

Seminar 2

**Računalna analiza državnog deficita temeljena na
uvidima moderne monetarne teorije**

Jakov Krčadinac

Sadržaj

Uvod	3
1. Teorijska podloga	4
1.1. Ključni uvidi moderne monetarne teorije	4
1.2. Stock Flow Consistent modeli	4
2. Implementacija Stock Flow Consistent modela	5
3. Zaključak	6
Literatura	7
Sažetak.....	8

Uvod

Informacijska je tehnologija u modernoj ekonomiji sveprisutna. Sve se veći dio potrošnje provodi putem internetskih e-trgovina, raste popularnost financijske tehnologije koju sve više promiče bankarski sektor, a blockchain tehnologija omogućila je decentralizirano obavljanje financijskih transakcija i nove prilike za investiranje u kriptovalute. Ovo su samo neki od brojnih primjera tehnologije u ekonomiji kojima je prosječni potrošač izložen, i za koje se smatra da imaju značajan utjecaj na naše živote. Međutim, postoji cijela grana ekonomije, makroekonomija, čiji predmeti proučavanja i tehnološka razvijenost (ili manjak iste) potencijalno imaju još veći utjecaj na naše živote. Osvijestiti utjecaj makroekonomskih promjena na naše živote može biti teško ako promatramo svijet iz vrlo individualističke perspektive, ali čak je i s takvim svjetonazorima nemoguće ne osjetiti promjene u kamatnim stopama, poreznoj politici ili uvođenje nove nacionalne valute.

U ovom se seminarskom radu nastoji detaljnije prikazati i demistificirati utjecaj državnog deficita na gospodarstvo. Osim nužne teorijske pozadine, također je napravljena implementacija *Stock flow consistent* makroekonomskog modela za američko gospodarstvo koristeći programski jezik Python. Implementacija se nalazi u datoteci `SFC_model.py`. U modelu sudjeluje 5 ekonomskih entiteta koji predstavljaju sve aktere u gospodarstvu. Mijenjanjem vrijednosti varijabli potrebnih za funkcioniranje modela, moguće je uvidjeti promjenu bilanci svih ekonomskih entiteta u odnosu na početno stanje te iznos javnog duga u takvom modelu. Dobiveni javni dug moguće je usporediti s podacima stvarnog javnog duga SAD-a [1] za bilo koji mjesec počevši od svibnja 2019.

1. Teorijska podloga

Kako bi se kvalitetno razumio utjecaj makroekonomskih promjena, potrebno se prvo pobliže upoznati s detaljima ekonomskog sustava. Knjiga koja daje puno uvida u tu tematiku s naglaskom na mogućnosti monetarne politike je *The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy* autorice Stephanie Kelton [2].

Stephanie Kelton je bila je savjetnica Bernieja Sandersa tijekom njegove kampanje za predsjedničku nominaciju Demokratske stranke 2016. godine, a trenutno radi kao profesorica ekonomije na sveučilištu Stony Brook. Također je izvršavala poziciju ekonomske savjetnice u Senatskom odboru za proračun 2015. godine. Tada je izravno bila suočenima s ograničenim znanjem i predrasudama političara koji donose neke od najbitnijih makroekonomskih odluka za širu populaciju.

Ovaj se rad većinski oslanja na 4. poglavlje prethodno spomenute knjige, u kojem se pobliže promatra odnos državnog deficita i ekonomskog stanja građana. Taj je naizgled jednostavan odnos često iskrivljen lažnim pretpostavkama o državnom deficitu. Profesorica Kelton koristi analogiju „dvije kante“ kako bi na lako razumljiv način prikazala o čemu se radi, a tu je perspektivu posudila od britanskog ekonomista Wynnea Godleya. Wynne Godley je jedan od pionira *Sector balance frameworka* i *Stockflow consistent* makroekonomskih modela koji detaljnije simuliraju utjecaj promjena u državnom sektoru na privatni i vanjski sektor.

1.1. Ključni uvidi moderne monetarne teorije

Moderna monetarna teorija (MMT) prije svega nastoji poručiti da je upravljanje državnim budžetom, ukoliko je riječ o monetarno suverenim državama poput SAD-a, UK-a ili Japana, vrlo drugačije od upravljanja kućnim budžetom. Iako između ta dva budžeta postoje sličnosti, nužno je biti svjestan ključnih razlika kako ne bismo imali neinformirane poglede na ekonomsku situaciju.

Jedan od popularnijih ekonomskih mitova je da nas državni deficiti čine siromašnijima jer zauzimaju prostor investicijama iz privatnog sektora. Prekomjerni državni deficiti dakako mogu imati vrlo negativne posljedice na ekonomiju što je najbolje izraženo u slučajevima hiperinflacije. Međutim kada se deficiti koriste u pravim trenucima i u razumnoj mjeri, oni zapravo povećavaju naše bogatstvo i omogućavaju građanima da povećaju osobne štednje

što je vrlo bitno za trenutke krize. Ova se tvrdnja može lako potvrditi koristeći najjednostavniji ekonomski model Wynnea Godleyja, odnosno jednadžbu:

$$\text{financijska bilanca vlade} + \text{bilanca ostalih sektora} = 0$$

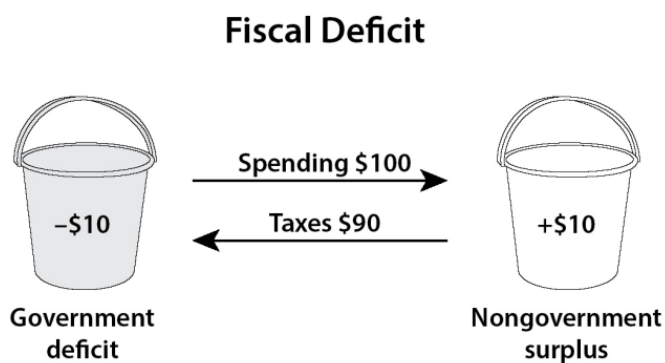
Jednadžbu također možemo zapisati na sljedeći način:

$$\text{državni deficit} = \text{višak ostalih sektora}$$

Ova se jednadžba može lakše predočiti analogijom dvije kante, kao što je prikazano u knjizi *The Deficit Myth*. Jedna kanta (lijeva) predstavlja državni budžet koji odlučuje o provođenju deficita, a druga kanta (desna) predstavlja sve ekonomske aktere koji nisu sama država, dakle banke, kućanstva, privatni i vanjski sektor.

1. primjer: Monetarno suverena država koja provodi deficit

Ako pretpostavimo da je američki Kongres odobrio 100\$ potrošnje za obrambeni sektor iz državnog budžeta, ali se porezima prikuplja 90\$, to znači da će nužno nastati deficit od 10\$. Tih je 10\$ dakle moralo otići u kantu gdje su svi ostali ekonomski entiteti osim vlade. Vlada SAD-a se obvezala da svaki puta kada provodi deficit, izda jednaku vrijednost u obveznicama koje nose određenu kamatnu stopu. Te obveznice većinski kupuju ekonomski entiteti iz nevladine kante poput banaka, mirovinskih i investicijskih fondova, a na taj način vlada osigurava da je pokrila svoj dug. Budući da obveznice nose kamatnu stopu, broj financijskih sredstava (npr. novčanica u opticaju) u nevladinoj kanti će nužno se morati povećati za taj iznos.

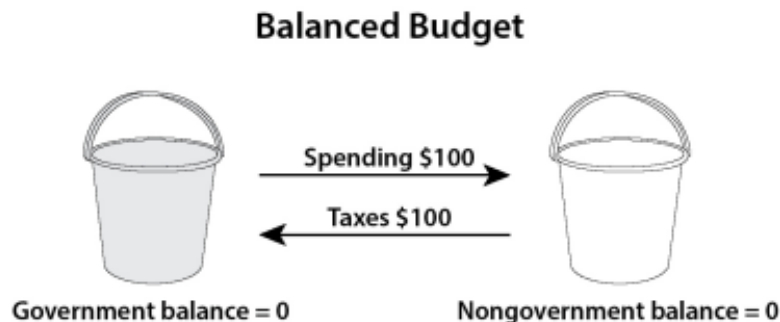


Slika 1. Utjecaj deficita na ostale dijelove ekonomije

2. primjer: Monetarno suverena država s balansiranim budžetom

Ako Kongres odobrava potrošnju koja je u potpunosti sukladna iznosu dobivenom od poreza, državni deficit više ne postoji, pa tako ni dodatnih 10\$ u nevladinoj kanti. Ovo može biti i dobro i loše za ekonomiju. MMT se nastoji fokusirati ekonomske, a ne na budžetne učinke,

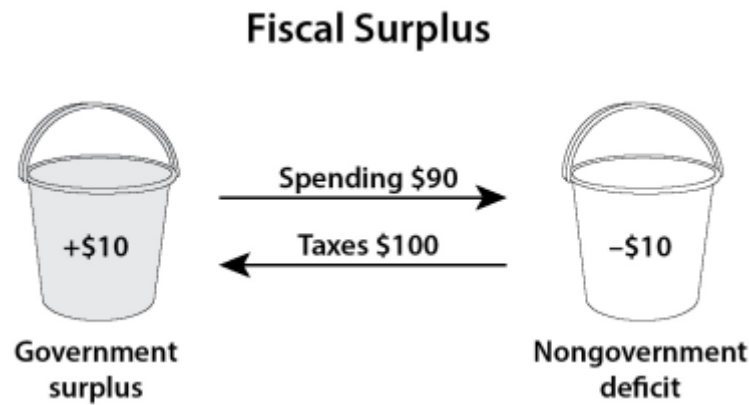
stoga je neispravno reći da su deficiti uvijek loša stvar jer upućuju na neodgovornu potrošnju. Ako je ekonomija u dobrom stanju, nezaposlenost je vrlo niska, a cijene su stabilne, balansirani budžet može biti itekako povoljan za dobru ekonomsku situaciju. Međutim to nije slučaj kada se ekonomija nalazi u kriznom stanju, kao 2008. godine tijekom financijske krize ili 2020. za vrijeme COVID-19 pandemije. Deficiti tada itekako mogu ublažiti negativne posljedice i ubrzati oporavak, odnosno pomažu spriječiti veliku nezaposlenost državnim ulaganjem i zaštititi ljude od siromaštva putem sustava socijalne skrbi.



Slika 2. Kod balansiranog budžeta nema prostora za dodatan ekonomski rast u nevladinom sektoru

3. primjer: Monetarno suverena država je u „plusu“

Kao što je poznato, premalena količina oporezivanja i preveliki državni deficiti dovode do značajnog povećanja količine novca u svim ekonomskim sektorima osim vladinog. To znači da velik postotak ljudi ima pristup sve većim i neodrživim količinama novca, pa im se i kupovna moć znatno povećava. Može doći do značajnih povećanja u potražnji, odnosno sve veći broj ljudi se natječe za uglavnom konstantan broj dobara zbog čega se ekonomija može „pregrijati“, točnije dolazi do velike inflacije. Iz perspektive moderne monetarne teorije, ispravna količina deficita je ona uz koju ekonomija stabilno i održivo raste s minimalnim povećanjima u inflaciji. Usprkos tome, velik broj političara u Kongresu smatra da su deficiti objektivno loša pojava i da bi država trebala aktivno raditi na smanjivanju javnog duga. To nužno znači da se porezima prikuplja veća količina novca nego što država troši, kao što je prikazano na Slici 3. Ovakve promjene se nažalost često provode rezanjem državnih troškova kao što su socijalna skrb, zdravstvo ili ulaganje u infrastrukturu, a ne povećanjem poreza (pogotovo za najbogatije članove društva). Takvim promjenama mora doći do deficita u nevladinom sektoru, što može biti vrlo opasno ako je većina građana u lošoj ekonomskoj poziciji.



Slika 3. Smanjivanje javnog duga može biti štetno ako se provodi u krivom trenutku i pogađa ekonomski ranjiv dio stanovništva

Razmatrajući tri prethodno navedena primjera, može se uočiti da državni deficiti provedeni u odgovarajućim ekonomskim situacijama imaju potencijal značajno doprinijeti prosperitetu šire populacije. Ključna riječ je *potencijal*, jer sve ovisi o načinu na koji su provedeni. Deficit koji nastaje spuštanjem stope poreza disproporcionalno pogoduje najbogatijem sloju društva, jer će se upravo tim građanima količina novca koje svaki mjesec izdvajaju za porez umanjiti za najveću količinu. S druge strane, deficit koji nastaje investiranjem u zdravstveni sustav, obrazovanje ili infrastrukturu, uz to što poboljšava ekonomski status radnika u tim sektorima, također doprinosi svim građanima koji koriste njihove usluge. Zbog toga je važno da deficit ne smatramo isključivo „dobrom“ ili „lošom“ pojavom, nego da se isključivo fokusiramo na njegovu namjenu.

1.2. Stock Flow Consistent modeli

Stock-flow consistent (SFC) modeli su vrsta makroekonomskih modela koji se koriste u ekonomiji za analizu interakcija između različitih sektora ekonomije pri čemu se poštuju temeljna pravila računovodstva. SFC modeli eksplicitno predstavljaju tokove prihoda i izdataka između različitih sektora ekonomije, poput kućanstava, poduzeća, banaka, vlade i ostatka svijeta. Ovi modeli osiguravaju da se bilance, uključujući štednju, investicije i trgovinske bilance, međusobno podudaraju. To znači da je svaki novčani tok iz jednog sektora morao imati odredište u drugom, te da smanjivanje količine novca u jednom sektoru nužno znači povećanje u drugom sektoru. Takvi se modeli koriste za analizu učinaka različitih političkih intervencija, poput fiskalne politike, monetarne politike i trgovinske politike, na ključne makroekonomske varijable poput proizvodnje, zaposlenosti, inflacije i raspodjele prihoda.

2. Implementacija Stock Flow Consistent modela

U modelu sudjeluje 5 ekonomskih entiteta koji predstavljaju sve aktere u gospodarstvu, a to su **Federal Reserve (FED)**, odnosno centralna banka SAD-a, **Department of the Treasury**, odnosno ministarstvo financija SAD-a koje predstavlja državnu aktivnost u gospodarstvu, **bankarski sektor**, **sektor poduzeća** te **kućanstva**.

Strelice u grafičkom prikazu SFC modela su usmjerene iz jednog entiteta u drugi i predstavljaju plaćanje, što znači da se količina novca iz prvog entiteta umanjuje za određen iznos, a količina novca u drugom entitetu se povećava za isti taj iznos. Određeni novčani tokovi poput potrošnje vlade (*gov. spending*) putuju kroz nekoliko entiteta dok ne dođu do odredišta (Treasury → FED → Banks → Firm sector). U nastavku su pojašnjeni postupci svih entiteta.

US Treasury

- Plaća sektor poduzeća u obliku vladine potrošnje
- Plaća kućanstva u obliku socijalne pomoći
- Plaća FED-u, bankama i kućanstvima kamate na kupljene obveznice

Federal Reserve (FED)

- Nakon pokrića svojih troškova ostatak profita vraća u Treasury

Bankarski sektor

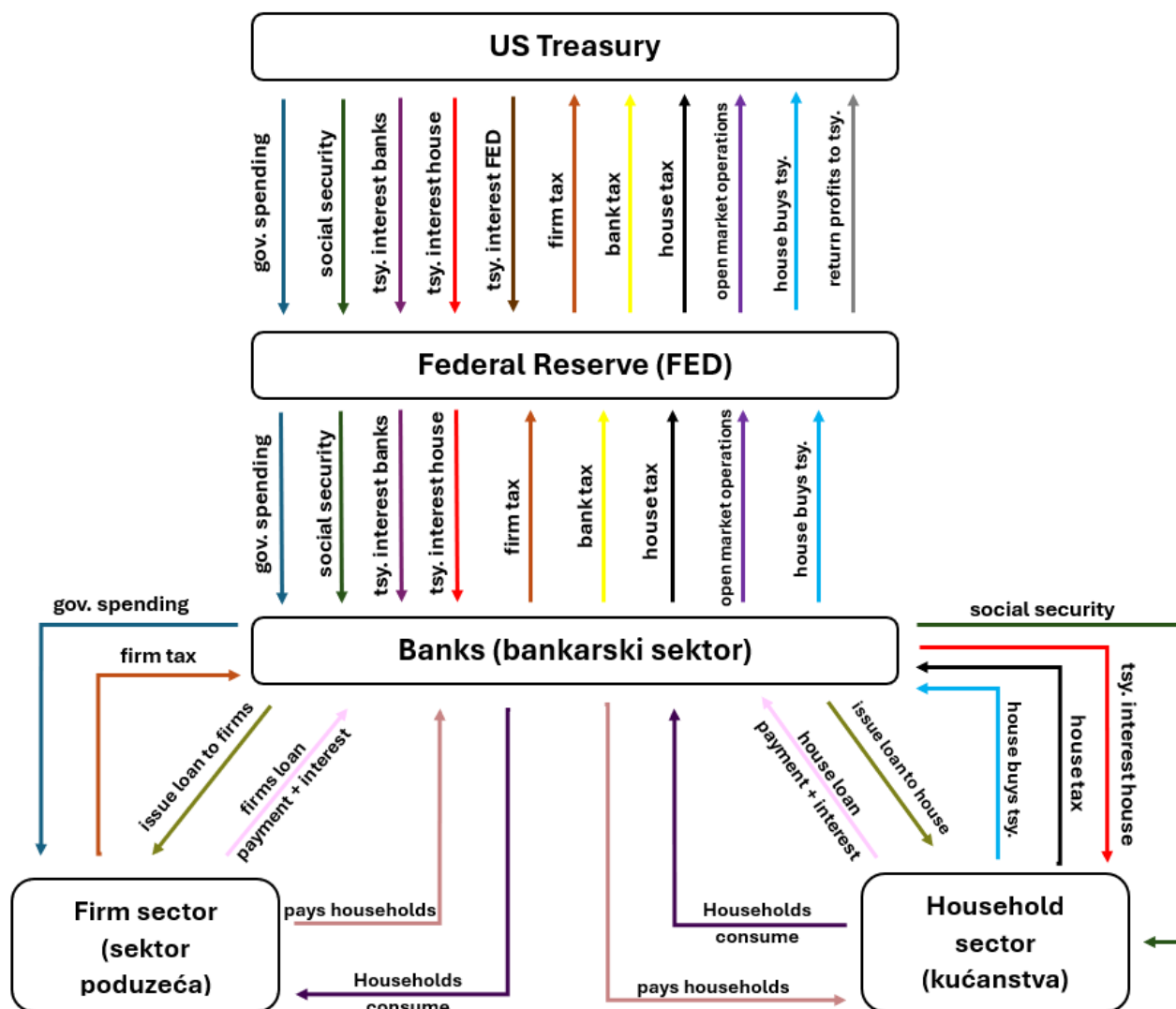
- Kupuje obveznice Treasuryja putem relacije Open market operations
- Plaća porez Treasuryju
- Izdaje kredite sektoru poduzeća i kućanstvima

Sektor poduzeća

- Plaća rate kredita s kamatom bankarskom sektoru
- Treasuryju plaća porez, plaća kućanstva za rad

Kućanstva

- Treasuryju plaćaju porez te kupuju izdane obveznice
- Bankarskom sektoru plaćaju rate kredita uz kamatu
- Plaćaju sektor poduzeća konzumacijom dobara



Slika 4. Grafički prikaz svih novčanih tokova u SFC modelu

Ekonomski entiteti realizirani su klasom `EconEntity` koja ima konstruktor za postavljanje imena entiteta i početnog financijskog stanja te funkciju `pays(recipient, amount)` kojom objekt za iznos novca `amount` umanjuje svoje novčano stanje i uvećava novčano stanje objekta `recipient`. Također ima pomoćnu funkciju `balance()` kojom se ispisuje novčano stanje objekta. Na Slici 5. je prikazan Python kôd za razred `EconEntity`.

```
class EconEntity:
    def __init__(self, name, money):
        self.name = name
        self.money = money

    def pay(self, recipient, amount):
        self.money -= amount
        recipient.money += amount
        print(f"{self.name} gave {recipient.name} ${amount}.")

    def balance(self):
        print(f"{self.name} has ${self.money}.")
```

Slika 5. Klasa za implementaciju ekonomskih entiteta

Nakon inicijaliziranja svih objekata, potrebno je odrediti iznose svih novčanih tokova kao što su vladina potrošnja, iznos prikupljen oporezivanjem, iznos izdanih kredita za kućanstva i firme, itd. Novčani tokovi svakog ekonomskog entiteta se pokreću funkcijama `startTreasury`, `startFED`, `startBanks`, `startFirms` i `startHouseholds` koje kao argumente primaju ekonomske entitete s kojima dolaze u interakciju i varijable koje se koriste za iznose novčanih tokova. Na Slici 6. je prikazan kôd funkcije `startFED`, ostale su funkcije za pokretanje novčanih tokova ekonomskih entiteta realizirane na sličan način.

```
def startFED(fed, treasury, banks,
            firmTax, bankTax, houseTax, openMarketOperations, houseBuysTsy, profitReturnsToTsy,
            govSpending, socialSecurity, tsyInterestBanks, tsyInterestHouse):
    # FED -> Treasury Transactions
    fed.pay(treasury, firmTax)
    fed.pay(treasury, bankTax)
    fed.pay(treasury, houseTax)
    fed.pay(treasury, openMarketOperations)
    fed.pay(treasury, houseBuysTsy)
    fed.pay(treasury, profitReturnsToTsy)

    # FED -> Banks Transactions
    fed.pay(banks, govSpending)
    fed.pay(banks, socialSecurity)
    fed.pay(banks, tsyInterestBanks)
    fed.pay(banks, tsyInterestHouse)
```

Slika 6. Funkcija `startFED` pokreće sve novčane tokove iz entiteta FED

Nakon pokretanja navedenih funkcija ispisuju se nova stanja svih ekonomskih entiteta za zadane vrijednosti varijabli. Također se prikaze iznos državnog deficita za takav model. Ukoliko je iznos deficita pozitivan, vlada je u ostale sektore prebacila veći iznos novca nego što je prikupila oporezivanjem, a ako je negativan vlada je „u plusu“.

Osim implementacije SCF modela, skripta `SFC_model.py` iz podataka o deficitu SAD-a preuzetih sa službene stranice US Treasuryja [2] također računa iznos stvarnog deficita na mjesečnoj razini. Preuzeti se podaci nalaze u datoteci `DebtPenny.csv` te sadrže promjene javnog duga (*Public Debt*), duga koji vlada duguje sama sebi (*Intragovernmental Holdings*) i ukupnog duga ($Total\ Debt = Public\ Debt + Intragovernmental\ Holdings$) za skoro svaki dan počevši od 10. svibnja 2019. Moguće je preuzeti i starije podatke, međutim procijenio sam da je ovo dovoljna količina podataka jer je najagilije povećanje deficita ionako vidljivo tijekom COVID-19 pandemije. U skripti je moguće samostalno odabrati mjesec i godinu za koje želimo prikazati promjenu deficita na mjesečnoj razini mijenjajući varijable `month` i `year`. Poanta ovog dijela programa je mogućnost usporedbe deficita nastalog u SFC modelu s vlastitim parametrima i stvarnog američkog državnog deficita.

Promotrimo rezultate pokretanja modela u kojem su financijska stanja svih ekonomskih entiteta inicijalizirana na 0 kao što je prikazano na Slici 6., a iznosi novčanih tokova postavljani su na vrijednosti prikazane na Slici 7.

```
# initializing of economic entities for the SFC model
fed = EconEntity("Federal Reserve (FED)", 0)
treasury = EconEntity("US Treasury", 0)
banks = EconEntity("Banking sector", 0)
firms = EconEntity("Firm sector", 0)
households = EconEntity("Household sector", 0)
```

Slika 6. Ekonomski entiteti i njihova početna stanja

```
# Treasury variables
factor = 10**9
govSpending = factor * (10)
socialSecurity = factor * (8)
tsyInterestBanks = factor * (2)
tsyInterestFed = factor * (2)
tsyInterestHouse = factor * (1)
openMarketOperations = factor * (3)

# FED variables
profitReturnsToTsy = factor * (1)

# Banks variables
issueLoanFirms = factor * (2)
issueLoanHouse = factor * (2)

# Firms variables
paysHouseholds = factor * (3)
firmLoanPaymentWithInterest = factor * (5)

# Households variables
houseBuysTsy = factor * (1 + 1)
householdsConsume = factor * (5)
houseLoanPaymentWithInterest = factor * (4)

# Taxes
firmTax = factor * (1)
bankTax = factor * (1)
houseTax = factor * (2)
```

Slika 7. Proizvoljni iznosi novčanih tokova

Pokretanjem modela dobiju se stanja ekonomskih entiteta i državni deficit koji su prikazani na Slici 8.

```
Federal Reserve (FED) has $1000000000.
US Treasury has $-13000000000.
Banking sector has $3000000000.
Firm sector has $8000000000.
Household sector has $1000000000.
Public Debt for given model: $18.0 B

Monthly change of Public Debt for the 4th month of 2021: + $84.7935373 B
Monthly change of Intragovernmental Holdings for the 4th month of 2021: + $8.7929038 B
Monthly change of Total Debt for the 4th month of 2021: + $93.5864412 B
```

Slika 8. Proizvoljni iznosi novčanih tokova

Javni dug se za SFC model računa tako što se od zbroja novca prikupljenog porezima i profita koji je FED vratio Treasuryju oduzme zbroj vladine potrošnje, socijalne pomoći i kamata koje Treasury isplaćuje bankama, FED-u i kućanstvima. Vidljivo je da postoji razlika od 5 milijardi dolara između trenutnog stanja Treasuryja (-13 milijardi \$) i javnog duga (-18 milijardi dolara). Ta je razlika nastala jer je u modelu postavljeno da je Treasury putem Open market operacija prikupio 3 milijarde dolara, a prodajom obveznica kućanstvima još 2 milijarde dolara.

Ovi su podaci o javnom dugu mogu usporediti sa stvarnim podacima iz travnja 2021. godine kada je američka vlada koristila vrlo velike deficite za stimuliranje ekonomije pogođene pandemijom koronavirusa. Vidimo da se javni dug samo u tom mjesecu povećao za više od 84 milijarde dolara. Naravno, moguće je rezultate pokretanja SFC modela usporediti i s bilo kojim drugim mjesecom nakon svibnja 2019. godine.

3. Zaključak

SFC modeli pomažu predočiti utjecaj promjena tijekom deficitarne potrošnje koje provodi vlada SAD-a na ostale sektore u ekonomiji. Dakako, takvi modeli mogu biti znatno složeniji od onoga koji je implementiran u sklopu ovog seminara. Precizniji modeli uzimaju u obzir znatno veću količinu podataka i detaljnije modeliraju što više interakcija između ekonomskih entiteta, ali svrha modela ostaje ista. Svaki novčani tok mora imati svoj izvor i odredište, a praćenje njihovog gibanja može značajno pomoći kada se nastoji ojačati određeni dio ekonomije kojem prijete lošija ekonomska situacija.

Implementirani bi se SFC model mogao poboljšati dodavanjem novih novčanih tokova za sektor poduzeća kao što su prinos od kamatnih stopa od obveznica i mogućnost kupovanja obveznica. Također bi bilo preciznije da pri većini transakcija koje prolaze kroz njih, bankarski sektor i FED uzmu vrlo mali postotak novčanog toka za svoje troškove poslovanja. Također bi pomoglo dodavanje ekonomskog entiteta Vanjski sektor kako bi se pratio *trade deficit*, odnosno koliki udio novca „izlazi“ iz države zbog uvoza, a koliki „ulazi“ izvozom lokalno proizvedenih dobara. Najznačajnije poboljšanje modela bilo bi da se za što više varijabli koje predstavljaju iznose novčanih tokova koriste podaci iz stvarnog svijeta, međutim do takvih je podataka teže doći. Njima uglavnom raspolažu državne institucije i bankarski sektor te bi se trebalo dodatno istražiti koliki je udio informacija javno dostupan.

Osim centralnih banaka i državnih institucija kao što je ministarstvo financija, SFC modele koriste i financijske institucije poput banaka i investicijskih fondova za preciznije modeliranje makroekonomske situacije, a popularni su i u akademskom svijetu. Istraživačima i pobornicima moderne monetarne teorije poput profesorice Kelton ovakvi su modeli potrebni za utvrđivanje ispravnih pogleda na državne deficite i opovrgavanje popularnih mitova. Najčešći razlog takvih mitova je širenje straha među populacijom kako bi glasači preferirali kandidate koji će voditi „odgovornu“ fiskalnu politiku, odnosno neće pridodavati državnom deficitu ili će ga smanjivati. Ti se mitovi u većini slučajeva oslanjaju na pretpostavku da je državni budžet ekvivalentan budžetu kućanstva, što jednostavno nije istina i može dovesti do donošenja vrlo štetnih odluka.

Važno je još jednom napomenuti da se SFC model implementiran u ovom radu odnosi isključivo na američko gospodarstvo. Hrvatska ima znatno drugačije ekonomske mogućnosti i ne može na ovaj način provoditi deficitarnu monetarnu politiku jer nije monetarno suverena

država poput SAD-a ili Japana. Monetarna politika naše zemlje ovisi o politici Europske centralne banke, koja ima različite restrikcije u odnosu na američki FED.

Detaljnijim proučavanjem makroekonomije počeo baviti tek ove akademske godine. Knjiga *The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy* profesorice Kelton bila je odličan početak za upoznavanje s ovom tematikom, ali određene su teme previše pojednostavljeno prikazane da se dobije potpuno razumijevanje. Pisanje seminarskog rada i programiranje SFC modela su mi znatno mi je pomogli da upotpunim nedostatke u znanju vezanom za funkcioniranje američke ekonomije koja ima vodeću ulogu u globalnoj ekonomiji.

Literatura

- [1] <https://fiscaldata.treasury.gov/>
- [2] Stephanie Kelton, *The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy*, 2020.
- [3] <https://fiscaldata.treasury.gov/datasets/debt-to-the-penny/debt-to-the-penny>

Sažetak

U ovom se seminarskom radu proučava utjecaj državnog deficita na ostale sektore koji sudjeluju u ekonomiji. Za modeliranje američkog gospodarstva koristi se vlastita implementacija *Stock flow consistent* (SFC) makroekonomskog modela. Teorijska podloga rada su ključni uvidi moderne monetarne teorije (MMT) opisani knjizi *The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy* autorice Stephanie Kelton te prototipni *Sector balance frameworka* i *Stock flow consistent* modeli britanskog ekonomista Wynnea Godleya. Ekonomski entiteti kao što su Federal Reserve (FED), US Department of Treasury, bankarski sektor te sektori poduzeća i kućanstava programski su ostvareni kao objekti klase koji međusobno dolaze u interakciju. SFC model implementiran je koristeći programski jezik Python. U njemu se osim početnih stanja svih entiteta mogu podesiti i iznosi svih novčanih tokova. Rezultati modela su financijska stanja svih entiteta nakon promjene u novčanim tokovima i javni dug u takvom modelu. Ti se rezultati mogu usporediti sa stvarnom mjesečnom promjenom javnog duga američke vlade.