

INVESTIČNÍ MODELY JAKOŽTO ROZHODUJÍCÍ FAKTOR PŘI STAVBĚ INDIVIDUÁLNÍHO FINANČNÍHO PORTFOLIA

INVESTMENT MODELS AS DECISIVE FACTORS IN INDIVIDUAL FINANCIAL PORTFOLIO CONSTRUCTION

Josef Tyrpák

Anotace:

Investiční chování našich obyvatel prošlo během posledních let zásadními změnami. V tomto směru lze vysledovat větší důvěru v různé programy finančního trhu, které ovšem většinou nejsou sdružovány v portfoliových celcích. Výhody z investičních portfolií plynoucí, však mohou do značné míry vyvážit plánování každého investora. Ke stavbě takovýchto portfolií lze využít investičních modelů a jejich poznatků k racionalizaci finančního rozhodování.

Klíčová slova:

Investiční model, časový horizont, investiční chování

Abstract:

Investors' behaviour has gone through a radical change. It is possible to trace a higher reliance upon various financial market programmes, however not combined into investment portfolios. Though, benefits resulting from such portfolios have power to rationalise investment decision of every investor. Construction of these portfolios can be supported by investment models providing applied knowledge as an aid to financial decision making.

Key words:

Investment model, time horizon, investment behaviour

ÚVOD A CÍL PŘÍSPĚVKU

Plánování a zajištění finanční budoucnosti se postupně stává aktuálním tématem pro stále větší skupinu obyvatel. Ti se snaží hospodárněji využívat peněžních prostředků, což za posledních pět let přispívá k relativně nízké inflaci, a zároveň nakupují různé investiční programy s cílem zabezpečit svou finanční situaci v budoucím post-produktivním věku, což současně podporuje tvorbu bankovních i nebankovních rezerv. Prvním z impulsů, který pravděpodobně nastartoval takovéto investiční chování, bylo zavedení stavebního spoření. To bylo našemu trhu přestaveno před třinácti lety. Díky svému charakteru, jenž představuje státem zvýhodněné cílové spoření, našlo stavební spoření své nezastupitelné místo mezi ostatními bankovními produkty a to i přesto, že patří mezi produkty nejmladší. Jako další nástroj, s motivačně investičním charakterem, bylo zavedeno kapitálové životní připojištění a připojištění důchodové. Zde bylo jakožto motivačního faktoru využito zařazení těchto investic mezi odečitatelné položky daňového přiznání. Mezi další produkty, které se u nás s vývojem poptávky na našem finančním trhu postupně objevovaly, lze uvést standardní a orientované hypoteční úvěry, překlenovací a stavební úvěry, investice do kapitálových a specializovaných fondů či životních spoření a jiné.

Za poslední dobu tak došlo ke vzrůstu důvěry v relativně nové nástroje kapitálového trhu a zároveň tak k odlivu peněz z typických bankovních kont ve prospěch investičních programů. Jedním z důvodů je pravděpodobně očekávání zavedení nutných reformních změn v oblasti důchodového a zdravotního pojištění, s kterými by měl přijít nový vládní kabinet.

V rámci těchto reforem se totiž předpokládá s přesunem části finanční odpovědnosti na samotné občany. Situace je také pravděpodobně zapříčiněna vývojem ekonomické situace v zemi a nástroji, kterými se stát snaží občany motivovat k větší investiční samostatnosti. Daňového zvýhodnění životního a penzijního připojištění, státních příspěvků a garancí výnosu některých investic je toho příkladem. Z předchozích informací je patrné, že lidé si stále více uvědomují důležitost diverzifikace investičních rizik a nutnost plánování budoucích finančních potřeb a výdajů. Vkládají své prostředky do různých typů investičních programů a to nejen z důvodů krytí rizik, ale převážně z výhod z investic plynoucích. Převážně nevědomky tak vytvářejí soubor různě se vyvíjejících investic, ve finančních terminologii nazývaný investičním portfoliem

Řadový investoři se při utváření těchto investičních souborů řídí převážně svým úsudkem a logickou úvahou, nad informacemi s finančních trhů, podpořenou radami investičních poradců a odborníků. Z výzkumu zahraniční studie TIAA-CREF, která v roce 1996 provedla, na vzorku téměř pěti tisíců respondentů, výzkum forem rozvrstvení individuálních investic navíc vyplývá, že lépe informovaní investoři se s růstem zkušeností stávají více úspěšnější v rozhodování o investičních příležitostech. Zároveň výzkum poukazuje na důležitost kombinace zkušeností, informací a vzdělání investora k náležité správě portfolia. K optimálnímu rozvrstvení individuálního investičního portfolia by ovšem mohla navíc dopomoci rigoróznější analýza, založená na základech investiční matematiky, statistiky a teorie investic. Tedy v celku využívající poznatků investičních modelů. Vývoj investičních modelů, současná situace i otázka metod použitelných pro úpravy budoucích investičních portfolií je náplní tohoto příspěvku.

Příspěvek se ovšem, ve svém omezeném prostoru, nesnaží odvodit či stanovit nové aplikace finančních modelů či uvedení dodnes neznámých matematických nástrojů. Namísto toho přináší ucelený pohled na interakce mezi matematickými modely a finanční praxí, a to jak v minulosti, přítomnosti a blízké budoucnosti, které by dopomohly objasnit otázku využití investičních modelů rovněž v oblasti tvorby individuálních investičních portfolií.

Retrospektivní pohled na investiční modely

Mezi hlavní témata teorie financí patří studium chování ekonomických subjektů při alokaci finančních zdrojů, a to z hlediska času a nejistoty. Právě čas a nejistota jsou základními prvky ovlivňující toto chování. Komplexnost investičních rozhodování často vyžaduje využití sofistikovaných analytických nástrojů. Nicméně mnohé z těchto nástrojů a investičních teorií, ať zasahujících do oblastí pravděpodobnosti či optimalizace, nebylo finančními investory vždy zcela osvojeno.

Počátky aplikovaných financí se pojí s příchodem dvacátého století a věhlasnou prací Louis Bacheliera na téma teorie spekulace. Ta analyzuje problém oceňování opcí za pomoci Fourierových parciálních diferenciálních rovnic, dnes nazývaných Brownovým pohybem. Ty byly o pět let později objeveny samotným Einsteinem. Na počátku druhé poloviny dvacátého století, ovšem nebyly prakticky aplikovatelné modely, vždy charakteristickým znakem finanční teorie. Ve skutečnosti, Bachelierova práce byla ve finanční literatuře po dobu padesáti let prakticky neznámá. Během této doby byly finance převážně deskriptivní disciplínou s orientací na institucionální a právní záležitosti. Matematické finanční modely se zaměřovaly převážně na časovou hodnotu peněz a analýzu současné hodnoty. Aplikace těchto modelů v nefinančních firmách byla převážně omezena na stanovování pravidel v oblasti plánování rozpočtů. (Merton, 1995)

Moderní finance se tedy pojí až s přelomem padesátých a šedesátých let dvacátého století. V té době byly důležité objevy spojeny s podnikovými financemi a oblastí investic a kapitálového trhu. Proslulou prací té doby je Markowitzova (1959) teorie tvorby portfolia, přinášející flexibilní model pro kvantifikaci vztahu rizika a zisku u aktiv s korelovanými

výnosy. Tato práce byla později rozpracována ekonomy Sharpem (1964) a Lintnerem (1965), kteří na základě rovnovážné struktury ceny aktiv stanovili tzv. Capital Asset Pricing Model (CAPM), jenž se stal základním modelem pro měření rizika cenných papírů. Později v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století se začaly objevovat modely, jenž již pracovaly s aspekty nejistoty při hodnocení a stanovení optimálních finančních rozhodnutí. V té době byl Markowitzův model obohacen a doplněn o dynamický aspekt. Značnou mírou k tomu přispěl Black-Scholes (1973) model oceňování opcí, který byl o dva roky později přijat Chicagskou burzou (CBOE) pro oceňování a hedging svých opčních pozic.

Během osmdesátých let se základna uživatelů modelů značně rozrostla o různé komerční banky, investiční banky a institucionální investory všech druhů. S růstem investic do nových výrobků a jejich standardizací, začaly vznikat další nadějně trhy. Úspěch jenž tyto trhy provázel, povzbudil k dalším investicím a k vytváření doplňkových trhů a produktů, které dopomáhaly ke snižování transakčních nákladů. Právě maximální redukce transakčních nákladů byla v oblasti finančních institucí velmi žádaným tématem. Snižování nákladů ovšem nespočívalo jen v úpravě šířky pásma mezi nabídkou a poptávkou na měnovém trhu a redukcí komisních poplatků. Efektivita byla spojována také s rychlostí osvojování si nových poznatků a to obzvláště při operacích na nově vytvářených trzích. To souviselo se zaváděním nových analytických nástrojů a finančních modelů i do oblasti firemního risk managementu. V letech devadesátých s rostoucím spektrem finančních instrumentů a kvantitativních modelů, přišly na řadu hedgingové modelové techniky, které ještě zdokonalily způsob hodnocení obchodního risku firem. S většími požadavky na přesnost se zároveň zvýšila poptávka po sofistikovaných modelech, které firemní neočekávaná rizika měří. (Merton, 1995)

Limity a nedostatky investičních modelů

K zajištění větší objektivity tohoto příspěvku, je nutné uvést také druhou názorovou stranu, která tvrdí, že většina ekonomických modelů je citlivá vůči rušivým fenoménům a ty tak dříve či později přináší neuspokojivé výsledky. Spiegel (2004) uvádí, že ani nezáleží na množství inteligence investované do stavby modelu či historických údajích, jenž kvalitu modelu potvrzují a i přesto jsou prognostické schopnosti modelu v čase limitované.

Důvod proč finanční modely selhávají je zakotven v jejich samotné podstatě. Jelikož ekonomické či finanční modely jsou modelem lidského chování, jejich parametry jsou samotné tímto chováním determinovány. Statistika nám tedy umožní nalézt závislosti mezi ekonomickými či finančními fenomény, pro příklad lze uvést vztah mezi inflací a úrokovými měrami. Když je takovýto vztah považován za významný a stabilní, badatel se ho snaží vysvětlit na základě charakteristik lidského chování. Pokud je toto vysvětlení dostatečně přesvědčivé, teorii je možno aplikovat v praxi k predikci chování samotného. Tento přístup má ovšem značné slabiny. Prvním problémem je předpoklad, že statisticky významné vztahy v minulosti a chování aktérů v budoucnosti nemá přílišných odlišností. Nicméně lidské chování není stabilní proměnnou a nelze ho jednoznačně stanovit statistickou analýzou. Za druhé, na základě těchto někdy nespolehlivých a nekompletních statistických dat, se badatel snaží nalézt racionální vysvětlení pro sledované chování. Za daných podmínek, při téměř neomezeném množství dostupných proměnných neexistuje záruka, že navrhované vysvětlení popisuje skutečný existující vztah. Za poslední, model popisuje lidské chování. Avšak úspěšné modely toto chování přímo ovlivňují a tím pádem mohou potenciálně pozměnit základy na nichž je samotný model postaven. Modely takto orientované patří obvykle mezi ty nejvíce náchylné k sebe destrukci a to paradoxně pokud jsou úspěšné. (Spiegel, 2004)

Zdá se, že tyto poznatky staví finanční modely do beznadějné pozice, ve které je jejich praktická implementace nedostatečná či se stane nedostatečnou v budoucnu. To ovšem

neznamená, že se modely stávají překonanou záležitostí. Naopak, snaží se poukázat na důležitost jakým způsobem a v jakém časovém horizontu je vhodné zvážit jejich využití.

Aplikovatelnost modelů v individuálních portfoliích

Ve finanční teorii, jak již bylo zmiňováno, je základním pilířem, pro úvahy nad strukturou a zajištěním souboru investic, známý Markowitzův model volby portfolia. V současnosti je ovšem upřednostňován Mertonův (1992) průběhový model optimální spotřeby a výběru portfolia, vycházející z Black-Scholes modelu (1973). Starší Markowitzův model předpokládá, že investoři uvažují staticky v jednom období. Naproti tomu Mertonův model považuje rozhodování investorů za dynamické. Jednotlivci se v tomto modelu snaží o maximalizaci očekávaného užitku průběžně a zároveň mají možnost volně upravovat své volby. Důležitým rozdílem mezi Mertonovým a Markowitzovým modelem je vztah mezi rizikem a časem investice. Jelikož Markowitzův model je považován za statický, za bezrizikové aktivum je pokládána hotovost. Extrémně risk aversní investor bude tedy převážnou většinu svého majetku držet právě v hotovostních prostředcích. Mertonův model je oproti tomu dynamický a definování bezrizikového aktiva není jednoznačné. Extrémně risk aversní investor bude v tomto případě průběžně upravovat své portfolio tak, aby minimalizovat stochastický nepříznivý vývoj. Hotovost je ovšem v Mertonově modelu také považována za bezrizikové aktivum, nicméně není doporučovanou strategií risk aversním investorům, kteří se snaží o optimalizaci svého celoživotního užitku. (Bodie & Crane, 1997)

Z uvedených informací je patrné, že oba modely mají značný přínos pro objasnění principu investičního rozhodování jednotlivců. Investoři vytvářejí různě diverzifikovaná portfolia rozličně se vyvíjejících investic, což odpovídá Markowitzovo modelu a zároveň se snaží tyto soubory investic pružně upravovat tak, aby v delší časové horizontu minimalizovaly celkové riziko a maximalizovaly investiční výnos, což odpovídá Mertonově modelu. Vzhledem k fluktuacím a změnám investičního prostředí, ovšem nelze investiční příležitosti staticky naplánovat. Nadto, individuální potřeby a zdroje se s věkem jednotlivce a rodinou situací mění. Do celkového modelu by tedy bylo nutné zakomponovat další aspekty, jenž by braly zřetel i na tyto hlediska a dopomohly k přesnějšímu vymezení individuálních investic. Na základě zjištěných faktů je zřejmé, že investiční model který by dokázal kvantifikovat rozvrstvení portfolia na základě rizika jednotlivých investic a vývoje v čase, bude s přihlédnutím k charakteristikám jednotlivých aktiv značně komplexním modelem.

DISKUSE

Matematické modely měly v minulosti jen omezený vliv na finanční praxi. Nicméně během posledních dvou dekad se staly důležitým nástrojem při rozhodování aktérů finančních institucí na celém světě. Lze předpokládat, že finanční modely budou mít i do budoucna nezanedbatelnou roli ve fungování globálního finančního systému. Z toho vyplývá, že budoucnost efektivního využívání těchto nástrojů bude záviset na vzdělávání aktérů investičního sektoru. Výzvou v této oblasti zajisté bude nalezení cest, které by zpřístupnily tyto a další finanční nástroje široké populaci individuálních investorů.

ZÁVĚR

Optimální investiční politika spočívá ve schopnosti efektivní volby investičních příležitostí. Současné prostředky jak matematického či technologického aparátu mohou toto rozhodování značně ulehčit. Pozitivní efekty správné investiční diverzifikace jsou dnes totiž nejen důležité pro manažery korporátních investic, ale také pro běžné individuální investory. Skutečnost, že složené investiční portfolio snižuje risk celkové investice, by mohla být

využita i v oblasti týkající se investičních modelů. Jelikož jakýkoliv model může selhat, redukce rizika v této oblasti by nejlépe byla zajištěna současnou implementací několika modelů. To odpovídá již zmiňovanému spojení Markowitzova a Mertonova modelu. Tak bude zároveň splněna i podmínka, která hovoří o důležitosti správného načasování, jelikož Mertonův přínos spočívá v zapojení průběhového charakteru. Závěrem je nutno podotknout, že i přes výhody, které využití finančních modelů poskytuje, je vždy zapotřebí zvážit vhodnou aplikaci a načasování těchto modelů a neupřednostnit je na úkor zdravého rozumu.

Literatura

- [1] Bodie, Z., Crane, D.B.: *Personal Investing: Advice, Theory, and Evidence*. Financial Analysts Journal, November/December 1997, s. 13-23.
- [2] Black, F., Scholes, M.: *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, Journal of Political Economy, 81:3 (May/June) 1973, s. 637-654.
- [3] Lintner, J.: *The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investment in Stock Portfolio and Capital Budgets*, Review of Economics and Statistics, 47:1 (February) 1965, s. 13-37.
- [4] Markowitz, H.: *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*, New York, Wiley, 1959.
- [5] Merton, R.C.: *Continuous-Time Finance*. Revisited Edition in Paperback, Oxford, Blackwell, 1992.
- [6] Merton, R.C.: *Influence of Mathematical Models in Finance on Practice: Past, Present, and Future*. Journal of Financial Practice & Education, (Spring/Summer) 1995, s. 7-15.
- [7] Sharp, W.F.: *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk*, Journal of Finance, 19:3 (September) 1964, s. 425-442.
- [8] Spiegel, F.: *Why economic models fail: Examples in asset management and in risk management*, Journal of Asset Management, Vol. 5, (June) 2005, s. 389-396.

Kontaktní adresa

Ing. Josef Tyrpák, MSc.
ČZU, PEF, Katedra obchodu a financí
Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbátka
+420 607 959 075
tyrpak@pef.czu.cz