

u prinosima hartija od vrijednosti, uslovljene pomjeranjima na tržištu, predstavljaju tržišni rizik. Uslužne kompanije imaju uglavnom nizak a automobilske visok tržišni rizik.

Slika 3.9. prezentuje smanjenje rizika koji rezultuje iz diversifikacije i predstavljen je u stvari grafik u skladu sa podacima u tabeli 3.12. Prvih nekoliko hartija od vrijednosti dodatih portfoliju ima najveći efekat na ukupan rizik. Većina efekata se realizuje nakon dodavanja prvih 15-20 hartija od vrijednosti. No, svejedno na koji način i koje hartije od vrijednosti posjedujemo, tržišni rizik nije smanjen.

Prisjetimo se da je jedna od poenti prvog naslova ovog poglavlja bila da veći prinosi zahtijevaju veće rizike. Odnos između rizika i prinosa je prikazan linijom rasta. Ovu maksimu sada modifikujemo u *veći prinos zahtijeva, veći tržišni rizik*. S obzirom na to da se rizik specifičan za firmu može eliminisati diversifikacijom, nema razloga da vjerujemo da će tržište dati veći prinos za preuzimanje rizika koji se može izbjeći. Stoga kada mjerimo rizik sredstava u portfoliju, moramo mjeriti samo tržišni rizik sredstava. Rizik specifičan za kompaniju moguće je eliminisati diversifikacijom.

### **Preporuka**

Poenta izložena u prethodnoj tački toliko je važna da ćemo je još jednom ponoviti. Budući da se rizik specifičan za firmu može odstraniti diversifikacijom, veći rizik specifičan za kompaniju ne povećava zahtijevani prinos.

## **8. MODEL VREDNOVANJA (PROCJENE) KAPITALA – (CAPM - CAPITAL ASSET PRICING MODEL)**

Vratimo se na pitanje koje smo ranije postavili: Da li bi neko ikada želio da posjeduje nediversifikovani portfolio? Pitanje se odnosi na model vrednovanja odnosno procjene kapitala odnosno kapitalne aktive (CAPM), koji su 1965. razvili nezavisno jedni od drugih Bill Sharpe (Stanford), John Lintner (Harvard) i Jan Mossin (Bergen) na osnovu prethodnih radova Harry Markowitz-a. Sharpe i Markowitz su nagrađeni Nobelovom nagradom za ekonomiju za svoj doprinos u teoriji finansija. CAPM kao ekonomska kategorija nastoji da identifikuje međuzavisnost između rizika i prinosa na hartije od vrijednosti i predstavlja model vrednovanja rizičnih hartija od vrijednosti.

### **8.1. Pretpostavke CAPM**

Pretpostavke CAPM modela su:

1. da nema transakcionih troškova,
2. da je finansijska aktiva beskonačno djeljiva,
3. odsustvo poreza na lična primanja,
4. da individualni (pojedinačni) investitori ne mogu uticati na cijenu hartije od vrijednosti individualnim aktivnostima na tržištu,
5. da investitori svoje odluke donose isključivo na osnovu očekivanih vrijednosti prinosa na portfolio i njihove standardne devijacije,
6. da je dozvoljena neograničena kratka prodaja,
7. postojanje mogućnosti za neograničeno davanje i uzimanje kredita po bezrizičnoj kamatnoj stopi,
8. homogena (podudarna) očekivanja investitora,

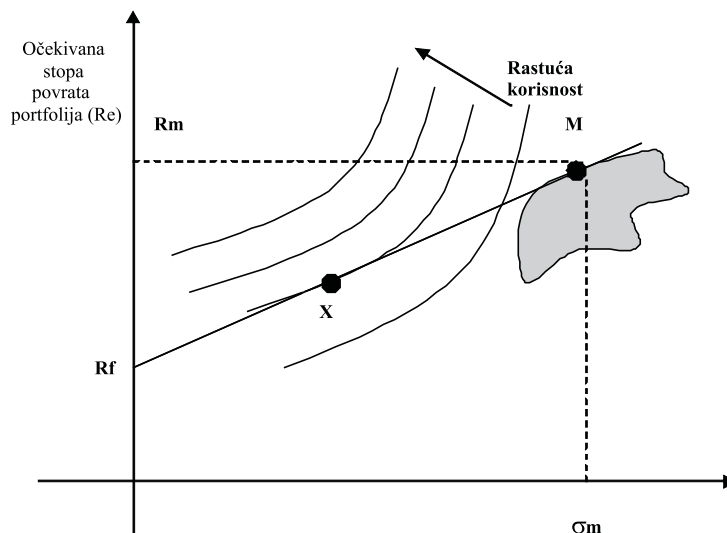
9. da investitori imaju identična očekivanja u odnosu na neophodne inpute za upravljanje portfoliom,  
 10. utrživost sredstava.<sup>23</sup>

Dakle, CAPM polazi od pretpostavke da će investitori ulagati u bezrizične hartije od vrijednosti i portfolio rizične imovine, što se u praksi i događa, čime investitori prilagođavaju rizik svog portfolija dodajući pri tome portfoliju određeni broj bezrizičnih hartija od vrijednosti. Ako se pođe od toga da je:

- moguće ulaganje u rizične i nerizične hartije od vrijednosti,
- moguće neograničeno davanje i uzimanje kredita po bezrizičnoj kamatnoj stopi,

onda se optimalni portfolio dobije kombinacijom bezrizičnih i rizičnih hartija od vrijednosti gdje je taj portfolio predstavljen tačkom „x“ na liniji tržišta kapitala (Capital Market Line – CML) koja predstavlja zapravo linearni skup investicionih mogućnosti (očekivana stopa prinosa i rizika mjenog standardnom devijacijom). Dakle, granicu efikasnosti čini linija koja polazi od tačke bezrizičnog prinosa ( $R_f$ ) do tačke M. Pri tome tačka M predstavlja tržišni portfolio svih mogućih rizičnih hartija od vrijednosti (akcija, obveznica) ali i nekretnina i plemenitih metala na tržištu u kojoj linija efikasnosti (CML) predstavlja skup investicionih mogućnosti.

Slika 3.10. Izbor optimalnog portfolija (kombinacija rizičnog portfolija i rizičnog portfolija i rizičnih hartija od vrijednosti)



Dakle, svaka tačka na liniji tržišta kapitala (CML) predstavlja efikasni portfolio (rizičnih i nerizičnih sredstava), izuzev tačke M koja predstavlja portfolio sačinjen samo od rizičnih sredstava. S tim u vezi, linija koja opisuje vezu očekivane stope prinosa i rizika mjenog standardnom devijacijom za efikasna portfolia naziva se linija tržišta kapitala - CML koja vrijedi samo za efikasna portfolia. CML je tangenta efikasnom skupu ukupnih rizičnih hartija od vrijednosti, efikasan skup ukupnih sredstava (rizičnih i nerizičnih). Kod ovakvih investicionih mogućnosti očekivana stopa prinosa na portfolio jedanaka je stopi prinosa

<sup>23</sup> Elton E. and Gruber M.: Modern Portfolio Theory and Investments Analysis, Fifth ed., John Wiley or Sons Inc. United States of America, p.p. 295.

bez rizika uvećanoj za riziko premiju. Posmatrajući liniju CML može se konstatovati da se dopustivi skup nalazi ispod CML, dok je efikasn portfolio na samoj CML te ona otuda predstavlja granicu efikasnosti. Ova linija (CML) koja spaja bezrizičnu aktivu i portfolio rizične aktive ima sljedeći analitički izraz:

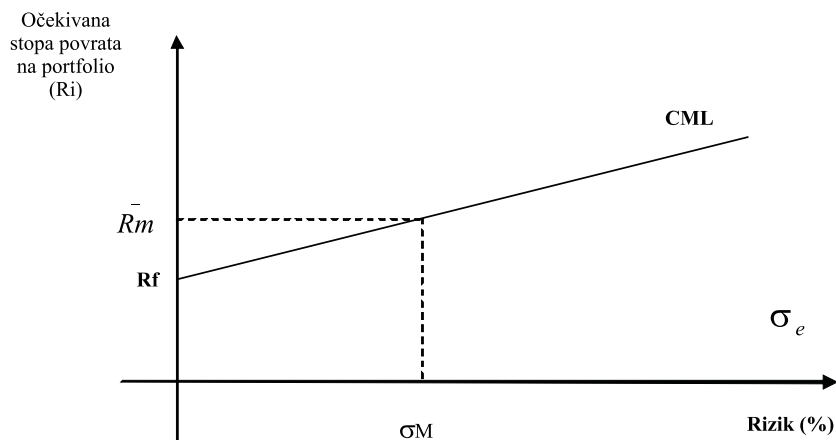
$$\bar{R}_e = R_f + \frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m} \sigma_e \quad 3.19.$$

gdje se indeks „e” odnosi na efikasn portfolio. Prvi član  $R_f$  na desnoj strani predstavlja prinos koji se ostvaruje po osnovu odlaganja potencijalne potrošnje, prinos kojim se vrednuje vremenska vrijednost novca i koji predstavlja siguran tok gotovine u nekom periodu. Drugi član  $\frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m}$  može se smatrati tržišnom cijenom rizika za sve efikasne portfolije. Riječ je o ekstraprinosu koji se može ostvariti povećanjem nivoa rizika efikasnog portfolija za jednu jedinicu (jedinična cijena rizika). Konačno, treći član  $\sigma_e$  ove jednakosti predstavlja nivo rizika imanentan nekom efikasnom portfoliju.

Na osnovu CML moguće je identifikovati optimalni portfolio bez obaveze da analiziramo investitorove preferencije rizika. Ako investitori imaju homogena (podudarna) očekivanja i ako se na sve njih odnosi isti nivo bezrizičnih kamatnih stopa, svi će u tom slučaju imati istu granicu efikasnosti, kako je prikazano na slici 3.10. Portfolio rizične aktive M koji je u posjedu nekog investitora biće identičan portfoliju rizičnih sredstava koji je u posjedu bilo kojeg drugog investitora. Ako svi investitori posjeduju portfolije sa istom strukturom, onda u ravnoteži to mora biti *tržišni portfolio*. Pri tome treba naglasiti da je tržišni portfolio u potpunosti sastavljen od rizične aktive.

Elementi jednačine CML mogu se tumačiti i sa stanovišta *tržišne cijene rizika*. Pri tome očekivana stopa i-tog portfolija predstavlja ukupni prinos koji investitor očekuje po osnovu svog portfolija. Stopa prinosa na bezrizičnim sredstvima ( $R_f$ ) predstavlja kompenzaciju investitoru za čekanje, a desni sabirak  $(\frac{\bar{R}_m - R_f}{\sigma_m}) \sigma_e$  predstavlja kompenzaciju investitoru za preuzete rizike. Izraz u zagradi u okviru ovog sabirka predstavlja nagib linije tržišta kapitala CML što prikazuje slika 3.11. koja odražava stav investitora prema riziku koji se često naziva i tržišna cijena rizika ili pak jedinična cijena rizika. Naime, CML definiše da je u stanju tržišne ravnoteže očekivana stopa prinosa na portfolio jednaka stopi prinosa bez rizika uvećanoj za riziko premiju. Riziko premija jednaka je opet umnošku nagiba linije tržišta kapitala i standardne devijacije konkretnog portfolia.

Slika 3.11. *Linija tržišta kapitala*



Riječju,

*Očekivani prinos portfolija = cijena vremena x iznos rizika x jedinična cijena rizika*

Prema CAPM rizičnost efikasnog portfolija mjeri se  $\sigma_e$ , a rizičnost hartija od vrijednosti u portfoliju njenom betom.

Iz prethodne relacije proističe da što je rizik portfolija e  $\sigma_e$  veći, kompenzacija za investitora je veća. Ova relacija iz linije tržišta kapitala, mada se odnosi na slučaj efikasnog portfolija, u osnovi je Modela vrednovanja kapitalnih ulaganja (CAPM) koji se pretežno odnosi na individualne hartije od vrijednosti i njihovo ravnotežno stanje rizika i prinosa.<sup>24</sup> Naravno, cjenovna kretanja hartija od vrijednosti zavise od ponašanja racionalnog investitora na finansijskom tržištu. Pri tome racionalni investitor želi ne samo maksimalan prinos već maksimalan prinos na odgovarajućem nivou rizika. Riječju, on uz prinos procjenjuje i sigurnost ulaganja. Iz tih razloga njegova funkcija korisnosti mora uzeti u obzir oba indikatora, tj. očekivanu stopu prinosa i ukupan rizik mjeren standardnom devijacijom. Ovakav investitor, koji želi bogatstvo a izbjegava rizik, može maksimirati svoju korisnost maksimiranjem očekivanog prinosa na svakom nivou rizika ili minimiziranjem ukupnog rizika na svakom datom nivou očekivanog prinosa. Ovdje treba naglasiti da preokupacija investitora neće ipak biti ukupan rizik, jer se nesistemski (netržišni) rizik može eliminisati prostom diversifikacijom, već tržišni (sistemski) koji predstavlja najveći problem pošto se ne može eliminisati diversifikacijom.

CAPM polazi od uvjerenja da investitori kroz stopu prinosa očekuju kompenzaciju samo sistemskog rizika kao dijela ukupnog (totalnog) rizika. Iz tih razloga investitori pri izboru svog portfolija pažnju u procesu odlučivanja usmjeravaju na očekivanu stopu prinosa i  $\beta$  koeficijent kao mjeru sistemskog rizika posmatrane hartije od vrijednosti. Hartije sa većim sistemskim rizikom imaju i veći  $\beta$  koeficijent i njihovo uključivanje u portfolio investitora uticalo bi na podizanje nivoa rizika tog portfolija, i obrnuto. Zbog toga je tražnja za prvom vrstom hartija manja a time i njihova cijena niža, što u konačnici ta niža cijena u odnosu na očekivani prihod daje višu očekivanu stopu prinosa.

Iz prethodnog je osnovano zaključiti da je suština Modela vrednovanja kapitalnih ulaganja zasnovana na prostoj logici da kapital na istom nivou sistemskog rizika mora imati istu očekivanu stopu prinosa. S obzirom na pretpostavke funkcionisanja CAPM-a, gdje neke nisu sasvim realne, teoretičari su podijeljeni oko toga da li odstupati od nekih pretpostavki prilikom njegove primjene. Pri tome se koriste argumenti za i protiv, ali najveći broj teoretičara smatra da ne bi trebalo polaziti od toga koliko su realne njegove pretpostavke, već kakva mu je moć predviđanja buduće realnosti.<sup>25</sup>

Pretpostavimo da investitor namjerava da kupi jednu akciju „A“ i da razmatra koliki će prinos ostvariti od te akcije. Pri tome mu se na finansijskom tržištu nudi veliki broj mogućnosti ulaganja koji donose različite stope prinosa uz preuzimanje odgovarajućeg rizika. Ukoliko ulaže u rizične hartije investitor zahtijeva i višu stopu prinosa.

**CAPM teorija - Capital Asset Pricing Model** tvrdi da prinos potreban da se zadovolje investitori te da budu kompenzovani i za odloženu potrošnju i za preuzimanje rizika predstavlja sumu bezrizičnih stopa plus tržišnu premiju rizika prilagođenu beti. Ovaj odnos prikazan je na sljedeći način:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f), \quad (3.20)$$

gdje je:

$R_i$  = zahtijevani prinos za sredstvo  $i$ ,

$R_f$  = bezrizična stopa prinosa,

<sup>24</sup> Opširnije: Dr Dejan Šoškić, op. cit. str. 195.

<sup>25</sup> Više o tome: Dr Dejan Šoškić, str. 191. do 238.

$R_m$  = tržišna stopa prinosa – prinos na tržišni portfolio akcija,  
 $\beta_i$  = beta za kompaniju i predstavlja tržišni (sistemski) rizik za sredstvo  $i$ .

Pogledajmo pažljivije jednačinu 3.20. Ona ukazuje na to da je zahtijevan prinos za rizično sredstvo ( $R_i$ ) jednak prinosu koji biste zaradili investirajući u nerizična sredstva plus dodatni prinos koji vas kompenzuje za rizik investicije. Ovaj dodatni prinos predstavlja tržišnu premiju rizika pomnoženu betom.

### PRIMJER 3.9. Korištenje CAPM-a

Ukoliko je beta za Intel 1,7, stopa interesa na bezrizične hartije od vrijednosti 5,05%, a prinos tržišnog portfolija 12,30%, koji će prinos Intel ponuditi investitorima da bi ih kompenzovao za rizik hartija od vrijednosti?

RJEŠENJE:

Zamijenimo ove podatke u CAPM jednačinu:

$$R_i = 5,05\% + 1,7 (12,30\% - 5,05\%)$$

$$R_i = 5,05\% + 12,325\%$$

$$R_i = 17,375\%$$

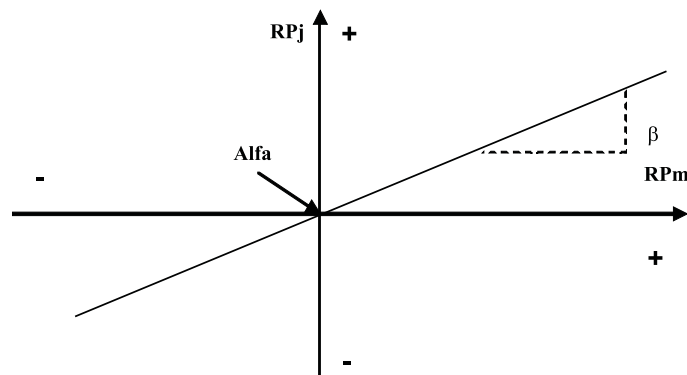
Investitori u Intel bi, dakle, trebali biti zadovoljni ukoliko prime 17,375% prinosa.

Pri tome, što je veći beta koeficijent zahtijevana i očekivana stopa prinosa biće viša jer se radi o većem stepenu sistemskog rizika. Prvi dio formule predstavlja bezrizičnu stopu prinosa, drugi  $\beta_i (R_m - R_f)$  prezentuje premiju za tržišni rizik namjeravanog ulaganja dok  $(R_m - R_f)$  označava tržišnu premiju za tržišni (sistemski) rizik.

Ovdje se trebamo suočiti i sa:

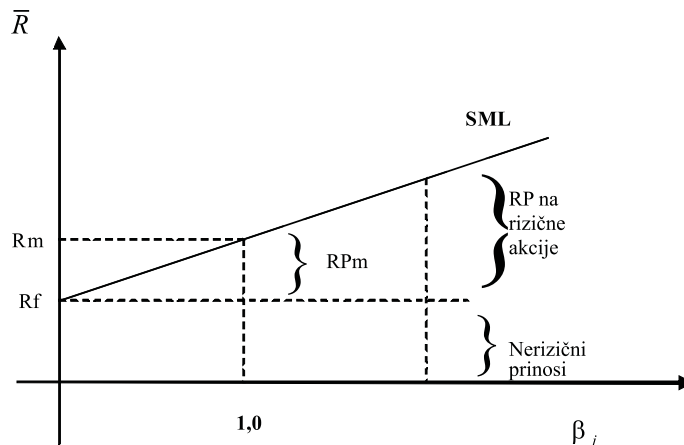
- vezom koja postoji između natprosječnog prinosa na hartije od vrijednosti i natprosječnog prinosa na tržišni portfolio koja se grafički predstavlja karakterističnim pravcem (linijom). Karakteristični pravac je izveden iz CAPM. On predstavlja mjeru očekivane funkcijske veze između riziko premije (natprosječnog prinosa) na hartije od vrijednosti i riziko premije (natprosječnog prinosa) na tržišni portfolio što prikazuje naredna slika 3.12.

Slika 3.12. Karakteristični pravac



- **Linijom tržišta hartija od vrijednosti (SML)** koja predstavlja liniju koja u stanju tržišne ravnoteže prikazuje vezu između zahtjevane stope prinosa individualne (pojedinačne) hartije od vrijednosti i sistemskog (tržišnog) rizika izraženog betom (slika 3.13).<sup>26</sup>

Slika 3.13. Linija tržišta hartija od vrijednosti (SML)



Linija siječe ordinatu na kojoj su očekivane stope prinosa. Na prvom nivou je stopa prinosa bez rizika gdje je beta jednaka nuli. Njen, nagib odražava stepen averzije investitora prema riziku u ekonomiji. Što je veća averzija, veća je i :

- riziko premija
- oštrije je nagib linije,
- viša je očekivana stopa prinosa.

SML jednačina glasi:

$$R_j = R_f + (R_m - R_f) \beta_j$$

gdje je nagib pravca tržišna riziko premija ( $R_m - R_f$ ).

Pri tome SML definiše da zahtjevana stopa prinosa ovisi o:

- beti hartija od vrijednosti (tržišnom riziku hartija od vrijednosti)
- stopi prinosa bez rizika ( $R_f$ )
- tržišnoj riziko premiji ( $R_m$ ).

Dakle, iz SML jednačine proizilazi da se cijena akcije može promjeniti i bez primjene tokova gotovine u preduzeću, ako se promjeni zahtjevana stopa prinosa

$R_j$  pod uticajem promjene nominalne  $R_f$ , bete ili tržišne riziko premije. Kod linije tržišta kapitala (CML) rizik je u stvari ukupni rizik portfolia i mjeri se standardnom devijacijom jer se radi o izboru između rizika i prinosa za efikasni portfolio. Kod SML se radi o izboru između rizika i prinosa za pojedinačnu (individualnu) hartiju od vrijednosti ili neefikasni portfolio koja ima neki element nesistemskog (izbježivog) rizika. Zato se nalazi ispod granice efikasnosti, a kao odgovarajuća mjera rizika se upotrebljava beta, a ne standardna devijacija.

Ovaj model predstavlja najjednostavniju formu modela ravnoteže na tržištu kapitala i važno je analitičko sredstvo finansijskih menadžera i investicionih analitičara. Model je razvijen

<sup>26</sup> Ljiljana Vidučić: op. cit.str. 86 do 89.

za donošenje odluka u domenu finansijske imovine, a utvrđuje da postoji pozitivna veza između očekivane stope prinosa na hartije od vrijednosti i njene bete koja se uzima kao odgovarajuća mjera rizika, odnosno da je stopa prinosa jednaka stopi prinosa uvećanoj za riziko premiju. Dakle, model nam omogućava da izračunamo zahtijevanu stopu prinosa na imovinu (sredstvo). Sredstvo se pri tome posmatra u portfoliju kontekstu, tj. rizičnost i prinos individualne imovine ne procjenjuje se izolovano, već na osnovu njenog doprinosa riziku i prinosu portfolija. Riječju, finansijski menadžer pri donošenju odluka treba procijeniti efekat odluke na ukupan portfolio imovine kompanije. Finansijski teoretičari su u startu saglasni da diversifikovani investitori, a njih je najviše u savremenoj ekonomiji, ne vode računa o pojedinačnom riziku neke imovine, već o njenom efektu na rizik ukupnog portfolija. Imajući na umu činjenicu da standardna devijacija i varijansa mjere rizik neke imovine kada se posmatra izolovano, u procjeni rizika specifičnog za preduzeće potrebno je koristiti mjere koje vezuju jednu imovinu za drugu. Postulat teorije je da, budući da diversifikacija dopušta konstantan (kontinuiran) prinos s nižim rizikom, pretpostavljamo da niko neće željeti da posjeduje nediversifikovan portfolio. CAPM i dalje pretpostavlja da postoji *jedan* portfolio imovine koji obezbjeđuje najveći prinos za rizik koji investitor mora da preuzme.

Pošto ovaj portfolio obezbjeđuje najveći prinos za rizik, naziva se efikasni ili tržišni portfolio i teoretski je sastavljen od svih mogućih investicija. Vratimo se za trenutak istoriji portfolija. Hronološki posmatrano, portfolio teorija je prošla kroz svoje dvije osnovne faze razvoja: *tradicionalnu (klasičnu)* i *savremenu (modernu)*. Međutim, nerijetko se u literaturi može naći još jedna, istina nedovoljno afirmisana koja se naziva postmoderna portfolio (investiciona) teorija koja se može analizirati s njenog normativnog i njenog pozitivnog aspekta. Nasuprot normativnoj teoriji koja nam opisuje kako bi racionalni investitor trebao da formira svoj efikasni portfolio, pozitivna portfolio teorija izučava stanje tržišne ravnoteže pod uslovom da se investitori ponašaju u skladu s normativnom portfolio teorijom. U fokusu pozitivne portfolio teorije nalaze se dva modela: CAPM i ATP (Arbitrage Pricing Theory). S obzirom na to da postoji najbolji portfolio, pretpostavka je da bi svi htjeli da ga posjeduju (ne smijemo zaboraviti da je ovo samo teorija). I na kraju, zašto bi neko uopšte posjedovao neki portfolio ukoliko postoji bolji? Pretpostavimo da želimo odredimo rizik nekog sredstva. Budući da svi posjeduju isti portfolio, relevantno pitanje je odnos između portfolija i sredstva (pojedinačne hartije od vrijednosti, nekretnine i sl.). Kao rezultat toga, umjesto da izračunavamo korelaciju između svakog sredstva i ostalih sredstava, potrebno je samo izračunati korelaciju između *jednog* sredstva i *tržišnog* portfolija.

Do sada znamo da je jedino relevantan *tržišni (sistemski) rizik*. Veći tržišni rizik implicira da, kada se prinos tržišnog portfolija (najbolji portfolio o kome smo govorili) promijeni, prinos sredstva se mijenja u istom smjeru, ali za *veći iznos*. Da bismo pronašli meru ovog odnosa, možemo grafički prikazati prinos tržišnog portfolija naspram prinosa sredstva. Nagib linije koja najviše odgovara je beta. Ona mjeri tržišni (sistemski) rizik sredstva. Beta od 1 znači da hartija od vrijednosti ima prosječan, beta od 2 da ima dva puta veći rizik od prosečnog. Tabela 3.13. prezentuje bete nekoliko kompanija.

**Tabela 3.13.** Beta koeficijent

<i>Naziv kompanije</i>	<i>Beta</i>
Citation Computer System	3,1
First Essex Bancorp	2,7
K-Mart	1,5
Microsoft	1,4
Wal-Mart	1,2
Atlantic Richfield Corp.	0,5
Bell Atlantic	0,5
Sunshine Mining and Refining	-0,6

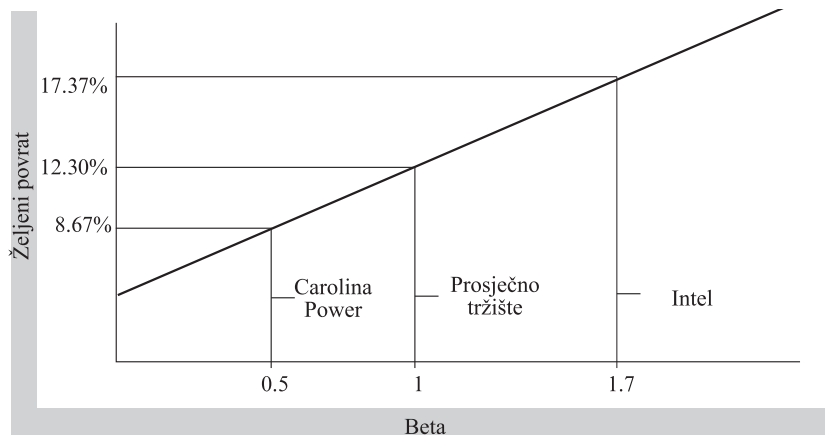
Na slici 3.14. zahtijevani prinos prosječne akcije je 12,30%. Na sličan način možemo pronaći da su zahtijevani prinosi Intela i Carolina Power 17,37% i 8,67%. Treba primetiti da, kada je beta jednako 1, zahtijevani prinos jednak je prosječnom prinosu tržišnog portfolija ( $R_i = 0,05 + 1 (0,123 - 0,05) = 0,123$ ).

Dakle, linija siječe ordinantu na kojoj su prikazane očekivane stope prinosa na nivou stope prinosa bez rizika jer je beta hartije od vrijednosti bez rizika jednaka nuli. Linija tržišta kapitala izvedena je iz CAPM-modela. Njen nagib odražava stepen averzije investitora prema riziku u ekonomiji. Što je veća averzija, veća je riziko premija, oštrije je nagib krive i veća je očekivana stopa prinosa.

### Preporuka

Ne treba razmišljati o beti kao o nagibu linije tržišta hartija od vrijednosti, jer to nije tačno; x-osa je beta, a nagib je tržišna premija rizika.

Slika 3.14. Linija tržišta hartija od vrijednosti



Iz prethodnog se može zaključiti da SML – tržišna linija hartija od vrijednosti definiše zahtijevana stopa prinosa na hartije od vrijednosti i zavisi od:

- beta koeficijenta odnosno tržišnog rizika hartija od vrijednosti ( $\beta$ ),
- stope prinosa na bezrizičnim hartijama od vrijednosti ( $R_f$ )
- tržišne riziko premije.

Tako, recimo, tržišna linija za hartiju od vrijednosti Intela je prava linija koja pokazuje koliko će iznositi očekivana stopa prinosa za odgovarajući nivo sistemskog rizika mjenenog beta koeficijentom. Beta koeficijent za bezrizična ulaganja je 0, dok je za ulaganja u tržišni portfolio 1 i na osnovu kojeg je utvrđena tržišna stopa prinosa.

### PRIMJER 3.10. Korištenje CAPM-a

Pretpostavimo da razmišljate o kupovini akcija Gap Inc., lanac robnih kuća. Nakon razmatranja finansijskih tokova predvidjeli ste da je budući prinos investicije 14%. Ako znamo da je beta Gap Inc.-a 1,3, da li treba da kupimo akciju?



**RJEŠENJE:**

Da bismo odgovorili na ovo pitanje, moramo izračunati zahtijevani prinos koristeći CAPM i jednačinu 3.20.

$$R_{\text{gap}} = 5,05\% + 1,3 (12,30\% - 5,05\%) = 14,475\%$$

Budući da zahtijevate 14,475% (zahtijevani prinos) a da se očekuje prinos kompanije od samo 14% (očekivani prinos), ne treba da investirate.

**Preporuka**

U ovom poglavlju smo razmatrali nekoliko različitih krivi. Ne smijete zamjenjivati karakteristični pravac i liniju tržišta hartije od vrijednosti. Karakteristični pravac oslikava prinos neke kompanije naspram tržišnog prinosa, a njen nagib je beta kompanije. Linija tržišta hartija od vrijednosti oslikava CAPM. Njen nagib je premija tržišnog rizika i povezuje rizik i prinos. Karakteristični pravac prikazuje rizik specifičan za *jednu* hartiju od vrijednosti. Linija tržišta hartija od vrijednosti predočava zahtijevani prinos za *sve* hartije od vrijednosti na tržištu.

**8.2. Izvođenje bete**

Beta je relativna mjera rizika, odnosno koeficijent (indeks) koji se koristi za mjerenje tržišnog (sistemskog) rizika. Riječju, mjeri varijabilnost prinosa na akciju u odnosu na tržišni portfolio. Ova veza je definisana (SML – security market line) linijom tržišta hartija od vrijednosti. Zapravo, koeficijent beta pokazuje očekivanja investitora u pogledu prinosa na neko sredstvo (aktivu) ili portfolio u odnosu na promjene tržišnog prinosa. Međutim, promjena u prinosima na neku hartiju od vrijednosti nije samo posljedica promjena na tržištu već prije svega posljedica makroekonomskih promjena. Efekat ovih promjena na očekivanja investitora zavisi od:

- reagibilnosti prinosa na sredstva (aktivu) ili portfolio na neki ekonomski događaj što se mjeri kovarijansom kao odnosa između stopa prinosa na sredstva i stope prinosa na tržištu [ $\text{COV}(R_j, R_m)$ ];
- odnosa između osnovnih karakteristika firme (recimo odnos vlasničkog i dugovnog kapitala) i prosječnih karakteristika firmi na tržištu;
- opšte nesigurnosti investitora kada su u pitanju promjene u vezi s makroekonomskim događajima što se opisuje varijansom tržišta [ $\text{Var}(R_m)$ ].<sup>27</sup>

Promjenom bilo kojeg od ova tri odnosa mijenja se i očekivana vrijednost beta koeficijenta nekog peduzeća. Beta koeficijent se definiše na sljedeći način:

$$\beta_j = \frac{\text{Cov}(R_j, R_m)}{\text{Var}(R_m)} \quad (3.21)$$

gdje je:

$\text{COV}(R_j, R_m)$  – kovarijansa između prinosa na hartiju od vrijednosti i prinosa na tržištu;  
 $\text{Var}(R_m)$  – varijansa tržišnih prinosa.

<sup>27</sup> Saša M. Popović: Portfolio analiza, Modus, Podgorica, 2000, str. 77.