

İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASINDA HİSSE SENEDİ FİYATLARINDA GÜN İÇİ YAPILAR

Fatih TEMİZEL^(*)

Özet: Borsalardaki fiyatlamaya sürecini etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Yılın belirli aylarında veya günlerinde belirlenen ve açıklanamayan olağandışı fiyat hareketleri veya anomaliler, bu çok sayıdaki faktörün etkisiyle oluşur. Bunlar borsaların teknolojik alt yapıları ile orantılı olarak elde edilen seans içi verilerin analiz edilmesi sonucunda tespit edilmiştir. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB), yukarıda sözü edilen türde verilerin temin edilebildiği az sayıda borsanın sahip olduğu teknolojik alt yapıya sahiptir. Bu çalışmada İMKB'yi temsil kabiliyeti oldukça yüksek olan ve üzerinde işlem gerçekleştirilebilecek yatırım fonlarının bulunduğu ve oluşturulmakta olan İMKB Ulusal-30 endeksine ilişkin 01.01.1998-23.03.2003 periyodundaki veriler incelenerek gün içi fiyat yapıları tespit edilmiştir. İMKB Ulusal-30 verileri incelendiğinde, İMKB'de gün içi fiyat yapılarının W biçiminde bir yapı sergilediği ve fiyat volatilitesinin gün sonunda azalmakla birlikte genel olarak W formuna uyduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gün içi Yapı, mevsimsellik, İMKB

Abstract: There are numerous factors affecting the pricing process in capital markets. Extraordinary price movements or anomalies in the capital market that cannot be explained in certain months or days of the year occur as a result of these numerous factors. These movements or anomalies come into use as a result of analysis of intraday data made possible by technological advancements in the infrastructures of capital markets. Istanbul Stock Exchange (İMKB) is one of the few stock exchanges that have the technological infrastructure where these types of data mentioned above can be obtained. In this study, intraday price and pattern are determined through the data which have a high degree of representation of İMKB, covering the mutual funds that can be traded in the market and İMKB National-30 index for the period between 01.01.1998-23.03.2003 examination. First of all, it is found out from İMKB National-30 data that intraday price pattern of İMKB reflects definitely a "W form" and volatility generally fits a "W form" while decreasing towards the end of the day.

Key Words: Intraday Pattern, seasonality, İSE

I.Giriş

Genelde finansal varlıklar, özelde ise hisse senetlerine ilişkin yatırım kararlarını etkileyen faktörler de zaman içinde hem sayı hem de kapsadığı dönemler itibarıyla önemli ölçüde değişime uğramışlardır. İletişim hızının ve etkinliğinin bilgi teknolojileri temelinde kısa süre öncesine göre öngörülemez biçimde artması, bilginin borsalar açısından küresel ölçekte tartışmasız kabul gören etkisini ve gücünü çok daha belirginleştirmiştir. Yerel ya da küresel herhangi bir gelişmenin tüm borsaları etkileyebildiği bir yüzyıla girilmiş olması piyasaların nabzının her an tutulmasını zorunlu hale getirmektedir. Araştırmalar

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

göstermektedir ki günümüzde borsalar sadece temel ve rasyonel beklentilerle fiyat oluşturmamaktadır. Bunun sonucunda akademik çalışmalarla büyük bir sabır ve titizlikle açıklanmaya gayret edilen sürekli ve tutarlı yapılar ortaya çıkmaktadır.

Değişen koşullar, yeni yatırım stratejilerine ve karar alma sürecinde yeni göstergelere olan ihtiyacı arttırmaktadır. Bu noktada özellikle dijitalleşen borsalar akademisyenlere, yatırımcılara ve hükümetlere yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatların akademik alandaki yansımaları daha önce üretilmesi bile düşünülmemeyen frekansta verilerin üretilerek saniye bazında verilere dayalı incelemelerin yapılabilir hale gelmesidir. Bu gelişme özellikle son on-onbeş yılda borsalarda fiyat davranışlarının incelenmesine yönelik ilgiyi arttırmıştır. İlgi artışı beraberinde yeni keşifleri diğer bir ifadeyle gün içi mevsimselliğe dayalı –gün içi yapıları- getirmiştir. Dünya üzerinde teknolojik altyapısı uygun pek çok saygın borsada gün içi fiyat yapıları tespit edilmiştir. Bu çalışma İMKB’de gün içi mevsimsellikten kaynaklanan gün içi fiyat yapılarının varlığını test etmeye yöneliktir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde seans içi saniyelik İMKB-30 endeks değerlerinden üretilen getirilerin ortalaması ile belirlenen yapılar için gün içi yapı kavramı kullanılacaktır. İMKB’de kısa geçmişine rağmen gösterdiği gelişim ve teknolojik alt yapısının uygunluğu bakımından bu tarz çalışmaları olanaklı kılmaktadır.

II. Literatür

Gelişen teknolojik olanaklar ile birlikte borsalardan işlem bazında veri elde etmek olanaklı hale gelmiştir. İleri teknoloji kullanan borsalardan elde edilen bu verilerin incelenmesi ile gecelik ve gün içi periyotlarda daha önce tespit edilememiş işlem ve fiyat yapıları ortaya konmuştur. Bu durum söz konusu veriler üzerinde çalışarak yapıları tespit etmeyi ve ardından yapıların oluşumunu açıklamaya çalışmayı ilgi çekici bir alan haline getirmiştir. Bir kısmına ilerleyen bölümlerde değinilen çalışmalarda ortaya konan gün içi yapılar onları keşfedenleri de hayrete düşürmüştür. Başlangıçta bu oluşumların gerekçeleri açıklanamamış ve bilginin erişimi, işlemlerin kendiliğinden bu fiyat formasyonlarını ürettiği spekülasyonları yapılmıştır. Akademisyenler de işlemler sonucu oluşan gün içi yapıları arasında görülen biçimsel farklılıkları etkin piyasa yazını içinde açıklamakta zorlanmıştır (Miller, 1989: 10).

Gün içi yapıların oluşum sürecini anlamak birkaç nedenle önemlidir. İlk olarak gün içi fiyatlar ve kotasyonlar yeterince iyi anlaşılabilen birkaç yapı sergilemektedir. Örneğin Harris’in 1986’da, Jain ve Joh’un 1988’de, McNish ve Wood’un da 1992’deki çalışmalarında da görüldüğü üzere bu yapılardan en iyi bilineni alış satış farklarının ve işlem hacminin günün tamamında sergilediği “U” biçimindeki yapıdır. Bu yapı “bilgi asimetrisi ve belirsizlik kaynaklıdır ve bu yüzden alış-satış farkları gün boyunca monoton biçimde azalmaktadır” düşüncesinin ötesine geçebilen açıklamalara ihtiyaç bulunmaktadır. Piyasa katılımcılarının alım-satım sürecinden bilgilenmeleri bunun temel nedenidir.

İkinci olarak kamuya yönelik yeni bilgi açıklamalarının veya belirli piyasa anlaşmazlıklarının ne kadarının gün içi fiyat volatilitesine katkıda bulunduğu incelenmesi kamunun bakış açısından büyük önemdedir. Üçüncü olarak da gün içi yapıların daha iyi anlaşılması, işlem maliyetlerini belirleyen bileşenlerin ayrıştırılması konusunda önemli katkı sağlayacaktır. Bu durum özellikle portföy yöneticileri, borsa yetkilileri ve işlemciler için oldukça ilgi çekicidir(Madhavan vd., 1997: 1036).

Bir etkinin kabul görebilmesi ve genelleştirilebilmesi için farklı piyasalarda farklı zaman aralıklarında ve farklı yöntemler kullanılarak ilk çalışmaya benzer sonuçların elde edilmesi gerekir. Gün içi yapı bu akışa uygundur(Semiz, :1). Bu anlamda İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda gözlenen gün içi yapı kabul görebilecek ve genelleştirilebilecek durumdadır. Etkin bir menkul kıymet piyasasının klasik modelinde fiyatlar, işlemcilerin eş zamanlı olarak düşüncelerini revize etmelerine neden olan kamuya açık yeni bir bilgiye karşılık olarak hareket eder. Alternatif alım-satım süreci olarak piyasanın değişik aksaklıkları, kusurları fiyat hareketini oluşturabilir. Gün içi fiyat hareketlerinin gerçekçi bir tanımı bu iki bileşeni dikkate almalıdır (Madhavan vd, 1997: 1036).

Yukarıda önemi kısaca belirtilen gün içi yapıların ortaya çıkma nedenleri, ulusal ve uluslar arası literatürde farklı biçimlerde açıklanmaya çalışılmıştır. Fiyat, getiri, alım-satım kotasyonu ve zaman zaman da işlem hacmi verileri kullanılarak gerçekleştirilen bu tür akademik çalışmalarda bir iş günü boyunca günün farklı saat, dakika ve hatta saniyelerinde gerçekleşen işlemlerden doğan yukarıda sözü edilen verilerin ortaya koyduğu yapılar, U,L, J, V, W formasyonlarını belirleyebilmektedir. Bu nedenle gün içi yapıların ortaya çıkma nedenlerine değinmek faydalı olacaktır. Amihud ve Mendelson (1987) NYSE hisse senedi piyasasını incelemiştir. Amihud ve Mendelson çalışmasında açılıştaki fiyatların kapanışa göre daha büyük olduğunu tespit ederek bu farkın nedenlerini araştırmıştır. Çalışma seans açılış ve kapanışlarında fiyatların günün geri kalan zamanlarındaki fiyatlardan farklılığını belirttiği gibi, açılıştaki fiyatların kapanışa göre daha üstün olduğunu da tespit etmiştir. Bu oluşumun nedeni olarak, işlem mekanizmasının etkisi test edilmiş ve işlem mekanizmasının fiyatlardaki farklılıkta anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir(Amihud ve Mendelson, 1987: 533). Baillie ve Bollerslev (1990)'da dört farklı para birimi (BP, DM, SF, YEN)'in dolara karşı değerinin çoğu Londra, New York ve Tokyo da gerçekleşen işlemlere ait verileri analiz ederek ortaya koyduğu yapıyı incelemiştir. Baillie-Bollerslev farklı piyasalarda işlem gören çapraz kur değerlerine ilişkin 6 aylık dönem için saatlik verileri kullanarak fiyat volatilitesindeki yapıyı belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda incelenen piyasalarda işlemlerin açılış ve kapanış saatlerindeki fiyat volatilitesinin benzerlik gösterdiği belirlenmiştir(Baillie ve Bollerslev, 1991: 567).

Chan, Chung ve Johnson (1995) CBOE’de aktif biçimde işlem gören opsiyonların alış-satış kotasyonları ve bu opsiyonların yazıldığı NYSE’de işlem gören hisse senetlerinin alış-satış kotasyonlarının gün içi dağılımlarını incelemiştir. Chan-Chung ve Johnson (1995) yaptıkları çalışma ile NYSE’de işlem gören hisse senetleri için U biçimindeki gün içi yapıyı onaylamıştır. Opsiyonlara ilişkin gün içi yapıda ise bu biçimden farklı olarak L formunda bir yapı tespit edilmiştir. Buna göre opsiyon alış-satış kotasyonları seansın başında yüksek bir seviyeden açılmakta daha sonra hızla düşerek bir noktadan sonra sabit kalmaktadır(Chan vd., 1995: 329).

Chan, Christie, Schultz (1995) NASDAQ hisse senetleri arasında alış-satış kotasyonlarının belirlediği gün içi yapıları incelemiştir. Chan-Christie-Schultz incelemeleri sonucunda gün boyunca nispeten durağan olan alış-satış kotasyonlarının kapanışa doğru dikkat çekici biçimde daraldığı tespit edilmiştir. Bu tespit NYSE’deki gün içi yapı ile farklılık arz etmektedir. Araştırmacılar farkı ortaya çıkaran etkenin piyasa yapıları arasındaki farklılık olduğunu ileri sürmektedir(Christie vd., 1995: 35). Chang, Jain, Locke (1995) NYSE’nin kapanışının Standart and Poor’s future piyasasındaki volatilité değişikliklerine etkisini incelemiştir. Chang, Jain, Locke volatilitéye ilişkin olarak U biçiminde bir gün içi yapı belirlemiştir. NYSE’de işlemlerin kapanması ile birlikte hızla azalan volatilité future piyasasının kapanışına doğru yükselmektedir(Chang vd. , 1995: 61). Araştırmacılar tarafından ele alınan veriye göre -fiyat, getiri, alış/satış kotasyonu, işlem hacmi vb- gün içindeki düzeylerinin resmini ortaya koyan gün içi yapılar farklı piyasalarda birbirine benzeyen ya da birbirinden ayrılan şekillerin oluşumuna yol açmaktadır.

Foster ve Viswanathan (1993) 1988 yılı NYSE’de hisse senedi piyasasına ilişkin işlem hacmi, getiri ve işlem maliyetlerindeki yapıları incelemiştir. Foster ve Viswanathan’ın gün içi testlerinin sonucu, yoğun biçimde işlem gören hisse senetlerinde tersine seçim maliyetlerinin ve getiri volatilitésinin günün ilk yarım saatinde daha yüksek olduğunu göstermektedir(Foster ve Viswanathan, 1993: 187). Greety ve Mulherin 1994’te Dow Jones 65 bileşik fiyat endeksi datalarını kullanarak 40 yıllık periyot için NYSE’deki gün içi fiyat yapılarını incelemiştir. Greety-Mulherin incelemelerinde gün içi fiyat volatilitésinin işlem günü boyunca azalan bir yapıda olduğunu göstermektedir(Greety ve Mulherin, 1994: 609).

Prem C.Jain and Gun-Ho Joh 1988’de NYSE’deki adi hisse senedine ait işlem hacmi ve getiriler arasındaki ilişkiyi saatlik gün içi veriler kullanarak incelemiştir. Jain-Joh çalışmasında NYSE’de işlem hacminin gün içinde saatler arasında farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur. İşlem hacmi ilk bir saatte yüksek düzeyde iken günün geri kalanında monoton biçimde düşmekte, son bir buçuk saatte ise yeniden artmaya başlamaktadır Benzer gelişme hisse senedi getirileri için de söz konusudur. (Jain ve Joh, 1988: 269). Lee, Mucklow, Ready (1993) NYSE’de günüçi alış-satış farkları ile derinlik arasındaki ilişki uzmanların gün içi davranışlarını değerlendirmek için incelemiştir. Lee,

Mucklow, Ready gün içi alış-satış farkının değiştiğini bunun özellikle kar vs. açıklamalarından sonra ortaya çıktığını belirtmiştir. Alış-satış farklarında genişlemenin derinlikte azalma sonucuna yol açtığını ileri sürmektedir(Lee vd., 1993: 345).

McInish, Wood (1992) NYSE'deki hisse senetleri için alış-satış fiyatları arasındaki farkların gün içi analizini yapmıştır. McInish-Wood gün içi yapıların açılışta yüksek, ardından düşüşe geçen ve kapanışta hafif bir yükseliş gösteren bir ters J biçiminde olduğunu belirtmektedir(McInish ve Wood, 1992: 753). Stoll ve Whaley (1989) NYSE'de açılış işlemleri ve volatiliteye etkisini 1982-1986 dönemi verileri kullanılarak analiz etmiştir. Stoll-Whaley çalışmada NYSE'de açılıştaki fiyat volatilitesine ve oluşum mekanizmasına odaklanmıştır. Açılışta günün geri kalanına göre yüksek volatilitate tespit edilmiş ve bunun açıklayıcısı olarak piyasa yapısına dayalı değişkenler üzerinde durulmuştur(Stoll ve Whaley, 1990: 68).

Wood, McInish ve Ord (1984) NYSE'de işlem gören hisse senetlerinden oluşturdukları geniş bir örnekleme kullanarak getiri oluşum sürecinin yapısını incelemiştir. Wood, McInish ve Ord açılıştan izleyen otuzuncu dakikaya kadar ve kapanıştaki getiri dağılımları ile geri kalan zamandaki getiri dağılımları arasında farklılık bulmuştur. Açılışta ve kapanışta yüksek getiriler tespit edip neredeyse tüm pozitif getirilerin ilk otuz dakika ve gün sonunda üretildiğini belirtmiştir(Wood vd. ,1985: 723).Scalia 1998'de İtalyan hazine borçlanma senetleri piyasasında gün için yapıları incelemiştir. Scalia çalışmasını İtalyan hazine borçlanma senetleri piyasasında, gün içi etkiye ilişkin olarak bulunan yapının Foster ve Viswanathan'inkine benzediğini ancak bulguların daha zayıf kaldığını belirterek sonuçlandırmıştır(Scalia, 1998: 334).Cheung 1995'te Hong Kong hisse senedi piyasasında gün sonu etki öncelikli olmak üzere gün içi fiyatları incelemiştir. Cheung çalışması ile gün sonu etkisini tespit etmiştir. Kullandığı veri seti ile gün sonu fiyatların dikkat çekici bir biçimde yükselmekte olduğunu belirtmiştir(Cheung, 1995: 1033).

Bildik (2001)'de İMKB'de gün içi yapıları incelemiştir. Bildik çalışması ile İMKB hisse senetleri piyasasında, hisse senedi fiyatlarının özellikle açılış ve kapanış anlarında –ilk 15 ve son 15 dakikalık periyotlarda- yüksek olduğunu belirlemiştir. Bu özellik tüm işlem günü boyunca gün içi yapının U biçiminde ortaya çıkması sonucunu doğurmuştur. Söz konusu yapı çift seans uygulaması ile “W” formuna dönüşmüştür. Bildik bu sonucun literatürde daha önceki dönemlerde yapılan çalışmalardaki bulgular ile örtüşüğünü belirtmektedir. Bildik çalışmasında, açılışta en yüksek noktasına ulaşan fiyatların ilk 35 dakika sonunda hızla düştüğünü belirtmektedir ki tek seans için U biçimli yapının oluşum sürecinin önemli bir bölümü böylece gerçekleşmiş olmaktadır. Kapanış öncesi ortaya çıkan yükselişle birlikte U biçimli yapı birinci seans için tamamlanmaktadır(Bildik, 2001: 387).

III.Araştırmanın Konusu

Sermaye piyasalarında, hisse senetlerinin fiyatlanması sürecinde çok sayıda rasyonel ve irrasyonel faktör etkili olmaktadır. Çok sayıda faktörün değişik biçimlerde etkilediği fiyatlar, piyasaların işlemlere açık olduğu süre boyunca dalgalanmaktadır. Ancak, gelişen teknoloji ile birlikte fiyatların dalgalanmasını inceleme dönemi dakika ve hatta saniye boyutuna kadar inmiştir. Teknolojik altyapısı, yüksek frekansta veri üretimine izin veren piyasalarda yapılan incelemelerde gün içi fiyat dalgalanmalarının belirli yapıları oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın konusu da teknolojik altyapısı, anılan özellikleri taşıyan İMKB’de gün içi yapıların incelenmesidir.

IV.Araştırmanın Hipotezi

0 : Anlık verilerden hesaplanmış getiriler,
 1 : 1 dakikalık verilerden hesaplanmış getiriler,
 5 : 5 dakikalık verilerden hesaplanmış getiriler,
 15 : 15 dakikalık verilerden hesaplanmış getiriler
 olmak üzere

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1 = \mu_5 = \mu_{15}$$

H_1 = Gruplardan en az biri diğerlerinden farklıdır.

V.Araştırmanın Varsayımları

Çalışmada kullanılan verilerin piyasa gerçeklerini yansıtmaya ile hemen hiçbir sorunun bulunmaması nedeniyle kullanılan varsayımlar oldukça sınırlıdır. İlk olarak, belirtilen işlem zamanlarındaki fiyatlardan işlem gerçekleştirilebilme olasılığı %100 olarak kabul edilmiştir. Oysa, bir fiyat düzeyinin veri setine dahil edilmesi yada endeksin tescil edilebilmesi için söz konusu fiyattan bir birim işlemin gerçekleştirilmiş olması bile yeterlidir.

İkinci önemli varsayım İMKB Ulusal 30’un İMKB hisse senetleri piyasasını temsil yeteneğidir. Pek çok uluslararası yatırım fonu açısından Türkiye piyasasına yatırımın temel aracı olması, literatürde yer alan çalışmaların hep bir piyasa endeksinin temel alması ve İMKB özelinde için aynı anda 20-30 kadar hisse senedine tek araçla bir seferde yatırım yapılmasının olanaklı olması söz konusu varsayımı destekleyen etkenler olarak görülmüştür.

VI.Araştırmanın Sınırları

Gün içi yapıları dayalı olarak işlem yapılabilmesinin en önemli sınırlayıcısı, bu tür işlemlerin, bireysel yatırımcılardan daha çok kurumsal yatırımcılara yönelik olmasıdır. Bunda piyasanın sürekli izlenmesi, istatistiksel yöntemlerle gün içi yapıların gelişiminin gözlemlenmesi, portföy büyüklüğü, vb ile bilgi ve uzman personele gereksinimin duyulmasıdır.

Çalışmanın kapsam açısından sınırları ise veri setinin kapsadığı dönemdir.

VII. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmada kullanılan veri seti 05.01.1998'den 27.03.2003'e kadar olan dönem için İMKB'den elde edilen ve ilgili dönemde tescil edilmiş saniyelik frekanstaki İMKB-30 endeks verilerinden oluşturulmuştur. Söz konusu döneme ait veriler; 1 dakikalık, 5 dakikalık ve 15 dakikalık olarak sınıflandırılmıştır. İMKB'den elde edilen verilerden oluşturulan veri seti tam dakikaya isabet eden işlem olmadığı durumlarda en yakın veri alınarak oluşturulmuştur. Sınıflandırma sürecinde gerçekleştirilen filtreleme işlemleri aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.

Verilerin filtrenmesi aşamasında 05.01.1998 - 27.03.2003 arasında 1262 güne ait olan İMKB 30 Endeks değerleri dakikalık forma getirilmiştir. Saniye ayrıntısında olan 1.432.754 satır, dakika bazında 323.455 adet satıra indirilmiştir. MS Office 2003 Access masaüstü veritabanı uygulama yazılımı kullanılarak gerekli sorgu ve VBA (Visual Basic for Applications) kodu yazılmıştır. Yazılımda öncelikle mevcut verilerin tarih ve seans bilgileri incelenerek şablon bir veritabanı oluşturulmuş, ardından dakikalık bazda hazırlanan şablon tabloda daha sonra uygulanacak algoritma için gerekli alanlar eklenmiştir. Verilerin saniye bazından dakikalık verilere indirilmesi sürecinde yukarıda bahsedilen kural uygulanmıştır. Bu kurallar farklı durumları kontrol altına alınması amacıyla oluşturulmuştur. Ancak temel kural dakikaya süre olarak en yakın verinin alınmasını amaçlamaktadır. VBA kodu hazırlanan şablon veritabanı tablosunu adımlayarak en uygun verinin atanmasını sağlayan bir yapıya sahiptir. Bu amaçla bu tablonun satırları ile mevcut verinin satırları arasında bu seçimin yapılması amacıyla VBA kodu içerisinde birçok sql sorgusu tekrarlı olarak çalıştırılmıştır.

Bu işlem sonucunda 1 dakikalık 323.455 adet, 5 dakikalık, 66.702 adet ve 15 dakikalık 23.910 adet veri analizlerde kullanılabilir hale getirilmiştir. Gün içi getirilerin hesaplanmasında yukarıda sayıları belirtilen veriler kullanılmıştır. Her periyodun (1, 5, 15 dakikalık) yüzde cinsinden getirileri hesaplanırken ilgili aralığın son değeri kullanılmıştır. Yüzde getiriler aşağıdaki formülde görüldüğü gibi yüzde getirisi hesaplanan periyodun son değeri ile karşılaştırması yapılan bir önceki periyodun son değeri kullanılarak hesaplanmıştır.

$$r_t = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}} \times 100$$

- r_t : İMKB 30 Endeksinin t periyodu getirisi
 V_t : İMKB 30 Endeksinin t periyodu sonundaki değeri
 V_{t-1} : İMKB 30 Endeksinin t-1 periyodu sonundaki değeri.

VII. İMKB’de Gün İçi Yapılar

Çalışmanın bu bölümünde İMKB Ulusal-30 endeksi verileri yukarıda belirtilen süreç sonunda gün içi yapıların tespit edilmesine uygun hale getirilerek, hipotezler aşağıda görüldüğü şekilde test edilmiştir.

TekYönlü								
Betimsel GetiriYüzdesi								
	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	95% Ortalamanın Güven Aralığı		EnKüç ük	En Büyük
					Alt Sınır	Üst sınır		
Anlık Veri	1429750	.0002	.17141	.00014	-.0001	.0005	-7.75	8.21
1 Dakika	323454	.0007	.27955	.00049	-.0002	.0017	-11.19	20.27
5 Dakika	66702	.0030	.52905	.00205	-.0010	.0070	-11.29	20.27
15 Dakika	23910	.0079	.83610	.00541	-.0027	.0185	-11.35	20.27
Toplam	1843816	.0005	.23597	.00017	.0001	.0008	-11.35	20.27

*Anlık veriler analizlerde kullanılmadan önce saat 09.00 gibi seans saatleri dışında kalan anlık değerler ayıklanmıştır.

ANOVA GetiriYüzdesi					
	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması	F	P.
Gruplar arası	1.900	3	.633	11.374	.000
Gruplarıçi	102666.193	1843812	.056		
Toplam	102668.093	1843815			

$P=0,000<0,05$ olduğu için %95 güvenirlikle 0 hipotezi ret edilir. Bu değişik periyotlar için hesaplanmış ortalama getirilerin için en az bir grupta diğerlerinden farklı olduğunu istatistiksel olarak gösterir. Hangi grupların birbirinden farklı olduğunu görmek için “Post-Hoc” testlerinden en tutucusu olan “Scheffe” testi ile test edilmiştir.

Post Hoc Tests

Çoklu Karşılaştırma Bağımlı Değişken: GetiriYüzdesi Scheffe						
(I) Periyot	(J) Periyot	Ortalamaların Farkı (I-J)	Standart hata	Sig.	95% Güven aralığı	
					Alt sınıır	Üst sınıır
Anlık Veri	Ham Veriler					
	1 Dakika	-.00054	.00046	.710	-.0018	.0007
	5 Dakika	-.00281(*)	.00093	.028	-.0054	-.0002
	15 Dakika	-.00776(*)	.00154	.000	-.0121	-.0035
1 Dakika	Ham Veriler	.00054	.00046	.710	-.0007	.0018
	1 Dakika					
	5 Dakika	-.00227	.00100	.162	-.0051	.0005
	15 Dakika	-.00722(*)	.00158	.000	-.0116	-.0028
5 Dakika	Ham Veriler	.00281(*)	.00093	.028	.0002	.0054
	1 Dakika	.00227	.00100	.162	-.0005	.0051
	5 Dakika					
	15 Dakika	-.00495	.00178	.052	-.0099	.0000
15 Dakika	Ham Veriler	.00776(*)	.00154	.000	.0035	.0121
	1 Dakika	.00722(*)	.00158	.000	.0028	.0116
	5 Dakika	.00495	.00178	.052	.0000	.0099
	15 Dakika					

* The mean difference is significant at the .05 level.

Çoklu karşılaştırmalar için oluşturulan tablo incelendiğinde %95 güvenirlikle, Anlık verilerle, 5 ve 15 dakikalık verilerin ortalamalarının birbirinden farklı olduğu, 1 Dakikalık verilerle 15 dakikalık verilerin ortalamalarının birbirinden farklı olduğu, 5 Dakikalık verilerle Anlık verilerin ortalamalarının birbirinden farklı olduğu, 15 Dakikalık verilerle Anlık ve 1 dakikalık verilerin ortalamalarının birbirinden farklı olduğu, istatistiksel olarak ifade edilebilir.

Anlık verilerle 5 ve 15 dakikalık verilerin istatistiksel olarak farklı çıkması gün içi yapıların var olduğunun göstergesi olarak görülmüştür. Anlık verilerle 1 dakikalık verilerin istatistiksel olarak aynı çıkması ise her ne kadar farklı veri yapılarına sahip olsalar bile 1 dakikalık verilerle anlık verilerin yaklaşık aynı getiri ortalamalarına sahip olduklarını göstermektedir.

Bildik (2001) çalışmasında belirtildiği gibi Cheung 1995 ve Cornet ve Diğerlerine ait (1995) çalışmalarda da kullanılan biçimiyle Kruskal-Wallis testi tercih edilmiştir. Çünkü aynı kaynaklara göre Jarque-Bera normallik testleri yüksek kurtosis ve negatif skewness değerleri nedeniyle getirilerin dağılımı normal değildir. Normal olmayan getiri dağılımından kaynaklanacak problemlerden kaçınmak için ANOVA-F ve t testleri yerine non parametric Kruskal-Wallis testi önerilmektedir(Bildik, 2001: 396).

1843816 cases were used

Kruskal-Wallis Test on GETIRI

PERİYOT	N	Median	Ave Rank	Z
Anlık Veri	1429750	0.000000000	921828.8	-0.38
1 Dakikalık	323454	0.000000000	920528.0	-1.62
5 Dakikalık	66702	0.000000000	927189.5	2.61
15 Dakikalık	23910	0.000000000	930618.4	2.65
Overall	1843816	921908.5		

H = 15.18 DF = 3 P = 0.002

H = 15.19 DF = 3 P = 0.002 (adjusted for ties)

Test istatistiği (H) uç değerlere göre düzeltilmiş verilerde 15,19 Serbestlik derecesi =3 P=0,002 bulunmuştur. Düzeltilmemiş verilerde ise H=15,18 Serbestlik derecesi=3 p=0,002 olarak bulunmuştur.

P=0,002<0,05 olduğu için %95 güvenirlikle 0 hipotezi ret edilir. Bu değişik periyotlar için hesaplanmış ortalama getirilerin için en az bir grupta diğerlerinden farklı olduğunu istatistiksel olarak gösterir. Grup sıralamaları için Kruskal-Wallis Testi tablosu incelendiğinde;

Veri setinin medyanları dört ayrı grup için 0 olarak bulunmuştur. Anlık veriler için hesaplanan z değeri z değerleri içinde mutlak değeri en küçük olanıdır, z değeri negatiftir (Z=-0,38). Bu değer bize Anlık veriler için ortalamanın diğer gözlemlerden daha küçük olduğunu göstermektedir. Sırasıyla bakıldığında 2. en küçük ortalama değer 1 dakikalık veriler olduğunu göstermektedir, z değeri negatiftir (Z=-1,62). Sırasıyla bakıldığında 3. en küçük ortalama değer 5 dakikalık verilerin ortalamasında gözlenmektedir. z değeri pozitiftir (Z=2,61). En büyük değer ise 15 dakikalık veriler için olduğu görülmektedir z değeri pozitiftir(z=2,65). Bunlardan anlaşılacağı gibi gün içi

yapılar hem kendi içerisinde hem de anlık verilerle istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Yapılan testlerle varlığı tespit edilen gün içi getiri farklılıkları ekte sunulan grafiklerle de görünür hale getirilmiştir.

XI.Bulgular

Çalışmada incelemeye konu olan dönem 05.01.1998-27.03.2003 arasındaki 5 yıl 3 aylık periyottur. Bu dönemde gün içi yapılar öncelikle 1 dakikalık ardından sırasıyla 5 ve 15 dakikalık dönemlerdeki getiriler kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Gün içi yapıların daha belirgin biçimde ortaya konmasını amaçlayan 5 ve 15 dakikalık getirilerin kullanımını sonucunda da çift seans uygulaması geçerli olan İMKB’de gün içi yapıların W formatına oldukça yakın biçimde oluştuğu görülmüştür.

W biçimindeki gün içi yapılarda seansın başlangıcında fiyatlarda yukarı yönde bir harekete bağlı yüksek getiri, ilerleyen dakikalarda yerini düşüşe bırakarak sifıra yakın gün içi getiri düzeyleri etrafında yoğunlaşmaktadır. Bu durum gün ortasında I. Seansın sona erdiği dakikalara kadar sürmesine rağmen son dakikada dikkati çeken bir fiyat hareketi –günün başlangıcındaki kadar olmamakla birlikte- yukarı yönlü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu seans sonu hareketi yeniden getiride yükseliş sonucunu doğurmaktadır. Benzerlik gösteren gün içi yapı II. seans getiri verileri ile de elde edildiğinde W yapısı tamamlanmaktadır.

Getiri verilerinden 5 ve 15 dakikalık frekanslarda gün içi yapılar görüntülediğinde hareketler daha belirgin biçimde tespit edilebilir hale gelmektedir. Grafikler oluşturulurken seans saatleri açılış ve kapanış dakikalarının belirgin bir biçimde görüntülenebilmesi için; birinci dönem 05.01.1998 - 07.12.2001 tarihleri arasında seansın 10:00-12:00 / 14:00-16:00 saatleri arasında gerçekleştiği periyodu kapsarken, ikinci dönem de 10.12.2001 - 27.03.2003 tarihleri arasındaki seansın 09:30-12:00 / 14:00-16:30 arasında gruplandırılmıştır.

Çok sayıda ve farklı beklentideki yatırımcı tarafından belirlenen piyasa fiyatı, gün içinde belirli formda - ki İMKB Ulusal 30 için bu formlar görüntülenmiştir- gün içi yapıları zaman içinde oldukça tutarlı biçimde yinelemektedir.

Bu istikrarın tespiti önemlidir. Çünkü gün içi yapıların bu sayede rasyonel yorumlara uygun hareket eden bir gösterge olduğu güvenilir bir biçimde kanıtlanmış olmaktadır. Bu özellik tutarlılığı beraberinde getirmektedir. Ayrıca istikrarlı biçimde kendini tekrarlayan gün içi yapılar kendilerine dayalı bir yatırım stratejisi kurulabilmesine olanak tanımaktadır.

Çalışmada ele alınan 5 yıl 3 aylık dönemde seans başındaki ve seans sonundaki hareketler dakika bazında ve sunduğu potansiyel kazançlarda yüzdesel değişiklikler dışında yukarıda açıklanan kriterlere göre yapılan dönemsel sınıflamada istikrarlı bir yapıdadır.

Gün içi yapıları açıklamakta kullanabileceği düşünülen bir gelişme de yatırımcıların birbirlerinden ve piyasa genelinden etkilenmeleri ve bunu kabullenerek uyum göstermeleridir. Bu varsayıma göre seans saatleri dışında yurtiçi ve yurtdışındaki kaynaklardan elde edilen bilgiler bireysel & kurumsal, büyük & küçük, uzun & kısa vadeli tüm yatırımcılar tarafından değerlendirilmekte ve her biri karar alma süreçlerinin ürünü olarak finansal varlıklar için bir fiyat belirleyerek piyasa açılışına hazırlanmaktadır. Seansın açılması ile birlikte tarafların belirledikleri fiyatlar oylanmaktadır. Oylama gün boyu sürmesine rağmen ilk anlardaki arz-talep dengesizliği farklı fiyat düzeylerinin bir anda gerçekleşmesine neden olmaktadır. Ancak kısa bir süre sonra farklı görüşlerin fiyatları yerine bunların bileşkesi olan piyasa fiyatı oluşmaktadır. Çünkü yatırımcılar seans başında bir önceki gece kendi karar alma süreçleri sonunda ürettikleri fiyata göre işlem yaparken ilerleyen dakikalarda kendileri dışındaki yatırımcıların eğilimlerini de dikkate almaya onlardan etkilenmeye başlamaktadır.

Yukarıdakine çok benzeyen bir başka gelişme küçük bir farkla seans sonunda da ortaya çıkmaktadır. Seans içinde toplumdaki eğilimleri gören ve buna dayalı olarak yeni kararlar verip pozisyon alan yatırımcılar –özellikle yeterli sermayesi olmayan ya da kredili işlem yapanlar- gün sonunda piyasa fiyatının hedefleri ile örtüşüp örtüşmediğine bakmaksızın alış-satış yapabilmektedir.

Yine seans sonunda ortaya çıkan bir başka dikkate değer gelişme de gün sonunda kapanış fiyatı olarak tescil edilen sözleşmelerin içerdiği hisse senedi sayısıdır. Son dakika sözleşmelerinin içerdiği hisse senedi sayısı, bu fiyatlara göre hesaplanan getirilerin anlamını yoruma çok açık bir konuma getirmektedir. Bir başka ifadeyle kapanış fiyatı toplu piyasa hareketine marjinal kalabilmektedir. Çünkü söz konusu fiyatlar özellikle yükselen piyasalarda çoğunlukla tek birim işlemin gerçekleşebildiği fiyatlar olarak kalmaktadır.

Yapılan çeşitli çalışmalar (örneğin Güneş-Saltoğlu 1998) İMKB getiri volatilitésinin hiçbir makroekonomik değişkenin değişimi ile açıklanamadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç İMKB özeli için temel değişkenlerin henüz etkin konumda olmadığını bu nedenle işlem yapan yatırımcıların temel değişkenlere duyarlılığının çok sınırlı olduğunu belirlemektedir. Söz konusu gelişmenin gün içi yapıları etkisi iki şekilde ortaya çıkmaktadır. İlk olarak temel makro ekonomik verilerin piyasaya ulaşmasının dikkate değer etkilerinin yaşandığı zamanlara rastlanmamaktadır. İkinci ve daha önemli olarak ise yatırımcıların vade perspektiflerini kısaltıp gün içi işlemlerin artmasına katkıda bulunmaktadır. Bir hisse senedini $t < 5$ saat sürede satmak üzere satın almayı düşünen yatırımcı satış için kendisine daha uzun bir zaman dilimini de satın almaktadır. Bu da ilk dakikalardaki talebi yükseltici rol oynamaktadır.

1 Dakikalık I Dönem

Bilindiği üzere İMKB’de işlemler veri setinin başlangıç tarihi olan dönemde günde iki seans olmak üzere toplam dört saatte gerçekleşmiştir. Bu

dönemde seans saatleri 10:00-12:00 arası I. Seans ve 14:00-16:00 arası II. Seans olarak uygulanmıştır. Bu döneme ait 1 dakikalık getirilerin ortalamalarından oluşturulan EK-1'de yer alan grafikte birinci seansa ait her bir dakikalık getirinin hesaplanmasında 940 adet veri kullanılmıştır. Aynı grafiğin ikinci seansına ait getirilerin hesaplanmasında 937 adet veri kullanılmıştır. Bu da toplamda EK-1'deki grafiğin üretilmesinde 227116 adet verinin kullanıldığı anlamına gelmektedir. EK-1'deki grafik incelendiğinde genel olarak bir

1 3 5
W
2 4

yapısını şeklinde numaralandırarak belirginleştirip bu numaralara karşılık gelen dakikaları ve getirileri yapıda yerleştirmek daha doğru olacaktır.

1. noktaya fiyat yapısını gösteren grafikte (EK-1) 10:01 deki (0.0293)'lük getiri karşılık gelmektedir.
2. noktanın karşılığı (-0,0584) ile 10:02 deki getiridir
3. nokta ise 12:00 da 0.0355 ile oluşmaktadır
4. nokta 14:01 de -0,0666 ile ortaya çıkarken
5. ve son nokta 16:00'da 0.4889 ile oluşmakta ve yapı tamamlanmaktadır.

EK-1'e bakıldığında W yapısını oluşturan dakikalarda değişiklikler yapılabilir gibi gözükse de dikkat edildiğinde seçilen dakikaların aynı zamanda grafik üzerindeki "en" noktalarını da oluşturduğu görülebilmektedir.

1 dakikalık II. Dönem

Bir dakikalık getiri verilerine ilişkin yapılan ilk sınıflandırma hatırlanacağı üzere seans saatlerine göre yapılmıştı. Bu sınıflandırmaya göre II. dönem seans saatlerinin 09:30-12:00 ve 14:00-16:30 olarak uygulanmaya başlandığı tarih olan 10.12.2001 de başlayıp veri setinin sona erdiği 27.03.2003'e kadar olan periyodu kapsamaktadır. Bu döneme ait dakikalık getirilerin ortalamalarından oluşturulan EK-2'deki grafikte birinci seansa ait 321 adet, aynı grafiğin ikinci seansa ait getirilerinin hesaplanmasında 317 adet veri kullanılmıştır. Bu da toplamda EK-2'de görülen istatistiklerin üretilmesinde 96338 adet verinin kullanıldığı anlamına gelmektedir.

EK-2 ile EK-1 arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. W yapısı EK-2'de oldukça zedelenmiştir. Özellikle birinci seans getiri dağılımında belirgin sapmalar bulunmaktadır. Bununla birlikte dikkatle incelendiğinde W için belirlenen 5 nokta EK-2 için de tespit edilebilir. Buna göre;

1 numaralı nokta : 10:34'de	0,0365
2 numaralı nokta : 10: 36'da	-0,0394
3 numaralı nokta : 12:00'de	0,0511
4 numaralı nokta : 14:02'de	-0,085
5 numaralı nokta : 16:30'da	0,6327'dir.

EK-2'de W şeklindedir, yapının başlangıç noktası 10:34'e isabet etmektedir. Bu gecikmede her iki seansın da başında ortaya çıkan düşüşler ve disket emirleri düzenlemesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Disket emirleri uygulanmaya başlandıktan itibaren gerçek piyasa verilerinin oluşturulmasında I. seans için en az 15 dakika, II. seans için ise en az 10 dakika gecikmeye yol açmaktadır.

Bu emirler, karşı emri görmeden bir başka ifadeyle yeterli bilgiye sahip olmadan verildikleri için çoğu zaman alışverişe konu olmakta gecikmektedir. Emirler ikinci olarak gerçek seans işlemleri başlayana kadar iyileştirmeye imkan tanımadığı için piyasanın bir çok işlevini yerine getirmesinin önünde bir engel oluşturmaktadır.

5 Dakikalık I. Dönem

05.01.1998-07.12.2001 arasındaki dönemi kapsayan veriler ile ortaya konan 5 dakikalık gün içi getiri yapısı EK-3'te görülmektedir. EK-3'ün birinci seansındaki her nokta 940 adet ikinci seansındaki her nokta 937 adet veri ile oluşturulmuştur. EK-3 ün elde edilmesi için işlenen veri sayısı 46924'tür. EK-3'te de W yapısı elde edilebilmektedir. Buna göre W formasyonu için;

1 numaralı nokta : 10:05'te	0,1079
2 numaralı nokta : 10:40'ta	-0,0403
3 numaralı nokta : 12:00'de	0,0498
4 numaralı nokta : 14:05'te	-0,116
5 numaralı nokta : 16:00'da	0,4619

şeklinde tespit edilebilmektedir.

Dikkat edildiğinde EK-1 ile EK-3 aynı dönemi kapsamakla birlikte aynı veri setini kullanmamalarına rağmen şeklen benzerlikler göstermektedir. Bu benzerlik gün içi yapının aynı dönem için farklı frekanstaki verilerde de benzer biçimde oluştuğunu ortaya koymaktadır. Bir başka ifadeyle EK-1'de ilk defa ortaya konan gün içi yapı bir rastlantının sonucu değildir. Bu tespit gün içi yapının güvenilirlik ve tutarlılık konusunda sağlıklı olduğunu göstermektedir.

5 Dakikalık II. Dönem;

EK-4'de 5 dakikalık getiri verilerinin ikinci dönemi kullanarak üretilen yapı görülmektedir. Önemli ekonomik gelişmelerin yaşandığı bir dönem olan bu dönemde gün içi yapılar değişim yaşamaktadır. W yapısındaki belirginlik I. dönem'deki kadar net değildir. Bu bakımdan EK-2 ile benzerlikler görülmektedir. Yapının kendi içindeki tutarlılığı bakımından EK-4 ve EK-2, EK-1 ve EK-3 arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır.

EK-4'teki W yapısı;

1 numaralı nokta : 09:45'te	0,0587
2 numaralı nokta : 09:50'de	-0,1984
3 numaralı nokta : 12:00'de	0,0795
4 numaralı nokta : 14:15'de	-0,1406
5 numaralı nokta : 16:30'de	0,5691'dir.

Buraya kadar olan grafiklerdeki son dakika getirileri ya da W yapının 5 numaralı ucu dikkati çeken bir istikrar göstermektedir. Bu özellik kendini tekrar ettiği her grafikte birlikte gün sonu etkisi, kapanış etkisi olarak ifade edilen etkiyi onaylamaktadır. Yaygın biçimde kabul edilen bir görüşe göre bazı piyasa katılımcıları için ki bunlar arasında teknik analistler, portföy yöneticisi kuruluşlar vb sayılabilir gün sonu kapanış fiyatı diğer herhangi fiyata göre daha önemli olabilmektedir. Bunda kapanış fiyatının dönemsel başarıların ölçülmesinde, gün sonu portföy değerinin hesaplanmasında, formasyonlara ilişkin yorumların yapılmasında, bir sonraki seansa ilişkin yatırımcı davranışlarının tahmin edilmesindeki etkisi bulunmaktadır.

15 Dakikalık I.Dönem;

EK-5, 05.01.1998-07.12.2001 periyodu için (I.dönem) 15 dakikalık getiri verilerinden üretilen gün içi yapıyı göstermektedir. EK-5'teki I. seansa ilişkin her nokta 940, II. seansa ilişkin her bir nokta 937 adet veri ile oluşturulurken EK-5 elde edilmesinde toplam 16.892 adet veri işlenmiştir. EK-5 görülen W yapısında tespit noktaları;

1 numaralı nokta : 10:15'de	0,1428
2 numaralı nokta : 10:45'de	-0,0764
3 numaralı nokta : 12:00'de	0,0422
4 numaralı nokta : 14:15'de	-0,0664
5 numaralı nokta : 16:00'da	0,3644

şeklindedir.

15 Dakikalık Getiriler II.Dönem;

15 dakikalık getiriler I.seans için 321, II.seans için 317 gün için olmak üzere toplam 7018 veri işlenerek EK- 6'da görüntülenmiştir. II. döneme ait 1 ve 5 dakikalık getirilerde de gözlenen ve özellikle I. seansa ilişkin getirilerde daha belirgin olan özellik I. dönem getirilere göre dakikalar arasındaki farkın azalmasıdır. Veri setinin kapsadığı dönemin özelliklerini göz önünde bulundurarak yatırımcıların gün içi marjlarının ciddi biçimde daraldığını buna karşılık getiri volatilitesinde gün içi sınırların dikkat çeken bir biçimde arttığı görülmektedir. Bir süreliğine de olsa makro ekonomik göstergelerin eşine ender rastlanan düzeylere ulaştığı dönemin etkilerini yansıttığı düşüncesini kuvvetlendirmektedir. Ancak bu durum getirilerde W yapısının birinci bölümünü aşındırmakla birlikte tamamen ortadan kaldıramamıştır.

1 numaralı nokta : 09.30'da	0
2 numaralı nokta : 10:00'da	-0,142
3 numaralı nokta : 12:00'de	0,0792
4 numaralı nokta : 14:15'de	-0,3137
5 numaralı nokta : 16:30'da	0,5207'dir.

Daha önce de kısaca değinildiği gibi II.dönem aynı zamanda disket emirleri uygulamasının etkilerinin işlemlere yansıdığı tarihlere ait verileri içermektedir. Özelliği gereği rassal fiyatlar verilmesi sonucuna ortam hazırlayan

disket emirleri I.dönemden farklı olarak ilk dakikalarda pozitif getiri oluşmasının önünde bir tür engel durumundadır.

XII.Sonuç

Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda gün içi yapıların varlığı araştırılmıştır.

Dünya borsalarında; uzmanların rolü, gün içi etkiler, seans başlangıcındaki yükseliş, gün sonu yükseliş, işlem mekanizması, piyasa yapısı, likidite riski, bilgi sahibi işlemciler, asimetrik bilgi, bireysel ve kurumsal yatırımcıların davranışları vb. faktörler tarafından şekillendirilen gün içi yapılar İMKB'de de bu çalışma kapsamında yapılan analizler sonucunda tespit edilmiştir. İMKB hisse senedi piyasasının karakteristikleri olarak sayılan yatırımcı davranışları, aracı kuruluşların özellikleri, yatırım danışmanlığı hizmetlerine bakış açısı vb. özellikler bir yandan gün içi işlemleri teşvik etmiştir.

Çalışmanın ilgili bölümünde yer verilen istatistiki testlerle varlığı belirlenen gün içi getiri farklılığından kaynaklanan gün içi yapıların biçimleri grafiklerde gösterilmiştir. İMKB de çift seans uygulaması görülen uluslar arası bir kısım örnekte olduğu gibi W biçiminde gün içi yapı sergilemektedir. Bu gün içi yapının sunduğu ekonomik açıdan en anlamlı getiriyi belirleyen zamanlar seçilerek bir yatırım stratejisi önerilebilir. Böyle bir işlemin temel dayanağını analizlerde ortaya konmuş grafiklerle görüntülenmiş olan gün içi mevsimsellik oluşturmaktadır. Yukarıda adı geçen yatırım işleminin uygulanabilirliği, şüphesiz bazı finansal araçların ilgili piyasalarda işlem görmesine bağlıdır. Türkiye dahil pek çok ülkede işlemlere konu olan ve alım-satım da esneklik, likidite kolaylığı, sürekli fiyatlama, şeffaflık, hisse ve fon katılma belgeleri ile içindeki hisse senetleri arasında dönüşüm ve arbitraj yapılabilmesi, çeşitlendirme, düşük gider oranları, tüm pazara, bir sektöre veya bir endekse kolayca yatırım yapma imkanı, temettü dağıtımı, fon yöneticilerine fon yönetiminde sağladığı kolaylık ve vergi tasarrufu gibi avantajları nedeniyle her geçen gün daha fazla kabul gören borsada işlem gören fonlar bu konudaki ihtiyacı karşılamaktadır. Öte yandan gün içi yapıların tespit edilmesi yatırımcı cephesinden portföy getirisi ve risk yönetimi başlıklarında faydalar sağlayabilir. Kamu yönetimi cephesinde ise yasal yapılanmalarda yol gösterici, denetim etkinliğini artırıcı katkılarda bulunabilir.

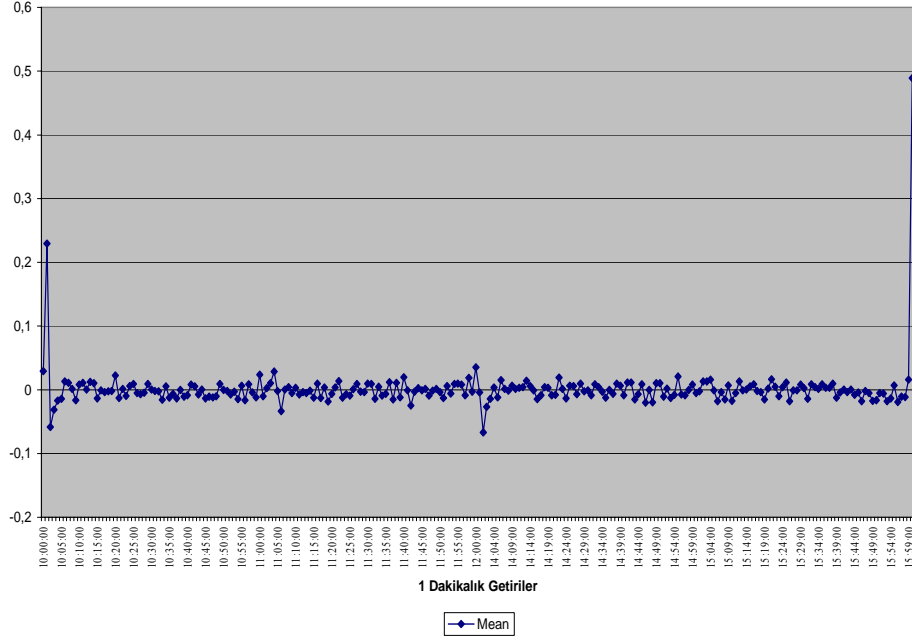
Kaynaklar

- Amihud Y. , Mendelson Haim, (1987) "Trading Mechanisms And Stock Returns. An Emprical Investigation", *The Journal Of Finance*, Vol.:42, No: 3, S.533.
- Baillie R. T., Bollerslev Tim, (1991) "Intra-Day And Inter-Market Volatility İn Foreign Exchange Rates", *The Review Of Economic Studies*, Vol:58, Issue:3, Special Issue: *The Econometrics Of Financial Markets*, S.567.

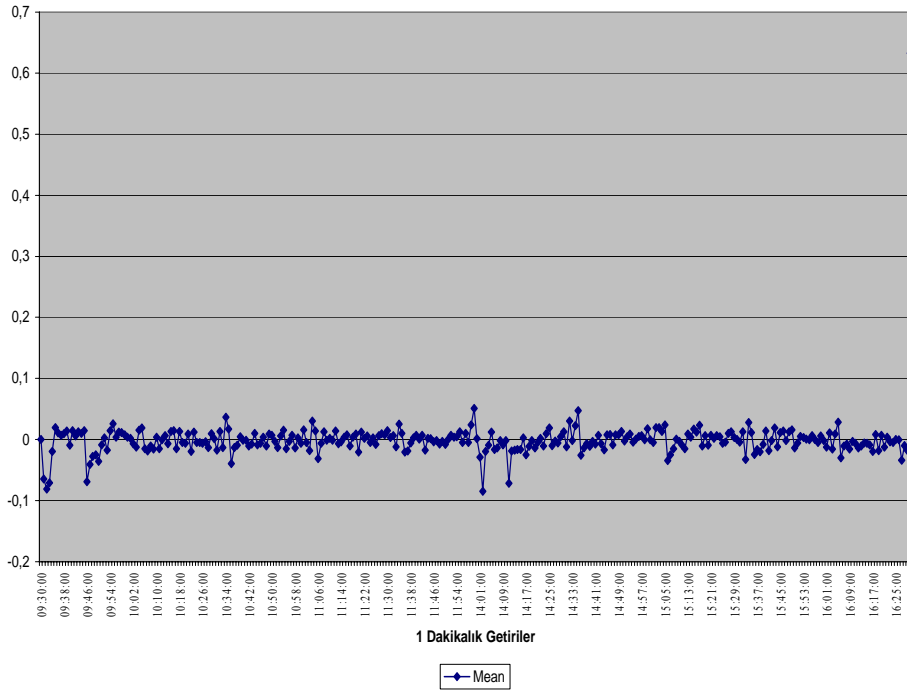
- Bildik, R., (2001) "Intra-Day Seasonalities On Stock Returns: Evidence From The Turkish Stock Market" *Emerging Markets Review*, 2, S.387
- Chan K.C., Christie William G., Schultz P., (1995) "Market Structure And The Intraday Pottern Of Bid-Ask Spreads For Nasdaq Securities", *The Journal Of Business*, Vol.68, Issue: 1, S.35.
- Chan, K. Y., Chung, P. And Johnson, H., (1995) "The Intraday Behavior Of Bid-Ask Spreads For Nyse Stocks And Cboe Options", *The Journal Of Financial And Quantitative Analysis*, Vol: 30, Issue:3, September. S.329
- Chang E. C., Jain P. C., Locke P. R., (1995) "Standart & Poor's 500 Index Futures Volatility And Price Changes Around The New York Stock Exchange Close", *The Journal Of Business*, Vol:68, Issue:1, S.61.
- Cheung Y.L., (1995) "Intraday Returns And The Day-End Effect: Evidence From The Hong Kong Equity Market", *Journal Of Business Finance & Accounting*, 22 (7), S.1033.
- Foster F.D, Vıswanathan S., (1993) "Variations İn Trading Volume Return Volatility And Trading Cost: Evidence On Recent Price Formation Models", *The Journal Of Finance*, Vol.48, Issue:1, S.187.
- Greehy M. S., Mulherın J.H., (1994) "Price Formation On Stock Exchanges. The Evolution Of Trading Within The Day", *The Review Of Financial Studies*, Vol: 7, Issue: 3, S.609.
- Güneş, H. ve Saltoğlu, B., (1998) İmkb Getiri Volatilitesinin Makroekonomik Konjonktür Bağlamında İrdelenmesi, İstanbul: İmkb Yayınları, Karizma Reklam Sanayi Ltd. Şti.,
- Jain P. C., Joh G., (1988) "The Dependence Between Hourly Prices And Trading Volume", *The Journal Of Financial And Quantitative Analysis*, Vol: 23, Issue: 3, S.269.
- Lee C. M.C., Mucklow B., Ready M. J., (1993) "Spreads Depths And The Impact Of Earnings Information: An Intraday Analysis", *The Review Of Financial Studies*, Vol.6, Issue: 2, S.345.
- Madhavan A., Richardson M., Roomans M., (1997), "Why Do Security Prices Change? A Transaction-Level Analysis Of Nyse Stocks", *The Review Of Financial Studies*, Vol:10, No:4, S.1036
- Mcınish T. H. And Wood R. A., (1992) "An Analysis Of Intraday Patterns İn Bid/Ask Spreads For Nyse Stocks", *The Journal Of Finance*, Vol: 47, Issue: 2, S.753.
- Miller E. M., (1989) "Explaining Intra-Day And Overnight Price Behavior", *Journal Of Portfolio Management*, 15, 4, S.10.
- Scala A., (1998) "Periodic Information Asymmetry And Intraday Market Behaviour: An Emprical Analysis", *European Finance Review*, 1, S.334.

- Semiz B., “Hisse Senetleri Piyasalarında Uzun Süreli Getiri Zıtlıkları: Aşırı Tepki Hipotezi”, Ekonomistler Platformu Ekonomik Araştırmalar Merkezi, S.1
- Stoll H. R., Whaley R. E., (1990) “Stock Market Structure And Volatility”, The Review Of Financial Studies, Vol:3, Issue:1, National Bureau Of Economic Research Conference; Stock Market Volatility And Crash, Dorado Beach, (March 16-18, 1989), S.68.
- Wood R. A., Mcnish T. H., Ord J.K., (1985) “An Investigation Of Transactions Data For Nyse Stocks”, The Journal Of Finance, Vol.40, Issue: 3, Papers And Proceedings Of Forty-Third Annual Meeting American Finance Association, Dallas-Texas, (December 28-30, 1984), S.723.

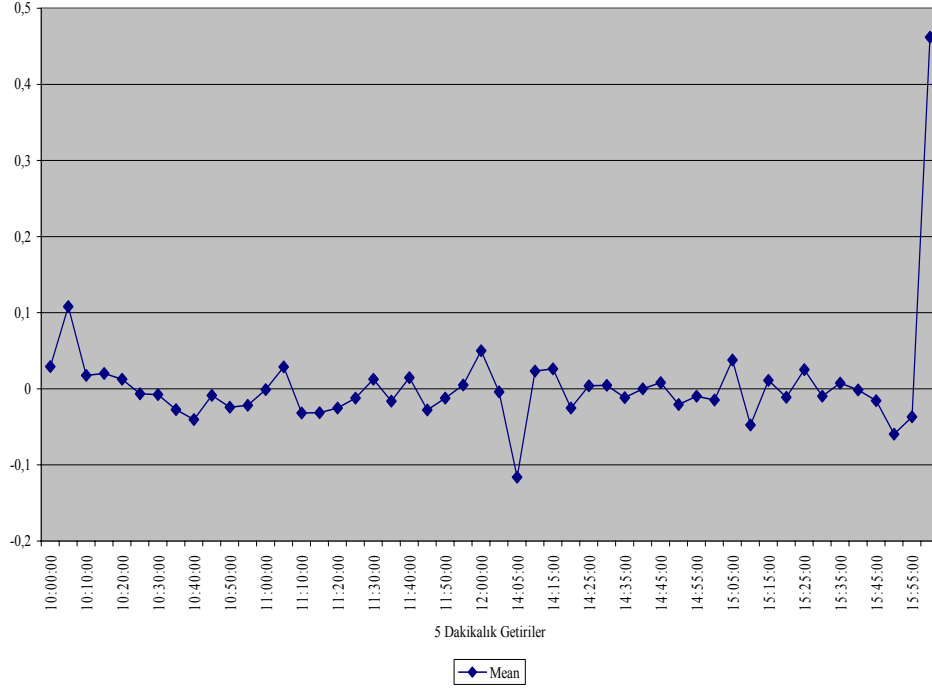
EK-1: 1 Dakikalık I. Dönem Getiriler (05.01.1998-07.12.2001)



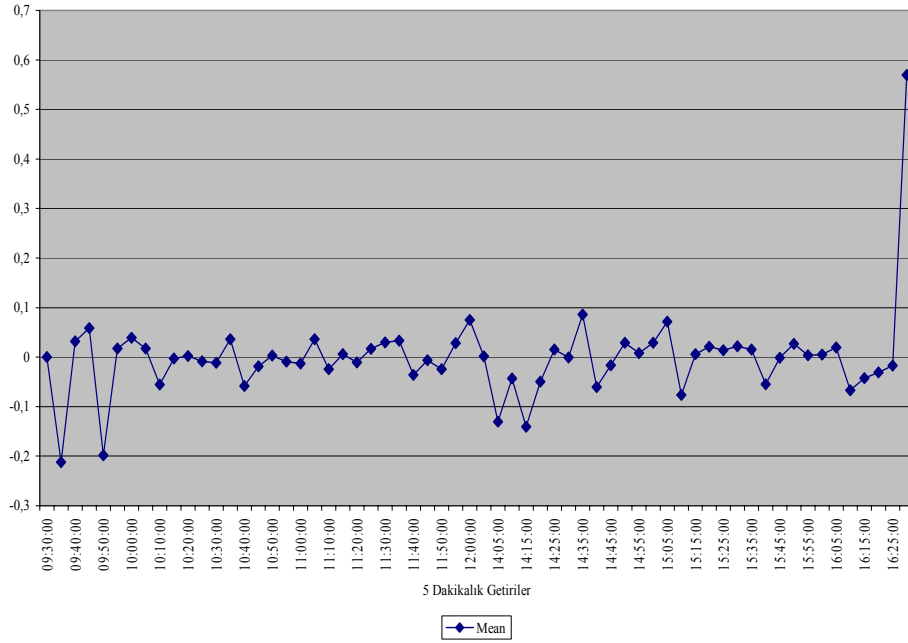
EK-2: 1 Dakikalık II. Dönem Getiriler (10.12.2001-27.03.2003)



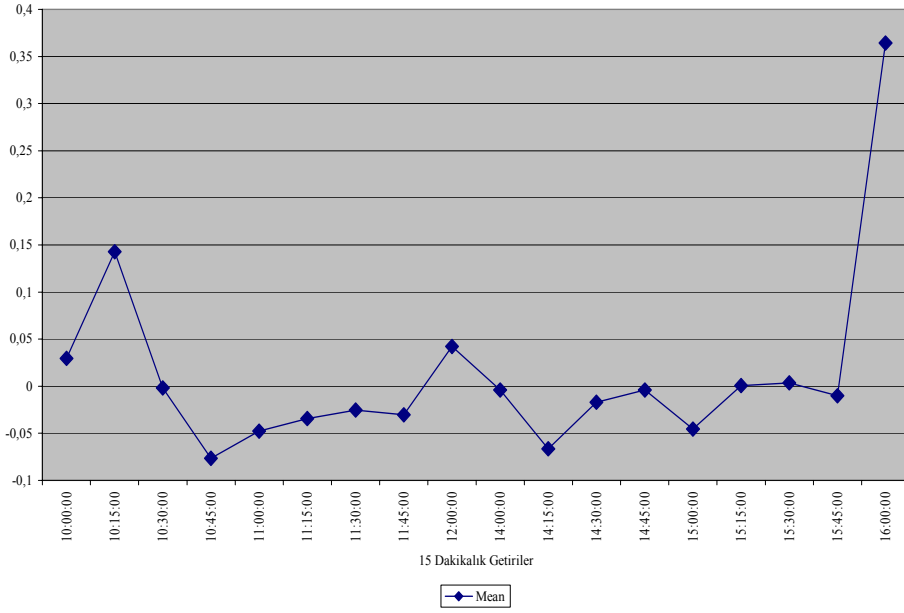
EK-3: 5 Dakikalık I. Dönem Getiriler (05.01.1998-07.12.2001)



EK-4: 5 Dakikalık II. Dönem Getiriler (10.12.2001-27.03.2003)



EK-5: 15 Dakikalık I. Dönem Getiriler (05.01.1998-07.12.2001)



EK-6: 15 Dakikalık II. Dönem Getiriler (10.12.2001-27.03.2003)

