

# Povaha diskontních faktorů používaných při oceňování metodami DCF v oceňovací praxi #

Jaroslav Brada\*

## Úvod

Článek poukazuje na teoretický základ konstrukce požadované míry výnosnosti (WACC) pro potřeby oceňování obchodních závodů (podniků) metodami DCF entity a DCF equity, který je porovnáván s používanými postupy v oceňovací praxi. Jde především o problematiku odvozování požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu pomocí modelu SML s využitím tzv. tržního portfolia z modelu CAPM a dále pak o problematiku zjišťování nákladů na cizí kapitál. Příspěvek upozorňuje na skutečnost, že oceňovací metody DCF jsou svojí podstatou vysoce subjektivními oceňovacími postupy, což je dáno nejen oceňovatelem subjektivně sestaveným plánem odčerpatelných peněžních toků z oceňovaného obchodního závodu, ale rovněž konstrukcí diskontních faktorů (požadované míry výnosnosti) při oceňování obchodního závodu některou z metod DCF.

## 1. Diskontní faktory v modelech DCF to entity a DCF to equity

Článek se zabývá věcnou problematikou diskontních faktorů používaných při oceňování především obchodních závodů (ekvivalentně též „podniků“) metodami DCF (DCF entity a DCF equity) s důrazem na problematiku ekonomické korektnosti při odůvodňování použitých diskontních faktorů ve znaleckých posudcích při obhajobě závěrů znaleckých posudků před orgány státní moci či státní správy. Text vznikl jako přehled problémů, se kterými se autor setkal při obhajobě různých ocenění a znaleckých posudků oceňujících obchodní závod, kdy se při obhajobě závěrů vypracovaných ocenění (či znaleckých posudků) místo věcných zdůvodnění až příliš často objevuje od oceňovatelů odůvodňování použitých parametrů či oceňovacích postupů „obecnými“ větami typu: „*To se tak dělá.*“, „*To je podle metodiky.*“ nebo „*vědeckěji*“ působící „*To je podle oceňovacích standardů*“ a podobně. Příspěvek volně navazuje na práci (Brada, 2021), která se zabývá metodickou i praktickou stránkou obhajování správnosti sestavení finančního plánu ve znaleckých posudcích oceňujících pomocí metod DCF obchodní závody (podniky).

Za hodnotu (potenciální tržní cenu) oceňovaného podniku při ocenění dvoufázovými metodami DCF equity je považován oddiskontovaný budoucí tok penězi oceněného majetkového prospěchu (majetkové újmy) pro vlastníky podniku. Za hodnotu podniku při ocenění metodou DCF to entity je považován oddiskontovaný budoucí tok penězi oceněného majetkového prospěchu (majetkové újmy) ve formě odčerpatelného penězi ocenitelného majetkového prospěchu pro majitele a věřitele podniku zmenšený o existující ocenitelné závazky, které budou v budoucnu splaceny (uhrazeny), tj. zmenšený o závazky podniku, které v budoucnu zaniknou. Tj. v oceňovací praxi je používána oceňovací terminologie, která zajišťuje, že platí: „*Hodnota podniku zjištěná s použitím metody DCF to equity*“ = „*Hodnota podniku zjištěná s použitím metody DCF to entity*“.

# Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu pod evidenčním číslem IP100040.

\* Doc. Ing. Jaroslav Brada, Ph.D., Vysoká škola ekonomická v Praze; Katedra měnové teorie a politiky.

Dále v textu symbol  $DCF_{equity}$  (resp.  $DCF_{entity}$ ) použijeme jako označení pro čistou současnou hodnotu (NPV) penězi oceněného odčerpateľného majetkového prospěchu (majetkové újmy) pro majitele podniku – netto hodnotu oceňovaného podniku (resp. současně pro majitele a věřitele podniku, tj. brutto hodnotu podniku).

Teoretickým základem obou zmíněných metod DCF je použití ocenění s využitím metody čisté současné hodnoty (NPV, Net Present Value), a teoretickým základem pro ocenění metodou DCF entity a DCF equity jsou následující vzorce:

$$DCF_{equity} = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_{equity,t}}{(1+r_{equity1})^t} + \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{FCF2_{equity}}{(1+r_{equity2})^t}, \text{ resp.}$$

$$DCF_{entity} = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_{entity,t}}{(1+r_{entity1})^t} + \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{FCF2_{entity}}{(1+r_{entity2})^t} \text{ a} \quad (1)$$

$$\text{“Zjištěná hodnota oceňovaného podniku”} = DCF_{equity} = DCF_{entity} - ODP,$$

- kde  $DCF_{equity}$  – je velikost zjištěné NPV (velikosti NPV) přítoku budoucího penězi ocenitelného majetkového prospěchu pro majitele podniku metodou DCF equity,
- $DCF_{entity}$  – je velikost zjištěné NPV (velikosti NPV) přítoku budoucího penězi ocenitelného majetkového prospěchu pro majitele a věřitele podniku,
- $FCF_{equity,t}$  – je odčerpateľný free cash-flow (resp. penězi ocenitelný majetkový prospěch či újma) plynoucí majitelům oceňovaného podniku v  $t$ -tém roce,
- $FCF_{entity,t}$  – je peněžní odčerpateľný free cash-flow pro majitele a věřitele oceňovaného podniku (resp. penězi ocenitelný majetkový prospěch či újma) plynoucí majitelům a věřitelům oceňovaného podniku v  $t$ -tém roce,
- $FCF2_{equity}$  – je peněžní odčerpateľný free cash-flow pro majitele oceňovaného podniku počínaje rokem  $N+1$  (resp. penězi ocenitelný majetkový prospěch či újma), oceňovaného podniku počínaje  $N+1$  rokem. Typicky bývá voleno  $FCF2_{equity} = FCF_{equity,N}$ ,
- $FCF2_{entity}$  – je peněžní odčerpateľný free cash-flow pro majitele a věřitele oceňovaného podniku počínaje rokem  $N+1$  (resp. penězi ocenitelný majetkový prospěch či újma) plynoucí majitelům oceňovaného podniku počínaje  $N+1$  rokem. Typicky bývá voleno  $FCF2_{entity} = FCF_{entity,N}$ ,
- $r_{equity1}$  – je požadovaná míra výnosnosti (angl. required rate of return), kterou oceňovatel používá při ocenění metodou DCF equity v 1. fázi,
- $r_{entity1}$  – je požadovaná míra výnosnosti, kterou oceňovatel používá při ocenění metodou DCF entity v 1. fázi,
- $r_{equity2}$  – je požadovaná míra výnosnosti, kterou oceňovatel používá při ocenění metodou DCF equity ve 2. fázi. Často bývá voleno  $r_{equity2} = r_{equity1}$ ,
- $r_{entity2}$  – je požadovaná míra výnosnosti, kterou oceňovatel používá při ocenění metodou DCF entity ve 2. fázi. Často bývá voleno  $r_{entity2} = r_{entity1}$ ,
- $ODP$  – k datu ocenění existující ocenitelné závazky, které budou v budoucnu splaceny (uhrazeny), tj. závazky, které v budoucnu

- zaniknou (*Poznámka:* V budoucnu typicky nezanikají závazky vůči dodavatelům, závazky z kontokorentní úvěrů aj.),
- $N$  – je počet let, na který je oceňovatelem sestaven (odhadnut, naplánován) tok budoucího pří toku (od toku) majetkového prospěchu.

Z hlediska našeho zkoumání je vhodné si nejprve připomenout, jak bývá v oceňovací literatuře vymezována rovnice pro hledané parametry oceňovacích vzorců z rovnice (1)  $r_{entity1}$  a  $r_{equity1}$ . Problematika parametrů  $r_{entity2}$ , resp.  $r_{equity2}$  je svojí povahou obdobná, a proto jí není v tomto příspěvku věnována pozornost.

Z pohledu oceňovací praxe nebývá příliš často při obhajobě obsahu závěrů znaleckého posudku na ocenění podniku napadána konstrukce jmenovatele (jmenovatelů) použitých v oceňování metodou DCF to entity resp. DCF to equity. Oceňovatelé podniku při obhajobě závěrů svých ocenění u soudu takřka hromadně hřeší na to, že jde o problematiku jen obtížně soudu stručně vysvětlitelnou. A už vůbec ne pak během času, který bývá obhajobě závěrů znaleckých posudků či odborných vyjádření na ocenění podniku u soudního jednání vymezen. Navíc jde o problematiku nepřiliš srozumitelnou bez detailnějších znalostí fungování kapitálového trhu a matematických modelů, které se snaží zákonitosti vztahů na kapitálovém trhu popsat. Nicméně poměrně zřídka se lze setkat s námitkami proti velikosti použité bezrizikové sazby (bezrizikové yield to maturity) v použitých diskontních faktorech.

Příspěvek se sice zabývá primárně konstrukcí požadované míry výnosnosti pro oceňování obchodních závodů metodami DCF entity a DCF equity a souvisejícími problémy, nicméně dále uvedené problémy se týkají i konstrukce požadované míry výnosnosti pro oceňovací metody založené na kapitalizovaných ziscích.

## 2. Problematika zjištění požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu v oceněních obchodních závodů – pohled teorie

Požadovaná míra výnosnosti vlastního kapitálu bývá v oceněních používajících k oceňování podniků metody DCF to entity či DCF to equity typicky konstruována způsobem, kdy část „požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu vychází z modelu CAPM“, jehož teoretické základy již před 70 lety položil H. Markowitz (Markovitz, 1952) a další část je tvořená různými přírážkami a srážkami ke zjištěné „požadované míře vycházející z modelu CAPM“.

Podívejme se nejprve na problematiku ekonomických aspektů modelu CAPM, které souvisejí s problematikou oceňování podniků.

Je obecně známou skutečností, že oceňovatelé podniku hledají hodnotu podniku (obchodní společnosti, obchodního závodu), tj. hledají potenciální tržní cenu, tj. potenciální cenu obvyklou v daném místě a čase, která je z pohledu teorie kapitálových trhů tzv. vnitřní hodnotou akcie (intrinsic value) oceňované akciové společnosti (ekvivalentně jiných typů majetkových účastí v oceňovaném obchodním závodě). Přitom je známo, že vnitřní hodnota oceňovaného podniku není obecně rovna tzv. tržní kapitalizaci oceňovaného podniku, kde tržní kapitalizace je součin „počtu emitovaných akcií“ krát „cena akcie na burze (burzovní cena akcie)“.

Právě tak je obecně známou skutečností, že na anonymním akciovém trhu (burze) se lidé rozhodují o nákupu a prodeji akcií nejen na základě ekonomických faktorů (typicky

s využitím tzv. fundamentální analýzy, včetně hledání vnitřní hodnoty akcie), ale i na základě faktorů neekonomické povahy – např. vyhýbání se investování do „ekonomiky neřesti“ či „neekologických výrob“, investování na základě historického vývoje cen akcií, investování na základě finanční astrologie (obecně na základě tzv. astroeconomics) apod.

Oceňovatelé podniků jsou si vědomi toho, že ceny akcií na burze nemají obecně souvislost s vnitřní hodnotou akcie oceňovaných podniků, ale jen s chováním lidí, které se může, ale nemusí řídit ekonomickými aspekty (zisk, vývoj tržeb apod.) na burze obchodovaných akciových společností. Shora uvedené skutečnosti však nebrání oceňovatelům provádět ocenění podniku s využitím informací o cenách akcií z veřejných akciových trhů (burz) na kterých dochází k anonymnímu střetu nabídky a poptávky, tj. na trzích, kde kupující a prodávající se při uzavírání obchodu navzájem nesetkají. Ba co více, oceňovatelé oceňující metodami DCF předpokládají, jak bude připomenuto dále v tomto příspěvku, že alternativní investiční příležitosti k oceňovanému podniku jsou fakticky „na burze obchodovaná portfolia akcií „obdobných“ podniků“.

Základním stavebním kamenem při konstrukci požadované míry výnosnosti pro potřeby oceňování podniků je tzv. tržní portfolio (market portfolio) tak, jak je definováno v modelu oceňování kapitálových aktiv (Capital Asset Pricing Model – CAPM).

Tržní portfolio je chápáno jako portfolio tvořené akciemi obchodovanými na burze, jehož výnos lze popsat pomocí náhodné proměnné  $X_{mp}$ . Náhodná proměnná popisující výnos tržního portfolia na akciovém trhu, na kterém je obchodováno  $N$  titulů akcií, je dána následujícím vztahem (Neznámé jsou označeny jako  $a_1, a_2, \dots, a_N$ ):

$$X_{mp} = \sum_{i=1}^N a_i X_i, \text{ kde pro } (a_1, a_2, \dots, a_N) \text{ platí:}$$

$$\max_{(a_1, a_2, \dots, a_N)} \frac{\sum_{i=1}^N a_i E(X_i) - r_f}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N a_i a_j \text{Cov}(X_i, X_j)}} \text{ za podmínky } \sum_{i=1}^N a_i = 1 \quad (2)$$

- kde
- $N$  – je počet akciových titulů obchodovaných na trhu, pro který je hledáno tržní portfolio,
  - $X_i$  – je náhodná proměnná popisující výnos z  $i$ -té akcie,
  - $r_f$  – je výnosnost bezrizikové investice ( $r_f$  je reálné číslo, tj. degenerovaná náhodná veličina),
  - $X_{mp}$  – je náhodná proměnná popisující výnos z tržního portfolia,
  - $a_i$  – je relativní podíl  $i$ -tého aktiva zastoupeného v tržním portfoliu. (Připomeňme, že  $a_i$  může být i záporné.)

Pro ilustraci si lze náhodné proměnné popisující „výnos  $k$ -té akcie“ představit jako „přírůstek ceny  $i$ -té akcie“ at' v absolutní či v relativní formě a analogicky „výnos trhu“ jako „přírůstek ceny akcií v market portfoliu“ at' v absolutní či relativní formě.

Zjištěné výsledné hodnoty jednotlivých proměnných  $(a_1, a_2, \dots, a_N)$ , které řeší úlohu (2), představují relativní vyjádření procentního zastoupení jednotlivých akcií ve výsledném tržním portfoliu (market portfolio). Technické aspekty výpočtu a problémy s tím spojené jsou uvedeny například v práci (Brada, 1996). Pokud doplníme do rovnice (2) požadavek, aby platilo pro všechny neznámé  $a_i \geq 0$  (pro  $i = 1, 2, \dots, N$ ), zakazujeme tzv. operaci sell short, která však obecně není v ekonomické realitě finančních trhů jako celek zakazována. V této souvislosti je vhodné

připomenout problematiku tzv. sell shortu – v dnešní češtině se někdy používá pojem „prázdný prodej“ z německého Leerverkauf. Stará česká terminologie používala pro sell short výstižný název „prodej z prázdné ruky“.

Operace sell short je základní druh burzovního obchodu, jehož podstatou je spekulace na pokles tržní ceny akcie. Poznamenejme, že termín „spekulace“ je terminus technicus, který nemá jakýkoliv pejorativní nádech a který je svojí podstatou pouhým investováním peněžních prostředků (či jiného majetku – v případě sell short akcií) za současného vědomého podstupování rizika vzniku majetkové újmy kupujícího/proávajícího za účelem získání majetkového prospěchu při nákupu či prodeji cenných papírů.

Ekonomickou podstatou operace sell short na akciovém trhu je vypůjčení akcií investorem provádějícím sell short se souhlasem majitele vypůjčovaných akcií od obchodníka s cennými papíry na určitou dobu a následný prodej takto vypůjčených akcií (za relativně ještě vysokou cenu) a později po uplynutí sjednaného časového intervalu (za nižší cenu) jejich zpětný nákup a vrácení původním majitelům (zapůjčovatelům) akcií.

*Ilustrační příklad operace sell-short:* Klient obchodníka s cennými papíry si od obchodníka s CP, který spravuje akcie společnosti X svěřené mu majiteli akcií společnosti X, si vypůjčí (se souhlasem majitelů akcií společnosti X) 1000 ks akcií společnosti X s tím, že uvedených 1000 ks akcií za dva měsíce klientovi opět vrátí. Klient za uvedené zaplatí za provedení sell shortu obchodníkovi poplatek 500 USD a ještě dividendu klientovi ve výši 1200 USD, na kterou by majitel akcií měl nárok, pokud by akcie X vlastnil ke dni, který je rozhodný pro přiznání dividendy a který je dnem, který leží v dvouměsíčním období, kdy jsou akcie společnosti X zapůjčeny Klientovi, aby Klient mohl tyto vypůjčené akcie prodat (formou sell-shortu).

Klientovi se podaří akcie na burze hned prodat a tím získat částku 150.000 USD. Klient věří, že cena akcií bude na konci 2. měsíce ode dne prodeje nižší a skutečně se mu později podaří akcie zpět nakoupit za částku 90.000 USD. Tedy výsledkem operace sell short je pro Klienta obchodníka s cennými papíry majetkový prospěch ve výši 58.300 USD (= prodej akcií X za 150.000 USD MINUS pozdější nákup za 90.000 USD MINUS dividendy vyplacená klientovi 1200 USD MINUS poplatek placený klientem obchodníkovi 500 USD.)

Z hlediska modelu CAPM (viz rovnice (2)) jednotlivé proměnné  $a_1, a_2, \dots, a_N$  představují relativní podíly celkové investované částky (tzv. investovaného kapitálu) investované do jednotlivých akcií. Záporná velikost nějaké (-ých)  $a_i$  označuje velikost vypůjčené částky jako procento z celkové investované částky, která je určena na nákup  $i$ -té akcie. *Například:* Pokud  $a_1 = 0,1$  (tj. 10 %),  $a_2 = 1,5$ ,  $a_3 = -0,2$  a  $a_4 = -0,4$  je s celkovou částkou  $K$  CZK určenou k nákupu 4 akcií tvořících market portfolio zacházeno takto: Za 10 % částky  $K$  je nakoupena akcie č. 1, formou sell shortu je prodána akcie č. 3 tak, aby se získala částka 20 % z  $K$ , formou sell shortu je prodána akcie č. 4 tak, aby se získala částka 40 % z  $K$  a za 150 % částky  $K$  je nakoupena akcie č. 2. Připomeňme, že podle rovnice (2) platí  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1$ .

Je zřejmé, že samotné zjištění složení tržního portfolia vyžaduje znalost velikostí statistických charakteristik  $E(X_i)$  a  $Cov(X_i, X_j)$  pro  $i, j = 1, 2, \dots, N$ . Obecně však neexistuje ekonomicky korektní způsob, jak spolehlivě zjistit či spolehlivě odhadnout velikost uvedených statistických charakteristik. Při odhadu uvedených statistických charakteristik existuje řada problémů, na jejichž řešení neexistuje obecná shoda. Při snaze odvodit uvedené charakteristiky z historických cen akcií vzniká problém „jak daleko do minulosti“ máme jít pro potřeby odhadu těchto parametrů? Jaké ceny akcií máme vlastně použít pro odhad charakteristik

(„zavírací ceny“?, „průměrné ceny za den“? apod.) Jak máme vyřešit problém, když některé dny v minulosti akcie nebyly vůbec obchodovány, resp. v případě, když k potřebnému datu (dni, hodině) nelze zjistit cenu akcie? Co máme dělat při štěpení či slévání akcií? Existuje mnoho otázek a v zásadě žádné ekonomicky „správné“ odpovědi.

V této souvislosti vzniká rovněž z pohledu oceňování dvojice vážných metodologických problémů. Prvním je, že v oceňovací praxi typicky předpokládáme při ocenění obchodních závodů nekonečné trvání (tj. princip going concern), tj. požadovaná bezriziková míra výnosnosti  $r_f$  v CAPM modelu (2) by měla reflektovat nekonečný investiční horizont pro potencionálního investora (když je nám současně známo, že takovýto bezrizikový „nekonečně trvající“ instrument na trhu neexistuje) a ostatně ani „investování s nekonečným časovým horizontem“ není v ekonomice právě obvyklé. Druhým problémem je ten, že povolení operace sell short (běžně existující na kapitálovém trhu) z pohledu výpočtu market portfolio de facto předpokládá či požaduje, že v budoucnu budou vypůjčené akcie vráceny, tj. že investiční horizont investora do bezrizikového aktiva rozhodně nemůže být nekonečně dlouhý, jak je vyžadováno při ocenění podniku při respektování zásady going concern. Operace sell-short, kdy nejsou akcie vráceny, není tedy možná. Na akciových trzích však operace sell-short běžně probíhají a na posloupnost na sebe navazujících operacích sell short s konkrétní akcií lze de facto nahlížet jako na „nekonečně dlouho trvající operaci sell-short“ s konkrétní akcií.

Oba uvedené problémy částečně pomůže řešit nahrazení „nekonečného časového horizontu“ požadovaného (předpokládaného) oceňovateli podniku „velmi dlouhou dobou“ – např. 30 let. V tomto případě je zřejmé, že operace sell-short s konkrétními tituly akcií zjevně mohou existovat a může existovat i bezriziková míra výnosnosti  $r_f$ .

Nicméně shora uvedené metodologické problémy při tvorbě market portfolio oceňovatelé ignorují a vycházejí z názoru, že market portfolio, které lze použít pro oceňování podniku, skutečně existuje, tj. že z formálního hlediska můžeme sestavit model, který obsahuje náhodnou proměnnou, která popisuje výnos tržního portfolio s využitím dat z veřejného kapitálového trhu.

Se znalostí tržního portfolio, tj. se znalostí náhodné proměnné popisující výnos tržního portfolio ( $X_{mp}$ ) je sestaven model oceňování kapitálových aktiv (Capital Asset Pricing Model), který zapsán s využitím náhodných proměnných vypadá následovně

$$X_{akcie} = r_f + \beta_{akcie} \times [(X_{mp} - r_f)] + \varepsilon_{akcie} \quad (3)$$

- kde
- $X_{akcie}$  – je náhodná proměnná popisující výnos z akcie,
  - $r_f$  – je výnosnost bezrizikové investice ( $r_f$  je reálné číslo, tj. degenerovaná náhodná veličina),
  - $\beta_{akcie}$  – je parametr (reálné číslo),
  - $X_{mp}$  – je náhodná proměnná popisující výnos tzv. tržního portfolio (angl. market portfolio),
  - $\varepsilon_{akcie}$  – je náhodná proměnná popisující velikost chyby uvedeného vztahu.

Za splnění předpokladu, že náhodná proměnná  $\varepsilon_{akcie}$  má střední hodnotu nula, lze vyjádřit střední hodnotu náhodné proměnné  $X_{akcie}$  vztahem (*Poznámka:* Ostatní použité symboly jsou vysvětleny výše.)

$$E(X_{akcie}) = r_f + \beta_{akcie} \times [(E(X_{mp}) - r_f)] \quad (4)$$

Kde  $E(X_{akcie})$  – je tzv. očekávaný výnos akcie, tj. střední hodnota náhodné proměnné popisující výnos z akcie  $X_{akcie}$ ,  
 $E(X_{mp})$  – je tzv. očekávaný výnos tržního portfolia, tj. střední hodnota náhodné proměnné  $X_{mp}$  popisující výnos tzv. tržního portfolia (angl. market portfolio).

Shora uvedenou rovnici (4) je obvyklé nazývat „přímkou trhu cenných papírů“ (angl. Security Market Line – zkráceně SML).

Rovnice (3) a (4) předpokládají existenci lineární závislosti mezi „výnosem akcie“ a „výnosem trhu“. Obecněji formulováno, uvedené rovnice pro  $\beta \neq 0$  tvrdí, že „výnos (konkrétního titulu) akcie je ovlivněn výnosem celého akciového trhu matematicky popsaným náhodnou proměnnou  $X_{mp}$ “.

V historii trhu cenných papírů se setkáváme s tvrzeními, či s názory, které předpokládají existenci určitých vztahů mezi „výnosem akcie“ a „výnosem portfolia akcií“ – jedná se např. o poznatky (názory) tzv. Dowovy teorie (známé z technické analýzy akcií), která například tvrdila

1. „Pokud cena konkrétního akciového titulu roste“ a „průměrná velikost (referenční) ceny akcií báze indexu DJIA klesá (tj. velikost burzovního indexu DJIA klesá)“, pak trh je nestabilní a není doporučeno investovat do konkrétního titulu *akcie* (tj. investorovi není doporučeno konkrétní akciový titul nakupovat ani prodávat).
2. „Roste-li velikost burzovního indexu DJIA (resp. DJRA, dnes DJTA), pak nakupuj (libovolnou) akcii z báze DJIA.“ (Ekvivalentně: Cena akcie z báze DJIA roste právě tehdy, když roste velikost burzovního indexu DJIA.) – Uvedené tvrzení je sice zjevně nepravdivé, ale jde patrně o (chybné) zobecnění dobových empirických pozorování pohybů cen akcií na NYSE obchodníky s akciemi na konci 19. století.

Právě tak se setkáváme v teorii s názory, že vztah mezi „výnosem akcie“ a „výnosem trhu neexistuje“, či není prokazatelný – klasickým příkladem je tzv. teorie efektivních trhů v jejich různých variantách.

V oceňovací praxi je pro odhad velikosti požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu (viz  $r_{equity1}$  a případně i  $r_{equity2}$  z rovnice (1)) používána velikost  $r_{eq}$  zjištěné z rovnice (5), která se opticky SML (viz rovnice (4)) velmi podobá (*Poznámka:* Ostatní níže uvedené použité symboly jsou vysvětleny výše.):

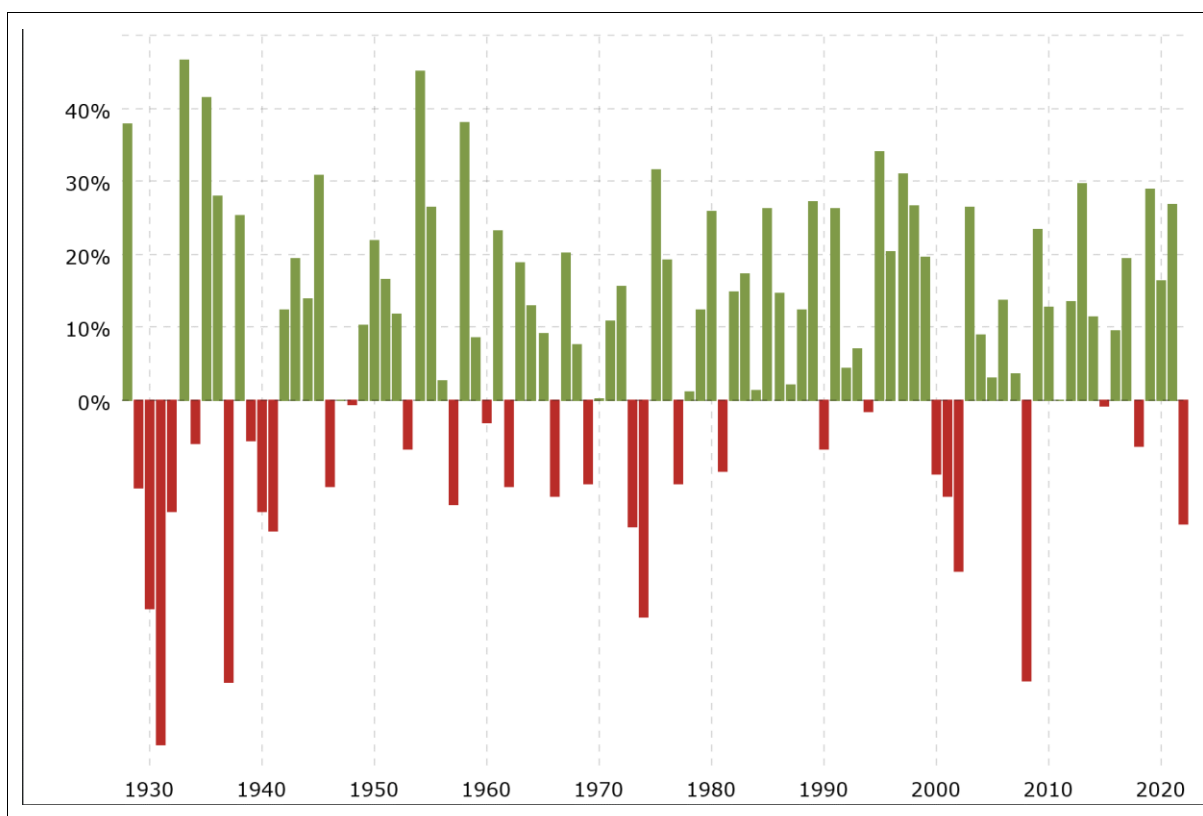
$$r_{eq} = r_f + \beta_{alt} \times [(E(X_{BI}) - r_f)], \quad (5)$$

kde  $r_{eq}$  – je tzv. požadovaná míra výnosnosti vlastního kapitálu,  
 $E(X_{BI})$  – je střední hodnota náhodné proměnné  $X_{BI}$  popisující výnos burzovního indexu (v % p.a.).  
 $\beta_{alt}$  – je parametr, který vzniká jako výsledek výpočtu vztahu mezi výnosností „uměle zkonstruovaného akciového portfolia označeným jako „alt“ (jako zkratka za „alternativní akciové portfolio“) a výnosností burzovního indexu.

Ač oceňovací teorie a oceňovací praxe deklarují, že model oceňování kapitálových aktiv je teoretickým základem pro konstrukci požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu, je zřejmé, že jde o podobnost spíše vzdálenou. Jak je to ostatně zřejmé z rovnice (5):

- *Oceňovací praxe vždy předpokládá existenci bezrizikové míry výnosnosti ( $r_f$ ) jako bezrizikovou míru výnosnosti pro „velmi dlouhý“ (nikoliv nekonečný) investiční horizont.*
- *Oceňovací praxe nahrazuje market portfolio (popsané náhodnou proměnnou  $X_{mp}$ ) tzv. burzovním indexem (popsaným náhodnou proměnnou  $X_{BI}$ ). Typicky je pro potřeby konstrukce požadované míry výnosnosti  $r_{eq}$  s využitím dat z kapitálových trhů v USA použit burzovní index Standard & Poor's 500 (S&P 500), který obsahuje přibližně 500 „nejvýznamnějších“ akcií obchodovaných na burzách v USA. Na akciovém trhu je obecně možno provádět burzovní operaci sell short. A tedy v realitě market portfolio může (ale nemusí) obsahovat i akcie, které jsou prodány v rámci sell shortu, tj. akcie, které jsou v záporném objemu součástí tržního portfolia. (Akciové burzovní indexy však jakékoliv držení akcií v záporném objemu vůbec nepřipouští.)*
- *Složení market portfolia v ekonomické teorii je však výsledkem velikosti použité bezrizikové míry výnosnosti  $r_f$  - jak v případě, kdy je sell short povolen, tak i v případě, kdy je sell short zakázán (což vyplývá z modelu (2)). **Oceňovací praxe však předpokládá ve vzorci (5) existenci market portfolia jako danou (neměnnou) tj. na dalších faktorech nezávislejícím portfoliu akcií.** Tj. oceňovací praxe při oceňování podniku volí velikost bezrizikové míry výnosnosti alternativní investiční příležitosti, avšak už nepřepočítává (nestanovuje, nezjišťuje) správné složení tržního portfolia (market portfolio) pro oceňovatelem použitou bezrizikovou míru výnosnosti. Připomeňme, že různá velikost výnosu bezrizikové investice obecně způsobuje různé složení tržního portfolia daného rovnicí (2), a tedy i různou velikost očekávaného výnosu tržního portfolia a různou velikost rizika změny výnosu tržního portfolia.*



**Obr. 1: Roční výnosnost burzovního indexu Standard & Poor's 500**

Zdroj: Zdroj dat (<https://www.macrotrends.net/2526/sp-500-historical-annual-returns>)

Model oceňování kapitálových aktiv ve formulaci rovnice (5) použitý pro konstrukci požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu však přináší jeho uživatelům ještě další problém, kterým je odhad velikosti parametru „střední hodnota náhodné proměnné popisující výnos burzovního indexu“ (označené v rovnici (5) jako  $E(X_{BI})$ ).

Pro ilustraci se podívejme (viz Obr. 1) na to, jak vypadá roční míra výnosnosti burzovního indexu Standard and Poor's 500 tak, jak je zachycena ve webovské aplikaci [www.macrotrends.net](http://www.macrotrends.net).

Je zřejmé, že i na akciovém trhu v USA existují období, kdy velikost „střední hodnoty náhodné proměnné popisující výnos burzovního indexu“ (označené v (5) jako  $E(X_{BI})$ ) může být záporná, případně i jen velmi malá. Tedy obecně existuje vážný problém, že rozdíl  $[E(X_{BI}) - r_f]$  může nabýt i záporných hodnot. Takovéto situaci odpovídá v teorii stav, kdy market portfolio v modelu CAPM je tvořeno výhradně investicí do bezrizikového aktiva, což ekonomicky interpretováno znamená, že investoři nebudou držet portfolia tvořená akciemi.

Aby se oceňovací praxe shora uvedenému problému vyhnula, je implicitně v oceňovací praxi pracováno s předpokladem, resp. historickým faktem, že „velmi dlouhodobý vývoj velikosti burzovních indexů v minulosti až do dnešku blízkého data ocenění“ (např. od r. 1924 či od roku 1934) zaručuje oceňovatelům velikost rozdílu  $[E(X_{BI}) - r_f]$ , která je kladná. Uvedený rozdíl bývá nazýván v české oceňovací literatuře Rizikovou Prémii kapitálového Trhu v USA (zkráceně RPT).

Dalším určitým ekonomickým problémem ve formulaci rovnice (5) používané pro konstrukci požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu je použití tabelovaného parametru

$\beta_{alt}$  typicky z webovské stránky [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com). Z pohledu ekonomické teorie lze na součin  $\beta_{alt} \times E(X_{BI})$  nahlížet jako na očekávaný výnos akciového portfolia obsahujícího akcie (na [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)) uměle zkonstruovaného akciového portfolia „alt“. Na finančních trzích se můžeme setkat s tzv. odvětvovými burzovními indexy, na jejichž očekávaný výnos lze pohledem modelu SML nahlížet jako na součin typu  $\beta_{portfolio\ akcii\ vybraného\ odvětví} \times E(X_{BI})$ . Je zřejmé, že investování do tzv. odvětvového burzovního indexu je označení pro nákup tzv. odvětvového indexového fondu, jehož tržní ceny kopírují cenový vývoj příslušného odvětvového indexu. Z uvedeného vyplývá, že oceňovatelem zvolené portfolio „alt“ a jemu odpovídající hodnotu  $\beta_{alt}$  z [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com) lze považovat za určitý typ „uměle zkonstruovaného odvětvového indexového fondu“ kolektivního investování.

Tj. oceňování s použitím modelu (5) je zhruba interpretovatelné tak, že se investor rozhoduje mezi investicí do uměle (na webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)) zkonstruovaného akciového portfolia na trhu v USA a mezi investicí do bezrizikového aktiva přinášejícího „velmi dlouhý“ bezrizikový výnos.

### 3. Problematika zjištění požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu v oceněních obchodních závodů – praktický postup

V předchozí části bylo ukázáno, s jakými metodologickými problémy je spojeno použití modelu CAPM při oceňování. Oceňovací praxe při ocenění obchodních závodů používá takřka výhradně pro potřeby zjištění velikosti nákladů vlastního kapitálu tzv. stavebnicovou metodu, kdy rovnice (5) (která už v podstatě nemá nic společného s modelem CAPM ve tvaru SML) je transformována například do následujícího vztahu

$$r_{eq-praxe} = r_f + \beta_{L alt} \times RPT + RPZ + RPMS + RPNB + RPNL, \quad (6)$$

- kde
- $r_{eq-praxe}$  – je výsledná tzv. požadovaná míra výnosnosti vlastního kapitálu zjištěná oceňovatelem,
  - $\beta_{L alt}$  – je parametr, který vzniká jako výsledek výpočtu vztahu mezi výnosností „uměle zkonstruovaného akciového portfolia označeného jako „alt“ (jako zkratka za „alternativní akciové portfolio“)“ a výnosností burzovního indexu s vlivem zohlednění míry zadlužení oceňované společnosti (tzv. zadlužená beta),
  - $RPT$  – je tzv. riziková prémie kapitálového trhu v USA zjistitelná na webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com),<sup>2</sup>
  - $RPZ$  – je tzv. riziková prémie ČR pro US investora zjistitelná na webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com),<sup>2</sup>
  - $RPMS$  – je parametr popisující pro amerického investora tzv. rizikovou přírážku pro malé společnosti,
  - $RPNB$  – je parametr popisující pro amerického investora tzv. rizikovou přírážku pro oceňované společnosti s nejistou budoucností,
  - $RPNL$  – je parametr popisující pro amerického investora tzv. rizikovou přírážku pro málo obchodované společnosti.

Na základě shora uvedeného vzorce (6) je v zásadě konstrukce požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu při ocenění podniku v ČR de facto redukována na několik více či méně automatizovaných kroků, kdy pro dosazení do vzorce (6) oceňovatel musí:

1. Vybrat bezrizikovou míru výnosnosti alternativní investiční příležitosti (tj. zvolit velikost parametru  $r_f$ ) a dosadit ji do (6).
2. Vybrat odvětví, do kterého oceňovaný podnik podle názoru oceňovatele patří na webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com) a vyhledat zde publikovanou příslušnou „nedluženou betu“ ( $\beta^{U_{alt}}$ ) pro vybrané odvětví označené jako „alt“ („alternativní portfolio pro investování“)
3. Případně dalšími úpravami modifikovat zjištěnou nezadluženou betu a s ohledem na sestavení finanční plán odčerpatečných peněžních toků zkonstruovat zadluženou betu oceňovaného podniku.
4. Na webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com) dohledat rizikovou prémii trhu (RPT) a rizikovou přírážku země (RPZ), pokud je to relevantní vzhledem ke shora zvolené bezrizikové míře investice  $r_f$ .
5. Parametry RPMS, RPNB a RPNL jsou takřka výhradně v ekonomické praxi doplňovány s využitím odkazů na různá vydání publikace (Mařík, 2018)

*Parametr  $r_f$  (výnosnost bezrizikové investice) v rovnici (6)*

V oceňovací praxi se v zásadě můžeme setkat s následujícími zdroji a postupy používanými pro zjištění velikosti  $r_f$  (pro potřeby dosazení do rovnice (6)) oceňovateli, kteří oceňují v CZK obchodní závody působící zcela či z části v ČR.

- Jako  $r_f$  je použita bezriziková výnosnost (yield to maturity) dlouhodobých státních dluhopisů v USA (se splatností obvykle delší nežli 10 let). Někteří oceňovatelé pak tuto zjištěnou bezrizikovou výnosnost transformují s využitím tzv. basis swapů do bezrizikové výnosnosti pro investora investujícího v CZK. Jiní se snaží s pomocí tzv. inflačního diferenciálu mezi USA a ČR převést „výnos USA dluhopisů“ na výnos z bezrizikové investice pro investora v ČR. Zde je vhodné přičinit poznámku – použití inflačního diferenciálu předpokládá, že existují dlouhodobé (tj. alespoň na tak dlouhé období jako je období, pro které byla zvolena bezriziková míra výnosnosti) predikce měř inflace pro USA i pro ČR (uvedená problematika je popsána v práci (Brada, Brůna, 2014)) a ještě navíc zde existují metodologické problémy spojené s transformací cenových hladin „z košů zboží a služeb, ze kterých je počítána cenová hladina“ do meziměsíční a roční míry inflace – viz práce (Arlt, 2021).
- Jako  $r_f$  je použita bezriziková výnosnost (yield to maturity) dlouhodobých státních dluhopisů v ČR (se splatností obvykle 10 let a více).

V souvislosti s parametrem bezrizikové míry výnosnosti je vhodné připomenout, že oceňovací praxe občas použije i ekonomickou nelogičnost, kdy je přírážka RPZ (rizikové premie země) použita i v případě, pokud je za bezrizikovou míru použita míra výnosnosti státních dluhopisů ČR.

Je zřejmé, že z pohledu ekonomické interpretace shora uvedený postup daný vzorcem (6) představuje z pohledu teorie SML (ekvivalentně z pohledu modelu CAPM ve tvaru SML) ekonomicky neodůvodněný postup. Je logické, že oceňovatelé se snaží přenést „bezrizikovou míru výnosnosti pro americké investory“ do bezrizikové míry výnosnosti pro investora investujícího v CZK. Obecně však jde jen o „kousek“ řešeného problému. – Na trhu totiž neexistuje finanční produkt, který by převáděl „výnosnost kapitálového trhu jedné země“ (např. USA) do „výnosnosti kapitálového trhu druhé země“ (např. ČR). Právě tak neexistuje produkt, který by přenášel různé „přirážky“ a „srážky“ k požadované míře výnosnosti pro amerického investora do „přirážek“ a „srážek“ pro investora investujícího v ČR v CZK do oceňovaného podniku. Tj. z pohledu teoretického je de facto lhostejné, jakým způsobem zkonstruujeme

bezrizikovou míru výnosnosti, neboť se z pohledu teorie (a logiky SML) vždy dopustíme chyby. Jednou „americkou bezrizikovou míru výnosnosti“ použijeme pro konstrukci požadované míry výnosnosti pro českého investora. Ve druhém případě pak použijeme pro konstrukci požadované míry výnosnosti „kočkopsa“ tvořeného sice „bezrizikovou výnosností pro investora v CZK“ avšak modifikovanou „částí požadované míry výnosnosti pro amerického investora“.

Ať oceňovatel obchodního závodu udělá, co udělá, je to vždy v rozporu s teorií modelu oceňování kapitálových aktiv – a shora uvedený problém, bohužel, nelze rozřešit. Oceňovací praxe by z pochopitelných důvodů ráda znala odpověď alespoň na to, jaký postup je „více špatný“ a jaký „méně špatný“. Ovšem touto snahou se oceňovací praxe poněkud nezaslouženě dostává do pozice arbitra hledajícího „lepší postup“ vedoucí k menší chybě při sčítání, kdy první žáček spočte součet „ $2+2=5$ “ a druhý „ $2+2=10$ “. Arbitr se rozhodne, že za „méně špatný výpočetní postup“ bude považovat postup, který se správnému součtu „přiblížil nejvíce“. V oceňovací praxi však vůbec nevíme, jak vymezit „teoreticky správný stav bezrizikové míry výnosnosti“ v situaci, kdy „přenášíme míru výnosnosti zahraničního akciového trhu“ do podmínek ČR. V důsledku toho ani nevíme, jaká bezriziková míra se „teoreticky správné velikosti bezrizikové míry výnosnosti“ přiblíží „nejvíce“, a právě tak ani nevíme, jak bychom toto „přiblížení“ vlastně měli chápat. Proto z pohledu teorie ani nemá smysl zkoumat, který postup je „více špatný“ a který je „méně špatný“ – prostě nemáme k dispozici nástroj, jak toto posouzení provést.

Problematika „nezadlužené bety“ ( $\beta^{U alt}$ ) v rovnici (6) svazuje existenci zadlužené bety (zjistitelné rovněž z [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)) ( $\beta^{L alt}$ ) (viz rovnice (7)), přičemž obě „bety“ jsou „provázány“ existencí kapitálové struktury oceňovaného obchodního závodu. Tedy v této situaci je již naprosto zřejmé, že se oceňovací praxe odchýlila od klasického modelu CAPM ve tvaru SML, a že oceňovatel už vlastně pracuje pouze s určitým typem lineárního regresního modelu, pro zjištění oceňovatelem požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu ( $r_{eq-praxe}$ ).

Samotná „nezadlužená beta“ je velikost parametru beta v případě, že oceňovaný podnik nemá (úročené) cizí zdroje. V případě potřeby oceňovatelé pro „prvotní“ odhad hodnoty oceňovaného podniku použijí i betu zadluženou. Vztah mezi velikostí bety zadlužené a bety nezadlužené u „portfolia akcií“ je dán známým vztahem.

$$\beta^{L alt} = \beta^{U alt} \cdot \left[ 1 + \frac{D}{E} (1 - t) \right], \quad (7)$$

- kde
- $\beta^{U alt}$  – je parametr, který vzniká jako výsledek výpočtu vztahu mezi výnosností „uměle zkonstruovaného akciového portfolia označeného jako „alt“ (jako zkratka za „alternativní akciové portfolio“)“ a výnosností burzovního indexu s vyloučením míry zadlužení oceňované společnosti (tzv. nezadlužená beta),
  - $\beta^{L alt}$  – je parametr, který vzniká jako výsledek výpočtu vztahu mezi výnosností „uměle zkonstruovaného akciového portfolia označeného jako „alt“ (jako zkratka za „alternativní akciové portfolio“)“ a výnosností burzovního indexu se zohledněním míry zadlužení oceňované společnosti (tzv. zadlužená beta),
  - $D$  – je tržní hodnota „úročeného kapitálu“ oceňované společnosti,
  - $E$  – je tržní hodnota vlastního kapitálu oceňované společnosti (tj. jde vlastně o hledanou cenu oceňovaného obchodního závodu),
  - $t$  – je velikost daně ze zisku (daně z příjmů) právnických osob.

Ze shora uvedeného je zřejmé, že pokud oceňovatel obchodního závodu v ČR použije „externí zadluženou beta“  $\beta_{L alt}$  či „externí nezadluženou betu“  $\beta_{U alt}$  z webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com), pak oceňovatel pouze volí, jakému „alternativnímu akciovému portfoliu“ z webu [damodaran.com](http://damodaran.com) se oceňovaný podnik v ČR vlastně podobá.

Problematika parametrů  $E$  a  $D$  je diskutována dále v textu, a proto autor pouze připomene, že oceňovací praxe preferuje volit parametry  $E$  a  $D$  pro výpočet nezadlužené bety ( $\beta_{U alt}$ ) co nejjednodušší, proto oceňovatelé vycházejí jen z informací zachycených v účetnictví oceňovaného podniku k datu ocenění. Vzhledem k tomu, s jakými problémy se oceňovatelé setkávají již při pouhém zjišťování velikosti parametru  $D$  z rovnice (7), se není čemu divit – podrobnosti jsou uvedeny dále.

Problematika „nezadlužené bety“ z pohledu metodologického určitým způsobem svazuje jak výnosnost vlastního kapitálu, tak i nákladů na cizí zdroje pro potřeby konstrukce WACC přímo s kapitálovou strukturou oceňovaného obchodního závodu, resp. s tržní hodnotou vlastních a cizích zdrojů oceňovaného obchodního závodu.

#### 4. Problematika zjištění požadované míry výnosnosti celkového kapitálu (equity) ve znaleckých posudcích

Za ekonomicky nejkorektnější vzorec pro konstrukci nákladů kapitálu (WACC), tj. vzorec pro  $r_{entity1}$  (a případně s možnými modifikacemi i vzorec pro  $r_{entity2}$ ) je viz (Mařík, 2018) považován vzorec

$$r_{entity} = WACC = C_d \times (1 - t) \times \frac{D}{(D + E)} + C_{eq} \times \frac{E}{(D + E)}, \quad (8)$$

- kde  $r_{entity}$  – je (společné) označení pro  $r_{entity1}$ , případně pro  $r_{entity2}$ ,  
 $C_d$  – je výnosnost do doby splatnosti cizího kapitálu použitého při podnikání, tj. náklady cizího kapitálu (Cost of Debt),  
 $C_{eq}$  – jsou náklady vlastního kapitálu (Cost of equity),  
 $D$  – je velikost tržní hodnoty úročeného cizího kapitálu,  
 $E$  – je velikost tržní hodnoty vlastního kapitálu,  
 $t$  – je sazba daně z příjmu platná pro oceňovaný subjekt.

Při konstrukci požadované míry výnosnosti cizího kapitálu se tedy obecně nelze vyhnout problematice sestaveného plánu odčerpatečných finančních toků (kvůli zjištění parametrů  $D$  a  $E$ ), včetně plánu vývoje kapitálové struktury oceňované společnosti.

Níže si připomeňme typické problémy, se kterými se setkáváme při použití uvedeného vzorce v oceněních oceňujících obchodní závody.

##### *Parametr $D$ (velikost tržní hodnoty úročeného cizího kapitálu)*

Při sestavení plánu odčerpatečných finančních toků oceňovatel předpokládá, že čerpané úvěry budou splaceny a do plánu odčerpatečných peněžních toků z oceňovaného podniku zahrne oceňovatel i splátky a ev. i v budoucnu plánovanou velikost nově čerpaných úvěrů a splacených úvěrů, či nikdy nesplacených kontokorentních úvěrů.

Pro výpočet parametru  $D$  však oceňovatel použije výhradně velikost přijatých bankovních úvěrů (či jiných přijatých úročených úvěrů) zachycených v účetnictví k datu ocenění. Tj. oceňovatel nezohledňuje „tržní hodnotu úročeného cizího kapitálu“ k datu ocenění, byť v plánu odčerpatečných toků z oceňovaného podniku je oceňovatelem budoucí velikost úročeného cizího kapitálu v jednotlivých letech naplánována.

*Parametr  $C_d$  (velikost výnosnosti do doby splatnosti cizího kapitálu použitého při podnikání)*

Uvedený parametr logicky těsně souvisí s parametrem  $D$ , tj. s velikostí tržní hodnoty úročeného cizího kapitálu. Pro velikost parametru  $C_d$  oceňovatelé podniku používají ve znaleckých posudcích zpravidla mlhavé formulace typu, že za velikost parametru  $C_d$  je použita „úroková sazba z obdobně úročených bankovních úvěrů ze systému časových řad ARAD vedeného v ČNB“, „úroková sazba z úvěrové smlouvy k čerpanému úvěru“, „aktuální výše úrokové sazby z úvěru“ apod. případně je za parametr  $C_d$  použito číslo, které vzniklo jako nespecifikovaná „oceňovatelem použitá úroková sazba“.

Z pohledu oceňovací praxe je vhodné připomenout, že bankovní úvěry s dobou splatnosti delší, nežli jeden rok jsou kvůli řízení úrokových rizik bankami poskytovány de facto výhradně za pohyblivou úrokovou sazbu (např. 5 % p.a. + 3M PRIBOR). Někdy, ne však vždy, může být v podnikové praxi úroková sazba z pohyblivě úročeného čerpaného úvěru převedená úrokovým swapem na pevnou úrokovou sazbu. Lze se setkat i s postupem, kdy banka poskytne oceňovanému subjektu úvěr, přičemž je zajištěna například pouze polovina poskytnuté jistiny proti úrokovému riziku. Nicméně bez ohledu na to, zda skutečně placený úrok z čerpaného úvěru je (především díky použití úrokového swapu) fixní či pohyblivý, v podnikové praxi se v podstatě nesetkáváme s víceletými úvěry, jejichž jistina by byla splacena jednorázově na konci doby trvání úvěru. Obvyklé je, že jistina je průběžně splácena v průběhu doby trvání úvěru. Autor této práce se nikdy nesetkal při konstrukci diskontních faktorů (a ostatně ani při modelování odčerpatečných peněžních toků) ve znaleckých posudcích s tím, že by byla někdy v těchto znaleckých posudcích zmiňovaná „úroková sazba“ (korektněji yield to maturity z čerpaného úvěru a pod.) s odkazem na amortizovaný úrokový swap, který umožní vypočítat „výnos do doby splatnosti u úvěru čerpaného oceňovaným podnikem, kde je jistina splácena formou více splátek“.

Oceňovací praxe nejen existenci pohyblivého úroku z úvěru, ale především existenci průběžného (např. ke konci každého měsíce) splácení jistiny poskytnutého úvěru, de facto zcela ignoruje. – Tj. vypracovaná ocenění předpokládají, že „čerpaný úvěr bude po celou dobu trvání úvěru splácen za fixní sazbu“, i když s využitím forwardových úrokových sazeb lze predikovat k datu ocenění očekávané (předpokládané) budoucí úrokové sazby z čerpaných úvěrů – viz např. (Brada, 2014) a s využitím tabulkového procesoru lze k datu ocenění podniku předpokládanou (očekávanou, plánovanou) *výnosnost do doby splatnosti (úročeného) cizího kapitálu použitého při podnikání* z úročených cizích zdrojů spočítat.

Určitou oceňovací kuriozitou – nikoliv však unikátem – je problematika srážek z velikosti závazků vůči dodavatelům. Je standardní ekonomickou praxí, že závazky podniku vůči dodavatelům jsou neúročené. Nicméně v realitě se setkáváme i s případy, kdy předčasná úhrada faktury před datem splatnosti je dodavatelem „odměňována“ – např. za úhradu faktury se 60denní splatností do 10 dní od data vystavení faktury je srážka z fakturované ceny 2,5 % do 21 dní 2 % a do 30 dní 1 %. (Je diskutabilní, zda uvedená praxe vydrží dodavatelům i do budoucna.) – Oceňovací „problém“ nastává v okamžiku, pokud takovéto závazky činí cca 50 % všech závazků oceňovaného podniku. Oceňovací praxe tento problém při oceňování podniků naprosto ignoruje.

Autorovi příspěvku se nepodařilo dohledat, jakým způsobem by měl být ekonomicky korektním způsobem problém „srážek z velikosti závazků“ řešen, tj. jak by se uvedená skutečnost měla promítnout do velikosti parametru  $D$  a logicky i do parametru  $C_d$ .

#### *Parametr E (velikost tržní hodnoty vlastního kapitálu)*

Parametr  $E$  je vlastně hledaná velikost potenciální tržní ceny oceňovaného obchodního závodu.

V oceňovací praxi se sice můžeme setkat i s tzv. iterativní metodou, která pomůže zjistit podstatně přesnější způsob zjištění WACC (tj.  $r_{entity}$ ) z rovnice (8), nicméně kvůli její pracnosti (a faktické nemožnosti objasnit stručně podstatu této metody při obhajobě závěrů u soudu) se autor tohoto příspěvku setkává ve znaleckých posudcích s touto metodou velmi zřídka. A to ještě v nepřezkoumatelné podobě, kdy jsou do vypracovaných ocenění (znaleckých posudků) oceňujících obchodní závody uvedeny pouze výsledky této metody.

Podstata iterační metody je přesně popsána v (Mařík, Maříková, 2015) a názorně popsána ve webovském dokumentu, kde je mj. uvedeno (Zdroj: [https://is.vstecb.cz/do/5610/pr/IPV/op/op2/Ocenovani\\_podniku\\_2-opora.pdf](https://is.vstecb.cz/do/5610/pr/IPV/op/op2/Ocenovani_podniku_2-opora.pdf)):

*„Iterační postup - je nejpřesnější způsob odhadu vah pro WACC, pokud jsou správně zvoleny ostatní vstupní veličiny pro ocenění, získáme „skutečnou“ tržní strukturu kapitálu. Princip iterační metody- jedná se o techniku sladění: pro každý rok je jiná kapitálová struktura, jiná diskontní míra WACC – jedná se o postup odzadu = rekursivní výpočet. Postupujeme tedy tak, že odhadneme výchozí kapitálovou strukturu (může být cílová nebo účetní), propočteme náklady kapitálu, určíme hodnotu podniku a na základě relace mezi cizím kapitálem plynoucím z finančního plánu a propočtenou výnosovou hodnotou brutto (která je zároveň odhadem hodnoty tržní), spočteme hodnotu vlastního kapitálu a tomu odpovídající kapitálovou strukturu. Tuto strukturu porovnáme s odhadnutou výchozí strukturou a pokud zjistíme výraznější rozdíly, použijeme nově zjištěnou kapitálovou strukturu jako nové východisko pro celý výpočtový cyklus (náklady vlastního kapitálu - dle reagenční rovnice Millera a Modiglianiho, WACC, hodnota brutto, hodnota vlastního kapitálu a nová kapitálová struktura), který s touto novou strukturou opakujeme. Cyklus opakujeme tak dlouho, až se výchozí kapitálová struktura srovná s propočtenou.“*

Autor tohoto článku se ve znaleckých posudcích či oceněních různých obchodních závodů nikdy nesetkal s tím, že by byla hledaná potenciální velikost vlastního kapitálu (tj. potenciální tržní cena oceňovaného závodu) při oceňování podniku metodou DCF to entity hledána například pomocí níže uvedené rovnice numerickými metodami (Níže použité symboly v rovnici (9) jsou vysvětleny u rovnic (1) a (6).):

$$E = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_{entity,t}}{(1+r_{entity1})^t} + \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{FCF_{2entity}}{(1+r_{entity2})^t} - ODP \quad (9)$$

kde  $r_{entity1}$  – je požadovaná míra výnosnosti pro vlastníky a věřitele podniku pro první fázi ocenění (např. volme  $r_{entity1} = r_{entity}$  z rovnice (6) obsahující rovněž hledanou neznámou tržní hodnotu vlastního  $E$ ),

$r_{entity2}$  – je požadovaná míra výnosnosti pro vlastníky a věřitele podniku pro druhou fázi ocenění (např. volme  $r_{entity2} = r_{entity}$  z rovnice (6) obsahující rovněž hledanou neznámou tržní hodnotu vlastního kapitálu  $E$ ).

Byť rovnice (9) působí složitě, její řešení lze zvládnout i s pomocí řešitele v tabulkovém procesoru Excel.

*Parametr  $t$  (velikost daňové sazby)*

V současné době je sazba 19 % a takto je v oceňovací praxi i používána.

## 5. Problematika přírážek a srážek k diskontním faktorům u metod DCF

Je zřejmé, že pokud se oceňovatel podniku rozhodne z nějakého ekonomicky dobrého důvodu zvětšit či zmenšit velikost požadované míry výnosnosti, typicky uplatňuje lineární (aditivní) formu přírážky modifikující požadovanou míru výnosností ve vzorci (6).

Ekonomickou problematiku spojenou s lineární (aditivní) modifikací požadované míry výnosnosti si budeme ilustrovat na situaci, kdy do vzorce pro výpočet  $HFaze1_{equity}$  doplníme proměnnou  $p$ , která bude reprezentovat velikost přírážky ( $p > 0$ ) k požadované míře výnosnosti nebo srážky ( $p < 0$ ) z požadované míry výnosnosti  $r_{equity1}$ :

$$HFaze1_{equity}(p) = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_{equity,t}}{(1 + r_{equity1} + p)^t}, \quad (10)$$

kde  $p$  – je velikost přírážky ( $p > 0$ ) k požadované míře výnosnosti nebo srážky ( $p < 0$ ) z požadované míry výnosnosti  $r_{equity1}$ ,  
(Ostatní použité symboly zůstávají stejné.)

Z uvedeného vzorce (10) je zřejmé, že kladná přírážka ( $p > 0$ ) k požadované míře výnosnosti  $r_{equity1}$  ve svém důsledku snižuje každoroční diskontovanou (absolutní) velikost oceňovatelem naplánovaných (tj. oceňovatelem předpokládaných) přítoků plateb (přesněji velikost peněží ocenitelného majetkového prospěchu) ziskatelných z oceňovaného podniku, zatímco srážka ( $p < 0$ ) z požadované míry výnosnosti ve svém důsledku zvyšuje diskontovanou velikost plánovaných každoročních toků plateb ziskatelných z oceňovaného podniku. – Jinak formulováno (kladná) velikost přírážky (resp. srážky) k požadované míře výnosnosti zvyšuje (resp. snižuje) zjištěnou velikost hodnoty oceňovaného podniku.

Vliv přírážky ( $p > 0$ ) ve shora uvedeném vzorci (10) je ekonomicky interpretovatelná jako situace, kdy v  $t$ -tém roce naplánovaný  $FCF_{equity,t}$  je zmenšen o peněžní srážku označenou jako  $sr_t$ , což je zřejmé ze vzorce, kdy upravíme (zmenšíme) velikost jednotlivých  $FCF_{equity,t}$  ( $t = 1, 2, \dots, N$ ) na novou velikost  $FCF_{equity,t} - sr_t$  takovým způsobem, aby pro  $t = 1, 2, \dots, N$  platilo

$$\frac{FCF_{equity,t}}{(1 + r_{equity1} + p)^t} = \frac{FCF_{equity,t} - sr_t}{(1 + r_{equity1})^t} \quad (11)$$

kde  $p$  – je velikost přírážky ( $p > 0$ ) k požadované míře výnosnosti nebo srážky ( $p < 0$ ) z požadované míry výnosnosti  $r_{equity1}$ ,  
 $sr_t$  – je (hledaná, zjišťovaná) velikost srážky z naplánovaného odčerpatelného (ocenitelného) toku majetkového prospěchu v čase  $t$  (zde srážka z  $FCF_{equity,t}$ )

Analogická je situace v případě, kdy pracujeme se srážkou k požadované míře výnosnosti, tj. v situaci, kdy  $p < 0$ . Potom logicky  $sr_t < 0$ . (Poznámka: V případě, že přírážku  $p$  chápeme jako rizikovou přírážku, bývá rozdíl  $(FCF_{equity,t} - sr_t)$  nazýván jako tzv. jistotní ekvivalent k toku  $FCF_{equity,t}$ .)



Jinak formulováno: Pokud chce oceňovatel obhájit ekonomickou odůvodněnost použité srážky z požadované míry výnosnosti, měl by být schopen odpovědět na otázku, jak je velké zvětšení toků jednotlivých plánovaných odčerpitelných ročních plateb ve zkoumané situaci (tj. v situaci, kterou oceňovatel popisuje diskontní srážkou), a proč(!) je toto zmenšení tak velké. – Oceňovací praxe však tento postup s určitými výjimkami nikdy nepoužívá a raději používá při odůvodňování různých “srážek” a “přirážek” v diskontních faktorech odkaz na zdroj, odkud byla uvedená srážka oceňovatelem “získána”.

Shora uvedené odkazování na zdroje srážek a přirážek k diskontním faktorům, vzdáleně evokuje aforismus, jehož původce se autorovi nepodařilo dohledat: *“Kdo se ve sporu odvolává na autoritu, ten se neodvolává na rozum, ale na paměť”*. Problematiky “nevhodného” používání přirážek a srážek u oceňovaných obchodních závodů jsou si ostatně vědomi i sami oceňovatelé. Znalecký ústav zkoumal nepříliš povedené závěry znaleckého posudku formou revizního znaleckého posudku. K nesrozumitelnému a nelogickému použití tzv. přirážky za majoritu se v revizním znaleckém posudku objevila „znalecky zlomyslná“ poznámka: *„Podle použité logiky ocenění použitým v analyzovaném znaleckém posudku by bylo možno odvodit cenu raketoplánu z ceny velblouda s využitím mj. přirážky za to, že velbloud neumí létat.“*. Vysoce subjektivní přístup k tvorbě diskontních srážek a přirážek ilustruje i výrok ředitele nejmenované znalecké kanceláře, která oceňovala portfolio hotelů: *„Vypočtená cena se mi zdála moc vysoká, a tak jsem do diskontního faktoru přidal přirážku za riziko, abych cenu snížil.“*

## 6. Ukázka existence subjektivních faktorů ovlivňujících diskontní faktory v oceňování obchodního závodu

Je známou skutečností, že oceňovací metody DCF to entity a DCF to equity jsou svojí povahou vysoce subjektivní oceňovací postupy, které se projevují jak v různých přístupech oceňovatelů při naplňování budoucí velikosti odčerpitelných čistých peněžních toků z oceňované společnosti, tak i v různých způsobech konstrukce požadované míry výnosnosti (v terminologii oceňovatelů se setkáváme často s pojmem diskontní míra) z investice do oceňované společnosti.

Autor ilustruje vysokou míru subjektivnosti i u konstrukce diskontních faktorů u zjištění požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu, kdy u osmi znaleckých posudků oceňujících obchodní závod v ČR k témuž datu a s týmiž podklady byla autorem tohoto článku zjištěna následující rozpětí velikostí jednotlivých parametrů:

1. Bezriziková míra výnosnosti **3,31 % p.a. až 4,35 % p.a.**
2. Riziková premie kapitálového trhu USA (RPT) **4,51 % až 5,61 %**.
3. Riziková premie České republiky (RPZ) **1,20 % až 1,95 %**.
4. Beta (nezadlužená) oceňovaného obchodního závodu byla oceňovateli stanovena v rozpětí **1,06 až 1,32**.

*Poznámka:* Všechny posudky použily kladnou rizikovou premii České republiky (RPZ) bez ohledu na to, zda byla bezriziková míra výnosnosti odvozována ze státních dluhopisů USA či ČR.

Čtenář si v případě shora uvedených parametrů všiml toho, že autor neuvedl rozpětí velikosti zadlužené bety u oceňovaného obchodního závodu ve zkoumaných znaleckých posudcích a právě tak autor neuvedl velikost celkové požadované míry výnosnosti vlastního

kapitálu a ani požadovanou výnosnost celkového kapitálu (WACC). Právě tak autor nepopisuje detaily získání různých velikostí RPZ. Důvodem je nutnost zachovat naprostou anonymitu oceňovaného obchodního závodu.

Oceňovatelé použili pro ocenění sice “volbu stejného odvětví z webu [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)” (překvapivě s odchylnou velikostí zjištěných koeficientů “nezadlužená beta” v některých znaleckých posudcích) a díky případným modifikacím nezadlužených beta koeficientů a v důsledku různě sestavených finančních plánů, tj. různých názorů na budoucnost hospodaření oceňovaného obchodního závodu, vyšla ve zkoumaných znaleckých posudcích pochopitelně různá velikost “zadlužené bety” pro potřebu výpočtu požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu oceňovaného podniku.

## **Závěr**

Cílem příspěvku bylo oceňovatelům obchodních závodů připomenout existenci interpretačních a metodologických problémů spojených s konstrukcí požadované míry výnosnosti danou jako WACC. Počínaje skutečností, že konstrukce požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu pro potřeby oceňování podniků je modelem oceňování kapitálových aktiv (CAPM) ve formě SML spíše inspirována, nežli že by se jednalo o přímé použití modelu CAPM v oceňovací praxi.

Příspěvek chtěl rovněž upozornit na problematiku absence ekonomické interpretace oceňovacích postupů prezentovaných v oceňovacích studiích a znaleckých posudcích oceňujících obchodní závody, kdy autoři těchto posudků typicky přebírají data potřebná pro konstrukci požadovaných měr výnosnosti vlastního kapitálu z externích zdrojů a na tyto zdroje se pak jen odvolávají, aniž by do vypracovaných ocenění uvedli, jaká je ekonomická interpretace těchto dat (čísel, parametrů) a jak tato data vlastně souvisejí s jimi vypracovaným oceněním.

Uvedené „přebírání externích dat (oceňovacích parametrů)“ s uvedením zdroje dat pro vypracování ocenění podniků je výhodné pro rychlou konstrukci požadovaných měr výnosnosti. Dokonce tento postup ani nevádí kvůli odborné náročnosti při ústní obhajobě závěrů ocenění nebo znaleckého posudku - soud ani právní zástupci stran sporu se na konstrukci a ekonomickou smysluplnost použití diskontních faktorů *de facto* spíše neptají, protože se v problematice konstrukce diskontních faktorů neorientují.

Do problémů se oceňovatelé podniků ve znaleckých posudcích, do kterých jsou pro konstrukce požadované míry výnosnosti použita data z externích zdrojů s uvedením zdrojů „dat“ dostávají v případě, že se setkají u soudu „dva odlišné názory na ocenění“ způsobené mj. odlišnou konstrukcí WACC (a pochopitelně odlišně sestaveným plánem odčerpatečných peněžních toků z oceňovaného podniku). Soud nakonec v podstatě vždy řeší vzniklý „názor na hodnotu oceňovaného podniku“ tím, že si nechá vypracovat vlastní ocenění formou znaleckého posudku (který je opět částečně postaven na názoru soudem vybraného znalce na to, jaké „parametry“ pro potřeby konstrukce diskontních faktorů je nutno použít). A závěry takového znaleckého posudku, byť opět založené i na subjektivním názoru znalce jmenovaného soudem, nemusejí být v souladu s názory dalších oceňovatelů.

Ideální variantou pro oceňovatele je to, že soud oceňovatelův oceňovací postup při ocenění obchodního závodu pochopí a nevznikne tak soudu potřeba nechat si vypracovat nový znalecký posudek znalcem jmenovaným soudem.

Tedy vypracované ocenění obchodního závodu musí být z pohledu laika-čtenáře srozumitelným názorným a přehledným literárním dílem, ve kterém je vysvětlen použitý oceňovací postup, použité parametry v tomto postupu včetně parametrů pro konstrukci požadované míry výnosnosti WACC. Literárním dílem, ve kterém je dále logicky bezrozporně popsán sestavený finanční plán odčerpatečných peněžních toků atd. Jednotlivé oceňovací kroky a postupy musejí být zcela názorně popsány a věcně správná souvislost těchto postupů s oceňovaným podnikem musí být zřejmá i ekonomickým laikům – nekvalifikovaným čtenářům vypracovaného ocenění (znaleckého posudku) obchodního závodu. – Pokud například soud souhlasí s oceňovacím postupem, protože jej z vypracovaného ocenění bylo možno pochopit, nemusí vůbec vzniknout potřeba vypracovávat další znalecký posudek na ocenění podniku. Ostatně ekonomické a právní uvažování si není tolik vzdálené, aby osoby s právnickým vzděláním nemohly pochopit srozumitelným a přehledným způsobem popsané oceňovací postupy uvedené ve znaleckém posudku či vypracovaném ocenění obchodního závodu. – Vždyť od smrti právníka, autora české ekonomické terminologie a prvního českého profesora národohospodářství Albína Bráfa (1851-1912) uplynulo v roce 2022 teprve 110 let a právnícké fakulty v ČR de facto stále respektují při výkladu právních aspektů fungování soustavy daní, bankovníctví a veřejných rozpočtů logiku výkladu A. Bráfa.

## Literatura:

- [1] Arlt, J. (2021): *The problem of annual inflation rate indicator*. Int. Journal of Financial Economics, 2021;1–17, <https://doi.org/10.1002/ijfe.2563>.
- [2] Brada, J. (1996): *Teorie portfolia*. Praha, VŠE, 160 s. ISBN 80-7079-259-0.
- [3] Brada, J., Brůna, K. (2014): *Transfer bezrizikové míry výnosnosti v USD do CZK s využitím basis swapů*. Oceňování. 2014, roč. 7, č. 4, s. 3–25. ISSN 1803-0785.
- [4] Brada, J. (2014): *Použití forwardových úrokových sazeb a forwardových měnových kurzů při oceňování měnově-úrokových OTC derivátů*. Český finanční a účetní časopis. roč. 9, č. 1, s. 6–18. ISSN 1802-2200.
- [5] Brada, J. (2021): *Problémy při odůvodňování správnosti plánovaných odčerpatečných peněžních toků v oceněních založených na metodách DCF*, Oceňování, roč. 14, č. 3, s. 3–20. ISSN 1803-0785.
- [6] Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance 7, no. 1, 1952: 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>.
- [7] Mařík, M. Maříková, P. (2015): *Kapitálová struktura – problém výnosového ocenění podniku*, Ekonomický časopis, 2015, č. 3, s. 259 – 277, ISSN 0013-3035.
- [8] Mařík, M. a kol. (2018): *Metody oceňování podniku, proces ocenění základní metody a postupy*. 4. vydání. Praha. Ekopress. 978-80-87865-38-5.
- [9] Studijní opora (zdroj: [https://is.vstecb.cz/do/5610/pr/IPV/op/op2/Ocenovani\\_podniku\\_2-opora.pdf](https://is.vstecb.cz/do/5610/pr/IPV/op/op2/Ocenovani_podniku_2-opora.pdf)).
- [10] [www.damodaran.com](http://www.damodaran.com).

## **Povaha diskontních faktorů používaných při oceňování metodami DCF v oceňovací praxi**

*Jaroslav Brada*

### **ABSTRAKT**

Článek popisuje metodologické problémy související s konstrukcí požadované míry výnosnosti (WACC) pro potřeby oceňování obchodních závodů metodami DCF entity a DCF equity. Existuje rozpor mezi přístupy oceňovací praxe při konstrukci požadované míry výnosnosti vlastního kapitálu s pomocí modelu SML používajícím jako tzv. tržní portfolio burzovní index v porovnání s tržním portfoliem vycházejícím z teoretického modelu CAPM. Dále pak problematiku zjišťování nákladů na cizí kapitál pohyblivě úročených cizích zdrojů. Příspěvek upozorňuje na skutečnost, že oceňovací metody DCF jsou svojí podstatou vysoce subjektivními oceňovacími postupy, mimo jiné i díky konstrukci diskontních faktorů (požadované míry výnosnosti) při oceňování obchodního závodu s využitím oceňovacích postupů založených na DCF.

**Klíčová slova:** CAPM; Tržní portfolio; DCF-požadovaná míra výnosnosti.

## **The scope of discount factors used in DCF valuation in valuation practice**

### **ABSTRACT**

The paper describes methodological issues related to the construction of the required rate of return (WACC) for the purpose of valuation business unit using DCF entity and DCF equity methods. There is a discrepancy between the approaches of valuation practice in constructing the required rate of return on equity using the SML model using the stock market index as the so-called market portfolio versus using the market portfolio based on the theoretical CAPM model. Furthermore, the issue of identifying the cost of equity of floating rate foreign funds. The paper draws attention to the fact that DCF valuation methods are by their nature highly subjective valuation procedures, among other things due to the construction of discount factors (required rate of return) when valuing a business unit using DCF-based valuation procedures.

**Key words:** CAPM; Market portfolio; DCF- required rate of return.

**JEL classification:** G30