



ПРИСТУПНА
ПРЕДАВАЊА
ДОПИСНИХ ЧЛАНОВА

БЕОГРАД • 2019



1841-2019

*Српска академија наука и уметности
178 година*



ПРИСТУПНА ПРЕДАВАЊА
ДОПИСНИХ ЧЛАНОВА

Књига I

ISSN 2683-4251

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

PRESIDENCY

INAUGURAL LECTURES OF THE CORRESPONDING MEMBERS

Volume 1

The volume is published on account of the SASA
Presidency resolution adopted at its 1st session of 28
February 2019 and the SASA Executive Board resolution
adopted at its 18th session of 19 September 2019

Editor

academician
MIRO VUKSANOVIĆ

BELGRADE
2019

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

ПРЕДСЕДНИШТВО

ПРИСТУПНА ПРЕДАВАЊА ДОПИСНИХ ЧЛАНОВА

Књига 1

Књига је објављена на основу одлуке Председништва
САНУ са I седнице 28. фебруара 2019. и одлуке
Извршног одбора САНУ са XVIII седнице
19. септембра 2019. године

Уредник

академик
МИРО ВУКСАНОВИЋ

БЕОГРАД
2019

SASA PRESIDENCY

academician Vladimir S. Kostić,
President of SASA

academician Zoran V. Popović,
Vice President of SASA for Natural Sciences

academician Ljubomir Maksimović,
Vice President of SASA for Social Sciences

academician Marko Anđelković,
Secretary General of SASA

academician Stevan Pilipović,
President of SASA Branch in Novi SAD

academician Ninoslav Stojadinović,
President of SASA Branch in Niš

academician Gradimir Milovanović,
*Secretary of the Department of Mathematics,
Physics and Geo Sciences*

academician Vladimir Stevanović,
*Secretary of the Department of Chemical
and Biological Sciences*

academician Zoran Lj. Petrović,
Secretary of the Department of Technical Sciences

academician Dragan Micić,
Secretary of the Department of Medical Sciences

academician Zlata Bojović,
Secretary of the Department of Language and Literature

academician Kosta Čavoški,
Secretary of the Department of Social Sciences

academician Mihailo Vojvodić,
Secretary of the Department of Historical Sciences

academician Milan Lojanica,
Secretary of the Department of Fine Arts and Music

ПРЕДСЕДНИШТВО САНУ

академик Владимир С. Костић,
п̄редседник САНУ

академик Зоран В. Поповић,
п̄ошп̄редседник САНУ за п̄риродне науке

академик Љубомир Максимовић,
п̄ошп̄редседник САНУ за друшп̄вене науке

академик Марко Анђелковић,
п̄енерални секретар САНУ

академик Стеван Пилиповић,
п̄редседник Опранка САНУ у Новом Саду

академик Нинослав Стојадиновић,
п̄редседник Опранка САНУ у Нишу

академик Градимир Миловановић,
*секретар Одељења за математичку,
физику и тео-науке*

академик Владимир Стевановић,
*секретар Одељења хемијских
и биолошких наука*

академик Зоран Љ. Петровић
секретар Одељења п̄техничких наука

академик Драган Мицић,
секретар Одељења медицинских наука

академик Злата Бојовић,
секретар Одељења језика и књижевности

академик Коста Чавошки,
секретар Одељења друшп̄вених наука

академик Михаило Војводић,
секретар Одељења историјских наука

академик Милан Лојаница,
секретар Одељења ликовне и музичке уметности

Портретне фотографије су из фототеке Библиотеке САНУ.
Илустрације на корицама и празним страницама књиге
представљају детаље са фасаде Палате САНУ.

САДРЖАЈ

Академик Миро Вуксановић <i>Три књије чланова САНУ</i>	15
Одељење за математику, физику и гео-науке	
Дописни члан Жељко Шљиванчанин <i>Компјутерско моделовање наносструктура на површинама кристала</i>	27
Одељење хемијских и биолошких наука	
Дописни члан Тања Ћирковић Величковић <i>Дојринос еројеоомике наукама о храни, исхрани и живојној средини: разматрање деградација и модификација хране током обраде и дигестије хране и од утицајем запађења живојне средине</i>	51
Одељење техничких наука	
Дописни члан Влада Вељковић <i>Развој и примена вишефазној реактора са вибрационом мешалицом у производњи биодизела</i>	81
Одељење медицинских наука	
Дописни члан Татјана Симић <i>Поремећај редокс хомеостазе у хроничној бубрежној слабости</i>	109

Одељење језика и књижевности

- Дописни члан Љубинко Раденковић
*Источнословенска бојиња Мокош: ишћања
реконструкције* 131
- Дописни члан Јован Делић
Памћење поезије и ујеловљење традиције 145
- Дописни члан Зоран Пауновић
Данило Киш и Џејмс Џојс: случај Уликс 157

Одељење друштвених наука

- Дописни члан Павле Петровић
*Инфлација: ошуд, како се развија
и како је зауставити?* 173
- Дописни члан Алпар Лошонц
Да ли су идеје још релевантне? 201

Одељење историјских наука

- Дописни члан Вујадин Иванишевић
*Методолошки приступ у истраживању новца
средњовековне Србије* 219
- Дописни члан Драган Војводић
*Оружје с небеса. Иконологија средњовековних
представа инвестиције владара
војним инвизијама* 235
- Дописни члан Мира Радојевић
*Прејензије Централној комисији
Комунистичке партије Хрватске
на Срем (1941–1944)* 259

Одељење ликовне и музичке уметности

- Дописни члан Сава Халугин
Токови вајарева мајме 279
- Дописни члан Јелена Јовановић
*Етномузиколошки и уметнички рад у домену
традиционалног фолклорног вокалног наслеђа* 289

Радне биографије предавача

- Желько Шљиванчанин 323

Тања Ћирковић Величковић	327
Влада Вельковић	333
Татјана Симић	337
Љубинко Раденковић	343
Јован Делић	347
Зоран Пауновић	349
Павле Петровић	353
Алпар Лошонц	357
Вујадин Иванишевић	361
Драган Војводић	365
Мира Радојевић	369
Сава Халугин	371
Јелена Јовановић	375



ОДЕЉЕЊЕ ДРУШТВЕНИХ НАУКА







Павле Петровић

*Инфлација: оtkуд,
како се развија и како је
зауставити?*



Предавање одржано на 5. скупу Одељења друштвених наука,
5. маја 2019. године.

1. Увод

1.1. Предмет мојих истраживања: шта и зашто?

Мој истраживачки интерес је скоро тридесет година била инфлација и са њом повезане теме. Оне укључују питања узрока високе инфлације и хиперинфлације, њене монетарне динамике, тј. интеракције инфлације са понудом („штампањем“) новца и реакцијом становништва и привреде на то (тражња за новцем), као и формирање (модел) девизног курса у таквом окружењу. Важно питање је и како економски субјекти (становништво и привреда) доносе своје одлуке – екстраполирајући прошлост или покушавајући да предвиде будућност. Посебна област истраживања је ефекат девизног курса на ниво цена („преливање“) и то када је инфлација ниска па све до хиперинфлације, а потом и испитивање покретача умерених инфлационих епизода. На претходна истраживања природно се наслонило питање како зауставити инфлацију, пре свега који су алтернативни начини заустављања високе инфлације и хиперинфлације и какве су њихове последице. Затим, како спречити да се након иницијалног шока инфлација не развије и колика је цена тога. Повезано са претходним је и емпиријско истраживање (моделирање) понашања централних банака чија је законска обавеза да обезбеде трајно ниску (око 2% годишње) и стабилну инфлацију.

Емпиријска истраживања изнетих тема радио сам пре свега на инфлационим епизодама у Југославији током 1980-их и у Србији током 1990-их, али и током умерене инфлације 2000-их, како за Србију тако и за нама сличне привреде централне и источне Европе. Користио сам економетрију, што

је, поред макроекономије, моја друга област коју сам иначе предавао на Економском факултету у Београду.

Висока инфлација 1980-их у Југославији и хиперинфлација 1992–1994. у Србији јесу екстремни догађаји и оне превазилазе локални карактер. Могу се посматрати као ретки природни експерименти које је историја „избацила“ економистима да на њима тестирају своје теорије. Драгоцени су због тога што економисти немају могућност прављења контролисаног експеримента у макроекономији, у коме би се испитивала инфлација. С друге стране, висока инфлација (преко 50% годишње) и хиперинфлација (преко 50% месечно) драматично утичу на живот становништва и функционисање привреде, што смо уосталом и преживели, те отуда значај њихових проучавања. Резултати природног експеримента омогућили су ми да тестирам различите теорије о узроцима високе инфлације и хиперинфлације, законитости њеног кретања и трајања, теорије које објашњавају формирање девизног курса, затим оне о понашању становништва и привреде (тражња за новцем) као реакцију на екстремно „штампање“ (понуду) новца државе итд. Резултати истраживања су објављени у релевантним међународним часописима чиме је потврђен општи значај добијених налаза. С друге стране, претходна истраживања представљала су основ за моје ангажовање на формулисању, а потом и на анализи антиинфлационих програма који су зауставили високу инфлацију и хиперинфлацију. То ми је омогућило да извучем опште лекције за антиинфлациону политику и тако допринесем општем корпусу знања о томе.

На крају, али не мање значајно, хиперинфлација, као екстремни догађај, погодна је за тестирање теорије која је направила револуцију у економској науци почетком 1970-их, теорије рационалних очекивања. У основи она тврди да економски субјекти (становништво, привреда) покушавају да схвате економски процес („модел“), те да на основу њега пројектују будућа кретања и у складу са тим доносе одлуке данас. То се значајно разликује од до тада важеће парадигме, где се узимало да економски субјекти једноставно екстраполирају прошла кретања у будућност (адаптивна очекивања). Ако би економски субјекти ово чинили (имали адаптивна очекивања) у хиперинфлацији, држава би, све бржим „штампањем“ новца, успевала сваки пут да

их превари са већом инфлацијом него што то они очекују и тако их додатно „оглоби“. Како економске субјекте то доста кошта, они ће једног тренутка схватити превару односно како механизам („модел“) функционише, предвидети будуће понашање државе и на основу тога се понашати (рационална очекивања). Стога, ако негде важи претпоставка о рационалним очекивањима то онда мора бити у хиперинфлацији, јер су у супротном трошкови за становништво (и привреду) веома велики. Иначе за саму теорију рационалних очекивања Роберт Лукас (Robert Lucas) је добио Нобелову награду за економију 1995. године, а Томас Саргент (Thomas Sargent) 2011. године за, између осталог, емпиријско тестирање теорије на скупу хиперинфлација из 1920-их.

1.2. Методологија: Коинтеграциона анализа временских серија

Област економетрије коју сам највише користио за истраживање инфлације је анализа временских серија, и још уже, коинтеграциона анализа. Коинтеграциона анализа се појавила средином 1980-их и представљала је огроман продор у анализи временских серија. Ради се о чисто математичком резултату који као такав може да се примени у било којој области где фигуришу подаци уређени у времену (временске серије). Међутим, коинтеграциона анализа је омогућила изузетне продоре у економској анализи – у формулисању нових теорија и њиховом емпиријском тестирању. Као резултат тога Роберт Енгел (Robert Engel) и Клајв Гренџер (Clive Granger), за свој у основи математички резултат, добијају 2003. године Нобелову награду за економију.

Још у настајању, коинтеграциона анализа ме је снажно привукла – тада сам био годину и по дана гостујући истраживач (Visiting Fellow) у САД, прво на Корнел (Cornell), а потом и на Принстон (Princeton) универзитету. Знање стечено тада представљало је значајан стуб мојих истраживања у следећих двадесет година, када је коинтеграциона анализа била неприкосновена светска методологија у анализи временских серија. Ту анализу сам први донео и примењивао у тадашњој Југославији, а такође је у тој њеној раној фази пренео на млађе сараднике, укључивши их у моја истраживања. Тако

су они, већ на самом почетку своје каријере, били уведени у методологију која се тек развијала у свету и која је доминирала следеће две деценије, тј. током њиховог научно најпродуктивнијег периода. Резултат су биле одличне магистарске и докторске тезе, али и коауторски радови са мношћу међународним часописима.

Неформално објашњење коинтеграционе анализе могло би да буде следеће: значајан број временских серија у економији, као што су серије података за потрошњу, доходак, инфлацију, девизни курс итд., прате случајан ход (око неке константе или тренда), сликовито – ход пијаног човека. То значи да кретање тих величина није могуће предвидети, тј. да је подједнако вероватно да ће у следећем месецу, на пример, девизни курс порасти или опасти. Иако се ове (нестационарне) променљиве крећу непредвидиво, оне то често срећом чине у паровима (тројкама итд.), па се тако потрошња чврсто држи дохотка, инфлација девизног курса, а ове две са понудом („штампањем“) новца. Сликовито, доходак и потрошња се у свом кретању чврсто држе „руку под руку“ уз привремена одступања, исто као што се човек и пас на растегљивом повоцу држе шетајући се (непредвидиво) по парку.

Да ли и када постоје ове „чврсте везе“ можемо утврдити коинтеграционом анализом – тестирањем и оцењивањем. Показано је да су тако добијене статистичке оцене знатно боље од стандардних, те да се „чврста“ коинтеграциона веза може третирати као дугорочна, равнотежна зависност. На пример, потрошња може караткорочно да одступа од дохотка, у једном или другом смеру, али се после неког времена поново усклађује са њим, а коинтеграциона веза управо то подразумева. Утврђивање дугорочних, равнотежних зависности је моћно средство емпијске економске анализе. Економска теорија наима формулише равнотежне зависности којима, претпоставља се, тежи привреда, али се заправо она највећи део времена налази ван равнотеже. Стога је стварне податке (временске серије) којима располаже економиста „избацила“ привреда која је типично ван равнотежне, теоријске зависности, али нам онда коинтеграциона анализа омогућава да из тих података извучемо равнотежну везу ако она постоји. Тиме је отворен огроман простор за формулисање и тестирање различитих економских теорија, али и за анализу и пројекције важне за вођење економске политике. Сумирајући,

коинтеграциона анализа омогућује, прво, тестирање постојања одређене равнотежне зависности и оцењивања њених параметара. Затим, утврђивања егзогености, узрочности у оцењеној равнотежној вези, на пример да ли раст девизног курса узрокује инфлацију, или је пак обрнуто. Потом, оцену брзине враћања у равнотежу када постоји одступање од ње. Најзад, ова анализа омогућава тестирање (и оцењивање) да ли између три и више економских величина постоји више равнотежних веза, и ако да, које су то везе. Све сам ово применио у емпиријским испитивањима инфлације, о чему ће бити речи касније.

Да би се описане коинтеграционе анализе спровеле, неопходно је формирање одговарајуће базе података, тј. одговарајуће месечне серије за поменуте инфлационе епизоде у Југославији и Србији. То је такође представљало важан истраживачки подухват јер су само делом, и то не у потпуно употребљивом облику, подаци били доступни у статистичким публикацијама, и то различитих институција (Завод за статистику, Народна банка итд.). Посебно истраживачки изазовно било ми је формирање дугачке серије дневних података за (црни) девизни курс и понуду новца током хиперинфлације од октобра 1992. до стабилизације јануара 1994. Поред коришћења за сопствена истраживања, претходне серије сам учинио доступним и страним истраживачима који су их користили у својим истраживањима која су потом објављена у међународним часописима.

2. Хиперинфлација у Србији: 1992–1994

2.1. Узрок и преносни механизам у српској хиперинфлацији

Нобеловац Милтон Фридман (Milton Friedman) је показао да је инфлација увек и свуда монетарни феномен, тј. да сувише много новца јури сувише мало производа и услуга. Али иза овог објашњења узрока инфлације стоји теже питање: шта изазива претерану емисију („штампање“) новца? Постоје два водећа објашњења претеране емисије („штампања“) новца у случају високе инфлације односно хиперинфлације, а то је да она настаје као последица кризе

спољног дуга (платнобилансно објашњење) или пак услед високог буџетског дефицита, односно кризе државног дуга (фискално објашњење). Показао сам да се висока инфлација у Југославији у 1980-им може објаснити кризом спољног дуга, док је српска хиперинфлација из 1990-их изазвана великим државним дефицитом.

Српска хиперинфлација 1992–1994. је екстремна епизода у светским размерама: она је друга највећа у историји, после мађарске 1945/46, и друга најдужа, после руске 1921/24 [8]. Распад Југославије, рат и санкције Србији доводе до снажног пада производње, а тиме и пореских прихода с једне стране, као и повећање расхода за посустала друштвена и државна предузећа, војску итд. с друге. Последица тога је велики буџетски дефицит који се онда покрива „штампањем“ новца, чиме се покреће инфлација.

Претходну хипотезу сам тестирао користећи месечне серије за новац, цене и (црни) девизни курс, испитујући да ли прате случајан ход и, ако да, да ли постоје равнотежне (коинтеграционе) везе између њих, колико њих и које су. Коинтеграционом анализом утврђено је да постоје две равнотежне везе: између раста количине новца и раста девизног курса, као и између раста девизног курса и раста цена (инфлације). Тестирањем узрочности показује се да је раст новца једина егзогена променљива у овом систему те да он гура остале две величине и то тако што непосредно утиче на девизни курс, а овај потом на инфлацију [8]. Овим је потврђено фискално објашњење узрока српске хиперинфлације, али је и додатно утврђен нестандардни узрочни ланац. Тако је у српској хиперинфлацији претерано „штампање“ новца директно узроковало раст курса (депресијацију), а ова тек потом довела до раста цена (инфлације). Стандардни резултат до тада је био да раст емисије новца непосредно доводи до инфлације, а ова потом до депресијације девизног курса.

Предосећај да треба да кренем овим правцем добио сам живећи у хиперинфлацији и видевши да нам је свима главни оријентир био (црни) курс динара, а не стопа инфлације. Курс динара је био дневно доступна информација, одређен објективно на (црном) тржишту, док је стопа инфлације била израчуната величина расположива са закашњењем од месец и више дана. Своју новчану имовину становништво (и привреда) је држало у немачким маркама, све су цене биле

изражене у маркама и готово све трансакције су се одвијале у страниој валути („доларизација“). У таквом окружењу, нова количина „одштампаних“ динара одмах је „појурила“ немачке марке како би сачувала своју вредност, што је непосредно изазвало раст (црног) девизног курса марке. Тек потом је нови, виши курс марке био примењен у трансакцијама да би се одредила цена у динарима, што доводи до њеног раста, тј. регистроване инфлације.

Оцењене, горе описане, равнотежне везе дају још два резултата. Први је да је у хиперинфлацији преливање раста девизног курса на инфлацију потпуно: 1% раста курса доводи до 1% раста цена. Ефекат девизног курса на ниво цена је важно истраживачко питање, како академски сазнајно, тако и практично за вођење монетарне политике. Емпиријски резултати величине преливања значајно варирају у зависности од величине инфлације у датој привреди, али и од реакције централне банке на велики пад домаће валуте. Други резултат следи из добијене, нестандардне узрочности од девизног курса ка ценама, указујући да фиксирање курса динара и његова конвертибилност могу да одиграју централну улогу у заустављању српске хиперинфлације.

2.2. Монетарна динамика српске хиперинфлације и дужина њеног трајања

Монетарна динамика хиперинфлације у основи објашњава како се понашамо у хиперинфлацији, тј. каква је интеракција становништва (и привреде) с једне и државе с друге стране. Држава са своје стране покрива мањак у буџету „штампањем“ новца чиме, прикривено, опорезује грађане (и привреду) преко инфлационог пореза. „Пореска основица“ је количина динара коју ми (становништво и привреда) држимо, а „пореска стопа“ је стопа инфлације. Убрзо становништво схвата да се његови динари топе те смањује количину динара коју држи, чиме се смањује „пореска основица“, а тиме и приходи државе од „штампања“ новца. Реакција државе на то је да повећа „пореску стопу“ тј. убрза „штампање“ и тако повећа инфлацију, а становништво на то реагује додатним смањењем количине динара коју држи и процес се наставља.

Илустрације ради, на почетку хиперинфлације, када је месечна стопа инфлације била 50%, динар изгуби трећину вредности за месец дана, што значи ако смо кренули са 100 марака у динарима и држали динаре месец дана, на крају ћемо имати 67 марака, док преосталих 33 марке представља инфлациони приход државе. У екстремној фази хиперинфлације јануара 1994. године, инфлација на дневном нивоу је достигла скоро 50%, те је тада дневно динар губио трећину вредности.

Описано бекство становништва (и привреде) из динара због раста инфлације, успешно се моделира Кагановом (Phillip Sagan) тражњом за новцем, где је количина динара коју држе економски актери инверзно зависна од стопе инфлације. Додатно, Каганова једначина претпоставља да са растом инфлације приходи („инфлациони порез“) које скупи држава прво расту, достижу максимум и након тога опадају. Интуиција иза ове претпоставке је да ће становништво после неке стопе инфлације, када она достигне екстремне вредности, практично напустити држање динара те неће имати шта да се опорезује.

Ако је Каганов модел тачан, очекивало би се да рационална влада „штампањем“ новца диже инфлацију до нивоа када постиже максимални приход и ту стане, јер би даље повећање „штампања“ новца и инфлације водило смањењу прихода државе. Међутим, претходна истраживања хиперинфлација у свету, рађена на месечним серијама, нису ово потврђивала. Наиме, добијало се да се стопа инфлације која максимизира приход државе достиже негде око средине хиперинфлације, те да се убрзање инфлације одвија још следећих десетак месеци. Истовремено је добијено да Каганов модел важи. Тако се долази до Кагановог парадокса, тј. да држава наставља са убрзаним „штампањем“ новца иако је то за њу контрапродуктивно, а понуђено објашњење је да заправо влада губи контролу у екстремној фази хиперинфлације и препушта се хаосу.

Моја истраживања српске хиперинфлације показују, супротно претходним, да нема Кагановог парадокса. Показали смо да држава убрзава „штампање“ новца и инфлацију све док тиме остварује растуће приходе, и да се убрзо након достизања максималних прихода и почетка њиховог пада окреће заустављању хиперинфлације [13]. Одлучујуће за добијање

овог резултата је било тестирање и оцењивање Кагановог модела у екстремној фази хиперинфлације, тј. током њених последњих шест месеци, што је опет једино било могуће на дневним подацима. Наиме, шест месечних опсервација није довољно за статистичко тестирање, док је одговарајућих 180 дневних опсервација било више него довољно. За разлику од претходних истраживања која су користила месечне податке, ја сам успео да реконструишем дневне серије количине новца и девизног курса за српску хиперинфлацију и на њима тестирам Каганов модел и његове импликације.

Нашли смо да Каганов модел важи за српску хиперинфлацију како на месечном нивоу, када се искључе последњих шест екстремних месеци [7, 10], тако и на дневним подацима у екстремном, завршном делу хиперинфлације [13]. Тестирање и оцењивање је вршено коришћењем коинтеграционе анализе – поступка који је тек мали број истраживача користио пре тога за оцену Кагановог модела. Модел, да би важио, претпоставља, прво, равнотежну (коинтеграциону) везу између новца и цена, чији количник даје реалну количину новца. Потом ова реална количина новца треба да буде у равнотежној вези са стопом инфлације. Одговарајуће тестирање и оцењивање показало је да претходно важи у српској хиперинфлацији, те следствено томе и Каганов модел.

Примена коинтеграционе анализе при оцењивању Кагановог модела решава значајан проблем који су истраживачи имали пре тога, а то је како одредити очекивану стопу инфлације која се појављује у моделу јер према тој будућој очекиваној инфлацији, а не према текућој стварној, становништво одлучује колико ће динара држати. Износ очекиване инфлације зависи од начина како становништво (и привреда) формира своја очекивања: екстраполирајући прошла кретања у будућност (адаптивна очекивања) или гледајући унапред (рационална очекивања), односно неком комбинацијом та два приступа. Проблем је до тада био што статистичко одбацивање модела може да значи да Каганов модел не важи, али и супротно – да он важи, док је коришћена претпоставка о формирању очекивања погрешна. Са увођењем коинтеграционе анализе, показано је да она дозвољава коришћење стварне инфлације уместо очекиване јер даје дугорочну, равнотежну зависност између (реалне) количине новца коју држимо и стопе инфлације. Даље, показано је да

је тако добијена оцена Кагановог модела у складу са алтернативним претпоставкама о формирању очекивања. Следи да је коинтеграциона анализа омогућила значајан продор и код оцењивања и тестирања Кагановог модела.

Следећи, нови резултат наше анализе је да се описана монетарна динамика хиперинфлације (Каганов модел) појављује на дневном нивоу у екстремном делу српске хиперинфлације, тј. током њених последњих шест месеци. Наиме, добио сам не само да Каганов модел тада важи, већ и да су параметри модела на дневној фреквенцији [13] готово једнаки оним добијеним са месечним подацима који не укључују шест последњих екстремних месеци [7, 10]. Ови економетријски резултати имплицирају да се до неког нивоа хиперинфлације економски актери (становништво и привреда) прилагођавају приближно на месечном нивоу, а да са експлозијом хиперинфлације они почињу брже да реагују, на крају и дневно. Интуицију да тестирам овај резултат сам наравно добио живећи у хиперинфлацији, где су при њеном екстремном крају људи дневно реаговали замењујући готово све динаре у марке. Али ово је представљало само *ad hoc* индикацију, прави доказ је захтевао одговарајуће економетријско тестирање.

Претходни резултат, да се монетарна динамика хиперинфлације у њеној екстремној фази одвија на дневном нивоу, иако добијен за једну, српску епизоду, највероватније важи и за друге хиперинфлације, тј. има општи значај. Нажалост, дневне серије за друге хиперинфлације нису доступне да би се то тестирало, но ипак прелиминарно тестирање на ограниченом броју месечних података сугерира да се одговарајуће промене дешавају и у последњим, екстремним месецима других хиперинфлација [10].

Други важан допринос оцена добијених на дневним подацима је тај што они разрешавају Каганов парадокс. Наиме, коришћењем оцењеног модела на дневном нивоу добија се да је стопа инфлације (20% дневно), која максимизира инфлациони приход државе, достигнута крајем новембра и „прескочена“ децембра 1993. године [13]. Претходно коинцидира са владином најавом антиинфлационог програма за почетак јануара, чија примена је потом одложена за 24. јануар. Следи да је држава енормно „штампала“ новац докле год је могла да „исиса“ додатни инфлациони порез од својих

грађана, и зауставила се када је тај приход почео да опада, те се у том смислу из свог угла понашала рационално. И овај значајан резултат највероватније важи у општем случају, тј. и за друге хиперинфлације.

2.3. Рационална очекивања у хиперинфлацији

Већ сам указао да је увођење претпоставке о рационалним очекивањима у економску анализу представљало револуцију у макроекономској теорији. Такође и то да ако ова претпоставка негде важи то би онда морало бити у хиперинфлацији, што значи да је хиперинфлација погодан амбијент за њено тестирање, што сам и учинио [10].

Узмимо да се становништво (и привреда) не понаша у складу са рационалним очекивањима гледајући унапред, већ да будућу инфлацију предвиђају гледајући уназад и екстраполирајући је у будућност (адаптивна очекивања). Тада ће, у хиперинфлацији где се стопа инфлације стално повећава, становништво систематски потцењивати будућу инфлацију и, следствено томе, држати више динара него што би држали да знају стварну стопу инфлације. Држава може да искористи ово систематско потцењивање будуће инфлације од стране становништва тако што ће убрзаним „штампањем“ новца дизати инфлацију све више, хватајући економске актере „на кривој нози“ тј. са већом количином динара него што би они желели да држе и тако извлачећи од њих додатни инфлациони порез.

Ово систематско потцењивање будуће инфлације и државна злоупотреба тога снажно „удара по цепу“ становништва, те је разумно претпоставити да ће оно једног тренутка увидети превару и покушати да схвати стварни процес („модел“) као би се од преваре заштитило. Наиме, вероватно ће почети да формирају своја очекивања рационално, а да ли се то и дешава могуће је економетријски тестирати.

Емпиријско тестирање да ли економски актери у хиперинфлацији имају рационална очекивања, врши се коришћењем претходно описаног Кагановог модела јер он, показали смо, објашњава стварну динамику хиперинфлације. Модел оцењен коинтеграционим поступком сагласан је како са рационалним очекивањима, тако и са оним која се формирају

екстраполирајући прошлост (адаптивна очекивања). Како смо већ показали да модел важи у српској хиперинфлацији, следећи корак је увођење у модел ограничења да економски актери гледају у будућност (рационална очекивања) и њихово економетријско тестирање. Када сам то учинио, добио сам да ова ограничења важе у српској хиперинфлацији како на месечном нивоу у првом делу хиперинфлације [7, 10], тако и на дневном нивоу током последњих шест месеци екстремне хиперинфлације [11].

Добијени резултат, да економски актери формирају очекивања рационално, има академски значај јер даје емпиријску подршку овој базичној претпоставци на којој почива модерна макроекономска анализа. Он такође има значај и за формулисање политике за заустављање хиперинфлације, указујући да кредибилна промена режима политике (отклањање буџетског дефицита, заустављање „штампања“ новца, фиксирање девизног курса итд.) може брзо и готово безболно да заустави хиперинфлацију. Наиме, економски актери који су разумели монетарну динамику хиперинфлације и гледају унапред (рационална очекивања) знају да ће је предложена политика зауставити и у складу са тим се понашају. Ово међутим само под условом да је предложени програм кредибилан тј. да економски актери верују да ће влада тај програм стварно и спровести. У том случају нагло заустављање „штампања“ новца неће изазвати ломове – велики пад производње и раст незапослености, већ ће привреда мирно ући у режим стабилних цена.

2.4. Формирање (модел) девизног курса у хиперинфлацији

Кретање девизног курса и његово моделирање је изазовна област економске анализе, што показује постојање алтернативних, конкурентних приступа том питању. У високој инфлацији, а нарочито у хиперинфлацији, монетарни модел девизног курса је доминантно објашњење. Он тврди да понуда и тражња за динарима, с једне, и понуда и тражња за еврима, с друге стране, одређују курс динара према еврџу. На тражњу за динарима и еврима утичу обим производње код нас и у еврозони, одговарајуће каматне стопе, а на понуду динара и

евра политике одговарајућих централних банака. Олакшавајућа околност у хиперинфлацији јесте да утицај свих ових фактора постаје занемарљив у односу на ефекат енормне понуде новца домаће централне банке, те се „штампање“ домаћег новца (динара) појављује као једина значајна детерминанта његовог девизног курса.

Стандардни монетарни модел девизног курса има два блока: прво одговарајуће понуда и тражња за новцем одреде кретање цена (инфлацију), а потом кретање цена уз претпоставку о паритету куповне снаге одређује кретање девизног курса. Међутим, раније сам показао да у српској хиперинфлацији узрочност иде од „штампања“ домаћег новца (динара) директно на девизни курс, а потом његово кретање одређује инфлацију, и објаснио зашто је то тако. Стога сам унео ову претпоставку у стандардни монетарни модел девизног курса и тако добио модификовану верзију, коју сам потом оценио и тестирао. Испоставило се да ова модификована верзија важи у српској хиперинфлацији, прво на месечном нивоу [10], а потом, током последњих шест месеци екстремне хиперинфлације, и на дневном нивоу [11].

Тестирање и оцењивање овог модела девизног курса у првом кораку испитује да ли важи наш, модификовани, Каганов модел где се уместо цена и инфлације ставља девизни курс и његов раст (депресијација). Поново се примењује коинтеграциона анализа где, слично као код стандардног Кагановог модела, треба да се добију две равнотежне везе. Како сам и у овом случају утврдио да ове зависности постоје, следи да модификована верзија Кагановог модела важи у српској хиперинфлацији. У другом кораку се, слично као раније, намећу и тестирају ограничења да економски актери (становништво и привреда) рационално формирају своја очекивања, сада у погледу будућег кретања девизног курса. Како је и ова хипотеза прихваћена, следи да модификована верзија монетарног модела девизног курса важи заједно са претпоставком о рационалним очекивањима [10, 11]. Нека каснија испитивања монетарног модела су дала подршку нашем приступу, тј. да понуда и тражња за новцем у две земље директно одређују девизни курс, а не посредно преко цена и паритета куповне снаге. Стога и овај наш резултат добијен за српску хиперинфлацију врло вероватно има генерални значај, тј. важи и у другим хиперинфлацијама.

2.5. Како зауставити хиперинфлацију?

Резултати мојих истраживања хиперинфлације, које сам претходно изнео, поред сазнајног, академског значаја, важни су и за формулисање стабилizacione политике која треба да заустави хиперинфлацију. Ради се о следећем скупу резултата који највероватније важе и у другим хиперинфлацијама, те имају општи значај за формулисање антиинфлационог програма.

Први резултат се односи на разрешење Кагановог парадокса. Добио сам да је у једном тренутку (у Србији два месеца пре заустављања хиперинфлације) држава својим убрзаним „штампањем“ новца достигла максималне инфлационе приходе, те да би даље настављање са политиком убрзаног „штампања“ новца и резултирајућом хиперинфлацијом било контрапродуктивно јер доводи до смањења инфлационог пореза који држава тако узима [13]. То значи да сама држава, која је својом политиком изазвала хиперинфлацију [8], има интерес да је једног тренутка заустави. Следећи, за стабилizacionу политику релевантан, резултат је да је у хиперинфлацији узрочност иде од девизног курса ка ценама и да је преливање раста курса на инфлацију потпуно: један за један, и скоро тренутно [8, 16]. Импликација је да би фиксирање курса динара за немачку марку могло одмах да заустави хиперинфлацију, под условом да су економски актери (становништво и привреда) убеђени да је то одрживо.

За ово последње, потребан услов је да се очекивања формирају рационално, што сам и добио да је случај у српској хиперинфлацији [10]. Наиме, рационална очекивања подразумевају да ће економски актери анализирати да ли заиста долази до промене режима политике: заустављање „штампања“ новца, затварање буџетског дефицита и сл, и да ли ће се најављена промена политике државе стварно и спровести. Ако да, хиперинфлација може да се заустави брзо и релативно безболно: без пада производње и раста незапослености. Насупрот томе, ако економски актери очекивања о будућим кретањима формирају екстраполирајући прошлост, нагло заустављање „штампања“ новца неће променити њихова очекивања. Тако ће становништво (и привреда), на основу високе инфлације у претходном месецу, очекивати високу инфлацију и у следећем, те ће сходно томе наставити са

бекством из динара (даље смањење тражње за динарима). То ће захтевати да се не само заустави „штампање“ новца него и да држава повуче (смањи) количину динара у оптицају да би се зауставила инфлација. Резултат претходног је дубока рецесија, тј. оштар пад производње и велики раст незапослености. Следи да је и из практичног угла заустављања хиперинфлације, а не само за формулисање економске теорије, веома значајно да ли економски актери формирају своја очекивања рационално (гледајући унапред) или ослањајући се на прошла кретања (гледањем уназад).

Постоје још два резултата истраживања хиперинфлације која су значајна за формулисање антиинфлационе политике. Током хиперинфлације долази до бекства из динара и то је утврђено тако што смо показали да Каганов модел важи [7, 10]. Друга стране медаље овог резултата је да ће током успешне стабилизације економски актери (становништво и привреда) почети да се враћају у динаре због чега ће се тражња за динарима повећати, као што ће и клатно избачено из равнотеже (хиперинфлација) почети да се враћа у њу (стање ниске инфлације). Раст тражње за динарима током стабилизације омогућује држави у истој мери додатно „штампање“ новца а да то не изазове нови раст цена. На тај начин успешна стабилизација „награђује“ државу са бесплатним приходом од додатне емисије динара, тј. без додатне инфлације. Гувернер Народне банке Аврамовић је овај „бесплатни“ приход од штампања нових динара фебруара 1994. прво употребио за исплату пензија.

Друга појава идентификована у српској као и у осталим хиперинфлацијама јесте да се порески приходи државе нагло смањују иако пореске стопе нису смањене [3]. Разлог је што огромна инфлација значајно обезвреди пореске приходе државе пре него што она успе да их прикупи. И ова појава такође има своју другу страну током успешне стабилизације, а то је да тада порески приходи државе нагло расту иако пореске стопе нису повећане. То је још једна „награда“ коју држава добија за успешну стабилизацију и заједно са претходном чини заустављање хиперинфлације знатно лакшим и безболнијим.

Постоје у основи два типа програма за заустављање хиперинфлације. Први се базира на девизном курсу, тј. његовом фиксирању и увођењу конвертибилности домаће валуте.

Други на наглom заустављању „штампања“ новца, ударајући директно узрок хиперинфлације.

Први програм је применио Аврамовић, заустављајући српску хиперинфлацију [4, 3]. Пресудно питање код овог типа програма је кредибилност, тј. да ли је слободна замена динара у стране валуте одржива, односно да ли ће држава ускладити „штампање“ динара са расположивим девизним резервама; и друго, да ли ће економски актери (становништво и привреда) поверовати у то. Српска хиперинфлација је била толико екстремна да су при њеном крају, после две године, економски актери држали минималну количину динара. Ова количина динара је била толико обезвређена да је изражена у немачким маркама на крају била толико мала да су и тада расположиве, ниске девизне резерве Србије биле довољне да је покрију. Увођењем заменљивости динара за страну валуту и фиксирањем курса (један динар за једну марку), уз привремено заустављање додатног „штампања“ динара, Аврамовић је преузео ризик да ће становништво (и привреда) поверовати у промену политике те да неће навалити да и преостале динаре замене за страну валуту, исцрпе државне резерве и тако „потопе“ његов програм. Као што следи из претходно изнетих резултата, фиксирање курса је тренутно зауставило хиперинфлацију, а становништво је у почетку било опрезно тестирајући државу да ли је заменљивост динара за страну валуту стварна. Убрзо су економски актери, видевши да је инфлација потпуно стала, прихватили да ће се конвертибилност динара одржати бар неко време и сходно томе почели постепено да се враћају у динаре. Ово је омогућило Народној банци да „штампа“ додатне динаре, како би задовољила повећану тражњу и тако остварила додатни приход а да не изазове инфлацију. Паралелно с тим, порески приходи државе су почели да расту јер их инфлација није више обезвређивала, што је, уз додатне приходе Народне банке, држави омогућавало да покрије основне издатке а да не мора да прибегне значајном „штампању“ новца. Тако се ризик који је преузео Аврамовић овог пута исплатио и српска хиперинфлација је брзо и релативно безболно заустављена [4, 3].

Алтернативни тип програма, базиран на наглom заустављању „штампања“ новца, мање је ризичан али зато може да буде знатно болнији, изазивајући на почетку велику рецесију, тј. пад производње и раст незапослености. Предност овог

типа програма је што директно удара на узрок хиперинфлације и оставља да се девизни курс слободно формира, не обавезујући државу да троши своје ограничене девизне резерве за његову одбрану. Заустављање „штампања“ новца ће једног тренутка закочити инфлацију и стабилизovati девизни курс. Ово може начелно и одмах да се деси ако економски актери имају рационална очекивања, што смо показали да је заиста случај, и ако виде да је дошло до промене режима политике и у то поверују. Проблем је што сигнал да је дошло до промене политике код овог типа програма – заустављање „штампања“ новца, није тако јасан као код претходног, када је уведена конвертибилност динара и сви то могу да виде и тестирају. Стога може да се деси да економски актери мисле и понашају се као да хиперинфлација и даље траје, те да наставе са бекством из динара (смањење тражње за динарима), што ће од државе захтевати не само да заустави „штампање“ новца него и да повуче (смањи) количину динара у оптицају. Ово последње ће изазвати снажну рецесију, али преко ње и заустављање инфлације и стабилизовање курса динара.

Иначе, у јесен 1993. водио сам тим који је за тадашњу Савезну владу направио предлог програма за заустављање хиперинфлације, и он је био базиран на наглом заустављању „штампања“ новца, тј. припадао је другом од два претходно описана типа програма [2]. Тако сам ја, иако тада знатно млађи од Аврамовића, имао већу аверзију према ризику него он, а то се у његовом случају и исплатило.

3. Висока инфлација у Југославији током 1980-их

Током читавих 1980-их Југославија је имала високу инфлацију: до 1987. она је била у просеку преко 60% годишње, да би те године скочила на преко 100% и након тога наставила да расте достижући 1256% у 1989. Крајем 1989. висока инфлација прелази у краткотрајну хиперинфлацију са месечном стопом нешто изнад 50%, а она бива заустављена стабилизационим програмом Анте Марковића из јануара 1990.

Искуство високе инфлације 1980-их Југославија је делила са земљама Јужне Америке. Велики прилив страног капитала у Југославију, као и у Јужну Америку, у форми кредита десио

се током 1970-их. Те паре су потицале од великог скока цене нафте у 1970-им, које су земље произвођачи нафте положи-ле у западне банке („петро долари“), а онда ове „гурале“ у земље у развоју. То је омогућило овим потоњим земљама да троше и инвестирају знатно више него што су саме произво-диле, због чега су имале висок спољни дефицит и растући спољни дуг [9, 15].

Почетком 1980-их, Централна банка САД значајно диже своју каматну стопу да би зауставила за њих високу инфла-цију из 1970-их, а то има за последицу нагло заустављање до-тадашњег прилива капитала (sudden stop) у земље у развоју па и у Југославију. Претходно доводи, у овим земљама, до кризе спољног дефицита и дуга, јер више не постоје извори за финансирање веће потрошње (и инвестиција) од домаће производње. Стога је почетком 1980-их Југославија, заједно са сличним земљама, било суочена са неопходношћу знатног смањења своје потрошње.

Смањење потрошње је било неминовно, питање је само било да ли ће се остварити одговарајућом економском поли-тиком или хаотично. Планско смањење потрошње је болно и то утолико више уколико је претходно „веселје“ (дефицит) било веће; оно подразумева велику рецесију, тј. значајан пад производње и раст незапослености, али зато спречава експлозију инфлације. Да је то могуће показује недавна криза из 2008–2009, којој је такође претходио велики прилив капита-ла у Србију, али и у Бугарску, Румунију, Балтичке земље итд., када је на кризу (sudden stop) одговорено смањењем потро-шње са пратећом рецесијом, али зато без значајније инфла-ције [15]. Југославија у 1980-им, додуше суочена са већом кризом него оном из 2008–2009, није одговорила свесном, али болном политиком, већ се препустила хаотичном при-лагођавању (смањењу потрошње) које се одвијало преко великог пада вредности динара („currency crash“ – валутна криза) и резултирајуће високе инфлације.

Ради се, дакле, о платнобилансном објашњењу узрока инфлације, где долази до великог пада вредности динара да би се смањио неодрживо висок увоз, а пад динара утиче даље на пораст цена преко већих трошкова за увозне сировине. Пораст цена доводи до захтева за подизањем плата како би се заштитио стандард и потрошња, чиме се иницира спирала цена и плата јер веће плате, због већих трошкова али и веће

тражње, доводе до већих цена, а ове опет до повећања плата. Ова спирала би међутим била немогућа без додатног „штампања“ новца које је њу пасивно подржавало.

Да бих тестирао платнобилансно објашњење високе инфлације 1980-их у Југославији, посматрао сам четири променљиве: (црни) девизни курс, ниво цена, просечну плату и количину новца, све на месечном нивоу. Добија се да све ове серије прате случајан ход, а коинтеграциона анализа је показала да између њих постоје две равнотежне зависности [6, 9]. Прва је између девизног курса, цена и плата, а друга између плата и количине новца. Тестирање узрочности показује да је у првој зависности девизни курс егзоген, што значи да је пад вредности динара био окидач за спирални раст цена и плата. У другој зависности тестирањем се добија да су плате егзогене, те да њихов раст изазива пораст „штампања“ новца. Претходни образац, утврђен коинтеграционом анализом, потврђује платнобилансно објашњење узрока високе инфлације, тј. да је велики пад вредности динара (валутна криза), изазван кризом спољног дефицита, био окидач високе инфлације. Једном покренута, инфлација је пасивно подржана све већом количином „штампањем“ новца, јер није било политичке снаге да се инфлацији одупре.

Поред објашњења високе инфлације, додатни резултат наше анализе јесте да је у Југославији 1980-их нађена специфична монетарна акомодација инфлације. Наиме, за разлику од стандардног случаја у тржишној привреди, где се додатно „штампање“ новца прилагођава расту цена изазваног рецимо падом вредности домаћег новца, у Југославији је раст понуде новца изазван растом плата. Ова специфичност може да се објасни „меким буџетским ограничењем“ у тадашњој самоуправној привреди, али има и општији значај за привреде у транзицији током 1990-их [9, 15]. Наиме, раст цена, изазван растом курса, доводио је до захтева за порастом плата у самоуправним фирмама, иако оне нису оствариле неопходне приходе за то („мекко буџетско ограничење“). Тим притисцима је држава попустила тако што је гурала банке, и саме у друштвеном власништву, да дају кредите овим фирмама, а када предузећа то нису могла да врате, држава је банкама то надокнађивала штампањем пара. Тако се појавио прикривени, квазибуџетски дефицит, који је финансиран „штампањем“ новца [5].

Најзад, трећи резултат анализе високе инфлације у Југославији јесте да, иако је она на крају прешла у кратку хиперинфлацију, преливање раста курса на инфлацију није било тренутно као што је то био случај у хиперинфлацији 1992–94. Овај емпиријски резултат је значајан за теоријска истраживања односа девизног курса и цена, указујући да је један од пресудних фактора степена преливања раста курса на цене, привредни амбијент у коме се то дешава. У хиперинфлацији, видели смо да је преливање потпуно и тренутно, док је у високој инфлацији оно у почетку делимично. То ме је подстакло да испитам утицај девизног курса на цене у условима ниске инфлације, и он се показао као минималан [16, 15]. Овај резултат је директно релевантан за монетарну политику централне банке, указујући да у условима ниске инфлације она може да дозволи одређен пад вредности домаће валуте, рецимо да би подстакла повећање извоза и смањење увоза [12], а да притом не покрене инфлацију.

Добијени резултат, да преливање раста девизног курса на раст цена није одмах потпун, те да поред курса на ниво цена утиче и раст плата, имао је практичан значај за заустављање високе југословенске инфлације и кратке хиперинфлације 1990. програмом Анте Марковића. И тај програм, као и Аврамовићев, био је базиран на фиксирању девизног курса и конвертибилности динара, али за разлику од тренутног заустављања хиперинфлације, у овом случају било је потребно четири месеца да се цене стабилизују. То је управо последица чињенице, у мојим истраживањима утврђене, да у високој инфлацији преливање кретања девизног курса у цене није тренутно, што је онда условило да и након фиксирања курса цене расту још неко време.

И овај стабилизациони програм је уживао користи од враћања становништва и привреде у динаре након фиксирања његовог курса и увођења конвертибилности, што је омогућило Народној банци Југославије (и држави) додатне приходе од „штампања“ новца, а да то не изазове инфлацију. Као што је то раније објашњено, ово је последица враћања ка равнотежи након бекства из динара током високе инфлације из 1980-их [5], а нарочито током 1989, када смо имали и кратку хиперинфлацију.

Лична нота везана за ову стабилизацију је да сам у анализама за тадашњи Завод за планирање Србије крајем 1989.

користио прелиминарне резултате свог модела и да сам тада Марковићев стабилизациони програм, усвојен децембра 1989, позитивно оценио, тј. показао да ће успешно зауставити тада већ хиперинфлацију, без потребе да се додатно уведе и замрзавање цена. Користећи прелиминарне резултате свог модела, такође сам предвидео да ће након фиксирања курса и увођења конвертибилности динара бити потребно неколико месеци да се инфлација потпуно заустави. Интересантно је да је варијанта модела коју сам користио саветујући Завод за план, предвиђала да ће инфлација стати за четири месеца, што се стварно и догодило [1]¹.

Моје претходно изнете оцене програма су биле директно супротне доминантном ставу тада владајуће структуре у Србији (Комисије за реформу председника Републике, Владе) која је генерално била против програма Анте Марковића, а специфично је тражила да се уведе контрола цена, оцењујући да се без тога неће зауставити инфлација. Показало се да су у оба случаја погрешили.

4. Повезане теме: ефекат девизног курса на инфлацију, покретачи инфлације и понашање централних банака које циљају инфлацију

Заустављање хиперинфлације 1994. није било праћено економским реформама јер за то није било политичке воље те је Аврамовићевим програмом неререформисана привреда са хиперинфлацијом само преведена у исту ту привреду без хиперинфлације. И то је било пуно, али не и довољно, те се после једногодишњег затишја инфлација поново појавила.

Ова нова инфлациона епизода је трајала све до краја 2000, када са реформама долази до стварне промене економског режима и обуздавања инфлације. Тако се у временском низу појављују три инфлационе епизоде у Србији, каскадно од екстремне хиперинфлације, преко 50% месечно (1992–94), преко високе инфлације, око 50% годишње (1995–2000) и најзад умерене инфлације, око 10% годишње (2001. и даље). Ово опет заједно представља добар природни експеримент за

¹ Ово је непосредно након тога објављено у раду презентованом на скупу Савеза економиста Југославије, маја 1990, види: Petrović (1990).

тестирање релевантних економских хипотеза, јер се епизоде разликују по величини инфлације, њеној варијабилности и најзад перзистентности.

Нова инфлациона епизода у Србији, након потпуног заустављања инфлације 1994, поново је кренула средином 1995. и задржала се све до краја 2000. Коинтеграционом анализом сам нашао да се образац узрочности из хиперинфлације пренео и на инфлацију у другој половини 1990-их, тј. да иде од „штампања“ новца преко курса динара на инфлацију [16]. Овај налаз представља економетријску, квантитативну потврду квалитативне анализе да заустављање хиперинфлације није било праћено одговарајућим економским реформама. Привреда Србије у 1990-им, у којој су доминирала државна и друштвена предузећа и неререформисане банке, није могла да послује без помоћи која је стизала разним путевима до њих, а највећим делом потицала од „штампања“ новца. Ово последње је гурало курс, а потом и инфлацију, овог пута ипак пазећи да се не западне поново у хиперинфлацију.

Временски низ инфлаторних епизода у Србији – од екстремне хиперинфлације, преко високе инфлације до умерене инфлације, представља погодан „експеримент“ да се тестира питање величине преливања промене девизног курса на ниво цена и превазилази локални значај само за Србију. У прве две епизоде – хиперинфлацији и високој инфлацији, добијено је потпуно преливање, тј. 1% раста курса доводи до истог раста нивоа цена. Разлика између претходне две епизоде ипак постоји и огледа се у брзини преливања ефекта курса на ниво цена: у хиперинфлацији се то дешава одмах, унутар месец дана, док је у пратећој високој инфлацији за то потребно годину дана.

Нови резултат је да се 2000-их, након обарања инфлације, утицај промене курса на ниво цена знатно смањило, тј. да се тек до 30% промене курса пренесе на ниво цена. Надаље, поред курса динара сада на ниво цена утичу и плате, ниво тражње као и цена увозне нафте [16]. Овај економетријски резултат сугерира да је привреда Србије, после епизода са хиперинфлацијом и високом инфлацијом, ушла у нормалне воде, тј. да је најзад дошло до стварне промене режима економске политике. Наиме, ови резултати за Србију током 2000-их у основи се поклапају са резултатима добијеним за друге упоредиве земље са умереном или ниском инфлацијом.

Наши резултати тако додају укупном корпусу емпиријских налаза о малом ефекту девизног курса на ниво цена у амбијенту умерене до ниске инфлације и тако подржавају теоријске моделе који то предвиђају.

Претходни резултат је значајан и за вођење економске политике у Србији. Наиме, током 2000-их је владало уверење код носилаца економске политике у Србији, понетих општем искуством из 1990-их, да ће се свака промена курса динара у потпуности превалити на ниво цена, изазивајући инфлацију. Као последица те заблуде, током 2000-их вођена је политика *de facto* фиксираних курса динара, иако је променљив (флексибилан) курс био званична политика. Додатно, непроменљив курс динара је доносио и краткорочне политичке поене јер је уз раст плата омогућио већу потрошњу, нарочито увозних производа. Како то не иде бесплатно, друга страна медаље је био растући спољнотрговински дефицит, јер је јачање динара подстицало увоз, а дестимулисало извоз, што је дугорочно неодрживо, а такође успорава привредни раст. Када смо на то, одговарајућим економетријским резултатима [18], указали носиоцима економске политике, они су негирали наш резултат да курс динара утиче на величину спољног дефицита. Међутим, додатном, темељном коинтеграционом анализом, сада на дужим расположивим временским серијама за Србију, показали смо да су и по овом питању били у заблуди [12].

Тако вођена економска политика и резултирајући велики спољни дефицит учинила су Србију екстремно рањивом на удар Светске економске кризе 2008–2009. Као и почетком 1980-их, избијањем кризе 2008. дошло је до наглог заустављања прилива страног капитала (*sudden stop*) који је током 2000-их био висок не само у Србији већ и у већини земаља централне и источне Европе. Заустављање прилива је довело, слично као и 1980-их, до кризе спољног дефицита, која је непосредно изазвала значајни пад вредности динара (валутна криза): за само пет месеци (октобар 2008 – фебруар 2009) динар је изгубио готово једну четвртину своје вредности [15]. Овај нови „експеримент“ омогућио ми је да тестирам да ли је и у случају екстремног пада вредности валуте утицај на инфлацију и даље низак. Одговор је условно да, тј. инфлација неће скочити ако не буде подржана „штампањем“ новца, што Народна банка Србије овог пута, за разлику од

1980-их, није učinila. Последица је била значајан пад производње од 3% у 2009. и одговарајући раст незапослености. Економетријска оцена величине преливања промене девизног курса на ниво цена није се променила укључивањем екстремног пада вредности динара у наш узорак (остала је око 30%), потврђујући да валутна криза не мора да доведе до скока инфлације [16]. С друге стране, почетком 1980-их, када је динар за годину дана изгубио 70% своје вредности, Народна банка се није супротставила валутној кризи већ је „штампањем“ новца омогућила преношење пада динара на раст цена, тј. експлозију инфлације [9, 15].

Инфлацијом и њеном повезаношћу са девизним курсом бавио сам се и из угла монетарне политике, моделирајући и потом тестирајући понашање централне банке која као законом одређен циљ има ниску инфлацију. Два су могућа, чиста модела монетарне политике централне банке: да експлицитно води политику ниске инфлације („циља инфлацију“), а да пусти девизни курс да се слободно формира, или пак да води политику фиксираног девизног курса, а да пусти инфлацију да се сама прилагођава. Србија је изабрала први модел, заједно са значајним бројем земаља централне и источне Европе, али и већином развијених земаља. Оно што смо показали јесте да Србија заједно са Румунијом, Албанијом и Мађарском, а за разлику од Чешке, Словачке и Пољске, не користи чисти модел, већ поред инфлације води рачуна и о девизном курсу [17]. Нашли смо да је разлог у томе што се у групи земаља којој припада Србија штедња држи и кредити индексирају доминантно у страној валути. Следи да би значајнији пад вредности динара знатно погодио становништво и привреду, те због тога централна банка, иако законски има задатак само да чува ниску инфлацију, такође прикривено води рачуна и о девизном курсу. Претходне резултате смо добили оцењујући, економетријски, понашање сваке централне банке у поменутих шест земаља, а методологија више није коинтеграциона анализа, већ модел са квалитативном зависном променљивом [17].

Узроке инфлације сам такође истраживао анализирајући тридесет инфлационих епизода у шеснаест земаља централне и источне Европе током њихове транзиције и придруживања ЕУ, испитујући економетријски шта су били покретачи ових епизода. Поред окидача инфлације који се појављују и у

другим земљама, dobili smo и специфичне резултате за ову групу земаља, пре свега да су покретачи инфлације еволуирали током процеса транзиције од социјалистичке ка тржишној привреди [14]. У почетку транзиције главни окидачи инфлације су били популистичке природе: висок буџетски дефицит, велика потрошња и долазећи политички избори. Касније, са напретком реформи и увођењем тржишне привреде, претходни популистички фактори губе релативно на значају, а у први план избијају спољни чиниоци који се појављују и у развијеним привредама, као што су скок цена нафте и хране на светском тржишту, затим спољни дефицит, али интересантно и режим девизног курса. Код оцењивања су коришћени панел подаци, тј. опсервације за све земље током времена узете заједно. Употребљен је модел са квалитативном зависном променљивом, а поступак оцењивања је дозвољавао да се као објашњавајућа променљива појави и она која прати случајан ход, што је и био случај у нашем узорку [14].

Литература

- [1] Petrović, P. „Anti-inflacioni program i zamrzavanje cena“. U: *Prestrukturiranje, razvojni ciklus i privatizacija: zbornik radova jugoslovenskih ekonomista sa savetovanja Privreda u reformi, 1990, maj, Brioni*. [Beograd] : Savez ekonomista Jugoslavije, 1990. Str. 109–120.
- [2] Petrović, P., M. Arsić, Ž. Bogetić, D. Dragutinović, D. Popović, B. Živković. „Anti-inflacioni program za SR Jugoslaviju, pripremljeno za Saveznu vladu SR Jugoslavije“, CES Mecon, decembar, 1993.
- [3] Petrović, P., Z. Bogetić, D. Dragutinović. “Anatomy of Hyperinflation and the Beginning of Stabilization in Yugoslavia, 1992–1994”, (1994), Working paper.
- [4] Avramović, D. *Rekonstrukcija monetarnog sistema Jugoslavije i pobjeda nad inflacijom 1994*. Beograd: Evropski centar za mir i razvoj, 2007.
- [5] Petrović, P. “Quasi Fiscal Deficit and Demand for Money in Yugoslavia’s High Inflation: Some Econometric Evidence”. *Journal of Comparative Economics* 20 (1) (1995): 32–48.
- [6] Petrović, P., Z. Vujošević. “Comment on Frenkel and Taylor’s Money Demand and Inflation in Yugoslavia, 1980–1989”. *Journal of Macroeconomics* 18 (1) (1996): 177–185.
- [7] Petrović, P., Z. Vujošević. “The Monetary Dynamics of the Yugoslav Hyperinflation of 1991–1993: The Cagan Money Demand”. *European Journal of Political Economy* 12 (3) (1996): 467–483.

- [8] Petrović, P., Z. Bogetić, Z. Vujošević. "The Yugoslav Hyperinflation of 1992–1994: Causes, Dynamics, and Money Supply Process". *Journal of Comparative Economics* 27 (2) (1999): 335–353.
- [9] Petrović, P., Z. Vujošević. "Monetary Accommodation in Transition Economies: Econometric Evidence from Yugoslavia's High Inflation in the 1980s". *Journal of Development Economics*, 62 (2) (2000): 495–513.
- [10] Petrović, P., Z. Mladenović. "Money Demand and Exchange Rate Determination under Hyperinflation: Conceptual Issues and Evidence from Yugoslavia". *Journal of Money Credit and Banking* 32 (4) (2000): 785–806.
- [11] Petrović, P., Z. Mladenović. "Cagan's Paradox, Seigniorage Collection and Forward-Looking Behavior: Exploring Daily Data from the Extreme Portion of the Serbian Hyperinflation", (2006), Working paper.
- [12] Petrović, P., M. Gligorić. "Exchange Rate and Trade Balance: J-curve Effect". *Panoeconomicus* 57 (1) (2010): 23–41.
- [13] Mladenović, Z., P. Petrović. "Cagan's Paradox and Money Demand in Hyperinflation: Revisited at Daily Frequency". *Journal of International Money and Finance* 29 (7) (2010): 1369–1384.
- [14] Petrović, P., Z. Mladenović, A. Nojković. "Inflation Triggers in Transition Economies: Their Evolution and Specific Features". *Emerging Market Finance and Trade* 47 (5) (2011): 101–124.
- [15] Mladenović, Z., P. Petrović. "Currency crash and exchange rate pass-through: A tale of two crises in Serbia". *Eastern European Economics* 52 (2) (2014): 65–84.
- [16] Petrović, P., M. Mladenović. "Exchange Rate Pass-Through and the Frequency of Price Adjustment across Different Inflation Regimes". *Panoeconomicus* 62 (4) (2015): 409–427.
- [17] Nojković, A., P. Petrović. "Monetary policy rule in inflation targeting emerging European countries: A discrete choice approach". *Journal of Policy Modeling* 37 (4) (2015): 577–595.
- [18] Arsić, M., Z. Mladenović, A. Nojković, P. Petrović. *Makroekonometrijsko modeliranje privrede Srbije : teorijske osnove i rezultati*. Beograd: CES Mecon, 2005.