Endeks Modelleri

William Sharpe tarafından geliştirilen tekli endeks modeli ve onu takip eden çoklu endeks modelleri, portföyün beklenen getirisi ve riskinin hesaplanması için gereken veri sayısını ciddi derecede azaltmıştır.

Tekli Endeks Modeli

Sharpe, finansal varlıklar ile piyasa arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin basit regresyon modeli ile ifade edilebileceğini öne sürmüştür.

$$r_i = a_i + b_i r_m + \varepsilon_i$$

r_i : Finansal varlık getirisi
a_i : Regresyon sabiti
b_i : Finansal varlık getirisinin piyasa getirisine olan hassasiyeti (sistematik riskin ölçüsü olan beta katsayısı)
r_m : Piyasa (endeks) getirisi
ε_i : Hata terimi (finansal varlığın, piyasa getirisinden bağımsız, sistematik olmayan riski)
Buna göre, portföyün beklenen getirisi ve sistematik riski aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^{N} w_i \left[a_i + b_i E(r_m)\right]$$

$$Sistematik\ Risk(Varyans) = \left(\sum_{i=1}^{N} w_i b_i\right)^2 \sigma^2(r_m)$$

Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli tekli endeks modelinin uzantısıdır. Bu konu ve beta katsayısı ile ilgili ayrıntılı bilgi Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli bölümünde verilecektir.

Çoklu Endeks Modeli

Çoklu endeks modelinin tekli endeks modelinden farkı, finansal varlık getirilerini sadece piyasa getirisi ile değil, daha fazla sayıda değişkenle ilişkilendirmesidir. Bu değişkenler faiz ya da enflasyon gibi makro değişkenler olabilir. Değişkenlerin, istatistiksel anlamda, birbirinden bağımsız olması tercih edilir. Arbitraj Fiyatlama Modeli çoklu endeks modelinin uzantısıdır. Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgi Arbitraj Fiyatlama Modeli bölümünde verilecektir.

FİNANSAL VARLIKLARI FİYATLAMA MODELI (“CAPM”)

İçeriği ve Kavramları

İktisat bilim dalında sık kullanılan “mükemmel piyasa” varsayımında, piyasa dengesine kavuştuğu durumlarda menkul kıymetlerin değerlerinin nasıl oluştuğu bazı özel varsayımların da yardımıyla incelenmektedir.
Her ne kadar genel denge gerçekçi görünmeyen varsayımlar altında incelenmekteyse de elde edilen sonuçlar finans mantığına çok iyi uyduğundan finans çevrelerinde benimsenmiş sonuçlardır.

Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli her ne kadar menkul kıymetler için geliştirildiyse de, sabit kıymet yatırımları ve hatta piyasaya pek girmeyen insan sermayesi yatırımları için de kullanılmaktadır. Modelin her türlü yatırım için geçerli olabileceği görünümü verilmektedir. Modeli kısaca tanımlamak gerekirse CAPM, herhangi bir hisse senedinden yatırımcıların beklediği getiri oranının risksiz faiz oranına ve riskin çeşitlendirmeyi yansıttığı durumundaki risk primine eşit olacağını savunan bir önermeye dayanılarak geliştirilmiş bir modeldir. Buna göre menkul kıymetlere yapılan yatırımların iki temel risk kaynağı vardır:

a. Sistematik risk: Pazar riski olarak da bilinir. Menkul değerin çeşitlendirme yoluyla azaltılamayan riskidir. Vergi oranlarının arttırılması, dış ticaret sınırlamaları, savaş, enflasyon vb.
b. Sistematik Olmayan Risk: Şirketin kendine özgü riskidir. Bu tür riskler istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanılarak portföye çok sayıda menkul kıymetin alınması veya portföydeki pay senetlerinin revizyonu ile farklılaştırılabilir. Örneğin, davalar, grevler, belli başlı ihalelerin kazanılması/kaybedilmesi vb.

Genel denge modelinin temel çerçevesi içinde geliştirildiğinden model bir beklenen değer varyans modelidir.
CAPM’in özelliği gereği bir menkul kıymetin beklenen getirisi risksiz faiz oranına, pazar risk primine ve menkul kıymetin betasına bağlıdır.

Risksiz Faiz Oranı
Model açıklanırken risksiz yatırım olarak devlet tahvilleri ele alınmıştır. Risksiz getiri yerine devlet tahvilinin getirisi kullanılmaktadır. Oysa ki devlet tahvilleri yalnızca ödememe riski açısından risksiz kabul edilebilir.

Risk Primi
Belirli bir riskli varlıkla daha az riskli varlığın beklenen getirileri arasındaki farktır. Genel ilke olarak riskten kaçan yatırımcıların egemen olduğu bir piyasada, daha riskli menkul değerler ortalama yatırımcılar tarafından tahmin edilebileceği gibi, daha az riskli menkul değerlere oranla daha yüksek bir beklenen getiriye sahip olurlar. Eğer durum böyle değilse piyasada meydana gelen olaylar onu böyle olmaya zorlayacaktır.

Risk primi = $E(r_m) - r_f$
$E(r_m)$: Pazar portföyünün beklenen getirisi
r_f : Risksiz getiri

Beta

CAPM'de bir kıymetin sistematik riski beta (β) ile ölçülür. Beta katsayısı belirli bir hisse senedinin ne ölçüde pazarla birlikte hareket ettiğini gösteren bir ölçüttür.

$$\beta_i = \frac{Cov\ (r_i, r_m)}{(\sigma_m)^2} = \frac{\sigma_{i,m}}{(\sigma_m)^2}$$

$\sigma_{i,m}$: i finansal varlığının pazar portföyü ile olan kovaryansıdır.
$(\sigma_m)^2$: Pazar portföyünün varyansıdır ve sadece sistematik riski ifade eder.

Riski çeşitlendirilmiş bir optimal portföyün bulunması, tüm karar olanaklarının analiz edilerek belirli bir kritere göre sıralanmasını gerektirir. Seçim, beklenen hedeflere uygun olarak beklenen faydanın ya da getirinin maksimum kılınması ile gerçekleştirilir. Karar alternatifinin gruplandırılması, öngörülen hedefler nedeniyle, portföyün beklenen her özsermaye karlılığı için çeşitli menkul kıymetlerin veri getiri oranları ile varyansları ve kovaryanslarının minimum kılındığı bir portföyün yapısının bulunması ile gerçekleşir. Portföyün beklenen getirisi yatırımda kullanılan sermayenin bireysel varlıkların ağırlıklı getiri paylarının toplamına eşittir. Sistematik riski düşük olan menkul kıymetin beta değeri < 1 ve sistematik riski yüksek olan menkul kıymetin beta değeri > 1'dir. Bunun finansal yatırımlara ilişkin kararlardaki etkisi şöyledir:
Beta değeri = 1 olan menkul kıymetlerin orta risk grubunda (pazar portföyü düzeyinde) yer aldığı ve getirilerinin orta düzeyde olduğu;
Beta değeri > 1 olan finansal varlıkların yüksek sistematik riske sahip ve beklenen getirileri yüksek yatırımlar olduğu;
Beta değeri < 1 olan finansal varlıkların düşük sistematik riske sahip ve beklenen getirileri düşük yatırımlar olduğudur.
Portföy beta katsayılarına baktığımızda düşük beta katsayısına sahip menkul değerlerden oluşan bir portföyün kendisinin beta katsayısı da düşük olur. Çünkü herhangi bir menkul değerler setinin betası o seti oluşturan menkul değerlerin betalarının ağırlıklı ortalamasına eşittir.

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

(β_p) portföyün getirilerinin pazarın getirilerine oranla ne ölçüde dalgalandığını yansıtmaktadır. (W_i) i inci hisse senedine yapılan yatırımın oranını, (β_i) de i inci hisse senedinin betasını göstermektedir.

Eğer hisse senetlerinin ortalama betasından daha yüksek betalı bir hisse senedi portföye eklenirse, o zaman portföyün betası ve sonuç olarak beklenen getirisi artar.

Örnek: Eğer bir yatırımcı herbirine 10.000 $ yatırılmış 10 hisse senedinden oluşan 100.000 $'lık bir portföye sahipse ve her hisse senedinin betası da 0.8 ise o zaman portföyün betası da 0.8'dir. Bu durumda portföy, pazardan daha az risklidir. Portföy göreceli olarak daha dar bir aralıkta fiyat değişimlerine ve daha küçük getiri dalgalanmalarına maruz kalır.

Portföydeki hisse senetlerinden birinin satıldığını ve yerine beta katsayısı 2 olan bir hisse senedinin alındığını varsayalım. Bu durumda portföyün betası 0.8'den 0.92'ye yükselecektir.

$$\beta_p = \sum_{i=1}^{n} W_i\beta_i = (0.9 \times 0.8) + (0.1 \times 2) = 0.92$$

Varsayımlar

CAPM sermaye piyasalarının işleyişini tahmin etmeye yönelik çok sayıda kısıtlayıcı varsayım içermektedir. Bu varsayımlar aşağıda belirtilmiştir:

1. Piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı bulunmaktadır. Bu nedenle menkul kıymetlerin piyasa fiyatı bireysel davranışlardan etkilenmemektedir.
2. Herbir yatırımcı için yatırım dönemi aynıdır ve menkul kıymetler bir ay, üç ay gibi aynı tek dönem süresince elde tutulur.
3. Bütün varlıklar pazarlanabilir ve bölünebilirdir. Bir varlığın herhangi bir parçasını satmak veya almak olasıdır.Yatırımların hisse senetleri gibi piyasada işlem gören finansal varlıklar olması gerekir. Ayrıca risksiz bir varlığın bulunduğu varsayılmıştır.Bütün yatırımcılar risksiz faiz oranından istedikleri kadar borç alabilmekte ve verebilmektedirler.
4. İşlem giderleri yoktur. Aynı zamanda verginin de sıfır olduğu varsayılır.
5. Bütün yatırımcılar dönem sonundaki servetlerinden bekledikleri faydayı ençoklaştırmaya çalışmakta ve riskten kaçınmaktadırlar. Aynı beklenen getiriye sahip iki yatırım seçeneği varsa, yatırımcılar getirisinin varyansı küçük olan yatırım seçeneğini tercih edeceklerdir. Aynı şekilde getirisinin varyansı aynı olan iki yatırım seçeneği varsa, beklenen getirisi yüksek olan seçenek yatırımcılarca tercih edilecektir.
6. Bütün yatırımcılar yatırım kararlarını getirilerin olasılık dağılımına dayanarak almaktadırlar.Getirilerin olasılık dağılımının da, normal dağılıma yaklaştığı varsayılmıştır. Yatırımcılar bir yatırımın olabilirliğini, bütün yatırım seçeneklerinin beklenen getirisi ve getirilerin varyansını gözönünde bulundurarak değerlendirirler. Bütün yatırımcıların bu iki gösterge, beklenen getiri ve varyans, hakkındaki beklentileri homojendir. Çünkü hepsi hiçbir giderle karşılaşmaksızın tüm bilgileri elde edebilme olanağına sahiptir.

Çıkarımlar

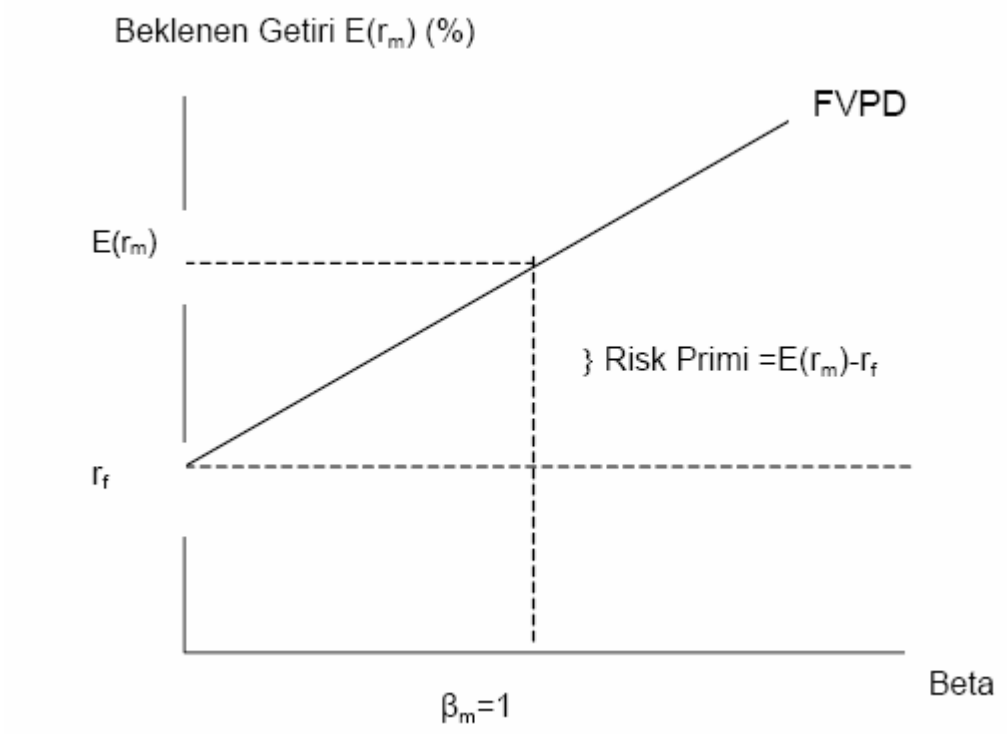
1. Bütün yatırımcıların portföylerindeki riskli finansal varlıkların oranları, piyasada işlem gören tüm hisse senetlerini içine alan pazar portföyündeki oranlarla aynı olacaktır. Pazar portföyündeki herbir hisse senedinin oranı, hisse senedinin pazar değeri / tüm hisse senetlerinin pazar değerine eşittir.
2. Pazar portföyü sadece etkin sınır üzerinde yer almakla kalmaz aynı zamanda tüm yatırımcılar tarafından belirlenen optimal sermaye dağıtım doğrusuna da teğet geçer. Sonuç olarak risksiz orandan başlayarak pazar portföyüne doğru uzanan Sermaye Pazarı Doğrusu aynı zamanda elde edilebilecek en iyi sermaye dağıtım doğrusudur. Bütün yatırımcılar, optimal riskli portföy olarak pazar portföyünü tercih edecekler, sadece her yatırımcının pazar portföyü ile risksiz finansal varlıklar arasındaki yatırım tercihi farklı olacaktır.
3. Her bir hisse senedinin risk primi, pazar portföyünün risk primi ve hisse senedinin beta katsayısı ile orantılı olacaktır.

CAPM Formülü

$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_M) - r_f]$
$E(r_i)$: Beklenen Getiri
r_f : Risksiz Faiz Oranı
β_i : Beta
$[E(r_M) - r_f]$: Risk Primi
Örneğin, risksiz faiz oranı %10, $E(R_m)$ %25, beta 1,2 ise beklenen getiri;
= %10 + 1,2 (%25 - %10)
= %28
olacaktır.

Finansal Varlık Pazar Doğrusu

Sermaye pazarı doğrusu etkin portföylerin riskleriyle getirileri arasındaki ilişkiyi, riski bilinen bir etkin portföyün sağlaması gereken getiriyi göstermektedir. Finansal varlıklarda finansal varlık fiyatlarının dengede olduğu kabul edilirse, tüm finansal varlık ve portföy getirileri bir doğru üzerinde yer alır. Buna Finansal Varlık Pazar Doğrusu denir. Tam olarak çeşitlendirilmemiş bir portföyün getirisi dahi bu doğru üzerinde yer alır. Finansal varlıkların gerçekleşmiş getirileri FVPD üzerinde kalıyorsa düşük, altında kalıyorsa yüksek değerlendiği söylenebilir. FVPD'nun eğimi zaman içinde faiz oranlarının dalgalanması, ekonomik durumdaki değişmeler ve tasarruf sahiplerinin beklentileri gibi faktörlerden etkilenir. Beklenen getiri ile risk arasında doğru yönde bir ilişki vardır. Buna göre yatırımcıların riskten kaçınan ve belirli bir getiri seviyesindeki riski minimize etmeye çalışan kişiler oldukları göz önünde tutulursa, yatırımcılar daha yüksek getiri sağlamak için daha fazla riske katlanmalıdır. Risk ve getiri arasındaki ilişki şöyle ifade edilebilir:



Pazarın betası 1 olduğundan FVPD'nun eğimi pazar portföyünün risk primi ile belirlenir. Yatay eksende pazar portföyünün betasının 1 olduğu noktadan yukarı doğru gidip FVPD'nu kestiği yerden dikey eksene doğru gidersek pazar portföyünün beklenen getirisini görebiliriz. Sermaye piyasası doğrusu etkin portföylerin risk primini portföyün standart sapmasının bir fonksiyonu olarak gösterirken, FVPD ise tek bir hisse senedinin risk primini hisse senedi riskinin bir fonksiyonu olarak göstermektedir.

Özetle CAPM

• Riskli bir yatırımın riskinin bir bölümü çeşitlendirme yoluyla azaltılabilir. Bu özelliğin sebebi, finansal varlıkların kendilerine özgü sistematik olmayan risklerinin büyük portföylerde etkisini yitirirken, sistematik risklerinin bütün varlıkları etkilemesidir.

• CAPM, sistematik olmayan risk elimine edilebildiğinden, riskli bir yatırımın getirisinin alınan sistematik riskin karşılığı olacağını ifade eder. Varlığın sistematik riski beta değeriyle ifade edilir.

• Getiri-risk oranı, $[E(R_i)-R_f] / \beta_i$'dir.

• Etkin bir piyasada, her varlık için bu oran eşittir. Yani, varlıkların beklenen getirileri betalarına denk gelecek şekilde çizildiğinde, düz bir doğru oluşur ve buna Finansal Varlık Pazar Doğrusu (FVPD) denilir.

• FVPD kullanılarak, (i) varlığının beklenen getirisi, $E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$ olarak ifade edilir.

• Riskli bir varlık yatırımının üç öğesi vardır. İlki paranın zaman değeri R_f, ikincisi pazar risk primi $[E(R_m) - R_f]$, üçüncüsü ise varlığın betası β_i'dir.

• CAPM'e göre, bir varlığın veya portföyün risk primi, market portföyünün risk primi ve varlığın betasının çarpımıdır.

• CAPM yatırımcıların tek dönem için rasyonel planlar yapan yatırımcılar olduklarını kabul eder.

• CAPM şu özelliklere sahip bir etkin pazar bulunduğu varsayar: a) büyük yatırımcıların piyasayı etkileyebilecek büyüklükte olmadıkları ("price-taker") bir pazar, b) herhangi bir vergi ya da işlem masrafının bulunmadığı bir pazar, c) bütün riskli varlıkların kamuya açık olarak pazarlandığı bir pazar, d) borçlanılmak ya da borç verilmek istenen her miktarın risksiz bir getiri oranından ("risk-free rate") bulunabileceği bir pazar.

• CAPM'e göre, pazar portföyü risk-getiri denklemi açısından verimli olan tek portföydür ve bu yüzden pasif bir yatırım stratejisi olarak etkin bir yoldur.

• Pazar portföyü değer-ağırlıklı bir portföydür. Her hisse senedi, kendi pazar değerinin toplam pazar değerine oranı miktarında bulundurulur. Pazar portföyünün risk primi varyansıyla ve ortalama bir yatırımcının risk tercihleriyle orantılıdır.

• Tek-indeksli bir hisse senedi piyasasında, indeks belirlendikten sonra, her hissenin betası hissenin getirisinin indeksin getirisi ile regresyonuyla bulunabilir.

• Bu regresyon doğrusuna Hisse Senedi Karakteristik Doğrusu ("SCL") denir. SCL kesişim noktası alfa olarak adlandırılmakta olup, indeks getirisinin 0 olduğu durumda hisse senedinin ortalama getirisidir. CAPM'e göre alfalar 0 olmalıdır.

ARBİTRAJ FİYATLAMA MODELİ (“APT”)

Arbitraj Fiyatlama Modelinin Tanımı

Arbitraj Fiyatlama Modeli, (“APT”), bir finansal varlık fiyatlama modelidir. APT’nin CAPM’den farkı, CAPM finansal varlık getirisini tamamen pazar portföyünün getirisi ile ilişkilendirirken, APT’nin öngörüleri pazar portföyü ile ilişkili olmak zorunda değildir. APT finansal varlık fiyatlarını etkileyen faktörlerin varlıkları dışında bu faktörlerle ilgili hiçbir varsayımda bulunmaz.

APT bu faktörlerin piyasa katılımcıları tarafından fiyatlandırılacağını ve, eğer denge fiyatlarından bir sapma olursa, arbitrajcıların finansal varlıkları alarak ya da satarak finansal varlık fiyatlarını tekrar denge konumuna getireceğini öngörür.

Faktör Tanımlaması

APT hangi faktörlerin bir finansal varlığın fiyatını etkileyebileceğini açıklamamakla birlikte, araştırmalar APT kapsamında dört temel faktörün finansal varlık fiyatlarını açıklamada anlamlı ve önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Bu faktörler;

• Enflasyonda önceden öngörülmeyen değişiklikler,

• Endüstriyel üretimde önceden öngörülmeyen değişiklikler,

• Risk primlerinde (düşük ve yüksek riskli tahviller arasındaki getiri farkı) önceden öngörülmeyen değişiklikler ve

• Faiz oranları vade yapısında (kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının görece büyüklüklerinde) önceden öngörülmeyen değişikliklerdir.

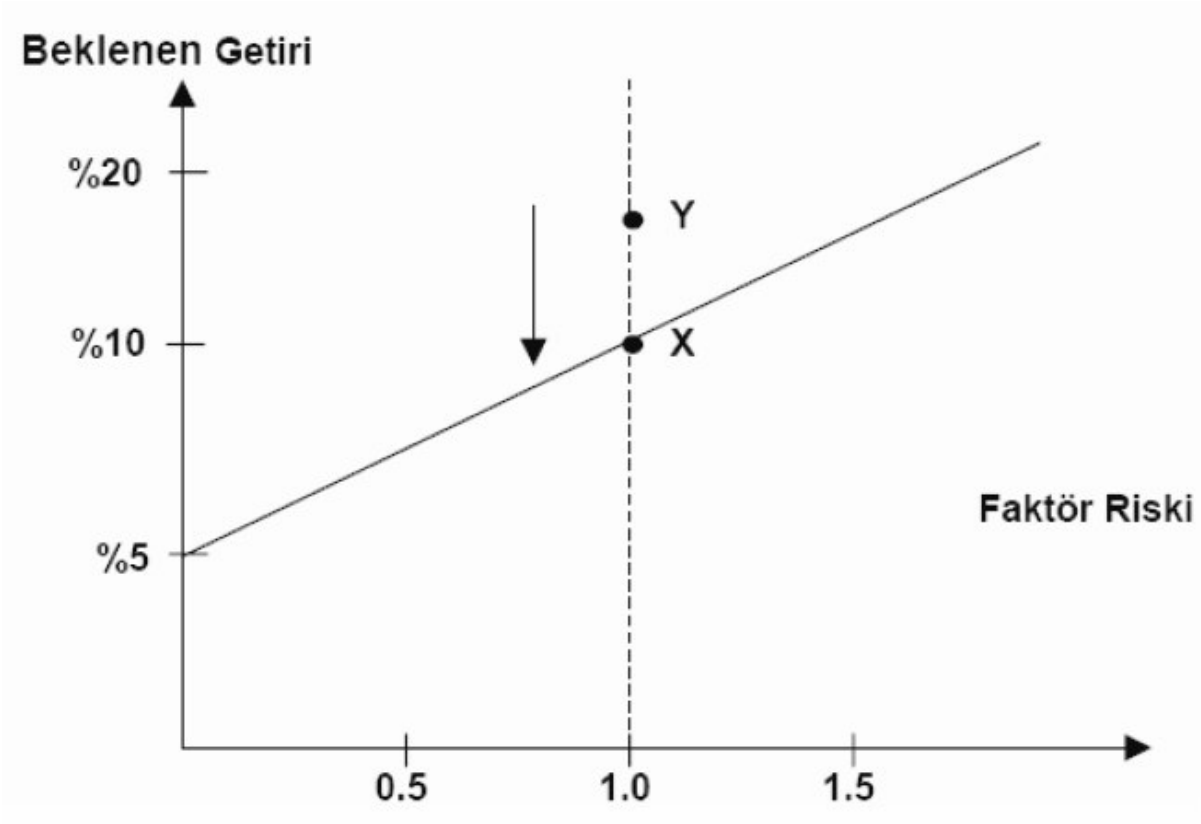
Çok Faktörlü Fiyatlama Modeli

APT çok faktörlü bir finansal varlık fiyatlama modeli olarak tanımlanabilecek olmakla birlikte, APT’nin faktörlerinin tüm finansal varlıkları etkileyen faktörler olduğu vurgulanmalıdır. Arbitraj Fiyatlama Modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$E(R_i) = R_f + \beta_{i1}F_1 + \beta_{i2}F_2 + \ldots + \beta_{im}F_m$$

m	: faktör sayısı
$E(R_i)$	: i finansal varlığının beklenen getirisi
R_f	: risksiz faiz oranı
β_{ij}	: i finansal varlığının j faktörüne olan hassasiyeti
F_j	: j numaralı faktör

Arbitraj



Yukarıdaki Şekil tek faktörlü bir arbitraj fiyatlama modelinde arbitrajın nasıl çalışacağını göstermektedir. X ve Y aynı faktör riskine sahip iki finansal varlıktır. Arbitrajcı X finansal varlığını açığa satar; aynı tutarda Y finansal varlığı satın alır. Arbitrajcının ilk aşamada karı Y'nin beklenen getirisi ile X'in beklenen getirisi arasındaki farktır.
Bu alım satımlar, Y'nin fiyatını aşağı çeker. Arbitrajcı karlar sıfırlanana dek alım satımlara devam eder. Sonuçta, aynı risk düzeyindeki bütün finansal varlıklar aynı beklenen getiriyi veren fiyatlara ulaşır.

PORTFÖY VE FON PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ

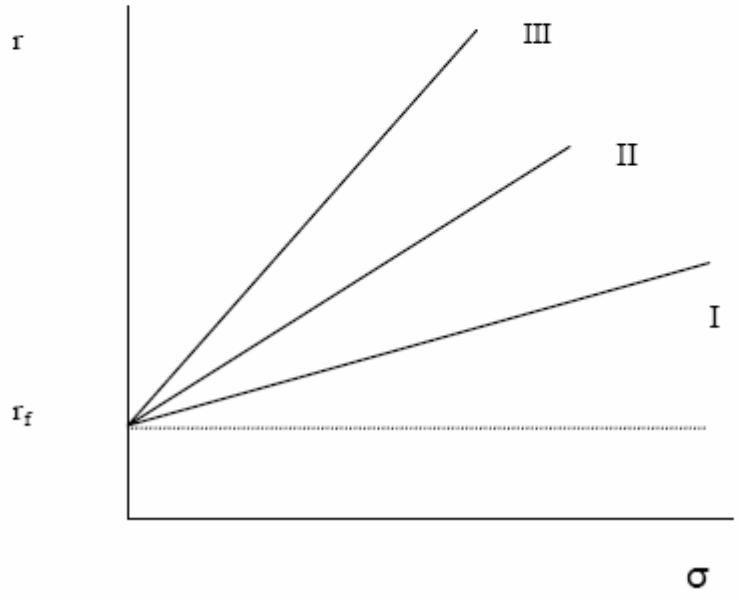
Portföy performansının ölçülmesi yatırımın ne kadar başarılı olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Bu noktadan hareketle, başarısızlığın nerelerde olduğu anlaşılabilir. Performans değerlendirmesinin bir başka önemli yararı ise portföy getirisi ile riskinin karşılaştırılması konusunda ortaya çıkar. Portföyün getirisinin ve riskinin ayrı ayrı ölçülüp, ikisinin kıyaslanması ile portföy başarısı ortaya konabilecektir. Bir portföyün getirisinin ölçümü kısaca, sermaye kazancı ve kar payından oluşan toplam getirinin, yatırım tutarına oranlanması ile yapılır. Ancak bir portföyün sadece ortalama getirisinin ölçülmesi, performans tespiti için yeterli olmayacaktır. Bunun riske göre düzeltilmesi gereklidir. En temel biçimi, getirinin, benzer risk grubundaki portföy getirileri ile kıyasıdır. Getiri ve riske göre oluşturulan portföy performans ölçütleri üç çeşittir.

Sharpe Performans Ölçütü

Sharpe ölçütü aşağıdaki şekilde tanımlanır.

$$S_i = \frac{\text{Risk Primi}}{\text{Toplam Risk}} \qquad S_i = \frac{r_{i,t} - r_f}{\sigma(r_i)}$$

$r_{i,t}$ = (i) portföyünün (t) dönemindeki getirisi
r_f = risksiz faiz oranı
$\sigma(r_{i,t})$ = (i) portföyünün (t) dönemindeki standart sapması



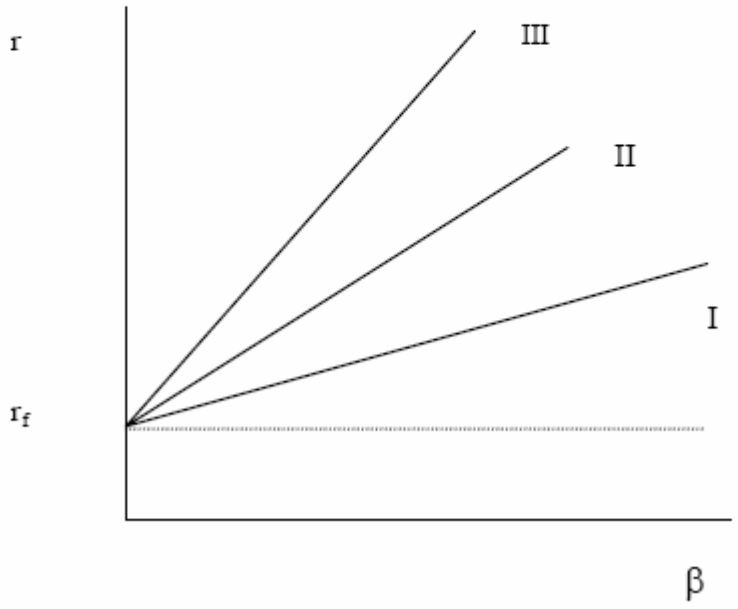
Şekil'de bir birimlik toplam risk için en fazla ek getiriyi III no.lu portföy sağladığı için en yüksek performans bu portföye aittir.

Treynor Performans Ölçütü

Treynor ölçütü “β” (beta) katsayısına bağlıdır. Treynor, portföyün getirisini, portföyün sistematik riski (çeşitlendirme ile yok edilemeyen risk) ile karşılaştırmıştır.

$$T_i = \frac{\text{Risk Primi}}{\text{Sistematik Risk}} \qquad T_i = \frac{r_{i,t} - r_f}{\beta_i}$$

$r_{i,t}$ = (i) portföyünün (t) dönemindeki getirisi
r_f = risksiz faiz oranı
β_i = portföyün betası



Şekil’de bir birimlik sistematik risk için en fazla ek getiriyi III. no.lu portföy sağladığı için en yüksek performans bu portföye aittir.

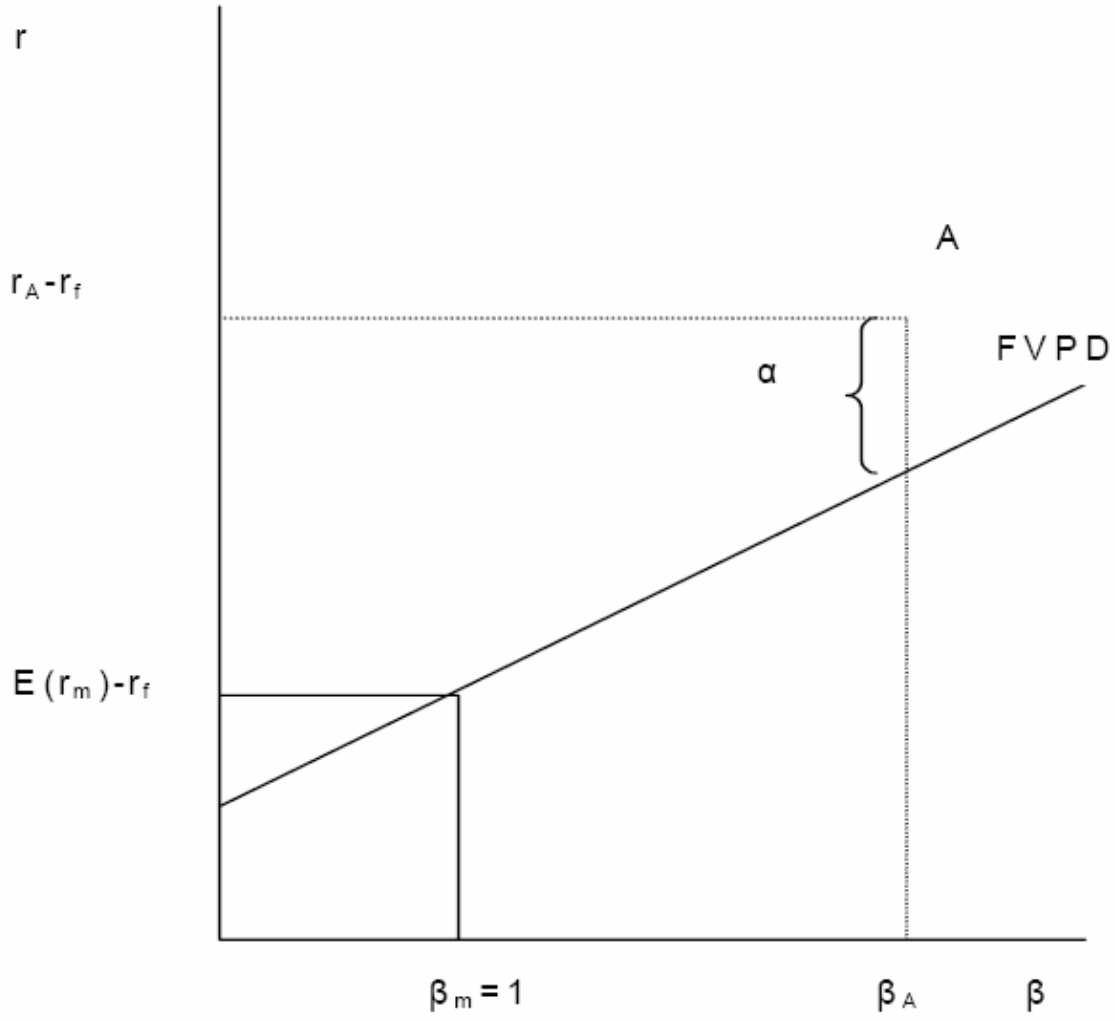
Jensen Performans Ölçütü

Jensen ölçütü, Finansal Varlık Pazar Doğrusunu (FVPD) esas alır. Jensen ölçütü, portföyün gerçekleşen getirisi ile Finansal Varlık Pazar Doğrusu üzerinde yer almış olması varsayımı ile beklenen getirisinin alacağı değer arasındaki farktır.

$$\alpha_i = r_i - [r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f)]$$

Portföy (+) Jensen ölçütüne sahipse, FVPD'nun üzerinde,
(-) Jensen ölçütüne sahipse, FVPD'nun altında demektir.

FVPD'nun üzerinde yeralan portföylerin performansı, altında yeralanlardan daha yüksektir.



Şekil'de, A portföyü ile FVPD arasında kalan mesafe Jensen ölçütü α dır. α portföy yöneticisinin performansını ölçer. α istatistiksel olarak sıfırdan farklı değilse portföy yöneticisinin pazar portföyü getirisine ilave ettiği ek getiri yok demektir.
İstatistiksel olarak anlamlı (+) bir α varsa, portföy yöneticisi pazar portföyü getirisi üzerinde ek getiri elde etmiştir. Bir başka ifade ile portföy yöneticisi başarılıdır. α nın (-) olması portföy yöneticisinin kötü performans gösterdiğini ifade eder.