



TVORBA PORTFÓLIA

Ol'ga Zajasenská* Lucia Tokarčíková⁺

Finančné trhy predstavujú jednu z možností, kde môžu rôzne spoločnosti investovať svoje peniaze. Cieľom finančných inštitúcií je poskytovať svojim klientom finančné zabezpečenie v dlhšej budúcnosti. Konzervatívne uvažujúci investor vstupujúci do takejto spoločnosti chce zhodnotiť svoje imanie na dlhú dobu, je ochotný podstúpiť riziko, avšak s nie príliš dlhodobými fluktuáciami. Vzhľadom na to, že nemožno presne poznať vývoj budúcich cien, musí finančná spoločnosť pripraviť rôzne scenáre vývoja časovej štruktúry úrokových mier tak, aby bolo možno uvažovať nad viacerými eventualitami. Taktiež bolo by finančne neúnosné pre spoločnosť, aby vygenerované scenáre obsahovali možnosti bezrizikového zisku. V praxi na trhu takáto príležitosť neexistuje dostatočne dlho, v dôsledku rýchleho spolupôsobenia ponuky a dopytu.

Vytvorenie portfólia, ktoré bude dosahovať solídne výnosy počas celej doby, nie je len problém vybrať vhodné aktíva do portfólia, ale z už vybraných aktív správne zvoliť ich váhy v portfóliu. Vhodné zastúpenie jednotlivých aktív nemožno určiť len prirodzenou intuíciou. Úspech v investovaní môžeme dosiahnuť, ak budeme precízne analyzovať aktíva a následne optimalizovať portfólio. Optimalizácia portfólia je proces analýzy aktív a riadenia aktív v portfóliu tak, aby výnos portfólia bol pri danej hodnote rizika najvyšší. Praktická realizácia spočíva v modelovaní portfólia ako optimalizačného matematického modelu. Preto je záujmom analytikov hľadať metódy, ako efektívne takéto úlohy riešiť.

V ekonómii sa pojem portfólio používa na označenie súboru aktív, pričom pod aktívom rozumieme v užšom zmysle ľubovoľný cenný papier obchodovaný na kapitálovom trhu, v širšom význame aktívum obchodované na finančných trhoch. Cieľom každého racionálne zmýšľajúceho držiteľa portfólia je byť ziskový, alebo v krajnom prípade aspoň nebyť stratový. Vytvorenie portfólia obsahuje dva aspekty. Prvým aspektom je výber konkrétnych aktív z celkového množstva na trhu disponibilných aktív do portfólia; druhým aspektom je určenie pomerného zastúpenia vybraných aktív v danom portfóliu, s čím súvisí optimalizácia portfólia.

Každá investícia je spojená s rizikom. Investor, ktorý investuje do kúpy resp. predaja aktív, robí tak za cieľom zisku. Rizikom takejto investície sa rozumie neistota z návratu peňazí a ziskom sa rozumie výnos z investície alebo návratnosť investície. Veľkosť výnosu investície úzko súvisí s rizikom investície. Čím väčší je požadovaný výnos investície, tým väčšie riziko investícia obnáša. Optimalizácia portfólia je teda výber takého pomerného zastúpenia aktív do portfólia, ktoré má pri požadovanom výnose minimálne riziko resp. pri stanovenom riziku maximálny výnos. Takéto portfólia nazývame optimálne portfólio.

* doc. Ing. Ol'ga Zajasenská, CSc. Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421415133138

⁺ Ing. Lucia Tokarčíková, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika

Ekonomovia a analytici sa pokúšali vytvoriť model, ktorý by najvýstižnejšie odhadoval vývoj jednotlivých akcií na trhoch počas ich investovania. Jedným zo základných modelov, ako súčasť modernej ekonómie pre tento účel, je model CAPM (Capital Asset Pricing Model). Uvedený model vyvinuli v šesťdesiatych rokoch autori Sharpe, Lintner a Mossin v snahe vysvetliť proces tvorby cien rizikových investícií na kapitálovom trhu.

Tento vzťah má dva hlavné dôsledky:

1. umožňuje nám urobiť výpočet odhadu miery návratnosti možných investícií. Napr. pri analyzovaní cenných papierov nás môže zaujímať, či očakávaná návratnosť, ktorú predpokladáme, resp. predpovedáme pre nejaký cenný papier, je menšia alebo väčšia ako „spravodlivá“ návratnosť k danému riziku;
2. model nám pomáha urobiť kvalifikovaný odhad hodnoty aktív, ktoré ešte neboli obchodované na trhu vzhľadom na ich očakávanú návratnosť, alebo odhadnúť návratnosť z investície do akcie spoločnosti. Hoci CAPM nespĺňa úplne empirické testy, je široko používaný, pretože poskytuje hlbší pohľad do veci a svojou presnosťou postačuje pre mnohé aplikácie.

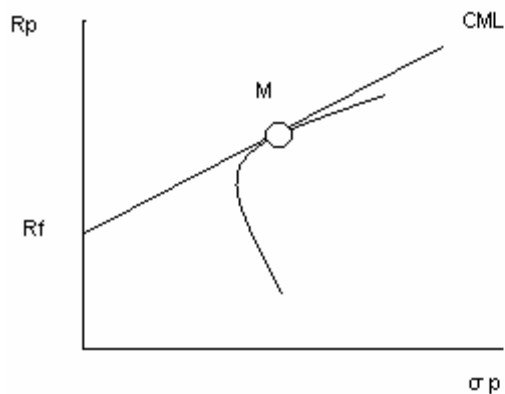
CAPM je súbor predikcií, týkajúcich sa rovnováhy očakávaných návratností rizikových aktív.

Predpoklady modelu CAPM:

1. Investori ohodnocujú svoje portfóliá podľa ich očakávaných výnosností a smerodajných odchýlok pri horizonte jedného obdobia;
2. Investori nie sú nikdy nasýtení a ak si môžu vybrať medzi dvoma inak zhodnými portfóliami, vyberú si to, ktoré má vyššiu očakávanú výnosnosť;
3. Investori majú odpor k riziku, a ak si môžu vybrať medzi inak zhodnými portfóliami, vyberú si také, ktoré má menšiu smerodajnú odchýlku;
4. Jednotlivé aktíva sú nekonečne deliteľné, čo znamená, že investor môže nakúpiť zlomok akcie, ak si to praje;
5. Existuje bezriziková sadzba, pri ktorej môže investor investovať alebo si vypožičať peniaze ;
6. Dane a transakčné náklady sú zanedbané;
7. Všetci investori majú rovnaký horizont jedného obdobia;
8. Bezriziková sadzba je pre všetkých investorov rovnaká;
9. Informácie sú voľne a okamžite dostupné všetkým investorom;
10. Investori majú homogénne očakávania, teda rovnaké postoje pokiaľ ide o očakávané výnosnosti, smerodajné odchýlky a kovariancie cenných papierov;

Tieto základné predpoklady zjednodušujú model a zároveň ho viac špecifikujú. Pozornosť je tak zameraná nie na výber aktív, ale na to, čo s nimi po výbere bude.

CAMP opisuje vzťah medzi rizikom a očakávaným výnosom a slúži ako model oceňovania rizikových cenných papierov. Model hovorí, že očakávané výnosy cenných papierov alebo portfólia sa rovnajú miere výnosu z bezrizikového aktíva plus riziková prémie. Keď sa tento očakávaný výnos nevyrovná alebo neprevýši požadovaný výnos, investícia by nemala byť uskutočnená. Jedným z hlavných princípov modelu je existencia trhového portfólia, ktoré je tvorené investíciami do všetkých cenných papierov v takom pomere, že proporcia investovaná do jednotlivých akcií zodpovedá jeho trhovej hodnote. Relatívna trhová hodnota cenného papiera je rovná agregovanej trhovej hodnote cenného papiera delenej sumou agregovaných hodnôt všetkých cenných papierov. V praxi je trhové portfólio nahradzované trhovým indexom.



Obrázok č. 1 Trhové portfólio

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \cdot \sigma_p$$

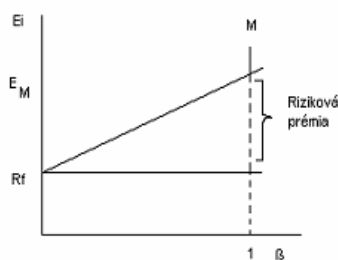
kde

$E(R_p)$ je očakávaná výnosová miera portfólia,
 R_f bezriziková sadzba,
 $E(R_m)$ očakávaná výnosnosť trhového portfólia,
 σ_m riziko trhového portfólia,
 σ_p riziko daného portfólia

Vzťahom pre vyjadrenie modelu je vzťah pre výpočet očakávanej výnosnosti aktíva

$$E_i = R_f + (E_M - R_f) \cdot \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

Tento vzťah reprezentuje CAMP a opisuje rovnovážny očakávaný výnos investície alebo aktíva i ako funkciu malého počtu pomerne ľahko identifikovateľných premenných: bezrizikovej sadzby R_f , ktorú zastupujú už spomínané vládne dlhopisy, očakávaného výnosu trhu ako celku $E(R_M)$ a vzťahom medzi trhom a aktívom i , ktorý je daný pomerom ich vzájomnej kovariancie a rozptylu výnosností trhu.



Obrázok č. 2 Priamka trhu cenných papierov

Táto priamka opisuje očakávaný výnos pre všetky aktíva a portfólio aktív. Vzťah medzi týmito očakávanými výnosmi a β je lineárny. Čím vyššie β má daný cenný papier, tým vyšší rovnovážny výnos musí mať. Významným prínosom tohto modelu je práve koeficient β . Daný model delí riziko na systematické (trhové) a nesystematické. Zatiaľ, čo nesystematické riziko môžeme znižovať prostredníctvom diverzifikácia a neviem ho kvantifikovať, trhové riziko nemôžeme znížiť diverzifikáciou, ale viem kvantifikovať práve β koeficientom. Jeho zdrojom je napr. úroveň ekonomickej aktivity, úrokové sadzby a očakávané inflačné tendencie.

Mnohí autori zapisujú vzťah pre model CAPM ako

$$E_i = R_f + \left(\frac{E_M - R_f}{\sigma_{2M}} \right) \cdot \sigma_{i,M}$$

pričom člen v zátvorke vyjadruje trhovú cenu rizika a člen $\sigma_{i,M}$ nám meria veľkosť rizika cenného papiera. Faktor β vyjadruje citlivosť jednotlivých cenných papierov na pohyby trhového portfólia. Vyjadruje v % zmenu dodatočného výnosu investície, ak sa zmení dodatočný výnos trhového portfólia o 1 %. Platí:

$$1,0 \leq \beta \text{ alebo } \beta \leq -1,0$$

pričom

- 1) ak je β väčšie ako 1, hovoríme, že investícia je agresívna. To znamená, že na zmenu výnosov trhového portfólia bude investícia reagovať väčšou zmenou v pohybe kurzu. Podobne to platí i pri poklese výnosu, ktorý vyvolá väčší pokles výnosu investície;
- 2) ak je β menšie ako 1, hovoríme, že investícia je defenzívna. To znamená, že pri zmene výnosov trhového portfólia, či už pozitívnej alebo negatívnej, reaguje investícia menšou dodatočnou zmenou výnosov investície;
- 3) ak je $\beta = 1$, táto investícia sa nazýva neutrálna. Znamená to, že 1 % pokles výnosnosti trhového portfólia vyvolá 1 % pokles výnosnosti danej investície a takisto aj 1 % - ný nárast výnosnosti trhového portfólia vyvolá 1 % zmenu výnosu investície. V praxi má hodnotu $\beta = 1$ vždy trhové portfólio;
- 4) ak je $\beta = 0$, znamená to, že ide o bezrizikovú investíciu, keďže pohyby na trhu neovplyvňuje výnosnosť danej investície resp. aktíva.

Každá investícia je však spojená s rizikom, ktorým je neistota z návratu investície. Spravidla platí, že čím je očakávaný výnos vyšší, tým je vyššie riziko. Celkovo výkonnosť a úspešnosť finančného trhu závisí od stabilného ekonomického a politického prostredia

Literatúra

- [1] CHOVANCOVÁ, B. – JANKOVSKÁ, A. – KOTLEBOVÁ, J. – ŠTURC, B.: Finančný trh. Bratislava: EUROUNION, 2002, ISBN 80-88984-31-9
- [2] SHARPE, W. F. – ALEXANDER, G. J.: Investice, Praha, Victoria Publishing, 1994, ISBN 80-85605-47-3