

# ALFA, BETA, STANDARD HATA VE PORTFÖY SEÇİMİ

**Dr. Güray Küçükkoçaoğlu\***

## Özet

Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli (CAPM)'de bir menkul kıymet veya portföyden beklenen getiri, varlığın sistematik olmayan riskinin bir fonksiyonu olarak ifade edilir. Bu modele göre beta katsayısı pazar tarafından değerlendirilir ve sistematik olmayan risk çeşitlendirme yapılarak ortadan kaldırılabilir. Beta kullanımının başında gelen en büyük problem ise hiç kimsenin hisse senetlerinin gerçek betalarının ne olduğunu bilmediği yönündedir. Beta hesaplaması için kullanılan En Küçük Ortanca Kareler Yöntemi (OLS) ile hesaplanan beta katsayılarının standard hataları yani beta tahmininde ortaya çıkan risk aynı zamanda hisse senedinin sistematik olmayan riskiyle de yakından alakalıdır. Bu çalışmanın amacı portföy kuramına göre beta katsayılarının yardımıyla oluşturulan portföylerde bulunan sistematik olmayan riski tespit etmek, portföylerde yüksek oranda sistematik olmayan riskin varlığı söz konusu ise portföy yöneticilerinin bunu göz önünde bulundurmalarını sağlamak, aynı zamanda yüksek alfa değerlerinin yüksek sistematik olmayan riskle ilişkilerinin olup olmadığını incelemektir.

**Anahtar Kelimeler :** Alfa, Beta, Standard Hata, Portföy Seçimi, CAPM

## ALPHA, BETA, STANDARD ERROR AND PORTFOLIO SELECTION

### Abstract

Capital Asset Pricing Model (CAPM) states that a security could, in theory, be added to a portfolio based only on its systematic risk or beta. According to the model, only beta was priced by the market because all non-systematic risk would be eliminated by diversification. One of the most documented problem associated with using a beta coefficient is that no one knows a securities' true beta. For betas calculated using Ordinary Least Squares Method (OLS), the standard error of beta, its estimation risk, is closely related to the non-systematic risk of the security. The purpose of this paper will be to quantify the level of non-systematic risk which may be present in portfolios and then to determine if high alphas are associated with high levels of non-systematic risk.

**Keywords:** Alpha, Beta, Standard Error, Portfolio Selection, CAPM

### I. Giriş

Mossin (1966), Sharpe (1967), Lintner (1965, 1969) ve Black (1972) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli (CAPM) – Capital Asset Pricing Model, riskli varlıkların fiyatlandırmasında en çok kullanılan model olma özelliğini göstermiş olup, yine beta katsayısının yardımıyla portföy seçiminde ortaya çıkan zorlukları önemli ölçüde

---

\* Başkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Ankara. (gurayk@baskent.edu.tr)

gidermiştir. Teorik olarak, portföye eklenen varlığın seçimi sistematik olmayan riskine veya beta katsayısına bakılarak yapılır. CAPM’de bir menkul kıymet veya portföyden beklenen getiri, varlığın sistematik olmayan riskinin bir fonksiyonu olarak ifade edilir. Bu modele göre beta katsayısı pazar tarafından değerlendirilir ve sistematik olmayan risk çeşitlendirmesi yapılarak ortadan kaldırılabilir. Ancak modelin ortaya çıktığı günden itibaren CAPM hem teorik hem de ampirik olarak birçok çalışmada eleştirilmiş, CAPM kullanılarak oluşturulan portföylerdeki ekstra getirilerin tam olarak açıklanamadığı gözlemlenmiştir. Risk ve getiri potansiyelinin beta katsayısı ile doğrusal ilişki içinde olduğunu varsayan CAPM’in yetersizliğine ilişkin ilk kanıtlar Roll (1977) tarafından beta katsayısını hesaplarken kullanılan pazarın kapsamının yetersizliği, Basu (1977, 1983) tarafından düşük fiyat-kazanç oranına sahip firmaların neden yüksek getiriye sahip olduğunun beta tarafından açıklanamaması, Banz (1981), Brown ve diğerleri (1983) tarafından benzer anomalinin firma büyüklüğünde de var olduğunu, Dowen ve Bauman (1986a,b) tarafından ise bu tür farklılıkların yıldan yıla değişiklik gösterdiği üzerinedir. Bu alanda yapılan en önemli çalışmanın ise Fama ve French’in (1992) beta katsayısı ile ortalama getiri arasında doğrusal bir ilişkinin var olmadığını gösterdiği çalışmadır. Gerek akademisyenler gerekse uygulamacılar beta katsayısının kullanımıyla ortaya çıkan problemlerin farkında olmalarına rağmen hem portföy seçiminde hem de hisse senedi analizinde beta katsayısı sıkça kullanılmaktadır. Beta kullanımının başında gelen en büyük problem ise hiç kimsenin hisse senetlerinin gerçek betalarının ne olduğunu bilmediği yönündedir. Tahmine dayalı beta katsayısı ile yapılan yatırımlar ise hata içermektedir. Beta hesaplaması için kullanılan En Küçük Ortanca Kareler Yöntemi - OLS (Ordinary Least Squares Method) ile hesaplanan beta katsayılarının standard hataları yani beta tahmininde ortaya çıkan risk aynı zamanda hisse senedinin sistematik olmayan riskiyle de yakından alakalıdır. Beta katsayısının varyansı OLS hata katsayısının pazar varyansına bölünmesiyle bulunur. Hata katsayısının varyansı hisse senedinin sistematik olmayan riskini gösterir. Pazar varyansı ise her bir hisse senedi için aynıdır. Bu bilgiler doğrultusunda hisse senetlerinin beta katsayılarını varyanslarına göre sıraladığımızda (gruplandırdığımızda) bu senetleri aynı zamanda sistematik olmayan risklerine göre de sıralamış oluruz. Hisse senetlerinin beta katsayıları bir çok bilgi işlem servisi tarafından yayınlanırken yine aynı hisse senetlerinin sahip olduğu standard hatalar nadiren yayınlanmaktadır. Portföy kuramına göre hisse senetleriyle oluşturulan portföylerde senetlerin sahip oldukları sistematik olmayan risk çeşitlendirmenin etkisiyle dağılacaktır. Özellikle 24 ve daha fazla hisse senedinden oluşan bir portföy oluşturduğumuzda sistematik olmayan risk çeşitlendirileceği için portföyün riski sistematik riskle sınırlı kalacaktır. Bu çalışmanın amacı portföy kuramına göre beta

katsayılarının yardımıyla oluşturulan portföylerde bulunan sistematik olmayan riski tespit etmek, portföylerde yüksek oranda sistematik olmayan riskin varlığı söz konusu ise portföy yöneticilerinin bunu göz önünde bulundurmalarını sağlamak, aynı zamanda yüksek alfa değerlerinin yüksek sistematik olmayan riskle ilişkilerinin olup olmadığını incelemektir. Çalışma için oluşturulan 25'er senetlik 5 portföyde beta katsayılarına göre çeşitlendirme yapıldıktan sonra portföylerde yüksek oranda sistematik risk varsa ve bu risk alfalar tarafından da destekleniyorsa, İMKB'de beta katsayıları referans alınarak yapılan çeşitlendirmenin çok da etkin bir çözüm olmadığı söylenebilir.

## II. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışma için seçilen pazar İMKB Ulusal 100 endeksi olup, yine İMKB'de işlem gören 125 firma ile 5 adet portföy oluşturulmuştur. Çalışma için seçilen zaman dilimi 1.1.2000 – 31.12.2003 tarihleri olup, 1.1.2000 – 31.12.2002 tarihleri arasında hisse senetlerinin ve İMKB Ulusal 100 endeksinin günlük getiri hesaplamaları yapılmıştır. Ardından her bir hisse senedinin Alfa, Beta ve Hata terimleri tek faktörlü model olan CAPM ile bulunmuştur. Veriler Analiz Yatırım Danışmanlık A.Ş.'den sağlanmış olup hesaplamalarda hisse senetlerinin düzeltilmiş fiyatları kullanılmıştır. CAPM'e göre riskli bir varlığın getirisi piyasa portföyünün getirisi ile ilişkilendirilerek aşağıda gösterilen lineer model kullanılarak hesaplanır.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} \quad (1)$$

$R_{it}$  = Hisse senedinin günlük getirisi

$\alpha_i$  = Alfa değeri

$\beta_i$  = Beta katsayısı

$R_{mt}$  = İMKB Ulusal 100 endeksinin günlük getirisi

$e_{it}$  = Hata terimi

1.1.2000 – 31.12.2002 tarihleri arası hisse senetlerinin ve endeksin gün içi kapanış değerleriyle beta hesaplamaları En Küçük Ortanca Kareler Yöntemiyle (OLS) yapıldı. Beta katsayıları bulunan 125 adet hisse senedi sistematik olmayan risklerine göre küçükten büyüğe doğru sıralandı. Sistematik olmayan risklerine göre sıralanan hisse senetlerinden 25'erli gruplar halinde 5 adet portföy oluşturuldu (Tablo 1-5).

Tablo 1. Portföy 1 Firmaları ve OLS sonuçları

Portföy 1 Firmaları	Beta ( $\beta$ ) Varyans	Beta ( $\beta$ ) Katsayısı	Alfa Değeri	OLS R-kare	OLS $\beta$ Std. Hata	OLS Std. Hata	OLS Var. Hata
MRDIN	0,086612	0,670609	0,001801	0,515444	0,020781	0,022906	0,000525
TUPRS	0,110224	0,920095	-0,000141	0,611424	0,023443	0,025841	0,000668
KORDS	0,121452	0,902889	0,000237	0,578968	0,024608	0,027125	0,000736
ALGYO	0,122351	0,805857	0,001043	0,520933	0,024699	0,027225	0,000741
SARKY	0,122383	0,736984	0,000637	0,476229	0,024702	0,027229	0,000741
YKGYO	0,130333	0,948561	0,000242	0,585808	0,025492	0,028099	0,000790
KARTN	0,133928	0,364163	0,001385	0,168648	0,025841	0,028484	0,000811
YKBNK	0,142343	1,220626	-0,000400	0,681974	0,026640	0,029365	0,000862
FINBA	0,143676	0,965447	0,000258	0,570646	0,026765	0,029503	0,000870
AGSR	0,144243	0,883174	0,000723	0,525579	0,026817	0,029561	0,000874
ECZYT	0,146364	0,950248	0,000387	0,558287	0,027014	0,029777	0,000887
TRKCM	0,150332	0,881600	0,001679	0,514370	0,027378	0,030178	0,000911
PETKM	0,154776	1,018799	0,000084	0,578750	0,027779	0,030621	0,000938
BTCIM	0,159442	0,677244	0,001340	0,370807	0,028195	0,031079	0,000966
KAVPA	0,159666	0,882573	-0,000065	0,499865	0,028215	0,031101	0,000967
GOLTS	0,166713	0,725696	0,000635	0,392897	0,028831	0,031780	0,001010
BOLUC	0,168902	0,692670	0,001584	0,367873	0,029019	0,031988	0,001023
TIRE	0,175833	0,645932	0,000969	0,327110	0,029609	0,032638	0,001065
BFREN	0,178831	0,684632	0,000969	0,349368	0,029860	0,032915	0,001083
OYSAC	0,179557	0,671612	0,001418	0,339781	0,029921	0,032981	0,001088
BOSSA	0,181485	0,860489	0,001815	0,455292	0,030081	0,033158	0,001099
KONYA	0,184864	0,590555	0,001234	0,278757	0,030360	0,033465	0,001120
EGGUB	0,186227	0,623209	0,000565	0,299361	0,030471	0,033588	0,001128
YKRYO	0,188864	0,749316	0,002010	0,378518	0,030686	0,033825	0,001144
GENTS	0,193361	0,692448	0,001181	0,336879	0,031050	0,034226	0,001171

Tablo 2. Portföy 2 Firmaları ve OLS sonuçları

Portföy 2 Firmaları	Beta ( $\beta$ ) Varyans	Beta ( $\beta$ ) Katsayısı	Alfa Değeri	OLS R-kare	OLS $\beta$ Std. Hata	OLS Std. Hata	OLS Var. Hata
<b>PENGD</b>	0,193463	0,605985	0,000643	0,279990	0,031058	0,034235	0,001172
<b>BANVT</b>	0,194248	0,618163	0,000529	0,287251	0,031121	0,034304	0,001177
<b>FNSYO</b>	0,197809	0,749578	0,001174	0,367857	0,031405	0,034617	0,001198
<b>DENCM</b>	0,197912	0,801535	0,000920	0,399415	0,031413	0,034626	0,001199
<b>MERKO</b>	0,203408	0,726422	-0,000282	0,347037	0,031846	0,035104	0,001232
<b>GUBRF</b>	0,208618	0,771581	0,000266	0,368941	0,032251	0,035550	0,001264
<b>TUDDF</b>	0,208998	0,887618	0,000564	0,435762	0,032281	0,035583	0,001266
<b>AFYON</b>	0,211125	0,492039	0,001501	0,190236	0,032444	0,035763	0,001279
<b>KUTPO</b>	0,213474	0,603287	0,001726	0,258866	0,032624	0,035962	0,001293
<b>NTHOL</b>	0,213637	1,048007	-0,000914	0,512966	0,032637	0,035975	0,001294
<b>VANET</b>	0,222804	0,734186	0,000519	0,331390	0,033330	0,036739	0,001350
<b>OLMKS</b>	0,223484	0,727959	0,001664	0,326955	0,033381	0,036795	0,001354
<b>AKIPD</b>	0,230470	0,652505	0,001221	0,274557	0,033898	0,037366	0,001396
<b>AKALT</b>	0,231383	0,740468	0,001405	0,326810	0,033965	0,037440	0,001402
<b>PRKAB</b>	0,232482	0,738148	0,001073	0,324391	0,034046	0,037529	0,001408
<b>HEKTS</b>	0,232733	0,822208	0,000712	0,373076	0,034064	0,037549	0,001410
<b>SAHOL</b>	0,233614	0,893296	0,001666	0,774665	0,038698	0,037620	0,001415
<b>BRSAN</b>	0,234134	0,721540	0,001945	0,312973	0,034167	0,037662	0,001418
<b>MAALT</b>	0,239131	0,662804	0,000645	0,273449	0,034529	0,038062	0,001449
<b>BRYAT</b>	0,240227	0,805606	0,001538	0,356283	0,034608	0,038149	0,001455
<b>NTTUR</b>	0,248971	1,030231	-0,000804	0,466202	0,035233	0,038837	0,001508
<b>EVREN</b>	0,249146	0,829658	0,001806	0,361433	0,035245	0,038850	0,001509
<b>MRSHL</b>	0,249762	0,637778	0,001034	0,250177	0,035289	0,038898	0,001513
<b>RAYSG</b>	0,251017	0,717270	0,001455	0,295722	0,035377	0,038996	0,001521
<b>PTOFS</b>	0,251814	0,857327	0,001345	0,374212	0,035433	0,039058	0,001526

Tablo 3. Portföy 3 Firmaları ve OLS sonuçları

Portföy 3 Firmaları	Beta ( $\beta$ ) Varyans	Beta ( $\beta$ ) Katsayısı	Alfa Değeri	OLS R-kare	OLS $\beta$ Std. Hata	OLS Std. Hata	OLS Var. Hata
EGSER	0,252850	0,706542	0,000393	0,287989	0,035506	0,039138	0,001532
PINSU	0,258898	0,658342	0,000455	0,255379	0,035928	0,039603	0,001568
ALTIN	0,264916	0,789247	0,000808	0,325109	0,036343	0,040061	0,001605
OZFIN	0,265047	0,584053	0,001494	0,208653	0,036352	0,040071	0,001606
TBORG	0,274478	0,544483	0,002467	0,181185	0,036993	0,040778	0,001663
ALARK	0,277671	0,896086	0,000087	0,744276	0,042189	0,041014	0,001682
AYGAZ	0,279175	0,810033	0,002177	0,702867	0,042303	0,041125	0,001691
ADANA	0,279545	0,808844	0,003009	0,701975	0,042332	0,041152	0,001694
BAKAB	0,281040	0,520812	0,001736	0,165087	0,037433	0,041262	0,001703
MUTLU	0,281320	0,712315	0,001129	0,269809	0,037452	0,041283	0,001704
KCHOL	0,284815	1,038843	0,002577	0,792253	0,042729	0,041538	0,001725
PIMAS	0,286481	0,852144	0,000099	0,341796	0,037794	0,041660	0,001736
EPLAS	0,286529	0,703059	0,000257	0,261131	0,037797	0,041663	0,001736
KLBMÖ	0,293187	0,557140	0,000433	0,178240	0,038233	0,042145	0,001776
EREGL	0,297241	0,933900	0,000667	0,747037	0,043651	0,042435	0,001801
GLMDE	0,300194	1,046842	0,000451	0,427881	0,038688	0,042645	0,001819
MYZYO	0,303682	0,636982	0,001018	0,214900	0,038912	0,042892	0,001840
MMART	0,306296	0,818838	0,000902	0,309615	0,039079	0,043076	0,001856
ARSAN	0,308990	0,684329	0,003379	0,236933	0,039250	0,043265	0,001872
FRIGO	0,316591	0,608781	0,001601	0,193437	0,039730	0,043794	0,001918
BSPRO	0,317224	0,558485	0,003759	0,167661	0,039770	0,043838	0,001922
SISE	0,320624	1,087128	-0,000459	0,787680	0,045335	0,044072	0,001942
AKBNK	0,327253	1,048098	0,005355	0,771607	0,045801	0,044526	0,001983
MEMSA	0,334480	0,732623	0,000526	0,247413	0,040837	0,045015	0,002026
ATEKS	0,343845	0,648432	0,002785	0,200333	0,041405	0,045640	0,002083

Tablo 4. Portföy 4 Firmaları ve OLS sonuçları

Portföy 4 Firmaları	Beta ( $\beta$ ) Varyans	Beta ( $\beta$ ) Katsayısı	Alfa Değeri	OLS R-kare	OLS $\beta$ Std. Hata	OLS Std. Hata	OLS Var. Hata
<b>KOTKS</b>	0,349470	0,620738	-0,000211	0,184261	0,041742	0,046012	0,002117
<b>BAGFS</b>	0,352599	0,882695	0,002144	0,689826	0,047542	0,046218	0,002136
<b>AKGRT</b>	0,353049	1,053417	0,003633	0,759814	0,047572	0,046247	0,002139
<b>EFES</b>	0,355406	1,072113	-0,004168	0,764981	0,047731	0,046401	0,002153
<b>ISCTR</b>	0,356445	1,111607	-0,000245	0,777234	0,047801	0,046469	0,002159
<b>MIGRS</b>	0,363043	0,828898	0,000378	0,655736	0,048241	0,046897	0,002199
<b>CIMSA</b>	0,365722	0,813571	0,003069	0,645581	0,048419	0,047070	0,002216
<b>TACYO</b>	0,371887	0,613387	0,001393	0,171684	0,043060	0,047465	0,002253
<b>AKCNS</b>	0,395043	0,972048	0,001066	0,706509	0,050322	0,048920	0,002393
<b>BERDN</b>	0,395098	0,645587	0,000551	0,177708	0,044384	0,048924	0,002394
<b>KIPA</b>	0,407998	0,756134	0,004161	0,585125	0,051141	0,049716	0,002472
<b>VKFYT</b>	0,411929	0,723208	0,002114	0,206427	0,045319	0,049955	0,002496
<b>ARAT</b>	0,416258	0,790627	0,001022	0,235270	0,045557	0,050217	0,002522
<b>NETAS</b>	0,418224	1,127662	-0,001912	0,753704	0,051778	0,050335	0,002534
<b>TATKS</b>	0,445575	0,803528	0,001038	0,593230	0,053444	0,051955	0,002699
<b>ANACM</b>	0,447060	0,975067	0,003655	0,681570	0,053533	0,052042	0,002708
<b>LUKSK</b>	0,462577	0,681126	0,001893	0,170448	0,048024	0,052937	0,002802
<b>ENKA</b>	0,481943	0,802293	0,006180	0,573415	0,055582	0,054034	0,002920
<b>FROTO</b>	0,492508	1,042803	0,006182	0,689654	0,056188	0,054623	0,002984
<b>IZOCM</b>	0,495935	0,818216	0,002281	0,576027	0,056383	0,054813	0,003004
<b>DISBA</b>	0,504574	0,942946	0,002219	0,639450	0,056872	0,055288	0,003057
<b>VESTL</b>	0,519273	1,008416	0,002179	0,663408	0,057695	0,056088	0,003146
<b>ECILC</b>	0,519904	0,958779	0,001628	0,640228	0,057730	0,056122	0,003150
<b>ARCLK</b>	0,535750	1,071103	0,006360	0,683066	0,058603	0,056970	0,003246
<b>GARAN</b>	0,567787	1,200619	0,004513	0,718718	0,060330	0,058649	0,003440

Tablo 5. Portföy 5 Firmaları ve OLS sonuçları

Portföy 5 Firmaları	Beta ( $\beta$ ) Varyans	Beta ( $\beta$ ) Katsayısı	Alfa Değeri	OLS R-kare	OLS $\beta$ Std. Hata	OLS Std. Hata	OLS Var. Hata
BEKO	0,602054	0,959600	0,006830	0,606199	0,062123	0,060393	0,003647
TOASO	0,611892	1,032553	0,004924	0,636846	0,062629	0,060884	0,003707
SASA	0,614651	0,747346	0,000817	0,477684	0,062770	0,061021	0,003724
ALCTL	0,639358	1,170049	-0,003432	0,683048	0,064019	0,062236	0,003873
UZEL	0,674539	0,934882	-0,003470	0,565984	0,065757	0,063925	0,004086
CEMTS	0,683560	0,863225	-0,000362	0,523161	0,066195	0,064351	0,004141
ECYAP	0,696208	0,882183	0,007960	0,529423	0,066805	0,064944	0,004218
DOHOL	0,710207	1,300352	-0,000351	0,705556	0,067473	0,065593	0,004303
KENT	0,720341	0,624305	0,009122	0,352568	0,067953	0,066060	0,004364
THYAO	0,778702	1,014543	-0,001640	0,570878	0,070652	0,068684	0,004717
IZDMC	0,794324	1,101535	0,001456	0,605898	0,071357	0,069369	0,004812
DOKTS	0,803832	0,896230	0,002902	0,501420	0,071783	0,069783	0,004870
KLMSN	0,842590	0,894248	0,000755	0,488543	0,073493	0,071446	0,005104
OTKAR	0,883402	0,919692	0,001129	0,490744	0,075252	0,073156	0,005352
CARSI	1,028503	1,112705	-0,004648	0,547832	0,081197	0,078935	0,006231
MILPA	1,051551	1,071699	-0,004658	0,523646	0,082102	0,079815	0,006370
ASUZU	1,131364	1,010652	0,004083	0,476068	0,085161	0,082788	0,006854
TNSAS	1,185784	1,117789	-0,004157	0,514679	0,087185	0,084756	0,007184
DYHOL	1,198687	1,239350	0,005347	0,563254	0,087658	0,085216	0,007262
KRDMD	1,260233	1,137748	-0,002478	0,508308	0,08988	0,087376	0,007635
HURGZ	1,285477	1,131628	0,009822	0,500654	0,090776	0,088247	0,007788
ASELS	1,352846	0,95363	0,008344	0,40354	0,093124	0,090530	0,008196
CLEBI	1,391646	0,911572	0,010711	0,375375	0,094450	0,091819	0,008431
MILYT	1,408615	0,931056	0,001854	0,382477	0,095024	0,092377	0,008534
DEVA	1,578559	0,914240	0,007516	0,347645	0,100593	0,097791	0,009563



Sistemik olmayan risklerine göre sıralanan hisse senetlerinden oluşturulan portfylerle yatırım, her bir portföyün içinde bulunan 25 adet hisse senedine eşit ağırlıklı olarak yapıldı. Ardından, her portföy için 01.01.2003 – 31.12.2003 tarihleri arasında oluşan günlük getiriler hesaplandı. Portföylerin Alfa, Beta ve Hata terimlerinin bulunması için Denklem 1 tekrar kullanıldı. Oluşturulan portföylerde hisse senetlerinin sistemik olmayan risklerinin ve alfa değerlerinin ilişkileri incelendi. Buna göre, birinci portföyde ortaya çıkan sistemik olmayan risk ikinci portföydeki sistemik olmayan riskten büyükse;

$H_1$  : Birinci portföyün sistemik olmayan riskinin, ikinci portföyün sistemik olmayan riskinden büyük olduğu durumlarda, birinci portföyün alfa değeri, ikinci portföyün alfa değerinden büyük olmalıdır.

Hipoteze göre sistemik olmayan risk fiyatlanmaktadır. Kabul edildiği durumda, CAPM'e göre oluşturulan portföylerde pazar anomalisi ortadan kalkacak, ayrıca sistemik olmayan risk azalacaktır. Hipotezin kabul edilmediği durum söz konusu olduğunda pazar anomalisi ile sistemik olmayan riski ilişkilendirmemiz zorlaşacaktır. Oluşturulan portföyler hipotezi test etmemizin yanı sıra portföylerdeki sistemik olmayan riski de ölçmemize yardım edecektir.

### **III. Bulgular**

$H_1$  sonuçları Tablo 6'da açıklanmıştır. Tablo 6 değerlerine göre hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmakla birlikte portföylerde sistemik olmayan riskle alfa değerleri arasında bir ilişki olmadığı da gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre  $H_1$  reddedilmelidir. Sistemik olmayan riskin azaldığı (arttığı) durumlarda alfa değerleri artmakta (azalmakta) dır. Çeşitlendirmenin portföylerin standard hatalarını azalttığı gözlemlenmekle birlikte bunu alfa değerlerinin her zaman desteklemediği de grlmştir.

Tablo 6. Portföylerin İstatistiksel Değerleri

	Alfa Değeri	Alfa Standard Hata	Beta Değeri	Beta Standard Hata	OLS Standard Hata	Ayarlı R Kare	Günlük Ortalama Getiri	Günlük Ort. Getiri Std Sapma
<b>1. Portföy</b>	0,000212	0,000460	0,730239	0,017893	0,007155	0,872150	0,002133	0,020012
<b>2. Portföy</b>	0,000494	0,000550	0,717132	0,021408	0,008561	0,821261	0,002381	0,020249
<b>3. Portföy</b>	-0,000109	0,000544	0,777616	0,021170	0,008466	0,846757	0,001937	0,021626
<b>4. Portföy</b>	0,000561	0,000372	0,810068	0,014472	0,005787	0,927728	0,002693	0,021527
<b>5. Portföy</b>	0,000349	0,000519	0,919453	0,020217	0,008085	0,894433	0,002768	0,024883

Tablo 7’de portföylerin getirileri arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde her bir portföyün pazar portföyüne yakın bir korelasyona sahip olduğu bu verilere göre çeşitlendirmenin sistematik olmayan riski azaltmada önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Ancak Tablo 6 değerlerine bakıldığında bu söylemin alfa değerleri tarafından her zaman desteklenmediği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 7. Korelasyon Katsayıları

Korelasyon	İMKB	1. Portföy	2. Portföy	3. Portföy	4. Portföy	5. Portföy
<b>İMKB</b>	1,000000	0,934170	0,906639	0,920535	0,963340	0,945973
<b>1. Portföy</b>	0,934170	1,000000	0,938830	0,946004	0,953828	0,945995
<b>2. Portföy</b>	0,906639	0,938830	1,000000	0,942531	0,932270	0,925424
<b>3. Portföy</b>	0,920535	0,946004	0,942531	1,000000	0,938203	0,931590
<b>4. Portföy</b>	0,963340	0,953828	0,932270	0,938203	1,000000	0,950038
<b>5. Portföy</b>	0,945973	0,945995	0,925424	0,931590	0,950038	1,000000

#### IV. Sonuç

Tablo 6’da açıklanan  $H_1$  sonuçlarına göre hipotez reddedilmelidir. Sistematik riskin azaldığı (arttığı) durumlarda alfa değerleri artmakta (azalmakta)’dır. Bu konuda Downen (1988) tarafından New York Stock Exchange’de işlem gören firma verileri kullanılarak yapılan çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmıştır. Downen’a (1988) göre yeterli sayıda hisse senedi ile oluşturulan portföylerde dahi sistematik olmayan riske rastlamak mümkündür. Bu çalışmada da Tekli Endeks Modelinin, CAPM, portföylerde var olan sistematik olmayan riski açıklamakta yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durumda portföy yöneticileri için beta

katsayılarını portföy oluştururken kullanmanın yardımcı bir araç olabileceğini ancak tek bir araç olmasının mümkün olmadığını söylemekte yarar vardır.

## **Kaynakça**

- Banz, R. W., “The relationship between returns and market value of common stocks”, 1981, **Journal of Financial Economics**, Volume 8, s. 3-18.
- Basu, S., “Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: a test of the efficient market hypothesis”, 1977, **Journal of Finance**, Volume 32, s. 663-682.
- Basu, S., “The relationship between earnings’ yield, market value and return for NYSE common stocks: further evidence, 1983, **Journal of Financial Economics**, Volume 12, s. 663-682.
- Black, F., “Capital market equilibrium with restricted borrowing”, 1972, **Journal of Business**, Volume 45, s. 444-455.
- Brown, P., Kleidon, A.W. ve Marsh, T.A., “New evidence on the nature of size related anomalies in stock prices”, 1983, **Journal of Financial Economics**, Volume 12, s. 33-56.
- Downen, R.J. ve Bauman, W.S., “The relative importance of size, P/E and neglect”, 1986a, **Journal of Portfolio Management**, Volume 12, s. 30-39.
- Downen, R.J. ve Bauman, W.S., “A fundamental multifactor asset pricing model”, 1986b, **Financial Analysts Journal**, Volume 42, s. 45-51.
- Downen, R.J., “Beta, non-systematic risk and portfolio selection”, 1988, *Applied Economics*, Volume 20, s.221-228.
- Fama, E. ve French, K., “The cross-section of expected stock returns”, 1992, **The Journal of Finance**, Volume 47, s. 427-465.
- Lintner, J., “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets”, 1965, **Review of Economics and Statistics**, Volume 4, s. 13-37.
- Lintner, J., “The aggregate of investor’s diverse judgements and preferences in purely compatible security markets”, 1969, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Volume 4, s. 347-400.
- Mossin, J., “Equilibrium in a capital asset market”, 1966, **Econometrics**, Volume 34, s. 768-783.
- Roll, R., “A critique of the asset pricing theory’s tests: Part 2”, 1977, **Journal of Financial Economics**, Volume 4, s. 129-176.
- Sharpe, W. F., “A simplified model for portfolio analysis, 1967, **Management Science**, Volume 9, s. 277-293.