



**PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA**

Masarykova univerzita

Inflace v podnikatelských projektech

5. prosince 2016

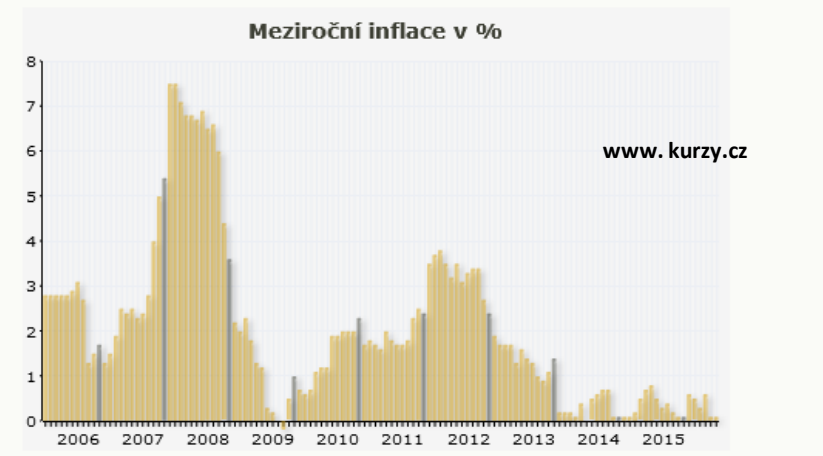


Inflace v podnikatelských projektech

Inflace je obecně definována jako nárůst všeobecné cenové hladiny zboží a služeb v ekonomice za časovém období. Ekvivalentně lze inflaci definovat jako snížení kupní síly peněz.

- ✓ Inflace je přítomná v každé reálné ekonomice a musí se proto odrazit ve finančním plánování
- ✓ Je evidentní, že inflace bude mít vliv na použité sazby diskontování.
- ✓ Například v ideálním světě bez inflace bude investor spokojen s 5% ziskovostí, ale pokud například inflace dosahuje 5 nebo 10% bude požadován vyšší nominální zisk.

Inflace - 2016, míra inflace a její vývoj v ČR



Inflace v podnikatelských projektech

Příčiny inflace na straně (růstu) poptávky

- ✓ růst množství peněz při stejné velikosti trhu (stát vydá více peněz ze státního rozpočtu, než má příjmy. To vede ke schodku (dluhu) státního rozpočtu a k tlaku na růst cen

- ✓ růst trhu tzn. poptávajících vyvolává růst cen
 - investiční boom - firmy mají tendenci přehnaně investovat při očekávaném růstu ekonomiky a tak poptávka po stavebních pracích a technologiích výrazně předčí nabídku;
 - mzdové požadavky - odbory tlačí na větší růst mezd než odpovídá produktivitě práce
 - snížení daní vede ke zvětšení objemu koupěschopné poptávky

Inflace v podnikatelských projektech

Příčiny inflace na straně (poklesu) nabídky

- ✓ růst cen materiálových zdrojů z důvodu jejich postupného vyčerpávání a horší výtěžnosti
- ✓ populační vliv, a to změna poměru produktivních ku neproduktivním členům společnosti. Vzroste-li podíl neproduktivních složek společnosti (dětí a důchodců) na úkor produktivních, při zanedbání ostatních vlivů dochází k poklesu nabídky relativně k poptávce
- ✓ výpadky produkčních kapacit z důvodů rozsáhlých přírodních katastrof, zničení nebo dlouhodobého výpadku technické infrastruktury (zejména energetické a dopravní sítě)
- ✓ skokové změny ceny nějaké významné komodity, jako je ropa

Po čase se však ekonomika vždy vzpamatovává, přizpůsobuje se změně dostupnosti suroviny, nebo se zotavuje ze škod způsobených přírodními živly

Inflace v podnikatelských projektech

Růst produktivity působí protiinflačně

Trvalý vzestup množství služeb a statků, které jsou nabízeny na trhu, vede k tomu, že tatáž peněžní jednotka je schopna koupit více

Příklady?

Inflace v podnikatelských projektech

S inflací v patách

Inflace se dá vyjádřit ročním tempem růstu všech cen. Při inflaci 5% se cenová hladina zboží v hodnotě 1 koruny mění takto:

Rok 1:	1 x 1,05 =	1,0500
Rok 2:	1,0500 x 1,05 =	1,1025
Rok 3:	1,1025 x 1,05 =	1,1576
Rok 4:	1,1576 x 1,05 =	1,2155
Rok 5:	1,2155 x 1,05 =	1,2763

Při stejné inflaci 5% se kupní síla 1 koruny mění takto:

Rok 1:	1/1,05 =	0,9524
Rok 2:	0,9524/1,05 =	0,9070
Rok 3:	0,9070/1,05 =	0,8638
Rok 4:	0,8638/1,05 =	0,8227
Rok 5:	0,8227/1,05 =	0,7835

Inflace v podnikatelských projektech

V inflačním prostředí rozlišujeme nominální a reálné sazby pro úrok nebo diskont

Nominální je taková sazba, která v sobě zahrnuje inflaci. Nominální úrokové sazby jsou sazby uváděné ve smlouvách o úvěrech u sazebních bank nebo v reklamách na spoření či půjčky.

Reálné jsou sazby, které ukazují, jak se změní kupní síla investovaných, vložených nebo půjčených peněz. Reálné úrokové sazby se počítají tak, že se od nominálních úrokových sazeb odečte míra inflace.

Když jsou nominální úrokové sazby nízké a inflace vyšší, mohou být reálné úrokové sazby záporné. To znamená, že objem peněz díky úročení roste, ale neroste tak rychle, aby tento růst byl roven tempu, jakým peníze ztrácejí hodnotu kvůli inflaci (výhodné pro dlužníky, kterým klesá reálná hodnota dluhu, nevýhodné pro věřitele a střadatele).

Pokud tedy je inflace vyšší, než tato nominální sazba, mluvíme o **negativní reálné sazbě** a naopak, pokud je sazba vyšší, než inflace, mluvíme o **pozitivní reálné sazbě**.

Inflace v podnikatelských projektech

Pro vztah reálné a nominální sazby existuje Fisherova rovnice.

$$(1 + n) = (1 + r) \times (1 + i)$$

$$(1 + r) = \frac{1+n}{1+i}$$

i = inflace v desetinném vyjádření

n = nominální sazba

r = reálná sazba

Inflace v podnikatelských projektech

Příklad

Společnost hodlá investovat do projektu s následujícím cash flow. Za existujících ekonomických podmínek je požadován minimální výnos 20%. Inflace dosahuje 10% a předpokládá se, že bude těchto úrovní dosahovat po celou dobu projektu.

Rok 0	(15,000)
Rok 1	9,000
Rok 2	8,000
Rok 3	7,000

Má společnost projekt realizovat, nebo ne?

Rok	Cash flow	Discount faktor pro 20% výnosnost	Současná hodnota
0	(15,000)	1,000	(15,000)
1	9,000	0,833	7,497
2	8,000	0,694	5,552
3	7,000	0,579	4,053
NPV			2,102

Projekt má pozitivní NPV ve výši 2,102 a měl by být realizován.

Inflace v podnikatelských projektech

Nyní se na stejný projekt podívejme přes reálný cash flow přepočítaný při inflaci ve výši 10%.

Například při investici 1,000 společnost očekává na konci roku minimální výnos 200. Tedy při investici 1,000 bude na konci roku 1 budoucí hodnota investice 1,200. Nicméně kupní síla měny během roku díky inflaci poklesla o 10%. Jaká je reálná hodnota částky 1,200?

Metodou diskontování při využití sazby inflace jako diskontu se můžeme na budoucí hodnotu podívat pohledem hodnoty investice z počátku roku.

Jaká je její reálná výnosnost?

$$PV = FV \frac{1}{(1 + r)^n}$$

$$1,091 = \frac{1,200}{(1,1)^1}$$

Při aplikaci sazby inflace 10% jako výnosového kritéria je zjevné, že současná hodnota budoucí hodnoty 1,200 je 1,091, tedy výnosnost je 9,1% (1,091/1,000).

Inflace v podnikatelských projektech

Vypočtená hodnota 9,1% je v našem případě **reálná míra výnosnosti**. Požadovaná 20% míra výnosnosti je v našem případě **nominální míra výnosnosti**.

Fisherova rovnice potvrdí náš výpočet.

$$(1 + r) = \frac{1+n}{1+i}$$

$$(1 + r) = \frac{1,2}{1,1} = 1,091 \quad (r = 9,1\%)$$

Rok	Cashflow	Discount faktor pro 10% inflaci	Cash flow v cenách roku 0
0	(15,000)	1,000	(15,000)
1	9,000	$\frac{1}{1,10^1} = 0,909$	8,182
2	8,000	$\frac{1}{1,10^2} = 0,826$	6,612
3	7,000	$\frac{1}{1,10^3} = 0,751$	5,257

Rok	Cashflow	Discount faktor pro 9,1%	Současná hodnota
0	(15,000)	1,000	(15,000)
1	8,182	$\frac{1}{1,091^1}$	7,500
2	6,612	$\frac{1}{1,091^2}$	5,555
3	5,257	$\frac{1}{1,091^3}$	4,050
NPV			2,105

Inflace v podnikatelských projektech

Jaké sazby se používají při hodnocení projektu metodami DCF?

- ✓ Pokud se budoucí cashflow uvádí **ve skutečných hodnotách** (ceny suroviny, OPEX, investice, G&A) v budoucnu, včetně inflace, která se může lišit pro různé parametry projektu, využíváme pro **diskontování nominální sazbu**

- ✓ Pokud se budoucí výnosy a výdaje budou uvádět **v cenách odpovídajících roku 0**, bez inflace, tedy současné době, používáme pro diskontování **reálnou sazbu**.

Inflace v podnikatelských projektech

Příklad

Společnost hodnotí projekt, jehož prvotní investice by činila 5,000 USD. Po dobu trvání projektu v délce 4 let by roční fixní výnosy činily 2,500 USD plus projekt by generoval další úspory ve výši 500 USD za rok 1, rostoucí o 5% ročně díky inflaci.

Výdaje budou 1,000 USD za první rok a porostou o 10 % ročně díky inflaci tažené mzdami. Všeobecná míra inflace v ekonomice bude 7,5% a společnost požaduje nominální výnosnost 16 %.

Zdanění zanedbáváme.

Inflace v podnikatelských projektech

Krok 1. Výpočet relevantního nominálního cash flow

Rok	Fixní výnos	Úspory včetně inflace 5%	Výdaje včetně inflace 10 %	Nominální CF
1	2,500	500	(1,000)	2,000
2	2,500	525	(1,100)	1,925
3	2,500	551	(1,210)	1,841
4	2,500	579	(1,331)	1,748

Krok 2. Výpočet NPV projektu aplikací nominální sazby

Rok	Cashflow	Discount faktor pro 16%	Současná hodnota
0	(5,000)	1,000	(5,000)
1	2,000	0,862	1,724
2	1,925	0,743	1,430
3	1,841	0,641	1,180
4	1,748	0,552	965
NPV			299

Závěr: NPV je pozitivní a projekt by měl být realizován.

$$\text{Reálná míra výnosnosti je: } (1 + r) = \frac{1,16}{1,075} = 1,079 \quad (r = 7,9 \%)$$

Inflace v podnikatelských projektech

Závěr

Při manažerském oceňování projektu, obzvláště pro dlouhodobé projekty, lze pouze dohadovat, jaká bude míra inflace po dobu projektu. Jedinou možností, jak se s tímto problémem vypořádat je provádět analýzu rizik, citlivosti projektu na změny v inflaci pro různé kategorie, případně do rozpočtu projektu založit finanční rezervu.

Inflace postihuje buď všechny ceny, je všeobecnou inflací, nebo specifická pro některé vstupy. Nákup technologií nebo výdaje se budou prodražovat. Zároveň lze očekávat růst ceny produkce.

V projektech cílených na nerostné suroviny je jednoznačně rozhodujícím faktorem cena realizace produkce, která do značné míry ovlivňuje ceny technologií (vrtání, služby), materiálu (železo, chemikálie) a transportu.