

HİSSE SENETLERİNDE AÇIĞA SATIŞ İŞLEMİNİN ALTERNATİFİ OLARAK OPSIYON SÖZLEŞMELERİNİN KULLANIMI VE TÜRK SERMAYE PİYASASI İÇİN ÖNERİLER *

Mine AKSOY**, Engin KURUN***

Öz

Hisse senedine dayalı satım opsiyonu sözleşmesi satın alınması stratejisi ve hisse senedinin açığa satışı işlemi birbirinin yerine kullanılacak alternatif yatırım stratejileridir. Bu makalede açığa satış ve ödünç işlemleri ile opsiyon sözleşmesi ile oluşturulan stratejiler ayrı ayrı ve bir arada kullanılarak elde edilen nakit akımları karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre korunmasız işlemlerde kayıplar gözlemlenmiş, korunmalı açığa satış işlemleri ile potansiyel zararların minimize edilebileceği gösterilmiştir. Sonuç olarak gerek enstrümanlar arasındaki etkileşim, gerekse de maruz kalınan riskler değerlendirildiğinde yakın bir gelecekte ülkemizde organize borsada işlem görmesi planlanan opsiyon sözleşmelerinin kullanımına ilişkin öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Açığa satış, hisse senedi, ödünç, opsiyon

** Yrd. Doç. Dr., Yalova Üniversitesi, mine_aksoy@hotmail.com.

*** Dr., Ziraat Pörföy, ekurun@ziraatportfoy.com.tr.

Abstract

The Use Of Options As An Alternative For Short Selling and Recommendations For Turkish Capital Market

Put options and short sales are simultaneously substitutes and complements. Short sellers can instead buy put options. But a willingness to write put options can depend on the ability to hedge by shorting stock. Strategies by using short selling/stock borrowing with or without option contracts are presented in this article and their payoff structures are compared with each other. It is observed that naked positions produced large losses while the covered call/put option positions minimized the potential losses. Exchange traded options will become the popular instruments in this context. They will be start to trade in the very near future and some recommendations are presented here for the efficient options and stock lending/borrowing market.

Keywords: Short selling, stock, lending, option

GİRİŞ

Türev ürünler, riskten korunma (hedging), arbitraj ve/veya spekülasyon amaçları, finansal ürünler veya emtia cinsinden dayanak varlıktan türetilmiş finansal araçlardır. Türev ürünler dayanak varlığa yapılacak yatırımdan daha az bir fonlama ile işlem yapma olanağı (kaldıraçlı işlem imkanı) sağlarlar.

Opsiyon sözleşmesi, alıcısına belirli bir dayanak varlığı önceden belirlenmiş bir fiyattan belirli bir vadede alma veya satma hakkı tanırken, sözleşmenin satıcısına, opsiyon hakkını elinde bulunduran tarafın (alıcı) bu hakkını kullanmak istemesi durumunda yükümlülük doğurmaktadır. Alıcı, satıcıya kendisine sağlanan bu haktan dolayı prim öder. Alıcının riski ödediği primle sınırlıyken, satıcı tahsil ettiği prim karşılığında fiyat dalgalanmalarından doğabilecek sınırsız bir risk üstlenmektedir.

Opsiyon sözleşmeleri, Amerikan Avrupa ve Bermuda tipi olarak üç kategoride sınıflandırılabilir. Avrupa tipi opsiyonlarda, opsi-

yon hakkı yalnızca vade sonunda kullanılabilir. Amerikan tipi opsiyonların alıcısı, vade süresince herhangi bir gün opsiyonu kullanabilir, vadeyi beklemesine gerek yoktur. Bermuda tipi opsiyon ise Avrupa ve Amerikan tipi arasında değerlendirilebilir. Bermuda tipi opsiyonlarda alıcı, vade sonuna kadar belirlenen günlerde opsiyon hakkını kullanabilir.

Opsiyon stratejileri yatırımcıya pek çok alternatif sunan yatırım stratejileridir. Aynı anda birden çok alım ve/veya satım opsiyonunun alınması ve/veya satılması ile, çeşitli fiyat ve korunma beklentilerini sağlamak üzere oluşturulan stratejiler, temel olarak piyasanın veya volatilitenin yönündeki beklentilere göre değişmektedir.

Açığa satış, sahip olunmayan herhangi bir varlığın borçlanılarak satılmasıdır. Bu sayede, piyasanın veya ilgili menkul kıymetin fiyatı düşerken de kazanç elde etmek mümkündür. Bu durumda açığa satışı, ileride fiyat düşüşü olacağı beklentisiyle ödünç alınan menkul kıymetin satılması işlemi şeklinde tanımlamak mümkündür.

Hisse senedini ödünç alarak açığa satış yapan bir yatırımcı hisse senedinin fiyatının vade sonuna kadar yükselme ihtimaline karşılık, bir alım opsiyonu sözleşmesi satın alarak riskini kontrol altına alabilir. Eğer ödünç işlemi maliyetli ise ve yatırımcı hisse senedi fiyatlarının düşeceği beklentisi içinde ise açığa satmanın alternatifi olarak satım opsiyonu sözleşmesi satın alabilir. Yatırımcının beklentisinin aksine fiyatlar düşmez ise zarar ödenen opsiyon primi ile sınırlı kalır, eğer fiyatlar düşerse opsiyon hakkı kullanılarak kar elde edilir.

Açığa satış, ödünç ve opsiyon işlem stratejileri birbirini tamamlayan ve birbirinin yerine kullanılabilen yatırım stratejileridir. Bu piyasalardaki maliyetler ve kısıtlamalar piyasalardaki işlem hacmini etkileyecektir. Bu piyasalardan herhangi birine ait veri diğer piyasalar için de bir gösterge oluşturmaktadır.

Birinci bölümde açığa satış ve ödünç işlemleri, ikinci bölümde opsiyon sözleşmeleri ile açığa satış işleminin sentetik olarak oluşturulması konuları açıklandıktan sonra üçüncü bölümde konuyla ilgili geniş bir literatür taraması sunulmuştur. Dördüncü bölümde açığa satış işlemlerinin opsiyon sözleşmesi kullanılarak nasıl oluşturulabi-

leceği örnek uygulamalar ile değerlendirilmiş, sonuçta elde edilen nakit akımlarının birbirine benzer olacağı ispatlanmıştır. Ülkemizde henüz organize borsada işlem görmeyen opsiyon sözleşmelerinin yakın bir gelecekte işlem görmesi beklendiğinden, elde edilen bulgular ışığında yapılan değerlendirmeler ve getirilen öneriler sonuç kısmında bulunmaktadır.

AÇIĞA SATIŞ VE ÖDÜNÇ İŞLEMLERİ

Açığa satış işlemi, açığa satılacak olan sermaye piyasası aracının ödünç alınması kararıyla başlamaktadır. Diğer bir ifadeyle, sermaye piyasası aracının ödünç olarak temin edilmesi olanağı yoksa açığa satış işleminin yapılması da mümkün değildir. Çünkü açığa satış yapan taraf, açığa satışı yapılacak olan sermaye piyasası aracına ya hiç sahip değildir ya da sahip olduğu halde, elinden çıkarmak istememektedir. Hisse senedi işlemlerinde her iki durumda da açığa satış işlemi yapan taraf hisse senedini ödünç almak durumundadır. Eğer açığa satış gün içi olarak yapılıyor ise sadece teminatın olması yeterlidir. Yani ödünç piyasasına hiç uğramadan da açığa satış yapılabilir.

Menkul kıymet ödünç işlemi belli bir faiz karşılığında menkul kıymetlerin sahipliğinin (özsermaye halleri kapsamındaki haklar ödünç veren tarafa aittir) geçici süreliğine ödünç verenden ödünç alana geçmesine, ödünç alanın ödünç veren tarafından talep edilmesi durumunda veya mutabık kalınmış olan sürenin sonunda menkul kıymetlerin geri iade edilmesine dayalı işlemleri ifade etmektedir. Ödünç alan ödünç verenin kredi riskine karşı korunması için işlemi nakit veya diğer menkul kıymetler ile teminatlandırmaktadır.

Nakit teminat karşılığında ödünç alan tarafın yatırdığı bu nakit teminat para piyasasında değerlendirmekte ve elde edilen faiz ödünç alana ödenmektedir. Tezgahüstü piyasa işlemlerinde hisse ödünç faizine ilave olarak nakit teminata ödenecek faiz de kote edilir.

1.1. Türkiye’de Açığa Satış ve Ödünç İşlemleri İle İlgili Düzenlemeler

Türkiye’deki menkul kıymet ödünç işlemlerinin; İMKB Takas ve Saklama Bankası A.Ş. (Takasbank) aracılığıyla gerçekleştirilen organize piyasa ödünç işlemleri ile aracı kurumların kendi bünyelerinde gerçekleştirdikleri ödünç işlemleri olmak üzere iki grup altında sınıflandırılması gerekmektedir. Takasbank’tan sağlanan veriler çerçevesinde, Takasbank nezdinde gerçekleştirilen ödünç işlemlerinin hacmi ve uygulama esasları hakkında bilgi sahibi olmakla birlikte, piyasada gerçekleşen ödünç işlemleri için aynı şeyi söylemek mümkün değildir.

SPK’nın Seri:V, No:65 Sermaye Piyasası Araçlarının Kredili Alım Açığa Satış ve Ödünç Alma ve Verme İşlemleri Hakkındaki Tebliği ile sermaye piyasası araçlarının kredili alım, açığa satış ve ödünç alma ve verme işlemleri ile bu faaliyeti yapacak olan kurumlara ilişkin ilke ve esaslar düzenlenmiştir. Temel düzenlemede yer alan hükümler çerçevesinde Takasbank bünyesinde ödünç pay senedi piyasası kurulmuş olup, 28 Kasım 2005 tarihinde faaliyete geçmiştir.

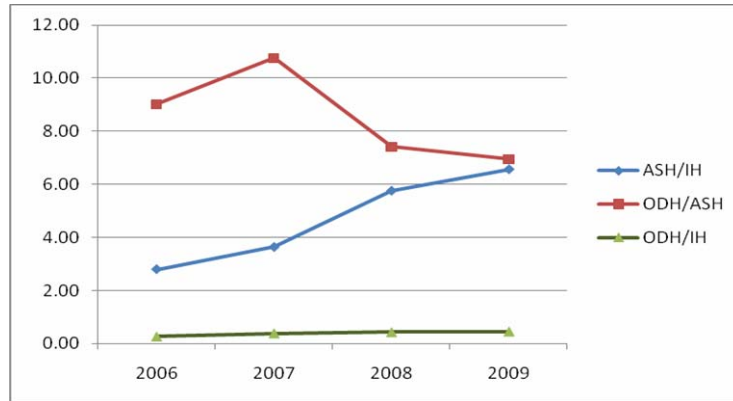
Ödünç Pay Senedi Piyasası’nın kurulmasındaki amaç, Sermaye Piyasası Kurulu’nca onaylanan tür ve miktarda teminat göstererek belirli bir dönem için Hisse Senedi ve Borsa Yatırım Fonu Katılma Belgesi ödünç almak isteyen Aracı Kuruluşların taleplerinin, portföyelerine ilave getiri ve piyasada oluşacak temerrütlerin minimuma indirilmesini sağlamak amacıyla, Hisse Senedi ve Borsa Yatırım Fonu Katılma Belgesi ödünç vermek ve vade sonunda bunları mislen geri almak isteyen Aracı Kuruluşların teklifleri ile karşılaşmasını sağlamaktır.

Takasbank, Tebliğ’in ilgili maddesinde verilen yetki ve SPK’ca onaylanan Ödünç Pay Senedi Uygulama Esasları Yönetmeliği çerçevesinde, Piyasa’da gerçekleşen işlemlere ilişkin alınan teminatların yönetimini yapan, ödünç işlemlerinin vadesinde sonlanmasını sağlayan ve Piyasa’yı işleten kurumdur.

İMKB'de açığa satış işlemleri için fiyat kuralı (uptick rule) bulunmaktadır. Bu kural 1995 yılında İMKB Hisse Senetleri Piyasası Müdürlüğü'nün 21 nolu genelgesi ile düzenlenmiştir. Açığa satışı konu olan menkul kıymetin en son gerçekleşen fiyatının bir önceki fiyattan daha yüksek olması halinde açığa satış işlemi en son gerçekleşen fiyat düzeyinden yapılabilir. Seansın açılışında, en son gerçekleşen fiyat bir önceki seansın kapanış fiyatıdır ve açığa satış emri bu fiyatın bir adım üzerinden verilebilir. Baz fiyat serbest veya değiştirilmiş ise açığa satış emri işlem gerçekleştikten sonra verilebilir. Açığa satış emri girmek isteyen üye, normal emir girişinde kullandığı "Sat" tuşu yerine "Açığa Satış" tuşuna basarak emrini girecektir.

İMKB'de gerçekleşen açığa satış işlem hacmi ve ödünç piyasa işlem hacmi 2006-2009 yılı için Ek-1'de yer alan tabloda aylar itibari ile gösterilmiştir. Şekil 1'de yıllık ortalamalar itibariyle açığa satış işlemlerindeki artış trendi görülmektedir. 2006 yılında açığa satış hacminin toplam işlem hacmindeki oranı % 2.80 iken 2009 yıl sonu itibariyle % 6.57'ye ulaşmıştır. Aynı oran Gruenewald, Wagner ve Weber'e (2009, s. 2) göre NYSE'de % 24 ve NASDAQ'ta % 30 civarındadır.

Şekil 1: Yıllar İtibariyle Açığa Satış Ve Ödünç İşlemleri



ASH: Açığa satış işlem hacmi, ODH: Ödünç işlem hacmi, IH: İMKB işlem hacmi
Kaynak: İMKB, Takasbank.

1.2. Menkul Kıymet Borsalarında Açığa Satış ve Ödünç İşlemleri İle İlgili Düzenlemeler

Menkul kıymet borsaları menkul kıymet ödünç işlemlerinin kontrolü kapsamında çeşitli yaklaşımlar benimsemişlerdir. Bazı ülkelerde borsalar ve merkezi takas/saklama kuruluşları düzenli ve resmi bir piyasa işletmektedirler (Örneğin Türkiye, Brezilya vb.). Bazılarında ise borsa ve menkul kıymet ödünç işlemleri tamamen bağımsızdır ve tezgah üstü piyasada bu işlemler gerçekleşmektedir (Örneğin Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, İngiltere vb.) (Vodia, 2007).

Menkul kıymet borsalarının menkul kıymet ödünç piyasaları ile ilgili iki farklı girişimi bulunmaktadır. Bunlardan ilki ve potansiyel olarak en büyüğü yatırımcıların haklarının ve kurumsal yönetim ilkesi kapsamında ihraççı şirketlerin ihtiyaçlarının yönetilmesidir. Diğeri ise açığa satış verisinden ayrı olarak menkul kıymet ödünç verisinin, piyasanın denetlenmesi ve gözetilmesi kapsamında kullanılmasıdır.

Merkezi takas/saklama kurumları tarafından sunulan menkul kıymet ödünç hizmetlerinin yer aldığı ülkelerde ödünç uygulamaları ile ilgili güçlü kontroller bulunmaktadır. Bu kontrollerin iyi veya kötü olduğu tartışılmaktadır ancak genel olarak piyasanın denetlenmesi ve gözetilmesini kolaylaştırmaktadır.

Her ülke menkul kıymet ödünç işlemleri için merkezi bir takas kuruluşunun merkezi takas tarafı olup olmaması konusunda kendi şartlarını piyasa dinamikleri veya düzenleyici kurumların kararı doğrultusunda oluşturmaktadır. Hangi sistemin iyi olduğu konusunda kesin bir hüküm olmamakla birlikte merkezileştirilmiş bir menkul kıymet ödünç piyasası, piyasaların gözetim, denetim ve fiyatların izlenmesi açısından gerekli verileri sağlayacaktır.

2007 yılının ortalarında başlayan finansal krizin yaşandığı süre içerisinde açığa satış tartışılan en önemli konulardan biri olmuştur. Bu kriz ile birlikte hisse senetleri piyasalarında büyük düşüşler yaşanmış ve pek çok finansal kuruluş iflas etmiştir. Otoriteler açığa satışın bu fiyat düşüşlerini hızlandıracağını düşünerek, acil önlemler kapsamında yeni düzenleme ve kısıtlamalar getirmişlerdir. Finansal kriz etkisi altında açığa satış ile ilgili alınan acil önlemler ve izlenen

yaklaşımlar İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) örneği için incelenmiştir.

1.3. İngiltere ve ABD'de Finansal Krizde Açığa Satış İle İlgili İzlenen Yaklaşım

Finansal krizden önce, İngiltere'de Financial Services Authority (FSA) açığa satışı yasal bir yatırım aktivitesi olarak görmekte ve piyasa etkinliğini arttırdığını düşünmekteydi. ABD'de Securities Exchange Commission (SEC) açığa satış işlemlerinin çoğunluğunun yasal olmasına rağmen kötü amaçla uygulanan açığa satış işlemlerinin yasal olmadığı görüşündeydi. Krizle birlikte her iki ülkede de birtakım kısıtlamalar ve yeni düzenleyici uygulamalar yürürlüğe konmuştur. Gruenewald, Wagner ve Weber (2010, ss. 16-18) yaptıkları çalışmada İngiltere ve ABD için en son yaşanan finansal krizden sonra yapılan düzenlemeler ile birlikte gelen son durumu özetlemiştir.

İngiltere'de sermaye piyasası düzenleyici otoritesi olan FSA Eylül 2008-Ocak 2009 tarih aralığında piyasa yapımcılar hariç, tüm yatırımcılar için finansal kurumlara ait hisse senetlerinde açığa satışı yasaklamış ve açığa satış kapsamında bildirim ve raporlamalar ile ilgili ekstra yükümlülükler getirmiştir. Ocak 2009 tarihinden itibaren finansal kurumlara ait hisse senetlerinin açığa satışı kapsamında uygulamaya koyulan bildirim ve raporlamalar ile ilgili ekstra yükümlülükler sürmektedir.

ABD'de sermaye piyasası düzenleyici otoritesi olan SEC Temmuz-Ağustos 2008 tarih aralığında piyasa yapımcılar hariç, tüm yatırımcılar için finansal kurumlara ait hisse senetlerinde çıplak açığa satışı yasaklamıştır. Eylül 2008-Temmuz 2009 tarihlerinde tüm hisse senetleri için geçici olarak T+3 takas yükümlülüğü şartlarını ağırlaştırmış, tüm hisse senetleri için opsiyon piyasa yapımcılarının istisnasını kaldırmış ve 'Naked short selling anti-fraud' kanunu yürürlüğe koymuştur. Ek olarak kurumsal yatırımcıların yöneticileri için açığa satış kapsamında bildirim ve raporlamalar ile ilgili ekstra yükümlülükler getirmiştir. SEC'e yapılacak olan bu bildirimler iki hafta gecikme ile halka açık hale gelmektedir. SEC Temmuz 2009 da T+3 takas yükümlülüğü şartlarını tüm hisse senetleri için kalıcı olarak ağırlaştırmıştır.

ABD'de yedi opsiyon borsası için toplam işlem hacminin yarısı piyasa yapıcılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Piyasa yapıcılar açığa satış yasaklamalarından dolayı kısa pozisyonları için korunma sağlayamazlarsa işlem yapmayacaklar ve bu durum piyasaların likiditesini olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle opsiyon piyasası yöneticileri SEC'in opsiyon piyasa yapıcıları için açığa satış kısıtlamaları muafiyeti uygulaması yönünde baskı uygulamaktadırlar (Ring, 2009).

Finansal kriz ile birlikte yapılan bu düzenlemelerin piyasalar üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkisi halen pek çok araştırmacı tarafından incelenmektedir.

AÇIĞA SATIŞ İŞLEMİNİN OPSİYON SÖZLEŞMESİ İLE SENTETİK OLARAK OLUŞTURULMASI

Açığa satış ile ilişkili opsiyon sözleşmelerinin kullanımı 4 türlü olabilmektedir:

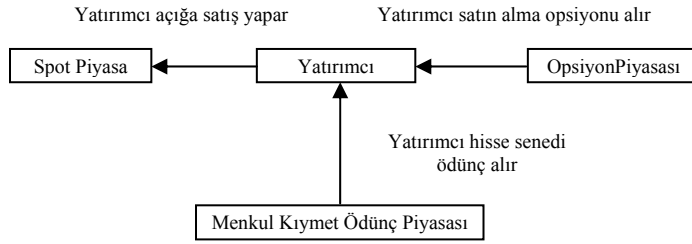
1. Açığa satış yapan yatırımcının ödünç aldığı hisse senedi fiyatının artması halinde korunma amaçlı olarak alım opsiyonu satın alması,
2. Yatırımcının ödünç hisse senetleri karşılığında spot piyasada doğrudan açığa satış yapmak yerine satım opsiyonu satın alması,
3. Yatırımcının satım opsiyonu satın almak yerine alım opsiyonu satması (satım opsiyonu satın alma işlemi ile farkı, fiyat düşüşü halinde prim kazancı elde edildiği halde, fiyatın yükselmesi halinde sınırsız risk üstlenilmesidir.),
4. Yatırımcıya satım opsiyon hakkını satan tarafın korunma amaçlı olarak spot piyasada hisse senetlerinde açığa satış yapması.

Yukarıdaki stratejilerden 1 ve 4 nolu olanlar açığa satış, ödünç hisse senedi ve opsiyon pozisyonunu aynı anda içerirken, 2 ve 3'de açığa satış işlemi olmaksızın hisse senedi fiyatlarının düşeceği beklentisi ile alınan opsiyon pozisyonları görülmektedir. Burada

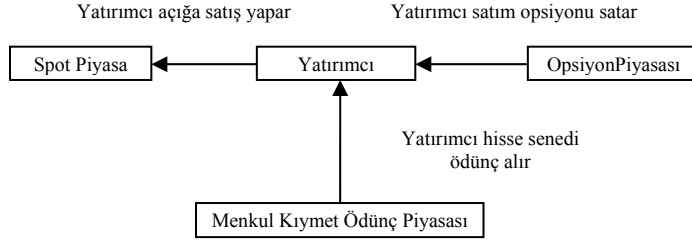
en riskli pozisyon 'naked call option'da denilen 3 nolu pozisyonudur. Normal şartlarda spot piyasada çıplak açığa satış yasak iken opsiyon piyasasında bu işlemi gerçekleştirmek mümkündür. Satım opsiyonunu satan taraf da 4 nolu pozisyon almadığı takdirde 'naked put option' denilen durumda sınırsız risk üstlenecektir.

Şekil 2 ve 3'de sırasıyla 1 ve 4 nolu stratejilerin nasıl uygulanabileceği gösterilmiştir.

Şekil 2: Açığa satış işleminin alım opsiyonu ile korunması



Şekil 3: Satım opsiyonu satım işleminin açığa satış işlemi ile korunması



Fiyatların düşüşü veya yükselmesi halinde yukarıdaki 4 stratejiye göre oluşan risk getiri durumu işlem komisyonları ve yasal yükümlülükler haricinde sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de sunulmuştur.

Bu işlemlerde spot piyasada işlem gören hisse senedine dayalı opsiyonlar örnek verilmiştir, oysa ki türev piyasalarda opsiyonun dayanak varlığı hisse senedine dayalı vadeli işlem sözleşmesi de olabilmektedir. Bu tür sözleşmelere 'options on futures' denilmektedir. Dayanak varlığın vadeli işlem sözleşmesi olması halinde, açığa satışın vadeli işlem piyasasında yapılması gündeme gelmektedir. Bu

işlemler ödünç piyasayı kullanmayı gerektirmediğinden satım opsiyonu satımı halinde, alternatif olarak vadeli işlem sözleşmesinde satım yönünde pozisyon alınabilir. Ayrıca opsiyona çok benzeyen ama spot piyasada alım satımı yapılan bir ürün daha bulunmaktadır. Bu ürüne finansal varant denilmektedir.

Tablo 1: Hisse Senedi Fiyatları Düşme Durumu

Strateji No	Spot piyasa	Opsiyon Piyasası	Ödünç Piyasası	Risk	Getiri
Strateji-1	Hisseler düşük fiyatla satın alınır	Opsiyon hakkı kullanılmaz	Hisse senetleri iade edilir+ödünç faizi ödenir	Sınırlı	Ödenen opsiyon primi+ödünç faizi haricinde S_1-S_0 kadar
Strateji-2	—	Opsiyon hakkı kullanılır	—	Yok	Ödenen opsiyon primi haricinde $K-S_1$ kadar
Strateji-3	—	Karşı taraf opsiyon hakkını kullanmaz	—	Yok	Opsiyon primi
Strateji-4	Hisseler düşük fiyatla satın alınır	Karşı taraf opsiyon hakkını kullanır	Hisse senetleri iade edilir+ödünç faizi ödenir	Sınırlı	Ödünç faizi ve $K-S_1$ haricinde S_1-S_0 kadar ve elde edilen opsiyon primi

S_0 : T_0 'da spot fiyat

S_1 : T_1 'de (vade sonu) gerçekleşen spot fiyat

K : Opsiyonun kullanım fiyatı

Tablo 2: Hisse Senedi Fiyatları Yükselmesi Durumu

Strateji No	Spot piyasa	Opsiyon Piyasası	Ödünç Piyasası	Risk	Getiri
Strateji-1	Hisseler yüksek fiyatla satın alınır	Opsiyon hakkı kullanılır	Hisse senetleri iade edilir+ödünç faizi ödenir	Sınırlı	Ödenen opsiyon primi+ödünç faizi+ S_0-S_1 haricinde S_1-K kadar
Strateji-2	—	Opsiyon hakkı kullanılmaz	—	Yok	Ödenen opsiyon primi kadar
Strateji-3	—	Karşı taraf opsiyon hakkını kullanır	—	Sınırsız	Opsiyon primi haricinde $K-S_1$ kadar
Strateji-4	Hisseler yüksek fiyatla satın alınır	Karşı taraf opsiyon hakkını kullanmaz	Hisse senetleri iade edilir+ödünç faizi ödenir	Sınırlı	Ödünç faizi ve S_0-S_1 haricinde elde edilen opsiyon primi kadar

Belirli bir vadede, kullanım fiyatı ile işlem görmesi özelliği ile opsiyon sözleşmesine benzeyen varant organize borsalarda işlem görmekte ancak bu üründe yatırımcılar doğrudan kısa pozisyona sahip olamamaktadırlar. Bu durumda ilgili varantın ihraççısı piyasa yapıcı rolü üstlenerek satım opsiyon kotasyonu vermekte korunma işlemini de spot piyasada açığa satış işlemi ile sağlamaktadır. Demek ki opsiyon sözleşmeleri dışında varant için de açığa satış ve ödünç mekanizması piyasanın gelişiminde önemli bir araçtır.

2 nolu stratejide açığa satmak yerine satım opsiyonu satın alarak da fiyat düşüşünden kazanç sağlanabileceğini açıklamıştık. Şimdi gelelim açığa satış işlemi ile satım opsiyonu sözleşmesi satın almanın farklılıklarına. Bu farklılıklar belli özellikler açısından Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3: Açığa satış ve opsiyon arasındaki farklar

Farklılıklar	Spot piyasada açığa satış	Opsiyon Piyasasında satım opsiyonu alma
Teminat gereksinimi	Evet	Hayır
Maksimum zarar	Sınırsız	Opsiyon primi kadar
Yaşlanma	Hayır	Opsiyon vadesine doğru prim azalır
Vade	Hayır	Evet
Temettü ödemesi	Evet	Hayır
Başabaş noktası	Yok	Ödenen prim kadar
Fiyatlama	Hisse fiyatı	Hisse fiyatı, volatilité, vadeye kalan gün sayısı, risksiz faiz oranı, temettü verimi
Kaldıraç etkisi	Hayır	Evet
Lot büyüklüğü	1 hisse	100 hisse
Ödünç piyasaya bağıllık	Evet	Hayır

Kaynak: <http://www.financialcrisis2009.org/forum/Investing/What-39-s-the-difference-between-Short-Selling-Put-Options-253741.htm> (çevrimiçi, 25Temmuz 2010)

Görülebileceği üzere teorik olarak zararın fiyatlar yükseldikçe artması riski bulunan açığa satış işlemlerinde satın alma opsiyonunun kullanılması zararı sadece işlem maliyeti ve sözleşmeden doğan prim ve komisyon gideri ile sınırlı tutmaktadır. Beklentileri gerçekleştirmeyen yatırımcı için fiyatların yükselmesi ile katlanmak zorunda olduğu zarar, satın alma opsiyonu sözleşmesinin fiyatların yükselmesine paralel yönde gelişen karı ile bir miktar dengelenebilmekte-

dir. Bir başka deyiş ile yatırımcı fiyat yükselmesiyle maruz kaldığı zararın bir kısmını veya tümünü satın alma opsiyonu ile telafi etmektedir. Satın alma opsiyonları açığa satış işlemleri yapan yatırımcılar için bir nevi sigorta fonksiyonunu üstlenmiştir.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Açığa satış ile ilgili teorik yaklaşımların büyük çoğunluğu açığa satış kısıtlamaları ve bu kısıtlamaların hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi hakkındadır. Açığa satış kısıtlamaları altında hisse senedi fiyatlarının aşırı değerleneceğine ilişkin ilk hipotez Miller (1977, s. 1151) tarafından ortaya atılmıştır. Konuya ilişkin bir diğer çalışma ise, Diamond ve Verrecchia'ya (1987, s. 277) aittir. Bu çalışmada oluşturulan modele göre, açığa satış kısıtlamalarının aşırı değerlenmeye neden olamayacağı ancak, herhangi bir hisse senedine ilişkin olumlu ya da olumsuz herhangi bir bilginin o hisse senedinin fiyatına yansımaları yavaşlatacağı savunulmaktadır.

Ödünç almanın parasal maliyeti, kısa pozisyon oluşturmanın imkansızlığı veya zorluğu, kısa pozisyonu koruyamama riski açığa satış ile ilgili kısıtlamaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. D'Avolio (2002, ss. 271-306), Jones ve Lamont (2002, ss. 207-239), Geczy, Musto, Reed (2002, ss. 241-269) açığa satış ve ödünç maliyetlerini birlikte incelemişlerdir. İşlemlere konu olabilecek hisse senedi miktarı, hisse senedinin herhangi bir endekse dahil olup olmadığı, hisse senedinin likiditesi, sahipliğin sınırlı sayıda şahıs veya şirketlerin elinde toplanmış olması, ilk halka arzlar, birleşmeler, devralmalar gibi özel durumlar ödünce konu hisse senedinin yerine koyma zorluğu derecesini etkilemektedir ve bu durum ödünçün maliyetini arttırmaktadır.

Literatürde açığa satış kısıtlamalarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini inceleyen pek çok çalışma bulunmasına rağmen, açığa satış ve opsiyonlar arasındaki ilişkiyi direk olarak inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Diamond ve Verrecchia (1987, s. 277) opsiyonların kısa pozisyon oluşturmanın maliyetini azaltacağını söylemişlerdir.

Senchack ve Starks (1993, ss. 177-194), opsiyonların piyasa etkinliği üzerindeki rolü hakkında yapmış oldukları çalışmada satım (put) opsiyonu almanın ve alım (call) opsiyonu yazmanın açığa satışa alternatif düşük maliyetli bir işlem stratejisi olduğuna, ve açığa satış miktarları açıklanmadan önce bir hisse senedi ile ilgili olumsuz bilginin opsiyon işlem hacimlerine bakarak izlenebileceğine işaret etmişlerdir.

Figlewski ve Webb (1993, ss. 761-777) opsiyon sözleşmelerin açığa satış kısıtlamaları üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarında farklı bir yaklaşım izlemişlerdir. Bu çalışmaya göre, opsiyon sözleşmeleri açığa satış işleminin maliyetini azaltmakta ve açığa satış kısıtlamalarının etkilerini etkisiz kılarak bilgisel etkinliği artırmaktadır. İşlem maliyetlerinin azalması ve bilgisel etkinliğin artması, açığa satış işlem miktarı üzerinden gelecekteki getirilerin tahmin gücünü zayıflatmaktadır. 1970'li ve 1980'li yıllar arasında Standart & Poors tarafından 500 hisse senedi için yapılan çalışmada, opsiyon piyasasının, aktif bir şekilde hisse senedi piyasasını tamamlayıcı olarak kullanıldığını göstermişlerdir.

Danielsen ve Sorescu (2001, ss. 451-484) 1981 ile 1995 yılları arasında opsiyonlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada, opsiyonların açığa satışın maliyetini azaltarak bilgisel etkinliği arttırdığını göstermişlerdir. Bu çalışmaya göre, opsiyon primleri listelenen hisse senetlerinin fiyatları düşerken, açığa satış miktarları artmaktadır. Açığa satış miktarındaki artışın nedeni, yatırımcıların açığa satış yerine satım opsiyonu satın almaları ve buna karşılık satım opsiyonu satanların korunma amacı ile açığa satış işlemlerine dahil olmalarıdır. Satım opsiyonu satanlar piyasa profesyonelleri olduğunda ve açığa satışta maliyet avantajı söz konusu olduğunda, satım opsiyonu sözleşmeleri etkin bir açığa satış pozisyonunun maliyetini azaltacaktır. Böylece, opsiyonların piyasalarda işlem görmesi ile birlikte açığa satış kısıtlamaları gevşetilmiş olacaktır.

Ofek, Richardson ve Whitelaw (2004, ss. 305-342) açığa satış kısıtlamaları altında alım-satım paritesini incelemişlerdir. Benzer varlıkların fiyatı arbitraj imkanının olmadığı durumlarda farklılaşabilmektedir. Açığa satış kısıtlamalarının varlığı veya işlem maliyetle-

rinin çok yüksek olması bir varlığın opsiyon piyasasındaki fiyatı ile spot piyasadaki fiyatını farklılaştırabilmektedir. Bu çalışmada ödünç piyasasında ödünç işlemi karşılığında teminat olarak verilen nakit için ödenen komisyon oranı ödünç maliyeti olarak ele alınmış ve bu komisyon oranı ile put-call parite farklılaşması arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Pek çok ülke açığa satış ve satım opsiyonu işlemleri ile ilgili farklı uygulamalara sahiptir. Charoenrook ve Daouk (2008, s. 10) açığa satış kısıtlamaları ve ülke uygulamaları ile ilgili bir çalışma yapmışlardır. Hindistan örneğinde açığa satış pek yaygın değildir ve yabancı yatırımcılar için yasaklanmış durumdadır. Buna rağmen 2001 yılında satım opsiyonları işlem görmeye başlamıştır. Hindistan'ın bu yaklaşımındaki gerekçe gelişmiş ülkelerin piyasalarındaki uygulamalara ayak uydurmak, yatırımcılara korunma imkanı sunmak ve spekülörleri hisse senedi piyasasından uzaklaştırmaktır. İsrail de de benzer şekilde açığa satış yasaktır fakat satım opsiyonları işlem görmektedir. Şili de ise açığa satıştan çok önce satım opsiyonları işlem görmekteydi. Açığa satış ve satım opsiyonları arasındaki korelasyonun yüksekliği her iki işlem stratejisinin de piyasalarda eş zamanlı yapılabilir olmasının piyasa etkinliğini arttırdığını göstermektedir.

Grundy, Lim ve Verwijmeren (2010, ss. 29-31) yapmış oldukları çalışmada Eylül 2008 tarihinde uygulamaya koyulan açığa satış kısıtlamalarının türev piyasalar üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Satım opsiyonları ve açığa satış işlemi birbirini tamamlayan ve birbirinin yerine kullanılacak alternatif yatırım stratejileridir. Açığa satış yapılarak riskten korunabildiği ölçüde satım opsiyonu satılabilir. Açığa satış kısıtlamalarının etkili olduğu dönem boyunca özellikle yasaklamaya konu olmuş hisse senetlerine ait opsiyon işlem hacimlerindeki azalma ve opsiyon spredlerindeki artma aslında bu işlem stratejilerinin uygulamada daha çok yoğun olarak birbirini tamamlar nitelikte kullanıldığını ortaya koymuştur.

Battalio ve Schultz (2010, ss. 33-34) yapmış oldukları çalışmada Eylül 2008 tarihinde ABD'de açığa satış ile ilgili uygulamaya koyulan yeni kısıtlamaların hisse senedi opsiyon piyasası üzerindeki

etkilerini incelemişlerdir. Açığa satış kısıtlamalarının opsiyon piyasasında işlem maliyetlerini arttırmış olduğunu görmüşlerdir. Opsiyon piyasalarında piyasa yapıcılar korunma amaçlı işlem yapmaya ihtiyaç duymaktadırlar. Eğer daha kolay ve daha az maliyetle riskden korunma işlemi gerçekleştirilemezse opsiyon piyasasında işlem maliyetleri yükselecektir ve bu da yatırımcılar için opsiyon işlem stratejilerini daha az cazip hale getirecektir.

Kolasinski, Reed ve Thornock (2010, ss. 30-32) yapmış oldukları çalışmada 2008 finansal krizi ile birlikte açığa satış kapsamında getirilen uygulama ve yasakların etkilerini incelemişlerdir. Diamond ve Verrecchia'ya ait açığa satışın hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini gösteren modeli test etmişlerdir. Yeni getirilen düzenlemeden etkilenen tüm hisse senetlerinde ve özellikle üzerinde opsiyon yazılmayan senetlerde açığa satış kısıtlamaları artmıştır. Hisse senedi opsiyonu işlem gören firmalar için açığa satış miktarı daha bilgilendirici hale gelmiştir. Benzer şekilde likidite, işlem hacmi, alış-satış fiyat farkları kapsamında piyasa kalitesi özellikle opsiyon yazılmış olan hisse senetleri için kötüleşmiştir. Son yapılan düzenlemeler açığa satış ile ilgili kısıtlamaları arttırmış, Diamond ve Verrecchia (1987, s. 277) ile tutarlı bir şekilde bu da piyasalarda olumsuz bir etki yaratmıştır.

Beber ve Pagano (2010, ss. 27-28) yapmış oldukları çalışmada 2007-2009 krizi esnasında açığa satış ile ilgili olarak alınan kararların ve getirilen kısıtlamaların piyasaların likiditesini olumsuz etkilediğini ve bu olumsuz etkinin özellikle opsiyon yazılmamış ve volatilitesi yüksek olan hisse senetleri için daha yoğun olduğunu tespit etmişlerdir.

4. AÇIĞA SATIŞ VE OPSİYON SÖZLEŞMELERİNİN KULLANIMI

Burada 3. bölümde bahsedilen 4 stratejinin sayısal olarak bir örnekle incelenmesi hedeflenmektedir.

Örnek:

İMKB Hisse Senetleri Piyasası'nda işlem görmekte olan ABCDE kodlu hisse senedi ile Opsiyon Piyasası'nda işlem görmekte olan

ABCDE hisse senedine dayalı Haziran 2010 vadeli Avrupa tipi opsiyon sözleşmesine ilişkin veriler aşağıdaki gibidir.

ABCDE hisse senedi spot fiyatı : 10 TL

ABCDE Haziran 2010 vadeli satım opsiyon primi : 0.34 TL

ABCDE Haziran 2010 vadeli alım opsiyon primi : 0.08 TL

Prim hesaplamalarında Ek-2'de fiyatlama formülü ve açıklamaları detaylı olarak verilen Black-Scholes yöntemi kullanılmış ve fiyatlamada aşağıdaki veriler baz alınmıştır:

Spot fiyat : 10 TL

Kullanım fiyatı : Alım ops.için 11 TL, satım ops. için 10 TL

Risksiz faiz oranı : 0.07

Volatilite : 0.32

Vadeye kalan gün : 30 gün

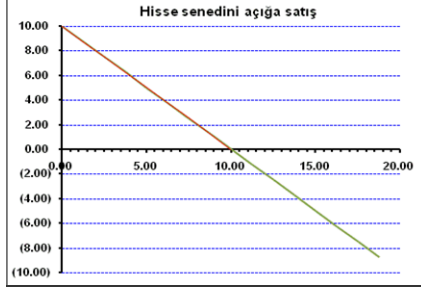
Açığa satış ve opsiyon pozisyonlarına ilişkin getiri diyagramları Şekil 4'de sunulmuştur.

Şekil 4a'da hisse senedi açığa satış işleminden doğan nakit akımı görülmektedir. Çıplak açığa satış stratejisi de denilen bu işlemde görüldüğü gibi hisse senedi fiyatı artışı halinde sınırsız bir risk söz konusudur. Bu işlemin yerine kullanılabilecek olan alternatif Şekil 4b'de görülen satım opsiyonu alma işlemidir. Hisse senedi fiyatının beklendiği gibi düşmesi halinde ödenen prim hariç açığa satış işleminden elde edilen nakit akımı bu sayede sağlanırken fiyatın artışı halinde üstlenilen risk ödenen prim ile sınırlı kalacaktır.

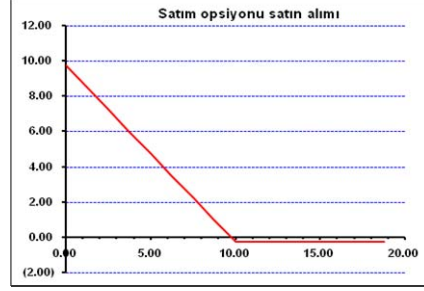
Satım opsiyonu satan tarafın ise fiyat düşüşü halinde maruz kalacağı sınırsız risk Şekil 4c'den görülebilir. Bu riskin sınırlandırılması da daha önce de belirtildiği gibi açığa satış işlemi ile mümkündür. Nitekim Şekil 4d'de satım opsiyonu satımından elde edilen zarar açığa satış işleminden elde edilen kazanç ile karşılanmış, üstelik 0.34 TL'de prim elde edilmiştir. Ancak fiyatların yükselmesi halinde, ödünç alınan hisse senetlerinin geri alımında açığa satışa ben-

zer bir zarar söz konusudur. Buradaki 0.34 TL fark ise yine opsiyon satımından elde edilen prim kadardır.

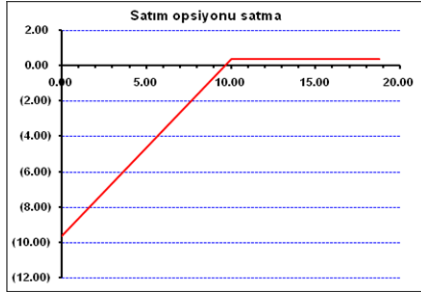
Şekil-4: Açığa Satış ve Opsiyon Pozisyonlarının Getiri Diyagramları



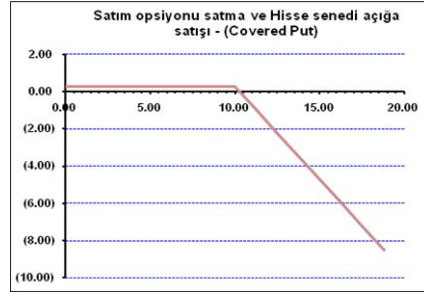
Şekil 4a



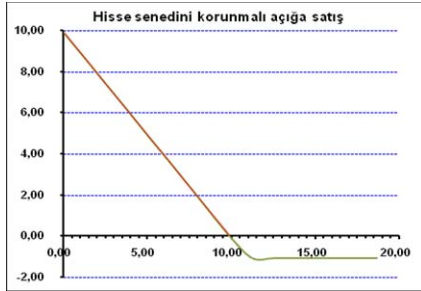
Şekil 4b



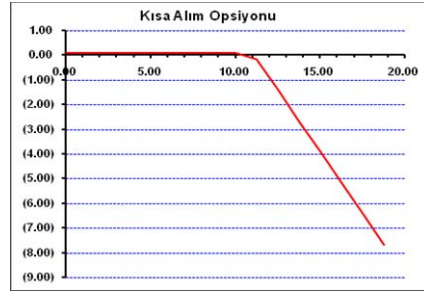
Şekil 4c



Şekil 4d



Şekil 4e



Şekil 4f

Gerek çıplak açığa satış, gerekse de korunmalı satım opsiyonu satımı işlemleri hisse senedinin fiyatının artışı halinde yeterli ko-

runma sağlamamaktadır. Çıplak açığa satışın alternatifi olarak kullanılabilir satım opsiyonu alımı için 0.34 TL prim ödenmişti. Şekil 4'deki gibi açığa satış ile birlikte, 11 TL kullanım fiyatlı bir alım opsiyonunun 0.08 TL prim ödeyerek satın alınması halinde hisse senedinin fiyatı yükselse dahi zarar 1.08 TL'de sabitlenebilmektedir.

Hisse senedi fiyatlarında düşüş olacağı beklentisi halinde satım opsiyonu almanın alternatifi alım opsiyonu satmaktır. Nitekim 11 TL kullanım fiyatlı bir alım opsiyonu satarak da prim kazancı elde edilebilir. Bu durum Şekil 4'de sunulmuştur. Görüleceği gibi alım opsiyonu satarak prim kazancı elde edildiği halde işlem korunmasız olduğundan fiyat artışı riskine maruzdur. Bu opsiyonun karşı tarafı ise fiyat düşüşünde ödediği primle sınırlı risk üstlenirken fiyatların yükselmesi halinde S1-K-ödediği prim kadar kar elde edecektir.

Yukarıda anlatılan stratejilere ilişkin farklı fiyat seviyelerinde elde edilen getiriler Ek-3'de sunulmuştur.

SONUÇ

Bu makalede menkul kıymet açığa satış ve ödünç işlemleri ile opsiyon sözleşmeleri arasındaki etkileşim ele alınmıştır. Açığa satış işleminin alternatifi olarak satım opsiyonu sözleşmesi alınabileceği veya açığa satış karşılığında alınan ödünç hisse senetlerinin fiyatındaki artış riskinden korunmak için alım opsiyonlarının kullanılabilirliği ampirik olarak gösterilmiştir.

Beşinci bölümde elde edilen sonuçlar Diamond ve Verrecchia (1987), Senchack ve Stars (1993), Danielsen ve Sorescu (2001) çalışmalarında ifade edilen açığa satış ve satım opsiyonlarının birbirinin yerine kullanılabilirliği yönündeki bulgularına paralel çıkmıştır. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma Türkiye'de opsiyon sözleşmeleri ile açığa satış işlemlerinin arasındaki ilişkiyi ve bunların kullanım stratejilerini inceleyen ilk çalışmadır.

Yakın bir gelecekte organize borsalarda işlem görmesi beklenen opsiyon ve işlem görmeye başlayan varant sözleşmelerinin etkin bir şekilde işleyebilmesi yönünde özellikle açığa satış ile birlikte kul-

lanımı, yurtdışındaki gelişmeler ve ilgili literatür bulguları dikkate alınarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Merkezileştirilmiş bir ödünç piyasasının varlığı ve işlerliği ödünç maliyetlerini azaltacaktır. Bunun sağlanması için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılarak ödünç işlemlerini teşvik edici önlemler alınmalıdır.
- Takasbank tarafından işletilen ödünç piyasasında ödünç verisi işlem anında yatırımcılara ulaşmaktadır. Açığa satış yapanlar eğer ödünç piyasasından ödünç alarak bu işlemi yapıyorlarsa bu bilginin diğer yatırımcılar tarafından anında gözükmemesini istemeyebilirler. Ödünç piyasasına işlerlik kazandırmak için, piyasanın ve yatırımcıların ihtiyaçları doğrultusunda ödünç verisinin yayınlanma sıklığı tekrar gözden geçirilmelidir.
- Açığa satış kaynaklı toplam açık pozisyon yayınlanmakta olan bir veri değildir. Piyasanın ve yatırımcıların ihtiyaçları doğrultusunda bu bilginin yayınlanabilirliği tekrar gözden geçirilmelidir.
- Yukarıdaki kısıtlamalar nedeniyle ülkemizde hisse senedi ödünç işlemlerinin önemli bir bölümünün yurtdışında yapıldığı bilinmektedir. Yurtdışındaki işlem hacminin Takasbank nezdindeki ödünç piyasasına çekilebilmesi için işlem maliyetlerinin ve piyasa arz/talep dengesinin nasıl oluşturulabileceği yönünde işlemcilerin ihtiyaçlarını karşılayacak yönde mevcut piyasa kuralları yeniden belirlenmelidir.
- Mevcut yabancı yatırımcı payının %65 civarında olduğu dikkate alındığında ve bu kurumların ülkemizde tezgahüstü piyasada opsiyon işlemleri de gerçekleştirdiği düşünüldüğünde etkin bir opsiyon ve ödünç piyasası oluşturulması için bu kurumların ödünç verilebilir fonlarına ve ödünç alma potansiyeline ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kurumlar özellikle kredi riskine önem verdiği için Takasbank nezdindeki ödünç piyasasında merkezi takas tarafı uygulaması devreye alınmalıdır.

- Halen tezgahüstü piyasada gerçekleşen yurtiçi ve yurtdışıdaki ödünç tutarları bilinmemektedir. Sistemik riski yakından ilgilendiren bu önemli verinin de aracı kuruluşlarca gözetim otoritelerine raporlanması sağlanmalıdır.
- Ülkemizde tasarlanacak organize opsiyon sözleşmelerinde dayanak varlık olarak belirlenecek hisse senetlerinin ödünç piyasalarda derinliği olan, ödünç alınabilir hisselerden seçilmesi gerekmektedir.
- Açığa satışı engelleyici yönde alınacak önlemleri gerektiren finansal kriz dönemlerinde özellikle opsiyon piyasasındaki piyasa yapıcılarının muaf tutulması gerekmektedir. Aksi halde spot ve türev piyasaların etkinliği ve işlem maliyetleri olumsuz etkilenecek ve her iki piyasada işlem hacimleri azalabilecektir.
- Ödünç piyasası, spot piyasası ve opsiyon piyasalarındaki etkileşimler denetim ve gözetim otoriteleri olan SPK ve Borsalar tarafından da bir arada takip edilmelidir.

Yukarıda sayılan önlemlerin alınması ve düzenlemelerin yapılması halinde ülkemizde opsiyon sözleşmelerinin işleme başlaması ile birlikte piyasa etkinliğinin artması beklenmektedir. Özellikle opsiyon piyasasında dayanak varlık bazında piyasa yapıcılığı sisteminin uygulanması önerilmektedir. Bu durumda piyasa yapıcılarının işlemleri spot piyasa ve ödünç piyasasında önemli işlem hacmi potansiyeli taşımaktadır. Organize opsiyon piyasalarında işlemler başladığında yurtdışı literatür çalışmalarında yapılan analizler de ülkemizde sağlıklı bir şekilde yapılabilecektir.

KAYNAKÇA

- Battalio, Robert & Paul Schultz. (2010), "Regulatory Uncertainty And Market Liquidity: The 2008 Short Sale Ban's Impact On Equity Option Markets", 33-34, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1534932 (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Beber, Alessandro & Marco Pagano. (2010), "Short-Selling Bans Around the World: Evidence from the 2007-09 Crisis", 27-28, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1502184 (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Charoenrook Anchada & Hazem Daouk. (2008), "A Study of Market-Wide Short Selling Restrictions", 10, <http://www.rmahq.org/NR/rdonlyres/7C7F58E0-F089-4BF9-8102-4CBCBA4955F5/0/AStudyofMarketWideShortSellingRestrictionsCharoenrookDaouk.pdf> (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Danielsen, Bartley R. & Sorin M. Sorescu. (2001), "Why Do Option Introductions Depress Stock Prices? A Study of Diminishing Short Sales Constraints", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Volume 36 No:4, 451-484.
- D'avolio, Gene. (2002), "The market for borrowing stock", *Journal of Financial Economics*. Volume 66 No: 2, 271-306.
- Diamond, Douglas W. & Robert E. Verrecchia. (1987), "Constraints on Short-Selling and Asset Price Adjustment to Private Information", *Journal of Financial Economics*. Volume 18 No:2, 277.
- Fabozzi, Frank J. (2004), *Short Selling Strategies, Risks, and Rewards*. USA: John Wiley & Sons, Inc..
- Figlewski, Stephan & Gwendolyn P. Webb. (1993), "Options, Short Sales, and Market Completeness", *The Journal of Finance*. Volume 48 No:2, 761-777.
- Gruenewald, Seriana, Alexander F. Wagner and Rolf H. Weber. (2009), "Short Selling Regulation after the Financial Crises – First Principles Revisited", 46-47, <http://www.fmpm.ch/docs/13th/papers/E2b.pdf> (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Gruenewald, Seriana, Alexander F. Wagner and Rolf H. Weber. (2010), "Emergency Short Selling Restrictions in the Course of the Financial Crises", 16-18, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1441236 (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Grundy Bruce D. ,Bryan LIM, Patrick Verwijmeren. (2009), "Do Option Markets Undo Restrictions on Short Sales? Evidence from the 2008 Short-Sale Ban", 29-31, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1509726 (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Geczy, C. C., D. K. Musto & A. V. Reed. (2002), "Stocks are Special Too: An Analysis of the Equity Lending Market", *Journal of Financial Economics*. Volume 66 No:2,3, 241-269.
- Hull John. (2002), *Options, Futures and Other Derivatives*, 5th edition.

- Jones, Charles M. & Owen A. Lamont. (2002), "Short Sale Constraints and Stock Returns", *Journal of Financial Economics*. Volume 66 No:2, 207-239.
- Kolasinski, Adam C., Adam V. Reed & Jacob R. Thornock. (2010), "Prohibitions versus Constraints. The 2008 Short Sale Regulations", 30-32,
<http://www.rmahq.org/NR/rdonlyres/D1DCFCBB-F051-44C5-88DD-6572B401A682/0/ProhibitionsvsConstraintsReed.pdf> (çevrimiçi, 11 Ağustos 2010)
- Miller, Edward M.. (1977), "Risk, Uncertainty and Divergence of Opinion", *The Journal of Finance*. Volume 32, No:4, 1151.
- Ofek Eli, Matthew Richardson & Robert F. Whitelaw. (2004), "Limited arbitrage and short sales restrictions: evidence from the options markets", *Journal of Financial Economics*. Volume 74, Issue 2, 305-342.
- Senchack, A. J. & Laura T. Starks. (1993), "Short-Sale Restrictions and Market Reactions to Short-Interest Announcements", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Volume 28 No:2, 177-194.
- Ring, Niamh. (2009), "Collateral Damage: U.S. Options Markets Take Issue with SEC Short Sale Proposal", www.futuresindustry.com.
- Vodia Group Research Report. (2007), "Stock Exchanges and the Growth of Securities Lending: A Report for the World Federation of Exchanges",
<http://www.vodiagroup.com/site/stockexchangeandgrowthreport.php>, (Erişim: 07 Haziran 2008), s.25-26.

EK-1: 2006-2009 Yılları Aylık Açığa Satış, Ödünç Piyasası ve İMKB İşlem Hacmi Karşılaştırmalı Tabloları

2009	Açığa Satış Hacmi	ASH/IH	Ödünç Hacmi	ODH/ASH	İMKB İşlem Hacmi	ODH/IH
Ocak	1,686,144,630	7.24	117,822,132	6.99	23,304,429,134	0.51
Şubat	1,402,609,150	7.47	92,475,627	6.59	18,769,707,664	0.49
Mart	1,889,821,352	7.80	101,091,331	5.35	24,243,195,782	0.42
Nisan	2,563,760,127	6.94	235,877,974	9.20	36,934,023,926	0.64
Mayıs	3,006,425,927	6.53	292,052,743	9.71	46,028,437,420	0.63
Haziran	2,717,125,683	6.09	241,049,224	8.87	44,592,932,734	0.54
Temmuz	2,885,836,305	6.92	186,914,762	6.48	41,714,534,656	0.45
Ağustos	2,712,751,047	5.54	175,821,844	6.48	48,926,594,015	0.36
Eylül	2,347,524,363	6.19	141,004,076	6.01	37,940,942,996	0.37
Ekim	2,610,040,942	5.38	170,513,832	6.53	48,542,978,792	0.35
Kasım	2,471,888,834	6.39	130,673,872	5.29	38,662,872,950	0.34
Aralık	2,843,284,177	6.39	167,337,114	5.89	44,511,697,543	0.38
Ortalama		6.57		6.95		0.46

2008	Açığa Satış Hacmi	ASH/IH	Ödünç Hacmi	ODH/ASH	İMKB İşlem Hacmi	ODH/IH
Ocak	1,419,608,621	4.27	94,798,464	6.68	33,242,761,321	0.29
Şubat	1,842,555,795	5.89	110,346,492	5.99	31,260,134,912	0.35
Mart	1,608,194,751	5.65	109,063,001	6.78	28,475,505,795	0.38
Nisan	1,766,080,435	6.04	129,050,736	7.31	29,217,054,253	0.44
Mayıs	1,307,561,634	5.12	112,013,497	8.57	25,552,666,169	0.44
Haziran	1,264,619,534	5.78	99,890,196	7.90	21,875,411,834	0.46
Temmuz	1,898,105,284	6.26	141,761,025	7.47	30,344,535,305	0.47
Ağustos	1,243,890,637	5.45	107,781,051	8.66	22,839,789,537	0.47
Eylül	1,619,661,738	5.90	103,776,136	6.41	27,437,889,686	0.38
Ekim	1,567,878,288	5.43	119,514,941	7.62	28,898,127,456	0.41
Kasım	1,593,606,546	6.40	86,642,584	5.44	24,890,912,647	0.35
Aralık	1,165,546,106	6.98	118,752,673	10.19	16,694,320,107	0.71
Ortalama		5.76		7.42		0.43

2007	Açığa Satış Hacmi	ASH/IH	Ödünç Hacmi	ODH/ASH	İMKB İşlem Hacmi	ODH/IH
Ocak	893,357,033	3.33	158,388,099	17.73	26,815,336,535	0.59
Şubat	832,180,883	2.78	132,170,527	15.88	29,922,528,314	0.44
Mart	868,750,105	3.09	58,919,199	6.78	28,072,025,639	0.21
Nisan	862,157,691	2.82	82,731,946	9.60	30,618,435,459	0.27
Mayıs	1,032,547,374	3.41	98,920,322	9.58	30,248,503,741	0.33
Haziran	821,432,139	3.91	113,412,152	13.81	20,985,998,838	0.54
Temmuz	1,397,534,235	3.19	173,954,087	12.45	43,869,766,539	0.40
Ağustos	1,282,488,299	3.66	100,322,714	7.82	35,082,016,632	0.29
Eylül	1,420,482,904	4.33	101,029,170	7.11	32,773,785,948	0.31
Ekim	1,671,624,334	4.01	132,479,574	7.93	41,700,927,150	0.32
Kasım	1,504,030,990	4.30	136,602,207	9.08	35,009,980,395	0.39
Aralık	989,826,483	4.82	112,238,290	11.34	20,524,411,022	0.55
Ortalama		3.64		10.76		0.39

2006	Açığa Satış Hacim	ASH/IH	Ödünç Hacim	ODH/ASH	İMKB İşlem Hacmi	ODH/IH
Ocak	550,893,377	2.05	23,410,726	4.25	26,897,444,266	0.09
Şubat	601,974,394	1.87	26,707,875	4.44	32,262,326,511	0.08
Mart	899,850,384	2.49	61,331,773	6.82	36,086,514,273	0.17
Nisan	707,886,151	2.59	41,225,444	5.82	27,298,946,354	0.15
Mayıs	761,263,851	2.38	81,525,580	10.71	32,016,456,990	0.25
Haziran	788,016,850	2.57	57,845,091	7.34	30,607,395,950	0.19
Temmuz	746,155,377	3.53	41,737,427	5.59	21,141,677,547	0.20
Ağustos	664,843,492	3.18	53,828,253	8.10	20,927,133,861	0.26
Eylül	837,812,377	3.77	73,906,650	8.82	22,240,557,164	0.33
Ekim	684,692,042	2.99	87,317,234	12.75	22,878,348,663	0.38
Kasım	670,314,218	3.02	106,689,479	15.92	22,224,453,323	0.48
Aralık	643,689,336	3.17	113,436,177	17.62	20,312,823,573	0.56
Ortalama		2.80		9.01		0.26

EK-2: Black&Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli

Black&Scholes yöntemi, 1973 yılında Fischer Black ve Myron Scholes adındaki iki finans profesörü tarafından opsiyon sözleşmelerinin fiyatlanması konusunda geliştirilmiştir. Bu model ile birlikte 80'li ve 90'lı yıllarda finans mühendisliğinin önemi giderek artmış, türev ürün çeşitliliği de buna bağlı olarak artmıştır. Nitekim 1997 yılında Myron Scholes ve Robert Merton opsiyon fiyatlamasına yaptıkları katkılardan ötürü nobel ödülünü kazanmışlardır. Ne yazık ki Fisher Black 1995'de hayatını kaybettiğinden bu ödülü paylaşamamıştır. Avrupa tipi temettü ödemeyen opsiyonlar için Black&Scholes modeli aşağıdaki gibidir (Hull, 2002, s.234, 246):

- **Black-Scholes Modeli**

$$C = S_0 N(d1) - K e^{-rt} N(d2)$$

$$d1 = (\ln(S_0/K) + (r + \sigma^2/2)T) / \sigma\sqrt{t}$$

$$d2 = d1 - \sigma\sqrt{t}$$

C = Alım hakkına dayalı opsiyon sözleşmesinin fiyatı

S_0 = Nakit piyasa fiyatı

K = Kullanım fiyatı

r = Risksiz faiz oranı

t = Vadeye kalan gün sayısı

σ = Volatilité

$\ln(.)$ = Doğal logaritma

$N(.)$ = Standart normal dağılım fonksiyonu

$$P = K e^{-rt} N(-d2) - S_0 N(-d1)$$

P = Satım hakkına dayalı opsiyon sözleşmesinin fiyatı

EK-3: Açığa satış ve opsiyon sözleşmelerinin nakit akımlarının karşılaştırılması

Hisse senedi Fiyatı	Açığa satış	Satım opsiyonu alımı	Satım opsiyonu satımı	Korunmalı satım opsiyonu satımı	Alım opsiyonu satımı	Alım opsiyonu alımı	Korunmalı açığa satış
0.00	10.00	9.66	(9.66)	0.34	0.08	(0.08)	9.92
2.50	7.50	7.16	(7.16)	0.34	0.08	(0.08)	7.42
3.75	6.25	5.91	(5.91)	0.34	0.08	(0.08)	6.17
5.00	5.00	4.66	(4.66)	0.34	0.08	(0.08)	4.92
6.25	3.75	3.41	(3.41)	0.34	0.08	(0.08)	3.67
7.50	2.50	2.16	(2.16)	0.34	0.08	(0.08)	2.42
8.75	1.25	0.91	(0.91)	0.34	0.08	(0.08)	1.17
10.00	0.00	(0.34)	0.34	0.34	0.08	(0.08)	(0.08)
11.25	(1.25)	(0.34)	0.34	(0.91)	(0.17)	0.17	(1.08)
12.50	(2.50)	(0.34)	0.34	(2.16)	(1.42)	1.42	(1.08)
13.75	(3.75)	(0.34)	0.34	(3.41)	(2.67)	2.67	(1.08)
15.00	(5.00)	(0.34)	0.34	(4.66)	(3.92)	3.92	(1.08)
16.25	(6.25)	(0.34)	0.34	(5.91)	(5.17)	5.17	(1.08)
17.50	(7.50)	(0.34)	0.34	(7.16)	(6.42)	6.42	(1.08)
18.75	(8.75)	(0.34)	0.34	(8.41)	(7.67)	7.67	(1.08)
Opsiyon primi	0.00	(0.34)	0.34	0.34	0.08	(0.08)	(0.08)