



## **SEÇİM TARTIŞMALARININ HİSSE SENEDİ PİYASASINA ETKİSİ**

*\*Prof. Dr. Münevver Turanlı, Yrd. Doç. Dr. Ünal Halit Özden, Dr. Dicle Demirhan*

### **1.GİRİŞ**

Risk sözcüğü arzulan ve/veya planlanan bir "şeyin" gerçekleşmemesi veya başka bir ifade ile istenmeyen bir olayın ya da olaylar setinin ortaya çıkma olasılığını ifade etmektedir. Risk kelimesi iktisadi bir olayda, bir işleme ilişkin parasal kaybın ortaya çıkması veya bir giderin ya da zararın meydana gelmesi nedeniyle ekonomik faydanın azalması olasılığı olarak da tanımlanabilir (Rüstemoğlu, 2002, ss.10-11). Ekonomide meydana gelen konjonktürel dalgalanmalar ve fiyat değişiklikleri (faiz döviz vb.), risk ve risk yönetimine olan önemi artırmıştır.

Risk genel olarak sistematik risk ve sistematik olmayan risk olmak üzere ikiye ayrılabilir. Sistematik risk, ekonomik, politik ve sosyal çevredeki değişikliklerden oluşmaktadır. Piyasadaki menkul kıymetlerin tümü sistematik riskten farklı oranlarda fakat aynı doğrultuda etkilenirler. Sistematik risklerin önemli olanları, faiz oranı riski, enflasyon riski, pazar riski, kur riski gibi risklerdir. Toplam riskin

---

*\*İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Öğretim Üyesi*

yatırım yapılan kıymete ait olan kısmına veya toplam riskin firmaya ya da firmanın ilgili olduğu endüstri kolu ile ilgili kısmına sistematik olmayan risk adı verilir. Sistematik olmayan risk, finansal risk, likitide riski, vade riski, işletme riski olarak ayrılabilir.

## **2. HİSSE SENEDİ PİYASASI ve ETKİN PİYASALAR KURAMI**

Hisse senedi piyasası, genel ekonominin ve sermaye piyasasının alt sistemlerinden biridir. Bu bağlamda, hisse senedi piyasasının içsel faktörlerin dışında genel ekonomi ve finans piyasası ve siyasi beklentiler gibi birçok dışsal faktörden etkilenir. Bu faktörlerin her biri hisse senedi piyasası için bir risk unsurudur. Ancak bu risklerin her birini tek tek ölçmek yerine, bu risklerin fiyatlara yansıdığından hareket ederek, fiyatların geçmiş dönemdeki oynaklığı kullanılarak hisse senedi riskleri hesaplanabilir.

Etkin piyasalar kuramına göre hisse senedi getirileri zamandan bağımsızdır (bkz. Fama 1970). Başka bir deyişle, piyasa etkin ise geçmiş gözlemlerle gelecekteki getirileri tahmin etmek ve sürekli normalin üstünde getiri elde etmek mümkün değildir. Ancak gerçeklik, söz konusu hipotezi doğrulamamaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar için yapılan ampirik çalışmalarda getirilerin öngörülebildiği ve belirli zaman dilimlerinde diğerlerine göre sürekli pozitif veya negatif getiri sağlandığı görülmüştür (bkz. Karaşın, 1986).

Muradoğlu ve Oktay (1993) (1988-1992 dönemi için) ile Balaban (1995a) (4 Ocak 1988-5 Ağustos 1994 dönemi için) yaptıkları çalışmalarda (Balaban 1995b) ve

Özderfin 1994 yılında 1987-1992 dönemine ait aylık ortalama verileri kullanarak yapmış olduğu çalışmada, İMKB'nin zayıf formda etkin olmadığı saptanmıştır. Yine Özden'in, (07/01/1991-30/07/1999 dönemi için) koşu testlerini kullanarak yaptığı çalışmada. İMKB getirilerinin bağımsız olmadığını, yani endeks getirilerinin geçmiş getirilerden etkilendiğini, piyasanın zayıf formda etkin olmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguları, İMKB üzerine geçmişte yapılan bir çok çalışma da desteklemektedir.

Etkin bir hisse senedi piyasasında, hisse senetlerinin geçmiş performanslarını incelerken, gelecekte de bu performanslarını sürdürmeleri beklenemez. Ancak yukarıda da ifade edildiği gibi, İMKB'nin etkinliği üzerine yapılmış ampirik çalışmalar, İMKB'nin zayıf formda etkin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle, hisse senetlerinin geçmiş performansları, gelecekteki performansları hakkında fikir yürütmek için iyi bir dayanaktır. Aynı şekilde, geçmiş getirilerin standart sapması değişik yatırımların riskleri hakkında fikir verebilir.

Yatırım tercihinde; hisse senetlerini seçerken getiri ile risk arasında bir tercih yapılmalıdır. Getirişi yüksek, riski düşük olan hisse senetlerinin seçilmesi yatırımın doğruluğuna katkıda bulunur. Diğer bir ifade ile, riski yüksek olup getirişi düşük olan hisse senetlerinin tercih edilmemesi daha uygundur. Bununla birlikte genellikle, getirisi yüksek olan hisse senetlerinin riskleri de yüksek olur. Dolayısı ile hisse senedi yatırımcısının yatırım kararı alırken kendi risk profiline göre bir karar alması gerekir. Her yatırımcı elde etmek istedikleri getiri ile katlanabilecekleri risk arasında bir denge kurmalıdır.

### **3. HİSSE SENEDİ GETİRİ RİSKİNİN ve ENDEKSE DUYARLILIĞININ HESAPLANMASI**

Yatırımcıların, hisse seçimlerinde daha bilinçli olabilmeleri için, nelere bakmaları gerektiği ve hissenin başarısını nasıl değerlendirebilecekleri konusu önemlidir. Öncelikle, risk ve getiri ilişkisi, bir hisse senedinin başarısını değerlendirirken yatırımcılar tarafından dikkate alınması gereken en önemli unsurdur. Hisse senedi getirisini ölçmek kolaydır; ancak riskin değerlendirilmesi konusunda önce "risk nedir?" sorusuna açıklık getirilmesi gerekir.

Sermaye piyasalarında risk, çok genel olarak, "beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığı" olarak tanımlanabilir. Bir başka anlatımla, herhangi bir yatırım aracının getirişi, beklenen getiriden ne kadar büyük farklılık veya sapma gösteriyorsa, söz konusu yatırım aracının riski, o kadar yüksek demektir.

Hisse senedi yatırımcıları genellikle toplam riskin tahmini ile ilgili değildir. Çünkü sistematik olmayan risk belirli ölçüde çeşitlendirme ile elimine edilebilir. Ancak yatırımcı için önemli olan getiri, risk ve beta ( $\beta$ ) katsayısıdır. Bu nedenle aşağıda analizimizde kullanacağımız getiri, risk ve beta katsayısına ilişkin hesaplama yöntemleri verilmiştir.

Beta katsayısının hesaplanması için regresyon analizi kullanılır. Bu hesaplama hisse senedi getirilerindeki dalgalanmalar ile piyasa endeksi getirisindeki dalgalanmalar arasında geçmişte gözlenen trendin gelecek dönemlerde de devam edeceği varsayımına dayanır. Beta katsayısının tahmininden önce, bütün piyasa performansını temsil edecek bir piyasa endeksi seçmek gerekir. Literatürde en çok

kullanılan endeks, dikkate alınan tüm hisse senetlerinden hesaplanan ağırlıklı endekstir. Bu nedenle çalışmada İMKB 30 endekse dahil olan hisse senedi fiyatları ile İMKB 30 endeks değerleri kullanılmıştır.

### **3.1 Hisse Senedi Getiri ve Risklerinin Hesaplanması**

Uygun piyasa endeksi (çalışmada İMKB 30 Endeksi), ve analize konu olacak dönem (çalışmada 100 günlük -6 Mayıs/23 Eylül 2002) seçildikten sonra, beta katsayısı ve riski tahmin edilecek hisse senetlerinin, geçmiş dönemlerdeki getirilerinin hesaplanması gerekir. Beklenen getiri, hisselerin günlük getirilerinin ortalaması olarak hesaplanır. Getiriler,

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1} + d_{it}}{P_{it-1}}$$

eşitliği ile hesaplanır ve

$R_{it}$ : i. hissenin t dönemindeki getirisini,

$P_{it}$ : İ. hissenin t dönemindeki fiyatını,

$d_{it}$ : i. hisse senedine t döneminde ödenen kar payını

ifade etmektedir.

Risk, getirilerin standart sapmasını verir. Risk, bir finansal varlığın getirisinin gerçekleşme durumundaki belirsizlik olarak tanımlanmaktadır. Yatırımcılar ancak ekstra bir getiri sözkonusu olduğunda risk üstlenme eğilimindedir. Değişkenliğin riskin bir ölçütü olarak kabul edilmesi durumunda, riskin istatistiksel metodlarla

hesaplanması mümkün olmaktadır. Riskin tanımında kullanılan metod ya beklenen getirinin standart sapması ya da varyansıdır.

$$\text{Risk = Standart Sapma} : \hat{\sigma}_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - \bar{R}_i)^2}{n-1}}$$

Getiri/risk oranı hisse senetleri getirişi ile risk arasındaki ilişkinin anlaşılmasını kolaylaştırır. Beklenen Getiri/Risk oranı düşük olan hisse senetlerinin tercih edilmemesi daha uygundur. Getiri/Risk oranı büyük olan hisse senetlerinden tercih yaparken istenen getiri arttığında riskin de arttığı görülecektir. Diğer bir ifade ile, elde edilecek getiri miktarı katlanılacak riske bağlıdır.

### 3.2. Hisse Senedi Getirisinin Piyasa Endeksi Getirisine Duyarlılığı

Bir hissenin piyasa endeksi getirişine duyarlılığı beta katsayısı ile ölçülür. Diğer bir ifade ile, beta katsayısı, bir hisse senedinin pazar riskinin bir ölçüsüdür. Beta katsayısını hesaplamak için regresyon analizinden yararlanılır. Bunun için öncelikle piyasa endeksi getirilerinin hesaplanması gerekir. Piyasa endeksi getirisinin hesaplanmasında, tek bir hisse senedi getirisinin hesaplanmasında kullanılan formül kullanılır. Buna göre piyasa endeksi getirisini,

$$R_{mt} = \frac{E_{mt} - E_{mt-1} + d_{mt}}{E_{mt-1}}$$

eşitliği ile hesaplanır ve formülde,

$R_{mt}$ : piyasa endeksinin t dönemindeki getirisini

$E_{mt}$ : piyasa endeksinin t dönemindeki fiyatını,

$d_{mt}$ : piyasa endeksine dahil hisse senetleri için t döneminde ödenen toplam kar payını

ifade eder.

Hisse senedi ve endeks getirileri hesaplandıktan sonra regresyon analizi ile (B) katsayıları hesaplanabilir. Bunun için aşağıdaki eşitlikler kullanılır.

$$\hat{R}_{it} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt} + \hat{e}_{it}$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{R}_{it} - \hat{\beta}_i R_{mt}$$

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - \bar{R}_i)(R_{mt} - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}$$

Eşitlikte yer alan  $\beta_i$  ifadesi i. hisse senedi getirisinin, piyasa endeksi değişimlerine duyarlılığının derecesini ifade eder. Bunun yanı sıra  $\alpha_i$  ifadesi ise, hisse senedinin piyasadan bağımsız getirisini gösterir. Diğer bir ifade ile  $\alpha_i$  ifadesi, hisse senedinin beklenen getirisi ve beklenmeyen tesadüfi getirilerden oluşmaktadır.

Tahmin edilen hata terimi ise;

$$\hat{e}_{it} = R_{it} - \hat{R}_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt}$$

ifadesi ile bulunur.

Beta katsayısının aldığı değerler;

$\beta=1$  ise hissenin hareketi endeksle aynı (ortalama risk)

$\beta < 1$  ise hissenin hareketi endeksten daha yavaş (az riskli, düşük volatilité)

$\beta > 1$  ise ise hissenin hareketi endeksten daha hızlı (daha riskli, yüksek volatilité) olduğunu gösterir (Elton ve Gruber, 1995, ss.96-107)..

#### **4. METODOLOJİ ve UYGULAMA**

Hisse senedi yatırımının toplam riskini tahmin etmek için ilk önce hisse senedinin, elde tutma dönemi boyunca beklenen getirilerinin olasılık dağılımının belirlenmesi gerekir. Ancak herşeyden önce olasılık dağılımının belirlenmesi sübjektif öngörüler içerir. Olasılık dağılımının belirlenmesinde kullanılan yaklaşımlardan ilki, hisse senedini ihraç eden kurumun gelecekle ilgili planlarının değerlendirilmesidir. İkinci yaklaşım ise, hisse senedinin daha önce sağladığı getirileri baz almaktadır. Bu yaklaşımda, bir hisse senedinin daha önceki dönemlerdeki getirilerinin olasılık dağılımı, gelecekteki getirilerinin olasılık dağılımı için iyi bir gösterge olarak düşünülür. Aynı zamanda geçmiş dönemdeki getiriler beklenen toplam riskin hesaplanmasında bir ölçü olarak kullanılır. Yapılan analizlerde, üzerinde önemle durulması gereken diğer bir unsurda, analizde kullanılacak verilerin hangi dönem ve alt dönemlere ait olacağını seçmektir.

Bu amaçla, çalışmada 100 günlük (6 Mayıs 2002-23 Eylül 2002) İMKB 30 Endeks içinde yer alan hisse senetlerinin kapanış fiyatları kullanılarak bu hisse senetlerine ilişkin getiriler ve riskler hesaplanmıştır. Ayrıca hisse senetlerinin endeks 30'a olan duyarlılığının incelenmesi için endeks 30 içindeki tüm hisselerin beta katsayıları da bulunmuştur. İMKB 30 endeksinde yer alan şirketlerin seçilmesinin nedeni, yatırımcı tarafından en çok güvenilen ve SPK ve İMKB tarafından belirlenmiş olan kıstaslara (bkz. Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2002) uyan şirketler olmasıdır. Diğer taraftan 100 günlük değerlerin kullanılmasının nedeni de özellikle seçim tartışmalarının yapıldığı dönemdeki risklerin araştırılması içindir.



## 5. UYGULAMA SONUÇLARI ve BULGULAR

İMKB 30 Endeksi dahilinde bulunan hisse senetlerinin beklenen getirileri, riskleri ve piyasa endeksi getirilerine olan duyarlılığını gösteren beta katsayıları aşağıdaki tabloda toplu olarak verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; beklenen getirisi en yüksek olan şirketler sırası ile Arçelik, Trakya Cam, Aksa, Akbank, Koç Holding, Enka ve Ereğli Demirçelik'tir. Buna karşılık, riski en yüksek olan şirketler sırasıyla; Yapı Kredi Bankası, Doğan Yayın Holding, Turkcell, Doğan Holding, Hürriyet Gazetesi, Garanti Bankası ve Tansaş'tır. Beklenen getiri/risk oranına göre birim risk başına getirisi en yüksek olan şirketler; Trakya Cam, Arçelik, Aksa, Akbank, Koç Holding, Enka ve Ereğli Demirçelik olarak saptanmıştır. Görüldüğü gibi, beklenen getirisi en yüksek olan şirket Arçelik olmasına karşılık, birim risk başına getirisi en yüksek olan şirket Trakya Cam'dır. Bunun nedeni Arçelik şirketinin riskinin daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Risk ve Getiri Tablosu ( XU030 Hisseleri )				
( TL Bazında ) ( Gün Sayısı:100 )				
Hisse	Beklenen Getiri	Risk (Std Sapma)	Bek.Getiri / Risk	Beta
AEFES E	-0.0863	2.7114	-0.0318	0.6685
AKBNK E	0.1643	3.4204	0.0480	1.0785
AKENR E	-0.1175	3.1121	-0.0378	0.8845
AKGRT E	-0.0844	2.9426	-0.0287	0.9752
AKSA E	0.2103	3.3575	0.0626	0.9699
ALARK E	-0.1050	2.4872	-0.0422	0.7951
ARCLK E	0.3029	3.5565	0.0852	0.9720
DOHOL E	-0.1951	3.8397	-0.0508	1.3287
DYHOL E	-0.1742	4.9972	-0.0349	1.5606
ENKAI E	0.0233	2.3975	0.0097	0.6498
EREGL E	0.0147	3.1850	0.0046	0.9652
FROTO E	-0.0167	2.9798	-0.0056	0.9000

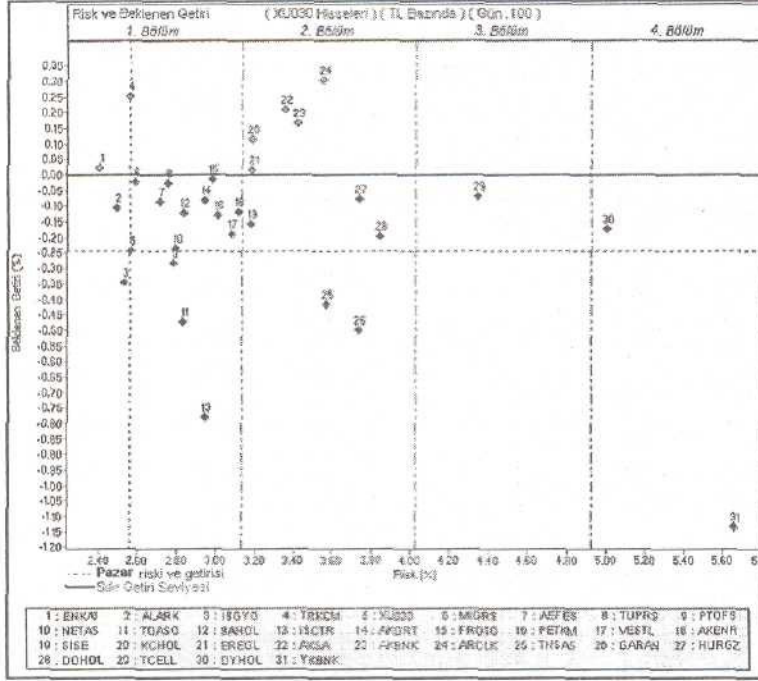
GARAN E	-0.4996	3.7345	-0.1338	1.2266
HURGZ E	-0.0776	3.7410	-0.0208	1.0931
ISCTR E	-0.7790	2.9409	-0.2649	0.8799
ISGYO E	-0.3454	2.5246	-0.1368	0.7606
KCHOL E	0.1152	3.1831	0.0362	0.9499
MIGRS E	-0.0246	2.5862	-0.0095	0.8063
NETAS E	-0.2382	2.7860	-0.0855	0.8424
PETKM E	-0.1298	3.0075	-0.0432	0.8701
PTOFS E	-0.2845	2.7802	-0.1023	0.8933
SAHOL E	-0.1233	2.8353	-0.0435	0.9917
TCELL E	-0.0720	4.3412	-0.0166	1.2507
SISE E	-0.1583	3.1805	-0.0498	0.9798
TNSAS E	-0.4194	3.5678	-0.1175	0.9896
TOASO E	-0.4716	2.8261	-0.1669	0.8542
TRKCM E	0.2526	2.5574	0.0988	0.6391
TUPRS E	-0.0289	2.7480	-0.0105	0.7979
VESTL E	-0.1871	3.0756	-0.0608	0.9230
YKBNK E	-1.1343	5.6589	-0.2005	1.6029
XU030	<b>-0.2441</b>	<b>2.5601</b>	<b>-0.0953</b>	<b>1.0000</b>

Bu bilgilere dayanarak, hisse senedi yatırımcılarının riski düşük, getirisi yüksek şirketlere yatırım yapmaları uygundur. Birim risk başına getirisi en yüksek olan Trakya Cam yatırımcılar için ele alınan dönemde uygun bir yatırım seçeneğidir. Bunun yanı sıra ele alınan dönemde İMKB 30 endeksinin beklenen getirisi -0.2441, riski ise 2.5601 'dir. Dolayısıyla seçim tartışmalarının yapıldığı bu dönemde endeksin düşüş trendi gösterdiği ve beklenen getirisinin negatif olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan, beta katsayıları incelendiğinde; piyasa endeksine en duyarlı hisseler, diğer bir ifade ile İMKB 30 endeksine paralel hareket eden hisseler; Yapı Kredi Bankası, Doğan Yayın Holding, Doğan Holding, Turkcell, Garanti Bankası, Hürriyet Gazetesi ve Akbank'tır. Görüldüğü gibi riski en yüksek olan hisselerin

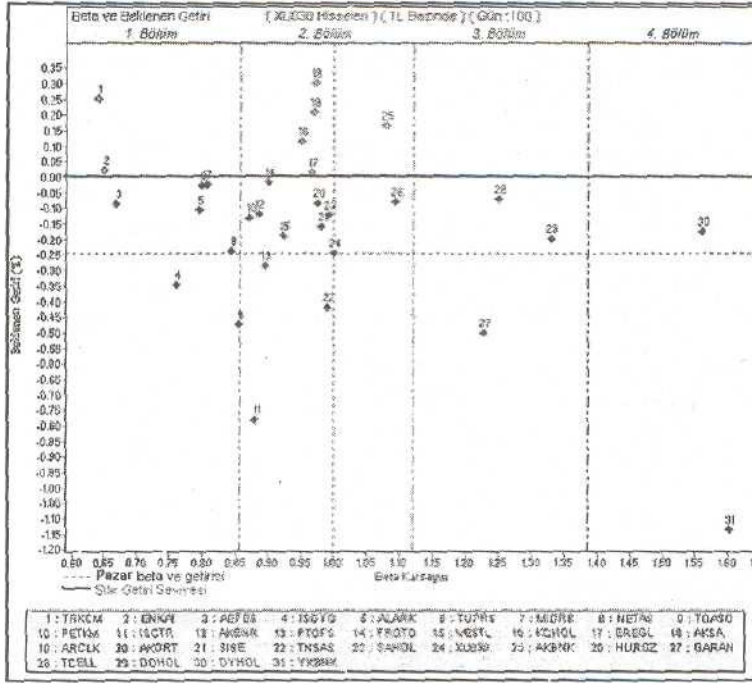
endekse duyarlılığı da yüksek çıkmıştır.

Aşağıda hisse senetleri getirilerinin risklere ve beta katsayılarına göre durumları, grafik üzerinde gösterilmiştir. Grafiklerin dikey ekseninde hisselerin yüzde getirilen, yatay ekseninde hisselerin risk veya beta katsayıları bulunmaktadır. Grafikte incelen hisse senetlerine numara verilmiştir. Grafiğin en alt kısmında bu numaraların temsil ettiği hisselerin İMKB kodları yer almaktadır. Ayrıca grafiklerde, beklenen getirisi pozitif olan hisseler yeşil, negatif olanlar ise kırmızı renkli kutucuklarla gösterilmiştir. Seçilen endeks ise mavi kutucukla ifade edilmiştir. Grafiklerdeki yatay çizgi 0 getiri sınırınıdır. Kesikli çizgiler ise piyasa endeksi (seçilen endeks) riskini ve getirisini göstermektedir.



Şekil 1: Risk ve Beklenen Getiri

Risk ve beklenen getiri grafik üzerinde birlikte incelendiğinde, sıfır getiri seviyesi çizgisi üzerinde getiri sağlayan hisse senetleri Enka, Trakya Cam, Koç Holding, Ereğli Demir Çelik, Aksa, Akbank ve Arçelik'tir. Bunun yanı sıra piyasa endeksi getirisinden daha iyi getirilere sahip, ancak negatif beklenen getiriye sahip hisseler de vardır. Bu hisseler piyasa endeksi getirisi ve sıfır getiri seviyesi çizgisi arasında kalan hisselerdir. Ayrıca dikey kesikli çizgi piyasa riskini gösterir. Piyasa riski çizgisinin solunda kalanlar piyasa riskinden daha az riske sahip hisselerdir. Sağındakiler ise daha yüksek risk içerirler. Trakya Cam piyasa (endeksi) riskinden daha az risk taşımaktadır. Enka ise piyasa riskine eşit riske sahiptir. Riski sevmeyen yatırımcı, piyasa riskinden daha az riske ve piyasa getirisinden daha fazla getiriye sahip hisselerle yönelmelidir.



**Şekil 2: Beta ve Beklenen Getiri**



Beta, beklenen getiri grafiği de, risk getiri grafiğine benzer şekilde yorumlanır. Grafikte piyasa beta çizgisinin sağında yer alan hisseler piyasa endeksi yönünde hareket eden hisseler, solunda yer alan hisseler ise endeksin tersi yönünde hareket eden hisselerdir. İçinde bulunduğumuz dönemde piyasa (endeksi) düşüş eğiliminde olduğundan getirisi sıfırın üzerinde ve beta çizgisinin solunda yer alan (katlanılabilecek riske bağlı olarak) Trakya Cam, Enka, Koç holding, Ereğli Demir Çelik, Aksa ve Arçelik hisseleri yatırım için tercih edilmelidir.

### SONUÇ

Sonuç olarak hisse senedi seçiminde, senedin getirisi ve riskine göre karar vermek yeterli değildir. Yatırım kararı alırken getiri ve riskin yanı sıra, hisse senedi ile piyasa riski arasındaki ilişkinin ölçütü olan beta katsayısının kullanılması oldukça önemlidir. Eğer gelecek dönemde piyasaya (dolayısı ile piyasa endeksinde) yönelik olumlu beklentiler söz konusu ise, en yüksek beta değerli hisse senetlerine (bunlar aynı zamanda büyük risk taşımaktadır), tersi durumda yani piyasada bir düşme bekleniyorsa en küçük (negatif) beta katsayısına sahip hisse senetlerine yatırım yapılmalıdır. Seçimin ertelenmesi ve Irak sorununun tartışıldığı şu dönemde piyasanın düşme eğiliminde olması nedeniyle beta katsayısı en küçük, diğer bir ifade ile endeks ile ters yönde hareket eden hisselerle yatırım yapılması daha uygundur.

#### KAYNAKÇA

Backus. D.K. ve A.W. Gregory, (1993), "Theoretical Relation Between Risk Premiums and Conditional Variance" *Journal of Business and Economic Statistics*, No: 11/2, ss.177-185.

Balaban, E., (1995a), "Day of the Week Effects: New Evident From an Emerging Stocks Market", *Applied Economics Letters*, No:2, pp.139-143.

Balaban, E., (1995b), "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Ocak Ayı Etkisi, Ömer Hayyam Etkisi ve Ümit Yaşar Etkisi", *İşletme Finansı Dergisi*, No: 113, ss.75-88.

Elton, J. Edwin ve J. M. Gruber, (1995), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, Third Edition.

Fama, E.F. (1970), "Efficient Capital Markets, Review Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, No:28, pp.383-417.

Kanişin, G., (1986), *Sermaye Piyasası Analizleri*, SPK Yayın No:4, Ankara.

Muradoğlu, G. ve F. Oktay, (1993), "Türk Hisse Senedi Piyasasında Zayıf Formda Etkinlik, Takvim Anomalileri", *H.Ü. İİBF Dergisi*, No: 11, ss.51-62.

Özçam, M., (1997), *Varlık Fiyatlama Modelleri Aracılığıyla Dinamik Portföy Yönetimi*, SPK Yayınları, No:104, Ankara.

Özden, Ü.H., (1994), *Gelecek Tahmini: İMKB Endeksi Üzerine Bir Uygulama*, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Rüstemoğlu, M., (2001), "Teknoloji ve Hizmette Risk Yönetimi" *Active Activity Dergisi*, Mayıs- Haziran Sayısı, ss. 10-11.

*Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu*, (2002), İMKB Yayınları, 17. Baskı, İstanbul.