

Borsa İstanbul' daki Sektör Endekslerinin Pazar Endeksine Duyarlılığının ve Sistematik Olmayan Risklerinin Ölçülmesi

The Sensitivity to Market Index and Non-Systematic Risk Measurement of Sector Indices in Borsa İstanbul

Doç. Dr. Yusuf Kaderli - Yrd. Doç. Dr. Ali Petek

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Doğaner - Gökçe Babayigit

Öz

Türkiye'de son dönemlerde sermaye piyasası sürekli olarak gelişmeye devam etmiş ve Türkiye borsasını temsil eden pazar endeksi çok yüksek seviyelere ulaşmıştır. Pazar endeksindeki bu değişimlere, tüm sektörler aynı duyarlılıkta tepki vermemektedir. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BIST) yer alan sektör endekslerinin, pazar endeksine olan duyarlılıklarının ölçülmesi ve bu sayede borsa yatırımcılarına daha bilinçli yatırım yapma konusunda yön verebilmek için önemli bulguların ortaya konulmasıdır. Bu amaçla, geçmiş yıllara ilişkin aylık veriler kullanılarak Borsa İstanbul'da sektörleri temsil eden sektör endekslerinin beta katsayıları hesaplanmış ve elde edilen bulgular değerlendirilerek öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Borsa İstanbul, Pazar Endeksi, Sektör Endeksleri, Beta Katsayısı

Abstract

In Turkey, in recent years, capital market is constantly continued to develop in the Turkish stock exchange, representing the market index has reached very high levels. Market index, it changes in all the sectors of the same sensitivity reaction. The purpose of this study, Borsa İstanbul (BIST), the sector of the indices, the market index of the susceptibility of the measure, and in this way the stock market, investors are more informed about

investing in the direction in order to provide important findings is to expose. For this purpose, using monthly data for previous years, beta coefficients of the sector indices representing sectors in Borsa İstanbul were calculated and evaluated and the findings are presented.

Keywords: Borsa İstanbul, Market Index, Sector Indices, Beta Coefficient

Giriş

Özellikle son yıllarda ekonomik konjonktüre bağlı olarak Türkiye'de sermaye piyasası gelişmeye devam etmiş ve Borsa İstanbul ardı ardına rekorlar kırarak geçmişteki tarihi zirvelerini aşmış ve oldukça yüksek seviyelere gelmiştir. Bu seviyelerde, hisse senedi yatırımcılarının borsada yatırım yaparken çok daha bilinçli davranmaları ve seçici olmaları gerekmektedir.

Türkiye borsasını temsil eden endeks, BIST 100 endeksidir. Bu endeks, "pazar endeksi" olarak da adlandırılır. Pazar endeksi, işlem hacmi en yüksek ve sektör temsil kabiliyeti güçlü olan hisse senetlerinden oluşan bir endekstir. Bu endekste yaşanan değişimler, borsada işlem gören tüm hisse senetleri üzerinde derecesi farklı olan çeşitli etkiler yaratır. Bununla birlikte borsada, her sektörde yer alan şirketlerin oluş-

Doç. Dr. Yusuf Kaderli, Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İİBF İşletme Bölümü, ykaderli@yahoo.com

Yrd. Doç. Dr. Ali Petek, Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İİBF İktisat Bölümü, apetek@adu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Doğaner, Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İİBF İşletme Bölümü, apetek@adu.edu.tr

Gökçe Babayigit, Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İİBF İşletme Bölümü Yüksek Lisans Mezunu, gokce_babayigit@hotmail.com

turduğu ve “sektör endeksi” olarak da adlandırılan endeksler de mevcuttur. Bu endeksler de ilgili sektörlerde yer alan şirketlerin hisse senetlerinde yaşanan değişimleri topluca yansıtan endekslerdir.

Pazar endeksinde yaşanan değişimlere, her sektörün duyarlılığı ve tepkisi aynı değildir. Bazı sektörlerdeki şirketlerin hisse senetleri bu değişime çok duyarlı iken bazılarının duyarlılık derecesi düşüktür. Sektörlerdeki şirketleri temsil eden sektör endekslerinin, pazar endeksine ne ölçüde duyarlı olduğu, her bir sektör endeksinin “beta katsayısını” hesaplama yoluyla belirlenebilir. Beta katsayısı, sistematik riskin bir ölçüsü olduğundan, böylece sektör endekslerinin sistematik riski de hesaplanmış olacaktır.

Sistemati risk verilerinden yararlanılarak, sistematik olmayan risk de kolaylıkla hesaplanabilir. Böylece, sektör endekslerinin toplam riskinin ne kadarlık kısmının sistematik ne kadarlık kısmının sistematik olmayan risk olduğu tespit edilerek, borsa yatırımcılarının portföy oluşturmalarında faydalı bilgiler sağlanabilir.

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da yer alan sektör endekslerinin, pazar endeksine olan duyarlılıklarının (sistemati risklerinin) ve sistematik olmayan risklerinin ölçülmesi ve bu sayede borsa yatırımcılarına daha bilinçli yatırım yapma konusunda yön verebilmek için önemli bulguların ortaya konulmasıdır. Bu amaçla çalışmada, Borsa İstanbul'daki sektör endeksleri ve pazar endeksi tanıtılacak, risk ve getiri kavramları ve bunların ölçülmesi anlatılacak ve sektör endekslerinin pazara olan duyarlılığı (sistemati riski) ve sistematik olmayan riski ölçülerek, yatırımcılara portföy oluşturmalarında kullanabilecekleri faydalı bilgiler sağlanmaya çalışılacaktır.

Literatür İncelemesi

Beta katsayısının hesaplanması ve beta katsayısı ile muhasebe verileri arasındaki ilişkiler gibi konularda özellikle yabancı literatürde bir çok araştırma bulunmaktadır. Özellikle beta katsayısı ve muhasebe verileri arasındaki ilişkiyi çeşitli yönleriyle inceleyen yabancı ve yerli pek çok makalenin olduğu söylenebilir (Ball ve Brown, 1969 ; Beaver ve diğ.,1970; Godenes ,

1973; Rosenberg ve McKibben , 1973; Beaver ve Manegold , 1975; Rosenberg ve Rudd, 1987; Karels ve Sackley, 1993; Bercowitz , 1998; İsmail ve Kim, 1989; Bekçioğlu ve diğ., 2003; Ercan ve diğ., 2006; Kırılı, 2006; Kaderli ve Akça, 2009) .

Bunun dışında, Türkiye'de beta katsayısının tahmini, beta katsayılarının istikrarı, ödül beta yaklaşımı gibi konularda yazılmış bazı diğer makalelerde bulunmaktadır (Demir ve Kaderli, 2007; Demir ve Kaderli, 2008; İskenderoğlu, 2012).

Görüleceği üzere, gerek dünyadaki gerekse Türkiye'deki yapılan beta katsayısı ile ilgili çalışmaların hiç birinde endekslerin beta katsayıları hesaplanıp yorumlanmamıştır. Bu anlamda, çalışmanın literatürdeki bu boşluğu doldurabilecek bazı bulgular taşıdığı düşünülebilir. Çünkü, yapılan çalışmalardan bazıları halka açık olmayan bir işletmenin beta katsayısını hesaplamının zorluklarından bahsetmişlerdir. Sektör endekslerinin hesaplanması ile halka açık olmasa da herhangi bir sektörde faaliyet gösteren bir firmanın beta katsayısının ne olabileceği konusunda sektör endeks betaları kullanılarak fikir yürütülebilir.

Borsa İstanbul'da Pazar Endeksi ve Sektör Endeksleri

Borsa İstanbul'da çeşitli endeksler hesaplanmakta ve bu endeksler bir nevi gösterge niteliği taşımaktadır. Borsa İstanbul'da pazar endeksini ifade etmek için kullanılan endeks, BIST 100 endeksidir. Bu endekse dahil olan hisse senetleri, Borsa İstanbul'da en yüksek işlem hacmine sahip olan ve sektör temsil kabiliyeti yüksek olan hisse senetleridir. Bununla birlikte, her bir sektördeki şirketlerin ortak hareketlerinin bir göstergesi niteliğinde olan “sektör endeksleri” de Borsa İstanbul'daki önemli endeksler arasındadır. Bu endeksler, her bir sektörde yaşanan olumlu ya da olumsuz değişimi yansıtmaktadırlar.

Borsa İstanbul'da yer alan pazar endeksi ve sektör endekslerinin kodları ve adları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde, Borsa İstanbul'da neredeyse bütün sektörleri ayrı ayrı temsil eden çeşitli endekslerin bulunduğu görülmektedir.

Tablo 1. Borsa İstanbul'da Yer Alan Pazar Endeksi ve Sektör Endekslerinin Kodları ve Adları

ENDEKSİN KODU	ENDEKSİN ADI
XU100	BIST 100 Endeksi-Pazar Endeksi
XELKT	Elektrik Endeksi
XGMYO	Gayri Menkul Yatırım Ortaklığı Endeksi
XKAGT	Orman, Kağıt, Basım Endeksi
XSPOR	Spor Endeksi
XTEKS	Tekstil, Deri Endeksi
XBANK	Banka Endeksi
XFINK	Finansal Kiralama, Faktöring Endeksi
XHOLD	Holder ve Yatırım Endeksi
XKMYA	Kimya, Petrol, Plastik Endeksi
XMESY	Metal Eşya, Makine Endeksi
XTAST	Taş, Toprak Endeksi
XTRZM	Turizm Endeksi
XULAS	Ulaştırma Endeksi
XBLSM	Bilişim Endeksi
XGIDA	Gıda, İçecek Endeksi
XILTM	İletişim Endeksi
XMANA	Metal Ana Endeksi
XSGRT	Sigorta Endeksi
XTCRT	Ticaret Endeksi

Kaynak:(<http://www.imkb.gov.tr/Indexes/StockIndexesHome.aspx>, Erişim Tarihi:20.02.2013)

Getiri - Risk Kavramı ve Beta Katsayısı

Getiri, yapılan bir yatırımdan sağlanan mükafattır. Bir yatırımın getirisi, yatırı dönemi boyunca yatırımdan sağlanan nakit ve sermaye kazancından (ya da kaybindan) oluşur (Kaderli, 2001 : 30).

Finansal açıdan risk, bir yatırımla ilgili olarak gelecekte meydana gelebilecek getirilerin değişkenliği şeklinde de tanımlanabilir (Tefvik ve Tefvik, 1996 : 263). Örneğin, mevduat faizi yatırımlarında beklenen getiride herhangi bir değişiklik olmayacağı için risk yoktur. Ancak, bir firmanın hisse senedinin geliri çok değişken olduğu için belli oranda bir risk bulunmaktadır.

Bir menkul kıymetin toplam riskini, sistematik risk ve sistematik olmayan risk olarak ikiye ayırılabilir (Mullins, 1986 : 306).

Sistematik risk, firma dışındaki faktörlerin işletme üzerine yüklediği risklerdir. Ekonomik göstergeler-

deki değişimler, siyasi gelişmeler ve piyasadaki dalgalanmalar işletmelerin karlılığını ve finansal yapısını olumsuz yönde etkiler ve sistematik riskin oluşmasına neden olur. Sistematik risk, pek çok menkul kıymet çeşidini aynı anda etkiler. Bir yatırımcının portföyündeki menkul kıymetleri çeşitlendirerek, yani elinde tuttuğu menkul kıymetlerin sayısını azaltarak, ya da çoğaltarak riski yok etmesi mümkün değildir. Bu nedenle, sistematik risk, toplam riskin sabit kısmını oluşturur (Bekçioğlu, 1983 : 34)

Sistematik riskin kaynakları; satın alma gücü (enflasyon) riski, faiz oranı riski, piyasa (pazar) riski, döviz kuru riski ve politik risktir (Bekçioğlu, 1983 : 48-49; Sarıkamış, 2000 : 179; Brealey et al, 1995 : 236; Ceylan ve Korkmaz, 2000 : 276-277).

Sistematik olmayan risk, pazar koşullarından bağımsız olarak bir hisse senedinin getirisinde meydana gelen sapmalar olarak tanımlanabilir (Çetinkaya, 1997 : 18).

Sistemati olmayan riskin kaynakları ise; iş ve endüstri riski, finansal risk ve yönetim riskidir (Civelek ve Durukan, 1998 : 115; Ceylan ve Korkmaz, 1998 : 51; Kaderli, 2001: 48).

Beta Katsayısı Yoluyla Sistemati Riskin Ölçülmesi

Beta katsayısı herhangi bir hisse senedinin pazar endeksindeki dalgalanmalara karşı olan duyarlılığının bir göstergesidir. Menkul kıymetin portföy içindeki payı bir birim arttırıldığında, portföyün varyans değerinde ne kadarlık bir değişme olduğunu ifade eder (Ceylan ve Korkmaz, 1998 : 95-96)

Yatırımcılar hisse senetleri ile ilgili analizler yaparken, hisse senetlerini pazardan bağımsız bir şekilde inceledikleri gibi, pazara olan bağımlılık derecelerini de incelemelidirler. Beta katsayısı, bu bağımlılığın iyi bir göstergesidir (Kaderli, 2001:57)

Bir menkul kıymetin beta katsayısı, o menkul kıymet ile pazar arasındaki kovaryansın, pazarın varyansına bölünmesiyle bulunur:

$$\beta_x = \frac{COV_{x,p}}{\sigma_p^2}$$

Burada;

$$\beta_x = \text{Beta katsayısını,}$$

$Cov_{x,p}$ = Menkul kıymetin sağladığı getiri ile pazar getirisi arasındaki kovaryansı,

σ_p^2 = Pazar endeksi getirisinin varyansını, göstermektedir.

Beta katsayısı, bir hisse senedinin piyasa ile birlikte hareket edip etmeme eğilimini, bir başka ifadeyle, beta katsayısı, bir menkul kıymetten beklenen getirisinin pazar endeksindeki değişmelere karşı ne derece duyarlı olduğunu göstermektedir (Bozkurt,1988:300).

Pazar endeksinin betası 1'e eşit olduğu için diğer menkul kıymetleri veya portföyleri ölçebilmesi için bir standart sağlar (Kolb ve Rodriguez, 1996:244). Diğer tüm betalar, buna göre değerlendirilir. Beta katsayısı pozitif ve negatif değerler alabilir. Beta katsayısının negatif değerler aldığı durumlar nadirdir (Yükçü ve diğ., 1999:286).

Elde edilen beta katsayısı, 1'den büyük ise, pazar endeksinde yüzde 1'lik bir değişme meydana geldiğinde, o hissenin getirisinde yüzde 1'den daha yüksek oranda bir değişme meydana gelir. Bu tür menkul kıymetler "atak" olarak nitelendirilir. Beta katsayısı, 1'den küçük ise, pazar endeksinde yüzde 1'lik değişmeye karşı hisse senedinin getirisinde yüzde 1'den daha küçük oranda değişme olacaktır. Böyle menkul kıymetler ise, "müdafaacı" olarak değerlendirilir. Beta katsayısı 1 ise, pazar endeksinin getirisinde meydana gelen değişme ile menkul kıymetin getirisinde meydana gelen değişme aynı olacaktır. Bir hisse senedinin beta katsayısı negatif ise, bu ilişkiler ters yönde olur. "Süper müdafaacı" bir hisse senedinin beta katsayısı negatiftir (Bekçioğlu 1984:64).

Beta katsayısı negatif olan varlıklar, piyasa endeksi ile ters yönde ilişki gösterirler. Pazar endeksinin getirisi artarken, bu varlıkların getirisi düşer, pazar endeksinin getirisi düşerken bu varlıkların getirisi artar. Bu tür varlıklar portföy riskini azaltan etkileri nedeniyle aranmalarına karşın, pratikte negatif beta değerine sahip finansal varlık bulmak son derece zordur (Bolak, 1998:207). Anlaşılabacağı üzere, beta katsayısı 1'den büyük olan bir hisse senedinin getirisinin değişimi, dolayısıyla riski pazara endeksine göre daha yüksek, beta katsayısı 1'den küçük olan bir hisse senedinin getirisinin değişimi ise, pazara göre daha düşüktür (Sarıkamış, 2000:182).

Beta katsayısı sistemati riskin bir ölçüsüdür. Yatırımcılar, yüksek bir getiri sağlamak istiyorlarsa, portföylerine beta katsayıları yüksek olan hisse senetlerini, riskten kaçınan yatırımcılar ise, portföylerine beta katsayısı küçük olan hisse senetlerini dahil etmelidirler (Bekçioğlu ve diğ., 2003:34).

Piyasada gelecekte meydana gelebilecek değişmelerle ilgili beklentiler göz önünde bulundurularak, portföye dahil edilecek hisse senetlerinin seçinde beta katsayısından yararlanılması gerekir. Eğer, gelecekte piyasa endeksinde bir yükseliş bekleniyorsa, portföye "atak" hisse senetleri dahil edilmelidir. Aksi yönde bir beklenti söz konusu ise, portföye dahil edilecek hisse senetleri "müdafaacı" olmalıdır (Kaderli, 2001:58).

Hisse senedi yatırımcıları, dalgalanmaların piyasada bütün hisse senetlerini aynı şekilde etkilemediğinin farkındadır. Yatırımcılar, atak ve müdafaacı hisse senetlerinin, piyasa dalgalanmalarına karşı duyarlı olduğunu bilirler. Yatırımcılar, atak hisse senetlerinin

bütün piyasaya göre daha riskli, müdafaacı portföylerin daha az riskli olduğunun farkındadırlar. Hangi hisse senetlerinin atak, hangilerinin müdafaacı olduğunu belirlemek için, faydalı bir adım, bunların geçmişte piyasa dalgalanmalarından nasıl etkilendiğinin tahmin edilmesidir. (Başoğlu ve diğ., 2001:253-254). Yani, geçmiş verileri kullanılarak, hisse senetlerinin beta katsayıları hesaplanmalı ve hisse senedi yatırım kararlarında bu katsayılar dikkate alınmalıdır.

Sistemik Olmayan Riskin Ölçülmesi

Sistemik risk beta katsayısı yoluyla hesaplandıktan sonra sistemik olmayan risk de şu formülle hesaplanabilir (Kaderli, 2001: 59):

$$\text{Sistemik Olmayan Risk} = \sigma_x^2 - \beta_x^2 \sigma_p$$

Bu formülle sistemik olmayan risk ölçülerek, toplam riskin ne kadarlık kısmının iyi bir araştırma ile bertaraf edilebileceği ortaya çıkarılabilir.

Araştırma Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde, Borsa İstanbul'da yer alan sektör endekslerinin, pazar endeksi olan Borsa İstanbul 100 endeksinde meydana gelen değişimlerden ne ölçüde etkilendiği, her bir sektör endeksinde ait beta katsayılarının hesaplanması suretiyle ortaya konulacaktır. Çalışmada tüm Borsa İstanbul'da tüm sektörler sınıflandırılmasına giren bütün sektörler ait veriler kullanıldığı için analiz tamamen ana kütleye uygulanmıştır.

Bu katsayıların hesaplanabilmesi için öncelikle EK-1'de sunulan, Borsa İstanbul'daki pazar endeksi ve sektör endekslerine ait üç yıllık (2010-2012) dönemi kapsayan aylık (36 ay) endeks getiri oranlarından yararlanılarak, Borsa İstanbul'daki pazar endeksi ve sektör endekslerine ait ortalama (beklenen) getiri, varyans ve standart sapmalar hesaplanmış ve Tablo 2'de sunulmuştur. Çalışmada son 3 yıllık verilerin kullanılmasının birinci nedeni güncel (yakın yıllar) olması, diğer bir nedeni ise, 2010 yılından hemen önceki yıllarda bir dünya ekonomik krizinin olması ve bu krizin o yıllardaki veriler üzerindeki etkilerinin sonucu da etkileyeceği düşüncesidir.

Tablo 2. Borsa İstanbul'daki Pazar Endeksi ve Sektör Endekslerine Ait Ortalama (Beklenen) Getiri, Varyans ve Standart Sapmalar

Hesaplanan Değerler	XU100	XELKT	XGMYO	XKAGT	XSPOR	XTEKS	XBANK	XFINK
Ortalama G.	0,013	-0,005	0,014	0,019	0,009	0,022	0,012	0,015
Std. Sapma	0,070	0,088	0,088	0,098	0,158	0,083	0,089	0,077
Varyans	0,005	0,008	0,008	0,010	0,025	0,007	0,008	0,006
Hesaplanan Değerler	XHOLD	XKMYA	XMESY	XTAST	XTRZM	XULAS	XBLSM	XGIDA
Ortalama G.	0,017	0,017	0,023	0,010	-0,004	0,015	0,015	0,020
Std. Sapma	0,077	0,078	0,076	0,071	0,082	0,106	0,105	0,065
Varyans	0,006	0,006	0,006	0,005	0,007	0,011	0,011	0,004
Hesaplanan Değerler	XILTM	XMANA	XSGRT	XCRT	XYORT			
Ortalama G.	0,007	0,011	0,009	0,023	0,009			
Std. Sapma	0,063	0,073	0,088	0,061	0,052			
Varyans	0,004	0,005	0,008	0,004	0,003			

Tablo 2 incelendiğinde, pazar endeksinin aylık ortalama getirisinin % 1,3 olduğu görülmektedir. Sektör endeksleri içinde en yüksek ortalama aylık getiriye sahip olan endeksler % 2,3 ile ticaret ve metal eşya endeksleridir. En düşük ortalama getiriye sahip endeksin ise, -% 0,05 ile elektrik endeksi olduğu göze çarpmaktadır.

Her bir sektör endeksinin pazar endeksi ile ilişki düzeyini ortaya koymak için bu sektörler ile pazar en-

deksi arasındaki kovaryans ve korelasyon katsayıları hesaplanmış ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. incelendiğinde, pazar endeksi ile ilişkisi en kuvvetli olan endekslerin % 95 ile bankacılık, % 92 ile holding ve % 90 ile metal eşya endeksleri olduğu görülmektedir. İlişkisi en zayıf olan endeksler ise, yaklaşık % 26 ile bilişim, yaklaşık % 48 ile spor endeksleridir.

Tablo 3. Borsa İstanbul'daki Sektörler ile Pazar Endeksi Arasındaki Kovaryans ve Korelasyon Katsayıları

Hesaplanan Değerler	XU100	XELKT	XGMYO	XKAGT	XSPOR	XTEKS	XBANK	XFINK
Kovaryans(x,p)		0,004	0,00429	0,0049	0,0051	0,0028	0,0057	0,003
Korelasyon(x,p)		0,6777	0,71637	0,7297	0,4759	0,5091	0,9539	0,551
Hesaplanan Değerler	XHOLD	XKMYA	XMESY	XTAST	XTRZM	XULAS	XBLSM	XGIDA
Kovaryans(x,p)	0,0048	0,0045	0,00463	0,0034	0,0035	0,0056	0,0018	0,003
Korelasyon(x,p)	0,9219	0,8519	0,90237	0,713	0,6277	0,7776	0,2583	0,637
Hesaplanan Değerler	XILTM	XMANA	XSGRT	XCRT	XYORT			
Kovaryans(x,p)	0,0031	0,0037	0,00475	0,0023	0,0021			
Korelasyon(x,p)	0,7344	0,7379	0,79263	0,5593	0,595			

Borsa İstanbul'daki her bir sektör endeksinin pazar endeksine olan duyarlılığını, yani sistemati riskini ölçmek için her bir endeksin beta katsayısı hesaplanmış ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde; bankacılık, spor ve ulaştırma endekslerinin "atak" olduğu, yani pazar endeksindeki

değişmelere daha yüksek değişimle tepki verdiği görülmektedir. Onun dışındaki tüm endeksler "müdaafacı" niteliktedir ve pazar endeksindeki değişmelere daha düşük bir değişimle tepki vermektedir. Sektör endeksleri içinde en müdaafacı olanlar ise, sırasıyla bilişim, yatırım ortaklıkları ve ticaret endeksleridir.

Tablo 4. Borsa İstanbul'daki Her Bir Sektör Endeksinin Beta Katsayıları

Hesaplanan Değerler	XU100	XELKT	XGMYO	XKAGT	XSPOR	XTEKS	XBANK	XFINK
Beta Katsayısı		0,805	0,85765	0,9703	1,017	0,5699	1,145	0,576
Hesaplanan Değerler	XHOLD	XKMYA	XMESY	XTAST	XTRZM	XULAS	XBLSM	XGIDA
Beta Katsayısı	0,9576	0,8946	0,9257	0,6897	0,6948	1,1149	0,367	0,562
Hesaplanan Değerler	XILTM	XMANA	XSGRT	XCRT	XYORT			
Beta Katsayısı	0,6242	0,7335	0,94933	0,4589	0,4231			

Son aşamada da, her bir sektör endeksine ait sistemati risk düzeyleri hesaplanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5 incelendiğinde, sistemati riski en yüksek olan sektörlerin spor ve bilişim endeksleri olduğu,

sistemati riski en düşük olan endekslerin ise; holding, banka ve yatırım ortaklıkları endeksleri olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bu endekslerin önemli ölçüde sistemati riske maruz kaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 5. Borsa İstanbul'daki Her Bir Sektör Endeksinin Sistemati Olmayan Riskleri

Hesaplanan Değerler	XU100	XELKT	XGMYO	XKAGT	XSPOR	XTEKS	XBANK	XFINK
Sistemati Olmayan Risk		0,0045	0,0042	0,0050	0,0198	0,0052	0,0014	0,0043
Hesaplanan Değerler	XHOLD	XKMYA	XMESY	XTAST	XTRZM	XULAS	XBLSM	XGIDA
Sistemati Olmayan Risk	0,0014	0,0021	0,0015	0,0028	0,0043	0,0051	0,0103	0,0027
Hesaplanan Değerler	XILTM	XMANA	XSGRT	XCRT	XYORT			
Sistemati Olmayan Risk	0,0020	0,0027	0,0034	0,0026	0,0019			

Sonuç

Hisse senedi piyasaları oldukça riskli piyasalardır. Bu nedenle, yatırımcıların bu piyasalarda büyük zararlarla karşı karşıya kalmamak için çok dikkatli olması ve hisse senedi yatırımlarını araştırarak ve bilinçli olarak yapması gerekmektedir.

Hisse senedi piyasalarında bilinçli olarak yatırım yapabilmek için yatırımcıların basit düzeyde de olsa temel analiz ve teknik analiz gibi analiz türlerini bilmesi gerekmektedir. Yatırımcılar temel analiz sayesinde hangi şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapacakları, teknik analiz sayesinde bu yatırımın zamanlaması konusunda daha sağlıklı kararlar alabilecektir.

Hisse senedi piyasasında karşılaşılabileceğimiz riskler; sistematik ve sistematik olmayan riskler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sistematik riskler sistemden kaynaklanan ve yatırımcıların çeşitlendirme yaparak önüne geçemeyeceği risklerdir. Sistematik olmayan riskler ise, yatırımcı tarafından iyi bir araştırma ve çeşitlendirme ile bertaraf edilebilecek risklerdir.

Sistematik riskin ölçüsü "beta katsayısı" dır. Beta katsayısı hisse senetlerinin pazar endeksine olan duyarlılığını ölçer. Pazar endeksinin borsadaki fiyat hareketlerine piyasadaki sektörlerin nasıl tepki verdiği önelidir. Çünkü, pazar endeksindeki değişimlere her sektör, farklı özelliklere sahip olduğu için farklı tepkiler verir. Sektörlerin pazar endeksine duyarlılığı da beta katsayısı ile ölçülerek yatırımcılar tarafından sağlıklı yatırım kararları verilmesinde kullanılabilir.

Çalışmada her bir sektör endeksinin pazar endeksine olan duyarlılığı, yani beta katsayıları hesaplanmış ve gerçekten de tüm sektörlerin pazar endeksinde yaşanan değişimlere farklı tepkiler verdiği görülmüştür.

Literatürde sektör betalarının hesaplanması ve yorumlanması ve kullanım alanları ile ilgili çalışmalar olmadığından elde edilen bulgulardan yararlanılarak önemli sonuçlar çıkarılabilir. Hesaplanan bu sektör betaları sayesinde, halka açık olmadığı halde sırf sektörden esinlenerek bir firmanın beta katsayısı hakkında tahmin yürütülebilir. Literatürdeki bazı makalelerde halka açık olmayan firmaların beta katsayılarının hesaplanması zorluğundan bahsedilmektedir. Çalışma bu zorluğun giderilmesinde yardımcı olabilecek unsurlar da taşımaktadır.

Elde edilen bulgular, piyasadaki en atak sektörlerin; bankacılık, spor ve ulaşım sektörleri olduğunu

göstermektedir. Yani, bu sektörler pazar endeksinin değişimlerine daha yüksek bir değişimle tepki vermektedir. Dolayısıyla yatırımcılar, pazar endeksinin çok yüksek olduğu ve düşme ihtimalinin olduğu dönemlerde bu sektörde faaliyet gösteren ve borsada işlem gören şirketlere yatırım yapmamalıdır. Pazar endeksinin düşük olduğu ve yükselme ihtimalinin bulunduğu dönemlerde ise, özellikle bu sektörlerde yatırım yapmak daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır.

Piyasadaki en müdaafacı sektörlerin ise; bilişim, yatırım ortaklıkları ve ticaret sektörleri olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, özellikle piyasada düşüş beklentisinin hakim olduğu dönemlerde yatırımcılar mutlaka portföylerinde bu sektörlerde yer alan ve borsada işlem gören hisse senetlerine yer vermelidir. Yatırımcı ayrıca, portföy oluştururken özellikle belirsizliğin olduğu ve riskin arttığı dönemlerde sistematik olmayan riskin oldukça düşük olduğu holding, banka ve yatırım ortaklıkları sektörüne ait hisse senetlerini portföye dahil etmemelidir.

İlerleyen zamanlarda sektör bilançolarındaki finansal oranlarla sektör betaları arasında ilişkiler kurulabilen çalışmalar yapılarak, bu çalışma geliştirilebilir ve borsa yatırımcıları için daha yararlı bilgiler de ortaya konulabilir.

Kaynakça

- Başoğlu U., Ceylan A. ve Parasız İ. (2001). Finans (Teori, Kurum, Uygulama), Ekin Kitabevi: Bursa.
- Ball, R. and Brown, P. (1969). Portfolio Theory and Accounting Theory, Journal of Accounting Research, 7.
- Beaver, B. and Manegold, J. (1975). The Association between Market-Determined and Accounting-Determined Measures of Systematic Risk: Some Further Evidence, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 10.
- Beaver, W., Kettler P. and Scholes, M. (1970). The Association between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures, The Accounting Review, October.
- Bekçioğlu S., Öztürk M. ve Kaderli Y. (2003). Beta Katsayısını Etkileyen Finansal Oranlar:Gıda ve Makine-İmalat Sektöründe Bir Uygulama, Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi, Sayı:10.;Ankara.

- Bekçioğlu S. (1984). Hisse Senetlerinin Riskliliği ve Bazı Türk Firmalarına Ait Hisse Senetleri Üzerine Bir Deneme, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Cilt:2, Yıl:10, Sayı:37: İstanbul.
- Bekçioğlu S. (1983). Menkul Kıymet Analizi ve Türkiye'deki Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, A.İ.T.İ.A., İşletme Fakültesi: Ankara.
- Bercowitz, M. K., (1998). Estimating the Market Risk for Non-Traded Securities: An Application to Canadian Public Utilities, International Review of Financial Analysis, Vol. 7, No: 2.
- Bolak M. (1998). İşletme Finansı, Birsen Yayınevi: İstanbul,
- Bozkurt Ü. (1988) Menkul Değer Yatırımlarının Yönetimi, İktisat Bankası Eğitim Yayınları, No:4.
- Brealey, R.A. and Myers S. C. and Marcus A.J. (1995). Fundamentals of Corporate Finance. Literatür Yayıncılık, Mc Graw Hill, International Edition: İstanbul.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T (2000). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi. Ekin Kitabevi, 1. Baskı : Bursa.
- Ceylan, A. ve Korkmaz T. (1998). Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi. Ekin Kitabevi, 3. Baskı: Bursa.
- Civelek, M.A. ve Durukan, M.B. (1998). Investments, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, 1. Edition: İzmir.
- Çetinkaya, Ö. (1997). Markowitz (Modern) Portföy Yaklaşımı Doğrultusunda Hisse Senetlerinden Portföy Oluşturulması: Türk Hisse Senedi Piyasasına Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ADÜ, S.B.E, İşletme ABD: Aydın.
- Demir, S. ve Kaderli, Y. (2007). "Beta Katsayılarının İstikrarı: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Bir Uygulama", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:35, İstanbul.
- Demir, S. ve Kaderli, Y. (2008). Ödül Beta Yaklaşımının İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanması, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, Sayı: 266, İstanbul.
- Ercan, M.K., Öztürk, M.B., Küçükkaplan İ, ve Diğ., (2006). Halka Açık Firmaların Beta Katsayılarının Regresyon Modeli ile Tespiti ve Halka Açık Olmayan Firmalara Yönelik Uygulama, 10. Ulusal Finans Sempozyumu, İzmir.
- Gonedes, N. J., (1973). Evidence on the Information Content of Accounting Numbers: Accounting-Based and Market-Based Estimates of Systematic
- İsmail, B. ve Kim, M. (1989). On the Association of Cash Flow Variables with Market Risk: Further Evidence, The Accounting Review, 64.
- İskenderoğlu, Ö., (2012). Beta Katsayılarının Tahmini: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Uygulama, Ege Akademik Bakış Dergisi, Cilt 12, Sayı 1: İzmir.
- Kaderli, Y. (2001). Bir Hisse Senedi Portföyü Oluşturmada Çeşitlendirme Aracı olarak Banka Hisseleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ADÜ, SBE, İşletme Anabilim Dalı: Aydın.
- Kaderli, Y. , Akça S. (2009). Finansal Oranlar Vasıtasıyla Beta Katsayısı Tahmin Edilebilir mi? İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Bir Uygulama ,Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi ,527.
- Karels, G. V. and Sackley, W. H (1993). The Relationship between Market and Accounting Betas for Commercial Banks, Review of Financial Economics, 2.
- Kırlı, M., (2006). Halka Açık Olmayan Şirketlerde Sistematik Risk Ölçütü Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt:13, Sayı:1: Manisa.
- Kolb, W. R. ve Rodriguez R. J. (1996). Finansal Yönetim, (Çeviren: Ali İhsan Karacan), SPK Yayınları, Yayın No:35: Ankara.
- Mullins, D.W. (1986). Sermaye Varlık Fiyatlandırma Modeli Çalışıyor mu. (Çev: S. Bekçioğlu), Gazi Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1-2 : Ankara.
- Rosenberg, B. and Mckibben ,W. (1973). The Estimation of Systematic and Specific Risk in Common Stocks, Journal of Business and Quantitative Analysis,8.

Rosenberg, B. and Rudd, A. (1987). The Corporate Uses of Beta, J. M. Stern and D. H. Chew (Editors), The Revolution in Corporate Finance, New York, Blackwell Publishing.

Sarıkamış, C. (2000). Sermaye Pazarları, 4.Baskı, Alfa Basım-Yayın: İstanbul.

Tevfik, A. ve Tevfik, G. (1996). Menkul Değer Yatırımlarına Giriş. Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları, 1. Baskı: İstanbul.

Yükçü S., Durukan M.B., Özkol E., Yücel T. ve diğ. (1999). Finansal Yönetim, Vizyon Yayınları: İzmir.

www.imkb.gov.tr/Indexes/StockIndexesHome.aspx, Erişim Tarihi:20.02.2013.

EK 1. İMKB'deki Pazar Endeksi Ve Sektör Endekslerine Ait Üç Yıllık(2010-2012) Dönemi Kapsayan Aylık (36 Ay) Endeks Getiri Oranları

TARİH	XU100	XELKT	XGMYO	XKAGT	XSPOR	XTEKS	XBANK	XFINK
29/01/2010	0,035	0,204	0,103	0,078	0,105	0,221	-0,010	0,247
26/02/2010	-0,090	-0,092	-0,079	-0,163	-0,010	0,073	-0,090	0,058
31/03/2010	0,137	0,044	0,196	0,074	-0,025	0,056	0,194	0,074
30/04/2010	0,043	0,031	0,005	0,011	0,478	-0,023	0,031	0,142
31/05/2010	-0,078	-0,173	-0,141	-0,108	-0,336	-0,051	-0,055	-0,114
30/06/2010	0,008	-0,030	-0,030	0,040	0,030	-0,006	0,016	-0,032
30/07/2010	0,092	0,042	0,047	0,054	0,143	-0,010	0,115	0,037
31/08/2010	0,002	0,073	-0,023	-0,008	0,155	-0,004	-0,027	0,055
30/09/2010	0,097	0,059	0,116	0,102	0,287	0,110	0,103	0,044
28/10/2010	0,045	0,030	0,021	0,013	-0,019	0,006	0,050	0,018
30/11/2010	-0,050	-0,066	-0,042	-0,029	-0,070	0,124	-0,062	-0,050
31/12/2010	0,010	0,008	0,125	0,160	0,077	0,162	-0,041	0,112
31/01/2011	-0,041	-0,082	0,219	0,013	0,159	-0,015	-0,079	0,069
28/02/2011	-0,032	-0,067	-0,104	-0,038	0,062	-0,010	-0,022	-0,061
31/03/2011	0,051	0,134	0,063	0,042	0,028	0,130	0,016	-0,002
29/04/2011	0,075	0,064	0,100	0,113	0,032	0,192	0,076	0,099
31/05/2011	-0,090	-0,070	-0,065	-0,169	-0,208	-0,035	-0,090	-0,060
30/06/2011	0,004	-0,015	-0,052	0,021	0,056	-0,068	0,015	-0,067
29/07/2011	-0,015	-0,067	-0,028	-0,044	-0,247	-0,086	-0,012	-0,041
29/08/2011	-0,134	-0,103	-0,153	-0,158	0,000	-0,135	-0,138	-0,178
30/09/2011	0,107	-0,080	0,070	0,032	0,033	0,071	0,152	0,067
31/10/2011	-0,061	0,003	-0,006	0,027	-0,087	0,038	-0,140	-0,018
30/11/2011	-0,028	-0,202	-0,092	-0,170	-0,116	-0,063	-0,025	-0,014
30/12/2011	-0,060	-0,093	-0,081	-0,088	-0,128	-0,038	-0,082	0,053
31/01/2012	0,115	0,113	0,077	0,248	0,055	0,080	0,121	0,003
29/02/2012	0,062	0,085	0,091	0,124	0,037	0,089	0,052	0,031
30/03/2012	0,028	0,038	0,033	0,063	0,235	-0,001	0,048	0,039
30/04/2012	-0,039	-0,027	-0,027	0,080	-0,140	-0,057	-0,073	-0,063
31/05/2012	-0,082	-0,128	-0,114	-0,080	-0,199	-0,130	-0,085	-0,087
29/06/2012	0,135	0,101	0,044	0,151	0,180	0,065	0,208	0,068
31/07/2012	0,027	0,033	0,027	0,051	-0,069	-0,012	0,028	-0,003
31/08/2012	0,048	-0,025	0,074	0,005	0,010	0,059	0,083	0,010
28/09/2012	-0,014	-0,015	-0,009	0,016	-0,194	-0,014	-0,031	0,003
31/10/2012	0,092	0,003	0,044	0,026	-0,030	0,027	0,136	0,046
30/11/2012	0,007	0,007	0,023	0,167	0,092	0,038	-0,006	0,025
31/12/2012	0,070	0,100	0,083	0,022	-0,045	0,008	0,066	0,030

EK 1. İMKB'deki Pazar Endeksi Ve Sektör Endekslerine Ait Üç Yıllık(2010-2012) Dönemi Kapsayan Aylık (36 Ay) Endeks Getiri Oranları

TARİH	XHOLD	XKMYA	XMESY	XTAST	XTRZM	XULAS	XBLSM	XGIDA
29/01/2010	0,128	0,116	0,101	0,151	0,193	-0,023	0,073	-0,045
26/02/2010	-0,090	-0,083	-0,021	0,047	-0,042	-0,108	-0,056	0,033
31/03/2010	0,113	0,125	0,149	0,028	0,105	0,065	0,094	0,017
30/04/2010	0,059	0,024	0,039	0,066	-0,006	-0,034	0,028	0,134
31/05/2010	-0,074	-0,118	-0,115	-0,153	-0,081	-0,114	-0,054	-0,053
30/06/2010	-0,016	0,023	0,008	0,026	0,015	0,015	-0,041	0,109
30/07/2010	0,087	0,094	0,086	0,050	-0,013	0,099	0,030	0,010
31/08/2010	0,005	0,009	0,015	0,017	0,007	0,092	-0,030	0,048
30/09/2010	0,100	0,102	0,079	0,079	-0,027	0,214	0,063	0,111
28/10/2010	0,028	0,036	0,018	0,027	-0,029	0,011	0,030	0,029
30/11/2010	-0,016	-0,030	-0,041	-0,066	-0,018	-0,080	-0,013	-0,046
31/12/2010	0,040	0,049	0,078	0,128	0,037	-0,008	0,097	0,098
31/01/2011	-0,048	0,039	0,059	0,034	0,087	-0,033	0,041	-0,124
28/02/2011	-0,055	-0,022	-0,058	-0,042	-0,085	-0,129	0,274	0,035
31/03/2011	0,118	0,108	0,088	0,069	0,125	-0,019	-0,014	0,045
29/04/2011	0,099	0,104	0,092	0,055	0,095	0,062	0,139	0,103
31/05/2011	-0,097	-0,125	-0,069	-0,096	-0,113	-0,063	-0,046	-0,053
30/06/2011	-0,032	-0,022	-0,012	-0,024	-0,013	0,006	-0,024	0,011
29/07/2011	-0,016	0,014	-0,050	-0,049	-0,091	-0,100	-0,011	0,004
29/08/2011	-0,129	-0,188	-0,183	-0,149	-0,166	-0,228	-0,156	-0,139
30/09/2011	0,078	0,139	0,142	0,093	0,008	0,106	0,160	0,132
31/10/2011	-0,036	0,028	-0,028	0,015	0,005	-0,044	0,002	-0,007
30/11/2011	-0,050	-0,010	-0,038	-0,049	-0,122	-0,065	-0,097	-0,021
30/12/2011	-0,066	-0,046	-0,024	-0,084	-0,115	-0,096	-0,037	0,022
31/01/2012	0,185	0,025	0,146	0,084	0,097	0,090	0,014	0,070
29/02/2012	0,085	0,066	0,045	0,046	0,122	0,130	0,140	0,041
30/03/2012	0,018	0,036	0,010	0,029	0,000	-0,013	0,016	-0,028
30/04/2012	-0,047	-0,104	-0,017	-0,019	-0,075	0,009	0,340	0,008
31/05/2012	-0,061	-0,084	-0,069	-0,112	-0,117	-0,071	-0,045	-0,085
29/06/2012	0,098	0,090	0,118	0,035	0,030	0,228	-0,063	0,083
31/07/2012	0,013	0,004	0,024	-0,007	-0,018	0,066	-0,171	0,041
31/08/2012	0,015	0,030	0,074	0,020	-0,029	0,045	-0,029	0,065
28/09/2012	-0,017	-0,013	-0,005	-0,029	-0,029	0,042	-0,055	0,029
31/10/2012	0,123	0,043	0,088	0,045	-0,025	0,088	-0,032	0,017
30/11/2012	-0,011	0,070	0,005	0,001	0,033	0,235	-0,105	-0,013
31/12/2012	0,073	0,087	0,079	0,078	0,098	0,175	0,080	0,020
TARİH	XILTM	XMANA	XSGRT	XTCRT	XYORT			
29/01/2010	0,062	0,060	0,158	0,021	0,085			
26/02/2010	-0,150	-0,115	-0,127	-0,029	-0,051			
31/03/2010	0,031	0,104	0,080	0,160	0,090			
30/04/2010	0,056	0,055	0,020	0,060	-0,001			
31/05/2010	-0,115	-0,122	-0,146	-0,025	-0,103			
30/06/2010	-0,016	-0,023	0,016	0,055	0,011			
30/07/2010	0,087	0,044	0,042	0,052	0,023			
31/08/2010	0,098	0,045	0,048	-0,072	-0,001			
30/09/2010	0,017	0,137	0,142	0,029	0,091			
28/10/2010	0,055	0,053	0,059	0,158	0,006			
30/11/2010	-0,033	-0,061	-0,031	0,035	-0,024			
31/12/2010	0,035	0,041	0,029	0,034	0,043			
31/01/2011	-0,042	0,004	-0,028	-0,029	-0,048			
28/02/2011	-0,027	-0,027	-0,100	-0,021	-0,060			
31/03/2011	0,048	0,127	0,044	0,064	0,053			
29/04/2011	-0,002	0,108	0,108	0,008	0,070			