

Mr IVAN VUJAČIĆ

KLASIKA VERSUS KEJNZIJANIZAM — JEDAN
JEDNOSTAVAN FORMALNI PRISTUP

Prošlo je pedeset godina od objavljivanja Kejnsove *Opšte teorije zaposlenosti, kamate i novca*¹, dela koje još uvek izaziva interpretacije i reinterpretacije. Svesni da razjašnjenje ovih različitih interpretacija jednog izuzetno kontraverznog dela predstavlja dugoročan zadatak, ovom prilikom zadržaćemo se isključivo na formalnom prikazu uobičajenih interpretacija klasične i kejnzijske pozicije u zapadnoj literaturi. Mada je ovaj pristup ograničenog dometa jer se zadržava na modelu zatvorene privrede i služi isključivo komparativnom statikom, on može biti izuzetno koristan u povlačenju osnovnih razlika između dva različita gledanja na problem makroekonomske ravnoteže.

Pre nego što se upustimo u elaboriranje klasičnog modela, iznećemo osnovne pretpostavke o karakteru privrede sa kojom se u njemu operiše. Privreda se sastoji od tri sektora: a) firmi koje pošljavaju rad i kapital kao faktore proizvodnje, rukovodeći se maksimizacijom profita; b) države koja ubire poreze, kupuje dobra, emituje novac i obveznice i vodi operacije na otvorenom tržištu; i c) domaćinstava koja drže novac, obveznice i sve akcije firmi, i prodaju radnu snagu kao drugi faktor proizvodnje. Osim toga, domaćinstva donose odluke o alokaciji svojih portfolio-a na obveznice, druge hartije od vrednosti i novac. Takođe, one donose odluke o formiranju štednje. U privredi vlada savršena konkurencija. Sve firme proizvode isto univerzalno dobro na osnovu iste proizvodne funkcije (sa konstantnim prinosisima). Pošto deluje zakon opadajućih prinosa, marginalni proizvodi kapitala i rada su

¹ John Maynard Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt Brace, New York, 1964.

pozitivni, ali opadajući, a proizvodna funkcija ima još i osobinu linearne homogenosti. Ova poslednja pretpostavka nam obezbeđuje, posredstvom dobro poznate Eulerove teoreme da operišemo isključivo sa agregatnom proizvodnom funkcijom, jer je ona u ovom slučaju prost zbir proizvodnih funkcija firmi. Važno je još napomenuti da se sve promene odvijaju na kratak rok čime se opravdava korišćenje komparativne statike. Drugim rečima, pretpostavlja se tržišna ravnoteža koja se jednokratno narušava, a zatim se posmatra proces prilagođavanja privrede novoj ravnoteži. Tržišni akteri raspoložuju potpunim informacijama, a cene se slobodno formiraju.

Klasični model

Jedna stilizovana verzija klasičnog modela bi se sastojala od sledećih deset jednačina:

- (1) $Y = F(N, \bar{K})$
- (2) $w/p = F_N(N^d, \bar{K})$
- (3) $w/p = \bar{N} + G(N^s)$
- (4) $N^s = N^d$
- (5) $M^d = k p Y$
- (6) $M^s = \bar{M}^d$
- (7) $M^s = \bar{M}$
- (8) $S = \bar{S} + S(r, Y_d)$
- (9) $\bar{I} = \bar{I} + I(r)$
- (10) $S = I + D$

gde su: Y — nacionalni dohodak, N — rad, K — kapital, W/P — realna najamnina (W — nominalna najamnina, P — nivo cena), N^d — tražnja za radom, N^s — ponuda rada, M^d — tražnja za novcem, k — recipročna vrednost brzine opticaja novca, M^s — ponuda novca, S — štednja, r — kamatna stopa, Y_d — raspoloživi dohodak, I — investicije i D — državni deficit definisan kao razlika između državnih rashoda G i državnih prihoda (poreza) T . U stvari, polazi se od uobičajenog identiteta:

$C + S + T = Y = C + I + G$, gde je C — potrošnja i iz čega direktno sledi:

$$S = I + (G - T) = I + D$$

Bitno je, takođe, napomenuti da su sve prevučene varijable egzogeno određene. Njima pridružujemo i „ k “ kao egzogeno datu recipročnu vrednost brzine opticaja novca.

Pogledajmo sada model bliže. Prva jednačina nije ništa drugo do naša proizvodna funkcija koja zavisi od količine rada i kapitala, pri čemu je usled kratkog roka fond kapitala egzogeno

određen. Druga jednačina definiše tražnju za radnom snagom, pri čemu je realna najamnina izjednačena sa marginalnim proizvodom rada F_n . Ova jednačina se lako izvodi iz principa optimizacije kojim se rukovode firme. Treća jednačina opisuje ponudu radne snage. Drugim rečima, ponuda radne snage je delimično egzogeno određena (recimo demografskim prilikama), a delimično zavisi od visine realne najamnine. Ova jednačina se, takođe, lako može izvesti iz funkcije korisnosti čijom optimizacijom pojedinci biraju između različitih kombinacija realnog dohotka i slobodnog vremena, onu kombinaciju koja im pruža maksimalnu korisnost. Ovde se mora imati u vidu da se pretpostavlja takav neto rezultat između efekta dohotka i efekta supstitucije koji garantuje da će se raditi o normalnoj krivi ponude radne snage, to jest da će ponuda rada rasti uporedo sa porastom realne najamnine. Četvrta jednačina je samo uslov ravnoteže koji nalaže da se na nekom nivou realnih najamnina moraju izjednačiti ponuda i tražnja za radnom snagom, odnosno da taj presek određuje realnu najamninu. Peta jednačina nije ništa drugo do formalno iskazana kvantitativna teorija novca. Šesta jednačina obezbeđuje uslov ravnoteže između ponude i potražnje novca, a sedma ponudu novca definiše kao egzogeno datu veličinu. Osmo jednačina opisuje štednju koja je delimično egzogeno određena, a delimično predstavlja funkciju kamatne stope i raspoloživog dohotka. Pri tome, logično je pretpostaviti pozitivnu vezu između štednje i ove dve varijable koje na nju utiču. Deveta jednačina nam ukazuje da su investicije delimično određene egzogeno, a delimično kamatnom stopom pri čemu se pretpostavlja da viša kamatna stopa obara investicionu aktivnost. Deseta jednačina je izvedena iz uslova identiteta na opisani način.

Prvi značajan rezultat koji dobijamo iz našeg klasičnog modela tiče se tržišta radne snage. Diferencirajući jednačine (2) i (3) dobijamo:

$$\frac{dw}{w} = \frac{dp}{p} - \frac{1}{F_n} F_{nn} dN \quad i$$

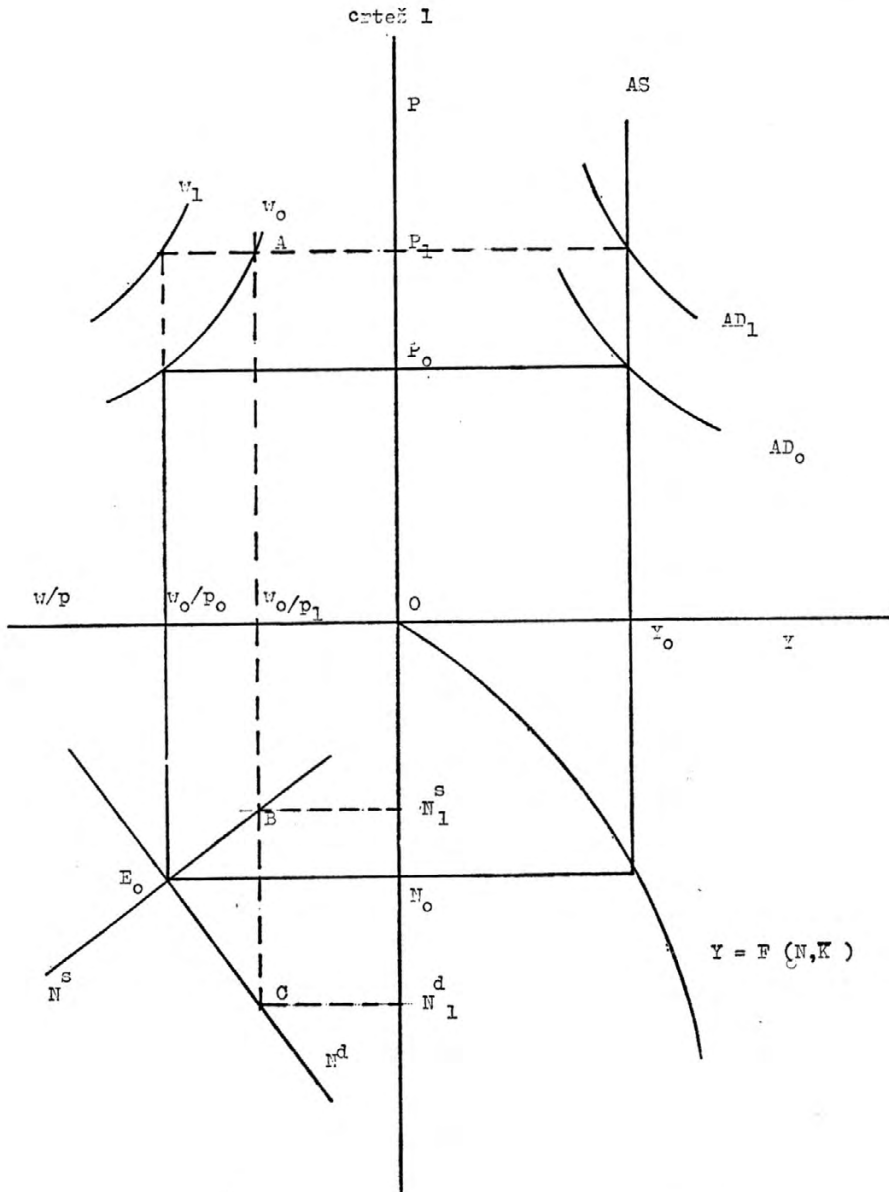
$$\frac{dw}{w} = \frac{dp}{p} + \frac{1}{N + G(N)} G_n dN$$

iz čega sledi —

$$\left[\frac{1}{F_n} F_{nn} - \frac{1}{N + G(N)} \right] dN = 0$$

Pošto je izraz u zagradi jednak nuli sledi i $dN=0$. Iz ovog se izvlači sledeći značajan zaključak:

$$\frac{dw}{w} = \frac{dp}{p}$$



Drugim rečima, promena u, recimo, cenama odraziće se na proporcionalno i trenutno povećanje najamnina i neće uticati na nivo zaposlenosti radne snage. Ovo je logična posledica pretpostavke o mogućnostima gotovo trenutnog prilagodavanja i savršene informisanosti aktera na tržištu. Pošto u modelu jedino povećanje za-

poslenosti može delovati na proizvodnju usled kratkog roka i egzogeno određenog fonda kapitala, kriva agregatne ponude u klasičnom modelu mora biti vertikalna. Iz jednačina (5), (6) i (7) veoma jednostavno se može dobiti standardna kriva agregatne tražnje data jednačinom:

$$dp = -\frac{p}{Y} dY$$

Pogledajmo kako se opisani proces prilagođavanja odigrava na crtežu 1, gde su sa supskriptom o označene relevantne krive i tačke u početnoj ravnoteži. U prvom kvadrantu agregatna ponuda (AS) se seče sa agregatnom tražnjom (AD) pri nivou cena P_0 . Drugi kvadrant nam pokazuje odnos realnih najamnina i nivoa cena, to jest da se jedan nivo nominalnih najamnina w_0 može predstaviti kao odnos različitih kombinacija realnih najamnina i nivoa cena (w/p i p). Na našem crtežu pri nivou cena p_0 i nivou nominalnih najamnina datih krivom w_0 realne najamnine iznose w_0/p_0 . Nivo realnih najamnina je u stvari određen interakcijom između ponude i tražnje za radnom snagom koja je opisana u trećem kvadrantu. Drugim rečima, u tački E_0 seku se krive ponude (N^s) i tražnje (N^d) za radnom snagom koje obe zavise od nivoa realnih najamnina. Tački E_0 odgovara nivo realnih najamnina w_0/p_0 . Ujedno tačka E_0 odgovara nivou zaposlenosti N_0 koji posredstvom proizvodne funkcije opisane u četvrtom kvadrantu obezbeđuje nivo proizvodnje Y_0 .

Pretpostavimo sada iznenadni egzogeno određen skok cena usled porasta novčane mase. Cene će dostići nivo p_1 . Pri nepromenjenoj nominalnoj najamnini w_0 (pomeramo se uz krivu do tačke A) doći će do pada realnih najamnina na nivo w_0/p_1 . Na ovom nivou realnih najamnina doći će do poremećaja ravnoteže na tržištu radne snage, jer će tražnja za radnom snagom sada iznositi ON^d_1 , a ponuda ON^s_1 . Jasno je da višak tražnje iznosi BC. Usled viška tražnje dolazi do rasta nominalnih najamnina, pa samim tim uz sada postojan nivo cena p_1 i do rasta realnih najamnina sve do dostizanja ranije ravnoteže na tržištu radne snage. Da će se zaista raditi o istoj tački ravnoteže može se lako zaključiti na osnovu toga što su ponuda i tražnja za radnom snagom određene isključivo visinom realnih najamnina. Viši nivo nominalnih najamnina i cena će pomeriti krivu agregatne tražnje do nivoa AD_1 , ali s obzirom da ne postoji nikakav uticaj na proizvodnju kriva agregatne ponude se neće pomeriti. Ukratko, jedini efekat povećanja novčane mase je viši nivo cena, nominalnih najamnina i agregatne tražnje, bez ikakvih posledica na tržištu radne snage, a samim tim i na proizvodnju i agregatnu ponudu.

Osvrnimo se sada na naš model od 100 jednačina. Lako se da uočiti da ga je u suštini lako redukovati na sistem od sedam jednačina i to eliminacijom jednačina (4), (6) i (7) jer one predstav-

ljaju samo uslove ravnoteže i ne pružaju nam nikakve druge informacije. Ako sada diferenciramo preostali sistem od sedam jednačina i s jedne strane grupišemo egzogene varijable, dobićemo uvid u efekat koje promene u egzogenim varijablama imaju na naš model. Korisno je, međutim, ovaj sistem izraziti u matricnom obliku iz razloga koji će ubrzo postati očigledni. Tako, dobijamo sledeće:

$$\begin{array}{c}
 \left[\begin{array}{cccccc}
 1 & -F_{nn} & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 1 & -G_n & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & -F_n & 1 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & -S_y^d & 1 & 0 & -S_r \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -I_r \\
 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\
 0 & 0 & k_p & 0 & 0 & k_Y
 \end{array} \right]
 \begin{array}{c}
 d - \frac{w}{p} \\
 dN \\
 dY \\
 dS \\
 dI \\
 dr \\
 dp
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 F_{nk} d\bar{K} \\
 d\bar{N} \\
 F_k d\bar{K} \\
 d\bar{S} - S_y^d d\bar{T} \\
 d\bar{I} \\
 d\bar{G} - d\bar{T} \\
 d\bar{M} - P_y d\bar{k}
 \end{array}
 \end{array}$$

Kao što se može primetiti matrice su preuređene tako što se jednačina (1) javlja u trećem redu, dok se jednačina (5) javlja u sedmom redu. Ostale jednačine su zadržale prvobitni redosled. Osim toga, u našem sistemu javljaju se i porezi i državni rashodi. Oni su uvedeni jednostavnom supstitucijom definicije državnog deficita kao razlike između državnih rashoda G i prihoda (poreza) T . U četvrtom redu iskorišćena je i definicija raspoloživog dohotka Y^d kao razlike između ukupnog dohotka Y i iznosa poreza T .

Kako će se ponašati naš model ukoliko dođe do jednokratnog povećanja fonda kapitala? Odgovor na ovo pitanje zavisi od znaka unakrsnog parcijalnog izvoda F_{nk} . Ukoliko je on pozitivan, to jest, ukoliko su rad i kapital komplementarni faktori proizvodnje, doći će do horizontalnog pomeranja krive tražnje za radnom snagom. Veća tražnja za radnom snagom izazvaće povećanje realnih najamnina i veću zaposlenost (posredstvom funkcije ponude radne snage), a samim tim i veću proizvodnju. Dolazi do pomeranja krive agregatne ponude i uz nepromenjenu agregatnu tražnju do pada nivoa cena. Može se dokazati da bi posledice bile slične čak i u slučaju da je $F_{nk}=0$ s tim što se u tom slučaju ne bi javila dodatna tražnja za radnom snagom, ali bi se realna najamnina ipak povećala usled porasta marginalne produktivnosti rada, s tim što bi se naravno povećala proizvodnja i agregatna ponuda.

Egzogeno povećanje ponude radne snage $d\bar{N}$ bi delovalo u očekivanom smeru obaranja realnih najamnina što bi izazvalo povećanu tražnju za radnom snagom, povećanu proizvodnju i uz nepromenjenu agregatnu tražnju pad nivoa cena i nominalnih nađnica.

Promene u novčanoj masi i koeficijentu k ne bi ostavile nikakve posledice na nivo zaposlenosti, agregatnu ponudu, proizvodnju i realne nadnice, već bi svoje efekte iscrpile na promenama u agregatnoj tražnji i nominalnim nadnicama. Drugim rečima, sve promene bi se odigravale na našem dijagramu u prva dva kvadranta.

Pogledajmo sada jednačine koje opisuju štednju, investicije i državni deficit. Za nas nisu interesantne promene u egzogeno određenoj štednji i investicijama, jer bi one delovale u očekivanim pravcima na način na koji je to opisano našim jednačinama. Stoga ćemo se koncentrisati prvenstveno na uticaj ekonomske politike na endogenu štednju i investicije. Ako pretpostavimo, prema tome, da su $d\bar{S}$ i $d\bar{I}=0$, dobićemo jedan pojednostavljen sistem jednačina.

Razmotrimo sada povećanje državnih rashoda uz ograničenje izbalansiranog budžeta*, odnosno $d\bar{G} = d\bar{T} > 0$. Pretpostavimo da na kratak rok ne dolazi do promena u proizvodnji, to jest $dY=0$. Iz definicije raspoloživog dohotka dobijamo $dY^d = -d\bar{T}$. Naš sistem sada izgleda ovako:

$$dS = S_r dr - S_y d\bar{T}$$

$$dI = I_r dr$$

$$dS = dI$$

Prva jednačina nam govori da će pod pretpostavkom nepromenjene kamatne stope pad štednje iznositi $S_y d\bar{T}$. No, rešavanjem sistema jednačina i obraćanjem pažnje na predznak promena (pozitivan ili negativan), lako dolazimo do rezultata da će doći do porasta kamatne stope „ r “ i pada investicija. Porast kamatne stope će izazvati porast štednje za iznos $S_r dr$ i tako će doći do postepenog uravnoteženja štednje i investicija na nižem nivou nego u prvobitnoj situaciji.

Ukoliko bi se, vlada, međutim, odlučila za jednokratno smanjenje poreza uz postojeći nivo rashoda, to bi se moralo kompenzirati emitovanjem državnog duga kako bi se pokrio deficit. Ukratko, $d\bar{G}=0$ označilo bi $d\bar{T} = -d\bar{D} < 0$. U ovom slučaju jedino ukoliko bi $S_y d\bar{T} = 1$, ne bi došlo do promene kamatne stope, jer bi se celokupni uvećani raspoloživi dohodak pretvorio u štednju i investicije. U protivnom smanjenje poreza bi uvećalo štednju za $S_y d\bar{T}$ (marginalna sklonost štednji pomnožena sa iznosom dodatnog raspoloživog dohotka), ali bi tražnja za investicionim sredstvima porasla za celokupni iznos smanjenja poreza. Javlja se višak tražnje na tržištu kapitala u iznosu $(1 - S_y^d) d\bar{T}$ što izaziva porast kamatne stope do onog nivoa koji izjednačava novu uvećanu štednju sa novim uvećanim investicijama i državnim dugom. Ovde se javlja čuveni efekat „potiskivanja“ („crowding-out“) jer se država javlja na strani tražnje na tržištu kapitala kako bi finansirala državne rashode, a veća kamata obara privatne investicije.

Moguće je, naravno, uvesti i druge oblike fiskalnih zahvata, od kojih je najinteresantniji onaj koji u prvi plan stavlja porast državnih rashoda koji se finansiraju emitovanjem duga. Isto tako, neophodno bi bilo uvesti i način percepcije fiskalnih promena od strane stanovništva, to jest da li one, po njihovoj oceni, imaju trenutni ili permanentni karakter. No, ovo bi zahtevalo uvođenje nekih drugih pretpostavki i intertemporalne optimizacije, pa ova pitanja u ovom radu ostavljamo po strani.

Ono što je najvažnija karakteristika klasičnog modela može se sagledati posmatranjem strukture naše 7×7 matrice. Naime, jasno se da sagledati da su prve dve jednačine potpuno nezavisne od ostatka sistema. To, ukratko, znači da ove dve jednačine same određuju realnu najamninu (w/p) i ponudu rada dN . Isto se može reći i za sistem koji formiraju prve tri jednačine u našem sistemu (dodavanjem proizvodne funkcije kao treće jednačine). Sledeće tri jednačine, koje opisuju štednju, investicije, kamatnu stopu i efekte fiskalne politike su, takođe, nezavisne od ostatka sistema i mogu se zasebno rešavati. Ovo je posledica pretpostavke da ni ove varijable nemaju nikakav uticaj na realnu proizvodnju na kratak rok. Poslednja jednačina nam, u stvari, govori da tržište novca ne igra nikakvu ulogu u određivanju realnih veličina, već da se ono pasivno prilagođava. Drugim rečima, sistem od prve tri jednačine može se smatrati podsistemom koji određuje agregatnu ponudu. Preostale četiri jednačine čine podsistem koji determiniše agregatnu tražnju. Pri tome, agregatna tražnja je ta koja se prilagođava promenama u agregatnoj ponudi. U našoj verziji klasičnog modela poslednja jednačina koja opisuje tržište novca ne utiče na jednačine koje opisuju štednju, investicije i kamatu, pa se prilagođavanje agregatne tražnje može izvesti bez učešća tržišta novca. Ovo je posledica klasične kvantitativne teorije novca i pokazuje pravi smisao konstatacije da je „novac samo veo“ — „money is but a veil“. Drugim rečima, u klasičnom modelu postoji jasna dihotomija između realnog i monetarnog sektora, to jest uspostavljena je neutralnost novca koji jedino determiniše nivo cena i ne utiče na realna kretanja. Proizvodnja je određena realnim kretanjima u produktivnosti, akumulaciji kapitala, ponudi radne snage itd. Štednja i investicije su takođe realne veličine koje se uravnotežuju pomoću realne kamatne stope, na čije formiranje utiče produktivnost kapitala i realna štednja.

Kejnzijski model

Kejns je, kao što je poznato, napao neke od pretpostavki klasičnog modela. Nemamo pretenzije da u ovom radu detaljno analiziramo njegovo delo koje je doživelo nebrojene interpretacije. Iznećemo stoga samo uobičajenu interpretaciju u zapadnoj literaturi služeći se modelom koji je sličan našem stilizovanom klasič-

nom modelu kako bi se lakše uočile razlike između ova dva pristupa.

Kejns, pre svega, negira pretpostavku o funkcionisanju tržišta radne snage na osnovu principa na kojima je njegovo delovanje zasnovano u klasičnom modelu. Tačno je da Kejns nigde ne upotrebljava reč „novčana iluzija“, već da se poziva na argument o relativnim najamninama i na uticaj institucionalnih rešenja koji otežavaju fleksibilnost nadnica naniže. Drugim rečima, institucionalna rešenja će sprečiti pad najamnina ispod nekog nivoa, ali će iznad tog nivoa postojati elastičnost ponude radne snage na nominalne najamnine. Drugi veliki atak na klasični model se sastoji u preformulaciji funkcije tražnje za novcem koja sada zavisi od kamatne stope i dohotka. Iz ovoga se može izvesti i treći veliki argument protiv klasičnog modela koji se sastoji u postuliranju kamatne stope kao nagrade za uzdržavanje od likvidnosti, a ne od potrošnje kao u klasičnom modelu. Teorije novca i kamate su naravno povezane i zasnovane su na činjenici da između kamate i cene obveznica (u ovom slučaju i svih drugih hartija od vrednosti) postoji inverzan odnos. Niske kamate ujedno znače i visoke cene obveznica. U takvoj situaciji očekuje se pad cene obveznica što za vlasnike ujedno znači i gubitak kapitala (capital-loss). Pošto je kamatna stopa niska, vlasnici novca nisu stimulisani da ga oročavaju u bankama i preferiraju likvidnost. Ovo je situacija takozvane „zamke likvidnosti“ o kojoj će kasnije biti više reči. Usled ovakvog postuliranja odnosa između kamate i cene obveznica javlja se ne samo transakciona tražnja za novčanim sredstvima koja zavisi od dohotka (viši dohodak zahteva i više novca kako bi se obavile neophodne transakcije), već i spekulativna tražnja za novcem koja zavisi od kamatne stope (ispod određenog nivoa kamatne stope spekulativna tražnja za novcem raste). Ne sme se, takođe, zaboraviti da je u pitanju tražnja za realnom kupovnom moći novca, a ne nominalnim novčanim iznosima. Drugim rečima, radi se o \bar{M}/p koji se u literaturi nazivaju „realni gotovinski bilans“ (real cash balances) ili skraćeno samo „realni bilans“.

Izložimo sada jedan stilizovani kejnzijanski model po analogiji sa skraćenim stilizovanim klasičnim modelom (od sedam jednačina):

$$(1) Y = F(N, \bar{K})$$

$$(2) \frac{w}{p} = F_n(N, \bar{K})$$

$$(3) w = \bar{w}$$

$$(4) S = \bar{S} + S(r, Y^d) \text{ gde je } Y^d = Y - \bar{T}$$

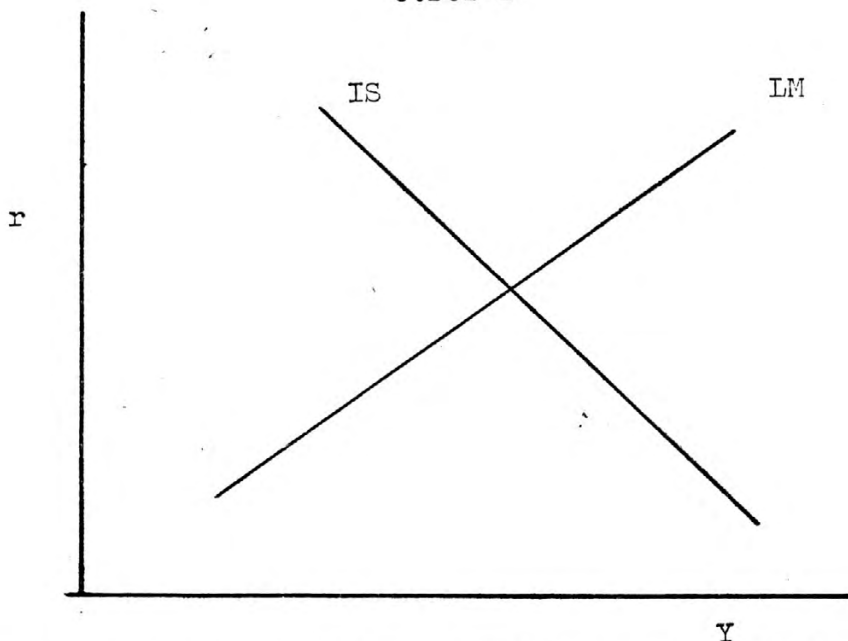
$$(5) I = \bar{I} + I(r)$$

$$(6) S = I + D$$

$$(7) \frac{\bar{M}}{p} = m(r, Y)$$

Sve jednačine sem jednačine (3) i (7) identične su jednačinama u našem klasičnom modelu. Jednačina (3) jednostavno izražava nefleksibilnost nadnica u kejnzijanskom modelu i činjenicu da ponuda rada zavisi od nominalne najamnine. Nje ćemo se jednostavno rešiti supstitucijom \bar{w} umesto w u jednačinu (2). Jednačina (7) nije ništa drugo do jednačina koja opisuje kejnzijansku tražnju za novcem (kako je prethodno izloženo). Pretpostavimo, takođe, da se radi o kratkom roku u kome će $d\bar{K}=0$.

slika 2



Diferencirajmo ovaj sistem, grupišimo egzogene varijable na desnoj strani i izrazimo ceo sistem u matricinom obliku:

$$\begin{bmatrix} 1 & -F_n & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & pF_{nn} & 0 & 0 & 0 & F_n \\ -S_y d & 0 & 1 & 0 & -S_r & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -I_r & 0 \\ 0 & 0 & *1 & -1 & 0 & 0 \\ m_y & 0 & 0 & 0 & m_r & m_r \frac{\bar{M}}{p^2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dN \\ dS \\ dI \\ dr \\ dp \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ d\bar{w} \\ d\bar{S} - d\bar{T} \\ d\bar{I} \\ d\bar{D} \\ d - \frac{\bar{M}}{p} \end{bmatrix}$$

Pogledajmo za trenutak našu 6×6 matricu. Očigledno je da u okviru ovog sistema jednačina ne može biti govora o podsistemi-

ma koji bi se mogli samostalno rešavati. Ceo sistem je međuzavistan i to je posledica pojave pF_{nn} u drugom redu, jer je odmah jasno da nivo cena utiče na zaposlenost i proizvodnju (dohodak) koja sa svoje strane utiče na štednju, investicije, kamatnu stopu i tražnju za novcem, bilo posredno ili neposredno.

Uvedimo sada IS i LM krive po ugledu na Hiksa² i pretpostavimo da je nivo cena fiksiran (fix-price model). Kao što je opšte poznato IS kriva predstavlja lokus tačaka između kamatne stope r i proizvodnje (dohotka) Y u kojima su investicije I i štednja S u ravnoteži. Kriva LM predstavlja lokus tačaka između kamatne stope r i proizvodnje (dohotka) Y u kojima su tražnja i ponuda novca u ravnoteži. Prva kriva opisuje stoga sve odnose između kamatne stope r i proizvodnje (dohotka) Y pri čemu je tržište dobara u ravnoteži, dok LM kriva to isto čini za tržište novca. Uobičajeni oblik IS i LM krive dat je na crtežu 2. Presek ovih krivih određuje onaj nivo dohotka (proizvodnje) i kamate r pri kojima su oba tržišta (dobara i novca) u ravnoteži.

Diferencirajmo našu jednačinu štednje i jednačinu investicija i rešimo po dr :

$$dr = \frac{1}{S_r - I_r} (d\bar{A} - S_y dY)$$

gde je \bar{dA} zbir svih autonomnih promena u investicijama, štednji, državnim rashodima i porezima. Mora se, međutim, voditi računa da sve ove promene ne deluju u istom pravcu i da izraz $d\bar{A}$ stoga daje samo neto efekat. Gornja jednačina nam uz pretpostavku da nema autonomnih promena daje nagib krive IS, koji je (kao što se moglo očekivati) negativan.

$$\frac{dr}{dY} = \frac{-S_y d}{S_r - I_r} < 0$$

Štaviše, uz pretpostavku da je kamatna stopa fiksirana, a da u sistemu dolazi do autonomnih promena, dobijamo:

$$\frac{dY}{d\bar{A}} = \frac{1}{S_y d}$$

što je opštepoznati kejnzijanski rezultat da autonomne promene izazivaju multiplikatorske efekte na nacionalni dohodak (proizvodnju), pri čemu je multiplikator jednak recipročnoj vrednosti marginalne sklonosti štednji. No, ne sme se izgubiti iz vida da je ovo tačno samo pod pretpostavkom konstantne kamatne stope. Da bi dobili pravu vrednost multiplikatora moramo uzeti u obzir i tržiš-

² John Hicks, „Mr. Keynes and the Classics: A suggested Reinterpretation“, *Econometrica*, April, 1937.

te novca. Diferenciranjem naše jednačine koja opisuje tržište novca i rešavanjem po dr dobijamo:

$$dr = \frac{d\bar{M}}{m_r p} - \frac{m_y}{m_r} dY$$

Iz ove jednačine, uz pretpostavku da nema autonomnih promena u novčanoj masi, lako se izvodi nagib krive LM, koji je pozitivan.

$$\frac{dr}{dY} = \frac{-m_y}{m_r} > 0$$

Izjednačimo sada dva osnovna izraza koja smo dobili za dr i rešimo po dY . Pod pretpostavkom da i dalje držimo konstantan nivo cena dobićemo vrednost svih mogućih multiplikatora pod uticajem raznih autonomnih promena:

$$dY = \frac{1}{\frac{S_y d}{S_r - I_r} - \frac{m_y}{m_r}} \left[\frac{d\bar{A}}{S_r - I_r} - \frac{1}{m_r} \frac{d\bar{M}}{p} \right]$$

Imenilac izraza ispred zagrade je pozitivan, kao i imenilac prvog člana izraza u zagradi. Imenilac drugog člana izraza u zagradi je negativan. Pod pretpostavkom nepromenjene novčane mase ($dD=0$), drugi član u zagradi otpada i sve promene se odvijaju usled neke od autonomnih promena uz multiplikativne efekte. Pretpostavimo umesto toga da ne dolazi do autonomnih promena ($dA=0$) i ispitajmo efekte uvećanja novčane mase ($dM>0$). Jednostavno dobijamo:

$$dY = \frac{1}{\frac{S_y d p m_r}{I_r - S_r} + p m_y} d\bar{M} > 0$$

Prvi član u imeniocu nam pokazuje odnose između indukovanih promena kamatne stope i dohotka. Zamislimo sada situaciju u kojoj je $I_r = -\infty$. To bi, drugim rečima, značilo da su investicije beskonačno osetljive na promene kamatne stope. Blagi pad kamate prouzrokuje neograničeno povećanje investicija i IS kriva postaje horizontalna. U tom slučaju:

$$dY = \frac{1}{p m_y} d\bar{M}$$

što nam daje horizontalno pomeranje LM krive, jer je promena kamatne stope zanemarljivo mala. Intuitivno ovo blisko povećanje novčane mase uzrokuje mali pad kamata, što znatno povećava investicije. Povećanje investicija povećava tražnju za novcem koja

uravnotežuje tržište novca. Multiplikativni efekat zavisi isključivo od nivoa cena i tražnje za transakcionim novcem, Interesantno je da se identičan multiplikativni efekat javlja i pod pretpostavkom $m_r=0$. U ovom slučaju LM kriva postaje vertikalna i tražnja za novcem može rasti isključivo posredstvom rasta dohotka i tražnje za transakcionim novcem. Ovo se često naziva klasičnim slučajem u kejnzijanskom modelu. U opštem slučaju pad kamatnih stopa povećava tražnju za novcem, tako da je neophodno manje povećanje dohotka kako bi se postigla nova ravnoteža na tržištu novca. Multiplikator je manji nego u opisanim ekstremnim slučajevima.

Pogledajmo sada uticaj neke autonomne promene ($d\bar{A}>0$) uz pretpostavku nepromenjene novčane mase ($dM=0$). Neka se naša autonomna promena sastoji iz dizanja državnih rashoda bez dodatnog oporezivanja ($dG>0$, $dT=0$). U tom slučaju iz naše jednačine koja opisuje multiplikativne efekte dobijamo:

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{S_y d - \frac{m_y (S_r - I_r)}{m_r}} > 0$$

Pogledajmo sada dva ekstremna slučaja. Ukoliko su štednja i investicije potpuno neosetljive na kamatnu stopu, ceo izraz se pretvara u najjednostavniji kejnzijanski multiplikator $1/S_y^d$ ($S_r=0$, $I_r=0$). IS kriva postaje vertikalna. Drugim rečima, povećanje državnih rashoda stvara dodatnu tražnju za dobrima što uvećava dohodak i tražnju za transakcionim novcem. Ovo sa svoje strane podiže kamatnu stopu, ali pošto su investicije i štednja na to neosetljive, ne javljaju se dodatni faktori koji bi snizili agregatnu tražnju.

Isti rezultat sa aspekta multiplikativnog dejstva, odnosno njegove veličine, dobija se u slučaju takozvane „zamke likvidnosti“. U našem modelu ova situacija se javlja kada je tražnja za spekulativnim novcem beskonačno elastična na promene u kamatnoj stopi ($m_r = -\infty$). Ovo se javlja pri jako niskim kamatama, iz jednostavnog razloga što malo povećanje kamate stvara očekivanje pada cena hartija od vrednosti pa akteri na tržištu beže u likvidnu poziciju koju im garantuje novac. Pri niskim kamatama, drugim rečima, kriva LM ima gotovo horizontalan nagib.

U opštem slučaju, međutim, povećana tražnja za dobrima izaziva povećanu tražnju za novcem, kamatne stope rastu, a svi oblici potrošnje koji su osetljivi na kamatnu stopu opadaju. Uobičajeni oblik IS i LM krive ne garantuju da će se ovo zaista desiti. Mora se, međutim, napomenuti da je stabilnost, matematički izražena preko principa korespondencije, kako je to svojevremeno ukazao Samuelson³, neophodan uslov za ovu našu analizu.

³ Paul Samuelson, *The Stability of Equilibrium: Comparative Statics*, u Paul Samuelson, *Foundations of Economic Analysis*, Atheneum, New York, 1979.

Pogledajmo sada kejnzijanski model pod uslovom da je dozvoljeno cenama da variraju (flex-price model) uz zadržavanje pretpostavke o relativno postojanim najamninama. Funkcije štednje i investicija ostaju nepromenjene, ali se zato menja naša jedinačina koja opisuje tržište novca. Sada njenim diferenciranjem i rešavanjem po dr , dobijamo:

$$dr = \frac{1}{m_r} \left(\frac{d\bar{M}}{p} - \frac{\bar{M}}{p^2} dp - m_y dY \right)$$

Očigledno je da, pod pretpostavkom konstantne novčane mase i dohotka povećanje cena utiče na rast kamatne stope. Ovo u stvari znači da se u tim uslovima LM kriva pomera u levo i naviše. Ovo je posledica toga što rast cena obara realne bilanse, što stvara povećanu tražnju za novcem, što izaziva, sa svoje strane, višak tražnje za novcem pri ranijem nivou ravnotežnog dohotka.

Izjednačimo sada naše izraze za dr i rešimo po dY . Posle sredivanja dobićemo:

$$dY = \frac{\left(\frac{d\bar{A}}{S_r - I_r} - \frac{d\bar{M}}{m_r p} \right) + \frac{M}{m_r p^2} dp}{\frac{S_y d}{S_r - I_r} - \frac{m_y}{m_r}}$$

Lako se može pokazati da je nagib krive tražnje dp/dY negativan. Prema tome, kriva naše agregatne tražnje predstavlja lokus svih tačaka u kojima su IS i LM u ravnoteži na raznim nivoima cena. U opštem slučaju, porast cena smanjuje realne bilanse M/p . Ovo dovodi do viška tražnje za novcem, porasta kamatne stope i pada agregatne tražnje kroz komponente koje su osetljive na kretanje kamatne stope (štednja i investicije).

U ekstremnim slučajevima zamke likvidnosti ($m_r = -\infty$) i neosetljivosti investicija i štednje na kamatnu stopu ($I_r = 0$, $S_r = 0$), kriva agregatne tražnje postaje vertikalna. Tada se efekti povećanja cena ne prenose dalje od stvaranja viška tražnje za novcem i dizanja kamatne stope. Ovo uništava samoregulišući mehanizam koji postoji u klasičnom modelu u kome kamata igra bitnu ulogu u uravnoteženju privrede.

U kejnzijanskom modelu agregatnu ponudu ćemo dobiti iz proizvodne funkcije, jednačina tražnje za radnom snagom i pretpostavkom o nefleksibilnim najamninama. Diferencirajući i rešavajući ovaj sistem dobijamo:

$$\frac{dp}{dY} = \frac{-p F_{nn}}{F_n^2} > 0$$

Drugim rečima, povećanje cena, uz datu nadnicu, obara realnu najamninu i podiže tražnju za radnom snagom. Ovo sa svoje strane stvara veću zaposlenost i proizvodnju.

Izvedimo sada izraz za multiplikatore. Uzmimo prethodnu jednačinu za dY koja predstavlja našu agregatnu tražnju. Uvedimo u nju stranu ponude supstitucijom dp izrazom koji se dobija iz navedenih jednačina koje definišu ponudu, odnosno:

$$dp = \frac{p \overline{d\bar{w}}}{\bar{w}} - \frac{p F_{nn}}{F_n^2} dY$$

Pogledajmo još jednom našu jednačinu za dY i radi pojednostavljenja obeležimo sa H izraz u brojicu koji je u zgradi, a sa Q ceo izraz u imeniocu. Tada uz naznačenu supstituciju i sređivanje dobijamo:

$$dY = \frac{H - \frac{\overline{M d\bar{w}}}{p w m_r}}{Q \left(1 + \frac{F_{nn} \overline{M}}{p m_r F_n^2} \right)}$$

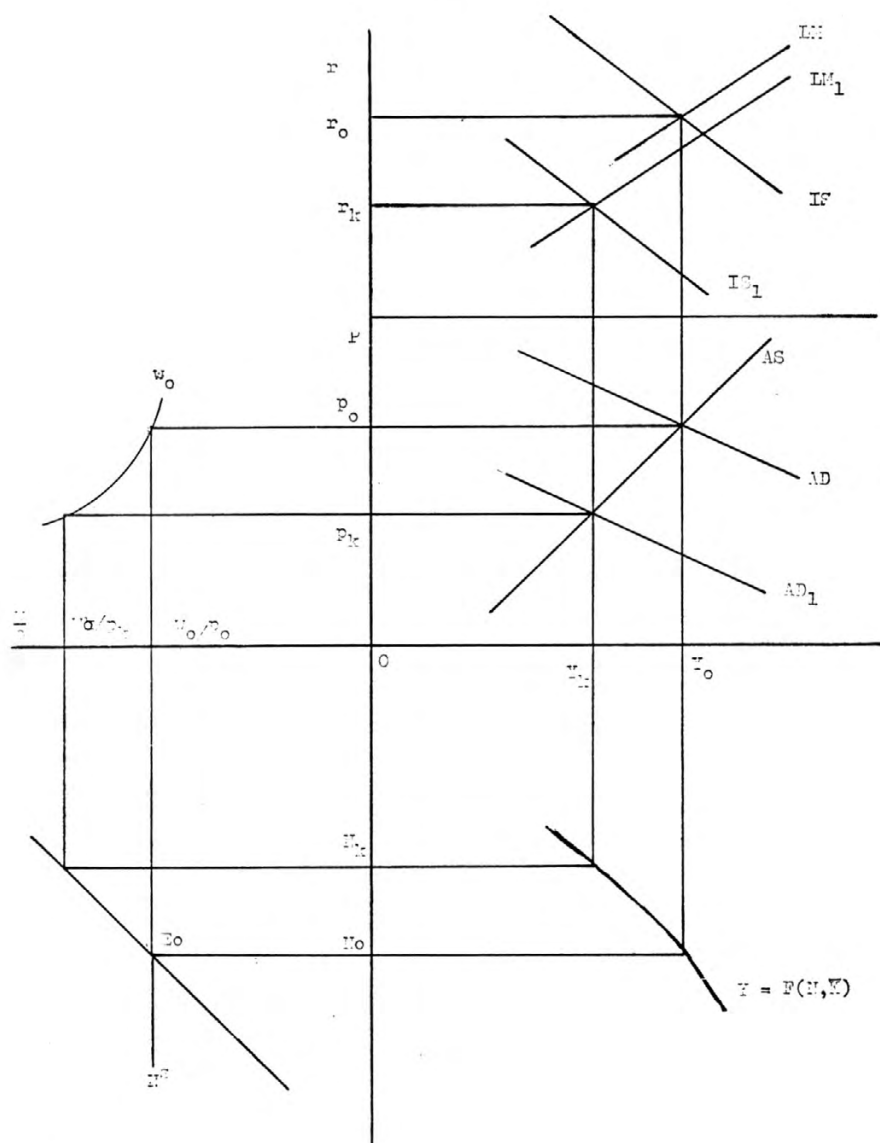
Ukoliko pretpostavimo $\overline{d\bar{w}} = 0$, naš izraz se razlikuje od onog koga smo dobili u modelu sa konstantnim cenama jedino po drugom članu u zagradi u imeniocu. Ovo nam u stvari govori da će u modelu sa promenljivim cenama multiplikator imati manje dejstvo. Razlog ovome je što u modelu sa promenljivim cenama kamata više varira i doprinosi bržem uravnoteženju privrede.

Na crtežu 3 ilustrovan je tipičan kejnzijanski slučaj privredne depresije gde svi simboli imaju isto značenje kao i ranije, na crtežu 1, s tim što je iznad prvog kvadranta pridodat kvadrant koji opisuje ravnotežu i kretanja IS i LM. Pad autonomnih investicija (na primer) pomera IS krivu ulevo do IS_1 , ovo sa svoje strane obara agregatnu tražnju na AD_1 . Nivo cena pada na p_k što uz fiksiranu nominalnu najamninu znači veću realnu nadnicu w_0/p_k . Veća realna najamnina smanjuje tražnju za radnom snagom do nivoa ON_k , ali se i dalje nudi radna snaga u iznosu ON_0 , jer ponuda radne snage zavisi isključivo od nominalne nadnice (kriva ponude radne snage N^s je vertikalna). Pri novom nivou realnih najamnina zapošljava se ON_k rada, što posredstvom proizvodne funkcije obara proizvodnju na Y_k . Uporedo sa ovim procesom, pad cena izaziva skok vrednosti realnih bilansa, pa se na tržištu novca javlja višak ponude novca. Ovo pomera krivu LM udesno i naniže sve dok se ne uspostavi ravnoteža pri nižoj kamatnoj stopi r_k i obezbedi ravnoteža između tržišta dobara i tržišta novca.

Mada se ovo prilagođavanje moglo izvesti postepeno na našem crtežu u više iteracija, to ne bi bitno promenilo osnovni zaključak da će nova ravnoteža kejnzijanskog tipa biti okarakterisana nižim nivoom dohotka i zaposlenosti, uz postojanje trajne nevoljne nezaposlenosti.

Sada bi, naravno, moglo da se vrši dalje poređenje klasičnog i kejnzijanskog modela variranjem pretpostavki i svoje-

Crtež 3.



vršnim ukrštanjem pretpostavki dva osnovna modela. Usled nedostatka prostora ostavljamo ovaj zadatak ovom prilikom po strani. Bitno je, međutim, uočiti da kejnzijanski zaključci slede iz karaktera napada na klasični model — pretpostavke o karakteru tržišta radne snage, neosetljivosti štednje i investicija na kamatnu

stopu, zamka likvidnosti, te na davanju tržištu novca direktan uticaj na realna kretanja. Pobornici i protivnici kejnzijanstva su u periodu posle drugog svetskog rata, dali značajne doprinose preispitujući ove i druge osnovne postavke ovih modela makroekonomske ravnoteže.

Mr Ivan VUJAČIĆ

„THE CLASSICS VERSUS KEYNSIANISM — A SIMPLE
FORMAL APPROACH“

(Summary)

In this paper the usual western interpretation of the differences between classical and keynsian economics is illustrated with the use of very simple and similar macroeconomic models. The models, in fact, are a simplification of the models used in Sargent's Macroeconomic Theory (with some modifications).

The basic differences between the two approaches system from the assumptions concerning the labor and money markets, as well as the theory of the interest rate. In other words, Keynes' assumptions are brought into the classical model with the introduction of a „sticky“ wage and demand for money equation. IS and LM curves are derived as well as general multipliers under different assumptions of constant and variable interest rates and prices. Variable interest rates and prices dampen the various multiplicative effects, of course, as could be expected. From the equations which define multiplucative effects one can also determine how they vary under assumptions of the „liquisity trap“ argument, insensitivity of investment and savings to changes in the interest rate, etc. Finally an illustration of a typical keynsian depression equilibrium is given.

In short, keynsian economics destroy the dichotomy of the real and monetary sector in the classical model. One could also further this analysis with the comparative statics approach using mixed asumptions from the keynsian and classical model in order to establish the importance of various assumptions in the keynsian model. This, however, is not done for reasons of space. The author is not under the illusion that this model does full justice to the General Theory, but is convinced that it is illustrative of the typical western approach to keynsian economics. Keynsian assumptions have been criticized ever since the publication of the General Theory giving us significant theoretical insights that are not dealt with here.

⁴ Analiza slična našoj može se naći u gotovo svim savremenim udžbenicima za poslediplomce na Zapadu. Mi smo, međutim, koristili Thomas Sargent, Macroeconomic Theory, Academic Press, New York, 1979, čiji smo model klasičnog i kejnzijanskog sistema toliko pojednostavili da više podseća nego što liči na original. Osim toga, u našem modelu javljaju se i jednačine štednje, umesto jednačine poštrošnje kako bi model bio što jednostavniji.

