

ANALÝZA UKAZATELE NAIRU NA SEKTOROVÉ ÚROVNI

Božena Kadeřábková, Emilie Jašová, VŠE v Praze

1. Úvod

Ekonomická teorie užívá řadu přístupů s různými předpoklady a východisky k ekonomické realitě, které odrážejí jak vývoj společnosti, tak ekonomické vědy samotné. Ekonomie se rozvíjela na bázi mikroekonomické a makroekonomické. Vedle těchto tradičních přístupů se v rámci ekonomie vyvinula i industriální ekonomie, neboli organizace trhů (průmyslová organizace) založená na analýze odvětví a jeho firem. Vyvinula se tak specifická úroveň agregace ukazatelů, kterou označujeme jako mezeoekonomickou. Mezeoekonomie a její zkoumání ekonomiky má počátek ve 30. letech 20. století, kdy vzniká spolu s keynesiánstvím a s využitím input – output analýzy a jiných analýz např. model SCP: structure, conduct, performance, aj. K jejím hlavním představitelům lze počítat S. Hollanda (1987), L. E. Prestona (1984), J. S. Baina (1968), N. Anderssona (2003), N. Fosseho (1996), J. Tiroleho (1988) a řadu jiných.

Z hlediska dnešního stavu ekonomické vědy bychom mohli říci, že předmětem zájmu mezeoekonomie jsou sektory a odvětví, regiony a skupiny a předmětem analýzy je tudíž struktura ekonomiky a její změny, což odráží regionální ekonomie, environmentální ekonomie, teorie skupin a hospodářská politika a jiné ekonomické disciplíny. Mezeoekonomický přístup podle N. Anderssona (2003, s. 52) nepochybně formovala potřeba analýzy mezi mikro a makro úrovní, potřeba představit si ekonomický systém postavený z komponent mezeoekonomické úrovně a vztahů mezi těmito komponentami a mezi nimi a vládními politikami. Za mezeoekonomií je vidět nespokojenost ekonomů s onou „dichotomií“ mikro - makro prezentace poznatků (L. E. Preston, 1984). Větší pozornost této úrovni zkoumání nepochybně přinese nové poznatky o silách, které dynamizují ekonomiku. V tomto článku usilujeme o desagregaci ukazatele NAIRU. Jsme si vědomy, že lepší rozklíčování sil, které jsou v pozadí vývoje tohoto ukazatele, by dala hlubší analýza odvětví, tj. analýza jejich konkrétních struktur a vytipování reprezentativních skupin firem a rozbor jejich chování.

2. Teoretická fundace NAIRU

Koncept A. Phillipse (1958) rozvíjela dlouhá řada ekonomů. Patří k nim zejména P. A. Samuelson a R. M. Solow (1960), M. Friedman (1968), E. S. Phelps (1967), F. Modigliani a L. Papademos (1975). Další, jako byli J. Tobin (1997), P. McAdam a K. McMorro (1999), G. A. Akerlof, W. T. Dickens, G. L. Perry (1996), L. Ball a R. Moffitt (2001), G. N. Mankiw (2000), A. Basistha a CH. R. Nelson (2003) či S. Fabiani a R. Mestre (2001), se podíleli na vytvoření a rozvoji pojmu NAIRU. Jejich

přínos dnes citují všechny zahraniční i domácí standardní učebnice makroekonomie. Avšak jen výjimečně tito ekonomové věnovali pozornost regionálním a sektorovým diferencím.

K těm ekonomům, kteří věnovali pozornost desagregaci makroekonomických ukazatelů, patří např. R. J. Gordon (March 1996) jenž popisuje jistou dichotomii v makroekonomii. Konkrétně si všímá vysoké heterogenity ve vývoji produktivity práce na desagregované sektorové úrovni. Ve své práci například zmiňuje, že vedle „standardního“ výkonu ve zpracovatelském průmyslu může docházet ke skomírání služeb. Produktivita na železnici může akcelerovat při souběžném poklesu produktivity v letecké dopravě. Podle autora tyto rozdíly ve výkonu hovoří proti používání jednoduchého vysvětlení celkového vývoje.

Dále lze jmenovat R. A. Lestera (2001), který analyzuje mzdové odchylky a efekty cenově mzdové politiky na růst mezd ve zpracovatelském průmyslu, v zemědělství, ve stavebnictví a v obchodu, tedy také sektorově. R. A. Lester ve své práci analyzuje vyjednané mzdy (negotiated wage settlements) v celém zpracovatelském průmyslu, v jednotlivých odvětvích zpracovatelského průmyslu a ve stavebnictví a srovnává je s vývojem hodinových příjmů, nezaměstnaností a cenami produktů. Z analýzy vyplývá, že růst dojednaných mezd byl nad hodinovými příjmy v obdobích vysoké nebo ostře rostoucí nezaměstnanosti a pod hodinovými příjmy v období nízké nebo ostře klesající nezaměstnanosti. Tento vyjednaný růst byl nad růstem příjmů v 9 z 11 odvětví.

Sektorovou analýzou Phillipsovy křivky (dále PC) se zabýval R. V. Eagly (1965). Ve své studii zkoumal vztah mezi mírou změn mezd v jednotlivých odvětvích průmyslu nebo změnami indexu vyjednávací síly odborů na trhu (index of union market power), který se vypočítá jako procento pracujících v každém sektoru pokryté dohodami kolektivního vyjednávání a procentem nezaměstnanosti civilního obyvatelstva. Podle autora je vyjednávací síla důležitou součástí analýzy PC.

Cílem výzkumné práce H. S. Houthakera (1979) bylo zhodnocení významu poptávkových a nabídkových faktorů na desagregované úrovni (konkrétně se jednalo o odvětví zpracovatelského průmyslu v USA). Autor vidí v pozitivním spojení změn reálného výstupu se změnami cen podstatu vztahu presentovaného Phillipsem.

D. Neumark (1993) ve své práci uvádí, že pokles vyjednávací síly odborů zmírní inflaci, která není vysvětlena standardními rovnicemi PC. Autor empiricky nedokázal svůj předpoklad o klesající síle odborů na agregované úrovni a v oblasti průmyslové výroby. Z jeho výzkumu dále vyplývá, že klesající síla odborů nevysvětluje strukturální posun v PC jak na celonárodní, tak na sektorové úrovni.

C. Leith a J. Malley (2003) ve své práci představili sektorovou verzi Nové Keynesiánské PC založenou na měření stupně cenové setrvačnosti v každém průmyslovém odvětví (tzv. Calvo's overlapping contracts framework). Autoři představili PC pro 19 odvětví zpracovatelského průmyslu v období od roku 1959 do roku 1996. Ze statisticky potvrzených rozdílů mezi jednotlivými odvětvími odhadují rozdílné sektorové reakce na měnovou politiku.

Analýzu změn mzdové sazby ve stavebnictví v prostředí PC provedl R. Rao (2001). Autor vznáší hypotézu, podle které je nadbytečná poptávka vyplněna růstem

mezd nebo získáním sekundárních (dočasných) pracovníků. Dále uvádí, že na úzkém trhu práce jako je např. trh práce ve stavebnictví, „odbory nastaví mzdový růst a očekávají, že průmysl významně nesníží zaměstnanost“ (s. 29).

W. S. Brown (1988) aplikuje ve své práci skandinávský model malé ekonomiky. V modelu existují pouze dvě odvětví, a to sektor exportu a tzv. chráněný sektor, který představují primární služby, výroba rychle se kazících potravin a výroba statků s vysokými náklady na dopravu. Růst mezd v exportním sektoru způsobí růst mezd v chráněném sektoru. Po rozšíření tohoto modelu o rovnici PC autor zjistil, že poptávkové stimuly zvýší inflaci, produktivitu a distribuci mezi chráněnými a exportními sektory.

OECD (2008) ve svém Ekonomickém přehledu pro Dánsko dokládá, že na úrovni průmyslu existuje užší vztah mezi nezaměstnaností a růstem mezd než na agregované úrovni. Podle OECD agregovaný růst mezd je tlumen změnami ve skladbě průmyslu. Pokles hodnoty NAIRU a změny ve skladbě průmyslu dle autorů vysvětlují významný pokles nezaměstnanosti při slabých signálech o růstu agregovaných mezd.

Vysoký stupeň nejistoty spojený s odhady způsobil, že autoři začali považovat využitelnost konceptu NAIRU při diskuzích makroekonomické politiky za velice omezenou (Á. Estrada, I. Hernando a J. D. López-Salido, 2000). O nižší využitelnosti konceptu NAIRU v makroekonomickém kontextu hovoří také autoři P. McAdam a K. McMorrow (1999). Podle nich nejistoty při měření NAIRU způsobují, že jej nelze chápat jako robustní bodový odhad, ale pouze jako oblast. A ačkoli z teoretického pohledu je NAIRU stále užitečným konceptem, autoři pracující v této oblasti doporučují využití NAIRU jako strukturálního ukazatele při srovnávání flexibility trhu práce mezi zeměmi, při hodnocení nefunkčnosti příslušného pracovního trhu a využívají ho pro nastavení strukturálních reforem v příslušných zemích.

Domníváme se, že desagregace ukazatele NAIRU může být užitečná pro pochození segmentovaného trhu práce (čímž opouštíme koncepci homogenního trhu práce, na kterém jsou založeny prakticky všechny ekonomické teorie) a posouzení flexibility jednotlivých segmentů, stejně jako k posouzení různé dynamiky jednotlivých sektorů popř. odvětví ekonomiky. To je krok ke zvýšení kompatibility teorie a empirie a k případné přesnější predikci vývoje souvisejících ukazatelů. Vycházíme z předpokladu, že flexibilnější segmenty trhu práce a dynamičtější rostoucí odvětví tihnou k nižší sektorové úrovni NAIRU. Souhlasíme např. s R. J. Gordonem (1996), že nízký výkon ekonomiky v průměru může zakrývat velice různorodý vývoj na úrovni jednotlivých sektorů. Základ vysvětlení musí tvořit vývoj v jednotlivých sektorech.

Tato práce se pokouší zmapovat vývoj míry nezaměstnanosti v primárním, sekundárním a terciárním sektoru národního hospodářství České republiky. Dále s využitím Hodrick-Prescottova filtru (dále HP filtr) odhadujeme sektorové NAIRU. Jsme si vědomi, že odhady NAIRU lze provést i jinými metodami (např. jednorovnicovým modelem, Bargaining modelem, Elmeskovou metodou, Break modelem a Kalmanovým filtrem) a existuje řada specifikací NAIRU v zahraničních statích a různorodé metody odvozování NAIRU (P. McAdam a K. McMorrow, 1999 a S. Fabiani a R. Mestre, 2000). Získané hodnoty NAIRU za sektory českého národního hospodářství jsou dále využity k odhadům vývoje hospodářského cyklu z pohledu trhu

práce v těchto sektorech. Výsledek analýzy na úrovni sektorů byl porovnán s vývojem NAIRU a hospodářského cyklu na trhu práce v celém národním hospodářství.

3. Metody odhadu NAIRU

P. McAdam a K. McMorro (1999) považují za významný mezník odhadu přirozené míry nezaměstnanosti Friedmanovu definici (M. Friedman, 1968), podle které „... ,normální“ úroveň nezaměstnanosti, tj. frikční a strukturální setrvává, i když trh práce je v rovnováze“ (P. McAdam a K. McMorro, 1999, s. 3). Od té doby se podle autorů jedná o teoretickou konstrukci, pro kterou neexistují nástroje přímého měření.

Podle V. Pošty (2008) teoretické rozlišení přirozené míry nezaměstnanosti a NAIRU má zásadní význam pro výběr metody k jejich empirickému odhadu. V případě přirozené míry nezaměstnanosti lze uvažovat výhradně strukturální modely. Naproti tomu NAIRU lze odhadovat jak tzv. strukturálními modely, tak metodami založenými na čistě statistickém aparátu. Empirické odhady přirozené míry nezaměstnanosti se tímto stávají mnohem obtížněji proveditelné, než v případě NAIRU.

Jak v zahraniční literatuře, tak v českém prostředí je nejčastěji využíván HP filtr. S. Fabiani a R. Mestre (2000) zdůrazňují především jednoduchou aplikovatelnost HP filtru. Podle V. Bezděka, A. Dybczaka a A. Krejdl (2003) je HP filtr jednoduše aplikovatelný a nenáročný na data. J. Beneš a P. N'Diaye (2004) považují tento filtr za nejjednodušší variantu moderních filtrovacích technik. Domníváme se, že největší přínos z využití HP filtru – obdobně jako Kalmanova filtru – je v tom, že dobře mapuje nestabilní prostředí v tranzitivních ekonomikách a že tato metoda umožňuje s časovým předstihem indikovat nestabilní prostředí a strukturální změny způsobené např. globální finanční a ekonomickou krizí.

S. Fabiani a R. Mestre (2000) si jsou na druhé straně vědomi subjektivnosti v případě výběru koeficientu vyhlazení a dále pak problémů s odhady na počátku a konci časové řady. Autoři P. Richardson, L. Boone, C. Giorno, M. Meacci, D. Rae a D. Turner (2000) upozorňují na nejednotnost při modelování trendu a na nezahrnutí dalších souvisejících komponent.

J. Beneš a P. N'Diaye (2004) kvůli vyloučení problémů na konci časové řady rozšiřují klasický HP filtr o další podmínky. V. Bezděk, A. Dybczak a A. Krejdl (2003) při aplikaci této univariátní metody na podmínky České republiky jako tranzitivní země nahrazují běžně používaný koeficient vyhlazení λ ve výši 1 600 koeficientem ve výši 480. Domníváme se stejně jako shora uvedení autoři, že problémy na konci a počátku časové řady lze eliminovat pomocí predikce míry nezaměstnanosti a kromě klasického HP filtru také zavádíme pojem HP filtr v Nové keynesiánské PC. Jedná se o HP filtr, který je založen na hybridním očekávání, tj. obsahuje kromě dozadu hledících očekávání (backward looking expectation) také dopředu hledící očekávání (forward looking expectation), viz např. G. N. Mankiw (2000), A. Basistha a Ch. R. Nelson (2003).

Kromě čistě statistických metod, jejichž součástí je také HP filtr, P. Richardson, L. Boone, C. Giorno, M. Meacci, D. Rae a D. Turner (2000) vyjmenovávají i struk-

turální metody. Tyto metody trpí nedostatkem plynoucím z nejistoty ohledně počtu vysvětlujících proměnných a z kvantifikace vhodných institucionálních proměnných. P. McAdam a K. McMorrow (1999) užívají trojúhelníkovou metodu (tzv. Gordon's "Triangle" model). Vysvětlující proměnnou je zde míra inflace a vysvětlovanými proměnnými inflační očekávání, poptávkové podmínky a nabídkové šoky.

Poslední skupinou metod pro odhad NAIRU je přístup redukované formy. Podle autorů (P. Richardson, L. Boone, C. Giorno, M. Meacci, D. Rae a D. Turner, 2000) se jedná o kombinaci strukturálních a čistě statistických metod. Pro odhad NAIRU metody využívají vedle míry nezaměstnanosti také inflaci. Nevýhodou je chybějící definice základní strukturální vazby. Do této skupiny S. Fabiani a R. Mestre (2000) řadí HP multivariátní filtr a Kalmanův filtr. Výsledky, které tyto modely poskytují ohledně NAIRU pro ČR a země Visegrádské skupiny, jsou publikovány např. v E. Jašová (2009a, 2009b).

4. Empirické testování NAIRU na datech jednotlivých sektorů České republiky

K popisu situace na trhu práce byla, z důvodu neexistence časové řady na úrovni jednotlivých odvětví, pro každý sektor míra nezaměstnanosti v % propočtena podle vzorce

M. Macha (1998). (Mach uvádí vzorec: $u = \frac{U}{E + U} \cdot 100$, kde u je míra nezaměstnanosti

v %, U je počet nezaměstnaných osob a E je počet zaměstnaných osob). Výhodiskem propočtu potom byly Českým statistickým úřadem publikované ukazatele „Počet nezaměstnaných osob“¹ a „Počet zaměstnaných osob (v hlavním zaměstnání) v národním hospodářství“². Časové řady míry nezaměstnanosti v primárním, sekundárním a terciárním sektoru byly otestovány ADF testem, který potvrdil stacionaritu všech použitých časových řad. K odhadu NAIRU bude aplikován HP filtr s běžně používaným koeficientem λ pro čtvrtletní data ve výši 1 600.

1 Ukazatel je odhadem získaným z výběrového šetření pracovních sil. Ukazatel je konstruován podle metodiky Eurostatu vypracované na základě doporučení Mezinárodní organizace práce (ILO).

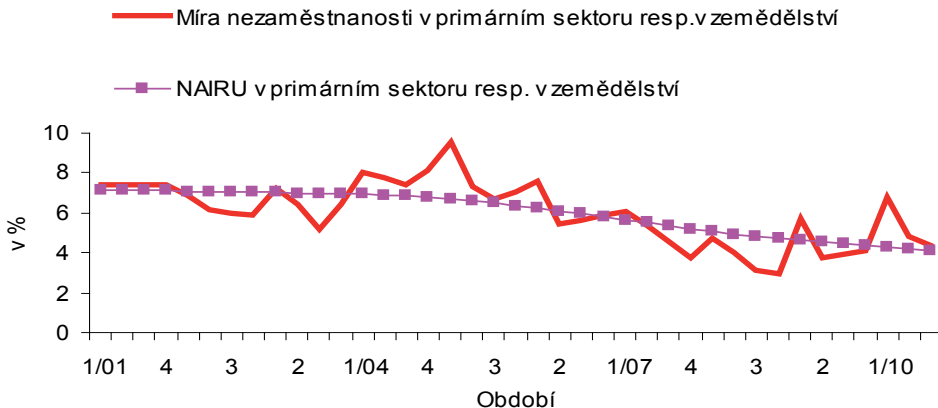
Např. ve 3. čtvrtletí 2010 počet nezaměstnaných osob činil 297,0 tis. osob (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zam_vsp).

2 Za zaměstnané se považují všechny osoby patnáctileté a starší, obvykle bydlící na sledovaném území, které v průběhu referenčního týdne pracovaly alespoň 1 hodinu za mzdu, plat nebo jinou odměnu, nebo sice nebyly v práci, ale měly formální vztah k zaměstnání; hlavním kritériem pro zařazení mezi zaměstnané je tedy vyvíjení jakékoliv odměňované pracovní aktivity. Podle mezinárodní metodiky jsou mezi zaměstnané zahrnovány i tyto skupiny osob: profesionální příslušníci armády a osoby na mateřské dovolené, které před nástupem pracovaly (nikoli na další nebo rodičovské dovolené). Podle mezinárodní metodiky nejsou mezi zaměstnané zahrnovány: osoby na mateřské dovolené, které před nástupem nepracovaly, a osoby na další mateřské (rodičovské) dovolené – jsou klasifikovány jako osoby ekonomicky neaktivní nebo nezaměstnané podle toho zda splňují či nesplňují podmínky ILO pro zařazení mezi nezaměstnané. Ukazatel je konstruován podle metodiky Eurostatu vypracované na základě doporučení Mezinárodní organizace práce (ILO). Např. ve 3. čtvrtletí 2010 počet zaměstnaných osob činil 4 912,1 tis. osob (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zam_vsp).

4.1 Aplikace HP filtru na podmínky primárního sektoru

Graf 1

Vývoj míry nezaměstnanosti a NAIRU v primárním sektoru resp. v zemědělství



Zdroj: Vlastní propočtení na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

NAIRU v primárním sektoru se dle HP filtru ve sledovaném období pohybuje v intervalu od 4,1 % do 7,2 % (graf 1). Nejdříve je patrné pravidelné snižování jeho hodnoty ze 7,2 % (1. čtvrtletí 2001) na 4,1 % ve 3. čtvrtletí 2010.

Lze konstatovat, že v celém období (až na některé drobné výjimky) skutečná míra nezaměstnanosti osciluje okolo NAIRU v úzkém pásmu. Výraznější převis skutečné míry nezaměstnanosti nad NAIRU byl zaznamenán v období od 2. čtvrtletí 2002 do 3. čtvrtletí 2003 a od 3. čtvrtletí 2007 do 3. čtvrtletí 2009. Naopak silnější fáze recese byla zaznamenána v období od 1. čtvrtletí 2004 do 1. čtvrtletí 2006.

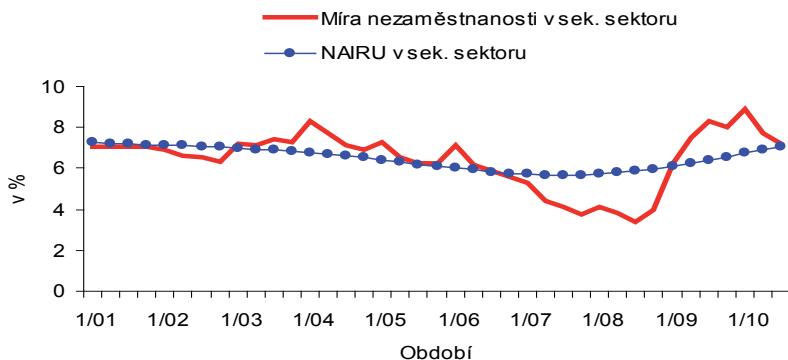
Dále lze vysledovat, že období fáze konjunktury v posledním hospodářském cyklu v primárním sektoru resp. v odvětví zemědělství pokrývalo časový interval od 2. čtvrtletí 2006 do 4. čtvrtletí 2009. Období fáze recese téhož cyklu započalo na trhu práce tohoto sektoru v 1. čtvrtletí 2010. Z vývoje v jednotlivých čtvrtletích v roce 2010 je patrné, že slábne intenzita této fáze cyklu. Lze dokonce předpokládat, že již ke konci roku 2010 by mohla fáze recese přejít ve fázi stagnace.

Pokles hodnot NAIRU není v tomto případě výsledkem flexibilnějšího trhu práce v sektoru zemědělství, ale jedná se o výsledek poklesu počtu ekonomicky aktivních osob v zemědělství.

4.2 Aplikace HP filtru na podmínky sekundárního sektoru

Graf 2

Vývoj míry nezaměstnanosti a NAIRU v sekundárním sektoru

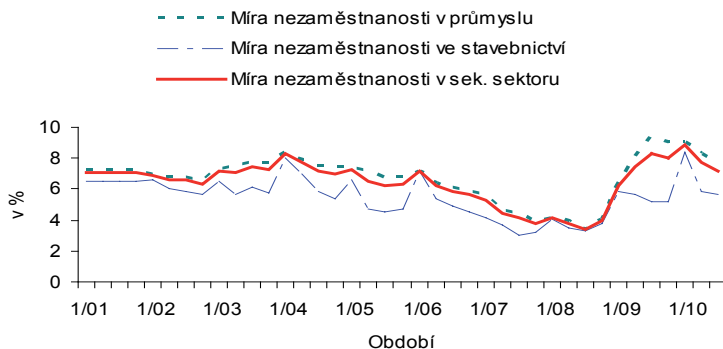


Zdroj: Vlastní propočten na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

V sekundárním sektoru se NAIRU dle HP filtru nachází v intervalu od 5,7% do 7,3% (graf 2). Trend postupného snižování byl v 1. čtvrtletí 2008 zastaven a přešel v pravidelné zvyšování až do konce sledovaného období (ve stavebnictví to bylo se čtvrtletním zpožděním). Sledování tohoto ukazatele za průmysl zaznamenalo NAIRU ve výši od 6,0 do 7,6% a pro odvětví stavebnictví ukazatel kolísal od 4,7 do 6,7%. Hospodářský cyklus svou fází krize zanechal stopu v ukazateli NAIRU. Dekompozice sektorového NAIRU na tato 2 odvětví zřetelně ukazuje větší citlivost odvětví stavebnictví na fázi krize z důvodu výroby investičních statků. Průběh NAIRU reaguje na vývoj konkrétních měř nezaměstnanosti v jednotlivých odvětvích (graf 3).

Graf 3

Vývoj míry nezaměstnanosti v sekundárním sektoru resp. v odvětví průmyslu a stavebnictví



Zdroj: Vlastní propočten na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Z porovnání skutečných hodnot míry nezaměstnanosti (graf 3) s NAIRU (graf 2) je patrné, že v sekundárním sektoru (i v obou odvětvích) se skutečné míry nezaměstnanosti od hodnoty NAIRU podstatně více odchylojí. Jedná se především o období od 1. čtvrtletí 2004 do 1. čtvrtletí 2005 (B. Kadeřábková a E. Jašová, 2009) a 2. čtvrtletí 2009 až 2. čtvrtletí 2010, kdy trh práce v tomto sektoru zasáhla silná recese. Vývoj sekundárního sektoru v první fázi recese byl ovlivněn oběma odvětvími. Druhá fáze recese tohoto sektoru (od 2. čtvrtletí 2009 až 2. čtvrtletí 2010) byla způsobena nízkou poptávkou na trhu práce v průmyslu. Období silné konjunktury bylo vysledováno od 2. čtvrtletí 2007 do 4. čtvrtletí 2008 a zasáhlo obě odvětví.

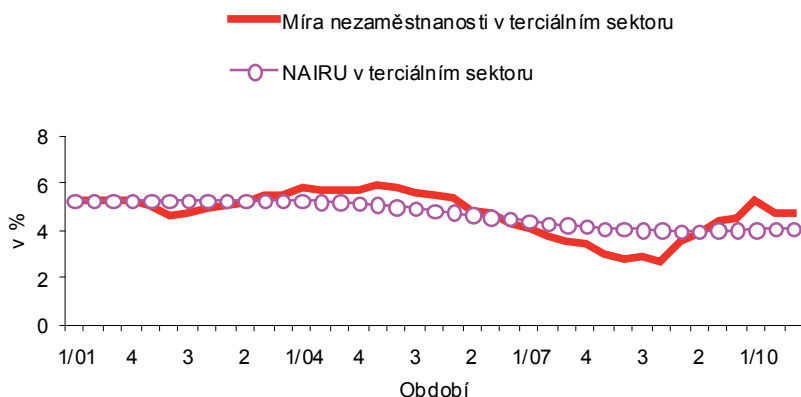
Období fáze konjunktury posledního hospodářského cyklu v sekundárním sektoru bylo zaznamenáno od 4. čtvrtletí 2006 do 4. čtvrtletí 2008. Začalo o dvě čtvrtletí později a bylo o celý rok kratší než v sektoru primárním. Období poslední fáze recese v sekundárním sektoru započalo v 1. čtvrtletí 2009 (v průmyslu to bylo dokonce o čtvrtletí později). Také v tomto sektoru došlo v průběhu roku 2010 již k ochabování její intenzity. Díky nízké hodnotě mezery (gapu) nezaměstnanosti, jako procentního rozdílu mezi skutečnou mírou nezaměstnanosti a NAIRU, ve 3. čtvrtletí 2010 (pouze 0,1 p. b.) byla pravděpodobnost přechodu do fáze stagnace ještě větší.

4.3 Aplikace HP filtru na podmínky terciárního sektoru

V terciárním sektoru se NAIRU dle HP filtru pohybuje v intervalu od 4,0 % do 5,3 % (graf 4). Jeho hodnota je proti předchozím dvěma sektorům podstatně nižší až do počátku roku 2009. Na druhé straně ve shodě se sekundárním sektorem dochází k zastavení postupného snižování jeho hodnoty, i když až v 1. čtvrtletí 2010.

Graf 4

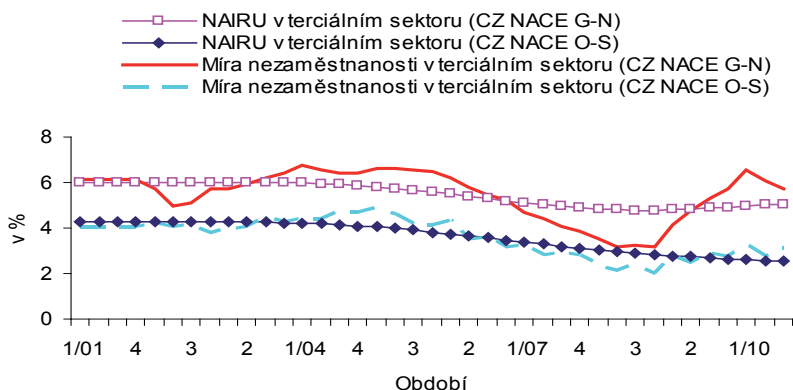
Vývoj míry nezaměstnanosti a NAIRU v terciárním sektoru



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Graf 5

Vývoj NAIRU v terciárním sektoru – podle supin odvětví



Zdroj: Vlastní propočten na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

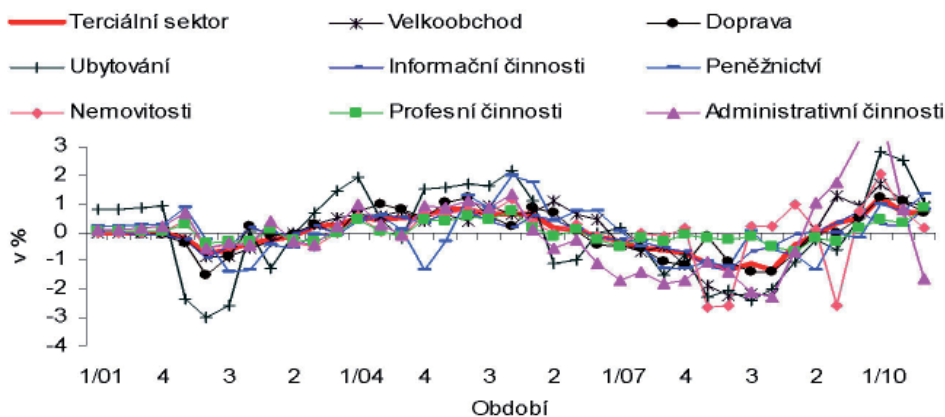
CZ NACE G-N - Velkoobchod, Doprava, Ubytování, Informační činnosti, Peněžnictví, Nemovitosti, Profesionální činnosti, Administrativní činnosti, CZ NACE O-S - Veřejná správa, Vzdělávání, Zdravotnictví, Kulturní činnost, Ostatní činnosti.

Z pohledu jednotlivých odvětví uvnitř terciárního sektoru lze říci, že k odvětvím s vyššími hodnotami NAIRU, než je sektorový průměr, patří velkoobchod, ubytování, administrativní činnosti (teprve od 2. čtvrtletí 2006), kulturní činnosti (kromě období od 4. čtvrtletí 2007) a ostatní činnosti. Naopak nižší hodnota NAIRU než zaznamenal celý sektor je v odvětví dopravy, informační činnosti, peněžnictví, nemovitostí, profesních činností, veřejné správy, vzdělání a zdravotnictví.

Ve vývoji NAIRU v jednotlivých odvětvích terciárního sektoru lze vysledovat tři tendence. Jednak se jedná o odvětví, ve kterých se hodnota NAIRU od počátku až do konce sledovaného období pravidelně snižuje (odvětví vzdělání, zdravotnictví a kultury). Dále se jedná o skupinu s typickou stagnací NAIRU na konci sledovaného období. V rámci této skupiny se nejdříve stabilizovala hodnota NAIRU ve veřejné správě (od 1. čtvrtletí 2008), dále následovala odvětví dopravy a peněžnictví (od 4. čtvrtletí 2008) a nakonec také odvětví profesní činnosti (od 4. čtvrtletí 2009). Poslední tendenci je zastavení trendu postupného snižování hodnoty NAIRU pozorovatelného od počátku sledovaného období. Nejdříve tento trend byl ukončen v odvětví administrativní činnosti (3. čtvrtletí 2005), dále následovalo odvětví nemovitostí (1. čtvrtletí 2008), potom se jednalo o odvětví velkoobchodu, ubytování a informační činnosti (2. čtvrtletí 2009) a na závěr také o ostatní činnosti (2. čtvrtletí 2010). Citlivost odvětví vůči hospodářskému cyklu není stejná, ale různá a jsou tak uvnitř terciárního sektoru odvětví málo citlivá na hospodářský cyklus jako zdravotnictví a vzdělávání a odvětví velmi citlivá, mezi která v terciárním sektoru patří ubytování a nemovitosti.

Graf 6

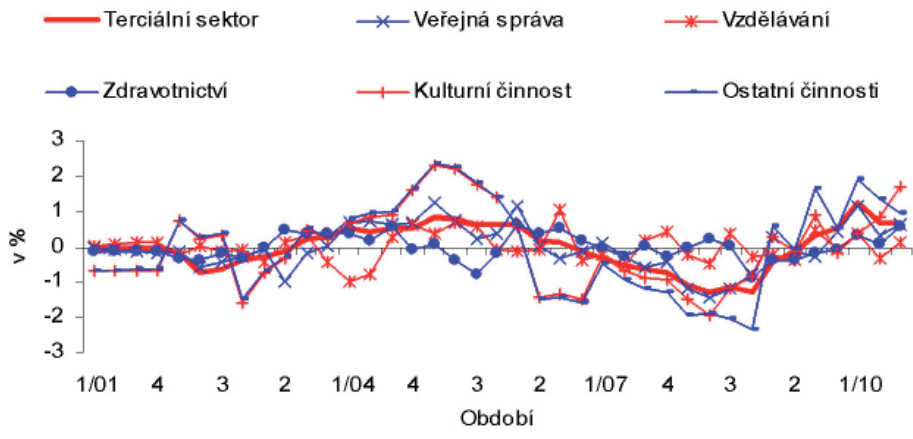
Vývoj mezery nezaměstnanosti v terciárním sektoru (1. část odvětví)



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Graf 7

Vývoj mezery nezaměstnanosti v terciárním sektoru (2. část odvětví)



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

V terciárním sektoru se gapy nezaměstnanosti v celém sledovaném období pohybují v úzkém koridoru do cca 0,5 p. b. v obou směrech. Výjimku tvoří již dříve zmíněný rok 2008 s hodnotami gapu ve výši cca 1,1 p. b. (vývoj se netýká pouze odvětví profesních činností, vzdělání a zdravotnictví).

Období fáze konjunktury posledního hospodářského cyklu lze v terciárním sektoru vysledovat od 4. čtvrtletí 2006 do 2. čtvrtletí 2009. Začalo stejně jako v sekundárním

sektoru a skončilo se zpožděním dvou čtvrtletí za sekundárním sektorem a s předstihem dvou čtvrtletí před primárním sektorem. V rámci sektoru nejdříve (s předstihem dvou čtvrtletí) počátek této fáze indikovala odvětví ubytování, profesní činnosti, administrativní činnosti, odvětví kultury a ostatní činnosti. Naopak nejpozději fáze konjunktury zastihla odvětví zdravotnictví. Pozitivní prostředí na trhu práce nejdéle přetrvalo v odvětví peněžnictví a kultury.

Období fáze recese započalo ve 3. čtvrtletí 2009, což je o dvě čtvrtletí později než v sekundárním sektoru. V jednotlivých odvětvích fáze recese nejdříve nastala v odvětví velkoobchod, doprava, informační činnosti a administrativní činnosti (2. čtvrtletí 2009). Poslední do této fáze vstoupilo odvětví kultury (1. čtvrtletí 2010).

Hodnoty mezery nezaměstnanosti terciárního sektoru v jednotlivých čtvrtletích roku 2010 již neposkytují tak jednoznačná východiska pro odhad směru vývoje v nejbližším období. Ve 2. čtvrtletí 2010 sice bylo zaznamenáno snížení gapu nezaměstnanosti, nicméně ve 3. čtvrtletí se tato hodnota již dále nesnížila. Odvětví v rámci sektorů poskytují tři scénáře možného vývoje v dalším období. V první skupině, která je nejpočetnější, ve 3. čtvrtletí 2010 recese opět získala na intenzitě (jedná se o odvětví informační činnosti, peněžnictví, profesní činnosti, veřejné správy, zdravotnictví a kultury), což může být předzvěstí prodloužení období recese i do roku 2011. Ve druhé skupině odvětví (velkoobchod, doprava, ubytování, nemovitosti a ostatní činnosti) v roce 2010 dochází k postupnému snižování převisu skutečné míry nezaměstnaností nad NAIRU, z čehož lze odvodit postupný přechod do fáze stagnace či růstu v roce 2011. Odvětví administrativní činnosti (představitel třetí skupiny) již ve 3. čtvrtletí 2010 vykázalo fázi konjunktury a vyjadřuje tak naději na konec fáze recese v tomto odvětví.

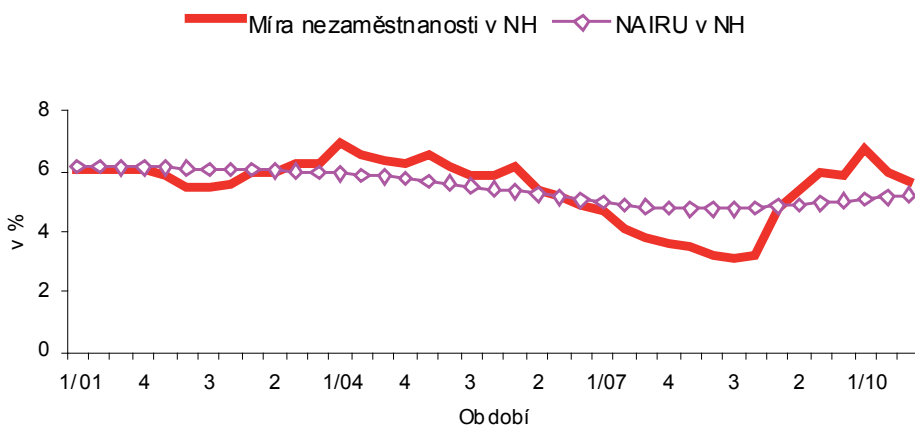
5. Porovnání závěrů plynoucích z jednotlivých sektorů s vývojem v celém národním hospodářství České republiky

K popisu situace na trhu práce byla, z důvodu kompatibility se závěry plynoucích z analýzy jednotlivých sektorů, také na úrovni celého národního hospodářství propočtena míra nezaměstnanosti v % podle výše uvedeného obecného vzorce. Jako východisko propočtu byly opět využity Českým statistickým úřadem publikované ukazatele „Počet nezaměstnaných osob“ a „Počet zaměstnaných osob (v hlavním zaměstnání) v národním hospodářství“. Časová řada míry nezaměstnanosti v národním hospodářství byla otestována ADF testem, který potvrdil stacionaritu této míry nezaměstnanosti. K odhadu NAIRU byl aplikován HP filtr s běžně používaným koeficientem λ pro čtvrtletní data ve výši 1 600.

NAIRU odhadnuté z míry nezaměstnanosti pro celé národní hospodářství se pohybuje v intervalu od 4,8% do 6,2% (graf 8). Jeho hodnoty se postupně snižují až do 4. čtvrtletí 2009, kdy přechází v růst (v sekundárním sektoru to bylo již ve 2. čtvrtletí 2008 a v terciárním až ve 2. čtvrtletí 2010, primární sektor vykazoval pokles po celé sledované období).

Graf 8

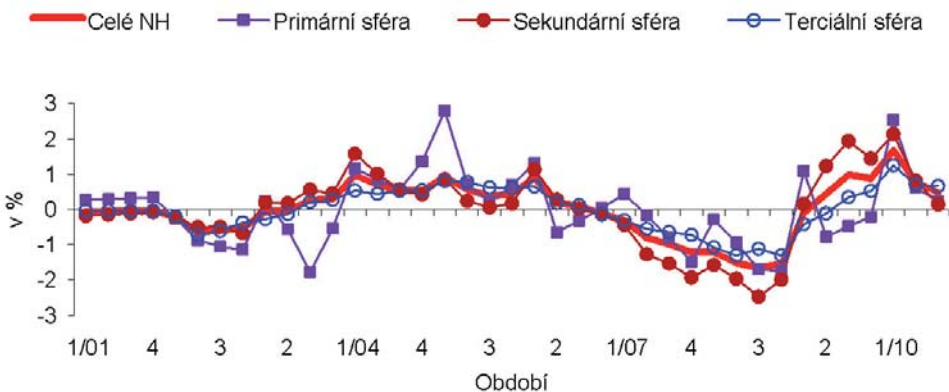
Vývoj míry nezaměstnanosti a NAIRU v celém národním hospodářství



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Graf 9

Vývoj mezery nezaměstnanosti v jednotlivých sektorech a v národním hospodářství



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Dle grafu 9 fáze konjunktury byla v celém národním hospodářství započata ve 4. čtvrtletí 2006 (pouze v primárním sektoru to bylo ve 2. čtvrtletí 2006). Konec této fáze spadá do období 1. čtvrtletí 2009 (v sekundárním sektoru to bylo o jedno čtvrtletí dříve a v terciárním a v primárním sektoru to bylo později o jedno resp. o tři čtvrtletí). Období fáze recese započalo ve 2. čtvrtletí 2009.

Postupné snižování intenzity recese během roku 2010 (1. až 3. čtvrtletí) naznačuje velkou pravděpodobnost přechodu do fáze stagnace již počátkem roku 2011 (stejně závěry plynou také z analýzy primárního a sekundárního sektoru, terciární sektor

ve 3. čtvrtletí již v dalším snížení gapu nezaměstnanosti nepokračoval a zůstal na předchozí hodnotě).

Zatímco v primárním a terciárním sektoru hodnoty skutečné míry nezaměstnanosti oscilují v úzkém pásmu kolem sektorových NAIRU, v sekundárním sektoru (i v obou odvětvích) se hodnoty skutečné míry nezaměstnanosti podstatně více odchy-
lují od sektorového NAIRU.

V rámci terciárního sektoru nejdříve počátek fáze konjunktury indikovala odvětví ubytování, profesní činnosti, administrativní činnosti, odvětví kultury a ostatní činnosti. Naopak nejpozději fáze konjunktury zastihla odvětví zdravotnictví.

Období fáze recese na úrovni národního hospodářství započalo ve 2. čtvrtletí 2009. Z toho v primárním a sekundárním sektoru tato fáze započala v 1. čtvrtletí 2009 (v průmyslu to bylo o čtvrtletí později) a v terciárním až ve 3. čtvrtletí 2009. V jednotlivých odvětvích terciárního sektoru fáze recese nejdříve nastala v odvětví velkoobchodu, dopravy, informační činnosti a administrativní činnosti (poslední do této fáze vstoupilo odvětví kultury).

Postupné snižování intenzity recese během 3. čtvrtletí 2010 naznačuje velkou pravděpodobnost přechodu trhu práce v celém hospodářství do fáze stagnace již počátkem příštího roku. Stejně závěry plynou z analýzy primárního a sekundárního sektoru. Naproti tomu v terciárním sektoru došlo ve 3. čtvrtletí 2010 k opětovnému zvětšení gapu nezaměstnanosti a k náznaku přenesení fáze recese i do roku 2011. To indikuje nejpočetnější skupina odvětví (odvětví informační činnost, peněžnictví, profesní činnost, veřejná správa, zdravotnictví a kultura). Postupné snižování převisu skutečné míry nezaměstnanosti nad NAIRU a pravděpodobnost přechodu do fáze stagnace v roce 2011 plyne z analýzy skupiny odvětví, jako je velkoobchod, doprava, ubytování, nemovitosti a ostatní činnosti. Odvětví administrativní činnosti již ve 3. čtvrtletí 2010 vykázalo fázi konjunktury, což poskytuje příslib konce období recese v tomto odvětví.

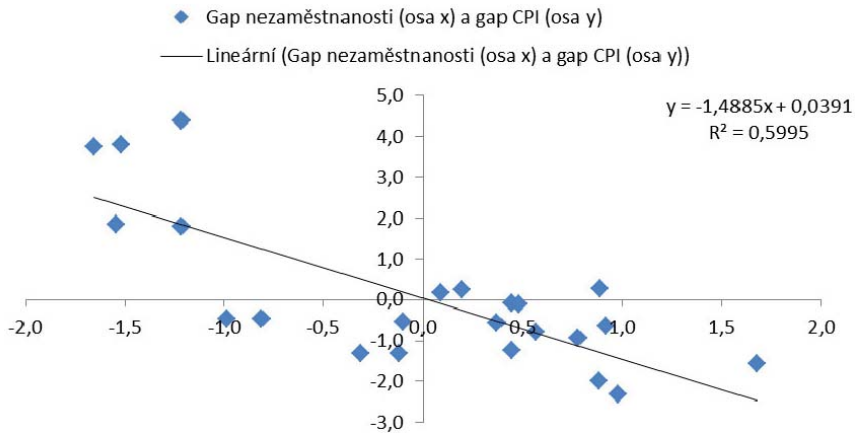
6. Jednoduchá analýza vztahu mezi vybranými deriváty měř nezaměstnanosti a inflace

K podpoře shora uvedené analýzy NAIRU uvádíme jednoduchý rozbor vztahu mezi gapy, tj. gapu nezaměstnanosti (rozdíl mezi skutečnou mírou nezaměstnanosti a NAIRU) a gapu CPI (rozdíl mezi skutečným CPI a jeho trendem podle HP filtru). Zjištěná závislost potvrzuje substituční vztah typu PC. Hodnota korelace za období od 1. čtvrtletí 2004 do 3. čtvrtletí 2010 byla -0,50. Zkracováním časové řady korelace v absolutní hodnotě roste (např. pro období 1. čtvrtletí 2005 do 3. čtvrtletí 2010 se zvýšila na 0,60 v absolutní hodnotě).

Poměření gapu nezaměstnanosti (rozdíl mezi mírou nezaměstnanosti a NAIRU) se skutečnými hodnotami CPI jsme rovněž zjistily substituční vztah s hodnotou korelace -0,69, viz graf 10. Substituční vztah je vizuálně patrný také z časové řady viz graf 11. Přibližně stejný výsledek bychom dostaly ze vztahu gap nezaměstnanosti

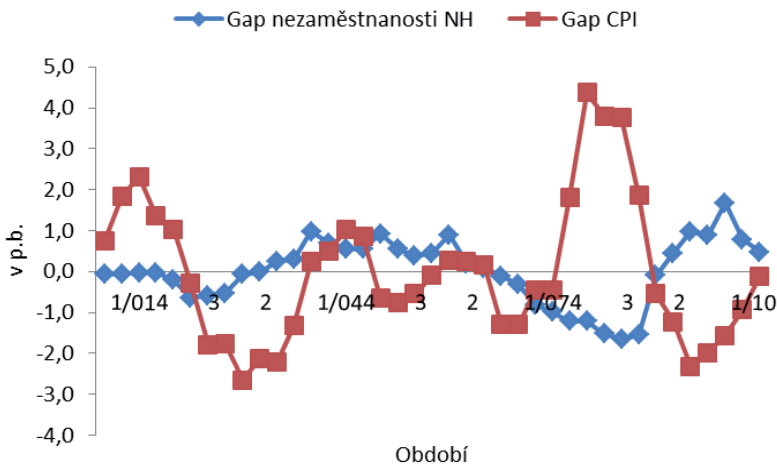
a deflátor spotřeby domácností. Uvedené výsledky jsou alternativou vztahu skutečné míry nezaměstnanosti a inflace měřené CPI, přičemž hodnoty korelace jsou záporné, což svědčí o substitučním vztahu a v krátkém období jsou vyšší (v absolutní hodnotě).

Graf 10
Vztah mezi gapem nezaměstnanosti a gapem CPI



Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Graf 11
Vývoj gapu nezaměstnanosti a gapu CPI v čase

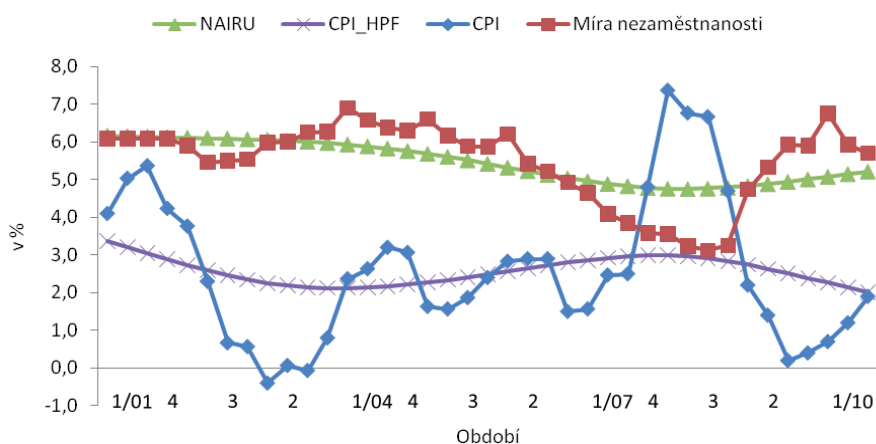


Zdroj: Vlastní propočty na podkladě údajů Českého statistického úřadu.

Pokud NAIRU chápeme jako míru nezaměstnanosti, která neakceleruje ani nedeceleruje míru inflace, tedy v tradičním smyslu, pak z grafu 12 vidíme, že v období 1. čtvrtletí až 4. čtvrtletí 2003 a v období 2. čtvrtletí 2006 až 1. čtvrtletí 2007, kdy skutečná míra nezaměstnanosti byla prakticky shodná s NAIRU (skutečná míra nezaměstnanosti se odchylovala od NAIRU v 1. období od -0,1 do +0,3 p. b. a ve 2. období od -0,3 do +0,2 p. b.) a mezičtvrtletní změny CPI ve stejných obdobích se pohybovaly od -1,0 do 0,9 p. b. v 1. období (s praktickou stagnací ve 2 a 3. čtvrtletí 2003) a ve 2. období se pohybovaly od -1,4 do 0,1 p. b. Vzhledem k možné statistické chybě v makroekonomických údajích a nepřesnostech v našem výpočtu je empirie ČR kompatibilní s definicí NAIRU.

Graf 12

Porovnání shody mezi empirickými údaji a definicí NAIRU



Zdroj: Vlastní propočten na podkladě údajů Českého statistického úřadu

7. Závěr

Uvedená analýza potvrdila, že koncept odvětvového, resp. sektorového NAIRU je vhodný pro odhad vývoje na trhu práce (sektorová desagregace) a potažmo celé ekonomiky. Konkrétně byl zjištěn předstih vývoje NAIRU v sekundárním sektoru před vývojem této nepozorovatelné proměnné pro celé národní hospodářství. Zatímco NAIRU v celém národním hospodářství zaznamenalo obrat z dlouhotrvajícího poklesu v opětovný růst ve 2. čtvrtletí 2009, v sekundárním sektoru se zhoršování situace na trhu práce projevilo již ve 2. čtvrtletí 2008, tedy s ročním předstihem. V terciárním sektoru až ve 3. čtvrtletí 2010, tedy o 1 rok později za ukazatelem NAIRU pro celou ekonomiku. V této souvislosti je možné sekundární sektor označit za vedoucí sektor ekonomiky (leading indicator).

Z jednotlivých odvětví tohoto sektoru se vliv finanční a ekonomické krize nejdříve projevil v průmyslu (2. čtvrtletí 2008) a poté ve stavebnictví (3. čtvrtletí

2008). Pokračující akcelerace růstu hodnoty NAIRU v sekundárním sektoru v průběhu prvních tří čtvrtletí roku 2010 v kombinaci s jejím pravidelným snižováním v primárním sektoru (ze 4,3% v 1. čtvrtletí na 4,1% ve 3. čtvrtletí 2010) a také v důsledku stagnace tohoto ukazatele v terciárním sektoru ve 2. a 3. čtvrtletí 2010 (na hodnotě 4,1 ve 2. a 3. čtvrtletí 2010) je tedy s velkou pravděpodobností předzvěstí toho, že NAIRU pro celou ekonomiku bude ke konci roku 2010, anebo na počátku roku 2011 dále mírně růst. Pokud bereme v úvahu zpoždění NAIRU za původní mírou nezaměstnanosti v rozsahu dvou čtvrtletí náš odhad je v souladu s poslední predikcí Odboru finanční politiky Ministerstva financí, která předpokládá pro celý rok 2011 snížení obecné míry nezaměstnanosti na 7,2% ze 7,3% v roce 2010 (MF ČR, 2011). Ministerstvo práce a sociálních věcí předpokládá ve své prognóze mírný růst registrované míry nezaměstnanosti z 9,0 na 9,2% (viz <http://www.mpsv.cz/cs/869>).

V případě mezery nezaměstnanosti byl zjištěn předstih sekundárního sektoru před vývojem na úrovni národního hospodářství jedno čtvrtletí. V terciárním sektoru zpoždění proti celému národnímu hospodářství potom činilo jedno čtvrtletí. Fáze recese započala v národním hospodářství ve 2. čtvrtletí 2009, ale v sekundárním sektoru již v 1. čtvrtletí 2009 (v průmyslu ve 2. čtvrtletí 2009 a v terciárním sektoru ve 3. čtvrtletí 2009). Vzhledem k tomu, že se v sekundárním sektoru (a to jak v odvětví průmyslu, tak v odvětví stavebnictví) převis skutečné míry nezaměstnanosti nad NAIRU ve 3. čtvrtletí 2010 již téměř vyčerpal (činil pouze 0,1 p. b.), lze tento trend předpokládat i na úrovni celého národního hospodářství. Na makro úrovni mezera nezaměstnanosti v roce 2010 postupně poklesla z 1,7 p. b. v 1. čtvrtletí na 0,5 p. b. ve 3. čtvrtletí. Snižování mezery lze v tomto případě považovat za zlepšení na trhu práce a přechod do období stagnace na trhu práce lze tedy očekávat, avšak nejdříve v první polovině roku 2011, což podporuje skutečnost, že hodnota mezery nezaměstnanosti v terciárním sektoru ve 3. čtvrtletí stagnovala na úrovni 2. čtvrtletí 2010, tj. na hodnotě 0,7 p. b.

Literatura

- AKERLOF, G. A.; DICKENS, W. T.; PERRY, G. L. 1996. The Macroeconomics of Low Inflation. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1996, Vol. 1, pp. 1–75.
- ANDERSSON, N. 2003. A mesoeconomic Analysis of the Construction Sector. PhD Thesis. Lund Institute of Technology, Lund University, Sweden.
- BAIN, J. S. 1968. *Industrial Organisation*. Second edition. New York: John Wiley & Sons, 1968.
- BALL, L.; MOFFITT, R. 2001. Productivity Growth and the Phillips Curve. [NBER Working paper series]. National Bureau of Economic Research.
- BASISTHA, A.; NELSON, CH. R. 2003. New Measures of the Output Gap Based on the Forward-Looking New Keynesian Phillips Curve. Working Paper, West Virginia University and University of Washington.
- BENEŠ, J.; N'DIAYE, P. 2004. A Multivariate Filter for Measuring Potential Output and the NAIRU: Application to the Czech Republic. IMF Working Paper, no. 04/45.
- BEZDĚK, V.; DYBCZAK, A.; KREJDL, A. 2003. Czech Fiskal Policy: Introductory Analysis. Czech National Bank, Working Paper. 2003, no. 7.

- BROWN, W. S. 1988. Institutional Structure and Deindustrialization. *Journal of Economic Issues*. 1988, Vol. XXII, No. 2.
- EAGLY, R. V. 1965. Market Power as an Intervening Mechanism in Phillips Curve Analysis. *Economica*. 1965, Vol. 32, pp. 48–64.
- ESTRADA, Á.; HERNANDO, I.; LÓPEZ-SALIDO, J. D. 2000. Measuring the NAIRU in the Spanish Economy. Banco de España / Documento de Trabajo n° 0009.
- FABIANI, S.; MESTRE, R. 2000. Alternative Measures of the NAIRU in the Euro Area: Estimates and Assessment. ECB Working Paper No. 17.
- FABIANI, S.; MESTRE, R. 2001. A System Approach for Measuring the Euro Area NAIRU. ECB Working Paper No. 65.
- FOSS, N. January 1996. Research in Strategy, Economics, and Michael Perter. *Journal of Management Studies*. 1996, Vol. 33, No. 1, pp. 1–24.
- FRIEDMAN, M. 1968. The Role of Monetary policy. *The American Economic Review*. 1968, Vol. 58, No. 1, pp. 1–17.
- GORDON, R. J. 1996. Problems in the Measurement and Performance of Service-sector Productivity in the United States. National Bureau of Economic Research, March 1996.
- HOLLAND, S. 1987. *The Market economy – From Micro to Meso-economics*. London: Weidenfeld and Nicolson, 1987.
- HOUTHAKKER, H. S. 1979. Growth and Inflation: Analysis by Industry. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1/1979.
- JAŠOVÁ, E. 2009a. Podobnosti a rozdíly ve vývoji míry nezaměstnanosti neakcelerující inflaci a hospodářského cyklu ve vybraných středoevropských zemích do roku 2008. *Současná Evropa*. 2009, No. 1. Centrum evropských studií VŠE Praha. ISSN 1804-1280.
- JAŠOVÁ, E. 2009b. NAIRU, Phillipsova křivka a ekonomický cyklus v zemích Visegrádské skupiny včetně možného vývoje do konce roku 2010. *Podniková ekonomika a management*. Říjen 2009. Žilinská Univerzita v Žilině. ISSN 1336-5878.
- JAŠOVÁ, E. 2010. Míra nezaměstnanosti neakcelerující inflaci a hospodářský cyklus v prostředí České republiky – historie a možný vývoj do konce roku 2010. Working Papers VŠE Praha, 12/2010, Vol. IV.
- KADERÁBKOVÁ, B.; JAŠOVÁ, E. 2009. Analýza hospodářského cyklu z pohledu trhu práce v ČR a stavebnictví. *Stavební obzor*. 2009, Vol. 18, No. 1, pp. 24–28. ISSN 1210-4027.
- LEITH, C.; MALLEY, J. 2003. A Sectoral Analysis of Price-setting Behavior in US Manufacturing Industries. Working Papers 2003/7, University of Glasgow, October 2003.
- LESTER, R. A. 2001. Negotiated Wage Increases, 1951-1967. *The Review of Economics and Statistics*.
- MACH, M. 1998. *Makroekonomie II pro inženýrské studium – 2. část*. Slaný: Melandrium, 1998. ISBN 80-86175-04-9.
- MANKIW, G. N. 2000. The Inexorable and Mysterious Trade off Between Inflation and Unemployment. NBER Working Paper. Cambridge 2000.
- MCADAM, P.; MCMORROW, K. 1999. The NAIRU Concept – Measurement uncertainties, hysteresis and economic policy role. ECE Papers No. 136, September 1999.
- MODIGLIANI, F.; PAPADEMOS, L. 1975. Targets for Monetary Policy in the Coming Year. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1975, Vol. 1, pp. 141–165.
- NEUMARK, D. 1993. Declining Union Strength and Labor Cost Inflation in the 1980s. National Bureau of Economic Research, Working Paper, Spring 1993.
- MF ČR. 2011. *Makroekonomická predikce České republiky*. Ministerstvo financí České republiky. ISSN 1804-7991.
- OECD. 2008. Economic Survey of Denmark 2008. OECD 19. 2. 2008, kap. 3.
- PHELPS, E. S. 1967. Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time. *Economica*. 1967, Vol. 34, No. 3, pp. 254–281.
- PHILLIPS, A. W. 1958. The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom 1861-1957. *Economica. New Series*. 1958, Vol 25, No. 100.

- POŠTA, V. 2008. NAIRU a přirozená míra nezaměstnanosti – teoretický pohled. Výzkumná studie č. 1/2008. Ministerstvo financí ČR.
- PRESTON, L. E. 1984. A Perspective on Meso-economics. Discussion Papers University of Maryland.
- RAO, T. V. S. R. 2001. Seasonal Unemployment, Secondary Labor and the Phillips Curve. Working Paper, Kansas State University, p. 29.
- RICHARDSON, P.; BOONE, L.; GIORNO, C.; MEACCI, M.; RAE, D.; TURNER, D. 2000. The Concept, Policy Use and Measurement of Structural Unemployment: Estimating a Time Varying NAIRU across 21 OECD Countries. OECD Working Paper, 2000.
- SAMUELSON, P. A.; SOLOW, R. M. 1960. Analytical Aspects of Anti-inflation Policy. *The American Economic Review*. 1960, Vol. 50, No. 1, pp. 177–194.
- TIOLE, J. 1988. *The Theory of Industrial Organisation*. 10th edition. London: The MIT Press, 1988.
- TOBIN, J. 1997. Supply Constraints on Employment and Output: NAIRU versus Natural Rate. Cowles Foundation Paper 1150. Yale University, New Haven.

Internetové zdroje

- http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zam_vsps
- <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/aktual/ep-3> - 31.
- <http://www.mpsv.cz/cs/869>

ANALYSIS OF THE INDICATOR NAIRU ON THE SECTOR LEVEL

Božena Kadeřábková, University of Economics, Prague (kaderabb@vse.cz); **Emilie Jašová**, University of Economics, Prague and Ministry of Labour and Social Affairs, Prague (emilie.jasova@mpsv.cz).

Abstract

The economic development points out the importance of the development study of sectors and branches of economics, because they can deepen or moderate volatility of the economic cycle. The article aims at mapping the rate of unemployment in the primary, secondary and tertiary sector in the Czech Republic. With using the HP filter we estimate NAIRU. The comparison of the actual rate of unemployment with the average value NAIRU was used for the specification of the economic cycle. We compare the rate of unemployment, NAIRU and unemployment gaps in sectors with the average value on the national level too.

Keywords

rate of unemployment in the national economy, NAIRU, HP filter and business cycle.

JEL Classification

E24, E32, E37