

UDK 330.36

Pregledni članak

Dr. sc. Đula Borozan\*

## OD PHILLIPSOVE KRIVULJE DO NAIRU

*Temeljne političke implikacije koncepta NAIRU imaju izuzetno značajnu ulogu u kreiranju makroekonomske politike razvijenih zemalja već dugi niz godina. Ipak, nepotvrđenost teorijskih pretpostavki koje se nalaze u osnovi toga koncepta rezultatima empirijskih istraživanja otvorila je niz neriješenih pitanja i ukazala na kontroverznost samoga koncepta. Svrha je ovog rada dvostruka: vrednovati konceptualnu validnost NAIRU u kontekstu prevladavajućih makroekonomskih paradigmi i rezultata empirijskih istraživanja, te preispitati ulogu NAIRU u kreiranju makroekonomske politike. Tri se temeljna zaključka nameću kao posljedica takvog vrednovanja. Prvo, razumijevanje inflacije zahtijeva izučavanje šire osnovice od one koju pruža tržište rada. Drugo, nezaposlenost je uvjetovana mnoštvom varijabli. Koncentriranje isključivo na jaz nezaposlenosti može rezultirati pogrešnim signalom makroekonomske politici. Treće, nužna su daljnja teorijska izučavanja usmjerena redefiniranju NAIRU, ali i definiranju alternativnih vodiča makroekonomske politici.*

**Ključne riječi:** *Phillipsova krivulja, prirodna stopa nezaposlenosti, NAIRU, jaz nezaposlenosti*

### 1. UVODNA RAZMATRANJA

Koncept prirodne nezaposlenosti ima prvo-razrednu važnost u suvremenoj prevladavajućoj ekonomskoj paradigmi koja nastoji objasniti ponašanje na tržištu rada i razotkriti uzroke inflacije, te objasniti odnos između nezaposlenosti i inflacije. Ideja koja leži u osnovi prirodne stope nezaposlenosti sadržana je u pretpostavci o postojanju nedvojbene sveze između stanja na tržištu rada i promjena stope inflacije. Prema toj se ideji promjene stope inflacije mogu objasniti događanjima na tržištu rada, a njezin se intenzitet može aproksimirati stopom nezaposlenosti.

Iako je u svom poznatom radu, nobelovac Milton Friedman 1968. godine definirao pojam "prirodna stopa nezaposlenosti", zasluge za uključivanje prirodne stope nezaposlenosti u ekonomsku paradigmu i makroekonomsku politiku se pripisuju njegovu radu i radu Edmunda Phelps-a iz 1967. godine. U literaturi je koncept prirodne nezaposlenosti poznat također pod nazivom NAIRU. NAIRU je akronim engleskih riječi "Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment" koji se na hrvatski jezik može prevesti kao "nezaposlenost koja ne ubrzava inflaciju". Uobičajeno je definirati NAIRU kao onu stopu nezaposlenosti koja je konzistentna sa stabilnom stopom inflacije. Drugim riječima, pri toj razini nezaposlenosti, inflacija ne iskazuje tendenciju rasta, a niti pada. Naziv NAIRU uveli su u ekonomiju nobelovac Franco Modigliani i Lucas Papademos 1975. godine.

Već 20-ak godina na znanstvenoj je sceni malo analitičkih koncepata kakav je NAIRU, a koji pobuđuje toliko puno istraživačke pozornosti ekonomista. Razlog tome leži u kontroverznosti koncepta koja proizlazi iz teorijske nepreciznosti u njegovom definiranju i poteškoća u mjerenju. Ta kontroverznost nije predstavljala veći problem u makroekonomiji sve do sredine 1990-ih godina. Ipak, sredinom 1990-ih godina, rezultati empirijskih istraživanja, prvenstveno u Americi i Europi, ukazali su na nužnost redefiniranja koncepta.

Mišljenja suvremenih ekonomista u svezi s NAIRU su podijeljena. Kreću se od onih koji smatraju da je NAIRU moćan analitički koncept koji omogućava razumijevanje ponašanja ekonomije izvan ravnoteže, koji pruža osnovu za kratkoročno progno-

\* Ekonomski fakultet u Osijeku

ziranje stope inflacije i koji stoga predstavlja korisnu smjernicu makroekonomskoj politici. Korisnost koncepta ti ekonomisti potvrđuju rezultatima brojnih empirijskih istraživanja i dugogodišnjoj praksi makroekonomske politike zapadnih zemalja, koja u definiranju svojih makroekonomskih programa slijedi teorijske spoznaje povezane s NAIRU. Na drugoj su strani oni ekonomisti koji smatraju da koncept nije precizno definiran, da su rezultati empirijskih istraživanja "slabi", a da ponašanje makroekonomske politike u skladu s NAIRU nosi sa sobom veće troškove od koristi.

Temeljna je ideja ovog rada pokušati sintetizirati spoznaje o odnosu između nezaposlenosti i inflacije iz povijesne perspektive i prevladavajućih makroekonomskih paradigmi. U tom je kontekstu poseban naglasak u radu dan izučavanju NAIRU kao teorije koja pruža objašnjenje uzroka inflacije i koja definira pravila ponašanja makroekonomskoj politici. Sintetiziranjem pro et contra razloga za NAIRU nastoji se pokriti izvjesni teorijski nedostatak na tom području. Naime, mnogobrojni radovi iz tog područja uglavnom su jednosmjerni; ili nude objašnjenja zašto su za primjenu NAIRU ili zašto su protiv. Sukobljavanje stavova i višestruke perspektive trebale bi pripomoći u boljem sagledavanju koncepta i njegove korisnosti u kreiranju makroekonomske politike.

## 2. EVOLUCIJA NAIRU - VREDNOVANJE KONCEPTUALNE I EMPIRIJSKE VALIDNOSTI NAIRU

### JEZIČNA RAZGRANIČENJA - ODREĐENJE POJMA

Na početku istraživanja postojeće literature o NAIRU istraživači dobivaju osjećaj konfuzije. Naime, u nekim se radovima umjesto pojma NAIRU čitatelji mogu susresti sa sljedećim pojmovima: prirodna stopa, ravnotežna stopa, stacionarna stopa, strukturalna stopa, najniža održiva stopa, i sl. Nakon prvih nedoumica oko toga je li riječ o sinonimima ili ne, te provedene brižljive analize tih radova, čitatelji često mogu utvrditi da je zaista riječ o sinonimima. Tako se, primjerice, u makroekonomskoj literaturi mogu susresti sljedeće definicije NAIRU, odnosno prirodne stope nezaposlenosti:

- Blanchard (1997.) je definirao prirodnu stopu nezaposlenosti kao ravnotežnu stopu nezaposlenosti, tj. kao onu stopu kod koje su "odluke o cijenama i nadnicama konzistentne" (str. 309.). S obzirom da naziv upućuje na neovisnost stope o institucijama i politici, a da pozicije krivulja kojima se definiraju

nadnice i cijene, a čije sjecište određuje ravnotežnu stopu, ovisе o institucionalnim i političkim čimbenicima, koji reflektiraju različite strukturalne karakteristike ekonomije, to je prema njemu pogodniji naziv strukturalna stopa nezaposlenosti (str. 310.). Nadalje, Blanchard je istaknuo da se "... prirodna stopa također naziva ... NAIRU." (str. 348.).

- Stiglitz (1997.) je definirao NAIRU kao "stopu nezaposlenosti konzistentnu s nepromijenjenom stopom inflacije" (str. 3.).
- Mankiw (1997.) je definirao prvo prirodnu stopu nezaposlenosti kao "prosječnu stopu nezaposlenosti oko koje fluktuiraju ekonomija" (str. 123.), da bi ju zatim na strani 125. definirao kao "stacionarnu stopu nezaposlenosti", tj. "stopu nezaposlenosti prema kojem gravitira ekonomija u dugoročnom razdoblju" (str. 525.).
- Auerbach i Kotlikoff (1995.) su definirali NAIRU kao "najnižu održivu stopu nezaposlenosti" (str. 426.).
- Pichelmann i Schuh (1997.) su definirali NAIRU kao "stopu nezaposlenosti kod koje se inflacija stabilizira u odsustvu bilo kojeg iznenađenja na strani nadnica - cijena" (str. 2.).
- Parkin (1990.) je definirao prirodnu stopu nezaposlenosti na sljedeći način: "Kada je ekonomija na razini pune zaposlenosti i jedina nezaposlenost je frikcijska nezaposlenost, stopa nezaposlenosti zove se prirodna stopa nezaposlenosti" (str. 110.).
- Prema statističkim metodama procjene, NAIRU je deterministička komponenta niza o nezaposlenosti koja se također može interpretirati kao ravnotežna stopa nezaposlenosti, a uz uvjet da je deterministički dio stope nezaposlenosti nekoreliran s inflacijom (vidi npr. Pichelmann, K. i U. Schuh, 1997., str. 12.).

Istovremeno, postoji mnoštvo ekonomista koji u svojim radovima ističu razliku između navedenih pojmova; prvenstveno između prirodne stope nezaposlenosti i NAIRU. Izdvojili bi među njima sljedeće ekonomiste.

- Prema Changu (1997.) prirodna stopa nezaposlenosti (definirana od strane Friedmana i Phelps) je ravnotežna stopa čija je vrijednost određena prvenstveno karakteristikama tržišta rada. Naprotiv, NAIRU je pozicionirana kao empirijska vrijednost. Teorija koja leži u njezinoj osnovi implicira da bi mala nezaposlenost mogla prouzročiti povećanje inflacije nezavisno od uzroka te male nezaposlenosti. Prema teoriji o NAIRU, monetarna

politika može biti takav uzročnik, dok prema Friedman - Phelpsvoj tezi to nije implikacija prirodne nezaposlenosti.

- Richardson i ostali (1991.) su istaknuli da je moguće razlikovati između kratkoročne NAIRU, NAIRU i dugoročne NAIRU. NAIRU predstavlja onu stopu nezaposlenosti prema kojoj konvergira nezaposlenost u uvjetima kada je završen dinamički proces prilagođavanja inflacije, a privremeni šokovi ponude se ne pojavljuju. Kratkoročna NAIRU predstavlja onu stopu nezaposlenosti koja je konzistentna sa stabiliziranom stopom inflacije na tekućoj razini u sljedećem razdoblju. Iako je ta stopa ovisna o NAIRU, promjenjivija je jer ovisi o svim utjecajima na strani ponude i razini aktualne nezaposlenosti. Dugoročna NAIRU (koja je bliska prirodnoj stopi) korespondira dugoročnom stacionarnom stanju unutar kojeg je NAIRU potpuno prilagođena svim utjecajima koji dolaze sa strane ponude i makroekonomske politike.
- Gersing (1997.) je istaknula da NAIRU i strukturna stopa nezaposlenosti nisu sinonimi, iako su veoma bliski. Strukturnu nezaposlenost definirala je "kao razinu nezaposlenosti kompatibilnu sa stabilnom inflacijom u srednjoročnoj vremenskoj perspektivi ... NAIRU je razina nezaposlenosti kompatibilna s neakcelerirajućom inflacijom" (str. 4.). U tom kontekstu, strukturna nezaposlenost ne korespondira niti kratkoročnoj, niti dugoročnoj NAIRU, već se nalazi negdje između, a u ovisnosti o promjenama stvarne nezaposlenosti.
- Estrella i Mishkin (1998.) su istaknuli da suvremeni uvjeti nameću nužnost razlikovanja između dugoročne NAIRU i kratkoročne NAIRU. Kratkoročnu NAIRU je moguće tretirati "... kao referentnu stopu koja reprezentira razinu tekuće nezaposlenosti koja bi korespondirala prognozi o nepromijenjenoj inflaciji tijekom političkog horizonta" (str. 9.). Riječ je o onoj stopi nezaposlenosti koja je konzistentna sa stacionarnom inflacijom tijekom kraćeg vremenskog razdoblja (npr. tijekom sljedeće godine). Tijekom tog razdoblja, stopa nezaposlenosti može biti izložena značajnim promjenama. Dugoročna NAIRU se može tretirati kao prirodna stopa nezaposlenosti. Riječ je o onoj stopi nezaposlenosti pri kojoj je isključeno djelovanje kratkoročnih cikličkih fluktuacija, a pri kojoj su nadnice imale dovoljno vremena za prilagođavanje i uravnoteženje ponude i potražnje za radom. Ona ovisi o strukturnim čimbenicima i mijenja se polako tijekom vremena.

Mnoštvo različitih, ovdje navedenih, ali i nena-vedenih objašnjenja za NAIRU upućuju da je riječ o dvosmislenom pojmu, s obzirom da nije jednoznačno i precizno definiran. Neprecizne definicije i neusuglašena mišljenja govore u prilog tvrdnji nobelovca Roberta Solowa koji je ustvrdio: "Nije jasno o čemu govorimo kada govorimo o prirodnoj stopi" (1986., str. S24.).

Boljem razumijevanju kontroverznih implikacija aktualnih empirijskih istraživanja o inflaciji, nezaposlenosti i odnosu između njih pridonijet će upoznavanje s jednim od temeljnih makroekonomskih koncepata. Riječ je o Phillipsovoj krivulji. Ta krivulja zauzima središnje mjesto u makroekonomiji već od 1960-ih godina. Suvremena istraživanja o NAIRU oslanjanju se na Phillipsovu relaciju (iako drugačije definiranu od izvorne). Prvenstveni je razlog tome, što će se istražiti u nastavku poglavlja, što Phillipsova relacija na neposredan način povezuje nezaposlenost i inflaciju. Nadalje, njezinu primjenjivost povećava činjenica što je taj pristup razotkrivanja relacije između stope inflacije i nezaposlenosti konzistentan s drugim strukturnim pristupima koji se dodatno upotrebljavaju radi produblivanja znanja o ponašanju na tržištu rada, determinantama inflacije i razlikama koje su prisutne tijekom vremena u nekoj zemlji i među zemljama.

#### *PHILLIPSOVA KRIVULJA, PRIRODNA STOPA NEZAPOSLENOSTI I NAIRU*

Phillipsova krivulja, najjednostavnijim rječnikom rečeno, predstavlja odnos između stope nezaposlenosti ( $n$ ) i stope inflacije ( $\pi$ ). Negativan nagib te krivulje prikazan slikom 1a), a označene simbolom PK, upućuje na vrstu tog odnosa: kada je stopa nezaposlenosti velika, stopa inflacije ima tendenciju smanjivanja, uz ostale nepromijenjene uvjete. Vrijedi i obrnuto, tj. kada je stopa nezaposlenosti mala, inflacija iskazuje, ceteris paribus, tendenciju rasta. Phillipsova je krivulja dobila ime prema ekonomistu Albanu W. Phillipsu, koji je 1958. godine, na temelju empirijskih istraživanja o podacima za razdoblje od 1861. do 1957. u Velikoj Britaniji, potvrdio postojanje negativne sveze između tih varijabli. Ta je sveza potvrđena vrlo brzo drugim empirijskim istraživanjima.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Istraživanje Samuelsona i Solowa u 1960. godini potvrdilo je postojanje negativne sveze između inflacije i nezaposlenosti i na američkim podacima. Tu su negativnu svezu nazvali Phillipsova krivulja.

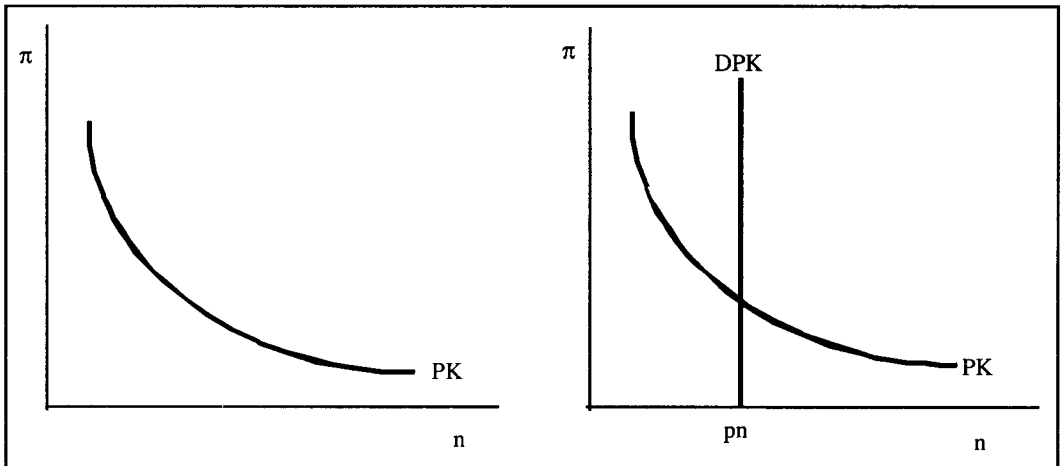
Točnije, Phillips je istraživao odnos između nezaposlenosti i stope promjena nominalnih nadnica. S obzirom da se promjene nadnica mogu tretirati kao pokazatelj inflacije, za potrebe ovog rada, ta razlika i nije tako značajna.

Phillips je također utvrdio da jačina odnosa između nezaposlenosti i promjene nadnica ovisi o razini nezaposlenosti. Ako je nezaposlenost mala, daljnje smanjivanje nezaposlenosti je povezano s velikim povećanjem stope inflacije. Slično tome, kada je nezaposlenost velika, smanjenje nezaposlenosti je povezano s malim povećanjem stope inflacije.

je činjenica zahtijevala redefiniranje Phillipsove krivulje. Naime, dok je originalna Phillipsova krivulja (kakvu su definirali Phillips, Samuelson i Solow) predstavljala negativan odnos između stope nezaposlenosti i stope inflacije, pokazalo se da od 1970-ih godina ne postoji prepoznatljiv statistički odnos između tih varijabli.

M. Friedman i E. Phelps su krajem 1960-ih godina predskazali u svojim istraživanjima neovisno jedan o drugome takva događanja. Definirali su nekoliko teorijskih teza. Prvo, originalna Phillipsova krivulja je kratkoročna relacija. Njezina stabilnost

Slika 1: Phillipsova krivulja



Slika 1a): Originalna Phillipsova krivulja

Slika 1b): Kratkoročna i dugoročna Phillipsova krivulja

Phillipsova krivulja producira značajnu makroekonomsku političku implikaciju - moguće je upravljanjem agregatnom potražnjom utjecati na agregatnu razinu zaposlenosti u zemlji i na stopu inflacije, te ih dovesti na željenu razinu. Ta implikacija postaje vidljiva i analizom slike 1a). Naime, Phillipsova krivulja, PK, ukazuje na postojanje kompromisa između stope nezaposlenosti i stope inflacije. Taj kompromis omogućava subjektima makroekonomske politike politički izbor: manju stopu inflacije uz veću nezaposlenost, ili pak manju nezaposlenost uz višu inflaciju. Međutim, istovremeno postizanje male inflacije i male nezaposlenosti nije moguće.

U 1970-im godinama američka privreda, kao i privrede mnogih drugih razvijenih zemalja, bila je izložena i velikoj nezaposlenosti i velikoj inflaciji. Ta

ovisi o inflatornim očekivanjima. Svaka relevantna promjena inflatornih očekivanja uvjetovat će pomicanje Phillipsove krivulje. Friedman i Phelps su predskazali, a što su stvarna događanja i potvrdila, da će se Amerika tih godina suočiti s promjenama inflatornih očekivanja. Naime, do 1970-ih godina inflatorna očekivanja su bila stabilna, te je vrijedilo  $\pi_t^e = 0$ . Friedman i Phelps su pretpostavili da su se očekivanja ljudi počela temeljiti na iskustvu iz prošlosti, s tim da iskustva iz bliže prošlosti imaju veće pondere.<sup>2</sup> U okviru definiranja Phillipsove krivulje pretpostavili su da će inflacija u godini t biti jednaka prošlogodišnjoj inflaciji, tj. da vrijedi  $\pi_t^e = \pi_{t-1}$ . Temeljna je implikacija te teza da stopa nezaposlenosti ne utječe više na stopu inflacije, već na

<sup>2</sup> Riječ je o tzv. adaptivnim očekivanjima.

promjene stope inflacije. Nadalje, svaki pokušaj reduciranja stope nezaposlenosti povećanjem agregatne potražnje može imati izvjesne pozitivne učinke samo tijekom kratkoročnog razdoblja. Naprotiv, tijekom vremena, rastuća inflacija će neutralizirati pozitivne učinke. Stoga postoji određena razina nezaposlenosti, tzv. prirodna razina, ispod koje nije moguće održavati nezaposlenost. Ta je implikacija vodila ka sljedećoj tezi. Nije moguće pronaći zadovoljavajući kompromis između stope nezaposlenosti i stope inflacije tijekom dugoročnog vremenskog razdoblja. Potrebno je, u stvari, razlikovati između kratkoročne i dugoročne Phillipsove krivulje (vidi sliku 1b). Dugoročna Phillipsova krivulja (označena simbolom DPK na slici 1b) je okomita na razini prirodne stope nezaposlenosti (pn). Na toj je razini aktualna stopa inflacije jednaka očekivanoj stopi. Tijekom dugoročnog razdoblja nagib te krivulje upućuje na nepostojanje sveze između stope inflacije i nezaposlenosti. Primarni je razlog tome taj što je dugoročna nezaposlenost prvenstveno determinirana strukturnim varijablama (tzv. realnim ekonomskim čimbenicima), dok je inflacija monetarni fenomen. Temeljna je politička implikacija te teza ta što makroekonomska politika usmjerena upravljanju agregatnom potražnjom, a primarno monetarna politika, ne može utjecati na prirodnu stopu nezaposlenosti. Monetarna je politika u tom kontekstu neučinkovita.

Drugačije rečeno, s obzirom da Phillipsova krivulja nije stabilna relacija, ne pruža mogućnost političkog izbora. Naime, tijekom kratkoročja, ako stopa nezaposlenosti "padne" na razinu ispod procijenjene prirodne stope, inflacija će rasti sve dok se nezaposlenost ne izjednači s njom. Inflacija će se tada stabilizirati na permanentno višoj razini. Stoga makroekonomska politika ne može permanentno reducirati nezaposlenost, a svaka njezina aktivnost usmjerena povećanju agregatne potražnje, tj. smanjenju nezaposlenosti ispod prirodne stope, rezultirat će dugoročno višom stopom inflacije.

Kada aktualna stopa nezaposlenosti bude prekoračila prirodnu stopu nezaposlenosti, inflacija će se smanjivati. U suprotnom, kada aktualna stopa nezaposlenosti bude manja od prirodne, inflacija će rasti. U okviru Phillipsove krivulje prirodna stopa nezaposlenosti predstavlja onu stopu koja osigurava konstantnost (stabilnost) stope inflacije. Otuda potječe naziv za prirodnu stopu nezaposlenosti NAIRU, tj. "stopa nezaposlenosti koja ne ubrzava inflaciju".

Dok je Friedman-Phelpsova teza o prirodnoj stopi nezaposlenosti ukazala na neučinkovitost

monetarne politike usmjerene upravljanju agregatnom potražnjom tijekom dugoročnog razdoblja, dio ekonomista (keynesijanski orijentiranih) nastojao je reafirmirati njezinu ulogu u makroekonomskoj politici. U tu su svrhu F. Modigliani i L. Papademos uveli 1975.g. u makroekonomiju koncepta "Non-Inflationary Rate of Unemployment" (u hrvatskom prijevodu "stopa nezaposlenosti koja nije inflatorna") koji je kasnije preimenovan u NAIRU. NAIRU, u kontekstu Phillipsove krivulje prikazane slikom 1b), predstavlja onu stopu nezaposlenosti pri kojoj opadajuća Phillipsova krivulja (tj. krivulja PK) siječe okomitu Phillipsovu krivulju (krivulju DPK). Otuda je NAIRU jednaka prirodnoj stopi.

Iz perspektive NAIRU, mala nezaposlenost je "dobra" sve dok ne dosegne razinu NAIRU. Stoga je prema keynesijanskim ekonomistima, pozicija stvarne nezaposlenosti u odnosu na NAIRU koristan signal makroekonomskoj politici, a primarno monetarnoj politici. Primjerice, ako je stvarna nezaposlenost blizu prirodne stope nezaposlenosti ili manja od nje, središnja banka bi trebala reagirati povećanjem kamatnih stopa kako bi spriječila nadolazeći rast stope inflacije.

Dok su keynesijanci u NAIRU vidjeli korisnog vodiča makroekonomskoj politici, monetaristi su prirodnu stopu nezaposlenosti i NAIRU tretirali kao sinonime. Sukladno mišljenju monetarista, NAIRU se ne može upotrijebiti u kreiranju makroekonomske politike. Ona može imati eventualno korisnu ulogu samo tijekom kratkoročnog razdoblja, kada novčana iluzija dopušta utjecaj na agregatnu potražnju i na agregatnu razinu zaposlenosti u zemlji. O detaljnom razmatranju NAIRU u okviru ekonomske teorije vidi u radu Espinosa-Vega i Russela (1997.).

Phillipsova je krivulja u ranim 1970-im godinama (tzv. modificirana ili engl. "expectations-augmented Phillips curve") uključivala jedino očekivanu stopu inflacije (koja je bila aproksimirana inflacijom u prethodnom vremenu, tj. inercijom) i stopu nezaposlenosti. Međutim, naftni su udari početkom 1970-ih godina ukazali na važnost šokova ponude i potrebu njihova uključivanja u Phillipsovu krivulju. Naime, šokovi ponude mogu prouzročiti uspostavljanje pozitivne korelacije između inflacije i nezaposlenosti. Ta je pozitivna korelacija u američkim podacima iz 1970. godine vjerojatno i uzročnik okarakteriziranja Phillipsove krivulje od strane nekih neoklasičnih i monetarističkih ekonomista kao "ekonometrijskog neuspjeha velikog opsega" (Lucas i Sargent, 1978.).

Prihvatljiva objašnjenja makroekonomskih događanja u svezi s nezaposlenošću i inflacijom u 1970-im godinama nisu mogli ponuditi ni keynesijanci, a ni monetaristi. Naime, dok su keynesijanci objašnjavali visoku nezaposlenost kao posljedicu nedovoljno ekspanzivne politike upravljanja agregatnom potražnjom, postavilo im se pitanje, a na koje nisu mogli pronaći odgovarajući odgovor, kako objasniti visoku stopu inflacije ako tržište rada iskazuje već takav višak. Za razliku od njih, monetaristi su rastuću inflaciju objašnjavali preekspanzivnom politikom agregatne potražnje; ali slično keynesijancima nisu uspjeli pronaći odgovor na pitanje kako je takva preekspanzivna politika mogla proizvesti takvu veliku nezaposlenost.<sup>3</sup> Određena objašnjenja ponudili su neoklasični ekonomisti. Prema njima, statistički prepoznatljiv odnos između nezaposlenosti i promjena inflacije postoji tijekom kratkoročnog razdoblja. Međutim, taj odnos nije moguće iskoristiti u stvaranju makroekonomske politike, jer ljudi, kao racionalne osobe, imaju sposobnost razmatranja svih informacija koje im stoje na raspolaganju tako da ne čine sistematske pogreške, također i u vrednovanju aktualne makroekonomske politike i prognoziranju njezinih budućih učinaka. Stoga u situaciji perfektnih očekivanja makroekonomska politika nije u mogućnosti izazivati promjene u agregatnoj proizvodnji i zaposlenosti u nekoj zemlji niti tijekom kratkoročnog razdoblja. Ona može imati realne učinke, sukladne s upravljanjem kratkoročnom Phillipsovom krivuljom, samo ako su njezine aktivnosti izazvale iznenađenja kod individua.

Za većinu suvremenih ekonomista Phillipsova relacija postaje "generički pojam za bilo koji odnos između stope promjena nominalnih nadnica ili cijena i razine realnog indikatora za potražnju u ekonomici" (Gordon, 1997.).

Najnovija empirijska istraživanja odnosa između nezaposlenosti i inflacije temelje se na suvremenoj Phillipsovoj krivulji koja uvažava inflacijska očekivanja, odstupanje nezaposlenosti od prirodne nezaposlenosti i šok ponude. Naime, suvremena Phillipsova krivulja, ističe tri temeljne odrednice

inflacije: očekivanja / inerciju, potražnju i ponudu. Matematički formulirano, jednadžba Phillipsove krivulje (tzv. "triangle" model prema Gordonu, 1997.) može glasniti:

$$\pi_t = a(L)\pi_t^e - b(L)D_t + c(L)x_t + e_t,$$

gdje  $\pi_t$  označava stopu inflacije, a  $\pi_t^e$  očekivanu stopu inflacije u vremenu  $t$  koja se obično aproksimira varijablom kašnjenja,  $\pi_{t-1}$ , a koja reprezentira inerciju.  $D_t$  je indeks prekoračenja potražnje. S obzirom da je normaliziran,  $D_t=0$  ukazuje na odsustvo prekoračenja potražnje.  $D_t$  može biti aproksimiran devijacijom stope nezaposlenosti u vremenu  $t$  od prirodne stope nezaposlenosti (NAIRU) u istom vremenu (tzv. jazom nezaposlenosti). Izostanak prekoračenja ukazuje da nema jaza nezaposlenosti.  $X_t$  označava vektor varijabli koje predstavljaju šokove ponude. Vektor je također normaliziran, tako da  $z_t=0$  ukazuje na odsustvo šokova ponude.  $e_t$  predstavlja serijski nekoreliranu grešku. Mala slova varijabli označavaju prve diferencije logaritama varijabli, a velika slova označavaju logaritme razina.  $a(\cdot)$ ,  $b(\cdot)$  i  $c(\cdot)$  su polinomi u operatoru kašnjenja  $L$ . U navedenoj jednadžbi može se koristiti nekoliko stopa inflacije s kašnjenjem (što je uobičajeno u empirijskim istraživanjima) ili pak inflacija sa samo jednim kašnjenjem.

Pitanje pogodne mjere inflacije problem je koji izaziva nedoumice. Treba li koristiti inflaciju nadnica ili cijena, potrošačke cijene, proizvođačke ili neke druge cijene, treba li obratiti pozornost na uvozne cijene i devizne tečajeve, samo su neka od pitanja koje istraživači moraju razjasniti. U većini empirijskih istraživanja koristi se cjenovna inflacija jer se pretpostavlja da ona obuhvaća više relevantnijih čimbenika koji determiniraju NAIRU.

Kao mjera prekoračenja potražnje,  $D_t$  u empirijskim se istraživanjima koriste različite varijable. Izuzev navedene (tj. jaza nezaposlenosti) koristi se i jaz outputa (izražen kao postotna promjena između aktualnog i potencijalnog outputa, tj. kao logaritama odnosa aktualnog prema prirodnom realnom bruto domaćem proizvodu), te na sličan način definirana stopa iskorištenosti kapaciteta, stopa napuštanja posla, indikatori poslovnih očekivanja, različiti monetarni agregati, i sl. Korištenje bilo koje od navedenih varijabli je povezano s nizom raznovrsnih poteškoća (mjerenja, uključanja u model, i sl.). Ipak, neki ekonomisti (npr. Svensson, 1999.) smatraju da je za solidno predviđanje inflatornog procesa nužno uključiti sve takve varijable u model.

<sup>3</sup> Fundamentalna razlika između keynesijanaca i monetarista leži također i u objašnjenju smjera uzročnosti između nezaposlenosti i inflacije. Prema monetaristima, monetarna politika neposredno utječe na stopu inflacije, a na stopu nezaposlenosti posredno, izazivajući inflatorna iznenađenja. Otuda je Phillipsova krivulja okomitija tijekom kratkoročnog razdoblja. Keynesijanci, naprotiv, smatraju da stopa nezaposlenosti utječe na stopu inflacije, utječući na stopu rasta nominalnih nadnica. Phillipsova je krivulja za njih vodoravna.

Ograničenje je u modelu definiranom zahtjevom da suma koeficijenata stope inflacije s kašnjenjem bude jednaka jedinici, što osigurava nepostojanje dugoročnog kompromisa između inflacije i prekoračenja potražnje. Drugim riječima, prirodna stopa nezaposlenosti (tj. NAIRU) postoji kada je suma koeficijenata vrijednosti inflacije s kašnjenjem jednaka jedinici (u slučaju uključivanja u model stope inflacije s različitim kašnjenjima) ili kada je koeficijent stope inflacije u prošlom razdoblju jednak jedinici (u slučaju uključivanja u model stope inflacije samo s jednim kašnjenjem). U oba slučaja, jedinica osigurava konstantnost stope inflacije, tj. konzistentnost prirodne stope sa stabilnom stopom inflacije.

Potrebno je istaknuti da inflacija ovisi i o razini i promjenama varijabli potražnje. Ako je varijabla jaza nezaposlenosti (ili outputa) specificirana na način da uključuje više od jednog kašnjenja, pojavljuje se automatski učinak stopa promjena.

Uključivanje varijabli koje reprezentiraju šokove ponude pokazalo je da povećava objašnjenu varijaciju stope inflacije. A neuključivanje te varijable vodi ka pristranim procjenama koeficijenta nezaposlenosti u pravcu smanjenja. Međutim, ne postoji prava mjera (tj. varijable) za šokove ponude kojima je izložena ekonomija. Približne mjere koje se upotrebljavaju u tu svrhu (primjerice uvozne cijene, ili devizni tečajevi) mogu voditi, ukoliko nisu prave, ka pristranim procjenama i pogrešnim tumačenjima. Istraživanje Hogana (1998.) je, primjerice, pokazalo da je inflacija u Americi na zadovoljavajući način objašnjena samo ako su podaci o uvoznim cijenama uključeni u specifikaciju Phillipsove krivulje. I istraživanja u Europi potvrdila su opravdanost korištenja uvoznih cijena kao mjere šoka ponude (vidi npr. Turner i Seghezza, 1999.).

Kada se govori o šokovima ponude, potrebno je razlikovati privremeni i dugotrajni šok ponude. Kratkotrajni šokovi ponude obično su bitni tijekom jedne do dviju godina. Oni utječu na stopu inflacije; međutim, kada se "rasplinu", ostavljaju NAIRU nepromijenjenu. Naprotiv, dugotrajni šokovi ponude mogu permanentno utjecati na NAIRU tako što će inflacija rasti ili padati sve dok se nezaposlenost prilagođava. Imaju li varijable kao što su realne uvozne cijene, realne cijene nafte, realne kamatne stope, indirektni porezi permanentan ili kratkotrajan utjecaj na NAIRU, još je uvijek neriješeno pitanje. Prema nekim ekonomistima (npr. Layardu i ostalima, 1991.) te varijable imaju privremeni učinak na NAIRU, dok prema drugim ekonomistima (npr. E. Phelps, 1991.) imaju permanentni utjecaj.

Prema Phillipsovoj krivulji prirodna stopa nezaposlenosti je ona razina nezaposlenosti prema kojoj konvergira neka ekonomija tijekom dugoročnog razdoblja, a koja nije izložena strukturnim promjenama na tržištu rada i šokovima ponude. U empirijskim je radovima obično NAIRU definirana kao sinonim prirodnoj stopi nezaposlenosti, a procjenjivala se uz pretpostavku da je riječ o konstanti, slučajnom hod, linearnoj transformaciji neke "step" funkcije ili "spline" (vidi npr. Staiger i ostali, 1997., Gordon, 1997.). Ipak, na znanstvenoj je sceni sve prisutnija istraživačka tendencija koja pravi razliku između prirodne stope nezaposlenosti i NAIRU. Za iscrpni pregled metoda procjene NAIRU, najnovijih rezultata teorijskih i empirijskih istraživanja, a posebice u OECD-e zemljama vidi Richardson i ostali (2000.).

Radi pojednostavljenja, u makroekonomskoj je politici prevladavalo mišljenje da je odstupanje aktualne stope nezaposlenosti od procijenjene vrijednosti NAIRU (tzv. jaz nezaposlenosti) primarna determinanta inflacijskih pritisaka. Time su zanemarene druge determinante koje prema jednadžbi (1) imaju važan utjecaj na promjene stope inflacije. Tako, ako je postavljen cilj smanjenje inflacije, prevladavalo je mišljenje da je potrebno adekvatno povećati razinu nezaposlenosti iznad NAIRU. Slično tome, ako je stopa inflacije na željenoj razini, potrebno je voditi računa da stopa nezaposlenosti ne padne ispod vrijednosti NAIRU. Istovremeno, ako se uzme u obzir znatna neizvjesnost koja je povezana sa procjenom NAIRU, jasno je koliko bi oslanjanje na jaz nezaposlenosti moglo biti pogrešna smjernica monetarnoj politici.

Takvo pojednostavljenje oslanjanjem isključivo na jaz nezaposlenosti kao determinantu inflatornih pritisaka i vodiča makroekonomskoj politici (primarno monetarnoj politici) povezano je s mnoštvom problema, od kojih se posebno mogu istaknuti sljedeći (Estrella i Mishkin, 1998., str. 6. - 7.):

1. Monetarna politika se ne oslanja isključivo na dugoročnu ravnotežu tako da jaz nezaposlenosti može imati ograničenu korisnost.
2. Ako se jednadžba (1) tretira kao jednadžba koja se koristi za kratkoročna predviđanja, zavisna varijabla je istovremeno mjesečna ili kvartalna inflacija, što pak vjerojatno ne predstavlja praktični cilj politike.
3. Tekući jaz nezaposlenosti je samo jedna od mnogobrojnih eksplanatornih varijabli. A stavljanje težišta na samo jednu varijablu ne osigurava razumijevanje cjeline.

4. Jednadžba (1) ne mora reprezentirati optimalnu prognozu inflacije, jer postoji potencijalna opasnost da su neke važne varijable izostavljene.
5. Fokusranje na jaz nezaposlenosti moglo bi stvoriti sliku prema kojoj je politički cilj usmjeriti nezaposlenost prema NAIRU. Taj cilj može emitirati pogrešne signale makroekonomskoj politici.

Prije razmatranja te problematike korisno je prodiskutirati o NAIRU koja varira tijekom vremena kao objašnjenju neuspjeha teorije koja je stajala iza NAIRU do sredine 1990-ih godina.

#### *NAIRU KOJA VARIRA TIJEKOM VREMENA*

Kada je na znanstvenoj sceni uveden pojam NAIRU, pretpostavljalo se da je njezina vrijednost konstantna. Drugim riječima, pretpostavljalo se da se njezina vrijednost ne mijenja tijekom vremena. Empirijski rezultati u Americi tih su godina potvrdivali teorijske postavke. Međutim, rezultati empirijskih istraživanja, posebice od sredine 1990-ih godina, doveli su u pitanje teorijske postavke. Tako je, primjerice, u Americi, za koju je procijenjeno da je vrijednost NAIRU oko 6%<sup>4</sup> inflacija trebala rasti prema očekivanjima utemeljenim na teoriji jer je stopa nezaposlenosti od kolovoza 1994. pa do današnjih dana manja od 6%. Međutim, inflacija u Americi, u prosjeku, nije rasla; naprotiv, relativno je stabilna na niskoj razini. Doseže čak najnižu vrijednost u 1998.g. (1.6%).

Slična se situacija s pitanjem očekivanja utemeljenih na teoriji o odnosu između nezaposlenosti i inflacije nije dogodila ni u drugim razvijenim zemljama. Stopa nezaposlenosti je u nekim zemljama Europske unije u 1960-im godinama iznosila 1-2% (u prosjeku je za Europsku uniju iznosila 3%), da bi znatno porasla u 1980-im i 1990-im godinama. Budući da je u tim godinama inflacija bila mala, relativno stabilna, održiva visoka nezaposlenost vodila je ka povećanju prirodne stope nezaposlenosti. Prema nekim procjenama, prirodna stopa nezaposlenosti u Europskoj uniji iznosi oko 9% (Blanchard, 1997.). Povećanje stope nezaposlenosti moglo bi biti posljedica velikog jaza između stvarne nezaposlenosti i prirodne nezaposlenosti, ali isto tako bi moglo biti posljedica velike prirodne stope.

<sup>4</sup> Iako procjene NAIRU variraju od istraživanja do istraživanja, kretajući se obično u rasponu od 5 do 6,5%, kao udžbenička se vrijednost NAIRU u Americi obično navodi 6%.

Sažeto rečeno, suvremena empirijska istraživanja ukazuju da stopa nezaposlenosti može biti pozitivno ili negativno korelirana s inflacijom, što pak ovisi velikim dijelom o prirodi šokova kojima je izloženo neko gospodarstvo. Nadalje, i uz potvrđenu negativnu korelaciju između navedenih varijabli, makroekonomska praksa ukazuje na otklone u ponašanju od teorijski pretpostavljenih sveza.

Dakle, empirijska istraživanja su ukazivala na neuspjeh NAIRU. Dvije su temeljne, međusobno proturječne, implikacije tog neuspjeha. Prvo, koncept NAIRU ne treba napustiti, ali ga je potrebno redefinirati. Redefinicija treba počivati na tezi da vrijednost NAIRU nije konstantna; naprotiv, da je izložena fluktuacijama tijekom vremena. Drugo, riječ je o konceptu koji je potrebno napustiti, jer teorija koja se nalazi u osnovi NAIRU nije potvrđena, a rezultati istraživanja predvojbni su da bi se na njima mogle temeljiti političke aktivnosti.

Dio ekonomista prihvatio je drugu implikaciju i prestao se zanimati za NAIRU. Dio ekonomista je prihvatio prvu implikaciju. Prihvaćanje prve implikacije zahtijevalo je dodatna izučavanja usmjerena traganju za objašnjenjem kontradikcije između teorijskih očekivanja i stvarnih događanja. Ponudeno je nekoliko različitih alternativnih objašnjenja (za kratak pregled vidi Roubini, 1998.). Jedno od najprihvaćenijih objašnjenja je to da NAIRU, ako postoji, evolvirala tijekom vremena s promjenama u ekonomiji (vidi npr. Gordon, 1997.). Tako su neka istraživanja pokazala da u Americi dolazi do kontinuiranog smanjenja vrijednosti NAIRU već od 1984. godine. Prema jednom od tih istraživanja vrijednost NAIRU je u Americi smanjena za oko 1.5 postotnih poena od maksimuma kojeg je NAIRU imala u ranim 1980-im godinama (Stiglitz, 1997.).<sup>5</sup>

Prihvaćanje NAIRU koja varira tijekom vremena otvorilo je niz novih nedoumica vezanih uz objašnjenje uzročnika variranja NAIRU tijekom vremena, mogućnosti predviđanja njihova utjecaja na NAIRU, primjenjivosti u makroekonomskoj politici pa i samog mjerenja.

Ekonomisti se slažu da su promjene na tržištu rada uzročnici fluktuacija NAIRU. Međutim, ne postoji suglasje oko toga koji su primarni uzročnici i koliki je njihov stvarni utjecaj na fluktuacije NAIRU.

<sup>5</sup> Potrebno je imati na umu da je riječ o preliminarnim istraživanjima i da se uz procjenu smanjenja NAIRU veže znatna neizvjesnost.



Nedvojbeno je da se promjene na tržištu rada događaju kao posljedica niza promjena. Neke su od njih specificirane u nastavku teksta.

1. Demografske promjene radne snage. Uz pretpostavku da demografske promjene imaju isti učinak na NAIRU kao što imaju na nezaposlenost, moglo bi se ustvrditi da svaka demografska grupa ima svoju vlastitu NAIRU i da svojom vrijednošću utječe na posvećmašnju NAIRU. Stoga će, primjerice, povećanje udjela mladih ljudi u radnoj snazi voditi ka povećanju procijenjenjene vrijednosti NAIRU. Ili, NAIRU će biti veća ako se poveća udio žena u radnoj snazi.
2. Promjena strukture radne snage. Smanjenje potražnje za nekvalificiranom i niskokvalificiranom radnom snagom prouzročit će smanjenje nadnica za tu grupu radnika, što može voditi povećanju nezaposlenosti i povećanju prirodne stope nezaposlenosti.
3. Porast konkurentnosti na tržištima dobara, usluga i rada. Povećanje otvorenosti domaćih i inozemnih tržišta koje se pojavljuje obično kao prethodnica porasta konkurentnosti na tržištu dobara i rada može prouzročiti smanjenje NAIRU.
4. Institucionalna struktura tržišta rada. Povećanje sindikalnog članstva daje sindikatima veću pregovaračku moć koju mogu usmjeriti ka provociranju za njih poželjnih promjena. Primjerice, sindikati se mogu izboriti za veće minimalne plaće, pooštrenje uvjeta dobivanja otkaza, povećanje naknada nezaposlenima, i sl., što može voditi povećanju NAIRU. Smanjenje pregovaračke moći sindikata ima suprotni učinak na NAIRU.
5. Nadnice - aspiracijski učinak. Ljudi se mogu naviknuti na poboljšanje svog standarda. Ako je došlo do povećanja realnih nadnica u neposrednijoj prošlosti, mogu se povećati aspiracije radnika za povećanjem realnih nadnica i u neposrednoj budućnosti. Čak ako kratkoročno dođe do usporavanja rasta proizvodnosti, radnici mogu zahtijevati povećanje nadnica veće od porasta produktivnosti. Ti će zahtjevi vršiti pritisak na porast stope inflacije. A stabiliziranje inflacije zahtijevat će veću razinu nezaposlenosti i sukladno tome, povećanje NAIRU. Međutim, to će povećanje NAIRU biti privremeno; ono se može vratiti na razinu prije usporavanja.

6. Histerija. Prema hipotezi o histeriji, održiva visoka nezaposlenost utjecat će dugoročno na povećanje vrijednosti NAIRU, jer vodi reduciranju "kvalitete" nezaposlenih (smanjivanjem njihovih radnih vještina, znanja, pregovaračke moći, i sl.) s jedne strane, a s druge strane utjecat će na zaposlene na način što će oni nastojati održati nadnice, čak uz trošak širenja zaposlenosti.

Rezultati istraživanja sugeriraju da je histerija jedna od glavnih snaga koja utječe na porast NAIRU u europskim zemljama (vidi npr. Blanchard i Summers, 1987.). Istovremeno, u Americi postoje indicije da bi djelovanje histerije (ali u suprotnom smjeru nego u europskim zemljama) moglo biti jedan od uzroka smanjenja NAIRU. Ipak, suvremena istraživanja daju veći naglasak prethodno navedenim promjenama kao objašnjenje variranja NAIRU u Americi.

Potrebno je istaknuti da je smjer djelovanja navedenih odrednica NAIRU predvidiv do izvjesnog stupnja, što otvara mogućnost korištenja koncepta u definiranju i analiziranju makroekonomske politike.

### 3. ULOGA NAIRU U KREIRANJU MAKROEKONOMSKE POLITIKE

Koncept NAIRU imao je vrlo važnu ulogu ne samo u makroekonomskoj teoriji, već i u kreiranju makroekonomske politike (osobito monetarne) tijekom nekoliko prošlih desetljeća u razvijenim zemljama. Ipak, vrednovanje uloge koju ima NAIRU u makroekonomskom odlučivanju predmet je odnedavno brojnih i oštih debata. Za neke ekonomiste (npr. za Stiglitz, 1997., Gordona, 1997.) uloga NAIRU je u tu svrhu izuzetno značajna, za neke ekonomiste može prouzročiti suprotne učinke (npr. za Eisnera, 1995., Rogersona, 1997., Galbraitha, 1997.), dok je za neke ekonomiste korisna samo ako se izvrši njezina redefinicija i ako se razlikuje od prirodne stope nezaposlenosti (npr. za Estrellea i Mishkina, 1998.).

Razmatranje odnosa između inflacije i nezaposlenosti u kontekstu političkih aktivnosti nužno zahtijeva analizu troškova i koristi. Postoji suglasje u mišljenju među ekonomistima da stvarna nezaposlenost koja je iznad NAIRU implicira reduciranje inflacije. Međutim, suglasje nije prisutno, ako se razmatraju učinci situacije kada je stvarna nezaposlenost manja od NAIRU. To je stoga što reduciranje nezaposlenosti ispod NAIRU ne mora prouzročiti analognu učinke po inflaciju, tj. njezino povećanje.

Istraživanja ukazuju na asimetrično prilagođavanje cijena, što implicitno znači da veličina troškova i koristi ovisi, u stvari, o obliku Phillipsove krivulje.

Ako je Phillipsova krivulja konkavna, na što ukazuju neka istraživanja (vidi Stiglitz, 1997.), potrebno je manje povećanje nezaposlenosti iznad NAIRU od onog iznosa za kojeg je stvarna nezaposlenost bila manja od NAIRU, kako bi se inflacija zadržala pod kontrolom.

Eisnerova teorijska istraživanja o vrijednostima inflacije u uvjetima različitih stopa nezaposlenosti pokazala su da nezaposlenost manja od NAIRU ne vodi uopće, ili pak vodi ka maloj akceleraciji inflacije (za pregled tih istraživanja vidi Eisner, 1995.). Ti su rezultati podudarni sa S oblikom Phillipsove krivulje uz inflaciju minimiziranu pri stopi nezaposlenosti na razini jednakoj ili manjoj od 5% (Coen i ostali, 1999.). Istraživanja Eisnera pokazala su čak da reduciranje nezaposlenosti ispod NAIRU može dalje reducirati inflaciju zbog stimuliranja povećanja produktivnosti i cjenovne konkurencije (Eisner, 1995.). Iako visoka standardna greška ne dopušta izvođenje preciznog zaključka, smatra da je nepobitna opravdana sumnja ne samo u postojanje, već i u korisnost NAIRU u kreiranju makroekonomske politike. Ako se njegovi rezultati promatraju u kontekstu stvarnih događanja u Americi i Okunovog zakona<sup>6</sup>, onda su evidentni veliki gubici outputa zbog provođenja takve makroekonomske politike koja nastoji povećavanjem nezaposlenosti spriječiti pretpostavljenu, ali ne potvrđenu, akceleraciju inflacije u budućnosti.

U kontekstu struje ekonomista koji su za napuštanje NAIRU osobito je popularan rad Galbraitha (1997.). Galbraith ističe da bi trebala postojati primarno suglasnost među ekonomistima da bi neki koncept bio validan. Prema njemu, suglasnost ne postoji ni oko procjene NAIRU, niti oko intervala povjerenja. Nadalje, uvođenje NAIRU koja varira tijekom vremena nije razriješilo praktične probleme, već je otvorilo nove (primjerice, probleme povezane sa razotkrivanjem generatora dinamike NAIRU, identifikacijom pozicije NAIRU). Stoga, prihvaćanje koncepta kao vodiča politici provocira znatno veće troškove od koristi, te je prema njemu bolje napustiti koncept.

Međutim, neki ekonomisti smatraju da je koncept prirodne nezaposlenosti (tj. relacija između nezaposlenosti i nadnica) validan. To što se rastući

pritisци na nadnice nisu prelili u cjenovnu inflaciju u Americi u drugoj polovici 1990-ih godina, posljedica je povoljnih šokova ponude (relativno manjih cijena nafte, manjih uvoznih troškova zbog jakog dolara, smanjenja troškova zdravstvene zaštite, porasta proizvodnosti, i sl.). Prije ili kasnije, tj. kada se njihovi učinci "rasplinu", inflacija će rasti.

Prema Walshu (1998.) uloga prirodne stope nezaposlenosti u definiranju monetarne politike je dvostruka. Prvo, predstavlja podsjetnik monetarnoj politici prema kojem prosječna stopa nezaposlenosti u nekoj ekonomiji ne ovisi o prosječnoj inflaciji i ne može se smanjivati kroz inflatornu monetarnu politiku. Umjesto nje, ciljem utjecanja na tržište rada potrebno je aktivirati mikroekonomske politike. Drugo, služi kao prikladan "benchmark" ako su stabilizacijski ciljevi pravi ciljevi monetarne politike. Monetarna politika ne može stabilizirati nezaposlenost oko bilo koje arbitralne razine, ali može pomoći u reduciranju nezaposlenosti na razinu oko prirodne stope.

Dodajmo tome rezultate nekih istraživanja (vidi npr. Chang, 1997.) koja ukazuju na nepostojanje univerzalne i stabilne relacije između nezaposlenosti i inflacije, osobito kada je nezaposlenost manja (primjerice između 5 i 8%), pa da cjelokupnu situaciju u svezi s vrednovanjem korisnosti NAIRU u kreiranju makroekonomske politike dodatno zakompliciramo. Ciljem unošenja više svjetla na tu problematiku, započnimo ponovno analizu sa spoznajama iz prethodnih poglavlja ovog rada.

U prethodnim je poglavljima utvrđeno da oslanjanje na jaz nezaposlenosti kao isključive odrednice inflatornih pritisaka u nekoj ekonomiji može rezultirati pogrešnim signalom makroekonomskoj politici. Temeljni su uzroci tome neizvjesnost i pretjerano pojednostavljenje.

1. Neizvjesnost. Vezano uz NAIRU pojavljuju se različite vrste neizvjesnosti: neizvjesnost o vrijednosti NAIRU (tj. o njezinoj poziciji), neizvjesnost o utjecaju instrumenata monetarne politike na jaz nezaposlenosti, neizvjesnost o utjecaju jaza nezaposlenosti na promjene inflacije, neizvjesnost koja proizlazi iz načina na koji je NAIRU modelirana. Neka teorijska istraživanja ukazuju da prisustva 2. i 3. vrste neizvjesnosti reduciraju učinke makroekonomske političke aktivnosti, a da prisustvo 4. vrste neizvjesnosti može, kao i u svim ekonometrijskim istraživanjima, prouzročiti nepremostive poteškoće (Estrelle

<sup>6</sup> Prema Okunovom zakonu svako reduciranje stope nezaposlenosti za jedan postotni poen korespondira povećanju outputa u odnosu na potencijalni output za oko 2%.

i Mishkin, 1998.). Naime, četvrta je vrsta neizvjesnosti povezana sa specifikacijom modela (tj. izbora relevantnih varijabli i funkcionalnog oblika varijabli) i ekonometrijskog vrednovanja svojstava procijenjenih parametara.

Čini se da najmanje problema izaziva prva vrsta neizvjesnosti jer "... male pogreške imaju jedino male posljedice." (Stiglitz, 1997., str. 9). Dodajmo tome konstataciju, Steigera i ostalih (1997.), da precizne procjene NAIRU i nisu toliko značajne u kontekstu prognoziranja inflacije, a prema nekim ekonomistima i uopće u procesu makroekonomskog odlučivanja (vidi Hunt i Orr, 2000. g. za pregled tih istraživanja). Međutim, nužno je istaknuti da dio ekonomista vjeruje da je neizvjesnost o poziciji NAIRU prevelika da bi mogla biti korisna u makroekonomskom odlučivanju (vidi npr. Chang, 1997.).

2. Pojednostavnjenje. Makroekonomska se politika u definiranju programa svojih mjera može oslanjati na isključivo jaz nezaposlenosti kao najbitniju odrednicu inflatornih pritisaka. Međutim, prema jednadžbi (1) jaz nezaposlenosti je samo jedna objašnjavajuća varijabla stope promjena inflacije. Ako se program temelji isključivo na njoj, može se stvoriti zaključak da će doći, primjerice do rasta inflacije ako je aktualna stopa nezaposlenosti manja od prirodne. Međutim, može doći i do pada buduće inflacije, ako je primjerice došlo do povoljnog šoka ponude. Slično tome, prisustvo kašnjenja inflacije može voditi ka smanjivanju buduće inflacije ako se smanji očekivana inflacija. Stoga prisustvo drugih objašnjavajućih varijabli u jednadžbi (1) može prouzročiti takvo kompleksno ponašanje koje može izmicati pokušajima njegovog razotkrivanja, predviđanja i kontrole.

U cilju prevladavanja navedenih problema Estrella i Mishkin (1988.) razvili su zanimljiv pristup NAIRU. Naglasili su, postoji oštra distinkcija između kratkoročne NAIRU i dugoročne NAIRU (kao prirodne stope nezaposlenosti koja egzistira tijekom dugoročja). Kratkoročnu NAIRU treba tretirati "... kao referentnu točku za nezaposlenost koja reflektira inflacijske pritiske tijekom kratkoročnog ili srednjoročnog vremenskog razdoblja. Ključna ideja je da referentna točka za nezaposlenost pri kojoj inflacija

neće niti rasti, niti se smanjivati tijekom relevantnog političkog horizonta koje se može razmatrati kao kratkoročna NAIRU, ne utjelovljuje jedino u, prirodnu stopu nezaposlenosti, već također i druge varijable koje pomažu u predviđanju inflacije" (str. 7. - 8.). Takvo tretiranje kratkoročne NAIRU omogućava da promjene inflacije tijekom željenog horizonta budu determinirane isključivo razlikom između nezaposlenosti i kratkoročne NAIRU, tj.

$$\Delta\pi_t^{(j,k)} = \beta_0(n_t - n_t^* + \varepsilon_t)$$

uz pretpostavku da je politički horizont za inflaciju od  $j$  do  $j+k$  mjeseci zadan unaprijed i da je definiran kao razlika između tekuće i godišnje inflacije tijekom političkog horizonta.

Naglasak je na kratkoročnoj NAIRU,  $n_t^*$ . Ona je jednaka

$$n_t^* = \{\alpha + [\beta(L) - \beta(0)]n_t + \gamma(L)\Delta\pi_t + \delta X_t\} / \beta(0)$$

uz analognu interpretaciju eksplanatornih varijabli kao u modelu (1), izuzev vektora  $X$  koji sadrži sve one predeterminirane varijable koje pomažu u predviđanju inflacije unutar željenog horizonta.

Monetarna politika ne treba nastojati izjednačiti stvarnu nezaposlenost sa NAIRU jer je vrijednost NAIRU privremena i varijabilna referentna točka. Njezin je zadatak koristiti jaz nezaposlenosti kao indikator smjera makroekonomskih političkih promjena za iznose na koje sugeriraju koeficijenti modela. Nadalje, jaz nezaposlenosti bi se trebao ponderirati nasuprot učinku optimalnosti definiranjem političkih varijabli koje su sugerirane drugim indikatorima koji su također uključeni u jednadžbu. Shvaćena u tom smislu, kratkoročna NAIRU ima korisnu ulogu u makroekonomskom odlučivanju pružajući informacije o inflacijskom procesu. Privremeni povoljni šokovi ponude mogu prouzročiti opadanje stvarne stope nezaposlenosti na razinu značajno manju od NAIRU, a da stopa inflacije ostane stabilna. Prema nekim empirijskim istraživanjima upravo se situacija u SAD-u i Velikoj Britaniji može objasniti na taj način.

Richardson i ostali (2000.) istaknuli su također da kratkoročna NAIRU ne može biti prikladna kao cilj monetarnoj politici, ali da svejedno pruža vrijedne informacije (primjerice o budućem kretanju inflacije), te da se može koristiti u simulacijske svrhe i vrednovanju alternativnih makroekonomskih političkih mjera. Rezultati su njihovih istraživanja pokazali da jaz nezaposlenosti i privremeni šokovi ponude predstavljaju značajne varijable u objašnjavanju inflacije u gotovo svima istraživanim OECD

zemljama. Rezultati su, nadalje, pokazali da je tijekom 1990-ih procijenjena NAIRU relativno stabilna; godišnje promjene u procjeni NAIRU za G7 iznose 0.1 - 0.3 postotnih poena. Veća nezaposlenost od kratkoročne NAIRU ukazuje na razdoblja smanjenja inflacije, čak u situaciji kada je jaz kratkoročne NAIRU suprotnog predznaka od NAIRU jaza. Obrnuto također vrijedi. Tako primjerice, iako je u Velikoj Britaniji stopa nezaposlenosti ispod NAIRU, nije došlo do porasta inflacije jer je stvarna stopa nezaposlenosti ipak samo ispod kratkoročne NAIRU. Slična je situacija i u Americi.

U kontekstu razdvajanja kratkoročne od dugoročne NAIRU potrebno je razdvajati i čimbenike koji su uzročnici promjena i jedne i druge. Pritom treba imati na umu da su fluktuacije dugoročne NAIRU (ili prirodne stope nezaposlenosti) prouzročene fundamentalnim promjenama na tržištu rada.

Sumirano, kratkoročna NAIRU je korisna za monetarnu politiku. Razlog je tome taj što ako se NAIRU može koristiti u kratkoročnom prognoziranju inflacije, može biti važna inflacijskoj politici koja ima definiran cilj (npr. gornju granicu inflacije). Međutim, kratkoročna NAIRU je varijabilna, te je stoga manje prikladna kao "benchmark".

#### 4. ZAKLJUČAK

Koncept prirodne nezaposlenosti odbacio je hipotezu o postojanju kompromisa između inflacije i nezaposlenosti koja je bila empirijski potvrđena makroekonomskim dogadanjima u razvijenim zemljama sve do 1970-ih godina, a grafički prezentirana poznatom Phillipsovom krivuljom. Originalna Phillipsova krivulja (kakvu su je definirali Phillips, Samuelson i Solow) vizualno je predočavala mogućnost političkog izbora između željene nezaposlenosti i inflacije (ostvarenja manje inflacije uz veću nezaposlenost, ili ostvarenja manje nezaposlenosti uz veću inflaciju), ali i nemogućnost istovremenog postizanja male nezaposlenosti i male inflacije. Međutim, već su krajem 1960-ih godina u svojim teorijskim izučavanjima, Friedman i Phelps neovisno jedan o drugom ukazali na neodrživost te do tada neosporne činjenice i političke implikacije originalne Phillipsove krivulje. Izveli su tezu da Phillipsova krivulja nije stabilna relacija; naprotiv, da je determinirana inflatornim očekivanjima. Svaka relevantna promjena inflatornih očekivanja uvjetovat će i promjenu Phillipsove krivulje. Nadalje, poznata je teza o nemogućnosti ostvarenja kompromisa, između nezaposlenosti i inflacije tijekom dugoročnog

razdoblja. Kompromis je eventualno ostvariv samo tijekom kratkoročnog razdoblja zbog novčane iluzije. Nužno je, ustvari, razlikovati između kratkoročne i dugoročne Phillipsove krivulje. Dok je kratkoročna Phillipsova krivulja analogna originalnoj Phillipsovoj krivulji, dugoročna Phillipsova krivulja ukazuje na nepostojanje sveze između inflacije i nezaposlenosti. Ona je prikazana okomicom na razini prirodne stope nezaposlenosti. Stoga je tijekom dugoročnog razdoblja makroekonomska politika, koja nastoji upravljanjem agregatnom potražnjom kontrolirati nezaposlenost i inflaciju, neučinkovita. Keynesijanci nisu bili zadovoljni takvom kvalifikacijom uloge makroekonomske politike. Stoga su uveli u makroekonomiju koncept NAIRU. NAIRU je ona stopa nezaposlenosti koja je konzistentna sa stabilnom stopom inflacije. Za monetariste i neke keynesijance, međutim, NAIRU ne predstavlja ništa drugo do sinonim za prirodnu stopu nezaposlenosti.

Keynesijanci su formulirali jednostavna pravila makroekonomskoj politici: ako je aktualna stopa nezaposlenosti manja od NAIRU, potrebno je reagirati povećanjem kamatnih stopa kako bi se spriječila akceleracija inflacije. Ekspanzivnu makroekonomsku politiku treba primjenjivati sve dok je aktualna nezaposlenost iznad NAIRU. Riječ je o pravilima koje su uvažavali i još uvijek uvažavaju subjekti makroekonomske politike u većini razvijenih zemalja. Ipak, takva su pravila odnedavno podvrgnuta oštroj diskusiji, a njihova korisnost stavljena pod veliki upitnik. Temeljni je razlog tome slaba "pokriivenost" teorijskih implikacija NAIRU rezultatima empirijskih istraživanja. Primjerice, u Americi je registrirana nezaposlenost manja od NAIRU već duži niz godina. Iako je prema teoriji o NAIRU tako mala nezaposlenost trebala prouzročiti akceleraciju inflacije, službena mjerenja inflacije su ukazivala na relativnu stabilnost inflacije pri vrlo malim vrijednostima. Ta je činjenica otvorila i niz drugih kontroverznih pitanja povezanih s NAIRU, od kojih su u ovom radu posebno naglašena ona vezana uz konceptualnu nepreciznost NAIRU i pitanja koja su metodološke naravi.

Vrednovanje težine navedenih problema može voditi ka sljedećim zaključcima. Prvo, razumijevanje kratkoročnih inflacijskih pritisaka i mogućnost izvođenja kratkoročnih inflacijskih prognoza zahtijeva izučavanje i praćenje znatno šire osnove od one koju pruža tržište rada. Drugo, nezaposlenost je uvjetovana ne samo šokovima na strani ponude i potražnje kojima je neka ekonomija izložena, već i nizom drugih varijabli od kojih se posebno ističu

njezina prošlost i fleksibilnost tržišta rada. Prvi i drugi zaključak vodi ka trećem. Bez daljnjih teorijskih unapređenja koncepta NAIRU, oslanjanje na NAIRU u kreiranju kratkoročne makroekonomske politike ne osigurava dovoljnu korist. Nužna su daljnja teorijska istraživanja kojima je cilj reducirati navedena ograničenja vezana uz NAIRU, ali i usmjeriti

istraživačku pozornost na definiranje alternativnih vodiča makroekonomskoj politici. Istraživanja usmjerena redefiniranju NAIRU trebala bi akceptirati razdvajanje kratkoročne od dugoročne NAIRU, potrebu uključivanja svih relevantnih varijabli i na strani agregatne ponude i na strani potražnje, te činjenicu o variranju NAIRU tijekom vremena.

#### LITERATURA:

1. Auerbach, A. i L. Kotlikoff: *Macroeconomics*, South-Western College Publishing, Cincinnati, 1995.
2. Blanchard, O.: *Macroeconomics*, Prentice-Hall International, Inc., 1996.
3. Blanchard, O. i L.H. Summers: *Fiscal Increasing Returns, Hysteresis, Real Wages, and Unemployment*, *European Economic Review*, 3, 1987.
4. Chang, R.: *Is Low Unemployment Inflationary?*, Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, I. kvartal 1997.
5. Coen, R.M., Eisner, R., Marlin, J.T. i Suken N. Shah: *The NAIRU and Wages in Local Labor Markets*, *AEA Papers and Proceedings*, 2, 1999.
6. Eisner, R.: *Our NAIRU Limit*, *The American Prospect*, proljeće 1995.
7. Espinosa-Vega, M.A. i S. Russell: *History and Theory of the NAIRU: A Critical Review*, Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, II. kvartal 1997.
8. Estrella, A. i F.S. Mishkin: *Rethinking the Role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of Model Formulation and Uncertainty*, NBER Working Paper, br. 6518, 1998.
9. Friedman, M.: *The Role of Monetary Policy*, *The American Economic Review*, 1, 1968.
10. Galbraith, J.K.: *Time to Ditch the NAIRU*, *Journal of Economic Perspectives*, 1, 1997.
11. Gersing, A.: *Structural Unemployment in Denmark*, OECD Working Papers, br. 183, 1997.
12. Gordon: *The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy*, *Journal of Economic Perspectives*, 1, 1997.
13. Hogan, V.: *Explaining the Recent Behavior of Inflation and Unemployment in the United States*, IMF Working Papers, br. 145, 1998.
14. Hunt, B. i A. Orr: *Monetary Policy Under Uncertainty*, Reserve Bank of New Zealand, 1999.
15. Layard, R.S., Nickell, S. i R. Jackmann: *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, 1991.
16. Lucas, R.E., Jr. i T. J. Sargent: *After Keynesian Econometrics, u: After the Phillips Curve: Persistence of High Inflation and High Unemployment*, Conference Series 19., Boston, Federal Reserve Bank of Boston, 1978.
17. Mankiw, G.N.: *Macroeconomics*, Worth Publishers, New York, 1997.
18. Modigliani, F. i L. Papademos: *Targets for Monetary Policy in the Coming Year*, Brookings Paper on Economic Activity, vol. 1, 1975.
19. Parkin, M.: *Macroeconomics*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1990.
20. Phelps, E.: *Phillips Curve, Expectations of Inflation, and Optimal Unemployment over Time*, *Economica* 34, 1967.
21. Phelps, E.S.: *Structural Slumps: The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest, and Assets*, Harvard University Press, Cambridge, 1994.
22. Pichelmann, K. i A.U. Schuh: *The NAIRU-Concept: A Few Remarks*, OECD Working Papers, br. 178, 1997.
23. Phillips, A.W.: *The Relationship Between the Unemployment Rate and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*, *Economica*, 24, 1958.
24. Richardson, P., Boone, L., Giorno, C., Meacci, M., Rae, D. i D. Turner: *The Concept, Policy Use and Measurement of Structural Unemployment: Estimating a Time Varying NAIRU Across 21 OECD Countries*, OECD Working Papers, br. 250, 2000.
25. Rogerson, R.: *Theory Ahead of Language in the Economics of Unemployment*, *Journal of Economic Perspectives*, 1, 1997.

26. Roubini, N.: The NAIRU Debate: Can the US Economy Grow Above 2.5% and Unemployment Fall Below 5% Without Causing an Increase in Inflation?, <http://equity.stern.nyu.edu>, 1998.
27. Samuelson, P.A. i R.M. Solow: Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy, *American Economic Review*, 50, 1960.
28. Solow, R.M.: Unemployment: Getting the Questions Right, *Economica*, 53, 1986.
29. Staiger, D., Stock, J.H. i M. W. Watson: The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy, *Journal of Economic Perspectives*, 1, 1997.
30. Stern, G.H.: Rethinking NAIRU, <http://minneapolisfed.org>, 2000.
31. Stiglitz, J.: Reflections on the Natural Rate Hypothesis, *Journal of Economic Perspectives*, 1, 1997.
32. Svensson, L.E.O.: Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule, CEPR Discussion Paper, br. 1998, 1998.
33. Turner, D. i E. Seghezza: Testing for a Common OECD Phillips Curve, OECD Working Papers, br. 219, 1999.
34. Walsh, C.E.: The Natural Rate, NAIRU, and Monetary Policy, <http://www.frbsf.org>, 1998.

Đula Borozan, Ph.D.,

### FROM PHILLIPS CURVE TO NAIRU

#### *Summary*

The basic political implications of the NAIRU concept have had exceptionally significant role in the creation of macroeconomic policy of the developed countries for a number of years. Nevertheless, the nonauthenticity of theoretic assumptions in the base of this concept due to the results of empiric research opens a series of unresolved issues and points to the controversialism of the concept itself. The purpose of this work is double: to evaluate the conceptual NAIRU validity in the context of the prevailing macroeconomic paradigms and results of empiric research and to reexamine the role of NAIRU in the creation of the macroeconomic policy. Three basic conclusions are imposed as a consequence of such evaluation:

- 1) The inflation comprehension demands the scientific study of larger basis than the one offered by the labour market;
- 2) The unemployment is conditioned by plenty of variables. The concentration only on the gap of unemployment can result in the wrong signal to macroeconomic policy.
- 3) The further theoretical scientific study directed toward redefinition of NAIRU is necessary but the definition of the alternative guide to macroeconomic policy as well.

#### *Key words*

Philips curve, unemployment rate, NAIRU, unemployment gap