

KRITÉRIA FINANČNÉHO INVESTOVANIA

Pri každej investícii sleduje investor jej:

1. výnosnosť – výnosom investície sú všetky čisté príjmy, ktoré investor získa od okamihu, keď vložil peniaze až do posledného príjmu.
2. rizikovosť – znamená stupeň rizika spojeného s možnosťou, že sa očakávané príjmy nedosiahnu.
3. likvidita – súvisí s rýchlosťou získania hotových peňazí pri predaji CP, do ktorých investoval.

V praxi sa uvedené kritéria v maximálnych hodnotách často vylučujú - dosiahnuť maximálny výnos sa dá len pri malej likvidite a vysokom riziku, kým s malým rizikom a s maximálnou likviditou je možné dosiahnuť len malý výnos.

VÝNOS A RIZIKO AKCIE

Výnos kmeňovej akcie je daný:

- dividendou,
- kapitálovým ziskom alebo stratou.

Očakávaná miera výnosu akcie za určité obdobie závisí od ceny akcie na začiatku roka, od očakávanej ceny na konci roka a očakávanej dividendy. Vypočíta sa podľa vzorca:

$$r = \frac{\text{Div}_i + P_i - P_0}{P_0}$$

kde r je očakávaná miera výnosu akcie,
 Div_i – dividendy za 1 rok,
 P_i – tržobná cena akcie na konci roka,
 P_0 – tržobná cena akcie na začiatku roka.

Celková výnosnosť závisí od dividendového (bežného) výnosu Div_i / P_0 a od kapitálového výnosu (od zmeny ceny) $(P_i - P_0) / P_0$.

Riziko je stupeň neistoty spojený s očakávaným výnosom. Očakávaný výnos je taký, ktorý má najvyššiu pravdepodobnosť, že sa dosiahne. *Riziko akcie* závisí teda od variability jej očakávaného výnosu. Čím je variabilita výnosu vyššia, tým je väčší rozptyl odchýlok od očakávaného výnosu a vyššie riziko, že sa očakávaný výnos nedosiahne. Najväčšiu variabilitu výnosov v rámci cenných papierov majú akcie. Jednotlivé cenné papiere majú rôzny stupeň rizika. Najbezpečnejšie sú štátne pokladničné poukážky, kde nie je riziko nesplatenia a ich krátkodobá splatnosť znamená, že ich cena je stabilná.

Na finančnom trhu sa môže investor stretnúť s dvoma typmi rizík:

1. **špecifické riziko** – vyplýva z vnútorného charakteru investície, t.j. investor musí počítať aj s tým, že emitent bude insolventný a nesplní si svoje záväzky. Možno ho ďalej členiť na:
 - manažérske riziko – vyplýva z kvality manažmentu
 - operačné riziko – riziko, že firma nebude mať dostatočné tržby na krytie fixných nákladov
 - finančné riziko – vyplýva z pomeru z cudzích zdrojov vo vzťahu k celkovému kapitálu. Ak je tento pomer vysoký, firma má vyšší stupeň rizika, pretože veľkú časť tržieb pokrývajú fixné úrokové náklady a splátky úverov.
 - zástavné riziko – nie všetci investori majú rovnaké práva v prípade bankrotu a likvidácie.
2. **tržobné riziko** – vyjadruje závislosť veľkosti ziskov od trhu, má za následok časté rozkolísanie cien a v krajných prípadoch aj bankrot spoločnosti.

VÝNOS A RIZIKO PORTFOLIA AKCIÍ

Očakávaný výnos portfólia sa vypočíta pomerne jednoducho: závisí od očakávaného výnosu jednotlivých akcií a od výšky kapitálu, ktorý by bol do nich investovaný. Očakávaný výnos portfólia je potom vážený aritmetický priemer očakávaných výnosov akcií, kde váhami sú investované čiastky, podľa vzorca:

$$R = \sum x_i * r_i$$

Pričom platí

$$\sum x_i = 1 \quad \text{a} \quad 0 \leq x_i \leq 1$$

Riziko investície možno vypočítať ako štandardnú odchýlku skutočného výnosu od očakávaného výnosu. Riziko portfólia však nie je jednoduchým súčtom štandardných odchýlok akcií v portfóliu.

Riziko portfólia závisí:

- od vzájomných vzťahov výnosov jednotlivých akcií v portfóliu,
- od rizika jednotlivých akcií,
- od výšky kapitálu investovaného do jednotlivých akcií.

Vzájomný vzťah – korelácia výnosov akcií v portfóliu môže byť:

- pozitívna,
- negatívna,
- nulová.

Koeficient korelácie výnosnosti podniku B s výnosnosťou podniku A sa vypočíta podľa vzorca:

$$K_{A,B} = \frac{n * \sum r_A r_B - \sum r_A * \sum r_B}{n^2 \sigma_A \sigma_B}$$

kde $K_{A,B}$ je korelačný koeficient výnosnosti jednotlivých podnikov,

r_A – výnosnosť podniku A,

r_B – výnosnosť podniku B,

σ_A – štandardná odchýlka výnosnosti podniku A,

σ_B – štandardná odchýlka výnosnosti podniku B,

n – počet sledovaných rokov.

Akcie podnikov rovnakého odvetvia alebo nadväzujúcich odvetví majú obvykle **pozitívnu koreláciu**. Riziko portfólia možno znížiť investovaním do takých akcií, ktorých výnosy sú negatívne korelované alebo sú nekorelované (nulové). Takýto prístup sa nazýva **diverzifikácia rizika** a je základnou tézou teórie portfólia, ktorá na finančnom trhu rozoznáva dva druhy rizík:

- **špecifické riziko** (sa nazýva aj jedinečné, nesystematické, reziduálne, diverzifikovateľné), ktoré možno diverzifikáciou znížiť,
- **trhové riziko** (systematické, systémové, nediverzifikovateľné) je spojené s neistotami, ktoré sa vyskytujú v celej ekonomike a týkajú sa všetkých podnikov. Trhovému riziku sú vystavení všetci investori.

Pre výpočet rizika portfólia treba určiť **kovarianciu**, stupeň, v akom sa akcie pohybujú rovnako. Kovarianciu možno vypočítať ako súčin korelačného koeficientu a štandardných odchýlok jednotlivých akcií. Ak je korelačný koeficient kladný, je kladná aj kovariancia, t.z. kurzy akcií sa pohybujú rovnako. Ak by medzi vývojom akcií nebola žiadna väzba, korelačný koeficient a kovariancia by sa rovnali nule. Ak majú akcie tendenciu pohybovať sa v opačnom smere, korelačný koeficient a kovariancia sú záporné.

Očakávaný výnos akcie je výsledkom odhadu pravdepodobného vývoja a určenia najpravdepodobnejšieho výnosu. **Očakávaný výnos portfólia akcií** je priemerný výnos, ktorý sa vypočíta ako vážený priemer očakávaných výnosov akcií v portfóliu a podielu kapitálu, ktorý bol do nich investovaný.

Riziko akcie je dané variabilitou očakávaných výnosov. Riziko sa určí ako rozptyl odchýlok. **Riziko portfólia** môže byť nižšie ako je súčet rizík všetkých akcií v portfóliu. Toto zníženie rizika je možné preto, že vhodnou diverzifikáciou do takých akcií, ktorých výnosy nie sú kladne korelované, sa môže znížiť špecifické riziko. Diverzifikácia však neodstráni trhové riziko. Aj dobre diverzifikované portfólia sú vystavené výkyvom trhu a ich riziko závisí od trhového rizika cenných papierov v portfóliu a od ich kovariancia.

Meranie trhového rizika a koeficient Beta

Kovarianciu možno označiť ako trhové riziko cenného papiera. Trhové riziko nie je možné odstrániť, ale dá sa zmerať, ako cenný papier reaguje na výkyvy trhu.

Kvantifikácia trhového rizika znamená teda určenie citlivosti cenného papiera na pohyby trhu. Táto citlivosť sa meria koeficientom beta. **Beta** sú dôležité pri akciách ako najrizikovejších cenných papieroch. *Koeficient beta sa môže vypočítať metódou najmenších štvorcov:*

$$\beta = \frac{n \cdot \sum r_i r_m - \sum r_i \cdot \sum r_m}{n \cdot \sum (r_m)^2 - (\sum r_m)^2}$$

kde r_i je výnosnosť individuálnej akcie,
 r_m – výnosnosť všetkých akcií na trhu,
 n – počet sledovaných rokov,
 β - koeficient individuálnej akcie.

Priemerná akcia má beta 1. Akcie, ktoré majú beta väčšie ako 1, sú citlivejšie na trhové výkyvy. Akcie, ktoré majú beta medzi 0 a 1, pohybujú sa rovnako alebo menej intenzívne ako trh. Bezrizikové cenné papiere majú beta rovné 0.

Koeficient beta portfólia je váženou priemernou hodnotou beta všetkých cenných papierov v portfóliu. Beta sa vypočíta buď z minulých údajov alebo sa odhaduje do budúcnosti.

Koeficient beta sa dá vypočítať aj inak. Ak sa vychádza z toho, že trhové riziko akcie, ktoré beta vyjadruje, závisí od:

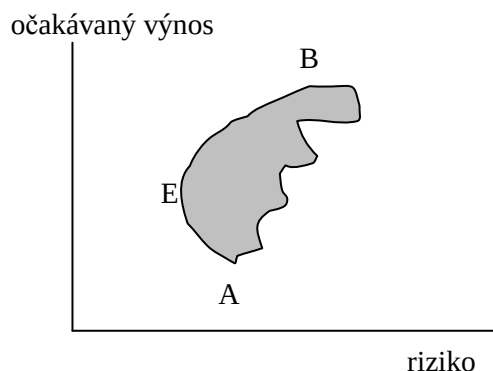
- celkového rizika výnosnosti danej akcie,
- od rizika výnosnosti všetkých akcií na trhu,
- korelácie medzi výnosnosťou danej akcie a výnosnosťou trhu, potom koeficient beta možno určiť ako pomer kovariancie výnosnosti danej akcie k rozptylu trhovej výnosnosti.

$$\beta_i = \frac{K_{im} \sigma_i \sigma_m}{(\sigma_m)^2}$$

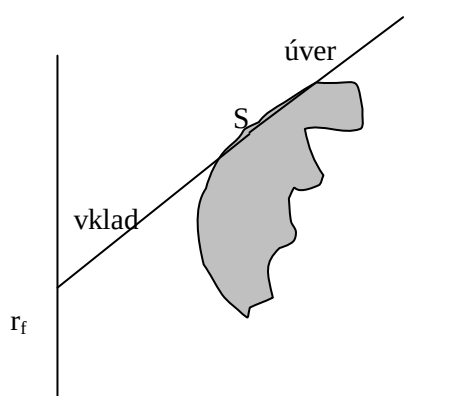
Jeden z dôvodov, prečo sú odhady beta nedokonalé, je skutočnosť, že akcie môžu meniť svoje trhové riziko v čase. Dôležitý je počet pozorovaní a v akom období sa uskutočňujú.

Efektívne portfólio a výber optimálneho portfólia

Investor má záujem o portfólio buď s minimálnym rizikom alebo s maximálnym výnosom.



Efektívne portfólia ležia na krivke, kde je portfólio A s minimálnym výnosom a portfólio B s maximálnym výnosom. Ďalším krokom na určenie optimálneho portfólia je, že sa rozšíria investičné možnosti.



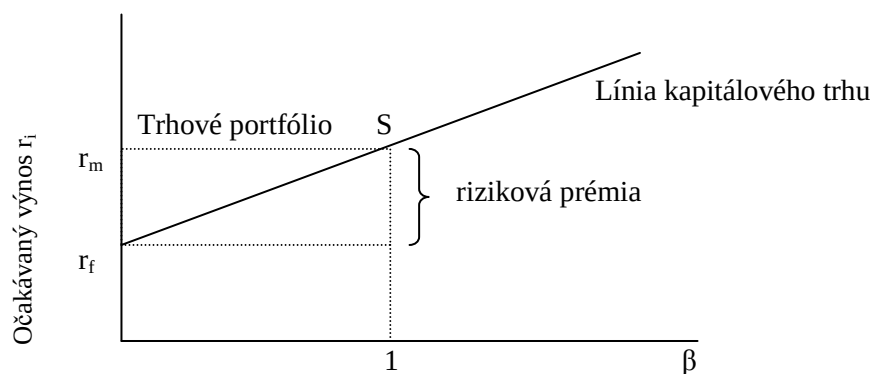
Priamka r_f a S predstavuje *priamku kapitálového trhu*, r_f je výnos bezrizikovej investície a S je portfólio optimálne.

Celkový očakávaný výnos portfólia cenných papierov sa skladá z dvoch častí:

- z úroku, ktorý je nezávislý od rizika, a je to *odmena za čas*, na ktorý investor odložil spotrebu,
- z *dodatočného výnosu* a predstavuje *odmenu, prémii za prevzaté riziko*.

Bezriziková investícia s výnosnosťou r_f a portfólio S sú tzv. referenčné investície, pričom portfólio S ponúka najvyšší dodatočný výnos, najvyššiu prémiiu za riziko. Teória portfólia považuje portfólio S za optimálne: pri akejkolvek kombinácii portfólia S s bezrizikovou investíciou alebo úverom sa dosiahne rovnaký pomer dodatočného výnosu na jednotku rizika.

Portfólio zostavené zo všetkých možných investícií, ktoré existujú na kapitálovom trhu, a v takých proporciách, v akých sa s nimi na trhu obchoduje, predstavuje trhové portfólio. Na dokonalom trhu platí, že ceny CP sa pohybujú tak dlho, kým štruktúra portfólia nezodpovedá štruktúre investičných príležitostí. Pohyb cien vedie k tomu, že trhové portfólio je na dokonalom trhu optimálnym trhom.



Trhové portfólio má $\beta=1$ a prémie za trhové riziko je $(r_m - r_f)$. Bezriziková investícia má $\beta=0$. Požadovanú výnosnosť individuálnej akcie možno z využitím koeficientu β , výnosu bezrizikovej investície a prémie za trhové riziko vyjadriť takto $r_i = r_f + \beta * (r_m - r_f)$. Uvedený vzťah vytvára líniu kapitálového trhu, ktorá ukazuje závislosť požadovanej výnosnosti individuálnej akcie od bezrizikovej výnosnosti, od koeficientu β a od trhovej rizikovej prémie.

Koeficient β určuje trhové riziko: čím je riziko investovania do určitej akcie vyššie, tým má akcie vyšší koeficient β . Tá udáva pravdepodobnú zmenu výnosov určitej akcie v závislosti od zmeny všetkých akcií na kapitálovom trhu (v trhovom portfóliu), určuje citlivosť výnosnosti príslušnej akcie na zmenu priemernej výnosnosti akcie na trhu.