

# Inflation forecasting in company financial management (use and reliability)

František KALOUDA<sup>1</sup>

## Abstract

The paper is devoted to the inflation prediction by CBS and the usefulness of this prediction in the evaluation of the effectiveness of the investments. The aim of the paper is to examine the causality rate between the inflation prediction and actual future inflation. The article uses commonly available data published by the CNB. Methodology of the paper is principally based on the time series methods (first of all correlation and regression), trends analysis and graphs. The standard literary research, description, comparison and analytic-synthetic methods are used in this paper as well. The results of the article will more precisely clarify the ability of the CNB to predict inflation and, in a wider context, effectiveness of the inflation targeting.

## Key words

Effectiveness of the investments, inflation, inflation prediction, inflation targeting

**JEL Classification:** C22, E22, E27, E58, G31

## 1. Úvod a cíl

Příspěvek v obecné rovině vychází z principiálního vnímání vlivu a významu inflace, což je ve významné míře ovlivněno subjektem, který vliv inflace hodnotí.

V konkrétní rovině se příspěvek orientuje především na podnikovou sféru (a její potřeby) v souvislosti s možnostmi predikce inflace v podmínkách ČR.

Základním cílem příspěvku je otestovat míru příčinných souvislostí mezi výstupy stávajícího systému predikce inflace prognózami České národní banky (dále jen ČNB) a realitou, tedy skutečnými hodnotami inflace v horizontech prognóz ČNB a prověřit využitelnost těchto prognóz pro procesy hodnocení a plánování efektivnosti podnikových investičních záměrů.

Volba témat předkládaného příspěvku byla do značné míry ovlivněna i jeho očekávanými výsledky.

K těm patří v první řadě zhodnocení schopnosti ČNB úspěšně prognózovat budoucí hodnoty inflace. Stejně tak však příspěvek usiluje (v širších souvislostech) i o zhodnocení efektivnosti procesů inflačního cílování jako takového.

## 2. Metodologie a data

### 2.1 Metodologie

Metodickým základem příspěvku je obvyklá množina: práce s prameny, popis, srovnání a analyticko-syntetické postupy. V těchto případech probíhaly aplikace zcela standardním

---

<sup>1</sup> František KALOUDA, Ing., CSc., M.B.A., MASARYK UNIVERSITY, Faculty of Economics and Administration, Department of Finance, Lipová 41a, 602 00 Brno, Czech Republic, [kalouda@econ.muni.cz](mailto:kalouda@econ.muni.cz).

způsobem, a proto se nejeví jako nezbytné podpořit využití těchto metodických přístupů uváděním pramenů.

Nicméně se jeví minimálně jako poctivé přiznat některým pramenům minimálně zřejmou názorovou originalitu, viz ku příkladu pramen (Flammant, 1995). Je i možné konstatovat v této souvislosti, že některým autorům nechybí dokonce ani odvaha jít (nejméně dílčím způsobem) proti hlavnímu proudu současné ekonomické teorie. Zde necht' slouží příkladem (snad i poněkud překvapivě) pramen Greenspan (2008).

S ohledem na povahu zkoumaných problematik je výše uvedené kvarteto ve významné míře doplněno aplikací teorie časových řad a vybranými prvky statistických metod.

Z teorie časových řad se pro potřeby příspěvku ukázalo jako potenciálně nejprínosnější studium významu zpoždění pro hledání vztahů mezi časovými řadami (Arlt a Radkovský (2001) v podobě „opožděných korelací“, viz Cyhelský a Souček (2010, str. 57). Pro posílení vypovídací schopnosti získaných výsledků bylo rovněž zvažováno využití speciálního statistického instrumentária v podobě Durbin–Watsonova testu (Hindls, Hronová a Novák (1999)), které je schopno vyloučit „zdánlivou korelaci“ (Blatná, D. (2009, str. 59)). To obojí ale pro relativní nedostatek vstupních dat (viz dále) nebylo v plné podobě realizovatelné, získané výsledky mají proto charakter pouze výsledků pracovních a jako takové jsou i v tomto příspěvku prezentovány (viz subkapitulu 4. .... Nicméně je zde zmiňujeme výslovně, neboť jakkoliv nejde o výsledky s definitivní platností, spatřujeme ve využití těchto metodik jednu z hlavních možností dalšího zkoumání problematik tohoto příspěvku.

Z prvků statistických metod nelze opomenout především korelaci (De VAUS, 2010, Davis, 1971 ) a charakteristiky souborů dat (Radová, Dvořák a Málek (2009) či Swoboda (1977)).

Pro zvýšení názornosti získaných výsledků využívá příspěvek i grafických vyjadřovacích prostředků, grafické analýzy (Arlt, Arltová a Rublíková (2002)). Jmenovitě jde o bodové a spojnicové grafy, které doplňují výsledky propočtů korelací – viz pramen Wisniewski (1996).

A konečně je třeba konstatovat, že pro presentaci získaných dat v grafické podobě byla využita SW podpora v podobě produktu MS EXCEL.

## 2.2 Data

Data čerpáme výhradně z otevřených zdrojů, především z informačních základem ČNB ([http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html) – přístup 11.7.2017, 11:43) – to pokud jde o prognózy budoucích hodnot inflace ze strany ČNB.

Z citovaného pramene jsou bohužel použitelné pouze data prognóz pro roky 2010 až 2017. V tomto časovém intervalu jsou prognózy definovány následujícími parametry:

- a) okamžik stanovení prognózy - vždy únor předcházejícího roku,
- b) předstih prognózy - čtyři, respektive pět čtvrtletí (tedy pro první, resp. druhé čtvrtletí následujícího roku)
- c) forma prognózy - bodové odhady pro všechny tři měsíce cílového čtvrtletí.

Pro cílové roky 2007 až 2009 jsou však již údaje prognóz ČNB nesrovnatelné s daty z období let 2010 až 2016 a to ve všech výše uvedených parametrech.

Inflační cíl je ve všech případech bezproblémový – vždy má podobu bodového odhadu.

Informace o skutečných hodnotách inflace jsou dostupné na stránkách Českého statistického úřadu ([https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) přístup - 17.8.2017, 12:23).

Protože v příspěvku je diskutována reálná úroková míra, byla jako ukazatel inflace zvolena „míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen **ke stejnému měsíci předchozího roku.**“ ([https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) – přístup 17.8.2017, 12:23).

Z publikovaných tří měsíčních údajů daného kvartálu byla podle jejich konkrétních hodnot jako reprezentativní zvolena buď hodnota mediánu nebo modusu.

Teritoriálně je příspěvek jednoznačně zaměřen na ekonomiku ČR. Případné zobecnění závěrů příspěvku není v daný okamžik předmětem našeho zájmu.

### 3. Výsledky a diskuse

#### 3.1 Zásadní vnímání významu inflace pro ekonomický život jedince i společnosti

Již v úvodu příspěvku zmíněné diskutabilní vnímání fenoménu inflace zcela zřejmě souvisí se subjektem, který se k inflaci vyjadřuje. V souladu se zaměřením příspěvku můžeme konstatovat, že především nás zajímá, jak inflaci vnímá podnikatelský subjekt (dále jen podnik).

Nicméně, s ohledem na reálné celospolečenské souvislosti, nebude možné opomenout stanovisko rozhodovacího subjektu, který má pro řízení inflace v současnosti klíčové kompetence. Obecně je to centrální banka, v podmínkách ČR ČNB, reprezentovaná vybranou množinou špičkově kvalifikovaných ekonomických profesionálů.

A konečně, s cílem obsáhnout pokud možno celou šíři názorového spektra, nelze opomenout ani možné či pravděpodobné vnímání inflace jedincem bez speciální kvalifikace, občana či „muže z ulice“.

Tato část výsledků opouští dílčím způsobem (díky dostupným pramenům) deklarované zaměření pouze na kontext ČR. Protože jde o informace teoretického charakteru, chápeme tuto skutečnost jako vyjádření jisté míry univerzality prezentované teorie.

##### 3.1.1 Inflace a jedinec jako ekonomický subjekt

Zde vycházíme z předpokladu, že tento subjekt (jedinec, běžný občan, „muž z ulice“) nemá prakticky žádné možnosti jak inflaci řídit a stejně tak nemá příliš mnoho možností řešit důsledky inflace. Nicméně i v tomto případě jde o ekonomický subjekt, který je inflací ovlivňován.

V žádném případě zde neusilujeme o reprezentativní sociologický průzkum. Presentované poznatky lze nejspíše považovat za literární reflexi v dostupných pramenech. V této souvislosti je zřejmé, že daný subjekt bude pro prameny méně zajímavý. To lze chápat jako důsledek jen omezené možnosti jedince fenomén inflace jak vnímat tak i ovládat.

V obecné rovině a v poněkud emotivním duchu prezentuje pramen Flammant (1995, str. 118) vlivy inflace na občana takto: „Inflace byla – a stále zůstává – velkým problémem našeho století. Ať již svými pomalými tlaky, či svými víry, inflace rozdrobuje, ba i ničí peníze a ceny, mzdy a platy, jakož i jiné příjmy, stejně jako rodinné jmění a dědictví. Krátce: dotýká se všech hodnot, ke kterým člověk rád přilne.“ Není bez zajímavosti, že velmi podobné stanovisko k inflaci vyjádřil i člověk v informačně i mocensky extrémně silném postavení, když podle Greenspana (2008, str. 95) „President Carter na jaře roku 1980 podporoval Volckera, když prohlásil, že inflace je celostátním problémem číslo jedna.“

Průnik občanské a politické roviny jen zdůrazňuje zřetelně negativní vnímání fenoménu inflace i na takto definované „občanské“ úrovni. Ostatně právě citovaný P.A. Volcker, Jr., předseda FEDu v období presidentského mandátu presidentů Cartera a Reagana, „Od okamžiku, kdy složil přísahu, ..... věděl, že jeho úkolem je, jak řekl později, „zabít draka inflace“ (Greenspan, 2008, str. 94). Tato, opět do jisté míry, emotivní reakce rovněž ukazuje na do značné míry osobní vnímání svěřeného úkolu a tedy i daného problému.

V detailnější rovině lze hrozby inflace pro subjekty diskutovaného typu charakterizovat podle nám již známého pramene (Flammant, 1995, str. 42) například takto: „Inflace má četné a závažné nevýhody. ....

- A) ..... Kупní síla mezd a platů má snižující se tendenci, ... .
- C) ..... Inflace, .....vede ekonomické subjekty k tomu, aby „prchaly“ před penězi; ...  
Toto chování lze také označit jako „útěk k reálným hodnotám ... .“

### 3.1.2 Inflace a její říditelnost v konceptech centrální banky obecně a ČNB zvlášť

Zásadní úhel pohledu a vnímání této problematiky ČNB je zcela oficiálně vyjádřen naprosto jasně:

„..... při nulové inflaci velmi silně hrozí propad do deflace s velmi neblahými důsledky pro ekonomiku. ...“ <http://www.cnb.cz/cs/index.html> (přístup 17.07.15, 14:58) .

Odtud je zřejmé, že podle ČNB mohou být k diskusi pouze otázky

- a) principiální říditelnosti inflace, zcela v duchu jednoduché otázky „Je vůbec možné, aby (libovolná) centrální banka inflaci řídila?“ respektive
- b) jaká je optimální hodnota inflace, pokud ovšem vůbec existuje.

Jak uvidíme v dalším, obě tyto otázky jsou velmi těsně propojeny a v některých případech se diskutují prakticky současně a ve vzájemné podmíněnosti. Přesto se je budeme snažit strukturovat a diskutovat více méně odděleně.

Pokud jde o problematiku principiální říditelnosti inflačních procesů centrální bankou, tak se ukazuje, že významná část autorit nahlíží na tuto možnost docela skepticky.

Kupříkladu i pramen Greenspan (2008, str. 507) můžeme řadit do této skupiny, když se nechal v roce 2007 slyšet, že „Ve skutečnosti četní ekonomové pokládají měnovou politiku centrální banky za klíčový faktor redukce inflace na celém světě. Rád bych tomu věřil.“ (Greenspan, 2008, 507). Podobně, jen snad ještě kritičtěji tentýž pramen na jiném místě uvádí: „Měnová politika centrálních bank nebyla primární příčinou trvalého poklesu inflace a dlouhodobých úrokových měn, ale my centrální bankéři jsme se rozhodli změnit svou politiku, abychom maximalizovali dlouhodobé zisky z těchto tektonických posunů v globálních financích. .... Inflaci ve světě nekrytých peněz je obtížné potlačit.“ (Greenspan, 2007, str. 24).

Dokonce ještě striktněji odmítá možnost řídit inflaci pramen Flammant, M. (1995, str. 37), když tvrdí, že „Zkušenost ukázala, že snaha stabilizovat *míru* inflace je jen klamnou nadějí. Již ze své povahy je tato míra nestabilní. Kdo by ji chtěl zachovat na úrovni považované za přijatelnou, připravoval by tím vlastně příští explozi.“ Flammant, M. (1995, str. 37)

Čímž se vlastně dostáváme k druhé deklarované otázce, k možnosti určit přijatelnou (či dokonce optimální) míru inflace, speciálně pokud sledujeme její vliv na národní ekonomiku jako celek.

Ponecháme-li dále stranou posledně citovaný názor, který je fakticky neurčitý, lze v pramenech objevit kvantifikovaný názor o velmi přijatelné míře inflace: „Vždycky jsem se domníval, že uměřená inflace o nízké míře jednoho procenta se nedá udržet v ekonomice užívající papírové měny v konkurenční demokratické společnosti s nějakými zbytky populismu.“ (Greenspan, 2008, str. 405). Je to ovšem opět názor skeptický, pokud máme na mysli zásadní říditelnost inflačních procesů.

Tentýž pramen nicméně prezentuje nástroj, který podle jeho názoru inflační procesy ovládnout dokáže a to dokonce při řádově definované velikosti inflace: „V následujícím čtvrtstoletí (po druhé světové válce – pozn. FK) všeobecné přijetí kapitalismu volné soutěže pomohlo omezit globální inflaci a úrokovou míru na jednotky.“ (Greenspan, 2008, str. 22).

Nicméně potřeba přesněji kvantifikovat žádoucí či přijatelnou velikost inflace zůstává stále nezodpovězena. A v pramenech se objevuje ve velmi konkrétní podobě, viz ku příkladu

Flammant (1995, str. 36-37): „Stálá inflace je charakteristická pro rozvinuté kapitalistické země, které ji až do příchodu druhé světové války ignorovaly ..... vede k jedné otázce. Nebyla by možná nějaká „přijatelná“ inflace s určitým horním limitem, od kterého by již šlo o jev nepřijatelný? Tvrdívá se proto, že část inflace je třeba tolerovat a že zvýšení cen o několik bodů (od 3 do 4 % ročně) by bylo snesitelné, pokud by to bylo jen určité výkupné placené za to, abychom se vyhnuli příliš restriktivní politice, která by znamenala nebezpečí pro úroveň zaměstnanosti.“

Právě deklarovaná velikost inflace však byla v názorech části teorie (a nejen v těchto kruzích) považována za příliš nízkou: „Někteří zprava i zleva dokonce začali tvrdit, že inflace ve výši, řekněme, 6 procent ročně by se dala docela snést - ... . Tohle sebeuspokojení se dokonce rozšířilo až na Wall Street.“ (Greenspan, 2008, str. 93)

Jak je tedy zřejmé, lze v diskusích říditelnosti inflačních procesů objevit i velmi krajní názory. Podstatné pro nás je, že toto názorové spektrum teorie se rozhodně nenese v duchu bezbřehého optimismu.

### 3.1.3 Výkonnost podniku v inflačních podmínkách

Zde je situace docela jednoznačná. Je obecně známá představa, že majetek před inflací lze s jistotou větší než malou ochránit tím že bude využit v podnikatelských aktivitách.

Považujeme za vhodné (nikoliv za nezbytné) nezbytné, podepřít toto povědomí i o názor autority. Nám známý pramen například konstatuje, že: „Podniky jsou ohroženy inflací méně ve svých ziscích než v přesném odhadu těchto zisků; .....“ Flammant, M. (1995, 86). A nebo tvrdí na straně 42 dokonce ještě konkrétněji: „*Důchodové rozdělení* se inflací zcela změní. .... . A tak inflace ..... dává zvýšené zisky podnikatelům.“

Tyto informace považujeme na dané úrovni analýzy problému za postačující a dostatečně přesvědčivé. V širších souvislostech se tématu věnujeme v následující kapitole 3.2.

## 3.2 Vliv inflace na hodnocení efektivnosti investičních aktivit

Zásadní pozitivní vliv inflace na efektivnost podnikatelských aktivit byl (v obecné rovině) konstatován v paragrafu 3.1.4 Výkonnost podniku v inflačním prostředí. Nyní je vhodné věnovat se tomuto problému podrobněji a to jak z pohledu ekonomické teorie, tak i z náhledů pokud možno praktických.

### 3.2.1 Teoretická východiska hodnocení efektivnosti investičních aktivit – inflace a nominální a reálné úroková míra

Pro hodnocení efektivnosti podnikových investičních aktivit je rozhodující obecně známá metodika NPV (Kislingerová, E. at al. (2007). A pro tuto metodiku je opět kriticky významná triáda pojmů – úroková míra nominální a reálná a jejich vazba na inflaci.

Z důvodů obecné znalosti metodiky NPV připomínáme pouze tři detailní poznatky. A sice především, že pro malé hodnoty inflace je reálná úroková míra „ ..... rovna nominální úrokové míře snížené o inflaci, očekávané v uvažovaném časovém období.“ Flammant (1995, str. 33).

Ale nejen to. Neuvěřitelně aktuálním způsobem tentýž pramen tamtéž upozorňuje na riziko faktických záporných úrokových sazeb: “Jestliže však skutečná inflace je vyšší než očekávaná, úroková míra skutečně vybíraná bude krácena a může klesnout až na nulu, nebo se dokonce stát negativní.“

A konečně je pro naše následující využití modelových přístupů poněkud paradoxně významný i fakt, že „Slabinou metody NPV je ... vysoká citlivost na vývoj úrokových měr,

kteřá se promítá do výše diskontního faktoru a je v turbulentním prostředí obtížně predikovatelná.“ (Kislingerová a kol., 2007, str. 271-272).

### 3.2.2 Modelový příklad - vliv inflace na efektivnost investičního záměru

Výše uvedené úvahy převážně teoretického charakteru nyní uvedeme do prakticky co nejlépe uchopitelné polohy v podobě modelového příkladu.

Jeho vstupy odpovídají ekonomické realitě, alespoň pokud jde o nominální cenu kapitálu i míru inflace. Meziroční hodnoty  $CF_i$  jsou (bez uvedení jednotek, což je v tomto případě nepodstatné) ovšem dílem invence autora příspěvku a jsou voleny tak, aby byly výstupy modelového příkladu co nejpřesvědčivější – s uvažováním vlivem inflace jsou nastaveny tak, aby byl modelový investiční záměr přijatelný (byť i právě na hranici přijatelnosti a s přijatelnou nepřesností) - viz Table 1. Efektivnost téhož investičního záměru bez uvážení vlivu inflace je uvedena v Table 2.

Jako míru výkonnosti zde – v souladu s výše uvedenými teoretickými poznatky i zavedenou praxí - uvažujeme kritérium NPV. S ohledem na všeobecnou znalost této metodiky upouštíme od dalších komentářů, s jedinou výjimkou. Tou je předpoklad obecně racionálního chování podnikatelského subjektu, což se projevuje v následujícím:

- ▶ vstupní vektor veličin  $CF_i$  indexuje podle míry inflace a
  - ▶ v diskontování vstupní vektor veličin  $CF_i$  uvažuje reálnou cenu kapitálu,
- viz též podobná stanoviska pramene Radová, J., Dvořák, P. and Málek, J. (2009).

#### Zadání modelového příkladu:

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Časový horizont investičního záměru – | 7 let |
| Inflace –                             | 2 %   |
| Cena kapitálu nominální –             | 4 %   |
| Cena kapitálu reálná –                | 2 %   |

Table 1: Modelový příklad – efektivnost investičního záměru na úrovni NPV s uvážením vlivu inflace

| rok investičního záměru (i) | výkon investice (úroveň $CF_i$ ) | výkon investice (úroveň $PV_i$ ) |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 0                           | - 1 000                          | -1 000,00                        |
| 1                           | 50                               | 50,98                            |
| 2                           | 100                              | 99,96                            |
| 3                           | 200                              | 196,00                           |
| 4                           | 300                              | 288,24                           |
| 5                           | 252                              | 237,37                           |
| 6                           | 138                              | 127,44                           |
|                             | Suma $CF_i =$ <b>40</b>          | Suma $PV_i = NPV =$ <b>0,01</b>  |

Pramen: Vlastní zpracování včetně vstupních dat

Table 2: Modelový příklad – efektivnost investičního záměru na úrovni NPV bez vlivu inflace

| rok investičního záměru (i) | výkon investice (úroveň $CF_i$ ) | výkon investice (úroveň $PV_i$ )    |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 0                           | - 1 000                          | -1 000,00                           |
| 1                           | 50                               | 48,08                               |
| 2                           | 100                              | 92,46                               |
| 3                           | 200                              | 177,80                              |
| 4                           | 300                              | 256,44                              |
| 5                           | 252                              | 207,13                              |
| 6                           | 138                              | 109,06                              |
|                             | Suma $CF_i =$ <b>40</b>          | Suma $PV_i = NPV =$ <b>- 109,03</b> |

Pramen: Vlastní zpracování včetně vstupních dat.

Jednoduchost a průzračnost modelového příkladu nepřipouští pochybnosti – vliv inflace na efektivnost podnikatelského (investičního) záměru je podstatný. A tím se současně jasně ukazuje, jak významné pro podnik je (či může být) znalost budoucích úrovní inflace. Dostupnost těchto informací je v kontextu ČR definována jasně – jde o jeden z výstupů rozhodovacích procesů ČNB. Příspěvek se těmto záležitostem věnuje v následující subkapitole.

#### **Poznámka:**

Případné zobecnění vlivu inflace na rentabilitu investičního záměru na (úrovni výpočetního algoritmu) jde již podle našeho vnímání nad rámec příspěvku a proto zde není provedeno.

### **3.3 Subjekt faktického řízení procesu inflace, jeho cíl a míra splnění tohoto cíle**

#### **3.3.1 Cíl, poslání a kompetence ČNB v procesech řízení inflace**

Ve strategické rovině je v této rovině absolutním suverénem ČNB. Postavení ČNB v této oblasti řídí zákon, viz Zákon č. 6/1993 Sb., O České národní bance, v aktuálním znění. Tento dokument definuje cílové zaměření ČNB takto:

„Hlavním cílem České národní banky je péče o cenovou stabilitu (§2 zákona o ČNB). ČNB, podobně jako většina centrálních bank, se soustřeďuje především na stabilitu spotřebitelských cen. .... ČNB provádí svou měnovou politiku v režimu cílování inflace. .... V praxi je inflace v oblasti spotřebitelských cen měřena jako přírůstek tzv. indexu spotřebitelských cen.“ <http://www.cnb.cz/cs/statistika/inflace/index.html> (přístup 11.7.2017, 11:33).

ČNB tedy zcela zjevně aspiruje na řízení inflačních procesů v rámci ČR a jako klíčové výstupy svých aktivit prezentuje „ .... využívání prognózy inflace a veřejné explicitní vyhlášení inflačního cíle ..... “ ([http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/cilovani.html#c2](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html#c2) (přístup 17.7.2017, 11:36).

Toto obecné vymezení svého poslání ČNB konkretizuje a průběžně aktualizuje, přičemž aktuální podoba rozhodujících parametrů režimu cílování inflace má tuto podobu: „ ČNB umožní postupné snižování inflace ..... s dostatečným předstihem zhruba jednoho roku ..... **Po zvážení všech výše uvedených skutečností vyhláší ČNB nový inflační cíl platný od ledna 2010 jako meziroční přírůstek indexu spotřebitelských cen ve výši 2 %.** ČNB bude stejně jako doposud usilovat o to, aby se skutečná hodnota inflace nelišila od cíle o více než jeden procentní bod na obě strany.“

[https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/strategicke\\_dokumenty/download/inflacni\\_cil\\_cnb\\_2010.pdf](https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/strategicke_dokumenty/download/inflacni_cil_cnb_2010.pdf) (přístup 18.8.2017, 9:50)

#### **3.3.2 Empirický test plnění cílů ČNB v procesech řízení inflace**

V souladu se základním cílem příspěvku na tomto místě s využitím reálných dat ověříme míru příčinných souvislostí mezi výstupy stávajícího systému predikce inflace (prognózami ČNB) a realitou (skutečnými hodnotami inflace v horizontech prognóz ČNB) a prověříme využitelnost těchto prognóz pro procesy hodnocení a plánování efektivnosti podnikových investičních záměrů.

Odpovídající vstupní data i výsledky porovnání prognózovaných a skutečných hodnot jsou pro horizont prognóz čtyři čtvrtletí v Table 3. Grafické znázornění klíčových hodnot (včetně korelačního koeficientu) se nachází ve Figure 1.

Pro druhý horizont predikce inflace, který ČNB používá (pět čtvrtletí) jsou vstupní data spolu s výsledky porovnání prognózy a skutečného stavu inflace dostupné v Table 4. Grafické znázornění klíčových hodnot (opět včetně korelačního koeficientu) je k dispozici ve Figure 2.



Table 3: Prognózané (ČNB) a skutečné hodnoty inflace – vstupní data (horizont prognózy 4 čtvrtletí)

| prognózaný rok / inflační cíl | inflace – prognóza ČNB/skutečnost | odchylka inflační cíl - skutečnost |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2010 / 3 %                    | 1,4 % / 0,7 %                     | +2,3 %                             |
| 2011 / 3 %                    | 2 % / 1,7 %                       | +1,3 %                             |
| 2012 / 2 %                    | 2 % / 3,7 %                       | -1,3 %                             |
| 2013 / 2 %                    | 1,5 % / 1,7 %                     | +0,3 %                             |
| 2014 / 2 %                    | 1,7 % / 0,2 %                     | +1,8 %                             |
| 2015 / 2 %                    | 2,8 % / 0,2 %                     | +1,8 %                             |
| 2016 / 2 %                    | 1,1 % / 0,5 %                     | +1,5 %                             |
| 2017 / 2 %                    | 2 % / 2,5 %                       | -0,5 %                             |

Pramen: Vlastní zpracování s využitím vstupních dat

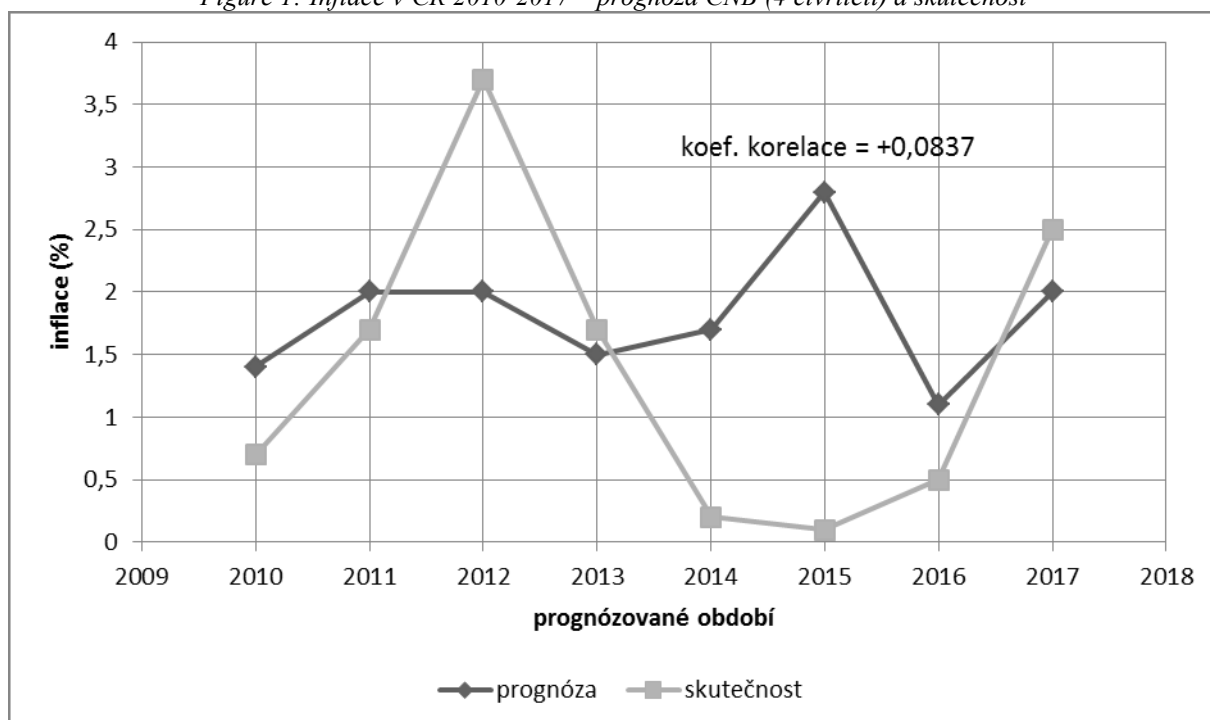
[http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html) (přístup 11.7.2017, 11:43) a [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) (přístup 17.8.2017, 12:23)

Z Table 3 je zřejmé, že s plněním inflačního cíle to není nijak slavné – v šesti případech z osmi je z tohoto pohledu prognóza ČNB neúspěšná (vyznačeno tučně).

Korelace mezi prognózou formulovanou ČNB a skutečností, vyjádřená korelačním koeficientem má v tomto případě hodnotu + 0,0837. Grafické znázornění situace viz Figure 1.

Tak extrémně nízká honota korelačního koeficientu podle pramene De VAUS (2010, str. 272) vyjadřuje závislost sledovaných veličin jako: “nevýznamnou, velmi malou, nepodstatnou, drobnou, prakticky nulovou”.

Figure 1: Inflace v ČR 2010-2017 – prognóza ČNB (4 čtvrtletí) a skutečnost



Pramen: Vlastní zpracování s využitím vstupních dat

[http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html) (přístup 11.7.2017, 11:43) a [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) (přístup 17.8.2017, 12:23)

Table 4: Prognózané (ČNB) a skutečné hodnoty inflace – vstupní data (horizont prognózy 5 čtvrtletí)

| prognózaný rok / inflační cíl | inflace – prognóza ČNB/skutečnost | odchylka inflační cíl - skutečnost |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2010 / 3 %                    | 2,1 % / 1,2 %                     | +1,8 %                             |



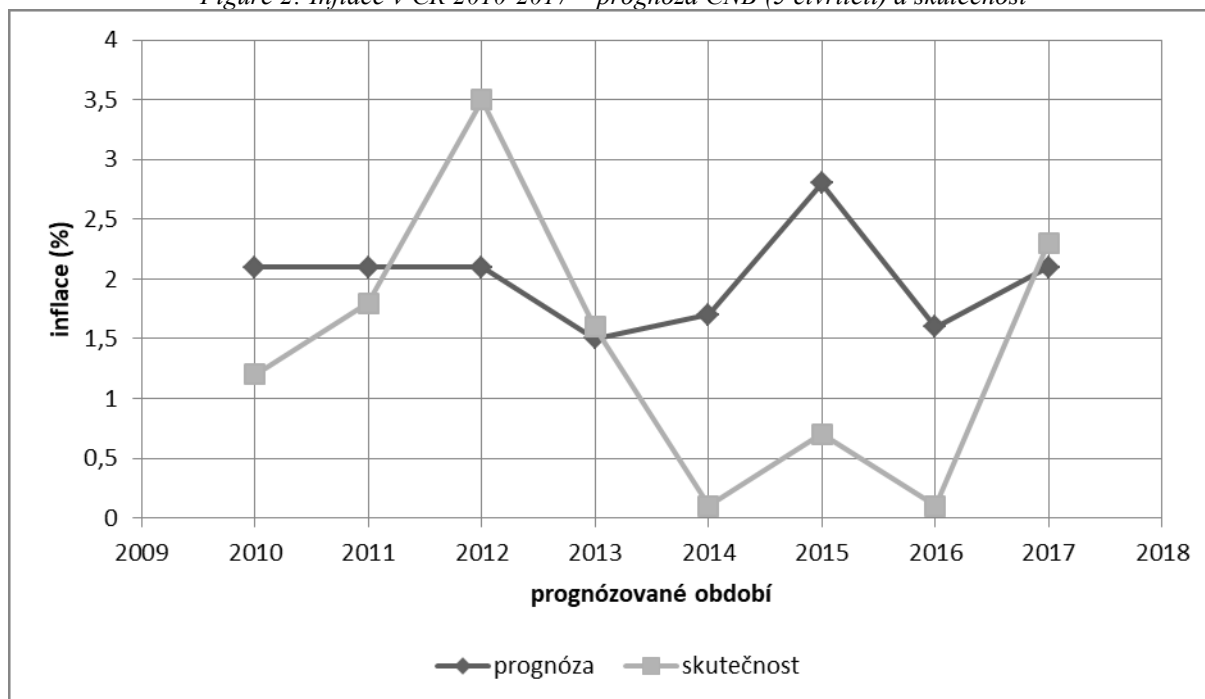
|            |               |        |
|------------|---------------|--------|
| 2011 / 3 % | 2,1 % / 1,8 % | +1,2 % |
| 2013 / 2 % | 2,1 % / 3,5 % | -1,5 % |
| 2013 / 2 % | 1,5 % / 1,6 % | +0,4 % |
| 2014 / 2 % | 1,7 % / 0,1 % | +1,9 % |
| 2015 / 2 % | 2,8 % / 0,7 % | +1,3 % |
| 2016 / 2 % | 1,6 % / 0,1 % | +1,9 % |
| 2017 / 2 % | 2,1 % / 2,3 % | -0,3 % |

Pramen: Vlastní zpracování s využitím vstupních dat

[http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html) (přístup 11.7.2017, 11:43) a

[https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) (přístup 17.8.2017, 12:23)

Figure 2: Inflace v ČR 2010-2017 – prognóza ČNB (5 čtvrtletí) a skutečnost



Pramen: Vlastní zpracování s využitím vstupních dat

[http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html) (přístup 11.7.2017, 11:43) a

[https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace) (přístup 17.8.2017, 12:23)

Z Table 4 je i v tomto případě zřejmé, že ČNB inflační cíl nijak zvlášť „netrefuje“ – opět v šesti případech z osmi je prognóza ČNB neúspěšná – inflační cíl je „podstřelen“ či „přestřelen“ (vyznačeno tučně).

Korelace mezi prognózou formulovanou ČNB a skutečností, vyjádřená korelačním koeficientem má v tomto případě hodnotu + 0,1717 (v grafu chybí díky záludnostem MS EXCEL). Grafické znázornění situace viz Figure 2.

Tato, rovněž nízká, hodnota korelačního koeficientu podle pramene De VAUS (2010, str. 272) znamená, že závislost sledovaných veličin lze považovat za: „nízkou až střední, resp. nepatrnou, slabou či menší“. Jde o svého druhu paradox – prognóza na delší období (5 čtvrtletí se jeví jako sice nevýznamně, ale přece jen spolehlivější.

Tato skutečnost nám poslouží jako přechod k poslední části výsledků příspěvku v podobě subkapitoly 3.4

### 3.4 Hlavní metodický i datový problém – délka prognózovaného období.

Dnes v praxi ČNB standardní je časový horizont prognózy inflace na čtyři resp. pět čtvrtletí. To je dáno částečně „zvykovým právem“, částečně programovými deklaracemi ČNB (viz paragraf 3.3.1).

Současná teorie časových řad však dovoluje délku předstihu objektivizovat a fakticky i optimalizovat. Předpokladem úspěšné aplikace těchto přístupů je však odpovídající datová základna. Aktuálně dostupná data nezbytným však nezbytným požadavkům neodpovídají v potřebné míře (viz též subkapitulu 2.2)

Jsmen méně schopni, nejméně s využitím elementárních metodik (srovnání) formulovat alespoň užitečné pracovní závěry.

Význam diskutovaného problému nelze podcenit, neboť „**Zjišťování délky zpoždění, s jakým se měnlivost v jedné ekonomické časové řadě odráží v měnlivosti řady druhé je velmi důležitou praktickou úlohou.** ( Arlt a Radkovský, 2001, str. 14).

Pro úsporu rozsahu příspěvku prezentujeme získané údaje v tabulkové formě (viz

Table 5: Empiricky stanovená délka prognózovaného období inflace (délka zpoždění)

| horizont prognózy    | teritorium | pramen                                     |
|----------------------|------------|--|
| jeden rok            | ČR         | <a href="http://www.cnb.cz">www.cnb.cz</a> |
| dva až tři trimestry | USA        | Flammant (1995)                            |
| dva roky             | USA        | Jílek (2004)                               |
| jeden až tři roky    | USA        | Jílek (2004), podle Fedu                   |
| tři roky             | USA        | Greenspan (2008)                           |

## 4. Závěry

### 4.1 Význam predikcí inflace pro finanční řízení podniku

Příspěvek přesvědčivě prokazuje, že znalost budoucích hodnot inflace může mít pro podnik potenciálně naprosto mimořádný význam. Teorie i modelový příklad prokazují očekávatelný přínos v efektech investičních aktivit na úrovni kritéria NPV.

Podmínkou využití tohoto potenciálu je však dostupnost spolehlivých prognóz inflace v relevantních časových horizontech, aby je bylo možno zahrnout do výpočtů vstupní toků hotovostí i cen kapitálu (viz dále subkapitoly 4.2 a 4.3).

### 4.2 Schopnost ČNB predikovat resp. řídit inflaci

V příspěvku jsou uvažovány oba horizonty ČNB prognóz inflace, tedy čtyři a pět čtvrtletí. Shoda prognóz se skutečností je posuzována s využitím koeficientu korelace ( $r$ ).

V prvním případě je shoda „nevýznamná či prakticky nulová“ ( $r = 0,0837$ ), ve druhém případě pak „nepatrná či nízká“ ( $r = 0,1717$ ). Střízlivě hodnoceno, jsou prognózy inflace ČNB pro podnikové potřeby nepoužitelné.

Pokud jde o procesy řízení inflace, ČNB zastává v zásadě optimistické stanovisko. V příspěvku prezentovaná stanoviska teorie však takto optimistická ani zdaleka nejsou a v některých případech jsou vyloženě skeptická.

### 4.3 Efektivnost procesu cílování inflace ČNB ve vhodném předstihu

Praxe ČNB v podstatě neplní vlastní zadání ČNB, podle kterého by se prognózovaná hodnota inflace neměla od inflačního cíle odchylovat o víc než jeden procentní bod v obou směrech. Na naprosto minimálním souboru osmi roční dat je tato podmínky splněna pouze ve dvou případech, což je i při statisticky obtížné prokazatelnosti prostě alarmující. Jiná věc je ovšem praktický význam „trefování“ inflačního cíle.

Podle názoru ČNB je stávající praxe předstihu prognózy (přibližně jeden rok) v zásadě vyhovující. Teoretická stanoviska argumentují spíše pro prodloužení tohoto horizontu a to dokonce až na tři roky.

Exaktní řešení tohoto problému dosud není známo. V příspěvku nemohlo být provedeno pro nedostatek kvalitních dat. K tomuto, problému se v budoucnosti vrátíme.

Za stávajícího stavu věcí – omezený objem vstupních dat, pouze roční horizont předstihu prognózy a jen omezená spolehlivost prognózy – jsou i výstupy z procesu cílování inflace podle ČNB pro potřeby podnikové praxe nevyužitelné.

## References

- [1] Cyhelský, L., Souček, E. (2010). *Statistické minimum pro studující při zaměstnání v pěti kapitolách*. Liberec, Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7372-575-4
- [2] De Vaus, D.A. (2010): (David de VAUS) *Analyzing Social Science Data. 50 Key Problems in Data Analysis*. SAGE Publications, London 2010, p. 401.
- [3] Flammant, M. (1995). *INFLACE*. Praha, HZ. ISBN 80-901918-4-3
- [4] Greenspan, A. (2008). *VĚK TURBULENCÍ*. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-0755-7. Z anglického originálu Greenspan, A. (2007). *The Age of Turbulence*. The Penquin Press (USA), ISBN 978-1-59420-131-8 přeložil J. Orel.
- [5] Hindls, R., Hronová, S., a Novák, I. (1999). *Analýza dat v manažerském rozhodování*. Praha, Grada Publishing. ISBN 80-7169-255-7
- [6] Jílek, J. (2004). *Peníze a měnová politika*. Praha: GRADA. ISBN 80-247-0769-1
- [7] Kislíngrová, E. a kol. (2007). *Manažerské finance*. 2rd ed. Praha: C. H. Beck
- [8] <http://www.cnb.cz/cs/index.html>
- [9] [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace)
- [10] [https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/strategicke\\_do\\_kumenty/download/inflacni\\_cil\\_cnb\\_2010.pdf](https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/menova_politika/strategicke_do_kumenty/download/inflacni_cil_cnb_2010.pdf)
- [11] [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/cilovani.html#c2](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html#c2)
- [12] [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html)
- [13] <http://www.cnb.cz/cs/statistika/inflace/index.html>
- [14] [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/prognoza/predchozi\\_prognozy/index.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/prognoza/predchozi_prognozy/index.html)
- [15] <http://www.cnb.cz/cs/statistika/inflace/index.html>
- [16] Radová, J., Dvořák, P. a Málek, J. (2009). *Finanční matematika pro každého*. 7. vydání. Praha: Grada Publishing
- [17] Swoboda, H. (1977). *Moderní statistika*. Praha: Svoboda.
- [18] Wisniewski, M. (1996) *Metody manažerského rozhodování*. Grada Publishing, Praha 1996, 512 s. ISBN 80-7169-089-9
- [19] Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance, v aktuálním znění.