

# Pay Likiditesi ve Finansal Performans Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Borsa İstanbul Uygulaması

## Causality Relationship Between Stock Liquidity and Financial Performance: An Example of Borsa İstanbul

Şükriye Gül REİS\*  
Gaziantep Üniversitesi  
Nurhan AYDIN\*\*  
Gaziantep Üniversitesi

### Özet

Çalışmanın amacı, pay likiditesi ile finansal performans arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymaktır. Bu ilişki, BİST 100 endeksinde faaliyet gösteren sanayi firmalarında 2005Q1-2012Q1 periyodu için incelenmiştir. Pay likiditesi hesaplamasında bilgili işlemler dikkate alınarak yatırımcı grubu kurumsal yatırımcılar seçilmiştir. Pay likiditesi ölçütleri, *Amihud'un likidite azlığı oranı*(illiquidity ratio) ve *işlem devir hızı oranı*(turnover ratio); performans ölçütü ise Piyasa Değeri/Defter Değeri(PD/DD) oranıdır. Çalışmada Dumitrescu ve Hurlin nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Borsa İstanbul' da pay likiditesi ile finansal performans arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. *Anahtar Kelimeler*: likidite, performans, nedensellik

### Abstract

The aim of this study is to present the relationship between financial performance and stock liquidity. The relationship has been examined for industry firms which operate in BIST 100 index for the period of 2005Q1-2012Q1. The stock liquidity proxies are Amihud illiquidity ratio and turnover ratio; financial performance proxy is Market Value/Book Value(MV/BV). Dumitrescu and Hurlin causality test is used for determining the relationship. Empirical results show that there is a two-way causality between financial performance and stock liquidity in Borsa Istanbul. *Keywords*: liquidity, performance, causality

### Giriş

Modern finans teorisi, piyasaların sürtünmesiz(frictionless) ve etkin piyasalar olduğunu varsaymakta ve herhangi bir miktarda bir varlığın, işlem maliyeti olmadan ve istenildiği zaman alınıp satılabildiğini ileri sürmektedir (Fama, 1970:387). Bu açıdan bakıldığında yatırımcının karar vermesindeki etken,

\* Arş.Gör.Dr.,Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, greis@gantep.edu.tr

\*\* Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, naydin@anadolu.edu.tr

risk ve getiri unsurlarıdır. Ancak piyasa mikroyapı teorisi ise piyasaların sürünmeli olduğunu varsaymaktadır (Hachmeister, 2007: 21). Yani işlem maliyeti ve işlem miktarı kısıtından söz etmektedir. Dolayısıyla likidite yatırımcıların kararlarını etkileyen bir diğer unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Likiditesi yüksek olan bir pay, yatırımcılar tarafından daha çok tercih edileceği için fiyatı yüksek olacaktır. Pay senedi fiyatı yükselen firmanın sermaye maliyetinin azalması beklenmektedir. Çünkü firma için sermaye maliyeti yatırımcıların finansal varlıklardan bekledikleri getiri oranına eşittir. Amihud ve Mendelson (1986: 246), yatırımcıların likiditesi daha düşük (ya da alış-satış fiyat aralığı daha yüksek) paylardan daha yüksek getiri beklentileri nedeniyle firmaların pay senedi likiditelerini artırmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Likiditenin düşük ve sermaye maliyetinin yüksek olması firmaların yatırım kararlarını olumsuz etkileyecektir. Sermaye maliyeti düşük iken pozitif net bugünkü değere sahip bir yatırım projesi sermaye maliyeti yükseldiğinde negatif net bugünkü değere sahip olacak ve dolayısıyla yatırım projesi reddedilecektir. Bu durum gerçekte karlı olabilecek bir yatırım fırsatının reddedilmesine yol açacaktır. Myers(1977: 150), firma değerini varlıkların bugünkü değeri ile gelecekteki yatırım fırsatlarının değeri toplamına eşitlemiştir. Dolayısıyla yatırım olanakları fazla olan firmalar, yatırım fırsatlarını değerlendirerek büyüyüp, değerlerini artırmaklardır. Bunun sonucu olarak likidite artırıcı politikalar firmanın finansal performansını, dolayısıyla firma değerini artırmaklardır.

Likiditenin firma değeri üzerindeki etkisi yapılan ampirik testler ile kanıtlanmıştır (Fang vd., 2009; Jieting vd., 2011; Huang vd., 2013; Hansen ve Sunguk, 2013; Asle vd., 2013). Ancak bu ilişkinin Borsa İstanbul’ da işlem yapan kurumsal yatırımcılar açısından incelenmediği görülmüştür. Kurumsal yatırımcıları likit borsaların gelişmesi için ön koşul olarak değerlendiren Blommestein(1998: 39), likit piyasa ve kurumsal yatırımcılardan hangisinin önce geldiği konusunun cevapsız kaldığını belirtmiştir. Dolayısıyla kurumsal yatırımcıların finansal sistem içerisindeki yeri dikkate alındığında ikisini birlikte düşünmek yanlış olmayacaktır. Hachmeister (2007: 110) tarafından likit pay piyasalarının özellikleri arasında yer alan ve bilgiye dayalı işlem yapan yatırımcılar olarak tanımlanan kurumsal yatırımcılar, Borsa İstanbul için de önemli bir profile sahiptirler. Borsa Trendleri Raporu’na (Ekim 2013: 13–14) göre, kurumsal yatırımcıların yerli yatırımcılar içerisindeki payı % 1; yabancı yatırımcılar içerisindeki payı %38’ dir. Toplam yatırımcılar içerisindeki sayıca ağırlıkları her ne kadar düşük olsa da, yerli kurumsal yatırımcılar toplam piyasa değerinin %18’ini temsil etmektedirler. Rapordaki veriler değerlendirildiğinde, Borsa İstanbul’un büyümesinde ve derinleşmesinde kurumsal yatırımcı sayısının artması gereği ortaya çıkmaktadır.

Likidite ve finansal performans arasındaki ilişki alanyazında çeşitli yöntemlerle test edilmiştir. Bu çalışmada bu iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu varsayımından hareketle nedensellik testi yapılmıştır. Rasyonel bir yatırımcı portföyünde bulunduracağı varlıkları, istediği zaman, düşük maliyetle ve minimum zararla elden çıkarmak isteyeceğinden portföyünde likit varlıklar bulundurmamak isteyecektir. Firmalar ise likiditenin sermaye maliyeti üzerindeki olumlu etkisini düşündüklerinde paylarının likiditesini artırıcı politikalar

geliştirecektir. Çünkü artan likidite ile sermaye maliyeti azalacak ve firma karlı yatırım fırsatlarını değerlendirme fırsatı yakalayarak performansını artırmaya çalışacaktır. Dolayısıyla likiditeden performansa bir nedensellik sözkonusu olabilecektir. Diğer taraftan kurumsal yatırımcılar, performansı yüksek ve paydaşların refahını yükseltecek firmalara yatırım yapmak isteyeceklerdir. Yatırım yapacakları performansı yüksek firmanın pay senedi piyasada güven oluşturduğundan likiditesi yüksek olacak; kolaylıkla ve düşük fiyat etkisi ile alınıp satılabilecektir. Bu ilişkiden hareketle, performanstan likiditeye doğru da bir nedensellik ilişkisi beklenmektedir.

Birçok çalışmada yatırımcıların, yaptıkları işlemin bilgiye dayalı olup olmasına göre, "bilgili işlemciler" ve "likidite işlemcileri" olmak üzere ikiye ayrıldığı görülmektedir (Chowdhry ve Nanda, 1991; Bloomfield vd., 2005; Cornell ve Sirri; 1992). Bu çalışmada bilgili yatırımcılar, kurumsal yatırımcılar olarak kabul edilmektedir. Kurumsal yatırımcı işlemleri de, Borsa İstanbul'da fon ve portföy kodları ile kaydedilen işlemler olarak değerlendirilmiştir. Yatırım fonlarından gelen alım ve satım emirleri ile gerçekleşen işlemler, **fon**; aracı kurumların kendi hesaplarına yaptıkları alım ve satımlar, **portföy** olarak kaydedilmektedir.

Borsa İstanbul yatırımcılarının firma seçiminde likidite kriterini değerlendirmelerinin önemini ortaya koyan bu çalışma, firmaları pay senedi likiditelerini tekrar gözden geçirmeye sevk edecektir. Çünkü likit paylar, özellikle büyük firmaları, yatırımları konusunda etkileyecektir (Diamond ve Verrecchia, 1991:1326). Çalışma, likidite ile finansal performans arasındaki nedensellik ilişkisini, gelişmekte olan piyasalar arasında önemli bir yere sahip olan Borsa İstanbul örneğini incelemesi ve kurumsal yatırımcıların bu ilişkiye sahip rolünü ortaya koyması nedeniyle katkıda bulunmaktadır.

### **Alanyazın Taraması**

Pay likiditesinde meydana gelen bir artış, piyasaların etkinliğini artırmaktadır (Blommestein, 1998: 40). Likit sermaye piyasaları, işlem maliyetleri açısından pahalı olmamakta ve bu piyasalarda işlemlerin gerçekleşmesi için beklenen süre ve işlemciler hakkındaki belirsizlik çok daha küçük olmaktadır (Levine, 1997: 692). Böylelikle yatırımcılar çabuk ve kolay bir şekilde sahip oldukları varlıkları alıp satabileceklerdir.

Becker-Blease ve Paul'un (2006) Standard&Poors(S&P) 500 de kayıtlı firmalara yaptıkları çalışmaya göre pay likiditesi ile sermaye harcamaları arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Dolayısıyla likiditedeki artış ile düşen sermaye maliyeti firmanın karlı yatırım fırsatlarını değerlendirmesini sağlayacak ve firma performansının artmasına olumlu katkıda bulunacaktır.

Pay likiditesi ve firma performansı arasındaki ilişki ile ilgili olarak alanyazında göze çarpan en kapsamlı çalışma Fang vd. (2009) tarafından yapılmıştır. Örnekleme NYSE, NASDAQ ve AMEX gibi gelişmiş borsalardan oluşan çalışmada likiditenin firma performansı üzerindeki etkisi ve nedenleri üzerinde durulmuştur. Bu etki panel veri analizi ve regresyon analizi ile test edilmiştir. Çalışmada likidite göstergesi olarak relatif efektif alım-satım fiyat aralığı, performans ölçütü olarak ise, Tobin Q ve PD/DD'nin 3 bileşeni olarak

fiyat/faaliyet kazancı, kaldıraç oranı ve faaliyet karlılığı oranları kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre likiditesi yüksek payların performanslarının PD/DD ile ölçüldüğünde daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmaya benzer bir çalışma Jieting vd. (2011) tarafından Çin-Şangay Borsası için yapılmıştır. Bu ilişki çok değişkenli doğrusal regresyon analizi ile test edilmiştir. Performans ölçütü olarak Tobin Q oranı, likidite ölçütü olarak ise payın fiyat ve işlem hacmi verilerinden hesapladıkları bir ölçüt kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre pay likiditesinin firma performansı üzerindeki etkisi negatif çıkmıştır.

Huang vd. (2013) yaptıkları çalışmada 53 ülke ve 133.008 firma bazında pay likiditesinin firma değeri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Analiz, hem ülke bazında hem de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ile Amerikan firmaları, Amerikan olmayan firmalar ve tüm firmalar şeklinde farklı kategorilerde yapılmıştır. Çalışmada, Amihud oranı ölçütü, günlük sıfır getiri oranı, pay senedi işlem miktarı ve efektif fiyat aralığı olmak üzere dört likidite ölçütü kullanılmıştır. Firma değeri ölçütü Tobin Q oranıdır. Çalışmada likidite ve firma değeri arasındaki ilişkiyi analiz etmek için panel veri analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre pay likiditesi ile firma değeri arasında güçlü ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki gelişmiş ülkelerde daha güçlü çıkmıştır.

Asle vd. (2013) Tahran Borsası'nda kayıtlı finansal olmayan firmalarda performans ve likidite arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Performans ölçütü olarak Tobin Q ve likidite ölçütü olarak Amihud oranı ölçütü kullanılmıştır. Çalışmada iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş ve panel veri analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre pay likiditesi ve firma performansı arasında çift yönlü nedensellik ve pozitif ilişkiye rastlanmıştır.

Hansen ve Sungbuk (2013) tarafından Endonezya Borsası'nda yapılan çalışmada pay likiditesinin firma değeri üzerinde bir etkisi olup olmadığı panel veri analiz ile test edilmiştir. Firma performansı değişkenleri Fang vd. (2009) çalışması ile aynıdır. Likidite değişkeni ise relatif efektif fiyat aralığıdır. Çalışmanın sonucunda, likiditenin Tobin Q üzerindeki etkisinin anlamlı ve pozitif, fiyat/kazanç oranı üzerindeki etkisinin ise anlamsız olduğu anlaşılmıştır.

### **Veri ve Örneklem**

Analizin örnekleme, BİST 100 içinde ve Birincil Ulusal Pazar'da sürekli faaliyet gösteren 42 adet sanayi firmasından oluşmaktadır. Örneklem periyodu, 2005 yılı birinci çeyreği ile 2012 yılı birinci çeyreği arasındaki 29 çeyrek dönemi kapsamaktadır. Araştırmada bu tarihler arasında firmaların faaliyetlerinin sürekliliği gerektiğinden, bu kısıtın dışına çıkan firmalar analizden çıkarılmıştır. Bu firmalardan CEMAS ve KOZAL firmalarının Borsa İstanbul'da işlem görmeye başladıkları tarih 2010 yılı olduğundan örneklemden çıkarılmıştır. IPEKE firması Birincil Ulusal Pazar'da işlem görmeye 01.12.2009 tarihinde başladığından örneklemden çıkarılmıştır. Analiz periyodu içerisinde, aralıksız, GOLTS firması yaklaşık 4 ay ve TIRE firması ise yaklaşık 8 ay kurumsal işlem görmediği için analizden çıkarılmıştır. Geriye kalan 37 firma analizin nihai örneklemini oluşturmaktadır. Değişkenlerde kullanılacak bilanço verileri çeyrek dönemlik, borsa verileri ise günlükdür. Firmalara ait Tobin Q oranı ve PD/DD oranı verileri

ilgili dönemlere ait bilanço ve gelir tablosu verilerinden elde edilmiştir. Bilanço ve gelir tablosu verileri 2009 yılına kadar Borsa İstanbul web sayfasından, geriye kalan yıllar ise Kamuyu Aydınlatma Platformu web sayfasından elde edilmiştir. Firmalara ilişkin kapanış fiyatı verileri ile gün içi işlem miktarı verileri, Borsa İstanbul İş Geliştirme ve Pazarlama Müdürlüğü'nden; firmaların günlük tedavüldeki pay senedi sayısı ise Merkezi Kayıt Kuruluşu'ndan elde edilmiştir.

Yatırımcı tipi kurumsal yatırımcılardan olduğundan pay likiditesi hesaplamasında, Borsa İstanbul'da fon ve portföy kodu ile işlem yapan yatırımcıların yaptıkları işlemler toplam işlem miktarından ayıklanarak analize hazır hale getirilmiştir.

### **Verilerin Ölçülmesi**

Likidite alanyazını incelendiğinde, pay senedi likiditesini ölçen çeşitli ölçütlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu ölçütler, likiditenin farklı karakteristiklerini yansıttığından çalışmalarda birden fazla ölçüt kullanmak likiditeyi sadece bir boyutu ile ele almanın yanılgısından kurtulmamızı sağlayacaktır. Bu araştırmada işlem bazlı ölçütlerden işlem devir hızı oranı(turnover) ölçütü ile likidite üzerinde oldukça yoğun çalışmaları bulunan ve bu konuda bir ölçüt geliştirmiş olan Amihud(2002)'un likidite azlığı oranı ölçütü kullanılmıştır.

İşlem devir hızı oranı, işlem bazlı bir ölçüt olup, alış-satış fiyat aralığı verilerinin yokluğunda, diğer ölçütlerden daha iyi bir likidite ölçütü olarak kabul edilmektedir (Persaud, 2003: 88). İşlem devir hızı oranı, işlem miktarına ve sıklığına dayalı bir ölçüttür. İşlem miktarı ve pay likiditesi arasındaki pozitif korelasyon ampirik çalışmalarda kanıtlanmıştır (Breen vd., 2002: 474). Likidite yazınında sıklıkla kullanılan oran, birçok borsa için olduğu gibi Borsa İstanbul için de önemli bir gösterge niteliği taşımakta ve Dünya Borsalar Federasyonu(WFE) tarafından da borsa karşılaştırmalarında kullanılmaktadır. Hem likiditenin işlem sıklığı ile yakından ilgili olması, hem de hesaplanma kolaylığı bakımından çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Datar vd., 1998; Domowitz vd., 2001; Aitken ve Comerton-Forde, 2003). İşlem devir hızı oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Günlük İşlem Devir Hızı} = \frac{\text{Günlük Pay Senedi İşlem Miktarı}}{\text{Günlük Dolaşımdaki Pay Senedi Sayısı}}$$

Günlük işlem devir hızı araştırma periyoduna uygun hale getirilirken, Edmister ve Subramanian'ın (1982) çalışmalarında uyguladıkları yol izlenmiş ve günlük işlem devir hızlarının üç aylık ortalaması alınmıştır.

Amihud oranı ölçütü günlük emir akışının fiyat etkisini yansıtmaktadır (Amihud, 2002: 34). Bu ölçütün avantajı, işlem sırasında meydana gelen fiyat etkisini ve işlem miktarının etkisini yansıtmamasından kaynaklanmaktadır. Sadece günlük işlem verisi gerektirir ve böylece uluslararası işlemlerdeki bilgi yetersizliği probleminin üstesinden gelmektedir (Huang vd., 2013). Bu nedenle, özellikle veri kısıtı olan gelişmekte olan ülkeler için sıklıkla kullanılan bir ölçüttür. Amihud oranı ölçütü aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Amihud, 2002: 34):

$$\text{Amihud (likidite azlığı) oranı} = \frac{1}{D_{iq}} \sum_{t=1}^{D_{iq}} \frac{|R_{iqd}|}{(P \times VOL_{iqd})}$$

Burada,  $R_{iqd}$ ,  $i$  pay senedinin  $q$  çeyrek periyodunun  $d$  günündeki getirisi;  $D_{iq}$ , çeyrek periyot içinde işlem gördüğü gün sayısı;  $P$ ,  $i$  pay senedinin günlük kapanış fiyatını ve  $VOL_{iqd}$ ,  $d$  gününde kurumsal yatırımcılar tarafından yapılan işlem miktarını ifade etmektedir. Bu oran ne kadar büyükse likidite o kadar düşüktür.

Finansal performansın ölçülmesinde piyasa bazlı bir ölçüt olan PD/DD oranı kullanılmıştır. Bu oran, yatırımcılara bir firmanın özsermayesi karşısında borsada nasıl bir değere sahip olduğunu ifade etmekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\frac{PD}{DD} = \frac{\text{Pay sayısı} \times \text{Pay kapanış fiyatı}}{\text{Özsermaye}}$$

*Tablo 1. Analizde Kullanılan Değişkenler ve Tanımları*

Değişken	Değişkenin Tanımı
PD/DD	$(\text{Piyasa Değeri})/(\text{Defter Değeri}) = (\text{Pay Senedi Kapanış Fiyatı} \times \text{Toplam Pay senedi Sayısı})/(\text{Özsermaye})$ formülü ile hesaplanmış olup, çeyrek dönemlik bilanço verilerinden elde edilmiştir. Tüm firmaları aynı bazda değerlendirmek için, tüm firmaların pay senedi nominal değeri 1 TL olarak düşünülmüştür. Bir diğer ifade ile ödenmiş sermaye pay senedi sayısı olarak kullanılmıştır.
KD/H	$\text{İşlem devir hızı} = \frac{\text{Günlük Pay Senedi İşlem Miktarı}}{\text{Günlük Dolaşımdaki Pay Sayısı}}$ formülü ile hesaplanmıştır. İşlem miktarı verileri kurumsal yatırımcıların gerçekleştirdiği günlük işlem miktarıdır. Günlük işlem devir hızı değerlerinin üç aylık aritmetik ortalaması hesaplanarak elde edilmiştir.
AO	$\text{Amihud oranı} = \frac{\text{Günlük Pay getirisi}}{(\text{Günlük Pay Senedi Kapanış Fiyatı} \times \text{Günlük Pay Senedi İşlem Miktarı})}$ formülü ile hesaplanmıştır. İşlem miktarı verileri kurumsal yatırımcıların gerçekleştirdiği günlük işlem miktarıdır. Günlük hesaplanan değerlerin üç aylık aritmetik ortalaması hesaplanarak elde edilmiştir.

### Yöntem

Değişkenler arasındaki bağımlılık ilişkisini açıklamak için yapılan bir analiz türü olan regresyon analizi, bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi araştırırken, mutlaka bir nedensellik ifade etmemektedir. Yani bağımlı değişken "sonuç"; bağımsız değişken "neden" anlamına gelmemektedir (Tarı, 2011: 436). Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi, ancak finans teorisi ve nedensellik testine göre belirlenebilir. Bu çalışmada pay likiditesi ile finansal performans arasında bir nedensellik ilişkisi beklenmektedir. Ancak bu ilişki pay likiditesinden finansal performansa, finansal performanstan pay likiditesine doğru ya da ilişkisiz olabilir. Bunu test etmek için nedensellik testleri kullanılabilir. Nedensellik, bir değişkenin geçmiş değerlerine bakarak, başka bir değişkenin bugünkü ve gelecekteki hareketleri hakkında fikir sahibi olabilmektir. Bu amaçla Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testleri zamanla geliştirilerek zaman

serileri verilerine ve panel verilere uygulanabilir hale getirilmiştir. Bu bağlamda, Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından türetilen ve Granger(1969)'ın basit bir versiyonu olan Dumitrescu ve Hurlin(D-H) nedensellik testi panel veri modellerinde uygulanmaktadır. Bu çalışmada 2005 yılının birinci çeyrek dönemi ile 2012 yılının birinci çeyrek dönemi arasındaki, finansal performans ile pay likiditesi arasındaki nedensellik ilişkisi, D-H nedensellik testi kullanılarak test edilmiştir. Model, heterojenliğin iki boyutunu hesaba katmaktadır. Bu boyutlardan birincisi Granger nedenselliği test etmek için kullanılan regresyon modelinin heterojenliği, diğeri ise nedensellik ilişkisindeki heterojenliktir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1450). Bu ilişki aşağıdaki doğrusal model ile test edilmiştir:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad , \quad i = 1, 2, \dots, N : t = 1, 2, \dots, T$$

D-H nedensellik testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibidir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1453):

$$H_0: \beta_i = 0,$$

$i = 1, 2, \dots, N$  ( $x_{i,t}^{t'}$  nin geçmiş değerlerinin  $y_{i,t}^{t'}$  nin

bugünkü değeri üzerinde bir etkisi yoktur)

$$H_1: \left( \rho_i \neq 0 \quad i = N_1 + 1, \dots, N \mid \rho_i = 0 \quad i = 1, 2, \dots, N_1 \right) \left[ (x_{i,t}^{t'}) \text{lerden az bir tanesinin geçmiş değerlerinin } y_{i,t}^{t'} \text{nin @bugünkü değeri üzerinde bir etkisi yoktur} \right]$$

### Bulgular

D-H nedensellik testini yapabilmek için serilerin durağan halde olmaları gerekmektedir. Eğer seriler durağan halde değil ise, durağan hale getirildikten sonra analizi yapmak gerekmektedir. Bu amaçla, panel birim kök testi yapılırken, heterojenliği dikkate alan testlerden; Im, Pesaran, ve Shin(2003) testi(IPS), Maddala ve Wu (1999) testi(MW) ve Choi (2001) testi kullanılmıştır. IPS, MW ve Choi testlerinin hipotezleri aşağıdaki gibidir (Baltagi, 2008: 181):

$$H_0: \rho_i = 0 \text{ (paneldeki tüm firmalar için birim kök vardır)}$$

$$H_1: \left( \rho_i = 0 \quad i = N_1 + 1, \dots, N \mid \rho_i < 0 \quad i = 1, 2, \dots, N_1 \right) \left[ \text{(paneldeki bazı firmalarda birim kök varken, @bazı firmalar durağandır)} \right]$$

Tablo 2'de görülen birim kök testi sonuçlarına göre, seriler 3. ve 5. gecikmede IPS, MW ve Choi testleri için %1 anlamlılık düzeyinde durağan çıkmıştır.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

		Sabit Model				Sabit+Trend Model						
Düzyey		PD/DD		Likidite		PD/DD		Likidite				
Gecikme Uzunluğu:5												
		İstatistik	p-value	İstatistik	p-value	İstatistik	p-value	İstatistik	p-value			
IPS	-	7.14052	0.0000***	-	14.8331	0.0000***	5.13424	0.0000***	-	8.66980	0.0000***	
MW	203.160	0.0000***	309.150	0.0000***	165.894	0.0000***	219.500	0.0000***				
Choi	-	6.43651	0.0000***	-	11.9765	0.0000***	-	4.28395	0.0000***	-	8.09768	0.0000***
Gecikme Uzunluğu:3												
		İstatistik	p-value	İstatistik	p-value	İstatistik	p-value	İstatistik	p-value			
IPS	-	12.1819	0.0000***	-	11.6551	0.0000***	-	10.0724	0.0000***	-	8.93923	0.0000***
MW	173.678	0.0000***	280.733	0.0000***	403.948	0.0000***	215.241	0.0000***				
Choi	-	5.06334	0.0000***	-	11.1648	0.0000***	-	5.78424	0.0000***	-	8.33528	0.0000***

IPS, MW ve Choi testlerinde, maksimum gecikme uzunluğu 5 ve 3 olarak alınmış ve optimal gecikme uzunluğu Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. \*\*\* sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 3'den elde edilen sonuçlara göre,  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Yani, performans ile likidite arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bu sonuç, Asle vd. (2013)'nin geliştirmekte olan ülkelerden Tahran Borsası için elde ettiği sonuç ile tutarlıdır. Yarı asimptotik(semi-asymptotic) dağılım test sonuçları yatay kesit sayısının(N), zamandan(T) büyük olduğu ve birbirine sayıca yakın olduğu durumlarda daha güvenilir sonuç vermektedir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012:1456). Bu nedenle yarı asimptotik dağılım sonuçları bu araştırma için daha anlamlı olacaktır. Zaten diğer sonuçlarda da aynı bulguya rastlanmıştır. Seriler çeyrek dönemlik olduğundan gecikme uzunluğu 3 ve 5 olarak kullanılmıştır.

Tablo 3. Dumitrescu ve Hurlin Panel Nedensellik Testi

Gecikme:3

Sıfır Hipotezi;	Test	Statistic	P-Value
	$W^{HNC}$	8.713877	0.00000
PD/DD, pay likiditesinin Granger nedeni değildir.	$Z^{HNC}$ (Asimptotik)	14.18914	0.00000
	$Z^{HNC}$ (Yarı Asimptotik)	10.31554	0.00000
Pay likiditesi, PD/DD'nin Granger nedeni değildir.	$W^{HNC}$	5.194183	0.00000
	$Z^{HNC}$ (Asimptotik)	5.448764	0.00000
	$Z^{HNC}$ (Yarı Asimptotik)	3.542925	0.00075

### Sonuç

Çalışmada pay likiditesi ile finansal performansı arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Söz konusu ilişki araştırılırken, bu çalışmada kurumsal yatırımcı olarak varsayılan ve Borsa İstanbul'da fon ve portföy kodları ile işlem yapan yatırım fonları ve aracı kurumların yaratıkları likidite dikkate alınmıştır. Bu bağlamda kurulan araştırma hipotezi pay likiditesi ile finansal performans arasında nedensellik ilişkisi olduğu yönündedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, finansal performans PD/DD oran ile ölçüldüğünde, pay likiditesi ile finansal performans arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Yani hem pay likiditesinden finansal performansa; hem de finansal performanstan pay likiditesine doğru bir nedensellik söz konusudur. Bu sonuçtan hareketle, sermaye piyasalarında, pay likiditesi ile finansal performans arasında yatırımcıların tercihleri noktasında, hangisinin öncelikli olarak sağlanması gerektiği konusunda bir cevap bulunamamış iki değişkenin birbirini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla firmaların, kurumsal yatırımcıların ve diğer sermaye piyasası katılımcılarının bu iki unsuru birlikte değerlendirmeleri gerekmektedir.

### Kaynakça

- Aitken, M., & Comerton-Forde, C. (2003). How should liquidity be measured? *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(1), 45–59.
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31–56.
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 17(2), 223–249.
- Asle, H., Valahzaghari, M., & Ahranjani, B. (2013). A survey on the relationship between stock liquidity with firm performance: A case study of Tehran Stock Exchange. *Management Science Letters*, 3(2).
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.

- Becker-Blease, J. R., & Paul, D. L. (2006). Stock liquidity and investment opportunities: evidence from index additions. *Financial Management*, 35(3), 35–51.
- Blommestein, H. (1998). The Impact of institutional investors on financial markets. *Institutional Investors in the New Financial Landscape*, 29.
- Bloomfield, R., O'hara, M., & Saar, G. (2005). The "make or take" decision in an electronic market: Evidence on the evolution of liquidity. *Journal of Financial Economics*, 75(1), 165–199.
- Breen, W. J., Hodrick, L. S., & Korajczyk, R. A. (2002). Predicting equity liquidity. *Management Science*, 48(4), 470–483.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249–272.
- Chowdhry, B., & Nanda, V. (1991). Multimarket trading and market liquidity. *Review of Financial Studies*, 4(3), 483–511.
- Cornell, B., & Sirri, E. R. (1992). The reaction of investors and stock prices to insider trading. *The Journal of Finance*, 47(3), 1031–1059.
- Datar, V. T., Y Naik, N., & Radcliffe, R. (1998). Liquidity and stock returns: An alternative test. *Journal of Financial Markets*, 1(2), 203–219.
- Diamond, D. W., & Verrecchia, R. E. (1991). Disclosure, liquidity, and the cost of capital. *The Journal of Finance*, 46(4), 1325–1359.
- Domowitz, I., Glen, J., & Madhavan, A. (2001). Liquidity, volatility and equity trading costs across countries and over time. *International Finance*, 4(2), 221–255.
- Dumitrescu, E.-I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450–1460.
- Edmister, R. O., & Subramanian, N. (1982). Determinants of brokerage commission rates for institutional investors: A note. *The Journal of Finance*, 37(4), 1087–1093.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Fang, V. W., Noe, T. H., & Tice, S. (2009). Stock market liquidity and firm value. *Journal of Financial Economics*, 94(1), 150–169.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424–438.
- Hachmeister, A. (2007). *Informed Traders as Liquidity Providers* (Vol. 66). Germany: Springer.
- Hansen, S., & Sunguk, K. (2013). Influence of Stock Liquidity to Firm Value in Indonesian Stock Market. The 2013 IBEA, International Conference on Business, Economics, and Accounting 20 – 23 March 2013, Bangkok - Thailand.
- Huang, T., Wu, F., Yu, J., & Zhang, B. (2013). The Value Impact of Stock Liquidity: an International Evidence.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74.

- Jieting, C., Yucan, L., & Xiaomin, G. (2011). Empirical Research on the Relation Between Stock Liquidity and firm Performance (pp. 1–5). Presented at the International Conference on Services Systems and Services Management - ICSSSM.
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688–726.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631–652.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175.
- Persaud, A. (2003). *Liquidity Black Holes*. Risk Books.
- Tarı, R. (2011). *Ekonometri* (7. Baskı.). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- TÜYİD Yatırımcı İlişkiler Derneği & MKK Merkezi Kayıt Kuruluşu. (2013). *Borsa Trendleri Raporu* (No. Sayı:6).