluşmadan işlemler gerçekleşmektedir (Ay, 2010: 5-6).

Öte yandan piyasa yapıcılar emirlerde arz ya da talep fazlası oluşması durumunda piyasaya müdahalede bulunarak bu fazlayı karşılamakta ve dengenin korunmasını sağlamaktadır. Piyasada her zaman alış ve satış kotasyonu bulunduğu için işlem yapmak isteyen yatırımcıların işlem gerçekleştirememesi gibi bir durum oluşmamakta ve likiditeyi arttırabilmektedir. Grossman ve Miller (1988) tarafından yapılan ölçümler, daha sık işlem gören firmaların daha çok piyasa yapıcıya sahip

olma eğilimi gösterdiğini ve daha çok piyasa yapıcıya sahip firmaların daha küçük alım-satım aralıklarına sahip olma eğiliminde olduğunu ileri sürmektedir.

Piyasa yapıcılığı sisteminde öncelikli hedef, tüm hisse senetleri için likit bir piyasanın oluşturulması ve böylelikle adil, rekabetçi ve sürekli işleyen bir ortamda piyasa işleyiş ve gelişimine ortam sağlamaktır (Bkz. 6362 sayılı SPK yasası madde 1). Literatürde piyasa yapıcılığı hakkında, bir piyasa sisteminin en önemli dört özelliği olan şeffaflık, likidite, çabukluk ve işlem maliyeti açılarından yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır.

Bir hisse senedinde gerçekleşen en yüksek fiyat ile en düşük fiyat arasındaki fark fiyat aralığı (spread) olarak isimlendirilirken, bir piyasa yapıcının bir hisse senedinde verdiği alım ve satım kotasyonları arasındaki farka kotasyon aralığı denilmektedir. Kotasyon aralığı, piyasa yapıcının kârıdır. Bu konuda yapılan araştırmalar, bir hisse senedinde piyasa yapıcı olarak görev verilen aracı kurum sayısı ile hisse senedi en iyi alım-en iyi satım aralığının açıklığı arasında ters yönlü, işlem sıklığıyla ise doğrusal anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. (Goldstein, Nelling, 1999). Yani, bir hisse senedinde piyasa yapıcı sayısı arttıkça, rekabetin bir sonucu olarak, alım-satım kotasyon aralığı azalmaktadır (Klock, McCormick, 1999).

Tezgah-üstü hisse senetlerinde piyasa yapıcıların sayısı ile kotasyon aralıkları arasında yapılan ilk çalışmalardan biri olan Benston ve Hagerman (1974)'ün araştırmasında, tezgah-üstü piyasaya uygulanan ekonomik teoriye göre, kotasyon aralıklarının beş değişkenin bir fonksiyonu olduğu ileri sürülmektedir. Bu değişkenler, işlem hacmi veya piyasa faaliyeti, hisse fiyatı, taşıma maliyetleriyle ilişkili risk, ters seçimle (adverse selection) ilişkili risk ve piyasa yapıcıların sayısı olarak belirlenmektedir. Tinic ve West (1972) tezgah-üstü hisse senetlerinde, kotasyon aralıkları üzerine rekabetin etkisini araştırırken benzer bir metod izlemektedir. Her iki çalışma da kotasyon aralığı ile piyasa yapıcıların sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Stoll ve Hans (1978) ise her iki değişken arasında güçlü bir negatif ilişki bulmuştur. Yazarlar, piyasa yoğunluğunun (en büyük piyasa yapıcı üyenin işlem hacmi yüzdesi) kotasyon aralığı üzerinde anlamlı bir pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Wahal (1997) ise, piyasa yapıcıların sayısındaki değişim ile kotasyon aralığındaki değişim arasında doğrusal olmayan güçlü bir negatif ilişki tespit etmiştir.

Klock ve McCormick (1999), kotasyon aralıkları üzerinde rekabetin etkisini incelemek amacıyla, sekiz yıl boyunca yaklaşık 5,288 Nasdaq hisse senedi için piyasa yapıcılarının sayısı üzerine aylık bilgiyi kullanmışlar ve dört bulguya ulaşmışlardır. Piyasa yapıcıların sayısı, kotasyon aralıkları üzerinde negatif ve yüksek anlamlılıkta bir etkiye sahiptir. Bu ilişki, doğrusal olmayan konkav bir eğri şeklindedir. Yani, marjinal piyasa yapıcının etkisi giderek azalan oranda artmaktadır. Nasdaq'taki yapısal değişimler, piyasa yapıcıların sayısı ve kotasyon aralığı arasındaki ilişkide anlamlı değişikliklere yol açmaktadır. Nasdaq verileri ile yapılan söz konusu incelemede; fiyat aralığı farklılaşmasının nedenleri olarak şu faktörler belirlenmiştir; menkul kıymet fiyatı, işlem hacmi, menkul kıymet getiri riski ve piyasa yapıcıları arası rekabet.

Piyasa yapıcıların maliyetleri üç kategoride değerlendirilebilir; emir işleme maliyetleri, stok taşıma maliyetleri ve yanlış bilgi kaynaklı ters seçim maliyetleri (Bollen vd, 2001). Emir işleme maliyetleri borsa aidatları, işçilik giderleri ve piyasa

yapıcının zamanının alternatif maliyetinden oluşmakla birlikte büyük oranda birim işlem başına maliyet sabittir. Stok taşıma maliyetleri ise stoklara bağlanan fonların alternatif maliyeti ve fiyat değişimleri nedeniyle stok değerlerinde oluşabilecek değer kayıplarından oluşmaktadır. Bu nedenle fiyat değişimlerinden kaynaklanan zarar ihtimali riskini üstlenmemek için piyasa yapıcılar gün sonunda pozisyon taşımaktan kaçınmakta ya da riskleri vadeli işlem piyasalarında açtıkları pozisyonlar ile hedge etmektedirler. Dolayısıyla fiyat volatilitesi yüksek olan menkul kıymetlerde piyasa yapıcıların maliyetleri yükselmektedir. Bilgi kaynaklı ters seçim maliyeti ise piyasa yapıcıların diğer yatırımcılara göre işlemlere konu olan menkul kıymet hakkında daha az bilgiye sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

### 2.3. Emir ve Kotasyon Bazlı Sistemlerin Karşılaştırması

Emir bazlı ve kotasyon bazlı sistemler arasındaki farklılıklar aşağıda yer alan tabloda (Schwartz vd, 2000) özetlenmektedir. Tabloda görüldüğü gibi işlem maliyetleri kullanılan işlem sistemine göre farklılık göstermektedir. Küçük emirlerde alım satım farklarından doğan fiyat aralığı (spread) maliyetinde sürekli müzayede sistemi, piyasa yapıcılığına göre daha avantajlı gözükürken, büyük emirlerde daha maliyetlidir. Eğer merkezi bir takas kuruluşu devrede değilse, büyük emirlerin takas maliyeti sürekli müzayede sisteminde daha yüksektir. Kotasyon bazlı piyasa yapıcılık sisteminin uygulandığı NASDAQ piyasası ile müzayede sisteminin piyasa uzmanlığı ile birlikte uygulandığı New York Borsası maliyetler açısından karşılaştırıldığında NASDAQ piyasasının yatırımcılar açısından daha maliyetli olduğu 2004 yılında Office of Economic Analysis (OEA) tarafından yayınlanan bir raporda ifade edilmiştir (OEA, Memorandum, 2004: 23).

**Tablo 1. İşlem Sistemlerinin Karşılaştırılması**

	EMİR BAZLI		KOTASYON BAZLI
	Sürekli Müzayede	Tek fiyatlı Müzayede	Piyasa Yapıcılığı
<b>Gerçekleşen Fiyat Aralığı</b>			
<b>Maliyeti</b>			
-Küçük emir	Düşük	Sıfır	Yüksek
-Büyük emir	Yüksek	Sıfır	Düşük
<b>Takas Maliyeti</b>			
-Büyük emir	Yüksek (merkezi takas kuruluşu yoksa)	Düşük	Düşük
<b>Piyasa Etkisi</b>	Yüksek	Düşük	Orta
<b>Eşleşme Riski</b>			
-Küçük emir	Düşük	Yüksek	Düşük
-Büyük emir	Orta	Yüksek	Düşük
<b>Volatilitesi Yüksek Piyasalarda İşlem Gerçekleşebilirliği</b>	Düşük	Yüksek	Orta
<b>Aracı Kurumlar Arasındaki Anonimite<sup>4</sup></b>	Yüksek	Yüksek	Düşük
<b>İşlem Öncesi Şeffaflık</b>			
-Gerçek en iyi alış-satış fiyatı	Yüksek	Düşük	Düşük
-Gerçek derinlik	Orta	Düşük	Yüksek
<b>İşlem Sonrası Şeffaflık</b>	Yüksek	Yüksek	Düşük

Emirlerin eşleşebilmeleri açısından bakıldığında ise, küçük ölçekli emirler açısından gerek piyasa yapıcılık ve gerekse sürekli müzayede sistemlerinde risk düşük

<sup>4</sup> İşlem gerçekleştiren aracı kurumların isimlerinin diğer piyasa oyuncuları tarafından anlaşılabilmesi / gizlenmesi.

kalırken, emir ölçeği büyüdükçe emri karşılayabilecek emrin bulunabilmesinde piyasa yapıcılık sistemi sürekli müzayedeye göre daha avantajlıdır.

Fiyat oynaklığı yüksek bir piyasada işlem gerçekleştirilebilmesinde ise tek fiyatlı müzayedede sisteminin uygulandığı piyasalar en yüksek işlem yapabilme imkânı sunmaktadır. Bu durum volatilitesi yüksek ve likiditesi düşük hisselerde tek fiyatlı müzayedede sisteminin yararlı olabileceğini teyit etmektedir. Sürekli müzayedede sistemi oynak volatil bir ortamda diğer iki sisteme göre daha düşük bir oranda işlem yapabilme imkanı sağlamaktadır. Herhangi bir aracıya gerek kalmaksızın işlem yapabilmeyi ifade eden homojenlik anonimite açısından ise, sürekli müzayedede ve tek fiyatlı müzayedede sistemleri yüksek oranlara sahip iken, piyasa yapıcı sistemler düşük seviyededir. İşlemlerin şeffaflığı açısından bakıldığında, en iyi gerçek alış satış fiyatına sürekli müzayedede sisteminde ulaşılabılırken, gerçek derinlik açısından piyasa yapıcılığı daha olumlu sonuçlar vermektedir (İMKB, 2001).

### 3. Literatür Taraması

Sermaye piyasalarında likiditeyi hangi faktörlerin ne şekilde etkilediği, borsaların, akademisyenlerin, yatırımcıların ve piyasa düzenleyici otoritelerinin ilgi odağı olmuş, bu konuda çok sayıda çalışma yayımlanmıştır. Likidite ve volatilité, ilgili ülke ve piyasaların yapısal özellikleri, sermaye piyasalarının derinliği, ilgili sermaye piyasası araçlarının özellikleri ve piyasa katılımcılarının davranışlarına göre farklılık gösterebilmekle birlikte bu bölümde bu konu hakkında yapılan çalışmalara değinilmiştir. Literatür kısmında volatilitéyi tartışmamızın nedeni volatilité ve likidite arasında var olan bağıdır.

Beltran H. ve diğerleri (2004) tarafından Euronext Borsası'nda yapılan araştırmada, volatilité dönemleri ve likidite arasındaki ilişkinin temel değişimler geçirmediğini ancak yüksek volatilité seviyelerinde likidite düşüşlerinin daha keskin olduğu bulunmuştur.

Tüzüntürk S. (2005) tarafından volatilité, işlem sıklığı ve ortalama işlem hacmi üzerine panel veri kullanımı ve panel regresyon modelleri kullanılarak yapılan araştırmada; hisse senedi fiyatı volatilitésinin ortalama işlem hacmi ile negatif, işlem sıklığı ile pozitif etkileşime sahip olduğu bulunmuştur.

Bildik R. ve Elekdağ S. (2004) tarafından finansal piyasalarda fiyat limitlerinin hisse getirilerinin volatilitésini üzerindeki etkisinin makro ekonomik faktörler de göz önünde bulundurularak yapılan araştırmada, volatilitenin fiyat limitlerinden etkilenmediği, öte yandan 2 saatlik seans arasının değerli bilgilerin dağılımını sağlayarak aşırı reaksiyonları önleyerek bir nevi devre kesici (circuit breaker) görevi gördüğü tespit edilmiştir.

Akar C. (2006) tarafından yapılan çalışmada iktisadi krizlerin, yaz mevsiminin, ocak ayının ve haftanın günlerinin BİST100 getirisini ve volatilitésini nasıl etkilediği araştırılmış, analizde 1994, Rusya ve 2001 iktisadi krizlerinin etkileri incelenmiştir. Ayrıca takvimsel faktörlerin getiri ve volatilité üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak volatilitenin kriz dönemlerinde ve ocak ayında daha yüksek, yaz aylarında ise daha düşük olduğu belirlenmiştir. BİST'te negatif şokların pozitif şoklara göre daha fazla volatilitéye neden olduğu saptanmıştır.

Roger D. ve diğerleri (2002) tarafından volatilité ve işlem hacmi arasındaki ilişkiye ilişkin yapılan araştırmada, işlem sıklığının ve ortalama işlem miktarının küçük hisselerin fiyatlarında volatilitéye neden olduğu, büyük hisselerde ise sadece işlem sıklığının fiyat volatilitésine etkisi olduğu bulunmuştur.

Tran D. T. (2007) tarafından NYSE’de volatilité ve işlem hacmi arasındaki ilişkiye ilişkin araştırmada, işlem hacminin yanı sıra işlem sayısının da önemli derecede ve pozitif şekilde getiri volatilitésini ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Yang Q. ve diğerleri (2001) tarafından beklenen hisse senedi getirileri ile volatilité arasındaki ilişkiye ilişkin olarak yapılan araştırmada, sermaye piyasaları getirilerinin, sermaye piyasaları volatiliteleri ile negatif korelasyona sahip olduğu bulunmuştur.

Medeiros O. ve Doornik B. (2006) tarafından hisse senedi getirisi, getiri volatilitésini ve işlem hacmi arasındaki ilişkiye ilişkin olarak yapılan araştırmada, getiri ile işlem hacmi arasında eşzamanlı ve dinamik bir ilişki olduğu, getiri volatilitésini ile işlem hacmi arasında eşzamanlı ve dinamik bir ilişki olduğu, getiri volatilitésinin ve işlem hacmi volatilitésinin gelecek fiyat yükselişi veya işlem hacmi yükselişine ilişkin öncü göstergeler olarak kabul edilebileceği bulunmuştur.

Öztürk (2008), makroekonomik değişkenlerle Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ve volatilitésini arasındaki ilişkiyi 1997-2006 yılları arasında VAR analizi ve etki-tepki fonksiyonları ile analiz etmiştir.

Güneş ve Saltoğlu (1998), 1988-1996 arası dönemde BİST’teki volatilitésinin hangi makroekonomik ve finansal değişkenlere bağlı olduğunu volatilitéyi GARCH(1,1) ile modelleyerek VAR metodu ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre, halka açıklık oranı ile volatilité arasında anlamlı bir ilişki vardır. Ayrıca ortaya çıkan ani bir getiri değişiminin volatilitéyi yükselttiği ve bu değişimin belli bir süre devam ederek zaman içinde daha normal düzeylere indiği tespit edilmiştir.

Özboyacı (2010), halka arz ile hisse senedi performansı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Yazar, halka arz oranının şirket performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu vurgulamıştır.

Bostancı ve Kılıç (2007), Borsa İstanbul’da işlem gören hisse senetlerini halka açıklık oranı ile piyasa performansları arasındaki ilişkiyi çok değişkenli regresyon modeli kullanarak 2007 yılında 199 hisse senedi bağlamında analiz etmişlerdir. Yazarlar halka açıklık oranı yüksek hisse senetlerinde ortalama kapanış fiyatlarının ve işlem miktarının belirgin bir biçimde daha fazla olduğunu göstermişlerdir.

## 4. Ampirik Uygulama

### 4.1. Amaç ve Yöntem

Bu çalışmada, BİST’te işlem gören hisse senetlerinin gün sonu ve gün içi fiyat volatiliteleri ve likidite seviyeleri belirlenerek, BİST hisse senetleri piyasasında likidite ve derinliğin artırılarak; işlemlerde süreklilik ve fiyatlarda etkinliğin sağlanması piyasa yapıcılığı sisteminin kullanılabileceği hisse senetlerinin tespitinde baz oluşturabilecek bulgular elde edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla;

belirlenen hisse senetlerinin günlük işlem miktarı, günlük AOF değişimi, gün içi gerçekleşen maksimum ve minimum fiyatlar arasındaki fark (spread), likidite oranları, şirketlerin halka açık paylarının piyasa değeri ve halka açıklık oranları arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

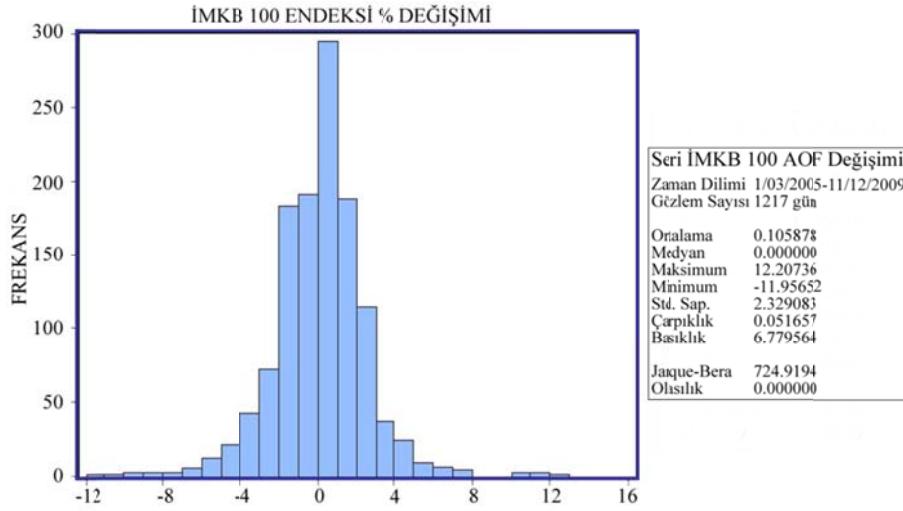
#### 4.2. Veri ve Kısıtlar

Yapılan çalışmada, BİST hisse senetleri piyasasında işlem gören şirketlerin 03.01.2005-12.11.2009 (1217 gün) tarihleri arasındaki gerçekleşen işlemler kapsamında gün bazında BİST100 Endeks değerleri ve getirileri, hisse senetlerinin günlük getiri (Bir önceki günün AOF'sine göre), maksimum fiyat, minimum fiyat, Ağırlıklı Ortalama Fiyat(AOF), işlem adedi, işlem hacmi, halka açık paylarının piyasa değeri ve halka açıklık oranı verileri kullanılmıştır. Bu çerçevede inceleme dönemi boyunca sürekli olarak işlem görmüş 239 adet hisse senedine ilişkin olarak temin edilen veriler kullanılmıştır. Analizler için bu dönemin seçilmesinin sebebi küresel mali krizin hisse senedi fiyatlarına olan etkisini yok etmektir.<sup>5</sup> Chow yapısal kırılma (structural break) testi ile muhtemel kırılma tarihleri için test gerçekleştirilmiş fakat % 10 anlamlılık düzeyinde yapısal kırılmaya rastlanmamıştır.

#### 4.3. Bulgular

##### 4.3.1. BİST100 Endeksi Getirileri

Şekil 1'de BİST günlük AOF değişimlerinin sıklık dağılımı ve söz konusu veri serisinin istatistikî dağılımına ilişkin betimleyici istatistikler gösterilmiştir.



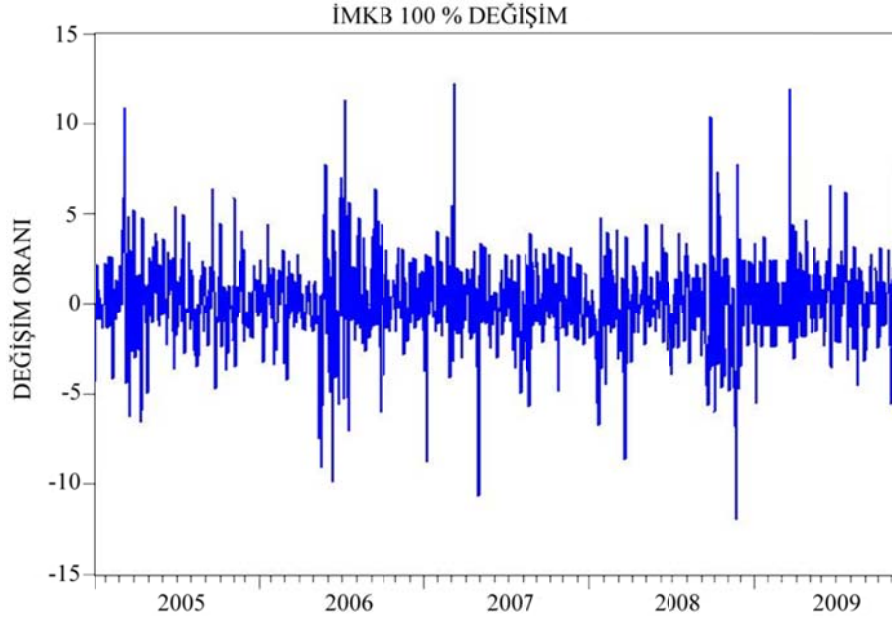
Şekil 1. BİST 100 Endeksi Getirilerinin Karakteristik Değerleri

Grafikte görüldüğü gibi söz konusu veri seti; minimum değeri -%11,95, maksimum değeri %12,20, ortalama değeri sıfıra çok yakın pozitif (0,10), standart sapması 2,33 olan bir dağılım göstermektedir. Bununla birlikte basıklık ölçüsünün 6.78 çıkması serinin sivri olduğu sonucunu göstermektedir. Ayrıca çarpıklık değerinin 0.051 olması serinin simetrik olduğunu göstermektedir. Serinin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için yapılan Jarque-Bera testi sonucunda, serinin %99 güven

<sup>5</sup> Hakemlerin değerli uyarısı sonucu Chow yapısal kırılma testi uygulanmıştır.



düzeyinde normal dağılıma uymadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, Şekil 2 incelendiğinde belirli dönemlerde volatilitenin yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu değişkenliklerin periyodik olmadığı ve rassal hareket ettiği görülmektedir.



Şekil 2. BİST 100 Endeksinin Getirileri

BİST 100 getirilerine ilişkin olarak Özden (2008) tarafından araştırmada BİST 100 Endeks getiri volatilitelerinin modellenmesi ve alternatif modeller arasından en iyi performansı gösteren modelin saptanmasına yönelik olarak yapılan araştırmada; 04.01.2000-29.09.2008 dönemine ilişkin BİST 100 Endeksi'nin günlük logaritmik getirileri kullanılmış, en iyi ortalama denklem modelinin ARMA(2,2) olduğuna karar verilmiştir. Buna göre t anındaki Endeks getirisinin geçmiş Endeks getirileri ve rassal değişkenler tarafından etkilendiği ve t anındaki Endeks değerinin bir önceki dönem (t-1) getirisi ile pozitif, iki önceki dönem (t-2) getirisi ile negatif etkilendiği saptanmıştır.

İnceleme döneminde 239 şirkette 1.432.181.000 TL'lik işlem hacmi gerçekleştiği, söz konusu işlemlerin %73'lük kısmının en likit 30 hisse senedinde gerçekleşen işlemlerden oluştuğu, buna karşılık en az likit 30 hisse senedinde gerçekleşen işlemlerin toplam işlemlerin sadece %1'lik kısmına karşılık geldiği görülmektedir. Bu çerçevede işlem hacmi ve miktarı açısından BİST'te bir kümelenme bulunmakta olup, likititesi düşük şirketlerin BİST'in toplam işlem hacmi içerisinde oranı oldukça düşüktür.

#### 4.3.2. Volatilitenin Halka Açık Payların Değeri ve Halka Açıklık Oranı ile İlişkisinin İncelenmesi

Hisse senetlerinin günlük getirilerindeki oynaklığı ve fiyat aralığı oranlarını etkilediği düşünülen değişkenlerin etkilerini tespit etmek amacıyla halka açıklık oranı, halka açık payların piyasa değeri, likidite oranı, günlük AOF değişimi ve fiyat aralığı verileri kullanılarak varyans değişkeni, halka açıklık oranı, halka açık

payların piyasa değeri, varyans, günlük AOF değişimi ve fiyat aralığı verileri kullanılarak likidite değişkeni tahmin edilmeye çalışılmıştır. Kullanılan değişkenlerin kısaltmaları aşağıda verilmektedir.

- Varyans** : Günlük AOF değişimlerinin varyansının doğal logaritması  
**Likidite** : Günlük işlem hacminin fiyat aralığına oranlarının doğal logaritması  
**HA** : Halka açıklık oranı  
**PD** : Halka açık payların piyasa değerlerinin doğal logaritması  
**GG** : Her hisse için günlük ortalama AOF değişimi  
**FA** : Günlük en yüksek ve en düşük fiyat farkının AOF'ye oranının doğal logaritması.

Çalışmada kullanılan değişkenler Tran (2007) ve Bostancı ve Kılıç (2008) çalışmasına benzer şekilde tanımlanmıştır. Analizlerde likidite oranı ve halka açık payların piyasa değeri serilerine logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Bu yolla aykırı gözlemlerin toplama olan etkisi kısmen giderilmektedir.

Güneş ve Saltoğlu (1998), Tran (2007), Bostancı ve Kılıç (2008) ve çalışmalarına paralel olarak hisse senetlerinin günlük değişimlerinin varyansı, yani volatilité, bu çalışmada likiditenin, halka açıklık oranının, hisse senedinin piyasa değerinin, hisse senedinin günlük ortalama değişim oranının ve gün içi maksimum değerle minimum değer arasındaki farkın ağırlıklı ortalama fiyatına bölünmesi ile elde edilen değerlerin bir fonksiyonu olarak aşağıdaki çoklu doğrusal regresyon modeli bağlamında ifade edilebilir:

$$\text{Varyans}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{HA}_t + \beta_2 \text{PD}_t + \beta_3 \text{Likidite}_t + \beta_4 \text{GG}_t + \beta_5 \text{FA}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Regresyon denkleminin bilinmeyen parametreleri En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. Regresyon katsayılarına ilişkin beklentilerimiz şu şekildedir:

$$\beta_3 \text{ ve } \beta_4 < 0$$

$$\beta_1, \beta_2 \text{ ve } \beta_5 > 0$$

Model sonuçları Tablo 2'de verilmektedir. Sonuçlar incelenen hisse senetlerinin varyansını açıklamada, likidite dışındaki değişkenlerin tamamının %99 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Model sonuçlarına göre fiyat aralığı, halka açıklık oranını ve halka açık payların piyasa değeri varyansını pozitif yönde, günlük ortalama AOF değişimini ise negatif yönde etkilemektedir. Likiditenin varyans ile negatif yönlü bir ilişkisi olmakla birlikte, ilişkinin gücü istatistiksel olarak anlamlı değildir. İstatistiki olarak anlamlı çıkan katsayılar değerlendirildiğinde, fiyat aralığındaki artışın varyansı pozitif yönde etkilemesinin beklenen bir olay olduğu görülmektedir. Halka açıklık oranındaki ve halka açık payların piyasa değerindeki artışın zayıf olsa da varyansı arttırması ise beklenenin aksi bir durumdur. Günlük AOF değişimindeki artışın varyansı negatif yönde etkilemesi ise literatürdeki diğer çalışmalarla (Yang Q. ve diğ. (2001), Li ve diğ. (2005) ve Tüzüntürk (2005)) ile paralellik arz etmektedir.

**Tablo 2. Varyans Modeli Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken: Varyans	Parametre Değerleri			
	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
FA	2,412939	0,156816	15,38705	0,0000
HA	0,002205	0,000844	2,613516	0,0095
Likidite	-0,006011	0,010087	-0,595979	0,5518
PD	0,070764	0,013645	5,186001	0,0000
GG	-0,032163	0,002461	-13,06784	0,0000
Sabit Terim	9,631595	0,482202	19,97421	0,0000
R <sup>2</sup>	0,649446			
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,641924			
F İstatistiği	86,5666			
Olasılık (F-istatistiği)	0,0000			

Fiyat aralığı oranlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla kurulan model ise aşağıdaki gibi olacaktır:

$$FA_t = \alpha_0 + \alpha_1 HA_t + \alpha_2 PD_t + \alpha_3 Likidite_t + \alpha_4 GG_t + \alpha_5 Varyans_t + \omega_t \quad (2)$$

Model sonuçları Tablo 3’de verilmektedir. Sonuçlar incelenen hisse senetlerinin fiyat aralığını açıklamada, halka açıklık oranı ve likidite dışındaki değişkenlerin %99 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Model sonuçlarına göre varyans ve günlük ortalama AOF değişimi fiyat aralığını pozitif yönde, halka açık payların piyasa değeri ise negatif yönde etkilemektedir. Likiditenin fiyat aralığı ile pozitif, halka açıklık oranının fiyat aralığı ile negatif yönlü ilişkisi olmakla birlikte, ilişkinin gücü istatistiksel olarak anlamlı değildir. İstatistikî olarak anlamlı çıkan katsayılar değerlendirildiğinde, varyanstaki artışın fiyat aralığını pozitif yönde etkilemesinin beklenen bir olay olduğu görülmektedir. Aynı şekilde günlük AOF değişiminin fiyat aralığını pozitif ve halka açık payların piyasa değerindeki artışının ise fiyat adını negatif yönde etkilemesi beklenen bir durumdur.

**Tablo 3. Fiyat Aralığı Modeli Tahmin Sonuçları**

Bağımlı değişken: Fiyat Aralığı (FA)	Parametre Değerleri			
	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
FA	-0,000397	0,000250	-1,584237	0,1145
HA	0,208875	0,013575	15,38705	0,0000
Likidite	0,000190	0,002970	0,064074	0,9490
PD	-0,033160	0,003641	-9,106756	0,0000
GG	0,007431	0,000820	9,067127	0,0000
Sabit Terim	-3,465285	0,055279	-62,68689	0,0000
R <sup>2</sup>	0,608667			
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,600269			
F İstatistiği	72,48020			
Olasılık (F-istatistiği)	0,0000			

## 6. Sonuç ve Değerlendirme

Yapılan çalışma bulguları birlikte değerlendirildiğinde, işlemlerin daha çok piyasa değeri yüksek şirketlerde yoğunlaştığı görülmektedir. BİST’te yer alan şirketlerin büyük çoğunluğunun piyasa değerlerinin düşük olduğu düşünüldüğünde BİST’teki likiditenin sınırlı sayıda hissede yoğunlaştığı görülmektedir. Bu görüşü desteklemek amacıyla şirketler, halka açık payların piyasada değerlerine göre gruplara ayrılmış

ve şirketlerin likidite değerlerinin halka açık payların piyasa değerine göre artış gösterdiği tespit edilmiştir. Benzer karşılaştırma şirketlerin halka açıklık oranlarına göre de yapılmış ancak şirketlerin likidite değerleri arasında halka açıklık oranına göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Şirketlerin gün sonu ve gün içi volatilité değerlerine ilişkin olarak yapılan çalışmada ise, şirketlerin gün içi volatilité değerlerini tanımlamakta kullanılan fiyat adımı oranlarının halka açık payların piyasa değeri ve halka açıklık oranı açısından farklılık göstermediği, buna karşılık şirketlerin gün sonu volatilité değerlerini tanımlamakta kullanılan varyans değerleri açısından şirketlerin halka açık paylarının piyasa değerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sürekli müzayede sistemini kullanan borsalardan likidite oranı çok yüksek olanlar bulunduğu gibi, düşük orana sahip olanlar da mevcuttur. Benzer şekilde piyasa yapıcılık sisteminin kullanıldığı piyasalarda da likidite oranı yüksek ve düşük olanlar bulunmaktadır. Öte yandan BİST bir bütün olarak piyasa likiditesi yüksek olmasına karşılık, piyasada işlem gören hisse senetleri tek tek incelendiğinde gerçekte hisse senetlerinin %80'inin likiditesinin düşük olduğu görülmektedir. Bu durumda işlem gören hisselerin büyük çoğunluğunun düşük likiditeye sahip olduğu bir piyasa, bütün olarak bakıldığında çok likit olabilmektedir. Bu nedenle global piyasalarda özellikle son yıllarda gelişen trend likit olmayan küçük şirketlerin hisse senetlerine likidite kazandırabilmek için piyasa yapıcılık uygulamasının sürekli müzayedeye ek bir sistem olarak getirilmesi yönündedir.

Fiyat oynaklığı yüksek bir piyasada işlem gerçekleştirilebilmesinde ise tek fiyatlı müzayede sistemi en yüksek işlem yapabilme imkanı sunmaktadır. Sürekli müzayede sistemi volatil bir ortamda diğer iki sisteme göre daha düşük bir oranda işlem yapabilme imkanı sağlamaktadır. Herhangi bir aracıya gerek kalmaksızın işlem yapabilmeyi gösteren anonimite açısından ise, sürekli müzayede ve tek fiyatlı müzayede sistemi yüksek oranlara sahip iken piyasa yapıcılık sistemler düşük seviyededir.

İşlemlerin şeffaflığı bakımından bakıldığında, en iyi gerçek alış satış fiyatına sürekli müzayede sisteminde ulaşılabilirken, gerçek derinlik açısından piyasa yapıcılığı daha olumlu sonuçlar vermektedir.

## 7. Referanslar

- AKAR, C. (2006). Finansal piyasalarda krizlerin ve takvimsel faktörlerin volatilité ve getiri üzerine etkisi, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Cilt 21, ss. 41-53.
- BELTRAN, H., DURRE, A., GIOT P. (2004). Volatility regimes and the provision of liquidity in order book markets, *Département des Sciences Économiques de l'Université catholique de Louvain, Discussion Paper*, cilt 15.
- BOSTANCI, F., KILIÇ, S. (2008). The Effects of free float ratios on market performance: an empirical study on the Istanbul Stock Exchange. *ISE Review*, 12 (45).
- BENSTON D., GEORGE A., HAGERMAN R. (1974). Determinants of bid-ask spreads in the over-the-counter market, *Journal of Financial Economics* Cilt 1, ss.353-364.
- BİLDİK, R., ELEKDAĞ, S. (2004). Effects of price limits on volatility: evidence from the Istanbul Stock Exchange, *Emerging Markets Finance and Trade*, Cilt 40, ss. 5-34.
- BOLLEN, N., SMITH, T. ve WHALEY R. (2001). Modeling the bid/ask spread: on the effects of hedging costs and competition, *Journal of Financial Economics*, Cilt 3, ss. 7-19.
- GROSSMAN, S., MILLER, M. (1988). *Liquidity and Market Structure*, Princeton, Department of Economics - Financial Research Center.
- GOLDSTEIN, M., NELLING, E. (1999). Market making and trading in Nasdaq stocks, *The Financial Review, Eastern Finance Association*, Cilt 34 (1), ss. 27-44

- GÜNEŞ, H., SALTOĞLU, B. (1998). *İMKB getiri volatilitésinin makroekonomik konjonktür bağlamında irdelenmesi*, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İstanbul.
- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Araştırma Müdürlüğü. (2001). *İMKB Araştırma Raporu. Hisse senetleri piyasasında piyasa yapıcılık sisteminin uygulanması*.
- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 05.01.2010 tarih ve 318 sayılı genelge. [Erişim Adresi]: <http://www.imkb.gov.tr-mevzuat>, [Erişim Tarihi: 12.05.2011].
- KLOCK, M., McCORMICK D. (1999). The impact of market maker competition on Nasdaq Spreads, *The Financial Review, Eastern Finance Association*, Cilt 34 (4), ss.55 ss.55-73.
- LI, Q., YANG, J., HSIAO, C., CHANG, Y.J. (2005). The relationship between stock returns and volatility in international stock markets. *Journal of Empirical Finance*, 12 (5), 650-665.
- MEDEIROS, O., DOORNIK, B. (2006). The empirical relationship between stock returns, return volatility and trading volume in the Brazilian stock market, [Erişim Adresi] <http://www.ssrn.com/abstract=897340>.
- ÖZDEN, Ü. (2008). İMKB Bileşik 100 Endeksi getiri volatilitésinin analizi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 7 Sayı: 13 Bahar 2008 ss.339-350.
- ÖZBOYACI, M. (2010). *Halka arzın şirketlerin performansı üzerine etkisi ve İMKB’de bir uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ÖZTÜRK, B. (2008). *Makroekonomik faktörlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal-100 Endeksi ve volatilitési üzerindeki etkilerinin incelenmesi (1997-2006)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- STOLL, H.R. (1978). The supply of dealer services in security markets, *Journal of Finance*, Cilt 33, ss. 1133-1151.
- TRAN, D. (2007). Relationship between persistent and erratic volatility factors and trading activity, *20th Australasian Finance & Banking Conference*.
- TINIC, S., WEST, R. (1972). Competition and the pricing of dealer services in the over-the-counter market, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Cilt. 8, ss. 1707-1727.
- TÜZÜNTÜRK, S. (2005). *İşlem sıklığı ve hacmi ile fiyat volatilitési ilişkisi: İMKB örneği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- WAHAL, S. (1997). Entry, exit, market makers, and the bid-ask spread, *Review of Financial Studies*, Cilt 10, ss.871-901.