

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



FİNANSAL PİYASALARDA

KARANLIK HAVUZLAR ve OPTİMAL STRATEJİLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERVE GENÇ YILMAZ

Ocak, 2016

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



FİNANSAL PİYASALARDA

KARANLIK HAVUZLAR ve OPTİMAL STRATEJİLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MERVE GENÇ YILMAZ

Danışman : Prof.Dr.Ayşe Hümeysra Bilge

Ocak, 2016



[MERVE GENÇ YILMAZ]

[Yüksek Lisans Tezi]

2016

FİNANSAL PİYASALARDA
KARANLIK HAVUZLAR ve OPTİMAL STRATEJİLER

MERVE GENÇ YILMAZ

Finans Mühendisliği Programı'nda Yüksek Lisans derecesi

için gerekli kısmi şartların yerine getirilmesi amacıyla

Fen Bilimleri Enstitüsü'ne

teslim edilmiştir.

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ

Ocak, 2016

KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FİNANSAL PİYASALARDA

KARANLIK HAVUZLAR VE OPTİMAL STRATEJİLER

MERVE GENÇ YILMAZ

ONAYLAYANLAR:

Prof.Dr.Ayşe Hümevra Bilge (Danışman) Kadir Has Üniversitesi _____

Prof.Dr.Ayşe Hümevra Bilge (Eş-Danışman) Kadir Has Üniversitesi _____

Prof.Dr.Ulviye Başer İstanbul Teknik Üniversitesi _____

Y.Doç.Dr. Selçuk Öğrenci Kadir Has Üniversitesi _____

ONAY TARİHİ:

“Ben, Merve Genç Yılmaz, bu Yüksek Lisans Tezinde sunulan çalışmanın şahsıma ait olduğunu ve başka çalışmalardan yaptığım alıntılarının kaynaklarını kurallara uygun biçimde tez içerisinde belirttiğimi onaylıyorum.”

ÖğRENCİNİN ADI SOYADI & İMZASI

MERVE GENÇ YILMAZ

ÖZET

FİNANSAL PİYASALARDA

KARANLIK HAVUZLAR ve OPTİMAL STRATEJİLER

Merve Genç Yılmaz

Finans Mühendisliği, Yüksek Lisans

Danışman: Prof. Dr. Ayşe Hümevra Bilge

Ocak, 2016

Karanlık havuzlar, 1980'li yılların son dönemlerinde ortaya çıkmış, öncelikle gelişmiş ülkelerde kullanılmış, finansal piyasalarda yaşanan küreselleşme ile hız kazanarak gelişmekte olan ülkelerde de yeni bir finansal yapı olarak yerleşmeye başlamıştır. Finansal piyasalarda karanlık havuzlar, daha çok büyük hacimde işlem yapan yatırımcı profiline piyasa dalgalanmalarından etkilenmemek amacıyla tercih ettikleri alternatif bir alım ve satım sistemidir.

Dünyadaki karanlık havuz piyasaları ve bu piyasaların dahil olduğu genel sistem olan alternatif alım ve satım sistemleri ayrıca literatür çalışması ile incelenmiş olup, literatür taraması sonucu elde edilen veriler ışığında, bu piyasalar çeşitli zaman dilimlerine ait gerçek veriler ile örneklendirilmiş olup bu örnekler karşılaştırılmıştır. Yapılan bu karşılaştırmalar sonucunda tüm veriler işlenmiş ve teze dahil edilmiştir.

Bu çalışmada, finansal piyasalara piyasanın denge konumunu etkileyecek yüksek hacimli işlemlere sahip finansal varlığın emir işlemleri problemi incelenmiştir. Problemden piyasanın yatay seyrettiği ve piyasa dalgalanmalarının, söz konusu yüksek hacimli işlemin yaratacağı dalgalanma yanında ihmal edilebilir olduğu varsayılmıştır. Bu sayede model basitleştirilmiş olup çeşitli karşılaştırmalar ile daha kolay irdelenebilir hale getirilmiştir. Bu çerçevede, alıcı ve satıcılar açısından arz ve talep eğrisinin bulunduğu varsayılmıştır. Problem, alıcı ve satıcının alım veya satım emirlerindeki miktar ve fiyat belirlenmesine ilişkin durumlar için incelenmiştir. Son olarak, yapılan çalışmada kullanılan örnekler doğrultusunda karanlık havuz piyasasındaki emirler hakkında bilgi edinebilme çalışması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Piyasalar, Borsa, Karanlık Havuz Piyasası,

Alternatif Alım ve Satım Sistemi

ABSTRACT

DARK POOLS & OPTIMAL STRATEGIES IN FINANCIAL MARKETS

Merve Genç Yılmaz

Master of Science in Financial Engineering

Advisor: Prof. Dr. Ayşe Hümeyra Bilge

January, 2016

Dark pools, emerged in the late 1980s period, primarily used in developed countries, gaining speed in developing countries faced with the globalization of financial markets has started to settle in a new financial structure. Dark pools in financial markets is an alternative trade system, generally preferred for high volume investors who doesn't want to effect of financial market fluctuations.

World dark pool markets and alternative trade system with the overall system involving this market is also examined with the literature study, in the light of the data obtained by searching all these markets are illustrated with real- time data from a number of these samples were compared. All data on the results of these comparisons are processed and included in the thesis.

In this study, the problem of the financial asset transaction orders with a high volume transactions on financial markets will affect the market equilibrium was investigated. In this case the horizontal watching the market and market fluctuations, these are assumed to be negligible next volatility will create the high volume transactions. With this assumptions model became simplified and could easily examine. In this context, it is assumed that the buyer and seller in terms of supply and demand curve known. Problems were examined for quantity and price conditions for the determination of buyers and sellers to buy or sell orders. At the end to learn about market orders in dark pools of samples used in the study according to the study was conducted.

Keywords: Financial Markets, Stock Exchange, Dark Pools,
Alternative Trade Systems

Teşekkür Notu

Bu konuda araştırma yapmam için beni teşvik eden ve çalışmanın hazırlanmasında desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Salim Kasap'a, yüksek lisans eğitimim boyunca kıymetli zamanlarını ve desteklerini esirgemeyen Prof.Dr.Ayşe Hümevra Bilge'ye ve her zaman her konuda yanımda olan sevgili eşime ve aileme teşekkürlerimi sunmayı bir borç biliyorum.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR NOTU	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİL LİSTESİ	VI
EK LİSTESİ.....	VII
KISALTMALAR.....	VIII
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM FINANSAL PIYASALAR VE BORSA

1.1. Finansal Piyasa Kavramı ve Finansal Sistemin Genel Yapısı	3
1.2. Finansal Piyasaların Sınıflandırılması	4
1.2.1. Finansal Varlıkların Arz ve Talep Vadelerine Göre	4
1.2.2. Finansal Varlıkların İşlem Görmesine Göre	5
1.2.3. Finansal Varlıkların Teslim Sürelerine Göre	6
1.2.4. Finansal Piyasaların Gelişmişlik Düzeyine Göre	6
1.3. Borsalar ve Alternatif Alım ve Satım Sistemi	7
1.3.1. Menkul Kıymet Borsaları	7
1.3.2. Borsada Temel Tanımlar.....	8
1.3.3. Borsaların Finansal Piyasalara Etkileri	10
1.4. Borsa İstanbul'un Genel Yapısı	11
1.4.1. Tarihçe	11
1.4.2. Emirlerin İşleyişi.....	11
1.4.3. Endeksler.....	13
1.4.4. Borsa İstanbul'un Karanlık Havuz Piyasasına Yaklaşımı	15

2. BÖLÜM :
ALTERNATİF ALIM –SATIM SİSTEMİ VE
KARANLIK HAVUZLAR

2.1. Karanlık Havuz Tanımı ve Çalışma Prensipleri	17
2.2. Karanlık Havuz Tipleri	20
2.3. Karanlık Havuzların Gelişimini Etkileyen Faktörler.....	21
2.4. Karanlık Havuzların Avantajları	22
2.4.1. Karanlık Havuzların Avantajları	22
2.4.2. Karanlık Havuzların Dezavantajları	22
2.5. Dünya’da Karanlık Havuzlar	23
2.6. Alternatif Alım ve Satım Sisteminde Örnek İşlemler	24
2.6.1. S&P500 Endeksi ile Karşılaştırma.....	25
2.6.2. Nasdaq100, Dow30 ve S&P500 ile Karşılaştırma	27

3. BÖLÜM
BORSA VE KARANLIK HAVUZ PİYASASINDA
EMİR İŞLEMLERİ

3.1. Temel Varsayımlar.....	29
3.2. Normal Dağılım	31
3.3. Borsa ve Karanlık Havuzda Fiyat Belirleme ve Getiri.....	38
3.4. Karanlık Havuz Piyasasında Ajan Tabanlı Örnek Çalışma	40
SONUÇ.....	43
KAYNAKÇA	63

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1.1. Borsa İstanbul Seans Saatleri.....	13
Şekil 2.2. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	25
Şekil 2.3. 2015 Yılına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	26
Şekil 2.4. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	27
Şekil 2.5. 2015 Yılı Son 10 Ayına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	28
Şekil 3.6. Alıcı Arz ve Talep Eğrisi	30
Şekil 3.7. Farklı Büyüklüklerde Alım ve Satım Emirleri Veren Yatırımcıların Dağılım Histogramı	30
Şekil 3.8. Normal (Gauss) Dağılım Grafiği	31
Şekil 3.9. Emir Büyüklüğü Yapısı Histogramı	32
Şekil 3.10. Alım Miktarı ile Alım Fiyatı İlişkisi	33
Şekil 3.11. Borsada Satım Emirlerinde Miktar ile Fiyat İlişkisi	35
Şekil 3.12. Fiyat Azalış Oranı ile Standart Sapma İlişkisi	35
Şekil 3.13. Fiyat Azalış Oranı ile Hacim İlişkisi	36
Şekil 3.14. Fiyat Azalış Oranı ile Standart Sapma İlişkisi (Düzeltilme).....	36
Şekil 3.15. Fiyat Azalış Oranı ile Hacim İlişkisi (Düzeltilme)	37
Şekil 3.16. Fiyat Azalış Oranı ile Miktar İlişkisi	37
Şekil 3.17. Fiyata Göre Hacim ve Gelir İlişkisi.....	40

EK LİSTESİ

	Sayfa No.
Ek-1. Türkiye'deki Finansal Piyasaların Organize Yapısı	45
Ek-2. Broker ve Bayi Destekli Karanlık Havuz	49
Ek-3. Bağımsız Karanlık Havuz	50
Ek-4. Borsa Destekli Karanlık Havuz	51
Ek-5. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	52
Ek-6. 2015 Yılına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	53
Ek-7. Amerika Birleşik Devletleri Borsaları	55
Ek-8. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	56
Ek-9. 2015 Yılına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri	58
Ek-10. Emir Büyüklüğü Yapısı Histogramı Matlab Kodu	60
Ek-11. Alım Mikarı ile Alım Fiyatı İlişkisi Matlab Kodu	61
Ek-12. Fiyata Göre Hacim ve Gelir Matlab Kodu	62

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATS	Alternatif Alım-Satım Sistemi (Alternative Trading System)
BIST	Borsa İstanbul (İMKB'nin yeni adı)
CRS	ABD Kongre Araştırma Servisi (U.S. Congressional Research Service)
FINRA	Finans Sektörü Düzenleme Kurulu (Financial Industry Regulatory Authority)
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
OTC	Tezgah Üstü Piyasalar (Over The Counter)
SEC	ABD Menkul Kıymetler Borsası Komisyonu (U.S. Securities and Exchange Commission)
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu

GİRİŞ

Finansal piyasalarda karanlık havuzlar, alım ve satım emirlerine ilişkin bilgilerin gizli olduğu, genellikle kurumsal yatırımcıların, piyasa dalgalanmalarından etkilenmemek amacıyla, büyük hacimli işlemler için tercih ettikleri sistemlerdir. Karanlık havuzlar, 1980'li yılların son dönemlerinde ortaya çıkmış, öncelikle gelişmiş ülkelerde kullanılmış, finansal piyasalarda yaşanan küreselleşme ile hız kazanarak gelişmekte olan ülkelerde de yeni bir finansal yapı olarak yerleşmeye başlamıştır.

Karanlık havuzlar piyasada en yaygın olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde işlem görmektedir. 2014 yıl sonu itibarı ile, Amerika Birleşik Devletleri'nde, menkul kıymet piyasa işlemlerinde karanlık piyasaların payı %33 iken 2015 yılında %36'ya ulaşmıştır. Avrupa'da ise, 2014 yılında menkul kıymet piyasa işlemlerinde karanlık piyasaların payı %11'dir. 2012 yılında menkul kıymet piyasa işlemlerinde karanlık piyasaların payı Avustralya' %14 ve Kanada'da %10'dur. 2011 yılında menkul kıymet piyasa işlemlerinde karanlık piyasaların payı Hong Kong'da (büyük ve küçük hacimli işlemlerin ortalaması) %20, Japonya'da ortalama %6-8 civarında olduğu bilinmektedir.

Yasal çerçevede karanlık havuzlar, yatırım bankalarının bir araya gelerek veya büyük borsaların iştirak şirketleri kurarak oluşturduğu bir finansal piyasadır. Bu yapılar, çalışma şeklinin sunduğu bir takım avantajlar nedeniyle borsadaki yatırımcılar tarafından tercih edilmiş, elektronik ticaretin gelişmesi ile bu işlemlere verimlilik ve hız kazandırarak, karanlık havuzların pazar payını arttırmıştır.

Borsa dışında işlem yapılan bu piyasalara, "karanlık havuz" adı verilmesinin nedeni, menkul kıymetlerin alımı ve satımının tam olarak takip edilememesi, şeffaf olmaması, ve hacmi bilinmeyen işlemlerden oluşmasıdır. Karanlık havuz piyasasında işlemler, aracı kurumların müşteri portföyünden gelen emirleri borsa sistemine aktarmadan kendi aralarında eşleşmesi ile yapılmaktadır. Emirlerin beyan zorunluluğu olmadığı için satış emirlerinin kim tarafından verildiği ve ne miktarda verildiği satışa sunma anında belli değildir. Alıcılar, piyasaya kendi taleplerini girmekte, fiyat eşleşmesi olursa alım ve satım işlemi gerçekleşmektedir. Karanlık piyasalarda alımı ve satımı yapılan finansal varlıkların, işlem emirlerindeki hacimleri gösteren derinlik bilgisine de ulaşamamaktadır. Karanlık piyasanın işleyişinin genel çerçevesi bu bağlamda olmakla birlikte, farklı ülkeler farklı şeffaflık politikaları uygulayabilmekte ve düzenlemeler yapabilmektedir.

Bu çalışmada öncelikle, borsalarda ve karanlık havuzlar piyasasındaki işlemlerin farklılıklarını anlamak amacı ile finansal piyasaların genel yapısı ayrıntılı olarak verilecek, karanlık havuzların farklı ülkelerdeki işleyiş yapısı anlatılacak, Borsa İstanbul'un karanlık havuz piyasasına olan yaklaşımı ele alınacak ve emir işlemlerine ilişkin örnek çalışmalar yapılacaktır.

Çalışmanın sonucunda, alternatif alım ve satım sisteminde örnek işlemler yapılacaktır. Yüksek hacimli işlemlerin borsada ve karanlık havuz piyasasında fiyat belirleme ve getiri hesabı ve arz emri işlemleri incelenecektir. Ajan çalışması ile de karanlık havuz piyasası hakkında bilgi edinme stratejilerine bakılacaktır.

Bu bölümde, finansal piyasaların genel yapısı kısaca anlatılacak olup, karanlık havuzların bu çerçevedeki yerine değinilecektir. Finansal piyasaların temel unsuru olan borsaların çalışma esasları anlatılacak, ileride kullanılacak temel tanımlar verilecek, menkul kıymet borsaları anlatılacaktır ve karanlık havuzların yer aldığı alternatif alım ve satım sistemleri (ATS) hakkında bilgi verilecektir. Son olarak Borsa İstanbul'un genel yapısı, işlem gören endeksleri ve emirlerinin işleyişi anlatılacak, Borsa İstanbul'un karanlık havuzlara olan yaklaşımından ve Borsa İstanbul'un vizyonunu çerçevesinde planlanan inovasyon hareketinden bahsedilecektir.

İkinci bölümde finans piyasalarında karanlık havuzların oluşumu ve ortaya çıkma sebeplerinden bahsedilecek, bu piyasanın borsaya göre nasıl farklı çalışma şekline sahip olduğu anlatılacaktır. Karanlık havuzların en yaygın olduğu Amerika Birleşik Devletleri'nde piyasa şeffaflığının artırılması için yapılan düzenlemelerden ve diğer ülkelerdeki farklı uygulamalardan bahsedilecektir. Karanlık havuzların gelişimini etkileyen faktörler ile finansal piyasalara sunduğu avantajları ve dezavantajları anlatılacaktır. Dünya'da karanlık havuzlara ait hacim verilerinden bahsedilecektir. Son olarak alternatif alım ve satım sisteminde örnek işlemler incelenecektir.

Üçüncü bölümde, tek bir satıcının borsada veya karanlık havuz piyasasında, tek bir finansal varlığı aynı seans içinde, satışa arz etme stratejileri incelenecektir. Tek bir finansal varlık söz konusu olduğu için işlem biriminin önemi yoktur. Ayrıca söz konusu işlem sürecinde piyasanın yatay seyrettiği ve piyasa dalgalanmalarının, söz konusu yüksek hacimli işlemin yaratacağı dalgalanma yanında ihmal edilebilir olduğu varsayılacaktır. Borsa ve karanlık havuz piyasasında, Matlab programı kullanılarak alım ve satım emir büyüklüğü yapısına, alım miktarı ile alım fiyatı ilişkisine ve fiyat belirleme ve getiri hesapları incelenecektir. Ajanlar kullanılarak karanlık havuz piyasasındaki emirler hakkında bilgi edinebilme çalışması yapılacaktır.

1. BÖLÜM

FINANSAL PİYASALAR VE BORSA

Bu bölümde, finansal piyasaların genel yapısı kısaca anlatılacak olup, karanlık havuzların bu çerçevedeki yerine değinilecektir. Finansal piyasaların temel unsuru olan borsaların çalışma esasları anlatılacak, ileride kullanılacak temel tanımlar verilecek, menkul kıymet borsaları anlatılacaktır ve karanlık havuzların yer aldığı alternatif alım ve satım sistemleri (ATS) hakkında bilgi verilecektir. Son olarak Borsa İstanbul'un genel yapısı, işlem gören endeksleri ve emirlerinin işleyişi anlatılacak, Borsa İstanbul'un karanlık havuzlara olan yaklaşımından ve Borsa İstanbul'un vizyonunu çerçevesinde planlanan inovasyon hareketinden bahsedilecektir.

1.1. Finansal Piyasa Kavramı ve Finansal Sistemin Genel Yapısı

Finansal piyasa kavramı, fon talep edenler (yatırımcılar) ile fon arz edenlerin (tasarruf sahipleri) bir araya geldiği, finansal varlıkların alım ve satımının yapıldığı piyasalar şeklinde tanımlanır. Finansal piyasa, yatırımcılar, tasarruf sahipleri, aracı kurumlar ve idari kuralların yer aldığı unsurlardan oluşmaktadır. Para arz ve talebinin yapıldığı işlemler, her zaman yüz yüze olmayabilir; çoğu zaman yazışmayla, telefon veya bilgisayar gibi araçlarla yapılabilir. Fiziki olarak veya elektronik ortamda yatırımcıların ve tasarruf sahiplerinin bir araya gelip belli kurallar çerçevesinde alım ve satım yaptıkları mekanlar olan borsalar piyasa kavramına örnek verilebilir.

Finansal sistem ise ekonomik birimlerin finansal piyasalar aracılığı ile fon aktarımını sağlayan bir kanaldır. Bu kanalın en temel fonksiyonu; fon arz ve talep dengesinin zaman, miktar ve vade bakımından optimum kullanılmasını sağlamaktır. Bu temel fonksiyon ile tasarrufların önemli bir kısmı finansal piyasalara aktarılmaktadır. Aynı zamanda bu tasarruflar ile verimli projelere yatırım sağlama ve yatırım yaparken oluşan riskleri yönetme gibi konularda da önemli rol oynamaktadır. Bu fon akışı, bankalar ve sigorta şirketleri gibi aracı kurumlar ile direkt finansman sağlayan borsalar ya da her iki fonksiyonu yerine getiren finansal kurumlar aracılığıyla sağlanmaktadır (Udell ve Wachtel 1994:46).

Bu fon akışı sonucunda finansal sistem, ekonomik büyümenin kolaylaşmasına, hız kazanmasına ve istikrarına katkıda bulunmaktadır. Bu amaçla finans piyasalarının araç ve kurum çeşitliliğine, yüksek likiditeye ve işlem emirlerindeki hacimleri gösteren derinlik bilgisine sahip olması önemlidir (Oksay 2000:35).

Son zamanlarda finansal piyasalarda bir takım farklılaşmalar olmuştur. Bunun en önemli sebebi, yüksek hacimli işlem yapan yatırımcıların, teknolojinin sağladığı imkanlar ile borsa dışında işlem yapmaya başlamasıdır. Borsa dışında işlem yapılmasının asıl amacı, bu profildeki yatırımcıların alım ve satım emirlerinin borsada işlem yapmak istedikleri finansal varlıklar üzerinde spekülasyon

yaratmasıdır. Spekülatif hareketlerin önlenmesi düşüncesi, büyüyen ve gelişen bir karanlık havuz (dark pools) piyasasının meydana çıkmasına yol açmıştır.

Finansal piyasalara yenilikçi bir kavram olarak getirilen karanlık havuzlar; borsaya alternatif olarak yatırımcıların ve tasarruf sahiplerinin menkul kıymet alım ve satım alanı olarak kullanmayı tercih ettikleri oluşumlardır.

1.2. Finansal Piyasaların Sınıflandırılması

Finansal piyasalar sağlanan fonların arz ve taleplerine göre alt gruplara ayrılmaktadır. Aşağıda anlatılan tüm alt gruplar karanlık havuzlarda da yer almaktadır.

Finansal Varlıkların Arz ve Talep Vadelerine Göre: Para Piyasaları, Sermaye Piyasaları.

Finansal Varlıkların İşlem Görmesine Göre: Birincil Piyasalar, İkincil Piyasalar, Üçüncül Piyasalar, Dördüncül Piyasalar.

Finansal Varlıkların Teslim Sürelerine Göre: Spot Piyasalar, Vadeli İşlem Piyasaları.

Finansal Piyasaların Gelişmişlik Düzeyine Göre: Ulusal Piyasalar, Uluslararası Piyasalar.

Diğer bir alt grup olarak sınıflandırılan organize olan ve organize olmayan finansal piyasalar (TC Merkez Bankası Piyasaları, Borsa İstanbul Piyasaları, Bankalararası Piyasalar ve Serbest Piyasalar) Türkiye’de yerleşik piyasalar olduğu için bu bölümde anlatılmamış olup, Ek-1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Menkul kıymet, vadeli işlem ve emtia borsaları çoğu ülkede varolan finansal piyasalardır. Ancak işleyişleri ve alt yapıları ülkeden ülkeye göre değişiklik gösterebilmektedir. Menkul kıymet borsaları hemen her ülkede, benzer mevzuatlarla işleyen ortak yapılarıdır. İleride daha ayrıntılı olarak tanıtılacak olan borsaya alternatif karanlık havuz piyasalarının işleyişi ise ülkeden ülkeye büyük farklılıklar göstermektedir.

1.2.1. Finansal Varlıkların Arz ve Talep Vadelerine Göre Sınıflandırma

Finansal piyasalar, sağlanan fonların arz ve talep vadelerine göre, para piyasaları ve sermaye piyasaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Para piyasaları genellikle bir yıla kadar olan kısa süreli, sermaye piyasaları ise bir yıldan uzun süreli fonların arz ve talebinin karşılaştığı piyasalardır. Karanlık havuz piyasası her iki piyasada da işlem görebilir.

Para Piyasaları: Kısa vadeli yani bir yılı aşmayan fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasaya “para piyasası” denir. Para piyasasının araçları; para, ticari senetler ve

çeklerden oluşmaktadır. Para piyasasının kaynakları, mevduatlardan oluşmaktadır. Bu piyasalardan sağlanan fonlar, genellikle firmaların bilançosunda yer alan dönen varlıklarının (hammadde,işçilik vb.) finansmanı için kullandıkları kredilerden oluşur.

Sermaye Piyasaları: Uzun vadeli (bir yıldan fazla) fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasaya “sermaye piyasası” denir. Sermaye piyasasının araçları; hisse senedi, tahvil gibi uzun vadeli finansal varlıklardan oluşmaktadır. Bu piyasalardan sağlanan fonlar, genellikle firmaların bilançosunda yer alan duran varlıklarının (yatırımlar, büyüme vb.) finansmanı için kullandıkları kredilerden oluşur. Devlet ise büyük ölçekli fon ihtiyacını bu piyasadan talep etmektedir.

1.2.2. Finansal Varlıkların İşlem Görmesine Göre Sınıflandırma

Finansal varlıkların işlem görmesine göre piyasalar dörde ayrılmaktadır. Bu sınıflandırmadaki kıstas, finansal varlıkların piyasalara ihracı ve daha sonra yatırımcılar arasında el değiştirme biçimidir (Finansal Sistem 2013:16-17).

Birincil Piyasalar: Hisse senedi ve tahvil gibi menkul değerleri ihraç edenler ile yatırımcıların finansal varlıkları ilk kez alım ve satım yaptığı piyasadır. Birincil piyasalardan fon talep edenler, fon arz edenlere ihraç ettikleri finansal varlıkları satarlar. Bu piyasalardan sağlanan fonlar, devlet tarafından reel yatırımlarda kullanılır ve böylece birincil piyasalar reel yatırımlara kaynak sağlamış olurlar. Birincil piyasada, karanlık havuz çalışma şekli itibari ile kullanılmayabilir. Çünkü, karanlık havuzun temel prensibi yatırımcıların portföyündeki varlıkların alım ve satımının arz ve talebi ile çalışmasıdır.

İkincil Piyasalar: Birincil piyasalara ihraç edilerek alım ve satıma konu olmuş finansal varlıkların, borsa üyesi aracı kurumlar ile yeniden işlem gördüğü piyasalardır. Bu piyasada, menkul kıymetler borsada alınıp satılırlar. Menkul kıymetlerin paraya çevrilmesini sağlayan ikincil piyasa olarak menkul kıymet borsaları getiri sağlamaktadır. İkincil piyasalarda taraflar arasında fon akımı bulunmamaktadır. Bu piyasada şirketlere kaynak sağlanmaz. Sadece menkul kıymetler yatırımcılar arasında el değiştirir. Bu el değiştirme karanlık havuz piyasasında da gerçekleşebilir.

Üçüncül Piyasalar: Birincil piyasalarda değişime konu olmuş finansal varlıkların, menkul kıymet borsaları dışında aracı kurumlar ile alınıp satıldığı piyasalardır. Piyasadaki aracılar, büyük menkul kıymet stoklarına sahiptirler ve kendi aralarında da alım ve satım yapabilmektedirler. Aracı kurumlar kendi portföllerindeki varlıkların alım ve satımını karanlık havuz piyasasında da gerçekleştirebilirler. Karanlık havuzlardaki aracı kurumların yatırımcılarının emirlerini, kendi portföyünde eşleştirmesi ile emri tamamlamalarına “internalization” olarak adlandırılan içselleştirme denilmektedir.

Dördüncül Piyasalar: Bu piyasada menkul kıymetler aracı kullanılmadan alınır ve satılır. Genellikle sigorta şirketleri, yatırım fonları gibi kurumsal yatırımcılar alım ve

satım yaparlar. Dördüncül piyasada alım ve satım maliyetleri daha düşüktür. Ayrıca fiyatlar pazarlıkla oluşur. Bu piyasadaki alım ve satım konusu olan varlıklar karanlık havuz piyasasında da işlem görebilirler.

1.2.3. Finansal Varlıkların Teslim Süresine Göre Sınıflandırma

Bu sınıflandırmada, finansal varlıkların alıcıya teslim süresi esas alınmakta olup, spot piyasalar ve vadeli işlem piyasaları şeklinde ikiye ayrılmaktadır. (Finansal Sistem 2013:20).

Spot piyasalar: Spot piyasalar alım ve satım işleminin cari piyasa fiyatları üzerinden yapıldığı, satışı yapılan varlığın alıcıya hemen ya da bir veya iki iş günü sonrasında da teslim edildiği piyasalardır. Spot piyasalar karanlık havuz piyasasında da işlem görebilir.

Vadeli İşlem Piyasaları: Alım ve satımın işleminin gerçekleşen finansal varlığın spot piyasadaki daha uzun belirlenen bir tarihte aynı miktar ve fiyattan tesliminin yapıldığı piyasalardır. Vadeli işlem piyasalarında genellikle türev varlıklar işlem gördüğünden türev piyasalar olarak da adlandırılır. Vadeli işlem piyasalarının karanlık havuz piyasasında işlem yapılabildiğine dair bir bilgi bulunmamaktadır.

1.2.4. Finansal Piyasaların Gelişmişlik Düzeyine Göre Sınıflandırma

Finansal piyasaların gelişmişlik düzeyine göre ulusal piyasalar ve uluslararası piyasalar olarak ikiye ayrılmaktadırlar. (Finansal Sistem 2013:21).

Ulusal Piyasalar: Ülke sınırları içerisinde kalan orta ve büyük ölçekli işletmelerin finansal varlıklarının işlem gördüğü piyasalardır.

Uluslararası Piyasalar: Uluslararası finansal piyasalar ülkelerin ekonomik farklılıkları ve finansal gelişmelere paralel olarak, Döviz Piyasası, Eurocurrency Piyasası, Eurokredi Piyasası, Eurobond Piyasası, Uluslararası Menkul Kıymet Borsaları gibi gruplara ayrılır.

Karanlık havuzlar ülkelerin mevzuatına tabi olduğu için ulusal olarak değerlendirmek daha doğrudur. Her ne kadar karanlık havuzlar uluslararası platformları kullansa da, her ülkede karanlık havuz piyasası uygulanmadığı veya uygulansa da çok farklı kısıtlamalar getirildiği için karanlık havuzları uluslararası piyasalar olarak değerlendirmek doğru olmayabilir.

1.3. Borsalar ve Alternatif Alım ve Satım Sistemi

Sermaye piyasası araçları, kıymetli mal, hizmet ve para gibi sözleşmelerin; serbest rekabet şartları altında, belirli kurallara göre kolay ve güvenli bir şekilde alım satımının yapılabilmesini sağlamak, oluşan fiyatları tespit ve ilan etmek, alım ve satım emirlerini sonuçlandırmak amacıyla oluşturulan sistem ve pazar yerlerine borsa denilmektedir. Borsalar, yatırımcıların ve tasarruf sahiplerinin bir araya gelip fiziki olarak veya elektronik ortamda alım ve satım yaptıkları mekanlardır.

Borsalarda işlem gören varlıklar, malın ve hizmetin işlem gördüğü piyasalar olan reel varlık ve paranın işlem gördüğü piyasalar olan finansal varlıklardan oluşur. Her türlü varlık ile ilgili borsa oluşturulabilir ve borsalar işlem gören varlık türüne göre adlandırılır. Örnek olarak; Menkul Kıymet Borsaları; hisse senedi, bono ve tahvil gibi finansal varlıkların işlem gördüğü piyasalardır. Döviz Borsaları; döviz alım ve satımının yapıldığı piyasalardır. Emtia Borsaları; mal ticaretinin yapıldığı piyasalardır. Kıymetli Maden Borsaları; altın, gümüş, platinyum gibi madenlerin işlem gördüğü piyasalardır (Coşkun 2008:424).

Bu bölümde sadece finansal varlıkların işlem gördüğü piyasalar olan menkul kıymet borsaları ile ilgileneceğiz. Literatürde bilindiği kadarı ile karanlık havuzlar sadece menkul kıymet borsalarında işlem görmektedir.

Alternatif bir alım ve satım sistemi (ATS) olan karanlık havuzlarda en önemli amaç, yüksek hacimli alım ve satım işlemlerinin pazara olan spekülasyon etkilerinin azaltılmasıdır. Yüksek hacimli işlem yapan yatırımcı sayısı çok olmasa da verdikleri emir ile pazar etkileri büyük olmaktadır. Karanlık havuz piyasaları hem bu yatırımcılar için fiyat avantajı sağlamak hem de spekülasyon hareketleri engellediği için genel yatırımcı profili için de olumlu etkiler yaratmaktadır.

1.3.1. Menkul Kıymet Borsaları

Bu bölümde menkul kıymet borsaları (hisse senedi, bono ve tahvil gibi) ele alınacak ve menkul kıymet borsalarının yapısından bahsedilecektir.

Borsada işlem gören menkul kıymetler, o menkul kıymetleri ihraç etmiş olan firmaların başvurusu üzerine borsa kotuna alınmış olan menkul kıymetlerdir. Menkul kıymet borsaları kotasyon koşullarını kendileri belirler. Bu koşullar, borsadan borsaya ve ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilir. Ancak gelişmiş ülkelerin borsalarının en belirgin özellikleri; kote edilen hisse senedi sayısının fazla olması, yüksek işlem hacmine sahip yatırımcıların fazla olması ve aracı kurumların düşük komisyon ücretleridir. Ancak tüm borsaların ortak şartı, kotasyon için başvuruda bulunan şirketlerden istenen şirketin finansal değerliliğinin borsanın koymuş olduğu standartlara uygun olmasıdır. En büyük hisse senedi borsası Amerika Birleşik Devletleri'nde New York Borsası ve Japonya'da Tokyo Borsasıdır. Avrupa'nın en büyük borsası ise Londra Borsasıdır (Borsa 2015).

Menkul kıymetler alım ve satımı, hem borsada hem de borsa dışı piyasalarda "Over The Counter" (OTC) yani tezgahüstü piyasalarda yapılmaktadır. Borsaların diğer menkul kıymet piyasalarından üç önemli farkı vardır. Birincisi, borsada sadece kote edilmiş olan hisse senetleri alım ve satımının yapılması, ikincisi, alım ve satım işlem emirlerinin belirli kurallara göre yapılması, üçüncüsü ise borsanın belirli bir fiziki yerinin olması ve işlemlerin sadece yetkili kişiler tarafından yapılmasıdır (Borsa 2015).

Karanlık havzular piyasası, menkul kıymetlerin borsa dışında işlem gören bir piyasa olduğu için, borsanın düzenleyici kuralları geçerli değildir. Bu sistem Amerika Birleşik Devletleri'nde Menkul Kıymetler Borsası Komisyonu (SEC) tarafından denetlenmekte ve kurulun koyduğu kurallar çerçevesinde onay alınarak yasal olarak işlemler yapılabilmektedir. SEC, yatırımcıları korumak adına bir takım kurallar düzenlemektedir. Bu sistemin birincil amacı belirli miktarlardaki yüksek hacimli alım ve satım işlemlerinin piyasadaki etkilenmeden yapılabilmesine ilişkin kurallar ve düzenlemeler getirmektir (Shorter ve Miller 2014:7).

1.3.2. Borsada Temel Tanımlar

Borsanın işleyişi ile ilgili bilinmesi gereken bir takım temel kavramlar vardır. Bu kavramlar;

Seans: İşlemlerin başlatıldığı an ile bitirildiği an arasındaki geçen süreye seans adı verilir. Aynı pazarda işlem gören tüm menkul kıymetlerin seansı aynı anda başlar ve biter.

İşlem Miktarı: Piyasada bir seansta alım ve satım gören menkul kıymet adedi işlem miktarı'nı oluşturur. Farklı pazarlarda işlem gören menkul kıymetlerin gerçekleşen işlem miktarı toplanır ve günlük işlem miktarını oluşturur.

İşlem Hacmi: Gerçekleşen her emirdeki işlem miktarı ile işlem fiyatının çarpılması sonucu "işlem hacmi" meydana gelir. Tüm menkul kıymetlerdeki işlem hacimleri toplamı günlük işlem hacmini oluşturur. Borsada belli bir süre boyunca alım ve satım gören hisse senetlerinin toplam değerinin yerel para birimi cinsinden veya adet olarak ifadesidir (Doğu 1996:6).

İşlem Birimi: Borsada kendisi yada katları ile işlem yapılabilecek minimum değeri ifade etmek için işlem birimi tanımı kullanılır. Piyasada işlem birimi olarak "lot" kullanılmaktadır. 1 lot 1 adet pay veya 1 TL nominal değerli paya denktir.

Ağırlıklı Ortalama Fiyat: Her hisse için her seans öncesinde bir önceki seans işlemleri dikkate alınarak hesaplanan fiyata ağırlıklı ortalama fiyat denir. Bir sonraki seansta uygulanacak baz fiyatın hesaplanmasını meydana getirir. İşlem günü sonunda her pay için aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır;

$$A.O.F. = \sum (M_i \times F_i) / \sum M_i \quad (M_i = \text{İşlem miktarı}, F_i = \text{İşlem fiyatı})$$

Fiyat Adımları: Her hisse fiyatı için tek seferde geçilebilecek, baz fiyata göre belirlenen en küçük fiyat değişimidir.

Baz Fiyat: Bir hissenin seans içinde işlem görebileceği üst ve alt fiyat limitlerinin ve fiyat adımlarının belirlenmesini sağlayan fiyata baz fiyat denilmektedir. Bu fiyat, bir önceki seanstaki ağırlıklı ortalama fiyatın en yakın fiyat adımına yuvarlanmasıyla belirlenir.

Borsaya Kote Şirket Sayısı: Yetkili kurumlarca onay verilmiş şirketlerin bir takım şartları yerine getirmesi sonucu borsada işlem görmeye başlamasına kotasyon adı verilir. Kote edilen şirketlerin hisse senetlerinin piyasadaki sayısının fazla olması o piyasanın derinliğinin artmasına yol açmaktadır. Kote olan şirketlerin piyasa değerlerinin toplamı piyasanın toplam değerini oluşturur.

Piyasa Kapitalizasyonu: Bir şirketin hisse senedinin piyasa fiyatı ile sayısının çarpılmasıyla çıkan miktara o şirketin piyasa kapitalizasyonu denir. Piyasaların büyüklüğü ölçen kapitalizasyon, halka arz şirket sayısının artması ile artar, kotasyondan çıkan şirketlerin artması ile azalır (Doğu 1996:3).

Piyasa Likiditesi: Menkul kıymetlerin kısa sürede ve kolay bir şekilde nakde dönüşebilmesidir. Piyasa likiditesi, menkul kıymet alım ve satım işlemlerindeki miktar ve hacme bağlı olarak değişmektedir. Yapılan işlemlerin sayısı arttıkça, piyasanın likiditesi o kadar artmaktadır. Bu durum piyasaya giren yatırımcı sayısının artmasını sağlamaktadır (Canbaş ve Doğanlı 2007:252).

Piyasa Derinliği: Likidite tutarı, işlem tutarı ve taleplerden oluşmaktadır. Finansal piyasaların derinleşmesi yatırımın finansmanını kolaylaştırmakta, rekabet edilebilir bir ortamın oluşmasını sağlamakta ve komisyon maliyetlerini azalmaktadır. Aynı zamanda tasarrufların artmasında önemli bir role sahip olan piyasa derinliği, fon fazlalığının fon eksikliği yaşanan piyasalara aktarımı açısından da büyük bir fayda sağlamaktadır.

Para ikamesi: Değer ifade etmek için, yerli para yerine konvertibl olan yabancı bir paranın kullanılmasıdır. Döviz kurundaki ani değişimlerin borsada endeksinde sert hareketlerin yaşanmasına sebep olabilmektedir.

Volatilité: Borsadaki menkul kıymetlerin getirilerinin ortalama piyasa değerinden uzaklaşması ile ölçülen bir kavramdır. Volatilitenin artması risk alan bazı yatırımcılara yüksek kazanç sağlar ve likiditeyi arttırmış olur.

İç Borçlanma: Devletin, ülke sınırları içinde kişi ve kurumlara sattığı bono ve tahvil gibi ulusal para cinsinden borçlanmasıdır. Kısa ve uzun vadeli, teminatlý ve teminatsız ile zorunlu ve gönüllü olarak üç gruba ayrılan iç borçlanma, kamu açıklarının finansmanında fazlaca kullanılan, arttıkça faizlerin artmasına sebep olan bir kavramdır. Yüksek faizli iç borçlanma politikası BIST'un gelişiminde ciddi bir sıkıntı yaratmaktadır.

Mali liberalleşme: Finans piyasalarının çeşitli kontrol ve sınırlamalardan arındırılarak uluslararası rekabete açılması, piyasaların konvertibiliteye sahip olmaları, kurların dalgalanmaya bırakılması, uluslararası sermaye akımlarının artması ve yatırım fonları ile yatırım ortaklıkları gibi yeni kurumsal yatırımların finans piyasalarındaki rollerinin artmasıdır (Karşlı 2003).

1.3.3. Borsaların Finansal Piyasalara Etkileri

Bu bölümde borsaların finansal piyasalara olan etkilerinden bahsedilecektir.

Likidite Sağlama: Borsada yatırımcılar portföylerindeki menkul kıymetleri her zaman kolayca nakde çevirebilmektedirler. Bu durum ise finansal piyasalar açısından birincil piyasalarda tekrar işlem yapma olanağı yaratmaktadır (Borsa İstanbul 2008:10).

Sermayeyi Tabana Yayma İşlevi: Borsa, yatırımcıların istedikleri şirketlere ortak olma hakkı tanımaktadır. Hisse senedi sahiplerini doğru bilgilendirme zorunluluğu olan halka arz şirketler girişimlerini daha rahat yapmaktadır. Halka arz olan şirketler hissedarlarının onaylarını alarak yaptıkları girişimler sayesinde sermayeyi tabana yayma işlevini de yerine getirmiş olurlar (Türkkan 2008).

Piyasanın etkinlik durumuna göre hisse senedi satışları blok halinde veya küçük miktarlarda yapılabilir. Satışların küçük miktarlarda yapılması ile sermayenin tabana yayılması işlevi gerçekleşir. Bu durumda sermaye tabana yayılmakta ve küçük tasarruflar büyük yatırımlara dönüşmektedir (Borsa İstanbul 2008:1).

Güvence İşlevi: Yatırımcı için güven ortamı yaratılması son derece önemli bir konudur. Bu sebepler halka arz şirketleri sürekli denetim altındadırlar (Borsa İstanbul 2008:1).

Ekonomiye Gösterge Sağlama: Borsanın ekonomiye sağladığı diğer bir katkı ise gösterge rolü oynamasıdır. Gerek günlük gerekse gelecek ile ilgili olaylarda ekonomiye yol gösterici bir değer sağlamaktadır (Türkkan 2008).

Borsa enflasyon, para giriş ve çıkışı gibi hareketlerden etkilenmekte olup, makro ekonomik analizlere gösterge olmaktadır (İnağ 1994:342).

Sermayeye Hareketlilik Kazandırma İşlevi: Ekonomide sektörel bir değişim yaşanması ile sermaye o sektör veya firmaya doğru yönelecektir. Bu da borsa ortamında kolaylıkla gerçekleşir ve yatırımlar verimli alanlara kaymış olur (İnağ 1994:343).

Menkul Kıymet İşlem Vergileri: Amaç, aşırı spekülasyonun piyasada dalgalanma olmasına engel olmaktır. Finansal piyasalardaki serbestleşmenin artması bir takım kısıtlayıcı kuralların getirilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu sebep ile oluşturulan menkul kıymet işlem vergileri, vergi gelirlerinin artmasına olumlu sonuçlar getirmiştir (Balseven ve Göker 2008:41).

Borsaların finansal piyasalara sağladığı faydalar yukarıda anlatılmıştır. Fakat yüksek hacimli işlem yapan yatırımcılar açısından bakıldığında, menkul kıymetler üzerinden borsada işlem yapmaları bir takım spekülasyonlara sebep olabilmektedir. Spekülasyonların önlenmesi amacıyla bu tür işlemler karanlık havuz piyasasında

yapıldığında piyasayı olumsuz olarak etkilemez. Yatırımcı ise işlem emirlerini daha hızlı ve daha düşük komisyon ile gerçekleştirmiş olmaktadır.

1.4. Borsa İstanbul'un Genel Yapısı

1.4.1. Tarihçe

1985 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) açılmış ve 1986 yılı Ocak ayında sermaye piyasasında faaliyet göstermeye başlamıştır. İMKB, yerli ve yabancı sermayeli banka ve aracı kurumlara saklama amaçlı takas hizmeti sunmaktadır. BIST, 91 sayılı Kanun Hükmünde Karanname'de öngörülen görevleri yerine getirmek üzere kurulmuş, bağımsız yetkiye sahip olan ve Sermaye Piyasası Kurulu'nun (SPK) gözetim ve denetimi altında olan tüzel kişiliğe sahip bir kamu kurumudur.

5 Nisan 2013 tarihinde ise İstanbul Menkul Kıymetler Borsası adı "Borsa İstanbul" (BIST) olarak değiştirilmiştir. Borsa İstanbul'un ana amacı ve faaliyet konusu; ilgili mevzuat çerçevesinde sermaye piyasası araçlarının, kambiyo ve kıymetli madenlerin ve Sermaye Piyasası Kurulunca uygun görülen diğer sözleşmelerin, belgelerin ve kıymetlerin serbest rekabet şartları altında kolay ve güvenli bir şekilde, şeffaf bir ortamda alınıp satılmasını sağlamak ile alım ve satım emirleri sonucunda oluşan fiyatları belirlemek ve verileri rapor etmektir (Borsa İstanbul 2008:20).

Borsa İstanbul genel yapısı itibariyle üç temel sınıfa ayrılan borsaların bir karışımıdır. Bu üç temel borsa; resmi borsalar, özel borsalar ve banker borsalardır (Borsa 2015).

Borsa üyesi olabilmek için aracı kurumların Sermaye Piyasası Kurumu'ndan yani SPK'dan izin almaları ve borsa bankerliği belgesine sahip olmaları gerekir. Borsa üyeleri da kendi adına veya başkası adına aracı olarak işlem yapabilirler. Bunlara da "jobber" yada "dealer" olarak kısaca aracı veya bayi denilmektedir. Aracı olarak yaptıkları işlemler için müşterilerden komisyon almaktadırlar. Bu komisyona kurtaj adı verilmektedir (Parasız 2005:75).

1.4.2. Emirlerin İşleyişi

Borsada menkul kıymetlerin fiyatları arz ve talep dengesine göre oluşmaktadır. Arzın ve talebin birbirini karşılmasıyla da işlem emirleri gerçekleşmiş olmaktadır.

Yatırımcı, borsada işlem gören menkul kıymet alım veya satımı için borsa üyesi olan bir aracı kurum seçmeli ve bir yatırım hesabı oluşturmalıdır. Yatırımcı arz veya talep emrini aracı kurumuna iletir ve kurum belli bir komisyon karşılığında bu emri borsaya aktarır.

Yatırımcının aracı kuruma vereceği emirde bir takım temel unsurların belirtilmesi gerekmektedir. Bu unsurlar;

- i. Aracı kurumun ünvanı

- ii. Yatırımcının adı ve soyadı
- iii. Emir numarası
- iv. Emir tipi (arz emri veya talep emri)
- v. Fiyat tipi (limitli emir veya serbest emir)
- vi. Emrin geçerlilik süresi (ilk seans veya uygun olan seans)
- vii. Menkul kıymet cinsi, miktarı ve nominal değeri (fiyatı)
- viii. Emrin verildiği yer, tarih, saat ve dakika.

Söz konusu bu temel unsurlar aracı kurum tarafından borsaya uygun bir dille yazılı olarak iletilir. (Borsa İstanbul 2011:8)

Bir yatırımcının alım yapmak için vereceği emre talep emri, satış yapmak için vereceği emre arz emri denir. Menkul kıymet borsasında yaygın olarak kullanılan emir türleri limitli emir ve serbest fiyatlı emirlerdir. Yatırımcı aracı kuruma vereceği emirde, fiyatı kendi belirler ise limitli emir, belirlemezse ve aracı kuruma bırakırsa serbest fiyatlı emir oluşturur. Ancak her ülkenin borsalarda uyguladığı emir türleri de farklılık gösterebilir.

Borsada alım ve satım yapmak isteyen yatırımcı ve tasarruf sahiplerinin, teknolojik gelişmeler neticesinde fiziksel olarak bir araya gelme zorunlulukları kalmamıştır. Elektronik ortamda arz ve talep emirlerinin karşılanması ile uyuşan fiyatlar sonucunda emirler anında eşleşir ve yatırım işlemi gerçekleşmiş olur. Gerçekleşen işlemin sonucunda söz konusu menkul kıymet ve nakit, işlem gününü izleyen ikinci iş gününde, nakit para yatırım hesabına geçmiş olur, menkul kıymet transfer edilmiş olur. Bu yükümlülükler Borsa İstanbul ve Takasbank eşliğinde gerçekleştirilmektedir.

En çok bilinen menkul kıymet aracı olarak hisse senetlerini gösterebiliriz. Yatırımcılar hisse senetlerine sahip oldukları tasarruf miktarı oranında yatırım yapabilir. Bir şirkete binlerce adet hisse payı alınarak ortak olunabileceği gibi sadece bir adet pay alınarak da ortak olunabilir. Yatırımcılar pay satın alarak o payı ihraç eden şirketin ortağı olurlar. Çok ortaklı şirketlerde pay sahibi ile şirket arasında bir ilişki oluşmaktadır. Bu ilişki sonucunda pay sahibi; kardan pay alma hakkı, yönetime katılma hakkı ve bilgi edinme hakkı gibi birtakım haklara sahip olmaktadır.

Borsa İstanbul'da emirlerin işlem gördüğü seansın açılış ve kapanış saatleri kurallar ile belirlenmiştir. Yeni bir şirketin hisseleri Borsa'da işlem görmeye başlarken, ilk gün sabah seansını başlatmak için ve önemli gelişmeleri ve etkinlikleri duyurmak için gong töreni yapılır. Seans açılışlarında ve gün ortasında emir toplanır ve kapanışa kadar emirler işlem görür. Yatırımcıların verdiği emirler, kapanış seansına kadar hissenin seans içerisindeki değişken fiyatına göre gerçekleşir, kısmen gerçekleşir veya gerçekleşmez. Yani girilen emrin her zaman %100 gerçekleşme olasılığı yoktur. Bu tamamen piyasadaki hisselerin o günkü volatilitesine bağlı olarak ve verilen emre göre değişiklik göstermektedir. Şekil 1.1.'de BIST'un seans açılış gün içi işlemler ve kapanış saatleri gösterilmektedir.

SEANSIN BÖLÜMLERİ	SAATLER
a) Açılış	09:15-09:35
Emir Toplama Süreci	09:15-09:30
Açılış Fiyatının Belirlenmesi	09:30
b) Sürekli İşlem Bölümü	09:35-12:30
c) Tek Fiyat Bölümü	09:35-12:25
Emir Toplama	09:35-12:25
Tek Fiyatın Belirlenmesi	12:25
ç) Gün Ortası Tek Fiyat Bölümü	12:30-13:30
Emir Toplama	12:30-13:25
Tek Fiyatın Belirlenmesi	13:25
d) Sürekli İşlem Bölümü	13:30-17:30
e) Tek Fiyat Bölümü	13:30-17:30
Emir Toplama	13:30-17:25
Tek Fiyatın Belirlenmesi	17:25
f) Kapanış	17:30-17:37
Kapanış Marj Yayını	17:30-17:31
Emir Toplama	17:31-17:35
Kapanış Fiyatının Belirlenmesi	17:35
g) Kapanış Fiyatından / Tek Fiyattan İşlemler Bölümü	17:37-17:40
Marj Yayını	17:37-17:38
Kapanış Fiyatından/Tek Fiyattan İşlemler	17:38-17:40
Temerrüt İşlemler	09:35-12:30
Resmi Müzayede İşlemleri	13:30-17:30
Birincil Piyasa İşlemleri	10:30-12:30

Şekil 1.1. Borsa İstanbul Seans Saatleri

Kaynak: <http://www.borsaistanbul.com/urunler-ve-piyasalar/piyasalar/pay-piyasasi/islem-saatleri>

Bu bölümde Borsa İstanbul'da emir işleyişinden bahsedilmiştir. Karanlık havuz piyasasında Borsa'daki emir işleyişi benzerdir, fakat emirlerin gizliliği söz konusudur. Karanlık havulardaki bu işleyiş, ikinci bölümde detaylı olarak anlatılacaktır.

1.4.3. Endeksler

Bir veya birden fazla değişkenin hareketlerinden oluşan oransal değişimi ölçmeye yarayan fiyat değişimi ölçütü olan bir göstergedir. Sayısal olarak ifade edilebilen belli bir durumu gösterdiği, karmaşık olayların tek bir rakama indirgenmesini sağlayan olaylar ve sonuçlar hakkında değişimin gösterilmesi amacıyla geliştirilmiş istatistiksel hesaplamalardır. Endekslerin önemi; hisse senedi ile alternatif yatırım araçlarının getirilerinin karşılaştırılmasını sağlayan bir ölçüt olmasıdır. Endeksler, sayıca fazla olan hisse senetlerinin belirli bir tarihteki fiyat değişimlerini gösteren tek bir sayı olarak ifade edilmesi gibi bir kolaylık sağlamaktadır (Sayılğan 2004:121).

Borsa'da işlem gören hisselerin fiyat ve getiri performanslarının ölçülmesi amacıyla çeşitli endeksler oluşturulmuştur. En yaygın olarak takip edilen BIST100 ve BIST30 endeksleridir. En değerli ve en çok işlem gören ilk 100 ve ilk 30 şirketin hisseleri, özel formüllerle hesaplanıp eş zamanlı olarak duyurulur. Döviz ve altın fiyatları gibi borsa endeksleri de tüm dünyada ekonomist ve yatırımcılar tarafından dikkatle takip edilmektedir.

Tarihsel bir yapısı olan endekslerin birbirleri ile kıyaslanması da mümkündür. Bu sayede geleceği tahmin etme aracı olarak da kullanılmaktadır. Endeksler ayrıca aynı veya farklı ülkelerdeki aynı veya farklı değişkenlerin karşılaştırılabilmesine olanak sağlamaktadır (Borsa İstanbul 2008:539).

Bir endeksin hesaplanmasında üç tür yaklaşım vardır. Bunlar; alt endeks, fiyat endeksi ve getiri endeksidir.

Alt Endeks: Bazı özelliklere göre seçilen belirli bir sayıda olan hisse senetlerini içeren ve hesaplanması yapılan endekslerdir. Bu endekslere örnek vermek gerekirse, BIST Ulusal 100 endeksi, BIST Ulusal 30 Endeksi ve Sanayi Endeksi gösterilebilir (Sayılğan 2004:122).

Fiyat Endeksi: Bazı özelliklere göre seçilen veya tüm hisse senetlerini kapsayan belirli sayıda olan senetlerin bir tarihteki fiyatları baz alınarak piyasa değerini hesaba katan endekslerdir (Sayılğan 2004:122).

Getiri Endeksi: Hisse senetlerinin piyasa fiyatında oluşan değişim ile doğan getirilerin elde edilen tarihte yeniden yatırıma dönüştüğü varsayımı ile hesaplanan endekslerdir. Piyasasının bir göstergesi olan hisse senedi endeksleri piyasanın anlık durumunu yansıtır ve piyasa performansı hakkında bir bilgi vermektedir (Sayılğan 2004:122).

BIST Hisse Senedi Endeksleri: Borsa'da işlem gören hisse senetlerinin fiyat ve getirilerinin bütünsel ve sektörel bazda piyasanın toplam performansını yansıtmak amacıyla oluşturulan istatistikî bir göstergedir (Reilly 1992:140).

BIST Fiyat Endeksleri tüm seans süresince, getiri endeksleri ise sadece seans sonunda hesaplanmakta ve yayınlanmakta olup, BIST Ulusal 100 Endeksi Ulusal Pazar için temel endeks olarak kullanılmaktadır (Dağlı 2000:193).

BIST Hisse Senedi Endekslerinin, Borsa İstanbul'da işlem gördüğü endeksler;

- i. **BIST Ulusal 100 Endeksi:** Ulusal Pazar'da işlem gören 100 adet hisse senedinden oluşmaktadır. BIST Ulusal 50 ve BIST Ulusal 30 senetlerini kapsamaktadır. (Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç).
- ii. **BIST Ulusal 50 Endeksi:** Ulusal Pazar'da işlem gören 50 adet hisse senedinden oluşmaktadır. BIST Ulusal 30 senetlerini kapsamaktadır. (Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç).
- iii. **BIST Ulusal 30 Endeksi:** Ulusal Pazar'da işlem gören 50 adet hisse senedinden oluşmaktadır. (Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç).
- iv. **BIST Ulusal 100–30 Endeksi:** BIST Ulusal 100 endeksine dahil olup da BIST Ulusal 30 endeksinde yer almayan 70 adet hisse senedinden oluşmaktadır.
- v. **BIST Kurumsal Yönetim Endeksi:** Bu endeks SPK'nun tebliği kapsamındaki yönetim ilkelerine uyum sağlayan belli derecelendirme notuna

sahip şirketlerin fiyat ve getiri performanslarını ölçmek amacıyla kurulmuştur.

- vi. **BIST Ulusal Tüm Endeksi:** Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç Ulusal Pazar'da işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- vii. **BIST Ulusal Tüm 100 Endeksi:** BIST Ulusal Tüm endeksine dahil olup da BIST Ulusal 100 endeksinde yer almayan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- viii. **Sektör Endeksleri ve Alt Sektör Endeksleri:** Menkul kıymet yatırım ortaklıkları hariç Ulusal Pazar'da işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- ix. **BIST İkinci Ulusal Pazar Endeksi:** İkinci Ulusal Pazar'da işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır. Yeni Şirket Piyasası Endeksi'nin yeni adıdır.
- x. **BIST Yeni Ekonomi Pazarı Endeksi:** Yeni Ekonomi Pazarı'nda işlem gören hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- xi. **BIST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksi:** Ulusal Pazar'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıklarının hisse senetlerinden oluşmaktadır.

1.4.4. Borsa İstanbul'un Karanlık Havuz Piyasasına Yaklaşımı

Borsa İstanbul'un karanlık havuz piyasasına yaklaşımını anlayabilmek için, borsada işlem gören menkul kıymetlere yapılan yatırımların taleplerine bakılması gerekmektedir. Çünkü yatırım taleplerinin hacmine göre karanlık havuza olan bakış açısı değişiklik gösterebilir.

Karanlık havuz piyasası ilk olarak 2010 yılında BIST gündeminde yer almıştır. BIST, finans piyasalarındaki mevcut sisteminin iyileştirilmesi anlamında bir çok dünya borsası ile görüşmeler yapmıştır. 2014 yılı Ocak ayı itibariyle Borsa İstanbul, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) borsa işletmecisi olan "Nasdaq OMX Group" ile Türkiye'de Dünya borsalarına ayak uydurmak ve rekabet edilebilir bir piyasa oluşturmak adına teknolojik altyapı ve yazılım kapsamında stratejik işbirliği kurmuştur ("Sermaye Piyasalarında Güç Birliği" 2014).

BIST ile Nasdaq OMX arasında stratejik iş birliğinin bir çok avantajı söz konusudur. Öncelikle Nasdaq OMX'in Borsa İstanbul'a 10 yıl boyunca söz konusu projeye destek sağlaması planlanmaktadır. Bu desteklerin kapsamında; emir hızı, güvenlik sistemi, "know-how" adı verilen bilgi birikimlerinin ve deneyimlerinin yer aldığı danışmanlık hizmeti, likidite artırımı, eş-yerleşim hizmetleri, hızlı piyasa erişimi, kotasyon hizmetleri, işlem ve işlem sonrası verilerin ticarileştirilmesi, işletim sistemlerinin pazarlanması, eşanlı piyasa gözetimi, iş ve ürün geliştirme metodolojileri, yüksek hacimli işlemler platformu (dark pool), özel sermaye platformu ve faiz swapları işlem platformu gibi bir çok önemli konular yer almaktadır. ("Sermaye Piyasalarında Güç Birliği" 2014).

Nasdaq OMX, BIST'a "Genium INET Trading System" adı altında ileri teknolojiye sahip bir sistem entegre edeceğinden bahsetmektedir. Menkul kıymetlere uygulanacak değişiklikler çalışması kapsamında; BIST'da tek seans uygulamasına geçilmesi, fiyat marjı, fiyat limitleri ve fiyat adımlarında değişiklikler, açılış fiyatı belirleme ve işlem algoritması, emirlerin risk yönetimi ve teminat yönetimi, maksimum lot uygulamasına son verilmesi gibi konular yer almaktadır. BIST'un mevcut yapısında bulunan baz fiyat olarak ağırlıklı ortalama fiyat (AOF) kullanılırken, yeni yapıda kapanış fiyatı kullanılacak ve fiyat adımları günlük olarak belirlenirken, yeni yapıda fiyat adımı fiyat kademesine göre belirlenecektir. Bir hissenin gün sonunda oluşacak ağırlıklı ortalama fiyatı baz alınarak gün içerisinde işlem yapılması da planlanmaktadır. Aynı zamanda "Kapalı emir defteri" olarak karanlık havuz işleyişi ile çalışacak ve gün sonu oluşacak ağırlıklı ortalama fiyattan işlemlerin gerçekleşmesine imkan sağlanacaktır ("Borsada Köklü Değişiklikler" 2015).

BIST yetkililerince, finansal piyasalarda neredeyse BIST'un işlem hacmine sahip bir hacmin borsa dışında işlem gördüğü tahmin edilmektedir. Bu hacmin gerçekleştiği yerler ikili anlaşmalar ile karanlık havuz piyasası olarak adı geçen tezgahüstü piyasalar "Over The Counter" (OTC) olduğu düşünülmektedir. Bu işlemlerin genellikle Londra piyasalarında yer aldığı tahmin edilmekle birlikte, gizliliği olan bir piyasa olduğundan karanlık piyasa hacimleri için net bir rakam belirtilememektedir. Karanlık havuz piyasasında işlem gören bu hacimlerin genel yatırımcı profili; emeklilik fonları, yatırım fonları, portföy yöneticileri ile yüksek hacimli işlem yapanlar olarak adlandırılan yatırımcılardan oluşmaktadır (Gürdamar 2013).

BIST finans piyasalarında, bu profile sahip yatırımcı kitlesinin az olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda BIST ile Nasdaq OMX'in kurduğu stratejik işbirliği ile gelişecek teknolojik sistem ve alt yapı sayesinde karanlık havuz piyasasının Türkiye'de oluşması, tezgahüstünde işlem gören işlemlerin BIST'un yüksek hacimli platformlarında (dark pool) işlem görmelerine imkan yaratmaktadır. Bu platform ile BIST'un işlem hacimlerinde bir artış beklenmektedir.

Sonuç olarak danışmanlık projeleri, risk yönetimi, gözetim, pazarlama, iş geliştirme ve veri dağıtımı gibi alanlar dahil olmak üzere işlem öncesinden işlem sonrasına kadar olan tüm süreçleri kapsayan alanlarda, Borsa İstanbul'un uluslararası standartlara uyum sağlaması ve sektördeki en iyi uygulamaları kendi sistemine entegre etmiş olacağı düşüncesi Türkiye finans piyasaları için atılacak önemli adımlardan biridir. Bu bağlamda Borsa İstanbul, finans piyasalarına sunduğu katma değerini daha da artmış olacaktır.

2. BÖLÜM

ALTERNATİF ALIM-SATIM SİSTEMİ VE KARANLIK HAVUZLAR

Bu bölümde finans piyasalarında karanlık havuzların oluşumu ve ortaya çıkma sebeplerinden bahsedilecek, bu piyasanın borsaya göre nasıl farklı çalışma şekline sahip olduğu anlatılacaktır. Karanlık havuzların en yaygın olduğu Amerika Birleşik Devletleri'nde piyasa şeffaflığının artırılması için yapılan düzenlemelerden ve diğer ülkelerdeki farklı uygulamalardan bahsedilecektir. Karanlık havuzların gelişimini etkileyen faktörler ile finansal piyasalara sunduğu avantajları ve dezavantajları anlatılacaktır. Dünya'da karanlık havuzlara ait hacim verilerinden bahsedilecektir. Son olarak alternatif alım ve satım sisteminde örnek işlemler incelenecektir.

2.1. Karanlık Havuz Tanımı ve Çalışma Prensipleri

Karanlık havuzlar öncelikle gelişmiş ülkelerde kullanılmaya başlanmış, finansal piyasalarda yaşanan küreselleşme ile hız kazanarak gelişmekte olan ülkelerde de yeni bir finansal yapı olarak yerleşmeye başlamıştır. Bu sisteme karanlık havuz adı verilmesinin nedeni, alım ve satım emirlerindeki işlem miktarının ve fiyatının önceden bilinmemesi, derinliğin takip edilememesi, şeffaf olmaması, hacmi bilinmeyen işlemlerden oluşması gibi özelliklerdir (Easthope ve Ray 2014:3).

Finansal piyasalarda karanlık havuzlar, yüksek hacimli işlem yapan, genellikle kurumsal yatırımcıların, emirlerin gizli ve işlemlerin hızlı olması nedeniyle tercih ettikleri bir sistem olup, olağan dışı alım ve satım emirlerinin piyasaya etkilerini azaltmayı amaçlamaktadır. Yüksek hacimli işlem yapan yatırımcılar, çok fazla sayıda (yüzler, binler veya milyonlar) finansal varlık alım ve satımı yapmak isteyen yatırımcı profilinden oluşmaktadır (Shorter ve Miller 2014:1).

Çalışmamızda “yüksek hacim” veya “olağan dışı hacim” ölçütünün, mutlak sayısal bir değerle değil, o finansal varlık için işlem büyüklüğünün standart sapması cinsinden verilmesi gereği vurgulanacaktır.

Karanlık havuzların çalışma şekli, yatırımcılar ve tasarruf sahipleri tarafından verilen emirler açısından borsaya benzer bir yapı sergilemektedir. Ancak borsa dışında işlem yapılan karanlık havuz piyasasında emirler, aracı kurumların müşteri portföyünden gelen alım veya satım emirlerini borsa sistemine aktarmadan kendi aralarında eşleşmesi ile yapılmaktadır.

Karanlık havuz piyasasında alım ve satım emirleri bir kaç değişik şekilde verilebilmektedir. Yatırımcılar bağımsız olarak emir verebildiği gibi “Broker-Dealers” olarak isimlendirilen aracı kurumlar ile de emir verebilmektedirler. Ancak çoğu zaman aracı kurumlar, yatırımcılarının verdiği emirleri kendi portföylerindeki varlıklar ile eşleştirirler. Bu anlamda aracı kurumlar “internalization” olarak içselleştirme adı verilen bir yapıyı meydana getirmektedirler. İçselleştirmeden dolayı

broker firmaları alım ve satım fiyatları arasındaki farktan (spread) kar elde etmek amacıyla yatırımcıların emirlerini karanlık havuz piyasasında çalıştırmaz, kendi portföylerinde çalıştırır. Literatüre göre karanlık havuz ile içselleştirme arasında yakın bir korelasyon vardır. 2011 yılında karanlık havuzlar piyasasındaki işlemlerin yaklaşık %75’den fazlası aracı kurumların içselleştirme işlemi ile gerçekleşmiştir (Biedermann 2015:79).

Karanlık havuz piyasalarının farklılığı, öncelikle emirlerin beyan zorunluluğu olmadığından yatırımcı kimliklerinin gizli olması, alımı ve satımı yapılan finansal varlıkların işlem emirlerindeki hacimleri gösteren derinlik bilgisine ulaşılamaması ve emirler gerçekleşmeden önce fiyat ve miktarların bilinmemesidir (Sheung, Paddrik ve Yang 2012:2).

Karanlık havuzları içeren “Alternative Trading System” (ATS) olarak adlandırılan Alternatif Alım-Satım Sistemi’nin yapısı ve işleyişi ile ilgili endişeleri düzenleyebilmek amacıyla “Securities and Exchange Commission” (SEC) adlı Amerika Birleşik Devletleri Menkul Kıymetler Borsası Komisyonu, karanlık havuz piyasasının “Regulation ATS” ve “Regulation NMS” yönetmelikleri ile bu piyasanın gelişimine yardımcı olacak düzenlemeler getirmiştir (Shorter ve Miller 2014:1).

Her ne kadar karanlık havuz piyasasında emirler gizli ise de, şeffaflığı arttırmak amacı ile Amerika Birleşik Devletleri’nde “Financial Industry Regulatory Authority” (FINRA) adlı Finans Sektörü Düzenleme Kurulu, 2014 yılında haftalık işlem hacmi ve alım-satım gören menkul kıymetlerin sayısını raporlamaya başlamıştır. FINRA karanlık havuzda, ATS’ne ait piyasa bilgisini ancak işlem emirleri gerçekleştikten sonra 15 gün süre ile gecikmeli olarak yayınlamaktadır (Shorter ve Miller 2014:1).

ATS’de örnek işlemler bölümünde anlatılacak ATS ile Amerika endekslerinin işlem karşılaştırması yapılmış olup, ATS’ne ait ilgili verilerin kaynağı FINRA’dır.

Karanlık havuz piyasasının işleyişinin genel çerçevesi bu bağlamda olmakla birlikte, farklı ülkeler farklı şeffaflık politikaları uygulayabilmekte ve düzenlemeler yapabilmektedir. Bu değişiklikler karanlık havuz piyasasının ilgili ülkedeki gelişimini doğrudan etkilemektedir.

Karanlık havuz piyasasında genellikle işlemler “Crossing Network” adı verilen bir Geçiş Ağı üzerinden yapılmaktadır. Bu ağda alıcılar ve satıcılar kendi emirlerini sisteme girerler. Ayrıca bu geçiş ağında üyelik şartı söz konusudur. Üyeler kendi aralarında alım ve satım işlemleri yapabilir, üye olmayanlar işlem yapamazlar. Bu sistemde satıcılar kimliklerini gizleyerek potansiyel alıcılar bulabilirler ve sistem alım ve satım yapan kişilerin kimliklerini gizli tutarak işlem yapılmasına olanak sağlar.

Karanlık havuz piyasasının büyük bir kısmı yatırım bankaları veya büyük borsa şirketlerinin iştirak şirketleri tarafından oluşturulmaktadır. “Crossing Network” ile

girilen emirler bu firmaların kurduğu şirketlere aktarılmaktadır. Karanlık havuz piyasasında, üç büyük broker firması, Goldman Sachs, Morgan Stanley ve Union Bank of Switzerland birleşerek 2008 yılında ortak bir alım ve satım sistemi oluşturmuşlardır. Bu elektronik ticaret sistemi, yatırımcının diğeri geçiş ağılarıyla ilişkili olmasına gerek olmadan, diğeri geçiş ağlarından gelen emirlerle de algoritmik anlamda işlem yapılabilmesine imkan sağlamaktadır. (Wahba 2008).

Karanlık havuz piyasası her ne kadar yüksek hacimli işlemler göz önüne alınarak planlanmış ve organize olmuşsa da zaman içerisinde, işlem hızı ve verimliliği ön plana çıkmış ve emir büyüklüklerinde azalma olmuştur (Biedermann 2015:79).

Ancak çalışmamızda, karanlık havuzların emirlerin gizli olmasından kaynaklanan özellikleri incelenecektir. Çalışmamızın temeli aşağıda verilen basit örneğin somut ve sayısal kriterler çerçevesinde incelenmesidir.

Örnek: Karanlık havuzun mantığını aşağıdaki basit bir örnek ile açıklayalım. Bir yatırımcının Z hisse senedi için olağan dışı sayılabilecek bir miktarda blok alım yapmak istediğini varsayalım. Örneğin Z hisse senedinin günlük işlem hacmi 3000-5000 arasında ise, 100.000 adetlik bir alım veya satım emri olağan dışı ve yüksek hacimli olarak düşünülebilir. Bu işlem esnasında piyasanın yatay bir seyir izlemekte olduğunu ve söz konusu hisse için stabil bir piyasa fiyatının oluşmuş olduğunu varsayalım. Bu piyasa fiyatından yüksek hacimli bir emir verildiğinde, toplam talep muhtemelen tek bir satıcıdan karşılanamayacak ve emir birden fazla satıcıya gerçekleşecektir. Z hisse senedinin fiyatı artacak ve talebin karşılanması için yatırımcının piyasa fiyatının üzerinde bir fiyattan kademeli olarak alım yapması gerekecektir. Emir tamamlanana kadar satışa devam edilecek ve seans içinde tamamlanacak, kısmen tamamlanacak ya da tamamlanamayacaktır. Dolayısıyla yüksek miktarda emir giren alıcı, Z hisse senedinin piyasa fiyatının üzerinde bir fiyattan alım yapmış olacaktır. Ayrıca yüksek miktarda verilen bu emrin gerçekleşmesi üzerine Z hisse fiyatının talep görmesi sebebiyle de senedin fiyatında bir artış olacaktır. Bu durum piyasayı Z hisse senedine olan alım taleplerinin artması yönünde spekülâtif anlamda etkileyecektir. Hatta Z hisse senedi gibi işlem gören senetler, ilgili endekslerde aşırı değerlenmeye bile sebep olabilecektir. Çalışmamız, kademeli satıştan kaynaklanan bu süreç sonunda oluşan yeni denge fiyatı ile bir arz ve talep eğrisi olarak modellenmiştir.

Bu yatırımcının söz konusu alım emrini karanlık havuz piyasasında vermiş olması durumunda, yatırımcıların kimliği, işlemin miktarı ve fiyatı belli olmayacaktır. Piyasada Z hisse senedinden satmak isteyenler varsa ve fiyat eşleşirse, yani alıcının verdiği fiyat satıcının istediği fiyata eşit ve üzerinde ise, satım emri tamamen veya kademeli olarak gerçekleşecektir.

Yukarıda Z hisse senedi için günlük işlem hacminin örneğin 3000-5000 adet arasında olduğu ve bir piyasa denge fiyatının oluştuğu söylenmişti. Karanlık havuz piyasasında da, denge fiyatından alım ve satım işlemlerinin yine bu civarda olacağı ve yüksek hacimli bir işlem emrinin tümüyle gerçekleşmeyeceği düşünülebilir. Bu

durumda, yüksek hacimli alım yapmak isteyen bir yatırımcının denge fiyatının üzerinde bir fiyattan al emri girmesi gerekecektir. Çalışmamızda, bu fiyatın nasıl belirleneceği üzerinde durulacaktır. Karanlık havuz piyasasında her zaman için, denge fiyatının üstünde satmak veya denge fiyatının altında alım yapmak isteyen yatırımcılar olacak ve bunlar yukarıda belirtilen piyasa için geçerli olan, arz ve talep eğrisine göre alım ve satım emirleri gireceklerdir. Karanlık havuz piyasasında alım yapacak olan yatırımcı, arz ve talep eğrisini değerlendirerek, uygun bir fiyat belirlemelidir. Sonuçta, olağan işlem hacmini aşan tüm işlemlerde, karanlık havuzda da bir miktar fiyat oynaması olmaktadır. Ancak bu miktar daha az olup piyasada spekülatif dalgalanmalara yol açmamaktadır.

Yukarıdaki örnek, karanlık havuzların gizlilikten kaynaklanan önemli bir avantajını sergilemekle birlikte, bu sistemlerde de, spekülatif işlemler yapılabilmektedir. Bunlar arasında en sık karşılaşılan içselleştirme; aracı kurumların yatırımcı aleyhine yatırımcıların emirlerini kendi hesaplarında işlem yapmalarıdır. Ancak bu durum yasal düzenlemeler ve mevzuat ile çözümlenmesi gereken bir problem olduğu için konumuz dışındadır (Biedermann 2015:79).

Karanlık piyasalara ilişkin bu çalışmanın doğal bir uzantısı olarak düşünülebilecek diğer bir durum ise, piyasa oyuncularının farklı fiyatlardan veya farklı günlerde kısmi alım emirleri ile, piyasaki katılımcıların ne yaptığının tahmin etmeye çalışmalarıdır. Bu çalışmaya “pinging” adı verilmektedir. Örneğin yukarıdaki yüksek hacimli alım işlemi birkaç gün sürerse, aynı satışa süren yatırımcılar emirlerinin gerçekleştirdiğini gördükçe, yüksek hacimli bir talep olduğunu anlayacak ve fiyat yükseltecektir. Bu durum karanlık havuz piyasasının, emirlerin diğer yatırımcılar tarafından takip edilebilmesi sonucunda o hisse senedi için yarı karanlık havuz piyasasına dönüşmesi olarak adlandırılmaktadır (Biedermann 2015:80).

2.2. Karanlık Havuz Tipleri

Broker ve Bayi Destekli Karanlık Havuz: Broker ve bayi destekli karanlık havuz piyasasında, yatırımcılar brokerlar ile birlikte hareket ederler. Bu tipte her yatırımcı, eşit erişim kurallarına bağlı değildir. Brokerlar yatırımcılarına özel erişim imkanları tanır. Alım ve satım fiyatları gelen emirlerin ortalama işlem fiyatlarına göre oluşturulur. Bu tipteki karanlık havuz piyasasında işlem yapan şirketlerin hangi karanlık havuz ismiyle yer aldıkları Ek-2’de tablo olarak verilmiştir (Easthope ve Ray 2014:7).

Bağımsız Karanlık Havuz: Bu tip karanlık havuz piyasası, pazarı etkileyen yüksek hacimli alım ve satım işlemleri gibi özel durumlar için tasarlanmıştır. Fiyatlar yapılan alım ve satım emirlerinden oluşur. Dolayısıyla alım ve satım maliyetlerini minimize edecek bir fiyat yatırımcı tarafından belirlenebilir. Bu tipteki karanlık havuz piyasasında işlem yapan şirketlerin hangi karanlık havuz ismiyle yer aldıkları Ek-3’de tablo olarak verilmiştir (Easthope ve Ray 2014:7).

Borsa Destekli Karanlık Havuz: Bu tip karanlık havuz, yüksek hacimli işlem yapan yatırımcılar tarafından daha çok tercih edilir. Doğru uyarlanmış algoritmalara dayalı otomatik stratejiler içeren bir tiptir. Bu tipteki karanlık havuz piyasasında işlem yapan şirketlerin hangi karanlık havuz ismiyle yer aldıkları Ek-4’de tablo olarak verilmiştir (Easthope ve Ray 2014:7).

2.3. Karanlık Havuzların Gelişimini Etkileyen Faktörler

Karanlık havuzun yıllardan beri popülerliğinin artarak devam etmesinin bir takım faktörleri olduğu düşünülmektedir. Bu faktörleri, düzenleyici faktörler ve düzenleyici olmayan faktörler olarak gruplayabiliriz. Düzenleyici faktörler SEC tarafından getirilen “RegATS” ve “RegNMS” yönetmeliklerinden oluşmaktadır. Çalışmamızda bu yönetmeliklerin detayına yer verilmemektedir. Bu sebeple sadece düzenleyici olmayan faktörler incelenmektedir.

Düzenleyici olmayan faktörleri kendi arasında beş grupta inceleyebiliriz;

Volatilitedeki Genel Düşüş: Genelde finansal varlıkların volatilitesi, piyasa katılımcıları tarafından ne kadar fazla bilinirse, finansal varlıkların alım ve satım fiyatlarındaki oynaklığı o kadar değişmektedir. Bir çok büyük yatırımcı kendi işlemlerinin hızlı ve güvenilir olmasını beklediğinden, bu sebeple karanlık havuzu piyasasını tercih etmektedir.

Potansiyel Teknolojik Hatalar: Yüksek işlemli alım ve satım işlemlerinde oluşacak teknolojik hatalar, karanlık havuz piyasasında olmadığından yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir.

Algoritmaya Dayalı Alım ve Satım: Algoritma finansal piyasalarda yıllardan beri kullanılmaktadır. Algoritmaya dayalı alım ve satım işlemleri yapan yatırımcılar, finansal piyasalara likidite kaynağı yaratmaktadırlar. Çünkü algoritmalar sayesinde herhangi bir menkul kıymetin fiyatındaki ani değişiklik, program tarafından algılandığı için hemen müdahale edilip, yüksek kar - düşük zarar stratejilerine uygun kararlar ile otomatik olarak verilebilmektedir. Fakat piyasadaki diğer yatırımcıların aynı teknolojiye sahip olmamaları sebebiyle haksız rekabet ortamı oluşmaktadır. Bu durum finansal piyasalar için hem olumlu hem de olumsuz bir etki yaratmaktadır.

Alım ve Satım Etkifliği: Teknolojik gelişmeler finansal piyasaların bölümlenmesine ve karanlık likidite kavramının ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Öncelikle işlem maliyetlerindeki avantaj, likidite artışı gibi sağladığı faydalar açısından önemli bir gelişme sağlanmıştır. Bu rekabet ve likidite açısından da piyasaların bölümlenmesine ve yapılan işlemlerin daha az şeffaf olmasına olanak sağlamış, alım ve satımın efektif anlamda etkilenmesine sebep olmaktadır.

Aracı Komisyonları: Piyasada işlem emirlerinde önemli rol oynayan bir kriter olan aracı komisyonları işlem büyüklüklerine ve firmanın aracı ile ilişkisine göre değişiklik göstermektedir. Bazı ülkelerde bu değişikliklerin sıkıntı yaratmaması için

bir takım düzenlemeler getirilmiştir. Bu komisyonlar karanlık havuz piyasasında daha düşük maliyetlidir (Shorter ve Miller 2014:4).

Tüm bu gelişmeler sonucunda karanlık havuzlar piyasasının meydana getirdiği bir takım avantajlar ve dezavantajlar vardır.

2.4. Karanlık Havuzların Avantajları ve Dezavantajları

2.4.1. Karanlık Havuzların Avantajları

Sınırlı Piyasa Etkisi: Karanlık havuzların oluşmasının ana sebeplerinden biri de yüksek hacimli işlemlerin karanlık havuz piyasasında, pazara spekülatif bir etkisi olmadan yapılmasıdır. Yüksek hacimli işlemler karanlık piyasaya göre borsada daha az yapılmaktadır. Bunun sebebi, karanlık havuz alım ve satım emirlerinde hız ve maliyet avantajı sağlanması ve kısa vadeli bir yapıya sahip olması ile de algoritmaya dayalı işlemlere cevap verebilmesidir. Sonuç olarak borsada piyasa bu kısa süreli ve yüksek hacimli emirlerden etkilenmemiş olmaktadır (Picardo 2015).

Düşük İşlem Maliyetleri: Karanlık piyasada alım ve satım işlemleri arasındaki fark az olduğundan borsaya göre daha düşük işlem maliyetleri söz konusudur. Yatırımcılar alım ve satım işlemlerinde komisyon ücreti ödemezler (Picardo 2015).

Gizlilik: Karanlık piyasada borsada olduğu gibi yatırımcının profili, emrin büyüklüğü ve emrin fiyatı gibi bir takım emir beyanlar söz konusu değildir. Bu sebeple bu piyasalarda gizlilik vardır diyebiliriz.

Fiyat Gelişimi: Bu piyasada yatırımcılara alım ve satım işlemlerinde, istedikleri fiyattan emir girme imkanı tanınmaktadır (Picardo 2015).

2.4.2. Karanlık Havuzların Dezavantajları

İşlem Hacmi ve Derinlik Bilgisi Yoksunluğu: Gizlilik adı altında bahsedilen bu kavramdan dolayı karanlık piyasadaki işlem hacmi ve derinlik bilgisi ölçülememektedir (Picardo 2014).

Yüksek Hacimli İşlemlerin Fiyat Kırmaması: Yüksek hacimli işlem yapan yatırımcılar, karanlık havuz piyasasındaki diğer büyük hacimli olan gizli emirleri anlayabilmek adına normal hacimli işlemlerin fiyatını kırma stratejisi “pinging” uygulamaları (Picardo 2015).

Piyasadaki Gerçek Fiyatların Yansımaması: Karanlık piyasada verilen alım ve satım emirlerindeki fiyat serbestliğinden dolayı söz konusu finansal varlık bu piyasada işlem görürken gerçek piyasa fiyatını yansıtmıyor olabilir (Picardo 2014).

En İyi Fiyat Bilgisine Ulaşamama: Şeffaflığın olmamasından dolayı işlem gören finansal varlığın en iyi hangi fiyattan gerçekleştiği görülememektedir. Karanlık havuzların bir tipi olan aracı kurumlar ile emir verilmesinde de içselleştirme söz konusu olabilir (Picardo 2014).

2.5. Dünya’da Karanlık Havuzlar

Karanlık havuzlar 1980’li yılların son dönemlerinden beri adından bahsettiren bir kavramdır. Bu kavram öncelikle gelişmiş ülkelerde kullanılmaya başlanmış ve giderek gelişmekte olan ülkelerde de yeni bir finansal yapı olarak meydana çıkmıştır.

Karanlık havuz 2007 yılından itibaren hızlı bir büyüme gerçekleştirmiştir. Karanlık havuz piyasasını kullanmaya başlayan ülkeler; ABD, Avrupa, Asya, Avustralya ve Kanada’dır. Günümüzde Dünya’nın yaygın olarak kullandığı ve en büyük karanlık havuz piyasası ABD’dir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde “Congressional Research Service” (CRS) Kongre Araştırma Servisi tarafından yayınlanan raporda, karanlık havuzların işlem hacmi 2008 yılında %4 iken 2013 yılında %15’lere yükselmiştir. Karanlık havuz piyasasında 2013 yılında bazı tahminlere göre, karanlık havuz işlemleri %40’lar civarında iken içselleştirme işlemleri %60’lar civarındadır (Shorter ve Miller CRS Report 2014:3).

Piyasadaki işlem hacimleri verisi için, araştırma firması olan Tabb Group’un, Rosenblatt makalesinde yayınladığı verilere göre; karanlık havuzda yapılan işlem hacmi 2013 yılın Temmuz ayında ABD’de %15 ve Avrupa’da %10 civarında olduğu belirtilmiştir (Barnes 2013).

ABD’de Tabb Group’un istatistiklerine göre karanlık havuz piyasası işlem hacimleri 2014 yılında %33’e yükselmiştir. 2014 yılının sonlarına doğru yaklaşık olarak ABD’de 45 tane karanlık havuz bulunmaktadır. Günde 10milyon doların üzerinde alıcı ve satıcının bulunduğu bir platform haline gelmiştir (Tabb Group 2014).

ABD’de Tabb Group’un istatistiklerine göre karanlık havuz piyasası işlem hacimleri 2015 yılında %36’ya yükselmiştir (Tabb Group 2015).

Avrupa’da Rosenblatt yayınına göre işlem hacimleri, 2014 Eylül ayından Ekim ayına %0.33’lük bir düşüş ile toplam hacmin %6.05’ini karanlık havuzlarda gerçekleştirmiştir. Avrupa’da ki 19 adet karanlık havuz piyasasının günlük işlem hacmi yaklaşık 6.2milyar dolardır. Avrupa’daki karanlık havuz işlem hacmi, tüm hacme göre 2014 yılı sonlarında %11’e ulaşmıştır. “Liquidnet H2O” ve “Bats Chi-X” karanlık havuz piyasaları işlem hacimleri anlamında Avrupa’da rekor rakamlara ulaşmıştır. Ancak alım ve satım emirlerinin gizli tutulduğu karanlık havuzlarda 2017 yılında yürürlüğe girecek olan Avrupa Birliği kuralları içeriğine göre; her menkul kıymet için toplam hacmin %8’i kadar işlem yapma limiti getirilmiştir. Bu limit bireysel yatırımcılar için %4 olarak belirlenmiştir (Detrixhe 2014).

Karanlık havuz platform sağlayıcılarında “Liquidnet” ’e göre 2011 yılından bu yana yüksek volatiliye sahip hisse senetlerinin işlem hacimleri karanlık havuz piyasası için Asya-Pasifik bölgesinde artış göstermektedir. Hong Kong’daki “Credit Suisse” karanlık havuzunda en çok işlem gören 200 adet hisse senedinin alım ve satım hacmi %30 ve küçük hacimli diğer hisse senetlerinin alım ve satım hacmi %10 olduğu

bilinmektedir. Bu hacim verileri Japonya’da daha az olarak küçük hacimli işlemlerde %6-8 civarındadır (Loon 2011).

“Australian Securities Exchange” (ASX); Avustralya Menkul Kıymetler Borsası 2010 yılının Haziran ayında piyasa katılımcılarının alım ve satım işlemleri yapabilmeleri adına “Centre Point” isimli bir karanlık havuz oluşturmuştur. Bu havuzun ilk 6 ayında ASX’in tüm işlem hacimleri karşısında “Centre Point” ’in işlem hacmi yaklaşık olarak %1.76 olduğu belirtilmiştir (William ve Lepone 2014:2).

Karanlık havuzda yapılan işlem hacimleri; 2012 yılı Eylül ayında Avustralya’da %14 ve 2012 yılı Aralık ayında Kanada’da %10 olarak belirtilmektedir. Kanada 2012 yılı Ekim ayında ve Avustralya 2013 yılı Mayıs ayında karanlık havuz piyasasına önemli ölçüde kısıtlamalar getirmiştir. Her iki ülke de karanlık havuz piyasasında yapılan işlemler için bir takım kısıtlamalara ihtiyaç duyulmuş olup, işlem emirlerinde fiyat gelişimini sağlamak adına bir takım adımlar atılmıştır. Kanada 5000 ve altında menkul kıymet alım ve satımının yapılmasına sınırlama getirmiştir. Avustralya minimum fiyat belirleme limitini, işlem yapılmak istenen hisse senedinin borsadaki likidite durumuna göre 200bin dolar, 500bin dolar ve 1milyon dolar olarak kademeli olarak limit sınırlaması getirmiştir. İki ülkenin de getirdiği bu yeni kurallar çerçevesinde karanlık havuz piyasasındaki işlem hacimleri, bir gecede neredeyse üçtebir oranında azalmıştır (Sean ve Talis 2015:2-3).

Kanada’da “Toronto Stock Exchange” (TSX); Kanada Menkul Kıymetler Borsası ve altı tane alternatif alım ve satım sistemi vardır. TSX baskın bir pazardır ve 2011 yılında işlem hacmi %63 ve diğerleri “Chi-X” %13, “Alpha” %12’dir. Karanlık havuz olarak işlem yapılabilen dört mekan vardır ve bunların toplamda yaklaşık işlem hacimleri %5’dir (Sean ve Talis 2015:10).

ABD ve Avustralya’da karanlık havuzların işleyişler arasında farklar söz konusudur. Öncelikle ABD’de karanlık havuzlarda işlem yapabilmek için alternatif alım ve satım sistemine üyelik gerekmektedir ki Avustralya’da lisans zorunluluğu yoktur, ancak işlemler belli kurallar çerçevesinde yapılmaktadır. Diğer bir fark, ABD’de verilen işlem emri bir karanlık havuza gönderildiğinde diğer karanlık havuzlara da yönlendirilir. Bu durum Avustralya’da genellikle daha azdır. Çünkü karanlık havuz piyasasını yöneten brokerların sayısı ABD’dekine göre daha azdır. Ayrıca ABD’de Finans Sektörü Düzenleme Kurulu (FINRA) tarafından karanlık havuz piyasasındaki alım ve satım gören hisselerin işlem hacimleri daha sonra yayınlanmaktadır (Sean ve Talis 2015:11).

2.6. Alternatif Alım ve Satım Sisteminde Örnek İşlemler

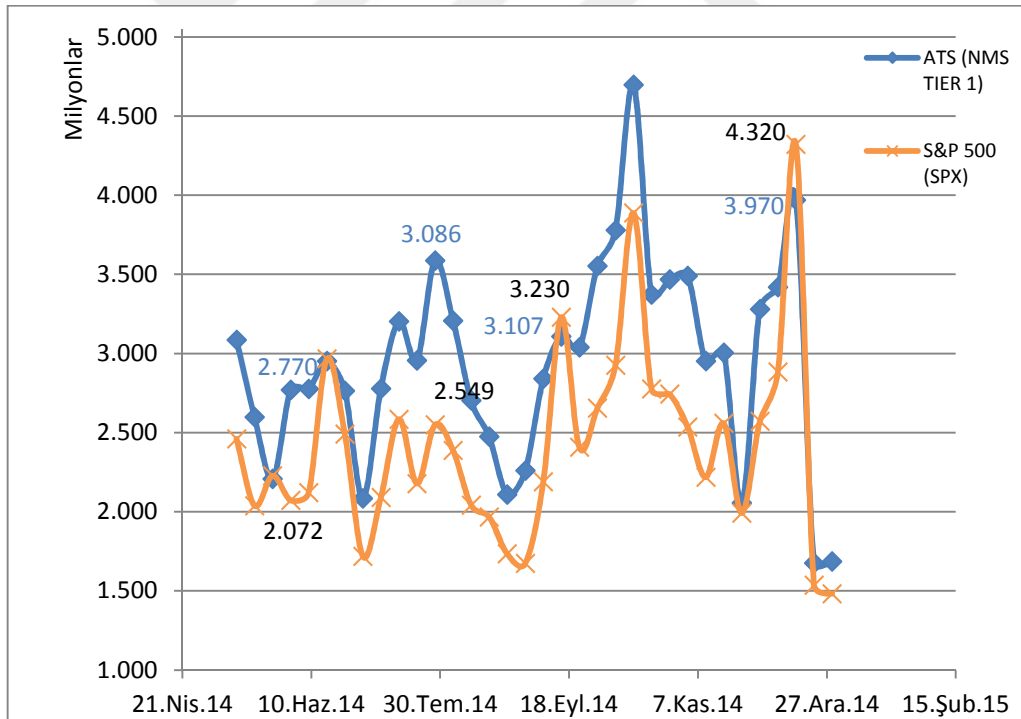
Alternatif alım ve satım sistemi, birinci bölümde anlatılmıştır. Bu bağlamda Amerika Birleşik Devletleri’nde FINRA adlı Finans Sektörü Düzenleme Kurulu’nun 2014 yılında ATS’lerin haftalık işlem hacmi ve alım-satım gören menkul kıymetlerin sayısını raporlamaya başladığını belirtmiştik. ATS’de örnek işlemler bölümünde

FINRA'dan alınan işlem hacimlerinin tarihsel verilerinin, S&P500 (SPX), Nasdaq100 (NDX) ve Dow30 (DJIA) endeksleri ile karşılaştırması yapılmıştır.

FINRA tarafından hisse senetleri verileri NMS Tier 1 ve NMS Tier 2 ile OTC olarak yayınlanmaktadır. NMS Tier 1 içeriğinde; S&P5000 ve Russell 1000 ile Nasdaq, Nyse ve Bats firmalarına ait bazı yatırım fonları yer almaktadır. NMS Tier 2 içeriğinde NMS Tier 1 dışında kalan tüm hisse senetleri yer almaktadır. Tezgah üstü piyasalar olarak adlandırılan OTC (Over The Counter) ise belli bir sisteme dayalı olmadan pazarlık üzerine yapılan ve kurallarını olmayan alım ve satım işlemlerinin gerçekleştiği bir piyasa olarak yer almaktadır.

2.6.1. S&P 500 Endeksi ile Karşılaştırma

FINRA'dan 2014 yılının son 8 aylık dönemine ait NMS Tier 1'in işlem hacimleri aşağıdaki Şekil 2.2'de gösterilmiştir. Ek-5'e bakıldığında; S&P500 endeksi 2014 yılının son 8 aylık döneminde toplam 82.208.526.341 dolar hacme sahip iken, ATS'de işlem gören toplam işlem hacmi 2014 yılının son 8 aylık döneminde 99.899.566.545 dolardır. ATS'de ki her hafta için bu toplam hacmi oluşturan işlem gören firma sayısı yaklaşık 1650 civarındadır. S&P500 endeksinde 500 adet senet yer almaktadır.



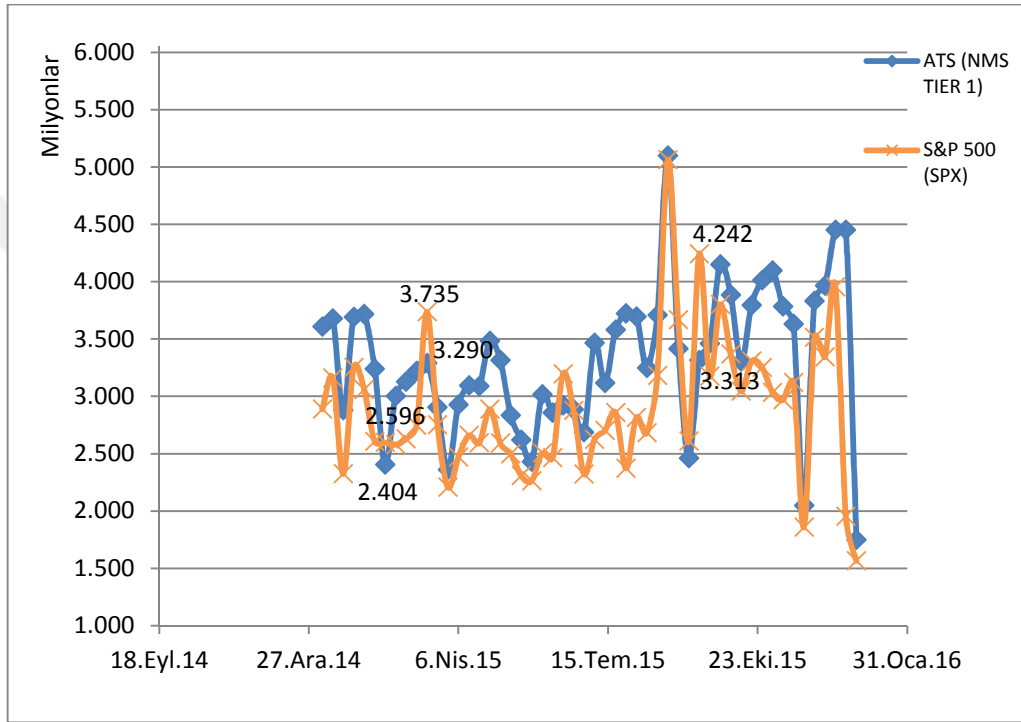
Şekil 2.2. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait

S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)

Kaynak: <https://ats.finra.org/> ve <https://www.google.com/finance/>
Ek-5'de tablo olarak detayı ve kaynakları gösterilmiştir.

Şekil 2.2.'ye bakıldığında; 12 Mayıs-2 Haziran tarihleri arasında aynı yönlü olarak hareket ederlerken ATS'de işlem hacimleri 2 Haziran tarihinde SPX endeksi ile ters

yönde hareket etmişlerdir (2.770 milyon usd işlem ile ATS, 2.072 milyon usd işlem ile SPX). Aslında SPX ile ATS çok paralel olarak devam etmiş fakat bazı tarihlerde ATS biraz daha fazla işlem gördüğünden daha yüksek seyretmiştir. Yine örnek olarak, 28 Temmuz tarihinde SPX ile ATS işlemleri arası açılmış ve ATS daha yüksekte seyretmiştir (3.086 milyon usd işlem ile ATS, 2.549 milyon usd işlem ile SPX). Bu durumların tam tersi olarak şekil 2.2'ye bakıldığında SPX iki tarihte ATS işlemlerini yüksekte gerçekleştirmiştir. 15 Eylül tarihinde (3.107 milyon usd işlem ile ATS, 3.230 milyon usd işlem ile SPX) ve 15 Aralık tarihinde (3.970 milyon usd işlem ile ATS, 4.320 milyon usd işlem ile SPX).



Şekil 2.3. 2015 Yılına Ait

S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)

Kaynak: <https://ats.finra.org/> ve <https://www.google.com/finance/>
Ek-6'da tablo olarak detayı ve kaynakları gösterilmiştir.

Şekil 2.3.'e bakıldığında; genel olarak paralel bir seyir gözlemlenmektedir. ATS işlemleri SPX den biraz daha yüksekte gerçekleşmektedir. Ancak 16 Şubat tarihinde SPX daha yüksekte kalmıştır. (2.404 milyon usd işlem ile ATS, 2.596 milyon usd işlem ile SPX). Yine örnek olarak, 16 Mart tarihinde (3.290 milyon usd işlem ile ATS, 3.735 milyon usd işlem ile SPX) ve 14 Eylül tarihinde (3.313 milyon usd işlem ile ATS, 4.242 milyon usd işlem ile SPX) SPX daha yüksekte seyretmiştir.

FINRA'dan 2015 yılına ait NMS Tier 1'in işlem hacimleri aşağıdaki Şekil 2.3.'de gösterilmiştir. Ek-6'ya bakıldığında; S&P500 endeksi 2015 yılına ait toplam 115.313.509.027 dolarlık hacme sahip iken, ATS'de işlem gören toplam işlem hacmi 2015 yılında 129.603.288.042 dolardır. ATS'de ki bu toplam hacimi oluşturan işlem

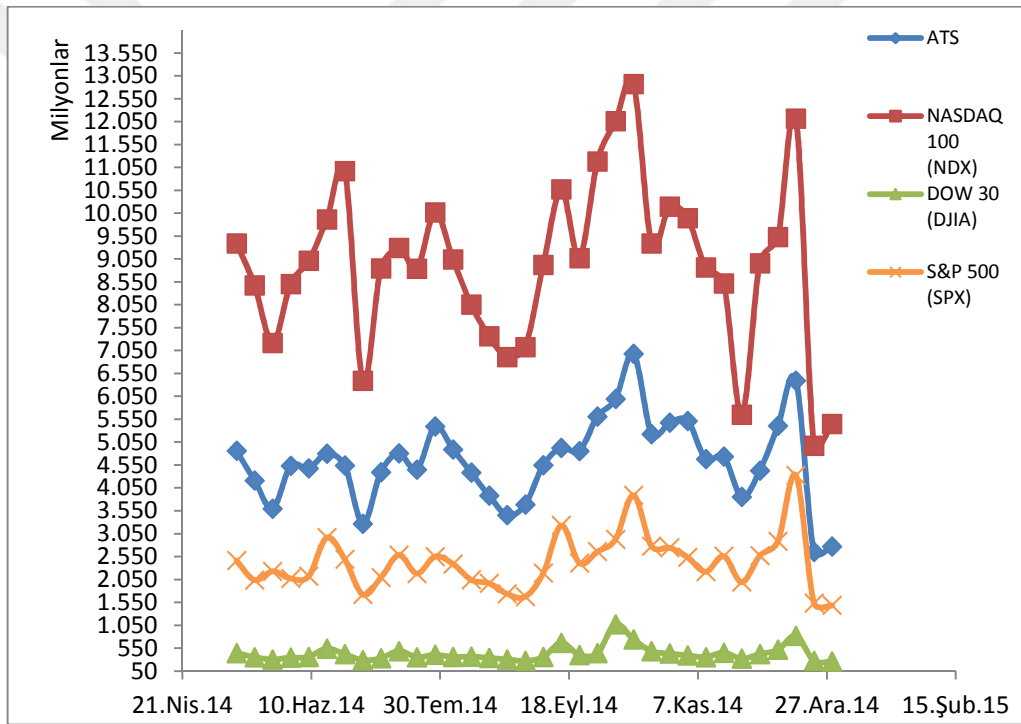
gören firma sayısı yaklaşık her hafta için 1650 civarındadır. S&P500 endeksinde 500 adet senet yer almaktadır.

2.6.2. Nasdaq100 (NDX), Dow30 (DJIA) ve S&P500 (SPX) ile Karşılaştırma

Amerika’da birden fazla borsa faaliyet göstermektedir. Bu bölümde ABD’de faaliyet gösteren 26 adet Borsanın listesi verilmiştir. Bu listeden seçilen üç adet önemli endeksin geçmiş verileri ile yine aynı döneme ait ATS’de işlem gören hisse senetlerinin verileri ile hacim karşılaştırılması yapılacaktır. Amerika Borsalarının tüm listesi Ek-7’de verilmiştir (“US Stock Exchanges” 2012).

Karşılaştırma analizinde kullanılacak Amerikan endeksleri;

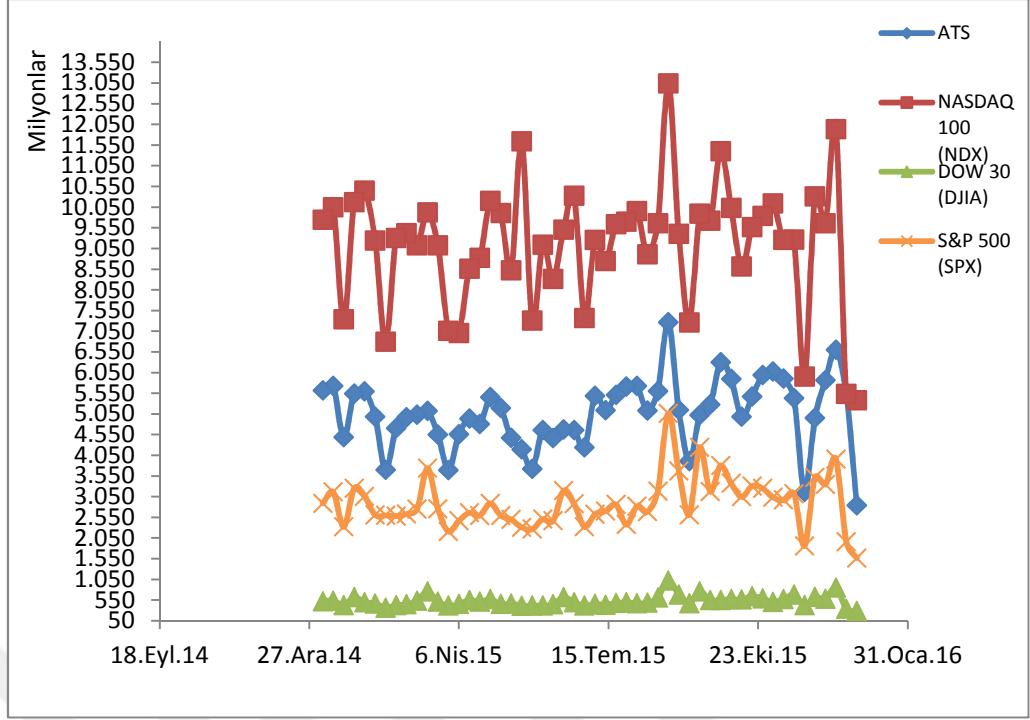
- NASDAQ Borsasının Nasdaq100 (NDX) Endeksi
- Dow Jones30 (DJIA) Endeksi
- S&P500 (SPX) Endeksi



Şekil 2.4. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)

Kaynak: <https://ats.finra.org/> ve <https://www.google.com/finance/>
<http://finance.yahoo.com/> ve <https://www.quandl.com/>
Ek-8’de tablo olarak detayı ve kaynakları gösterilmiştir.

FINRA’dan 2014 yılı son 8 ayına ait NMS Tier 1 ve NMS Tier 2 verilerinin işlem hacimleri Şekil 2.4.’de gösterilmiştir. Ek-8’e bakıldığında; Nasdaq100 (NDX) endeksinin toplam hacmi 303.670.470.000 dolar, Dow30 (DJIA) endeksinin toplam hacmi 14.668.079.700 dolar, S&P500 (SPX) endeksinin toplam hacmi 82.208.526.341 dolar iken ATS’nin toplam hacmi (NMS Tier 1 ve NMS Tier 2) 157.644.454.339 dolardır.



Şekil 2.5. 2015 Yılına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)

Kaynak: <https://ats.finra.org/> ve <https://www.google.com/finance/http://finance.yahoo.com/> ve <https://www.quandl.com/>
Ek-9'da tablo olarak detayı ve kaynakları gösterilmiştir.

FINRA'dan 2015 yılına ait NMS Tier 1 ve NMS Tier 2 verilerinin işlem hacimleri Şekil 2.5.'de gösterilmiştir. Ek-9'a bakıldığında; Nasdaq100 (NDX) endeksinin toplam hacmi 476.251.990.000 dolar, Dow30 (DJIA) endeksinin toplam hacmi 27.384.640.000 dolar, S&P500 (SPX) endeksinin toplam hacmi 150.222.038.961 dolar iken ATS'nin toplam hacmi (NMS Tier 1 ve NMS Tier 2) 263.652.636.158 dolardır.

Yukarıdaki Şekil 2.4. ve Şekil 2.5.'de görülmektedir ki, ATS hacimleri incelenen sürelerde S&P500 (SPX) ve Dow30 (DJIA) endekslerinin üzerinde kalmıştır. ATS' de bu süre zarfında yaklaşık ortalama 1650 firma işlem görürken S&P500 (SPX) endeksinde 500 adet firma ve Dow30 (DJIA) endeksinde 30 adet firma işlem görmektedir. Şekil 2.4. ve Şekil 2.5.'de yer alan bir kaç önemli Amerikan endekslerine ait hisse senetleri aynı tarihlerde alternatif alım ve satım sisteminde de işlem görmüştür. ATS'nin raporlarmalarında yer alan OTC verileri burada konu edilmemiştir.

3. BÖLÜM

BORSA VE KARANLIK HAVUZ PİYASASINDA EMİR İŞLEMLERİ

Bu bölümde, tek bir satıcının borsada veya karanlık havuz piyasasında, tek bir finansal varlığı aynı seans içinde, satışa arz etme stratejileri incelenecektir. Tek bir finansal varlık söz konusu olduğu için işlem biriminin önemi yoktur. Ayrıca söz konusu işlem sürecinde piyasanın yatay seyrettiği ve piyasa dalgalanmalarının, söz konusu yüksek hacimli işlemin yaratacağı dalgalanma yanında ihmal edilebilir olduğu varsayılacaktır. Borsa ve karanlık havuz piyasasında, Matlab programı kullanılarak alım ve satım emir büyüklüğü yapısına, alım miktarı ile alım fiyatı ilişkisine ve fiyat belirleme ve getiri hesapları incelenecektir. Ajanlar kullanılarak karanlık havuz piyasasındaki emirler hakkında bilgi edinebilme çalışması yapılacaktır.

3.1. Temel Varsayımlar

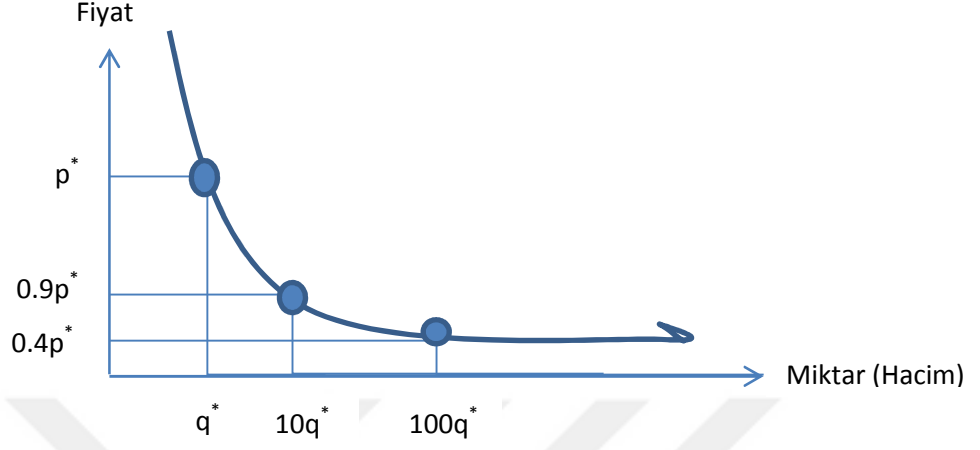
Bilindiği gibi, finans piyasalarında fiyat oluşumu bir Wiener süreci ile temsil edilmektedir. Yani fiyatlar tamamen rassal bir sürece göre hareket etmektedir. Çeşitli etmenler sonucunda oluşan fiyatın, bu etkilerin tümünü yansıttığı varsayılmaktadır. Fiyat oluşumuna temel oluşturan unsurlar, firmaların ticari başarısı, bilançoları olabileceği gibi genel ekonomik veriler ve beklentiler de olabilir. Piyasaya yüksek hacimli alım veya satım emirlerinin girilmesi de bu bağlamda fiyatı etkileyen faktörlerden biridir.

Çalışmamızda, diğer parametreler sabit tutulduğunda, yani piyasanın yatay seyrettiği bir çerçevede, yüksek hacimli alım ve satım emirlerinin girilmesi sonucunda oluşan yeni denge fiyatının deterministik bir yapıya sahip olduğu varsayılacaktır. Yani, piyasaya girilen alım veya satım emirlerinin hacmi ve zamanlaması rassal bir süreci takip etmektedir, ancak piyasanın bu emirlere verdiği tepki deterministiktir. Bu tepkinin ölçütü olarak, standart ekonometri bağlamındaki arz ve talep eğrisinin geçerli olduğu varsayılacaktır.

Söz konusu varlık için bir “i” emrinin birim miktarını “ q_i ” ile gösterelim, yani “ q_i ” alım emri büyüklüğü olsun. Piyasada oluşmuş olan denge fiyatını “ p^* ”, bu hissenin günlük ortalama işlem miktarını “ q^* ” ile gösterelim. Piyasada arz veya talep yönünde bir değişiklik olursa, örneğin “ $q_i > q^*$ ” büyüklüğünde bir satış emri verilirse, bu etki ile fiyatların dalgalanarak azalacağı varsayılabilir.

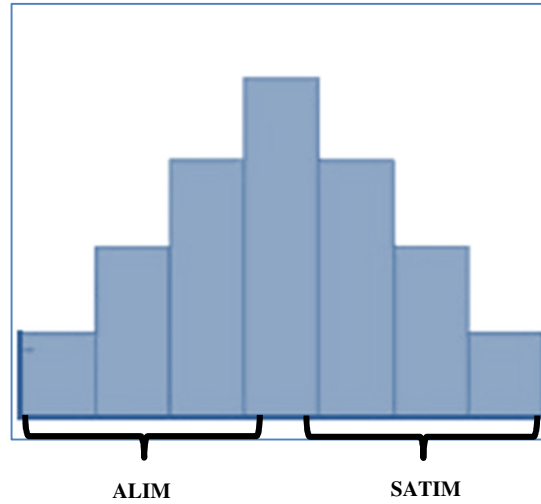
Aşağıda Şekil 3.6.’da gösterilen eğri, diğer etmenler ihmal edildiğinde, “ q_i ” büyüklüğünde bir arz emrinin yaratacağı dalgalanma sonunda oluşacak yeni “ p_i ” denge fiyatını vermektedir. Diğer bir bakış açısı ise, denge fiyatının altında veya üstünde bir “ p_i ” fiyatıyla arz olduğunda, alıcıların o fiyattan “ q_i ” büyüklüğünde alım yapmaya hazır olduklarıdır. Sonuçta, alıcıların bir emirde alacağı birim sayısı ve

buna vereceği fiyat olan (q_i, p_i) çifti bir arz ve talep eğrisini takip eder. Bu arz ve talep eğrisinin genel davranışı aşağıda Şekil 3.6.'da gösterilmektedir.



Şekil 3.6. Alıcı Arz ve Talep Eğrisi

Arz ve talep eğrisi dışında, her " q_i " büyüklüğündeki emri verecek kişi sayısı da bellidir, bu sayıyı da " n_i " ile gösterelim. Bu durumda (q_i, n_i) çiftinin normal dağılıma sahip olduğu varsayılacaktır. Bu varsayımın farklı büyüklüklerde alım ve satım emirleri veren yatırımcıların dağılım histogramı gösterimi Şekil 3.7.'de verilmiştir.



Şekil 3.7. Farklı Büyüklüklerde Alım ve Satım Emirleri Veren Yatırımcıların Dağılım Histogramı

Karanlık piyasalarda alım veya satım stratejileri belirlemek için (q_i, p_i) ve (q_i, n_i) fonksiyonlarının bilinmesi önemlidir. Bunu aşağıda daha ayrıntılı inceleyeceğiz.

Genelde etkin bir piyasada alıcı sayısının sonsuz olduğu varsayılmaktadır. Normal ölçekli alım ve satımlar için bu varsayım doğru kabul edilebilir. Ancak, piyasaya çok yüksek hacimli bir alım veya satım emri verilmesi veya böyle bir işlemin yapılması planlandığında, alıcı sayısının sonlu olması önem kazanmaktadır.

3.2. Normal Dağılım

Standart (Normal) dağılım veya Gauss eğrisi, çok sayıda birbirinden bağımsız olayı modelleyen rasgele değişkenler için kullanılan bir olasılık dağılım fonksiyonudur.

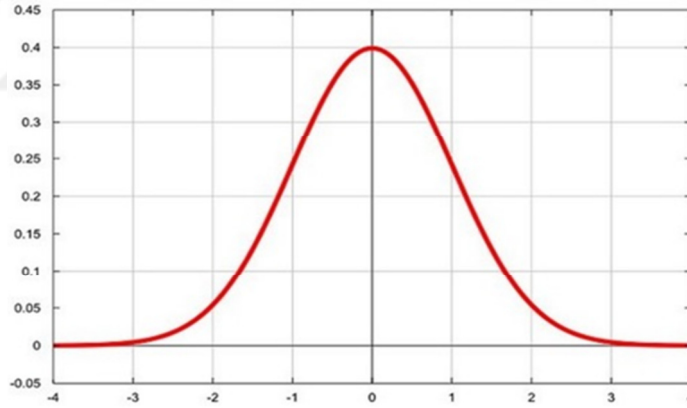
Normal dağılım veya Gauss fonksiyonu aşağıdaki denklemlerle verilmiş olup,

$$f(x, \mu, \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-\mu)^2/2\sigma^2} \quad , (-\infty < x < \infty)$$

" μ " ve " σ " parametreleri sırası ile x rasgele değişkenlerinin beklenen değeri ve standart sapmasıdır. Yani,

$$E(x) = \mu \quad \text{ve} \quad \text{Var}(x) = \sigma^2.$$

Normal dağılım grafiği eğrisi aşağıda Şekil 3.8.'de gösterilmiştir.



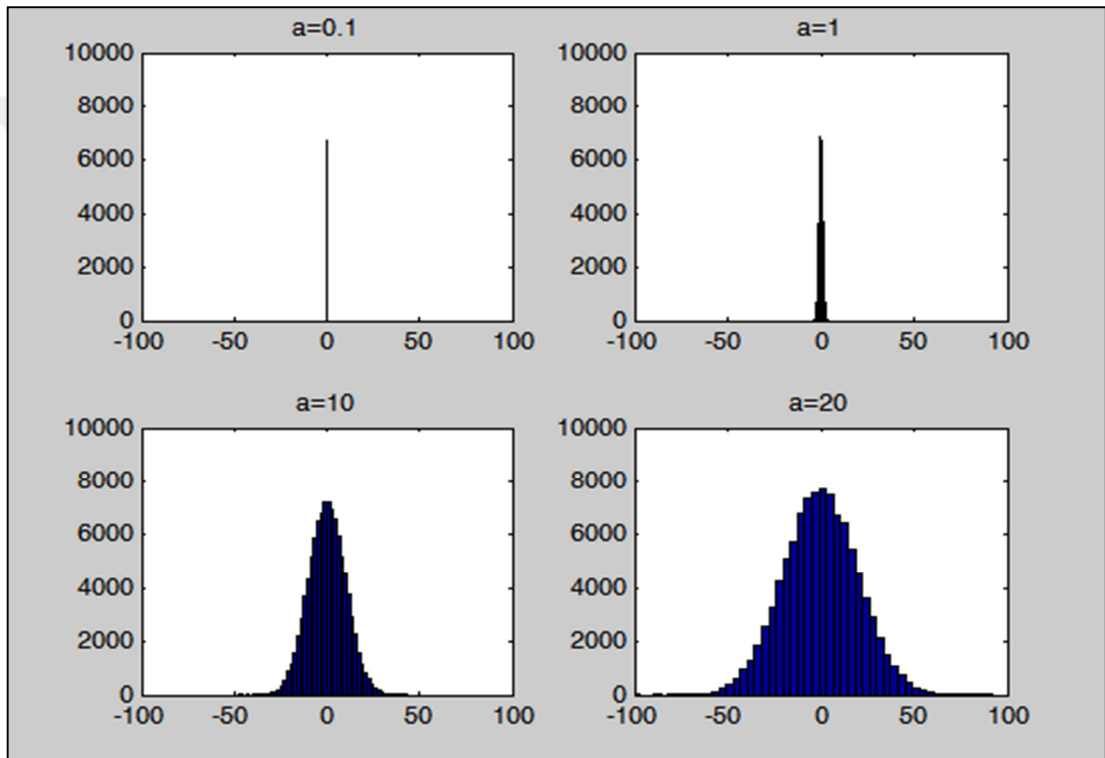
Şekil 3.8. Normal (Gauss) Dağılım Grafiği

"x" rasgele değişkeni " q_i " büyüklüğünde bir emrin girilme olasılığı olsun. Burada al emirleri pozitif, sat emirleri negatif olarak alınacaktır. Alım veya satım emirlerinin dengede olduğunu yani beklenen değer olan " μ " parametresinin "0" olduğunu varsayabiliriz. Alıcı piyasasının emir büyüklüğü açısından yapısını belirleyen parametre ise " σ " yani standart sapmadır. Bu çerçevede 3-4 σ büyüklüğünde bir alım veya satım emri olağan dışı olarak kabul edilebilir.

Alım ve satım işlemlerinin çalışmasına hazırlık olmak üzere, farklı standart sapmalara sahip dağılımlar rasgele değişkenler olarak üretilecek ve

karşılaştırılacaktır. Piyasada bir günde verilen emir sayısının 100.000 adet olduğunu varsayalım ve bu emir sayısını “N” ile gösterelim. Emirlerin birim sayısını “k” ve birim fiyatını “c” ile ifade edersek, “x” değeri, emirlerin birim sayısı ile birim fiyatının çarpımıyla oluşan emirlerin işlem hacmini vermiş olur. Yani $x=k*c$ ile gösterilir. “x” değişkeni, $x>0$ durumunda sat emri ve $x<0$ durumunda ise al emri şeklinde belirlenmiştir.

Piyasanın dengede olduğunu ve değişkenin ortalamasını “0”, standart sapmasını “0.1 ile 20” aralığında olduğunu varsayalım. İleride simülasyonlarda da kullanılacak olan model, MATLAB programında “randn” fonksiyonu kullanılarak üretilmiş ve çizdirilmiştir. Üretilen modelin emir büyüklüğü yapısı histogramı Şekil 3.9.’da gösterilmektedir. MATLAB programındaki kodlar Ek-10’da verilmiştir.

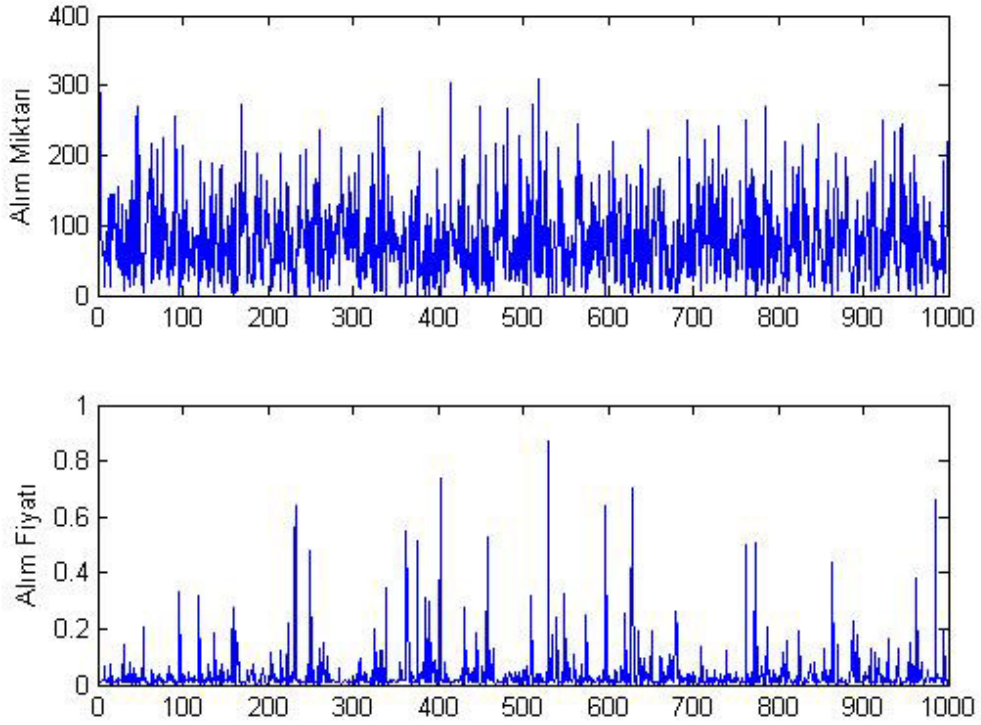


Şekil 3.9. Emir Büyüklüğü Yapısı Histogramı

Standart sapması “0.1” olan piyasadaki emir sayısının ($\sigma=0.1$) histogram grafiğine bakıldığında normal dağılım genişliği çok dardır. Standart sapması “1” olan piyasadaki emir sayısının ($\sigma=1$) histogram grafiğine bakıldığında, normal dağılım genişliği standart sapması 0.1 olana göre biraz daha geniştir. Standart sapması “10” olan piyasadaki emir sayısının ($\sigma=10$) histogram grafiğine bakıldığında normal dağılım genişliği artış göstermektedir. Standart sapması “20” olan piyasadaki emir sayısının ($\sigma=20$) histogram grafiğine bakıldığında ise normal dağılım genişliği diğerlerine göre oldukça genişlemiştir. Buradan çıkan sonuç bize, satıcının fiyat ve emir büyüklüğü belirlerken alıcı piyasasının yapısına uygun hareket etmesi gerektiğini göstermektedir.

Örnek :

Bu örnekte piyasada 1000 adet alıcı olduğu ve bu alıcıların talep miktarının ortalamasının “0” ve standart sapmasının “100” olan bir normal dağılıma sahip olduğu varsayalım. Her alıcının talep miktarının “x” ile gösterelim. Arz ve talep eğrisinin ise $p=1/(1+|x|)$ olduğunu varsayalım. Burada yüksek miktarlı alım ve satımlarla ilgilendiğimiz için ve “0” civarındaki sonsuzlukları engellemek istediğimiz için “p(x)” fonksiyonu $p=1/(1+|x|)$ şeklinde seçilmiştir. Fonksiyona ait gösterim Şekil 3.10.’da verilmiş olup, yatay eksen alıcıları temsil etmekte ve dikey eksenler ise alım miktarı ve alım fiyatını göstermektedir.



Şekil 3.10. Alım Miktarı ile Alım Fiyatı İlişkisi

Yapılan çalışmaya ait Şekil 3.9.’da ve verilen örneğe ait Şekil 3.10.’da, büyük hacimli emirlerin düşük fiyatlara karşılık geldiği kontrol edilmiştir. MATLAB programındaki kodlar Ek-11’de verilmiştir.

Borsada işlem gören 11 adet hisse senedinin satış emirleri 4 Ocak - 21 Ocak 2016 tarihleri arasında alınmış olup, büyük miktarlı emirlerin fiyata nasıl yansıdığı incelenmiştir. Bunun için sabit fiyatta devam eden satış işlemlerini peşi sıra gelen ve yüksek hacimden kaynaklanan fiyat düşüşü olayları seçilmiştir.

İncelenen zaman diliminde 18 adet bu kriterlere uygun işlem bulunmuştur. Bu işlemler farklı firmalara ait olduğu için karşılaştırmada sorunlarla karşılaşmıştır.

Sistem daha uzun geçmiş tarihli incelemelere izin vermediği için elde edilen örnek sayısı sınırlı kalmıştır.

Aşağıdaki Şekil 3.11’de bu olaylar tarihleri ile listelenmiştir. Farklı hisselerle çalışıldığı için fiyatlar çok anlamlı değildir bu sebeple hesaplamalarda fiyatlardaki azalış oranı kullanılmıştır.

Her hisse için listelenen olay günündeki işlem büyüklükleri ayrı bir excel dosyasında toplanarak bunların standart sapmaları hesaplanmış ve histogramları çıkarılmıştır. Bu histogramlar tek bir güne ait oldukları için normal dağılıma sahip olmaktan uzaktır. Daha uzun bir süreye dayalı histogramların kullanılmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir.

Şekil 3.11.’de farklı tarih ve hisse senetlerinin kısa bir zaman diliminde yapılan çalışmada, verilen bir satış emri miktarının o hisse senedindeki fiyat değişimine sebep olduğu görülmektedir. Bu değişim fiyatın düşmesi olarak değerlendirilmiştir.

Örnek vererek açıklamak gerekirse, Şekil 3.11.’e bakıldığında 15 Ocak tarihinde BIMAS için bir satım emri miktarı 27 olarak verildiğinde hissenin anlık fiyatı 50,20’dir ve işlem gerçekleşir. Ancak birkaç saniye sonra diğer bir satım emri miktarı 95.306 olarak verildiğinde hissenin fiyatında bir düşüş görülür ve 50,15’den işlem gerçekleşir.

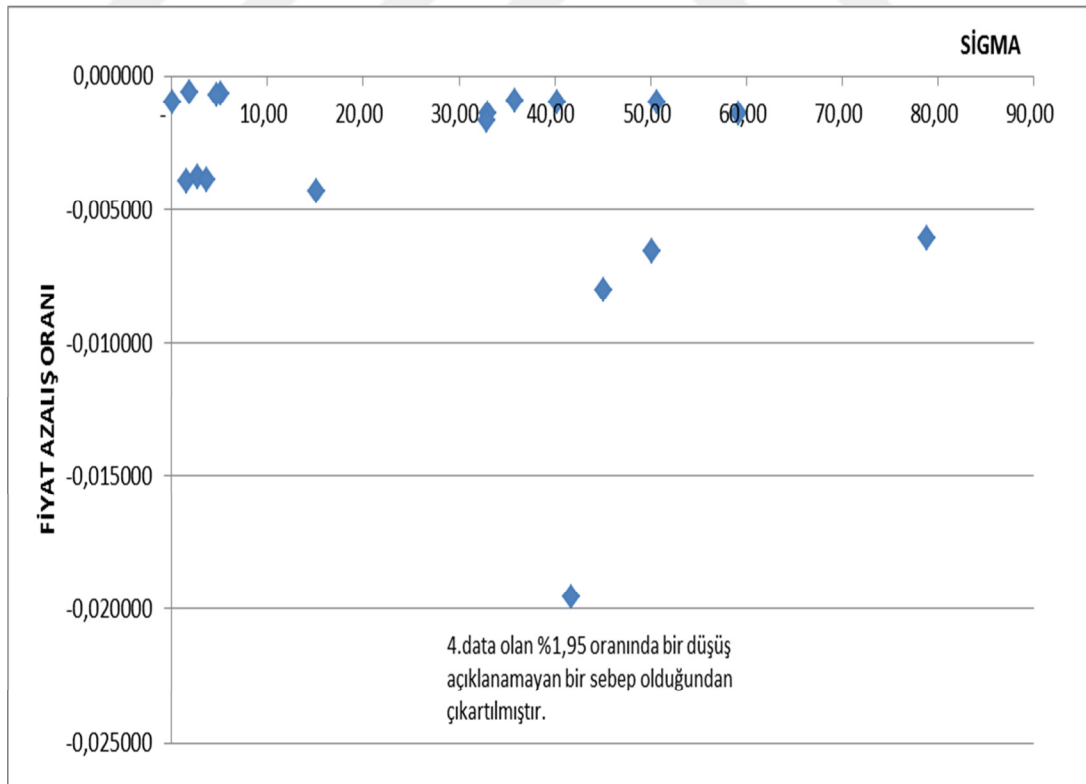
NO	TARİH	SAAT	MİKTAR	FİYAT	HACİM	FİYAT AZALIŞ ORANI	STANDART SAPMA (HACİM)	SİGMA (HACİM)
1	21.Oca GARAN	10:40:45	39.800	7,00	278.600	0,14%	150.027,66	1,86
		10:39:38	5.000	7,01	35.050			
2	20.Oca CCOLA	10:19:40	16.871	31,98	539.535	0,06%	105.497,92	5,11
		10:19:38	50	32,00	1.600			
3	19.Oca TUPRS	16:24:59	8.655	74,00	640.470	0,07%	136.982,51	4,68
		16:24:58	2.778	74,05	205.711			
4	15.Oca EKGYO	14:08:53	1.750.000	2,51	4.392.500	1,95%	122.704,64	35,80
		14:08:47	1	2,56	3			
5	15.Oca BIMAS	13:43:52	95.306	50,15	4.779.596	0,10%	118.772,14	40,24
		13:43:39	27	50,20	1.355			
6	13.Oca PETKM	15:45:17	2.500.000	4,96	12.400.000	0,80%	244.613,47	50,69
		15:45:00	93.221	5,00	466.105			
7	13.Oca PETKM	11:43:00	800.000	4,91	3.928.000	0,61%	244.613,47	0,06
		11:42:48	100	4,94	494			
8	13.Oca ISCTR	14:43:37	2.500.000	4,62	11.550.000	0,43%	195.361,62	59,12
		14:43:27	500	4,64	2.320			
9	13.Oca EKGYO	13:49:25	1.750.000	2,65	4.637.500	0,38%	140.359,11	33,04
		13:49:09	1.000	2,66	2.660			
10	11.Oca ULKER	15:10:22	200.000	18,00	3.600.000	0,17%	109.574,72	32,85
		15:10:14	347	18,03	6.256			

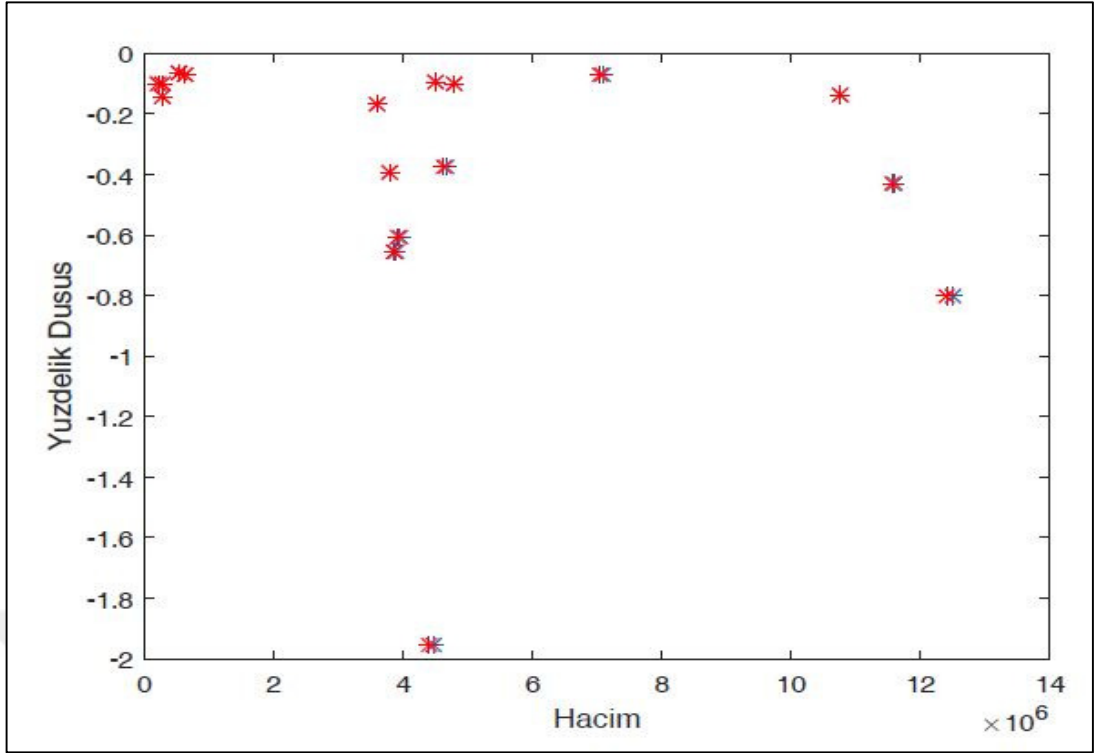
11	8.Oca	17:06:06	20.851	10,10	210.595	0,10%	76.695,91	2,75
	HALKB	17:05:53	1.000	10,11	10.110			
12	8.Oca	17:02:55	27.446	10,13	278.028	0,10%	76.695,91	3,63
	HALKB	17:02:26	39	10,14	395			
13	8.Oca	09:42:03	42.045	7,17	301.463	0,14%	187.753,47	1,61
	GARAN	09:42:03	6.924	7,18	49.714			
14	6.Oca	10:00:00	1.500.000	12,80	19.200.000	0,39%	1.270.801,08	15,11
	AKCNS	09:58:37	100	12,85	1.285			
15	6.Oca	11:02:11	100.000	70,60	7.060.000	0,07%	89.542,08	78,85
	TUPRS	11:01:45	178	70,65	12.576			
16	5.Oca	16:37:47	850.000	4,55	3.867.500	0,66%	77.139,72	50,14
	PETKM	16:37:34	2.019	4,58	9.247			
17	4.Oca	15:25:41	10	10,71	107	0,09%	99.661,90	45,09
	KCHOL	15:25:30	420.000	10,70	4.494.000			
18	4.Oca	16:57:20	1.500.000	2,52	3.780.000	0,40%	90.504,49	41,77
	EKGYO	16:56:48	1	2,53	3			

Şekil 3.11. Borsada Satım Emirlerinde Miktar ile Fiyat İlişkisi

Kaynak: MATRIKS Platformu BIST Tüm İşlemler Zaman Satış Verisi

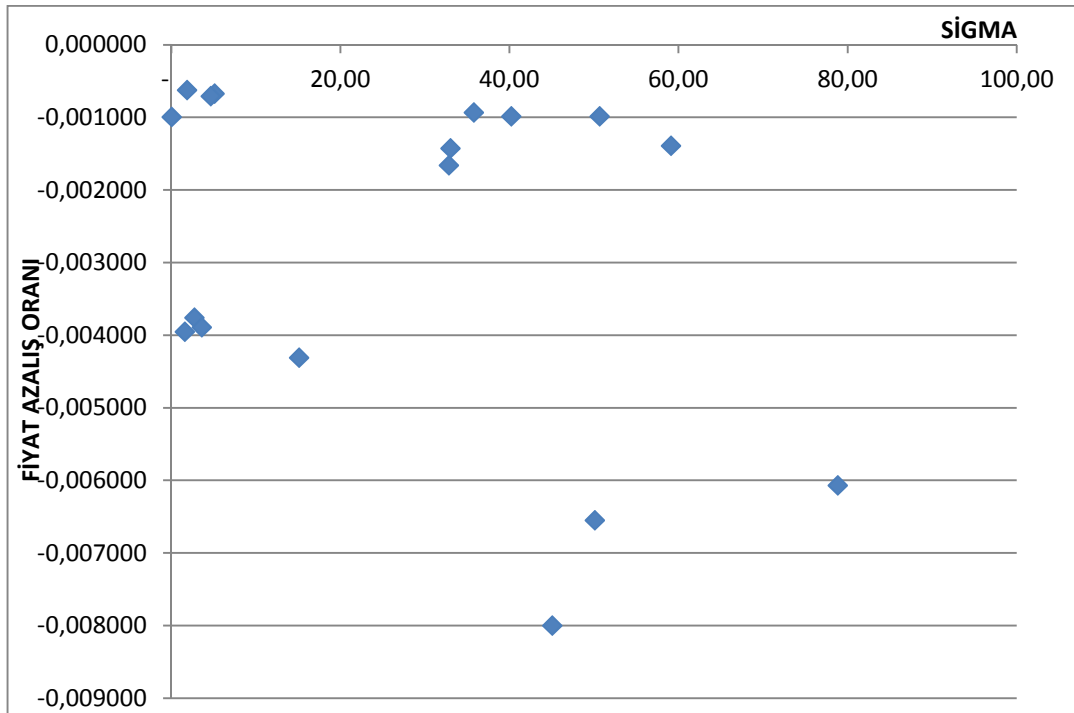
Şekil 3.11.'de verilen fiyat düşüşleri, hacim ve bu hacimlerin karşılık geldiği standart sapmalar çizdirilmiştir. Aşağıdaki Şekil 3.12.'de ve 3.13.'de gösterimi yapılmıştır.



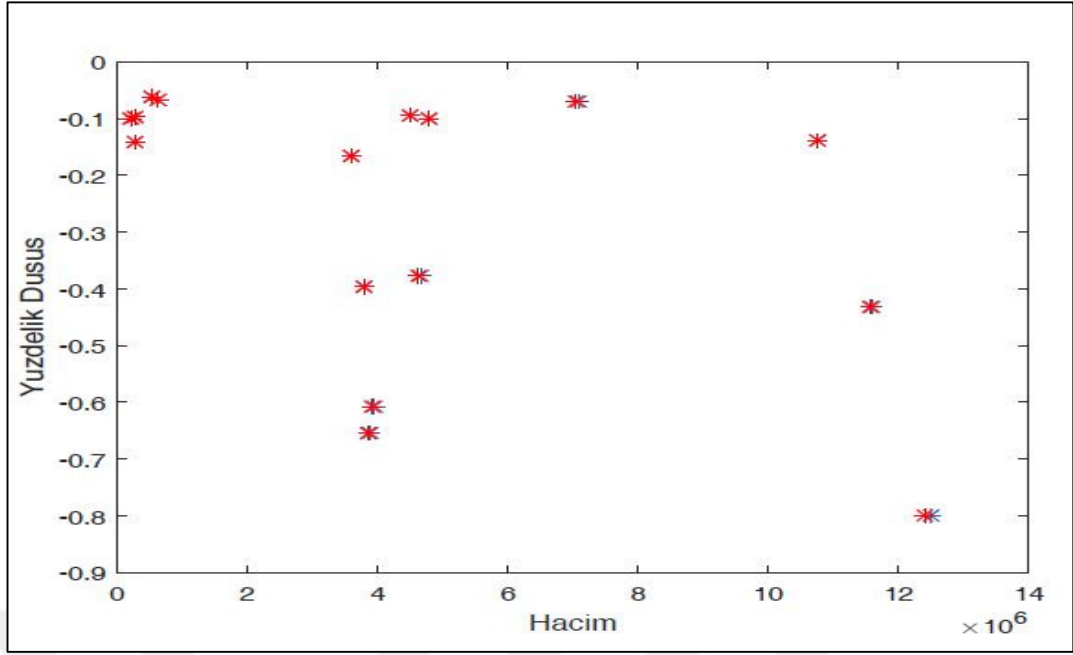


Şekil 3.13. Fiyat Azalış Oranı ile Hacim İlişkisi

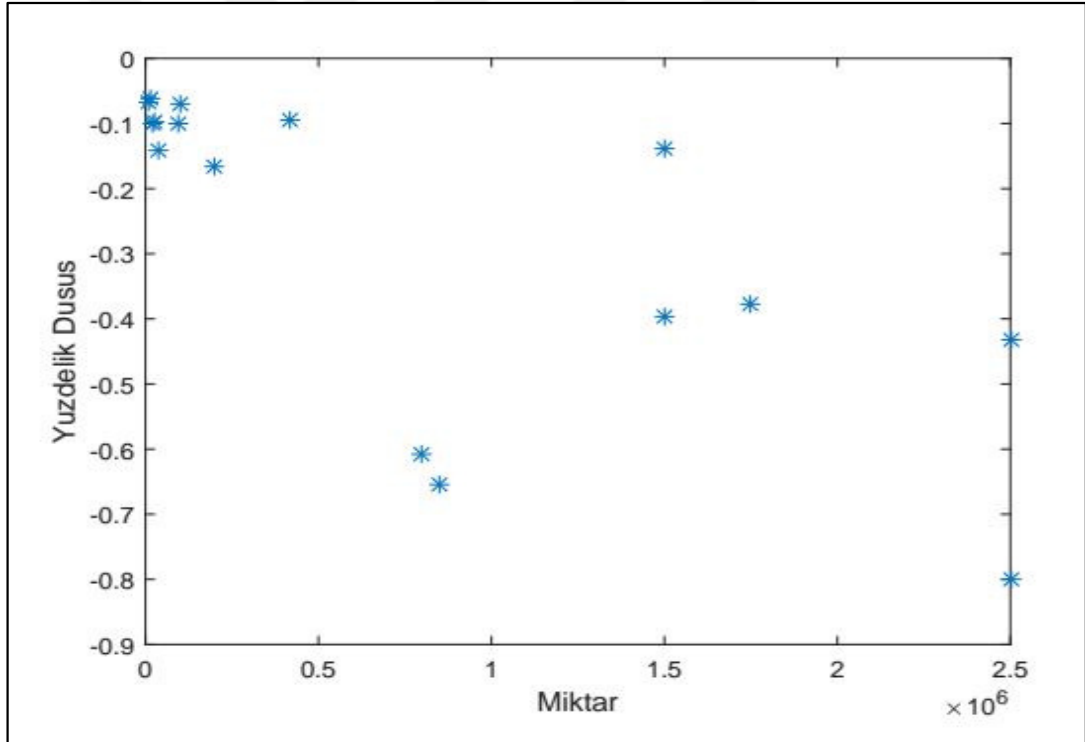
Şekil 3.11’de örnek olarak alınan hisse senetlerinden aşağıda tabloda verilen 4.olayın fiyat azalışı %1,95 oranında bir düşüş ile aykırı bir davranış göstermiştir. Bunun sebebinin yüksek hacimli emir dışında bir nedene bağlı olabileceği düşünülmekte olduğundan, bu olay veriden çıkartılarak miktar, hacim ve standart sapmaya karşı fiyat azalış oranı grafikleri tekrar çizdirilmiştir. Şekil 3.14., Şekil 3.15. ve Şekil 3.16. da gösterimi verilmiştir.



Şekil 3.14. Fiyat Azalış Oranı ile Standart Sapma İlişkisi (Düzeltilme)



Şekil 3.15. Fiyat Azalış Oranı ile Hacim İlişkisi (Düzeltilme)



Şekil 3.16. Fiyat Azalış Oranı ile Miktar İlişkisi

Bu çalışmadan elde edilen sonuç, yüksek miktarlı satış emirlerinin ilgili hisse senedinin fiyatında değişiklik yaratması ile birlikte doğrudan sayısal bir modele geçiş zor görülmektedir. Yapılan örnek çalışmada büyük miktarlı emirlerin ilgili hisse senedinin fiyatında değişiklik yarattığı görülmektedir. Bu ve bundan büyük miktarlı

emirlerin karanlık havuz piyasasında işlem görmesi, fiyatın değişimine yol açmaz, çünkü emirler gizlidir.

3.3. Borsa ve Karanlık Havuzda Fiyat Belirleme ve Getiri

Gerek borsada gerekse karanlık havuzlarda alım ve satım işlemlerinde alıcı ve satıcıların o hisse senedi için geçerli bir arz ve talep eğrisine göre hareket ettikleri varsayılmaktadır. Piyasada normal ölçekteki alım ve satım miktarı “ q^* ” ve denge fiyatı “ p^* ” olduğu belirtelim. Bu durumda borsada ve kapalı havuz piyasasında üç ayrı fiyat belirleme ve getiri hesabı ortaya çıkmaktadır.

Borsada Fiyat Belirleme ve Getiri

Borsada “ q_i ” büyüklüğünde bir sat emri verildiğinde, emrin gerçekleşmesi için yukarıda belirtildiği şekilde Şekil3.6.’da gösterilen arz ve talep eğrisinden belirlenen “ p_i ” fiyatından satışa sürülmesi gereklidir. Yüksek hacimli işlem yapmak isteyen yatırımcıların piyasa fiyatı altında bir fiyat vermesi beklenir. Bu durumda getiri hesabı;

$$\text{Getiri} = q_i \times p_i$$

şeklinde olur. Satıcının, borsada verdiği emir miktarının bilinmesinden kaynaklanan zararı ise $q_i \times (p^* - p_i)$ olacaktır.

Karanlık Havuz Piyasasında Sonsuz Alıcı Varsayımı Altında Fiyat Belirleme ve Getiri

Gerçek hayatta alıcı sayısı çok büyük olsa da her zaman sonludur. Bu bağlamda, sonsuz alıcı varsayımı, aslında girilen emir miktarının alıcı sayısına oranla küçük olduğu durum anlamına gelmektedir. Karanlık havuz piyasasında, o hisse için olağan miktarın üzerinde yani $q_i > q^*$ olan emirler “ p^* ” fiyatından girildiğinde, alıcı sayısı sonsuz ise, her alıcının kısmi alım yapması nedeni ile “ p^* ” fiyatından gerçekleşebilir. Bu durumda getiri hesabı;

$$\text{Getiri} = q_i \times p^*$$

Şeklinde olur. Ancak bu sonsuz alıcı varsayımının ancak “ q^* ” miktarına yakın emirler için geçerli olduğu unutulmamalıdır.

Karanlık Havuz Piyasasında Sonlu Alıcı Varsayımı Altında Fiyat Belirleme ve Getiri

Sonlu sayıda alıcının bulunduğu bir karanlık havuz piyasasında “ q_i ” miktarında bir sat emri verdiğimizizi düşünelim ve bu piyasada emrin miktar ve fiyatının gizli olduğunu varsayalım. Problemimiz, tüm emirlerinin gerçekleşmesini ve maksimum getiri sağlamak için satış fiyatını nasıl belirleyeceğine karar vermektir. Bu satış fiyatını “ p_s ” ile gösterirsek,

$p_i < p_s < p^*$ olması gerektiği açıktır. Yukarıda tartışılan iki uç durumdan ilkinde, yani borsada arz ve talep eğrisine uyularak en düşük “ p_i ” fiyatı, karanlık havuz piyasasında sonsuz alıcı varsayımı altında ise en yüksek “ p^* ” fiyatı verilmiştir.

Alıcılar sadece söz konusu hissenin satışta olduğunu bilecekler, arz ve talep eğrisine göre kendilerini konumlandırarak alım emirleri vereceklerdir. Örneğin; normal ölçekte alım yapacaklarsa “ p^* ” fiyatından veya çok az altından al emri girecekler ve eğer bu fiyat “ p_s ” den yüksek ise işlem gerçekleşecektir. Öte yandan büyük bir ölçekte alım yapmak isteyen alıcı, düşük bir fiyat verecek ve bu fiyat “ p_s ” fiyatının altında ise işlem gerçekleşmeyecektir.

Sonuçta, eğer “ p_s ” fiyatı “ p^* ” fiyatına yakınsa; büyük miktarlı ve düşük fiyatlı alım emirleri gerçekleşmez, alım emri gerçekleşir ancak getirisi daha düşük olur. Gerçekte durum elbette bu kadar basit değildir. Borsada, alıcılar “ N ” miktarı büyükse fiyat kırma beklentisine girebilir. Karanlık piyasada ise, miktar bilinmemekle birlikte, sadece karanlık havuzda işlem yapıldığı bilgisi bile, düşük fiyat beklentisine yol açabilir.

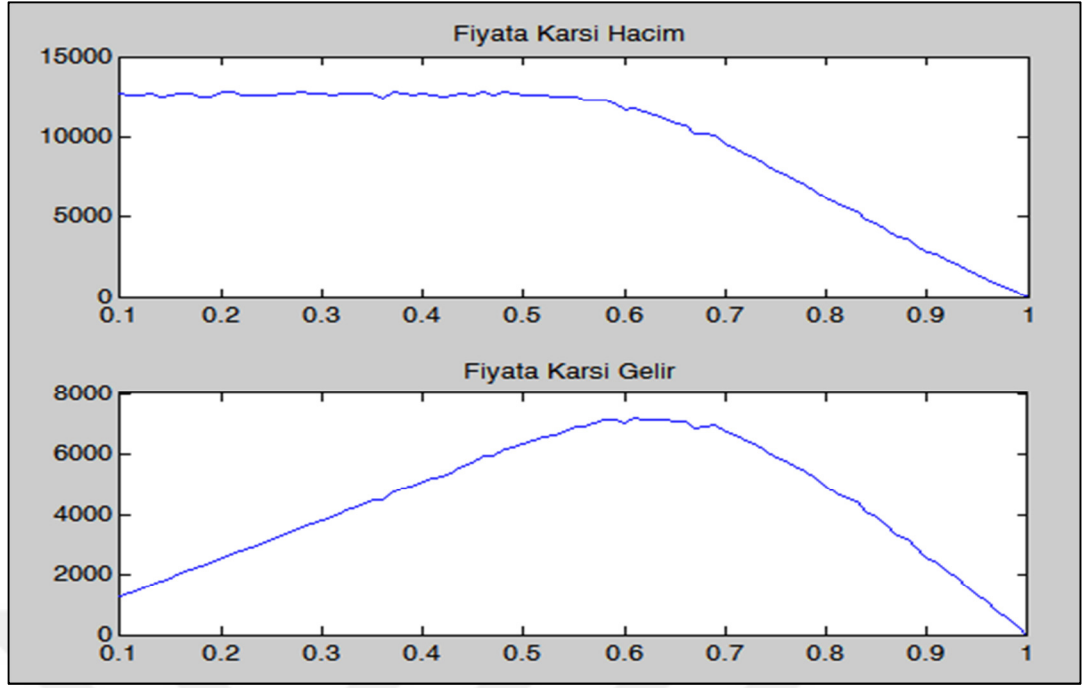
Bu işlemin simülasyonu MATLAB programında, rasgele değişkenler üretilerek yapılmış ve her “ p_s ” fiyatı için emirlerin gerçekleşme oranı ve getirisi hesaplanmıştır.

Örnek :

Bu çalışmada amacımız satıcının getirisini maksimize edecek fiyatı bulmaktır. Buradan getiri hesabı yapılmaktadır. Amaç büyük hacimli işlemlerin zarar edilmeden yapılmasıdır. Bu fiyata “ p_s ” dersek, arz ve talep eğrisindeki tüm yatırımcılar emirlerini bulunan “ p_s ” fiyattan girerler.

Bu piyasada günlük işlem hacmini “ σ ” cinsinden normalize ediyor, “ $p(\sigma)=1$ ” olarak ifade ediyoruz. Ortalamasının “0” olan ve standart sapmasının “0.3” olan normal dağılıma sahip bir ortamda; 100.000 adet emir sayısı olan bir “ N ” olduğunu ve “ p_s ” fiyatının artış miktarının 0.01 kadar olduğunu varsayalım.

$X=a.*\text{random}(N) + b$ ve $p=1 / (1+|x|)$ (miktarla göre değişen fiyat formülü) ile İndeksin ± 1 olması durumunda; **$\text{indeks}=(p-p_s)/|(p-p_s)|$** formülünden çıkan sonuçlardan sadece gerçekleşen emirleri seçtik. Seçilen emirlerin getiri hesabını belirtilen formüle göre hesapladığımızı aşağıdaki Şekil 3.17.’de gösterilen fiyata göre hacim ve fiyata göre gelir eğrileri yer almaktadır.



Şekil 3.17. Fiyata Göre Hacim ve Gelir İlişkisi

Şekil 3.17.'ye bakıldığında hacme karşı “0.1 ile 1” arasındaki fiyatlardan, optimal fiyat “0.5–0.6” aralığında olduğu görülmektedir. Yine gelire karşı “0.1 ile 1” arasındaki fiyatlardan, optimal fiyat “0.6-0.7” aralığında olduğu açıkça görülmektedir. MATLAB programındaki kodlar Ek-12’de verilmiştir.

3.4. Karanlık Havuz Piyasasında Ajan Tabanlı Örnek Çalışma

Ajan, esas olarak başkasını temsil eden bir yazılım programı olarak tanımlanır. Genellikle de insan olarak ele alınır. Örneğin bir ajan, bilgileri toplar, analiz eder, bunlardan sonuçlar çıkarır, önerilerde bulunur ve işlemler gerçekleştirir (Serenko ve Detlor 2002:455).

Dolayısıyla ajanlar, aktif halde gelişmiş, sosyal davranışlar sergileyebilen ve veri toplayan karar alıcılardır şeklinde tanımlanabilir. Fiziksel bileşenlerin ve sosyal davranışların karışımından oluşan bu sistemlere sosyo-teknik ajanlar denilmektedir (Macal ve North 2010:151).

Ajanlar gerçek dünyadaki bireysel eylem ve etkileşimlerden doğan kompleksiteyi açıkça modelleyebilmektedir. Bu modeldeki düşünce ise, bilgisayarda sanal bir dünya kurmak ve gerçek dünyada insanların yaptığı gibi birbirleriyle etkileşim içerisinde bulunup, stratejiler belirleyip bunların sonucu ortaya koymaktır. (Macal ve North 2010:161).

Mistry, ajan tabanlı çalışmayı aşağıdaki şekilde bir örnekle açıklamaktadır:

“Bir İngiliz açık arttırmasını düşünün. Bu çalışma teklif veren kişileri temsil eden birkaç ajana sahiptir. Biz de her bir ajanı teklif verme algoritmasıyla temsil edebiliriz. Açık arttırmayı kazanana kadar yada fiyat, teklif edebileceği maksimum tutarın üzerine çıkana kadar ajan teklif vermeye devam eder. Ajanlar aynı zamanda piyasa denge mekanizması olarak bilinen ve bu yolla varlıkların satıldığı bir mekanizma ihtiyacını karşılayabilmektedir.” (Mistry 2003:9).

Bu tanım doğrultusunda çalışmamızda, karanlık havuz piyasasında verilen bir satış emri karşısında alım emri veren alıcıları temsil eden ajanlar yer almaktadır. Çalışmada, karanlık havuz piyasasında işlem yapan bir satıcının A hisse senedi için satım emri verdiği varsayılmaktadır. Buna karşılık ajanlar olarak belirlenen alıcıların verebilecekleri alım emirleri için stratejiler incelenecektir. Burada söz konusu finansal varlık olan A hisse senedinin “m” gün civarında likidite edilmesi hedeflenmektedir. Piyasadaki ajanlar, her ne kadar piyasaya sürülen miktarı bilmese de A hisse senedi satış emrine ilişkin karanlık havuzdan bilgi edinmeye çalışacaklardır.

Satıcı, portföyündeki finansal varlığı bir günde satmak isterse, çok fiyat düşürmesi gerekebilir. Ancak satış sürecini çok uzun tutarsa, bu sefer piyasadaki alıcılar tarafından satıcının portföyündeki finansal varlığın miktarından haberdar olunacağı için karanlık havuz piyasasında işlem yapılmasının anlamı fazla kalmaz. Bu durumda “m” sayısı uygun bir miktarda belirlenmelidir.

Satıcının, portföyündeki A hisse senedini, küçük miktarda alım yapan yatırımcılarla yaklaşık olarak $m=$ bir ayda satacağını planladığı varsayılmaktadır. Ancak büyük miktarda alım yapan yatırımcıların da piyasaya gireceği düşünülmektedir.

$q=1000$ adet finansal varlık satılsın ve fonksiyonumuz $S(p,1000)$ olsun;

1. Gün:

Satıcı önce $p(300)$ fiyatından portföyündeki A hisse senedinin satış emrini verir. $p(300) > S(300,1000)$ durumu karşısında, küçük miktartlı alım emri veren ajan A hisse senedinden 100 adet satın alır. Büyük miktartlı alım emri veren ajan ise 300 adet satın alır. A hisse senedine ilişkin satış emri, birinci günün sonunda toplamda 400 adet için $p(300)$ fiyatından gerçekleşmiş olur.

2. Gün:

Satıcı bu sefer $p(200)$ fiyatından A hisse senedinin satış emrini verir. $P(200) > S(200,600)$ durumu karşısında, küçük miktartlı alım emri veren ajan, A hisse senedinden 100 adet satın alır. Büyük miktartlı alım emri veren ajan ise ikinci günde satış emri gören A hisse senedine ilişkin şirkete ait piyasa bilgisine sahiptir denebilir. Bu ajan, satıcının elindeki

A hisse senedinden ne kadar daha satmak istediğine dair bilgi edinebilmek adına, alım emri vermez. A hisse senedinin satış emri fiyatı olan $p(200)$ ile piyasadaki fiyatını karşılaştırır. Karşılaştırma sonucunda fiyat düşük ise yine 300 adet satın alır. Fiyat yüksek ise alım emri vermez. Bu durumda karanlık piyasada bu şekilde bilgi edinebilen ajan için piyasa yarı karanlık olmaya başlar.

Bu örnekte anlatılmak istenen, karanlık havuz piyasasında işlem yapan yatırımcılar, istediği takdirde bu piyasadaki emirler hakkında gün geçtikçe bilgi sahibi olabilir. Alıcılar peşpeşe günlerde yüklü miktarda varlığın piyasada olmasından hareketle, piyasada işlem gören miktar hakkında fikir edinip borsadaki piyasa eğrisine göre hareket edebilir. Alıcıların bir bölümünün borsadaki yukarıda Şekil 3.6.'da gösterilen arz ve talep eğrisine göre davrandığı durum; yarı karanlık piyasa olarak düşünülebilir.

Burada her alıcı değil, ancak bilinçli olarak alım ve satım testi yapan alıcılar bilgi sahibi olabilir. Alıcı konumunda belirlenen ajanlar ile kurulan bilgi edinebilme çalışmasında, bir aylık satış emri süreci sonunda mutlaka söz konusu A hisse senedi satış emri hakkında bilgi edinilebilir. Bu durumda tecrübeli alıcılar için karanlık havuz piyasası, yarı karanlık duruma geçmiştir denebilir.

SONUÇ

Günümüzde finansal piyasalarda aktif rol oynayan karanlık havuzlar piyasasının temeli aslında 1980'li yıllara dayanmaktadır. Karanlık havuzlar piyasası o yıllarda bugünkü anlamıyla kullanılmamış olup, 2007 yılı itibariyle küreselleşmenin ve teknolojinin gelişmesi ile aslında amacına uygun bir şekilde gelişmiş ve ivme kazanmıştır. Bu piyasayı kullanan ülkeler, borsada uluslararası işlem gören yatırımcının fazla sayıda olduğu ve ülkesinde birden fazla borsa bulunan gelişmiş ülkelerdir. Karanlık havuzlar piyasası, borsaya alternatif olarak gelen bir alım ve satım sistemi olduğundan, borsada yüksek hacimli işlem yapan yatırımcıların spekülasyonlar yaratması neticesinde oluşmuş bir yapıdır. Bu sebeptendir ki karanlık havuzlar piyasası, yatırımcıların tezgah üstü piyasalar dışında alım ve satım yaptıkları finansal mekanlar olmuşlardır. Bu piyasa büyük, orta ve küçük ölçekteki tüm yatırımcılara sağladığı avantajlar ve kolaylıklar sayesinde bu kadar popüler olmuş, yatırımcılar tarafından da tercih edilen bir piyasa haline gelmiştir.

Karanlık havuzlar piyasasında işlem yapabilmeyen bir kaç şekli vardır; bağımsız olarak emir verilebileceği gibi borsaların kurduğu ortak platformlardan ve broker firmaları aracılığı ile de emirlerin iletilebileceğinden bahsedilmiştir. Yatırım bankalarının ve büyük borsa şirketlerinin bir araya gelerek kurdukları bu platformlar, kendi aralarında bir geçiş ağı sistemi ile çalışmaktadırlar ve her yatırımcı hemen hepsine üye olmak zorunda değildir. Çünkü bu geçiş ağı sistemi sayesinde verilen bir emir diğer karanlık havuzları içerisinde kapsayan ağlara da bu firmalar aracılığı ile iletilmektedir. Aslında bu geçiş ağı sistemi, elektronik ticaretin gelişmesi ile sağlanmaktadır. Dolayısıyla bir ülkenin karanlık havuzlar piyasasına sahip olabilmesi için, o ülkedeki finansal piyasanın gelişmiş teknolojik alt yapısına sahip olması gerekmektedir. Bu sebeptendir ki karanlık havuzlar piyasası gelişmiş ülkelerde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu piyasanın en yaygın olduğu ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir. Son yıllarda en fazla alım ve satım işlem hacmine sahip olan ABD'de yaklaşık 45 adet karanlık havuz bulunmaktadır.

Borsa İstanbul'un karanlık havuzlar piyasasına yaklaşımı çalışmada anlatılmıştır. Söz konusu teknolojik alt yapı ile başlayarak BIST, ABD'e ait Nasdaq firması ile stratejik ortaklık kurma kararı almıştır. Bu ortaklık yapısında yalnızca alt yapı değişikliği yoktur. Aslında ortaklık bünyesinde, sadece karanlık havuzlar piyasasının önünü açmak için de gerekli olan destekler de yoktur. BIST bu anlaşma ile Türkiye'de finansal piyasalara köklü bir değişiklik getirecektir. Bu değişiklik ile finansal piyasalarda büyük anlamda yenilikçi hareketler gelecektir. Birden fazla borsa oluşabilir veya alternatif sistemler gelişebilir, sonuç olarak bu değişiklikler, mevcut finansal yapıyı alım ve satım işlemlerinde çok daha verimli kullanabilmek adına geliştirecektir.

Bu çalışmada Borsa İstanbul'un genel yapısı, işlem gören endeksleri ve emirlerinin işleyişi anlatılmış olup, Borsa İstanbul'un karanlık havuzlara olan yaklaşımından ve vizyonunu çerçevesinde planlanan Nasdaq ile bir stratejik ortaklık olan inovasyon hareketinden bahsedilmiştir.

Mevcut finansal piyasaların genel yapısı anlatılmış olup, karanlık havuzların bu çerçevedeki yerine değinilmiştir. Finansal piyasaların temel unsuru olan borsaların çalışma esasları ve karanlık havuzlar piyasasının aktif olarak rol oynadığı menkul kıymet borsalarından bahsedilmiştir. Aynı zamanda karanlık havuzların yer aldığı alternatif alım ve satım sistemleri (ATS) hakkında bilgi verilmiştir.

Finans piyasalarında karanlık havuzların oluşumu ve ortaya çıkma sebepleri, çalışma şekline ve bu piyasanın şeffaflığının artırılması için yapılan düzenlemelerden ve diğer ülkelerdeki farklı uygulamalardan bahsedilmiştir. Karanlık havuzların gelişimini etkileyen faktörler ile finansal piyasalara sunduğu avantajları ve dezavantajları anlatılmıştır. ABD'de karanlık havuzlara ait hacim verileri baz alınarak alternatif alım ve satım sistemi ile endeksler arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Piyasanın yatay seyrettiği ve piyasa dalgalanmalarının, söz konusu yüksek hacimli işlemin yaratacağı dalgalanma yanında ihmal edilebilir olduğu varsayımı ile borsada veya karanlık havuz piyasasında tek bir finansal varlığın emir stratejileri incelenmiştir. Son olarak, yapılan çalışmada kullanılan örnekler doğrultusunda karanlık havuz piyasasındaki emirler hakkında bilgi edinebilme çalışması yapılmıştır.

Sonuç olarak, Türkiye'de finansal piyasaların diğer ülkelerdeki rekabete ayak uydurabilmesi adına BIST'un attığı adımları inceledim. Yapılan çalışmalar kapsamında karanlık havuzlar piyasasının finansal piyasalar üzerindeki etkisinin tartışılmayacak ölçüde fazla olması ile bu konuyu irdeleme gereği buldum. Ancak yapılan örnek emir çalışmaları ve edindiğim karanlık havuzlar piyasası hakkındaki bilgiler doğrultusunda diyebilirim ki, karanlık havuzlar piyasası, finansal piyasalara katkı sağlayacağı için kullanılması gerekli bir oluşumdur. Karanlık havuzlar piyasasındaki gizliliğin aslında tecrübeli veya bilgi sahibi yatırımcılar tarafından işlemlerin takip edilmesi neticesinde yarı karanlık bir piyasa olabileceği bilgisini edindim. Tüm bunlar doğrultusunda karanlık havuzlar piyasası gerekli düzenlemeler ve denetimler yapıldığı sürece kullanılmasında son derece fayda vardır.

Ek-1. Tükiyede'ki Finansal Piyasaların Organize Yapısı

Finansal piyasaların örgütlenme durumuna göre organize ve organize olmayan finansal piyasalar olarak ikiye ayrılır. Aşağıda detaylı olarak gösterilmektedir.

Organize Finansal Piyasalar	Organize Olmayan Finansal Piyasalar
<u>TC Merkez Bankası Piyasaları</u> *Açık Piyasa *İnterbank Para Piyasası *Döviz Piyasası	<u>Bankalar Arası Piyasalar</u> *TL Piyasası *Repo Piyasası *Tahvil Piyasası *Döviz Piyasası
<u>Borsa İstanbul Piyasaları</u> *Hisse Senedi Piyasası *Tahvil Piyasası *Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası *Yabancı Menkul Kıymetler Piyasası *Altın Piyasası *Takasbank Para Piyasası	<u>Serbest Piyasalar</u> *Serbest Altın Piyasası *Serbest Döviz Piyasası

Kaynak: (Borsa İstanbul 2008:19).

Organize Finansal Piyasalar

Belirli kurallara göre üye kuruluşlarca işlem yapılabilen merkezi bir pazar yerinin olduğu piyasalardır. Organize finansal piyasaların denetimini ve kontrolünü devlet sağlar. Bu piyasalarda finansal varlıklar için sürekli likit piyasa oluşmaktadır. Bu sebeple çok sayıda alıcı ve satıcı işlem yapmaktadır. Sermaye piyasasının örgütlenmiş piyasa şeklini menkul kıymet borsaları oluşturur.

i. TC Merkez Bankası Piyasaları

Genel olarak TC Merkez Bankası piyasalarının, ekonomide dört temel hedefi vardır. Bu hedefler; kaynakların istihdamı, sürdürülebilir ekonomik büyüme, fiyat istikrarının sağlanması ve ödemeler dengesinde istikrar sağlanmasıdır. TC Merkez Bankasında faaliyet gösteren piyasalar; açık piyasa, bankalararası para piyasası ve döviz (efektif) piyasa olarak gruplanmaktadır (Finansal Piyasalar 2014:227).

Açık Piyasa:Repo ve ters repo işlemleri menkul kıymetlerin alım ve satımı ile yapılmaktadır.

İnterbank Para Piyasası:Bu piyasa, bankalararası sistemde kaynakların etkin kullanımını sağlamak ve likiditeyi düzenlemek adına işlem yapılmaktadır.

Döviz Piyasası:Bankaların döviz üzerinden işlem yaptığı bir piyasadır.

ii. Borsa İstanbul Piyasaları

Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren piyasalar; hisse senedi piyasası, tahvil ve bono piyasası, vadeli işlem ve opsiyon piyasası, yabancı menkul kıymetler piyasası, altın piyasası ve takasbank para piyasası olmak üzere altı grupta toplanırlar.

Hisse Senedi Piyasası: Hisse senetlerinin alım satım işlemlerinin gerçekleştirildiği pazarlara hisse senedi piyasası adı verilir. Bu pazarların kuruluş amacı, borsa üyesi olan aracı kurumları arasında menkul kıymet hareketini teşvik etmektir (Kondak 1999:45).

Hisse senetleri piyasası 21 Kasım 1994 tarihinde elektronik ortamda işlem görmeye başlamıştır. Bu sistem ile işlem hızını ve buna bağlı olan günlük işlem hacmini önemli ölçüde arttırmıştır.

Hisse senedi piyasasında yedi pazar bulunmaktadır. Bu pazarlar aşağıda detaylı olarak anlatılmaktadır.

1. **Ulusal Pazar:**BIST Ulusal 100 Endeksini oluşturur. Şirketlerin hisse senetleri işlem görmektedir.
2. **İkincil Ulusal Pazar:**Kot Dışı Pazar olarak da adlandırılan bu pazar küçük ve orta ölçekli şirketlerin hisse senetleri ve kotasyon koşullarını sağlayamayan şirketlere ait hisse senetleri işlem görmektedir.
3. **Yeni Ekonomi Pazarı:**Teknoloji firmalarının hisse senetlerinin ikincil piyasada işlem görmesini ve fon sağlamaları adına oluşan bir pazardır.
4. **Fon Pazarı:**Bu pazarda A tipi yatırım fonları gibi fonların işlem gördüğü bir pazardır.
5. **Gözaltı Pazarı:**Bir takım sebeplerden ötürü inceleme altına alınan şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcılara kaynak olanağı sağlanması ve bilgilendirilmesi adına kurulan bir pazardır.
6. **Birincil Piyasa:**Hisse senetlerinin ilk kez halka arz zorunluluğu ile satışa çıktığı piyasalardır.
7. **Toptan Satış Pazarı:**, Bu pazarda, BIST'de işlem gören veya görmeyen şirketlerin sermaye arttırımı yoluyla ihraç edilecek hisse senetlerinin önceden belirli olan veya olmayan alıcılara satışının yapıldığı pazardır (Pınar ve Erdal 2008:121-123).

Tahvil ve Bono Piyasası: Tahvil ve bonoların repo ve ters repo, gayrimenkul sertifikaları ile kesin alım satım işlemlerinin yapıldığı piyasadır. Bu piyasa da banka ve aracı kurumlar işlem yapabilmektedirler.

1. **Kesin Alım-Satım Piyasası:**TCMB ihraç likidite senetleri, gelir ortaklığı senetleri, gayrimenkul sertifikaları, şirket tahvilleri işlem görmektedir.
2. **Repo-Ters Repo Piyasası:**TCMB ihraç likidite senetleri işlem görmektedir.

3. Gayrimenkul Sertifikaları Piyasası: Gayrimenkul projelerine finansman sağlamak amacıyla gayrimenkul sertifikalarının pazarlanabilmesi için kurulmuştur.

Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası: Vadeli İşlem ve Opsiyon piyasası, Türkiye’de 2005 yılında faaliyete girmiş olup, risk yönetimi ve yatırım ihtiyacını karşılamaktadır. Bu piyasa, finansal varlıklar ile yapılan işlemler bir tür türev araçları kapsamaktadır. Bu finansal varlıkların vade, miktar gibi işlem şartları önceden belirlenmektedir. Ayrıca ileri tarihte ürünlerin oluşabilecek fiyatları hakkında da fikir vermektedir. Bu borsada işlem yapan yatırımcılar geniş bir kitleye sahiptirler (Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 2015).

Yabancı Menkul Kıymetler Piyasası: Yabancı menkul kıymetlerin depo sertifikası olarak işlem gördüğü bir pazardır. Hazine Müsteşarlığı tarafından yurtdışında işlem görmektedir. Bu pazar; Uluslararası Pazar Tahvil ve Bono Piyasası ile Uluslararası Pazar Depo Sertifikaları Piyasasından oluşmaktadır (Pınar ve Erdal 2008:124).

Altın Piyasası: İstanbul Altın Borsası adı altında altının işlem gördüğü organize finansal bir piyasadır. Bu piyasada altının bir yatırım aracı olarak görülmesi ve geliştirilmesi esas alınmıştır. Çünkü bu piyasa sayesinde, altın uluslararası piyasada işlem görmekte ve altının kayıtlı hale gelmesi sağlamaktadır (İstanbul Altın Borsası 2015).

Takasbank Para Piyasası: Mal ve para takas işlemlerinde oluşan bu piyasada BİST’ye üyesi olan bankalar ve aracı kurumlar ile TCMB ve yetkilendirilecek diğer borsalar işlem yapmaktadırlar. Finansman ihtiyacı olan ile finansman fazlası olanın ihtiyaçlarını karşılamak amaçlı kurulmuştur (Pınar ve Erdal 2008:125).

Organize Olmayan Finansal Piyasalar

Örgütlenmemiş para piyasası banka sisteminin dışında kalan serbest piyasalardır. Serbest piyasalar, hukuki düzenlemeye tabi olmayan genel düzenlemelere göre çalışan fiziki bir merkezi olmayan piyasalardır. Birincil ve üçüncül piyasa işlemleri serbest piyasalarda yapılmaktadır. Çoğunlukla borsaya kaydı olmayan menkul kıymetlerin alım-satımının yapıldığı yerlerdir. Aynı zamanda tezgahüstü piyasalar olarak da bilinmektedir. Bankalar ve borsa aracı kurumlarının internet, telefon vb. araçlar ile işlem yaptığı piyasalardır.

i. Bankalararası Piyasalar

Organize olmayan finansal piyasalara aynı zamanda tezgahüstü piyasalar da denilmektedir. Bu grupta yer alan bankalararası piyasalar; TL piyasası, repo piyasası, tahvil piyasası ve döviz piyasası olarak dört pazara ayrılmaktadır. Bu pazarlar aşağıda detaylı olarak anlatılmaktadır.

TL Piyasası:Bankaların kendi aralarında TL alım satım yaptığı piyasalardır.

Repo Piyasası:Bankalar veya aracı kurumlar kendilerine tanınan limitlerin yetersiz olması durumunda repo ve ters repo işlemlerini kendi aralarında yapmaktadırlar.

Tahvil Piyasası:BIST Tahvil ve Bono Piyasasındaki limit yetersizliğinden dolayı işlem yapamayan bankalar kendi aralarında BIST’de gerçekleşen oranlar baz alınarak yapmaktadırlar.

Döviz Piyasası:Bankaların kendi aralarında döviz alım satım yaptığı piyasalardır.

ii. Serbest Piyasalar

Serbest piyasalar kendi arasında altın ve döviz piyasaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu piyasalar aşağıda detaylı olarak anlatılmaktadır.

Serbest Altın Piyasası:Altın alım satımının herhangi bir düzenlemeye tabi olmadan serbest olarak yapıldığı piyasalardır.

Serbest Döviz Piyasası:Bankalar ve döviz bürolarının yaptığı yabancı para alım satımının serbest olarak gerçekleştiği piyasalardır (Pınar ve Erdal 2008:125-127).

Ek-2. Broker ve Bayi Destekli Karanlık Havuz

BROKER VE BAYİ DESTEKLİ	KARANLIK HAVUZ
JPMorgan Chase Bank	JPMX
Barclays Capital	LX Liquidity Cross
BNP Paribas	BNP Paribas Internal Exchange - BIX
BNY ConvergeEx Group	Bank of New York Mellon'un iştiraki
Cantor Fitzgerald	Aqua Securities
Citi	Citi Match, Citi Cross
Credit Agricole Cheuvreux	BLINK
Credit Suisse	CrossFinder
Deutsche Bank Global Markets	DBA (Avrupa) , SuperX ATS (ABD)
Fidelity Capital Markets	Fidelity
GETCO	GETMatched
Goldman Sachs	SIGMA X
Knight Capital Group	Knight Link, Knight Match
Merrill Lynch	Instinct-X
Morgan Stanley	Night Vision
Nomura	Nomura NX
UBS Investment Bank	UBS ATS, UBS MTF, UBS PIN
Societe Generale	ALPHA Y
Daiwa	DRECT
Wells Fargo Securities	LLC - WELX
eBX LLC	Level ATS

Kaynak: Dark Liquidity. Erişim Tarihi:Eylül 2015.
https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_liquidity#Other_dark_pools

Ek-3. Bağımsız Karanlık Havuz

BAĞIMSIZ KARANLIK HAVUZ	
Institutional Networks Corp.	Instinet
Liquidnet	Liquidnet
NYFIX	NYFIX Millennium
Investment Technology Group	ITG Posit/MatchNow
Pulse Trading	Pulse Trading BlockCross
RiverCross Securities	RiverCross Securities
SmartPool	SmartPool
TORA Crosspoint	TORA
ETF One	ETF

Kaynak: Karanlık Havuzların Listesi. Erişim Tarihi:Eylül 2015.
https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_liquidity#Other_dark_pools

Ek-4. Borsa Destekli Tip Karanlık Havuz

BORSA DESTEKLİ KARANLIK HAVUZ	
International Securities Exchange	ISE
New York Stock Exchange	NYSE Euronext
Better Alternative Trading System	BATS Chi-X (Avrupa), BATS BZX ve BATS BYZ (ABD)
Turquoise	Turquoise
Six Swiss Exchange	Swiss Block
NASDAQ OMX Nordic	Nordic@Mid

Kaynak: Karanlık Havuzların Listesi. Erişim Tarihi:Eylül 2015.
https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_liquidity#Other_dark_pools

Ek-5. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri

TARİH	ATS (NMS TIER 1)	S&P 500 (SPX)
12.May.14	3.086.165.162	2.460.610.239
19.May.14	2.597.756.379	2.038.255.059
26.May.14	2.206.791.626	2.227.515.259
2.Haz.14	2.769.604.553	2.071.700.089
9.Haz.14	2.776.955.423	2.120.727.960
16.Haz.14	2.951.014.471	2.965.294.237
23.Haz.14	2.764.164.961	2.490.825.237
30.Haz.14	2.084.717.657	1.718.783.486
7.Tem.14	2.777.728.530	2.090.091.537
14.Tem.14	3.202.504.510	2.584.781.581
21.Tem.14	2.955.378.233	2.177.702.927
28.Tem.14	3.587.267.388	2.549.043.188
4.Ağu.14	3.207.040.499	2.387.928.350
11.Ağu.14	2.703.216.395	2.041.608.717
18.Ağu.14	2.473.703.156	1.966.799.841
25.Ağu.14	2.108.850.463	1.733.955.904
1.Eyl.14	2.259.384.107	1.673.470.365
8.Eyl.14	2.840.402.637	2.189.986.860
15.Eyl.14	3.107.378.347	3.229.635.102
22.Eyl.14	3.038.237.327	2.407.018.148
29.Eyl.14	3.552.244.955	2.655.338.899
6.Eki.14	3.778.357.172	2.925.512.292
13.Eki.14	4.696.365.489	3.887.403.192
20.Eki.14	3.372.608.492	2.776.254.079
27.Eki.14	3.468.542.068	2.742.643.974
3.Kas.14	3.489.923.248	2.535.650.036
10.Kas.14	2.951.656.466	2.217.807.812
17.Kas.14	3.005.036.132	2.558.826.762
24.Kas.14	2.055.635.906	1.992.174.348
1.Ara.14	3.279.981.157	2.571.058.043
8.Ara.14	3.418.328.490	2.882.204.205
15.Ara.14	3.969.701.886	4.320.285.192
22.Ara.14	1.676.251.099	1.535.807.353
29.Ara.14	1.686.672.161	1.481.826.068
TOPLAM	99.899.566.545	82.208.526.341

Kaynak: ATS verileri; <https://ats.finra.org/TradingDetailFil>, **SPX verileri;** <https://www.google.com/finance/historical?cid=626307&startdate=May%202012%2C%202014&enddate=Dec%2031%2C%202014&num=30&ei=0JKwVrmxIdbBsAHgv7aYBA&start=390>

Ek-6. 2015 Yılına Ait S&P500 ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)

TARİH	ATS (NMS TIER 1)	S&P 500 (SPX)
28.Ara.15	1.747.730.771	1.563.994.087
21.Ara.15	4.451.470.994	1.952.918.248
14.Ara.15	4.451.470.994	3.953.643.172
7.Ara.15	3.966.243.642	3.342.112.364
30.Kas.15	3.831.385.214	3.514.061.049
23.Kas.15	2.048.592.676	1.858.945.207
16.Kas.15	3.630.299.460	3.119.331.547
9.Kas.15	3.784.706.688	2.968.110.338
2.Kas.15	4.095.980.894	3.034.075.148
26.Eki.15	4.012.051.793	3.251.601.949
19.Eki.15	3.794.418.267	3.305.776.075
12.Eki.15	3.304.008.842	3.043.960.750
5.Eki.15	3.883.764.517	3.368.953.758
28.Eyl.15	4.150.479.873	3.800.269.489
21.Eyl.15	3.459.975.973	3.174.635.409
14.Eyl.15	3.313.942.243	4.242.401.124
7.Eyl.15	2.462.096.933	2.607.798.021
31.Ağu.15	3.415.710.504	3.665.848.423
24.Ağu.15	5.098.427.108	5.061.350.019
17.Ağu.15	3.708.216.728	3.180.498.111
10.Ağu.15	3.247.886.460	2.682.465.979
3.Ağu.15	3.693.957.958	2.814.278.828
27.Tem.15	3.721.476.946	2.371.554.347
20.Tem.15	3.579.040.374	2.858.626.338
13.Tem.15	3.115.917.988	2.701.647.037
6.Tem.15	3.467.195.875	2.623.931.483
29.Haz.15	2.687.323.287	2.320.817.750
22.Haz.15	2.883.894.898	2.877.248.987
15.Haz.15	2.920.229.660	3.196.154.608
8.Haz.15	2.858.368.587	2.463.979.333
1.Haz.15	3.017.345.344	2.504.646.219
25.May.15	2.429.074.185	2.263.346.988
18.May.15	2.620.663.053	2.307.289.019
11.May.15	2.833.945.978	2.496.288.741
4.May.15	3.314.908.643	2.591.231.504
27.Nis.15	3.483.867.083	2.887.086.570
20.Nis.15	3.089.600.819	2.594.823.245
13.Nis.15	3.093.357.666	2.657.827.085
6.Nis.15	2.927.174.741	2.469.551.316
30.Mar.15	2.360.135.310	2.207.371.502
23.Mar.15	2.905.118.581	2.752.208.518

16.Mar.15	3.289.267.432	3.735.337.380
9.Mar.15	3.221.456.933	2.744.887.899
2.Mar.15	3.128.804.234	2.628.256.829
23.Şub.15	3.002.179.383	2.578.707.353
16.Şub.15	2.403.766.737	2.596.531.820
9.Şub.15	3.239.922.491	2.607.160.791
2.Şub.15	3.717.403.960	3.058.284.863
26.Oca.15	3.691.857.035	3.249.990.795
19.Oca.15	2.878.674.453	2.323.394.640
12.Oca.15	3.677.350.605	3.159.901.007
5.Oca.15	3.609.507.464	2.886.925.899
TOPLAM	129.603.288.042	115.313.509.027

Kaynak:

ATS verileri; <https://ats.finra.org/TradingDetailFile>

SPX verileri;

<https://www.google.com/finance/historical?cid=626307&startdate=May%2012%2C%202014&enddate=Dec%2031%2C%202015&num=30&ei=0JKwVrmxIdbBsAHgv7aYBA&start=390>

Ek-7. Amerika Birleşik Devletleri Borsaları (“US Stock Exchanges” 2012).

1. American Stock Exchange (AMEX)
2. Boston Options Exchange (BOX)
3. Boston Stock Exchange
4. Chicago Board Options Exchange (CBOE)
5. Chicago Board of Trade (CBOT)
6. Chicago Climate Exchange (CCX)
7. Chicago Mercantile Exchange (CME)
8. Chicago Stock Exchange (CHX)
9. Currenex (currency exchange)
10. ICE (IntercontinentalExchange)
11. ICE Futures US
12. International Securities Exchange
13. Iowa Electronic Markets
14. Kansas City Board of Trade
15. Minneapolis Grain Exchange (MGEX)
16. NASDAQ OMX
17. NASDAQ Stock Market
18. National Stock Exchange (NSX - formerly Cincinnati Stock Exchange)
19. New York Mercantile Exchange (NYMEX, (NYSE, NASDAQ: CME))
20. New York Stock Exchange (NYSE; DowJones, S&P)
21. OneChicago (OCX)
22. OTC Bulletin Board
23. Philadelphia Stock Exchange (PHLX)
24. Pink Sheets
25. San Diego Stock Exchange
26. U.S. Futures Exchange (USFE)

**Ek-8. 2014 Yılı Son 8 Ayına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500
ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)**

HAFTA	ATS (NMS TIER 1 ve 2)	NASDAQ 100 (NDX)	DOW 30 (DJIA)	S&P 500 (SPX)
12.May.14	4.861.822.982	9.392.030.000	440.800.000	2.460.610.239
19.May.14	4.209.239.393	8.475.230.000	354.650.000	2.038.255.059
26.May.14	3.597.926.508	7.215.130.000	304.040.000	2.227.515.259
2.Haz.14	4.533.150.413	8.503.440.000	341.950.000	2.071.700.089
9.Haz.14	4.476.211.207	9.011.390.000	361.330.000	2.120.727.960
16.Haz.14	4.797.599.737	9.916.980.000	542.720.000	2.965.294.237
23.Haz.14	4.536.756.306	10.969.450.000	419.120.000	2.490.825.237
30.Haz.14	3.267.451.934	6.391.870.000	289.050.000	1.718.783.486
7.Tem.14	4.393.005.929	8.844.340.000	332.360.000	2.090.091.537
14.Tem.14	4.802.181.593	9.289.850.000	485.570.000	2.584.781.581
21.Tem.14	4.450.345.542	8.838.590.000	352.670.000	2.177.702.927
28.Tem.14	5.389.264.477	10.070.210.000	406.450.000	2.549.043.188
4.Ağu.14	4.889.919.332	9.038.280.000	356.200.000	2.387.928.350
11.Ağu.14	4.386.095.228	8.059.070.000	365.898.600	2.041.608.717
18.Ağu.14	3.883.671.043	7.363.230.000	334.340.000	1.966.799.841
25.Ağu.14	3.455.632.831	6.906.120.000	303.160.000	1.733.955.904
1.Eyl.14	3.686.590.236	7.127.060.000	272.340.000	1.673.470.365
8.Eyl.14	4.545.907.281	8.924.440.000	357.920.000	2.189.986.860
15.Eyl.14	4.925.474.606	10.569.910.000	667.670.000	3.229.635.102
22.Eyl.14	4.856.333.586	9.071.600.000	400.110.000	2.407.018.148
29.Eyl.14	5.608.362.002	11.182.010.000	440.180.000	2.655.338.899
6.Eki.14	5.991.669.529	12.060.790.000	1.071.380.000	2.925.512.292
13.Eki.14	6.976.770.113	12.874.700.000	742.520.000	3.887.403.192
20.Eki.14	5.227.122.229	9.388.650.000	481.300.000	2.776.254.079
27.Eki.14	5.474.192.634	10.195.870.000	434.690.000	2.742.643.974
3.Kas.14	5.513.735.650	9.939.840.000	390.980.000	2.535.650.036
10.Kas.14	4.678.159.082	8.864.290.000	353.680.000	2.217.807.812
17.Kas.14	4.731.538.748	8.514.060.000	450.210.000	2.558.826.762
24.Kas.14	3.854.540.995	5.649.800.000	321.620.000	1.992.174.348
1.Ara.14	4.426.108.061	8.958.470.000	423.140.000	2.571.058.043
8.Ara.14	5.403.126.623	9.529.830.000	516.231.100	2.882.204.205
15.Ara.14	6.395.285.389	12.115.390.000	816.540.000	4.320.285.192
22.Ara.14	2.649.758.110	4.970.860.000	276.790.000	1.535.807.353
29.Ara.14	2.769.505.010	5.447.690.000	260.470.000	1.481.826.068
TOPLAM	157.644.454.339	303.670.470.000	14.668.079.700	82.208.526.341

Kaynak:

ATS verileri; <https://ats.finra.org/TradingDetailFile>

SPX verileri;

<https://www.google.com/finance/historical?cid=626307&startdate=May%202012%2C%202014&enddate=Dec%2031%2C%202015&num=30&ei=0JKwVrmxIdbBsAHgv7aYBA&start=390>

NDX verileri;

<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5ENDX&a=04&b=10&c=2014&d=11&e=31&f=2015&g=d&z=66&y=0>

DJIA verileri;

https://www.quandl.com/data/YAHOO/INDEX_DJI-Index



**Ek-9. 2015 Yılına Ait NASDAQ100, DOW30 ve S&P500
ile ATS Haftalık İşlem Hacimleri (dolar)**

TARİH	ATS (NMS TIER 1 ve 2)	NASDAQ 100 (NDX)	DOW 30 (DJIA)	S&P 500 (SPX)
28.Ara.15	2.838.254.096	5.379.130.000	283.080.000	1.563.994.087
21.Ara.15	5.541.994.319	5.528.440.000	339.650.000	1.952.918.248
14.Ara.15	6.598.618.082	11.929.810.000	850.100.000	3.953.643.172
7.Ara.15	5.864.861.774	9.659.060.000	577.230.000	3.342.112.364
30.Kas.15	4.949.822.892	10.305.380.000	626.940.000	3.514.061.049
23.Kas.15	3.167.030.354	5.946.230.000	426.930.000	1.858.945.207
16.Kas.15	5.429.415.921	9.259.030.000	679.360.000	3.119.331.547
9.Kas.15	5.905.059.790	9.251.210.000	573.380.000	2.968.110.338
2.Kas.15	6.073.275.089	10.133.840.000	499.380.000	3.034.075.148
26.Eki.15	5.989.345.988	9.831.360.000	585.800.000	3.251.601.949
19.Eki.15	5.469.228.497	9.561.320.000	642.710.000	3.305.776.075
12.Eki.15	4.978.819.072	8.609.530.000	560.850.000	3.043.960.750
5.Eki.15	5.895.649.611	10.028.720.000	567.820.000	3.368.953.758
28.Eyl.15	6.298.816.027	11.396.720.000	548.310.000	3.800.269.489
21.Eyl.15	5.279.794.803	9.717.090.000	548.780.000	3.174.635.409
14.Eyl.15	5.022.128.655	9.885.240.000	756.620.000	4.242.401.124
7.Eyl.15	3.906.683.161	7.261.310.000	469.980.000	2.607.798.021
31.Ağu.15	5.145.700.355	9.399.880.000	683.310.000	3.665.848.423
24.Ağu.15	7.268.578.169	13.038.720.000	1.019.330.000	5.061.350.019
17.Ağu.15	5.602.171.471	9.653.290.000	611.700.000	3.180.498.111
10.Ağu.15	5.132.216.666	8.906.700.000	486.510.000	2.682.465.979
3.Ağu.15	5.725.954.431	9.950.580.000	467.360.000	2.814.278.828
27.Tem.15	5.713.364.464	9.693.520.000	497.220.000	2.371.554.347
20.Tem.15	5.510.311.948	9.632.170.000	479.670.000	2.858.626.338
13.Tem.15	5.137.397.180	8.746.130.000	435.120.000	2.701.647.037
6.Tem.15	5.488.675.067	9.256.930.000	452.120.000	2.623.931.483
29.Haz.15	4.235.884.205	7.365.380.000	412.890.000	2.320.817.750
22.Haz.15	4.660.889.129	10.320.880.000	495.840.000	2.877.248.987
15.Haz.15	4.670.418.813	9.504.150.000	614.600.000	3.196.154.608
8.Haz.15	4.463.168.865	8.312.380.000	447.080.000	2.463.979.333
1.Haz.15	4.656.796.238	9.141.400.000	418.920.000	2.504.646.219
25.May.15	3.724.210.547	7.307.090.000	413.160.000	2.263.346.988
18.May.15	4.194.151.699	11.641.340.000	409.630.000	2.307.289.019
11.May.15	4.468.028.210	8.518.750.000	460.300.000	2.496.288.741
4.May.15	5.193.742.402	9.904.030.000	457.660.000	2.591.231.504
27.Nis.15	5.452.513.262	10.199.960.000	569.000.000	2.887.086.570
20.Nis.15	4.807.610.771	8.817.750.000	508.970.000	2.594.823.245
13.Nis.15	4.932.210.284	8.559.120.000	544.910.000	2.657.827.085
6.Nis.15	4.553.508.360	6.998.580.000	452.970.000	2.469.551.316
30.Mar.15	3.690.361.571	7.054.810.000	414.240.000	2.207.371.502

23.Mar.15	4.552.237.840	9.123.680.000	512.740.000	2.752.208.518
16.Mar.15	5.118.938.051	9.922.060.000	756.960.000	3.735.337.380
9.Mar.15	5.031.549.970	9.125.060.000	533.560.000	2.744.887.899
2.Mar.15	4.966.437.669	9.417.260.000	443.710.000	2.628.256.829
23.Şub.15	4.705.907.404	9.299.440.000	426.070.000	2.578.707.353
16.Şub.15	3.696.056.537	6.790.320.000	364.370.000	2.596.531.820
9.Şub.15	4.979.746.176	9.239.750.000	463.800.000	2.607.160.791
2.Şub.15	5.597.213.880	10.443.580.000	497.010.000	3.058.284.863
26.Oca.15	5.542.957.166	10.165.290.000	619.390.000	3.249.990.795
19.Oca.15	4.484.021.488	7.332.840.000	424.220.000	2.323.394.640
12.Oca.15	5.722.895.695	10.044.730.000	536.040.000	3.159.901.007
5.Oca.15	5.618.012.044	9.741.020.000	517.340.000	2.886.925.899
TOPLAM	263.652.636.158	476.251.990.000	27.384.640.000	150.222.038.961

Kaynak:

ATS verileri; <https://ats.finra.org/TradingDetailFile>

SPX verileri;

<https://www.google.com/finance/historical?cid=626307&startdate=May%2012%2C%202014&enddate=Dec%2031%2C%202015&num=30&ei=0JKwVrmxIdbBsAHgv7aYBA&start=390>

NDX verileri;

<http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5ENDX&a=04&b=10&c=2014&d=11&e=31&f=2015&g=d&z=66&y=0>

DJIA verileri;

https://www.quandl.com/data/YAHOO/INDEX_DJI-Index

Ek-10. Emir Büyüklüğü Yapısı Histogramı Matlab Kodu

```
for a=0.1:0.1:1 a=ss
b=0; b=ort
x = a.*randn(1000,1) + b;
xx=abs(x);
p=1./(1+xx);
subplot(3,1,1),hist(x)
subplot(3,1,2),plot(xx,p,'.')
subplot(3,1,3),plot(10.^xx,p,'.')
end
N=100.000;
b=0;
figure()
a=0.1;x=a.*randn(N,1)+b;xx=abs(x);subplot(2,2,1),hist(x,50);axis([-100 100 0
10000]), title('a=0.1')
a=1;x = a.*randn(N,1)+b;xx=abs(x);subplot(2,2,2),hist(x,50);axis([-100 100 0
10000]), title('a=1')
a=10;x= a.*randn(N,1)+b;xx=abs(x);subplot(2,2,3),hist(x,50);axis([-
100 100 0 10000]), title('a=10')
a=20;x = a.*randn(N,1)+b;xx=abs(x);subplot(2,2,4),hist(x,50);axis([-100 100 0
10000]), title('a=20')
```

Ek-11. Alım Mikarı ile Alım Fiyatı İlişkisi Matlab Kodu

```
A=1000;  
b=0; b=ort.  
a=0.3; a=ss  
x=a.*randn(A,1) + b;xx=abs(x);  
p=1./(1+xx);  
subplot(2,1,1),plot(xx),ylabel('Alım Miktarı')  
subplot(2,1,2),plot(p), ylabel('Alım Fiyatı')  
sonuc=[]
```

Ek-12. Fiyata Göre Hacim ve Gelir Matlab Kodu

```
sonuc=[]
for ps=0.1:0.01:1
b=0;a=0.3;
N=10000;
x = a.*randn(N,1) + b;xx=abs(x);
p=1./(1+xx);
% indeks + - 1 olacak
ind=(p-ps)./abs(p-ps);
ind=max(ind,0);
pt=max(p-ps,0);
N=length(nonzeros(pt));
S=sum(10.^x.*ind);
G=S*ps;
sonuc=[sonuc;ps N S G];
end
figure()
subplot(2,1,1),plot(sonuc(:,1),sonuc(:,3)),title('Fiyata Karsi Hacim')
subplot(2,1,2),plot(sonuc(:,1),sonuc(:,4)),title('Fiyata Karsi Gelir')
```

KAYNAKÇA

- Amerika Borsaları Endeks Verileri. 2014 – 2015. Erişim tarihi:Kasım 2015.
SPX verileri; <https://www.google.com/finance/historical?cid=626307&startdate=May%2012%2C%202014&enddate=Dec%2031%2C%202015&num=30&ei=0JKwVrmxIdbBsAHgv7aYBA&start=390>
NDX verileri; <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5ENDX&a=04&b=10&c=2014&d=11&e=31&f=2015&g=d&z=66&y=0>
DJIA verileri; https://www.quandl.com/data/YAHOO/INDEX_DJI-Index
- Alternative Trading System Verileri. 2014 – 2015. Erişim tarihi:Kasım 2015.
<https://ats.finra.org/TradingDetailFile>
- Balseven, H. ve Göker, Z. 2008. “Menkul Kıymet İşlem Vergileri ve Ekonomik Etkileri.” İktisat İşletme ve Finans Dergisi. 23(264):41.
- Barnes, D. 2013. “A Shot In The Dark.” rblt.com. Erişim tarihi: Ekim 2015.
http://rblt.com/news_details.aspx?id=239.
- Biedermann, Z. (Der). 2015. *Off-Exchange Trading, Dark Pools & Their Regulatory Dilemmas Studies*.Hungary: State Audit Office Press.
- Borsa. 2015. turkcebilgi.com. Erişim tarihi:Eylül 2015.
<http://www.turkcebilgi.com/borsa?q=borsa>.
- Borsa İstanbul. 2008. *Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu*. Erişim tarihi: Ekim 2015 <http://www.borsaistanbul.com/kurumsal/yayinlar/borsa-istanbul-yayinlari>.
- Borsa İstanbul. 2009.*Genel Kılavuz*. Erişim tarihi: Ekim 2015.
<http://www.borsaistanbul.com/kurumsal/yayinlar/borsa-istanbul-yayinlari>.
- Borsa İstanbul. 2010. *Sermaye Piyasası Kılavuzu*. Erişim tarihi: Ekim 2015.
<http://www.borsaistanbul.com/kurumsal/yayinlar/borsa-istanbul-yayinlari>.
- Borsa İstanbul. 2011. *Hisse Senedi Alım Satım Kılavuzu*. Erişim tarihi: Ekim 2015. <http://www.borsaistanbul.com/kurumsal/yayinlar/borsa-istanbul-yayinlari>.

- Borsa İstanbul. *Seans Saatleri*. Erişim tarihi:Ekim 2015.
<http://www.borsaistanbul.com/urunler-ve-piyasalar/piyasalar/pay-piyasasi/islem-saatleri>.
- Borsada Köklü Değişiklikler. 2015. mansethaber.com. Erişim tarihi:Kasım 2015. <http://www.mansethaber.com/haber/ilki-istanbul-da-yapilacak/7044/>.
- Canbaş, S. ve Doğukanlı, H. 2007. *Finansal Pazarlar, Finansal Kurumlar ve Sermaye Pazarı Analizleri*. Ankara:Karahan Kitabevi.
- Coşkun, M. 2008. *Sermaye Piyasaları*. Eskişehir:Genç Yayın.
- Dağlı, H. 2000. “Hisse Senedi Piyasa Endeksleri ve Türkiye.” Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 3(4):193.
- Dark Liquidity. 2015. wikipedia.org. Erişim tarihi:Eylül 2015.
https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_liquidity#Other_dark_pools.
- Detrixhe, J. 2014. “Dark-Pool Trading Sets Records in Europe as Rules Change.” rblt.com. Erişim tarihi: Ekim 2015.
http://www.rblt.com/news_details.aspx?id=261.
- Doğu, M. 1996. *Gelişen Hisse Senedi Piyasaları ve Türkiye*. Ankara: SPK Yayınları.
- Easthope, D. ve Ray, A. 2014. *Dark Pools In The Eye of The Storm*. Boston: Celent.
- Financial Industry Regulatory Authority. *Alternative Trading System Transparency Data*. Erişim tarihi: Ekim 2015. <https://ats.finra.org/>.
- Finansal Sistem. 2013. Erişim tarihi:Ekim 2015.
<https://www.inonu.edu.tr/uploads/old/4/414/2013--14-isletme-bolumu-para-ve-banka-1-9-haftalara-ait-ders-notlari.pdf>.
- Gürdamar, J. 2013. “Karanlık Havuzlar BİST’un Gündeminde.” borsagundem.com. Erişim tarihi: Kasım 2015. http://www.borsa-gundem.com/haber/karanlik-havuzlar_-bist_in-gundeminde/387502.
- Karşlı, M. 2003. *Sermaye Piyasası Borsa Menkul Kıymetler*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Kondak, N.1999. *Menkul Kıymet Pazarlarına Giriş*. İstanbul:Der Yayınları.

- Loon, L.K. 2011. "Dark Pools in Asia Pacific." cfa.institute.org. Erişim tarihi: Aralık 2015. <https://blogs.cfainstitute.org/marketintegrity/2011/08/22/dark-pools-in-asia-pacific-%E2%80%94-watch-this-space/>.
- Macal, C.M. ve North, M.J. 2010. *Introduction to Agent-Based Modelling and Simulation*. Argonne National Laboratory USA.
- Mistry, A. 2003. *Agent-Based Computational Economics*. New York: Visible Hands.
- Mo, S.Y.K., Paddrik, M. ve Yang, S.Y. 2012. *A Study of Dark Pool Trading Using an Agent Based Model*. Computational Intelligence for Financial Engineering & Economics (CIFER): IEEE Publications.
- Oksay, S. 2000. "Finansal Piyasalarda Yeni Yasal Dzenlemeler İhtiyacı ve Türk Finans Sistemi." Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi 35.
- Parasız, İ. 2005. *Para, Banka ve Finansal Piyasalar*. İstanbul:Ezgi Kitabevi.
- Pınar, A. ve Erdal, B. 2008. *Para-Banka Mali Kuruluşlar ve Uluslararası Mali Sistem: Teori ve Uygulama*. Ankara: Naturel Kitap Yayını.
- Picardo, E. 2015. "Pros and Cons of Dark Pools of Liquidity." investopedia.com. Erişim tarihi: Eylül 2015. <http://www.investopedia.com/articles/investing/060915/pros-and-cons-dark-pools-liquidity.asp>.
- Picardo, E. 2014. "An Introduction to Dark Pools." investopedia.com. Erişim tarihi: Eylül 2015. <http://www.investopedia.com/articles/markets/050614/introduction-dark-pools.asp>.
- Reilly, K. 1992. *Investments*. Boston:The Dryden Pres.
- Sayılğan, G. 2004. *Finansal Piyasalar ve Finansman Yöntemleri*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Sean, F. ve Talis, J.P. 2015. *Regulation of Dark Trading: A Tale of Intended and Unintended Consequences*. Sydney:University of Sydney.
- Serenko, A. ve Detlor, B. 2002. *Agent Toolkits: A General Overview of the Market and an Assessment of Instructor Satisfaction with Utilizing Toolkits In the Classroom*. Canada:De Groote School of Business McMaster University.

- Sermaye Piyasalarında Güç Birliği. 2014. borsaistanbulmagazine.com. Erişim tarihi: Kasım 2015 <http://www.borsaistanbulmagazine.com/magazine/Borsa-Istanbul-Magazine-2-icerik-06.php>.
- Shorter, G. ve Miller, R.S. 2014. *Dark Pools in Equity Trading: Policy Concerns and Recent Developments*, Congressional Research Service CRS Report R43739. <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R43739.pdf>.
- Tabb Group. 2014. *Equities Liquidity Matrix*. Erişim tarihi: Aralık 2015. http://mm.tabbforum.com/liquidity_matrices/154/documents/original_2014-12_Equities_Liquidity_Matrix_December_2014.pdf?1421248299.
- Tabb Group. 2015. *Equities Liquidity Matrix*. Erişim tarihi: Aralık 2015. http://mm.tabbforum.com/liquidity_matrices/176/documents/original_2015-11_Equities_Liquidity_Matrix_November_2015.pdf?1450108426.
- Türkkan, E. 2008. “Menkul Kıymetler Borsasının Rekabet Sürecindeki Rolü.” rekabet.gov.tr. Erişim tarihi: Eylül 2015. [http://www.rekabet.gov.tr/index.php? Sayfa=sayfahtml&Id=605](http://www.rekabet.gov.tr/index.php?Sayfa=sayfahtml&Id=605).
- Udell, F.G. ve Wachtel, P. 1994. *Financial System Design for Formerly Planned Economies: Defining the Issues Working Paper Series*. New York: New York University.
- US Stock Exchanges. 2012. world-stock-exchange.com. Erişim tarihi: Ekim 2015. <http://www.world-stock-exchanges.net/usa.html>.
- Wahba, P. 2008. “Goldman, UBS and Morgan Stanley Agree on Dark Pools.” reuters.com. Erişim tarihi: Aralık 2015. <http://www.reuters.com/article/us-goldmanubsms-darkpools-idUSN2028987120080520>.
- William, P.H. ve Lepone, A. 2014. *Determinants of Liquidity and Execution Probability in Exchange Operated Dark Pool: Evidence from Australian Securities Exchange*. Sydney: University of Sydney.