

# IS-LM model nasuprot AD-AS modelu

---

**Stanković, Marino**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Dubrovnik / Sveučilište u Dubrovniku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:155:772179>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-28**



**SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU**  
UNIVERSITY OF DUBROVNIK

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Dubrovnik](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIK  
ODJEL ZA EKONOMIJU I POSLOVNU EKONOMIJU

MARINO STANKOVIĆ

*IS-LM* MODEL NASUPROT *AD-AS* MODELU

ZAVRŠNI RAD

Dubrovnik, rujan 2018.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA EKONOMIJU I POSLOVNU EKONOMIJU

*IS-LM* MODEL NASUPROT *AD-AS* MODELU

ZAVRŠNI RAD

Predmet: Makroekonomija

Studij: Poslovna ekonomija

Studijski smjer: Turizam

Mentor: prof. dr.sc. Đuro Benić

Student: Marino Stanković

Indeks: 0275050989

Stupanj studija: Preddiplomski studij

Dubrovnik, rujan 2018.

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Ravnoteža na tržištima dobara i novca.....	7
2.1. Opće napomene o <i>IS-LM</i> modelu.....	7
2.2. Ravnoteža na tržištu dobara.....	7
2.2.1. Izvođenje <i>IS</i> krivulje.....	8
2.2.2. Činitelji koji utječu na pomak <i>IS</i> krivulje.....	11
2.3. Ravnoteža na financijskom tržištu.....	16
2.3.1. Izvođenje <i>LM</i> krivulje.....	17
2.3.2. Činitelji koji utječu na pomak <i>LM</i> krivulje.....	19
2.4. Uspostavljanje istodobne ravnoteže tržištu dobara i financijskom tržištu - ravnoteža sustava kao cjeline – grafički prikaz i objašnjenje.....	22
3. Opća ravnoteža u <i>AD-AS</i> modelu.....	24
3.1. Opće napomene o <i>AD-AS</i> modelu.....	24
3.2. Agregatna potražnja.....	24
3.2.1. Temeljna obilježja agregatne potražnje.....	24
3.2.2. Izvođenje krivulje <i>AD</i> .....	27
3.3. Agregatna ponuda.....	29
3.3.1. Temeljna obilježja agregatne ponude.....	29
3.3.2. Agregatna ponuda u kratkom roku.....	30
3.3.3. Agregatna ponuda u dugom roku.....	31
3.3.4. Izvođenje krivulje <i>AS</i> .....	32
3.4. Makroekonomska ravnoteža u <i>AD – AS</i> modelu.....	34
3.4.1. Dugoročna ravnoteža.....	34
3.4.2. Kratkoročna ravnoteža.....	35
4. Učinci fiskalne i monetarne politike u <i>IS-LM</i> i <i>AD-AS</i> modelima.....	36
4.1. Od kratkog prema srednjem roku.....	36
4.2. Učinci fiskalne politike u <i>IS-LM</i> modelu.....	37
4.3. Učinci monetarne politike u <i>IS-LM</i> modelu.....	39
4.4. Kombiniranje ekonomskih politika u <i>IS-LM</i> modelu.....	40
4.5. Učinci monetarne i fiskalne politike u <i>AD-AS</i> modelu.....	42
5. Zaključak.....	45
Literatura.....	46
Popis slika.....	47
Popis tablica.....	48

## SAŽETAK

U radu se daje analiza kratkog i srednjeg roka s makroekonomskog aspekta u gospodarstvu pomoću *IS-LM* i *AD-AS* modela, te se razmatraju mogući učinci fiskalne i monetarne politike koje mogu provoditi vlade pojedinih gospodarstava u određenim situacijama. *IS – LM* model omogućuje jednostavnu analizu određivanja outputa i kamatnih stopa u kratkom roku te daje mogućnost viđenja kratkoročnih učinaka fiskalne i monetarne politike na output i kamatnu stopu. *IS* krivulja pokazuje različite razine kamatne stope i dohotka pri kojem je tržište dobara u ravnoteži, odnosno pri kojem su jednake štednja i investicije, dok *LM* krivulja pokazuje različite razine kamatne stope i dohotka za koji su potražnja za novcem i fiksna ponuda novca jednake te daje ravnotežu na financijskom tržištu. Uzete zajedno daju ravnotežu sustava kao cjeline, te se ta ravnoteža dostiže na razini potencijalnog outputa odnosno postiže se opća ravnoteža u gospodarstvu uz punu zaposlenost. Za razliku od toga, *AD – AS* model omogućuje razmatranje ekonomskih fluktuacija, pa se njime mogu motriti ravnoteže u gospodarstvu u kratkom i srednjem roku, kao i dugoročna ravnoteža, te učinci šokova agregatne potražnje i agregatne ponude na razini outputa i cijene u gospodarstvu, kao i učinci fiskalne i monetarne politike na ostvarenja u gospodarstvu u pravcu ostvarenja ciljeva stalnog gospodarskog rasta, pune zaposlenosti i stabilnosti cijena. Kao što kratki rok može trajati od nekoliko dana do nekoliko mjeseci, cijene inputa i outputa su fiksne na određenoj razini i ne mijenjaju se, za razliku od srednjeg roka u kojem se mijenjaju s tim da su cijene inputa neelastične na određene promjene dok su cijene outputa elastične. U dugom roku cijene inputa i outputa u potpunosti su fleksibilne na moguće promjene. Shodno tome i *IS – LM* i *AD – AS* model imaju svoje prednosti i nedostatke u makroekonomskoj analizi. Pa tako, *IS – LM* model omogućuje kompletnu analizu učinaka diskrecijske fiskalne politike upravo kod povećanja državnog trošenja gdje se multiplicirani učinak fiskalne politike ne realizira zbog povećanja kamatne stope koja istiskuje dio investicija (crowding out učinak) pa se stimulatívni učinak državnog trošenja smanjuje. S druge strane *AD – AS* model zbog svoje primjenjivosti u kratkom, srednjem i dugom roku jednostavno objašnjava fluktuacije u gospodarstvu, aktivnosti, te mogućnosti fiskalne i monetarne politike kako u kratkom tako i u dugom roku.

**Ključne riječi:** tržište dobara, financijsko tržište, *IS - LM* model, *AD – AS* model, fiskalna politika, monetarna politika, kratki rok, srednji rok, dugi rok.

## 1. Uvod

Bilo koja gospodarska pa tako i intelektualna aktivnost podrazumijeva posjedovanje skupa kompleksnih alata ili instrumenata za stvaranje proizvoda ili usluga, pa se tako i u ekonomiji kao znanosti, koriste različiti alati ili instrumenti, kao što su: teorije, modeli, matematika, grafikoni i ostalo. Analiza ponude i potražnje jedna je od najčešće korištenih analiza, a ekonomisti ju koriste za objašnjenje događanja na pojedinim tržištima.

Kako bismo shvatili važnost same analize na tržištima u gospodarstvu pomoću makroekonomskih *IS-LM* i *AD-AS* modela treba prvo objasniti tržište dobara i financijsko tržište, te makroekonomsku ravnotežu koja se postiže na njima. Na taj način dobiva se temelj za određivanje kamatne stope i outputa u kratkom roku, ali i sami učinkomogućih ekonomskih politika. Isto tako, ako se sagleda gospodarstvo neke određene zemlje kao jedno golemo tržište dobiva se u pravilu skup svih manjih ili većih tržišta u toj zemlji koja se agregiraju i međusobno se koleriraju, pa se može govoriti o određivanju ravnotežnog nacionalnog ukupnog outputa i razine cijena vezanim za srednji rok.

Ponuda i potražnja su pojmovi kojima se ekonomisti najčešće koriste i to s dobrim razlogom, jer su ponuda i potražnja sile koje omogućavaju funkcioniranje tržišnih gospodarstava. One određuju količinu svakog dobra koje se proizvodi i cijenu po kojoj se ono prodaje. Ako se želi saznati kako će neki događaj ili politika utjecati na ekonomiju, prvo se treba uočiti kako će utjecati na ponudu i potražnju.

Predmet ovog rada je analiza dva modela i to *IS – LM* i *AD - AS* u suvremenim makroekonomskim uvjetima. U model je uključena kamatna stopa kao dodatna determinanta agregatne potražnje, koja se povećava ukoliko se kamatna stopa smanjuje. Da bi se utvrdile glavne odrednice kamatne stope neophodno je uključivanje financijskog tržišta. Model koji nam omogućava razumijevanje određivanja outputa i kamatne stope u kratkom roku naziva se *IS-LM* model, po *IS* krivulji koja predstavlja jednakost investicija i štednje i otud pri različitim razinama kamatne stope i outputa ravnotežu na tržištu dobara, i *LM* krivulji koja predstavlja različite fluktuacije kamatne stope i dohotka za koje su potražnja za novcem i fiksna ponuda novca jednake i otud ravnotežu na financijskom tržištu

Tridesetih godina prošloga stoljeća, britanski ekonomist i profesor na London School of Economics, na Sveučilištu Manchester i Oxfordu, dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 1972. godine, Sir John Hicks postavlja 1937. godine *IS-LM* model,<sup>1</sup> s kojim se na temelju analize John Maynarda Keynesa provedene u *Općoj teoriji zaposlenosti kamate i novca*, objavljenoj 1936. daje prikaz funkcioniranja gospodarskog tržišta u kratkom roku. Upravo je Sir John Hicks sažeo ono što je smatrao jednim od najzanimljivijih Keynesovih dostignuća, a to je utvrđivanje ravnoteže u gospodarstvu pomoću tržišta dobara i financijskog tržišta.

---

<sup>1</sup> Hicks, J.R.; Mr. Keynes and the classics: A Suggested Interpretation, *Econometrica*, April 1937., str 147-159.

Pretpostavimo da je u kratkom roku, količina svih dostupnih tehnologija konstantna, te je rad homogen, pa je u procesu proizvodnje output od svih investicijskih dobara zapravo nova investicija. Ovo je opasno pojednostavljenje, ali i važan problem koji je postavio *Mr. Keynes* u svom poglavlju o troškovima kupaca. Povećanje poticaja za ulaganje će nastojati povećati kamatnu stopu i tako utjecati na štednju. Ako se povećava iznos štednje, iznos ulaganja će biti veći, rad će biti zaposlen više u investicijama, manje u potrošnji, a to će povećati ukupnu zaposlenost ako je elastičnost ponude u investicijama veća od one u potrošnji i obratno. Povećanje ponude novca ( $M$ ) nužno će povećati ukupni dohodak, jer ljudi će povećati svoju potrošnju i kreditiranje do dohotka, te će to dovoljno porasti da se vrati na prethodnu razinu. Rast dohotka će nastojati povećati zaposlenost, kako u proizvodnji robe za potrošnju i pri izradi investicijskih dobara. Ukupni učinak na zapošljavanje ovisi o omjeru ekspanzije tih industrija; i to ovisi o udjelu njihovog povećanog dohotka koji ljudi žele uštedjeti, što također određuje kamatnu stopu.

Do sada smo pretpostavljali da je stopa plaće fiksna, ali tako dok pretpostavljamo da je ( $k$ ) koeficijent neovisan o razini plaće. Nije nikakav problem ni u vezi s ovim problemom, jer porast stope plaće će nužno smanjiti zaposlenost i povećati realnu plaću. Za nepromijenjeni dohodak ne može se nastaviti kupovati nepromijenjene količine roba na višoj razini cijena te osim rasta razine cijena, cijena robe neće pokriti svoje granične troškove. stoga će doći do pada zaposlenosti. To znači da granični troškovi u smislu rada će se smanjiti i stoga realne plaće narasti (promjena novčane plaće uvijek prati promjena u stvarnom iznosu plaće u istom smjeru, ako ne u istom omjeru, nema štete, a neka prednost će možda biti osigurana, ako su radnici voljni da rade pri razini realnih plaća. Naravno, većina „klasičnih ekonomista“ uzela je ovakvu teoriju.

Klasična teorija dolazi u poteškoće u nekoliko načina, jer je očito da ukupni nacionalni dohodak jako varira u tijeku trgovinskog ciklusa, a klasična ih teorija može objasniti samo varijablama,  $M$ , ponude novca i  $k$ , koeficijenta koji je konstantan, te na posljeticu promjenama u distribuciji.

1. Varijabla  $M$  je najjednostavnija i najočitija, jer je to fiksna ponuda novca koju određuje središnja banka države, međutim varijable koje utječu na  $M$  u trgovinskom ciklusu one su varijable koje se odvijaju u bankama, bilo da je riječ o bankovnim zajmovima, što povezuje ponudu novca i kamatnu stopu ili neke druge varijable koje također na jednak način utječu na razinu kamatne stope.
2. Koeficijent  $k$  je konstantan, dan je i fiksna u potpunosti, ali faktori koji utječu na  $k$  strogo su povezani sa stanjem u društvu i njihovim očekivanjima. Pa tako „*price boom*“ događa se jer optimizam potiče potrošnju, a pada razina cijena i obratno
3. Ovo posljednje razmatranje snažno podržava još jedan čisto teorijski karakter. Na temelju teorije čiste vrijednosti, vidljivo je da je izravna žrtva od strane osobe koja drži zalihu novca nego tko drugi nego upravo, žrtva interesa i teško je vjerovati da marginalni princip uopće djeluje u ovom području. Količina sredstava koji pojedinac drži u obliku gotovog novca će biti takva da jedinica novca koju je vrijedno držati u ovom obliku daje mu povrat udobnosti i sigurnosti i to je jednako prinosu zadovoljstva

dobivenom od granične jedinice potrošene na potrošne materijale, jednako kao i neto kamatna stopa. Jednostavno rečeno, potražnja za novcem ovisi o kamatnoj stopi.

Tri su relacije u klasičnoj teoriji,

$$M = kI, I_x = C(i), I = S(i, I),$$

Dok je Keynes to postavio ovako,

$$M = L(i), I_x = C(i), I_x = S(I).$$

Ove dvije jednadžbe razlikuju se u potražnji za novcem. U jednu ruku, potražnja za novcem ovisi o kamatnoj stopi (preferencija likvidnosti). S druge strane, svaki mogući utjecaj kamatne stope na iznos štednje iz određenog dohotka je zanemaren i relacija je izrazito multiplikatorska, pa je razlika u preferenciji likvidnosti.

Znači, sada je kamatna stopa, a ne dohodak, određena po ponudi novca. Kamatna stopa je postavljena prema rasporedu marginalne učinkovitosti kapitala što određuje vrijednost ulaganja koji multiplicira dohodak. Zatim volumen zaposlenosti (po danim stopama plaće) određen je vrijednosti investicije i dohotka koji nije, ušteden, ali je potrošen na kupnju dobara i usluga.

Da se ustanovi, sustavi obiju jednadžba donose zapanjujući zaključak, a to je da povećanje poticaja za ulaganjem ili sklonost prema potrošnji nema tendenciju povećanja kamatne stope, već samo povećanja zaposlenosti.

Za objašnjenje se koristi jednadžba Opće teorije,

$$M = L(I, i), I_x = C(i), I_x = S(I).$$

Mr. Keynes vraća se u ortodoksnu Marshallovu analizu pa njegova teorija postaje teško razlikovana od revidirane i klasificirane Marshallove teorije. Bitno je analizirati postoji li i vidi li se razlika između njih.

Prva jednadžba,

$$M = L(I, i),$$

ukazuje nam da je fiksna ponuda novca ( $M$ ) jednaka potražnji za novcem ( $L$ ) koja ovisi o investicijama ( $I$ ) i kamatoj stopi ( $i$ ).

Iz te jednadžbe može se izvući  $LL$  krivulja koja će se nagnjati prema gore, jer povećanje investicija teži podizanju potražnje za novcem, a povećanje kamatne stope ga smanjuje. Nadalje, druge dvije jednadžbe uzete zajedno daju nam još jedan odnos između investicija i kamatne stope. Krivulja  $IS$  može se izvući iz ta dva odnosa i tada krivulja prikazuje odnos između dohotka i kamatne stope koji mora biti osiguran kako bi štednja bila jednaka ulaganju.

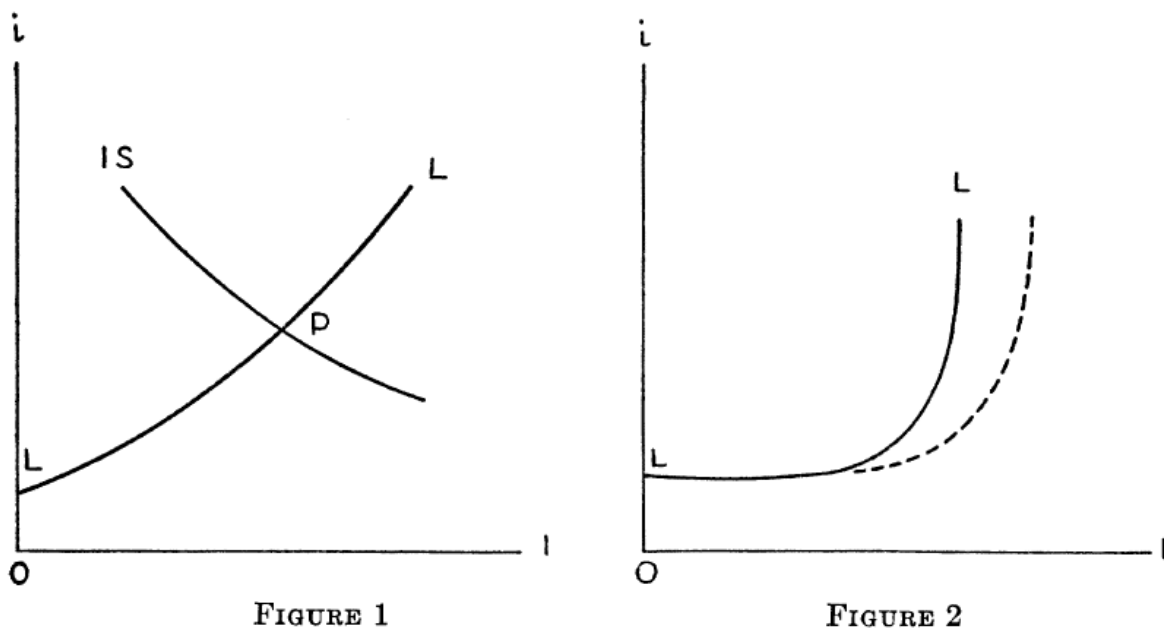


Dohodak i kamatna stopa odoređeni su zajedno u sjecištu  $P$ , točka križanja krivulja  $LL$  i  $IS$ . Određeni su zajedno, baš kao što su cijena i output zajedno određeni u Modernoj teoriji potražnje i ponude. Doista, inovacija Mr. Keynesa usko je paralelna, u tom smislu, s inovacijama marginalista. Ali ako je to prava „Opća teorija“, kako Mr. Keynes dolazi do svojih primjedbi o povećanju poticanja na ulaganje koji podižu kamatnu stopu?

Iz dijagrama, *Figure 1*, (na slici 1.) izgleda da porast granične učinkovitosti kapitala podiže krivulju  $IS$ , to iako će povećati investicije i zaposlenosti, podići će i kamatnu stopu. To nas dovodi do onoga što je, s mnogo stajališta, najvažnija stvar u knjizi Mr. Keynesa. Nije moguće samo prikazati da određena ponuda novca određuje odnos između dohotka i kamatne stope (koje smo izrazili krivuljom  $LL$ ) već da postoji bitan efekt u samom nagibu krivulje. To vjerojatno ima tendenciju da krivulja bude što horizontalnija na lijevo, a što više vertikalnija udesno. Odvija se zato što postoji:

1. Neki minimum ispod kojeg kamatna stopa vjerojatno neće ići (iako Mr. Keynes to ne čini).
2. Postoji maksimalna razina dohotka koja se može financirati s fiksnom količinom novca i tako se krivulja približava asimptotski, što se vidi iz dijagrama *Figure 2* (slika 1.).

Slika 1. Izvorni  $IS - LM$  dijagram



Izvor: Hicks, J.R.; Mr. Keynes and the classics: A Suggested Interpretation, *Econometrica*, April 1937., str 153.

Stoga, ako krivulja  $IS$  leži dobro na desnoj strani (bilo zbog snažnog poticanja za ulaganje ili snažne sklonosti potrošnji) ,točka  $P$  će biti na onom dijelu krivulje koja je izrazito uzdignuta prema gore. Povećanje poticanja za ulaganje povisiti će kamatnu stopu, kao u klasičnoj teoriji, ali će također imati multiplicirani učinak za podizanje outputa, a time i zaposlenosti. Međutim, treba naglasiti kako taj multiplicirani učinak neće biti realiziran zbog toga što veća

kamatna stopa istiskuje dio investicija pa dolazi do crowding out učinka pa učinak multiplikatora neće do kraja biti realiziran.

Ako točka  $P$  leži lijevo od  $LL$  krivulje, tada teorija Mr. Keynesa vrijedi. Rast granične učinkovitosti kapitala samo povećava zaposlenost, a ne povećava kamatnu stopu, što pobija klasičnu teoriju.

Treba primijetiti također, da ako se ponuda novca poveća krivulja  $LL$  pomiče se udesno, dok ako  $IS$  leži na desnoj strani onda se doista povećanje zaposlenosti može obrazložiti povećanjem količine novca. Ako  $IS$  leži lijevo to se onda ne može tako obrazložiti jer novčana sredstva neće prisliti kamatnu stopu da padne. Dakle, opća teorija zapošljavanja je ekonomija depresije.

Kasnije je ovu analizu dodatno proširio Alvin Hansen, pa su je zajednički nazvali modelom  $IS-LM$ .

Također treba naglasiti da je ovaj model naišao i na brojne krtike i oprečna mišljenja naročito zbog statičnosti modela i to u području funkcije agregatne potrošnje i investicija zbog neutemeljenih posljedica racionalnog ekonomskog ponašanja, te zbog toga što postoji mišljenje da se zanemaruje ponuda na tržištu dobara. Naravno da je  $IS-LM$  model prihvatila većina ekonomista jer se misli da je to srž suvremene makroekonomije, što će se u daljnjem istraživanju i dokazati. Zbog navedenog se obično  $IS-LM$  model poistovjećuje s kejnzijanskim pristupom makroekonomskoj analizi, ali se može jednostavno i prilagoditi klasičnom pristupu.

$IS - LM$  model temelji se na kejnzijanskom križnom dijagramu njime i proširuje, te se relativno jednostavno može prilagoditi klasičnom pristupu, tako u situaciji ekspanzijske fiskalne politike ukazuje na situaciju da rast kaamtne stope na financijskom tržištu dovodi do manjih investicija – učinak istiskivanja. Međutim, za razliku od primjenjivosti  $IS - LM$  modela, u središtu je problematika određivanja (time i zaposlenosti), te razine cijena, a što je na pravcu ostvarenja makroekonomskih ciljeva – gospodarskog rasta, pune zaposlenosti i stabilnosti cijena, što je moguće istražiti  $AD - AS$  modelom. Upravo je određivanje outputa i cijene vrlo bitno ali i praktično područje za analizu, a  $AD - AS$  model daje analitički okvir za sustavno razmatranje svih varijabli koje utječu kako na output, tako i na cijene. Posebno, model omogućuje razumijevanje ekonomskih fluktuacija, cikličkih kretanja, kao i mogućnosti procjene učinkovitosti makroekonomske politike. U osnovi postoje dva pristupa klasični i kejnzijanski (i tako klasični  $AD - AS$  model i kejnzijanski  $AD - AS$  model, ali oni se posebice neće objašnjavati u ovom radu, već će se (razlike i moguće implikacije) razmatrati za većinu ekonomista uobičajeni oblici  $AD$  i  $AS$  krivulja.

Cilj rada je razmotriti bitne elemente  $IS - LM$  i  $AD - AS$  modela, njegove sastavnice, određenost i mogućnost primjene u makroekonomskoj analizi, te posebice pogodnost za sagledavanje mogućih utjecaja i učinaka monetarne i fiskalne politike na ostvarenja u gospodarstvu.

Kako je ovaj završni rad teorijske prirode u radu će se provesti *desk research* metode u istraživanju stručne literature, teorije i časopisa koristeći metode deskripcije, analize, sinteze, te komparativna metoda.

Nakon uvoda, analizirat će se ravnoteža na tržištu dobara i novca i postaviti *IS – LM* model, u trećem dijelu agregatna potražnja, agregatna ponuda postavljanjem ravnoteže u *AD – AS* modelu. U četvrtom dijelu sagledat će se makroekonomski učinci, odnosno učinci fiskalne i monetarne politike da bi se u petom dijelu u zaključku sustavno iznijele temeljne spoznaje do kojih se došlo u ovom završnom radu.

## 2. Ravnoteža na tržištima dobara i novca

### 2.1. Opće napomene o *IS-LM* modelu

Model koji omogućava razumijevanje određivanja outputa i kamatne stope u kratkom roku naziva se *IS-LM* model, po *IS* krivulji koja predstavlja ravnotežu na tržištu dobara i *LM* krivulji koja predstavlja ravnotežu na financijskim tržištima.

Ovaj okvir za makroekonomsku analizu po prvi puta postavili su kako je već navedeno dvojica ekonomista, John Hicks i Alvin Hansen, kasnih 1930-tih i ranih 1940-tih. Za većinu ekonomista model *IS – LM* još uvijek predstavlja ključni dio konstrukcije – onaj koji usprkos svojoj jednostavnosti, obuhvaća veći dio onoga što se u gospodarstvu događa u kratkom roku<sup>2</sup>.

U cilju osiguranja istovremenog adekvatnog rasta štednje i investicija (koji generira dugoročni rast gospodarstva), keynezijanci se zalažu za aktivnu makroekonomsku politiku. Prema njima, neravnoteža između štednje i investicija vodi fluktuacijama u proizvodnji, tj. dohotku. Dok, neoklasičari misle da kamatne stope osiguravaju sasvim prirodan mehanizam izjednačavanja investicija i štednje, koji ne tolike zahtijeva fluktuacije dohotka.

### 2.2. Ravnoteža na tržištu dobara

Međusobni odnosi i interakcija proizvodnje, dohotka i potrošnje vrlo je bitna u makroekonomiji, jer promjene u potražnji za dobrima vode promjenama u proizvodnji, one promjenom u dohotku, a promjene u dohotku vode promjenom u potražnji i tako u krug. Agregatna potražnja s agregatnom ponudom daje ravnotežu na tržištu dobara, a ona se može iskazati jednakošću investicija i štednje. Iz iskaza ravnoteže na temelju jednakosti proizvodnje odnosno outputa i agregatne potražnje proizlazi:

- uvjet ravnoteže na tržištu dobara jest da je proizvodnja  $Y$  jednaka agregatnoj potražnji za dobrima  $AD$ ,  $Y = AD$
- agregatna potražnja u makroekonomskom dvosektorskom modelu u kojem se razmatraju samo kućanstva i poduzeća ( bez države i inozemstva) definiran je kao zbroj potrošnje i investicija, pa je uvjet ravnoteže  $Y = C+I$ .

Glavna pretpostavka upućuje na to da kamatna stopa ne utječe na potražnju za dobrima. Međutim, pojedine sastavnice agregatne potražnje ovise o razini nacionalnog dohotka i o visini kamatne stope koja se stvara na tržištu novca<sup>3</sup>.

U objašnjenju kategorije potrošnje kamatna se stopa može promatrati kao cijena buduće potrošnje u usporedbi sa sadašnjom (pa tako npr. povećanje kamatne stope znači poskupljenje

<sup>2</sup> Borozan, Đ. ; Makroekonomija, III. izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2012., str. 116

<sup>3</sup> Benić, Đ. ; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 185.

sadašnje potrošnje u odnosu prema budućoj). Naime, ako se ne bi sada trošilo već bi se taj iznos stavio na štednju, uz veću kamatnu stopu, u budućnosti bi se mogla ostvariti veća potrošnja. U vezi s tim, potrošač će sadašnju potrošnju zamijeniti budućom. Osim toga, povećanje kamatne stope izravno destimulira potražnju za trajnim potrošnim dobrima koja se uobičajeno kupuju na kredit. Znači, porast kamatne stope djeluje pozitivno na štednju ( jer se za iznos štednje većom kamatom dobiva veći dohodak), a negativno na agregatnu potrošnju. Općenito promatrano, posljedica je svake promjene kamatne stope i promjena potrošnje, pa prema tome i agregatne potražnje.<sup>4</sup>

Isto tako, pretpostavlja se da su investicije konstantne neovisno o razini dohotka. Naime, u stvarnosti postoji razlika u tome što one nisu konstantne, već ovise o razini prodaje (ako se prodaja povećava, poduzeća moraju povećati proizvodnju, a za to su im potrebni dodatni strojevi i postrojenja). Jednako tako, investicije ovise o kamatnoj stopi (više kamatne stope će povećati trošenje na kredit kojim se ulaže u određenu imovinu pa je ono manje privlačno jer povećavanje troška smanjuje profit i obrnuto; niže kamatne stope potiču ulaganje). Kako se promjene investicija multiplicirano odražavaju na promjenu nacionalnog dohotka, i nacionalni dohodak posredno, putem investicija ovisi o kamatnoj stopi. Tako porast kamatne stope utječe na smanjenje investicija, uz smanjenje potrošnje, pa preko njih i smanjenje nacionalnog dohotka. Može se reći da je nacionalni dohodak opadajuća funkcija kamatne stope.<sup>5</sup>

### 2.2.1. Izvođenje IS krivulje

Imajući navedeno na umu, makroekonomski model dvosektorskoga gospodarstva ima polazni oblik

$$Y = C + I$$

Koji treba promatrati kao jednakost agregatne potražnje i agregatne ponude. Otud je

$$I = Y - C$$

Pa kako je i

$$S = Y - C,$$

To je

$$I = S$$

Što je uvjet ravnoteže dvosektorskog modela putem dodataka (I) toku i gubitaka toka (S).

Međutim, kako uz dohodak i kamatna stopa utječe na potrošnju i investicije, to je

$$Y = C(Y,i) + I(Y,i)$$

---

<sup>4</sup> Benić, Đ.; str. 185-186

<sup>5</sup> Benić, Đ.; str. 186

Odnosno

$$I(Y,i) = Y - C(Y,i).$$

A kako je

$$S(Y,i) = Y - C(Y,i),$$

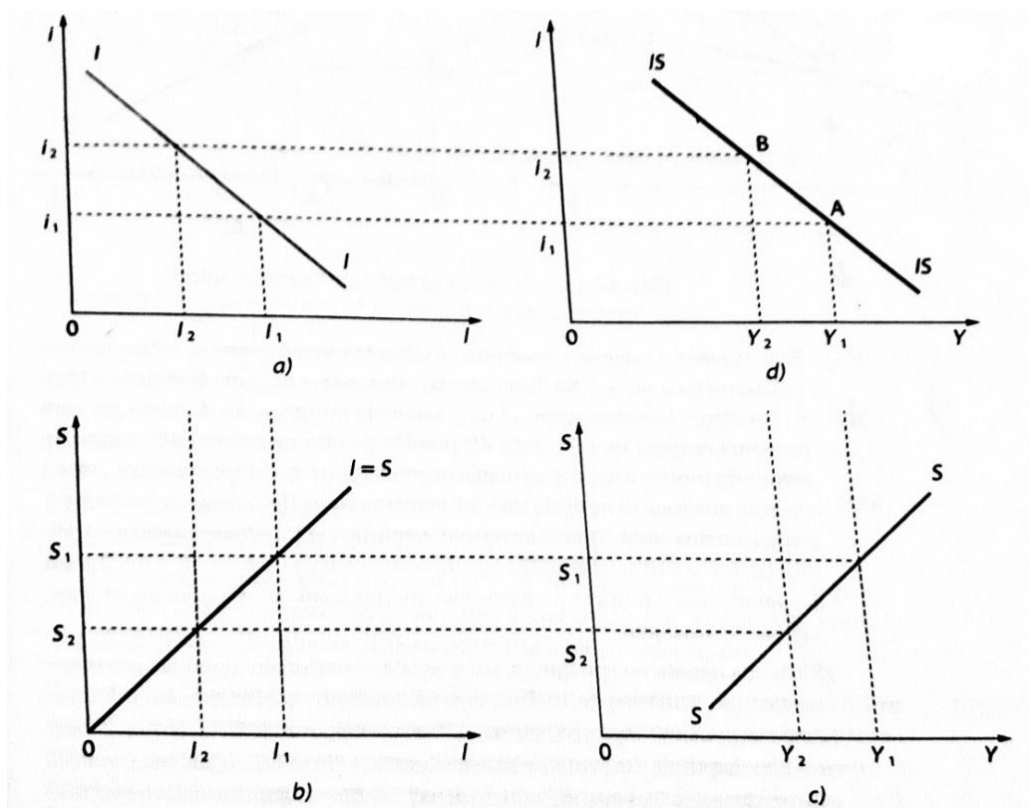
To je

$$I(Y,i) = S(Y,i).$$

Stoga ne postoji samo jedna razina nacionalnog dohotka pri kojoj su investicije i štednja jednake, već beskonačno mnogo različitih ravnotežnih razina dohotka. Naime, različitim vrijednostima kamatne stope odgovarajuće različite vrijednosti nacionalnog dohotka koje osiguravaju jednakost štednje i investicija<sup>6</sup>.

Odnos na tržištu dobara između nacionalnog dohotka i kamatne stope uz ujet  $I = S$  može se prikazati IS krivuljom gdje svaka točka na krivulji prikazuje ravnotežni dohodak. Prema tome, krivulja IS polazi od ravnoteže investicija i štednje na tržištu dobara, a grafički se može izvesti na sljedeći način.

Slika 2. Izvođenje IS krivulje



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 187.

<sup>6</sup> Benić, Đ.: isto djelo, str. 187

Na dijelu (a) slike 2. prikazana je krivulja investicija, a na dijelu (b) uvjet ravnoteže  $I = S$ , na dijelu (c) krivulja štednje, a na dijelu (d) izvedena  $IS$  krivulja koja pokazuje ovisnost nacionalnog dohotka o kamatnoj stopi. Uz kamatnu stopu  $i_1$  investicije će biti  $I_1$  (a). Kako bi se ostvarila ravnoteža na tržištu dobara, štednja treba biti  $S_1$  (b) i postići će se na razini dohotka  $Y_1$  (c)., ta razina dohotka, uz kamatnu stopu  $i_1$ , daje točku  $A$  na  $IS$  krivulji (d). Ako kamatna stopa poraste na  $i_2$ , investicije će pasti na  $I_2$ , a smanjenoj štednji  $S_2$ , uz istu sklonost štednji odgovara niži dohodak  $Y_2$  koji, s kamatnom stopom  $i_2$ , daje točku  $B$  na  $IS$  krivulji. Na jednak se način može dobiti niz točaka koje čine  $IS$  krivulju.

$IS$  krivulja negativno je nagnuta, što znači da se nacionalni dohodak povećava smanjenjem kamatne stope. Pokazuje ravnotežu na tržištu dobara, odnosno kombinacije kamatnih stopa i razina GDP-a koje odgovaraju jednako željenog trošenja i outputa ili, što je isto, jednakosti dohodaka ( investicija) i gubitaka (štednje) u toku u dvosektorskom modelu. Izvedena je za dane vrijednosti državne potrošnje, izvoza, autonomne potrošnje te za dane porezne stope i danu razinu cijena<sup>7</sup>.

$IS$  krivulja ne mora uvijek biti u ravnoteži i time iskazivati jednakost između investicija i štednje. Ali potom, to pokreće sile uravnoteženja, pa se ravnoteža uspostavlja promjenom i (ili) kamatne stope.

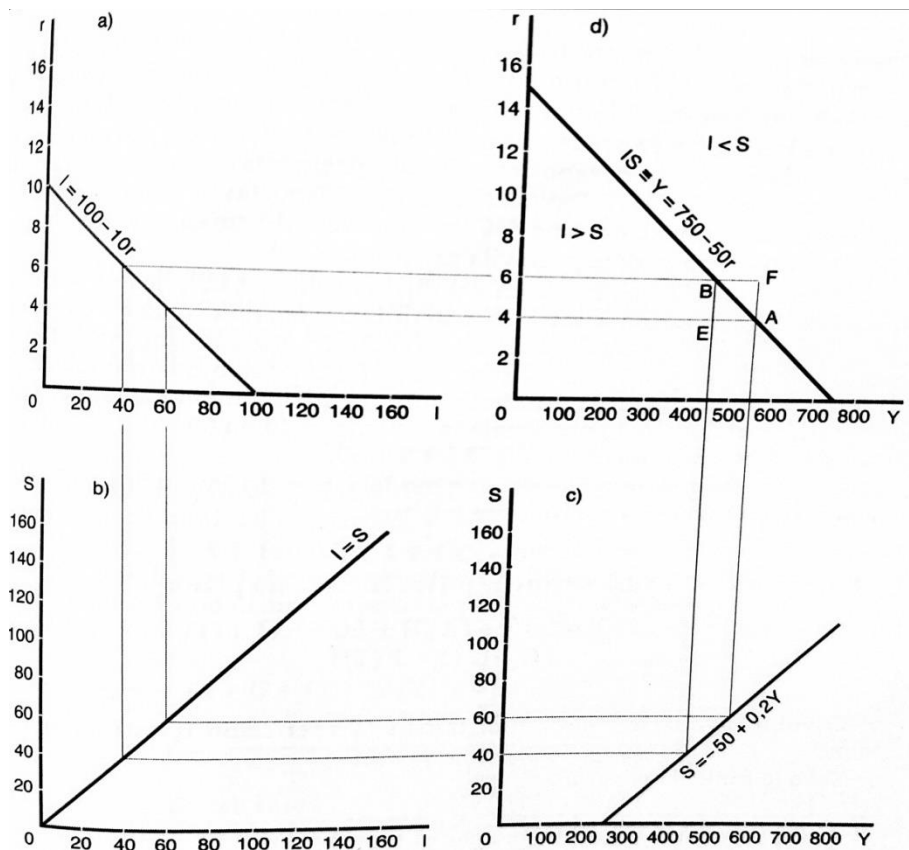
Radi bolje razumijevanja samog izvođenja krivulje  $IS$  usporedit će se taj postupak s načinom iz djela *Makroekonomija*, Mate Babića.

Pretpostavimo da imamo točku  $E$  na dijelu d) Slike 3. U toj točki razina kamatnjaka ( $r$ ) je 4, a razina proizvodnje ( $Y$ ) iznosi 450. Za  $r = 4$ , vidimo u dijelu a) da bi bilo  $I = 60$  dok je štednja za  $Y = 450$  jednaka 40, kao što vidimo iz dijela c) slike 2. Prema tome  $I > S$  a to znači da je  $AD > AS$  u toj točki, što će procesom multiplikatora utjecati na povećanje domaćeg proizvoda u gospodarstvu, pa će ravnoteža biti uspostavljena u točki  $A$ . Ravnoteža se može uspostaviti i kretanjem iz  $E$  u  $F$ , povećanjem kamatnjaka od 4 na 6% što bi dovelo do smanjenja investicija sa 60 na 40 jedinica, pa bi se uspostavila ravnoteža  $I = S$ . Kombinacija prikazana točkom  $F$  u dijelu d) Slike 2., gdje je  $Y = 550$ , a  $r = 6$  također nije ravnotežna. Uz  $Y = 550$ , štednja  $S = 60$ , dok su uz  $r = 6$  investicije  $I = 40$ . Tu je štednja veća od investicija  $S = 60 > I = 40$  odnosno  $AS < AD$ . To će procesom multiplikatora izazvati smanjenja  $Y$  što će se odraziti kretanjem u točku  $B$ . Ova se neravnoteža može eliminirati i smanjenjem kamatnjaka sa  $r = 6$  na  $r = 4$ , što bi dovelo do povećanja investicija sa 40 na 60 jedinica radi uspostavljanja ravnoteže u točki  $A$ , gdje je  $I = S = 60$ . Dakle u točkama  $A$  i  $B$  uspostavljena je ravnoteža na tržištu dobara, povuče li se s dijela a) slike 2. horizontala s razine kamatnjaka od 4% s okomicom iz dijela c) slike 2., dobit ćemo na dijelu d) jednu točku  $A$  na  $IS$  krivulji.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> BeniĆ, Đ.; isto djelo, str. 188

<sup>8</sup> Babić, M.; Makroekonomija, XXV. izdanje, MATE, Zagreb, 2007., str. 376

Slika 3. Izvođenje *IS* krivulje



Izvor: Babić, M.; Makroekonomija, XXV. izdanje, MATE, Zagreb, 2007. str. 375.

Jednako tako, poraste li tržišni kamatnjak na 6%, opast će investicije na 40. Štednja potrebna za financiranje tih investicija opada na 40 jedinica. Toj razini štednje, uz istu sklonost štednji, odgovara sada niži domaći proizvod od 450 jedinica. Ako opet ponovimo istu proceduru tražeći sjecište okomice podignute iz grafa c) na graf d) na razini domaćeg proizvoda od 450, i horizontale iz grafa a) na graf d) na razini kamatnjaka od 6%, dobit ćemo drugu točku na *IS* krivulji, a to je točke *B*.<sup>9</sup>

Nastavi li se ovaj proces kombiniranja različitih kamatnih stopa i razina proizvodnje koje odgovaraju tim kamatnim stopama, može se dobiti čitav niz različitih točaka na *IS* krivulji koje bi odgovarale određenim razinama kamatnjaka i outputa i koje u konačnici pokazuju jednakost investicija i štednje odnosno proizvodnje i potrošnje što podrazumijeva ravnotežu na tržištu dobara.

### 2.2.2. Činitelji koji utječu na pomak *IS* krivulje

Promjene *IS* krivulje mogu biti rezultat autonomnih promjena egzogenih varijabli, kao što je *G* (državna potrošnja), ili promjena nastalih u funkcijama investicija ili štednje. Ravnoteža na tržištu dobara govori da porast kamatne stope dovodi do pada proizvodnje – ovaj je odnos

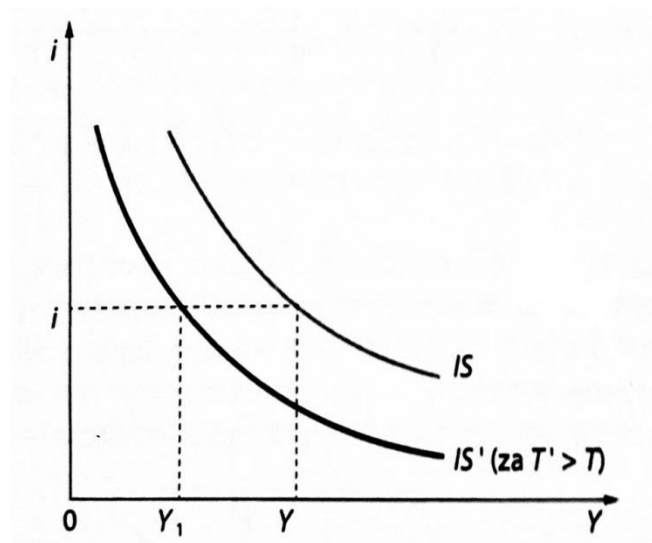
<sup>9</sup> Babić, M.; isto djelo, str. 375.



implicira opadajuću krivulju  $IS$ . Promjene čimbenika koji smanjuju potražnju za dobrima, uz danu kamatnu stopu, pomiču  $IS$  krivulju ulijevo, a promjene čimbenika koji povećavaju potražnju za dobrima, uz danu kamatnu stopu, pomiču krivulju  $IS$  udesno.

Za svaku razinu realnog outputa krivulja  $IS$  pokazuje realnu kamatnu stopu koja je potrebna da bi tržište dobara bilo u ravnoteži. Treba se imati na umu to da ulagači donose odluku o tome hoće li ili neće investirati na temelju realne kamatne stope, pa realna kamatna stopa spada u relaciju  $IS$ . U izvođenju  $IS$  krivulje zatvorenog, trosektorskog modela gospodarstva pretpostavljaju se dane vrijednosti poreza i državnog trošenja utječu na pomicanje  $IS$  krivulje.

Slika 4. Utjecaj povećanja poreza na pomak  $IS$  krivulje

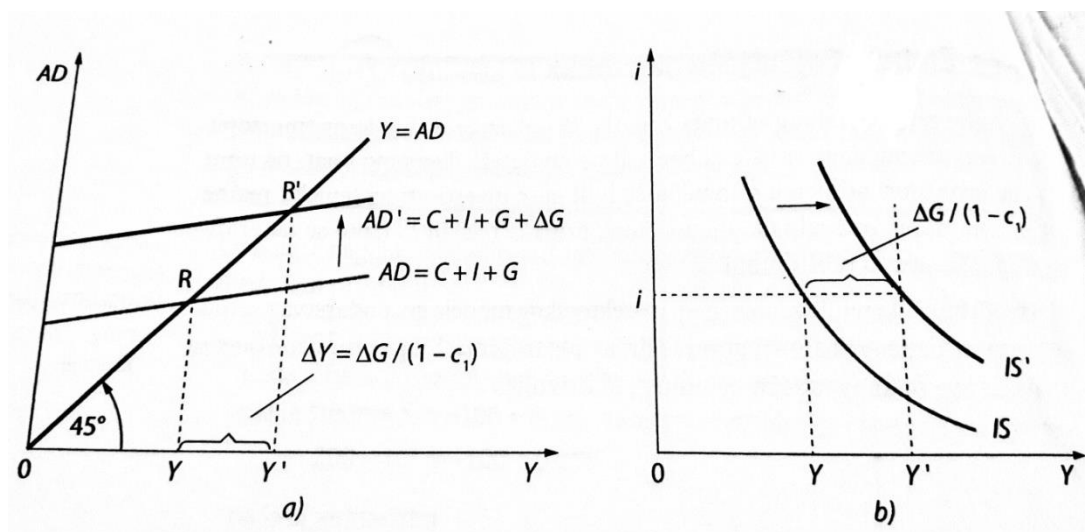


Izvor: BeniĆ, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016, str. 191

Na slici 4. prikaz je krivulje  $IS$  koja daje ravnotežni output, odnosno dohodak kao funkciju kamatne stope te je dana za određenu vrijednost poreza i državnog trošenja. Povećanje poreza s  $T$  na  $T'$  uz kamatnu stopu i smanjuje potrošnju i potražnju, što multiplicirano smanjuje ravnotežni dohodak s  $Y$  na  $Y_1$  –  $IS$  krivulja pomiče se ulijevo pa je pri bilo kojoj kamatnoj stopi ravnotežni dohodak manji nego prije povećanja poreza. Općenito, svaki činitelj koji za danu realnu kamatnu stopu smanjuje potražnju za dobrima i ravnotežni dohodak pomiče  $IS$  krivulju ulijevo (povećanje poreza, smanjenje potrošnje), a svaki činitelj koji za danu realnu kamatnu stopu povećava potražnju za dobrima i ravnotežni dohodak pomiče tu krivulju udesno (smanjenje poreza, povećanje državnog trošenja)<sup>10</sup>.

<sup>10</sup>BeniĆ, Đ.; isto djelo, str. 188.

Slika 5. Utjecaj promjene u državnoj potrošnji uz danu kamatnu stopu na pomak *IS* krivulje



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 192

Na slici 5. prikazano je kako povećanje državnog trošenja uz danu kamatnu stopu pomiče *IS* krivulju udesno (prema gore). Na dijelu slike (a) prikazano je kako povećanje državnog trošenja za  $\Delta G$  podiže krivulju *AD* na položaj  $AD'$ , što za svaku danu kamatnu stopu multiplicirano povećava dohodak za  $\Delta Y = \Delta G / (1 - c_1)$ . Stoga se na dijelu slike (b) *IS* krivulja pomiče udesno na položaj  $IS'$  za jednak iznos  $-\Delta G \cdot I / (1 - c_1)$ .

Nadalje, bitno je razjasniti što se događa s krivuljom *IS* usljed promjene različitih činitelja koji utječu na ravnotežu na tržištu dobara. U pravilu, za danu razinu outputa, svaka promjena koja povećava agregatnu potražnju za dobrima pomiče *IS* krivulju prema gore. Ovo pravilo vrijedi, jer pri početnoj razini outputa, povećanje agregatne potražnje za dobrima uzrokuje veću potraživanu količinu za proizvodima naspram ponuđenoj količini. Tržište dobara biti će ponovno u ravnoteži na istoj razini outputa, ako se poveća realna kamatna stopa što bi smanjilo željenu potrošnju i željene investicije. Za bilo koju razinu outputa, povećanje potražnje za dobrima povisuje željenu kamatnu stopu što vraća tržište dobara u ravnotežu, pa se zaključuje da povećanje potražnje za dobrima pomiče *IS* krivulju prema gore.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Abel, A.B., Bermanke B.S.; Macroeconomics, II. edition, Addison – Wesley, Reading, Massachusetts, 1995., str. 322.

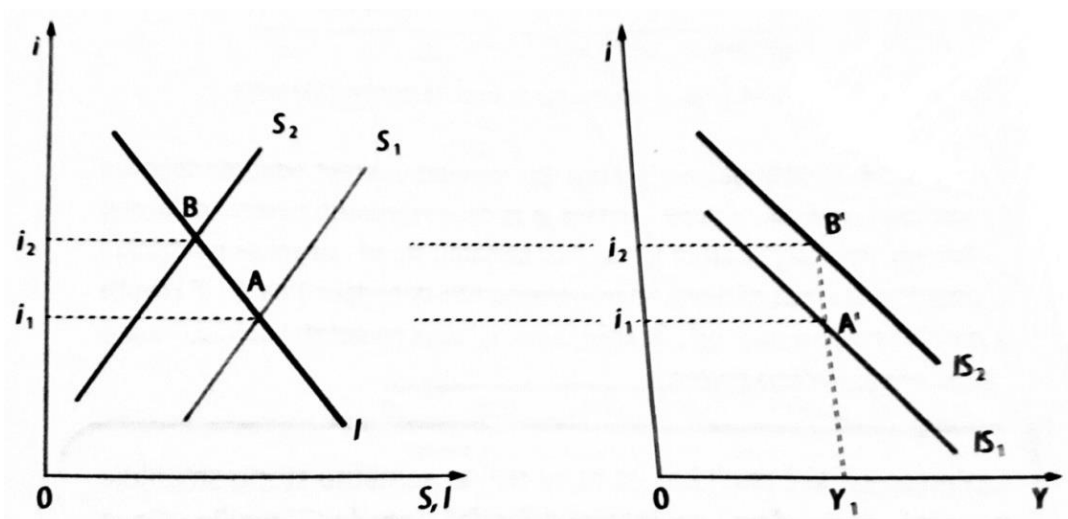
Tablica 1. Činitelji pomaka *IS* krivulje

<b>SUMMARY 12</b>	<b>An Increase in</b>	<b>Shifts the <i>IS</i> Curve</b>	<b>Reason</b>
<b>Factors that Shift the <i>IS</i> Curve</b>	Expected future output	Up	Desired saving falls (desired consumption rises), raising the real interest rate that clears the goods market.
	Wealth	Up	Desired saving falls (desired consumption rises), raising the real interest rate that clears the goods market.
	Government purchases, <i>G</i>	Up	Desired saving falls (demand for goods rises), raising the real interest rate that clears the goods market.
	Taxes, <i>T</i>	No change or Down	No change, if consumers take into account an offsetting future tax cut and do not change consumption (Ricardian equivalence); down, if consumers don't take into account a future tax cut and reduce desired consumption, increasing desired national saving and lowering the real interest rate that clears the goods market.
	Expected future marginal product of capital, <i>MPK<sup>e</sup></i>	Up	Desired investment increases, raising the real interest rate that clears the goods market.
	Effective tax rate on capital	Down	Desired investment falls, lowering the real interest rate that clears the goods market.

Izvor: Abel, A.B., Bermanke B.S.; *Macroeconomics*, II. edition, Addison – Wesley, Reading, Massachusetts, 1995., str. 322

Treba nagalsiti da kod ove relacije može se pretpostaviti da je dohodak konstantan, pa uz tu pretpostavku danog odnosno konstantnog dohotka, na slici prikazan je utjecaj promjene u državnoj potrošnji na pomak *IS* krivulje. Početna je ravnoteža u točki *A'* uz dohodak  $Y_1$  i kamatnu stopu  $i_1$ . Povećanje državne potrošnje pri bilo kojoj kamatnoj stopi neće utjecati na željene investicije pa se krivulja *I* ne pomiče.

Slika 6. Utjecaj promjene u državnoj potrošnji uz dani dohodak na pomak  $IS$  krivulje



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 192

Međutim, gledajući na to ako se državna potrošnja poveća smanjiti će se nacionalna štednja pa se krivulja  $S_1$  pomiče ulijevo na položaj  $S_2$ . Zbog smanjenja štednje realna kamatna stopa koja balansira upravo to tržište pri konstantnom dohotku  $Y_1$  raste s  $i_1$  na  $i_2$  (točka  $B'$ , što pomiče  $IS$  krivulju s položaja  $IS_1$  na  $IS_2$  u točki  $B'$ ). Tako se dolazi do zaključka da porast državne potrošnje pomiče  $IS$  krivulju prema gore.

Također, ako se uzme u obzir, svaka promjena koja bi smanjivala željenu nacionalnu štednju u odnosu prema željenim investicijama u zemlji povećavala bi kamatnu stopu pa bi se krivulja  $IS$  micala prema gore, a svaka promjena koja će povećavati željenu nacionalnu štednju u odnosu prema željenim nacionalnim investicijama smanjivala bi kamatnu stopu, te bi se  $IS$  krivulja pomicala prema dolje<sup>12</sup>. Činitelji koji uz pretpostavku konstantnog outputa vode pomaku  $IS$  krivulje prikazani su u tablici ispod.

<sup>12</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 193.

Tablica 2. Činitelji pomaka *IS* krivulje uz pretpostavku konstantnog outputa

Povećanje	Pomiče krivulju <i>IS</i>	Razlog
očekivanog budućeg outputa	gore	štednja pada, potrošnja raste, povećava se realna kamatna stopa koja „čisti“ tržište dobara
bogatstva	gore	štednja pada, potrošnja raste, povećava se realna kamatna stopa koja „čisti“ tržište dobara
državne potrošnje	gore	štednja pada, potrošnja raste, povećava se realna kamatna stopa koja „čisti“ tržište dobara
poreza	nema pomaka ili dolje	nema pomaka – ako potrošači uzmu u obzir izravnavajuće buduće smanjenje poreza i ne mijenjaju potrošnju (Ricardov teorem jednakosti) pomak prema dolje – ako potrošači ne uzimaju u obzir buduće smanjenje poreza i smanje potrošnju povećavajući nacionalnu štednju i smanjujući realnu kamatnu stopu koja „čisti“ tržište dobara
očekivanog budućeg graničnog proizvoda kapitala	gore	povećavaju se investicije i realna kamatna stopa koja „čisti“ tržište dobara
postojećih stopa poreza na kapital	dolje	smanjuju se investicije i realna kamatna stopa koja „čisti“ tržište dobara

Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str 193.

Prema tome, porast očekivanog budućeg outputa, odnosno dohotka vodi većoj potrošnji, manjoj štednjom realna kamatna stopa raste, a *IS* krivulja pomiče se prema gore. Slično tome, povećanjem bogatstva potrošnja raste, štednja pada, realna kamatna stopa raste, a *IS* krivulja pomiče se prema gore. *IS* krivulja pomiče se prema gore i pri porastu očekivanog budućeg graničnog proizvoda kapitala ( $MP_K$ ) jer to povećava investicije i realna kamatna stopa raste. Za razliku od navedenog, povećanje poreza na kapital utječe na pad investicija što smanjuje realnu kamatnu stopu pa se *IS* krivulja pomiče prema dolje.<sup>13</sup>

### 2.3. Ravnoteža na financijskom tržištu

O kamatnoj stopi i realnom bruto domaćem proizvodu (*GDP*-u) ovisna je potražnja za realnom količinom novca. O aktivnostima subjekata monetarne politike ovisna je realna ponuda novca. Uz dane aktivnosti tih subjekata i danu razinu cijena u optjecaju je dana količina realnog novca. Ravnoteža se na tržištu novca uspostavlja u onoj točki u kojoj je

<sup>13</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 193.

ponuđena količina realnog novca jednaka potraživanoj količini realnog novca. Ta ravnoteža implicira da je pri danoj količini novca, kamatna stopa rastuća funkcija razine dohotka, odnosno realnog *GDP*-a. Taj se odnos između kamatne stope i realnog *GDP*-a objašnjava krivuljom *LM*.

### 2.3.1. Izvođenje *LM* krivulje

Uz pretpostavku da je ponuda novca središnje banke fiksna, svaka razina dohotka ima samo jednu visinu kamatne stope koja osigurava da tražena količina novca bude upravo jednaka fiksnoj novčanoj ponudi.

Ako se potražnja za novcem (*L*) sastoji od jednog autonomnog elementa (*l<sub>0</sub>*) i elementa koji ovisi o nacionalnom dohotku (*Y*) i kamtnoj stopi (*i*), tada je

$$L = l_0 + L(Y, i).$$

U ravnoteži potražnja za novcem treba biti jednaka egzogeno fiskiranoj novčanoj masi (*M*), tj.

$$L_0 + L(Y, i) = M^{14}$$

Varijabla *M* nominalna je količina novca. *L* prikazuje potražnju za novcem, koja je funkcija nominalnog dohotka i nominalne kamatne stope. Porastom nominalnog dohotka potražnja za novcem raste; a porastom kamatne stope potražnja za novcem opada. Stoga ravnoteža zahtijeva da ponuda novca bude jednaka potražnji novca<sup>15</sup>.

Kao što se na tržištu dobara ravnoteža može prikazati *IS* krivulja, tako se i ravnoteža na financijskom tržištu prikazuje *LM* krivuljom.

*LM* krivulja pokazuje kombinacije kamatne stope i dohotka za koje su ponuda i potražnja za njim jednake, odnosno ona je rezultat serije kombinacija kamatnih stopa i dohotka koje osiguravaju jednakost potražnje za novcem i fiksne ponude novca. Izvodi se na sljedeći način:

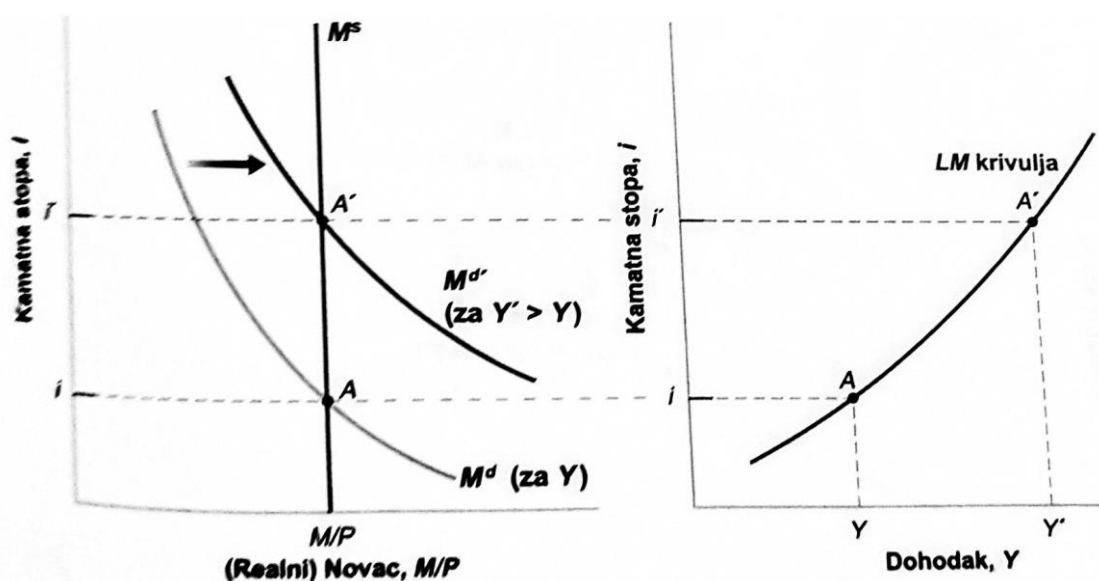
*M* je ponuda novca koju određuje središnja banka. Pošto je okomita na apscisu, centralna banka, bez obzira na visinu kamatne stope, određuje fiksnu ponudu novca. Krivulja je potražnje za novcem *L*, a ravnoteža je u točki *E* s kamatnom stopom *i*. Kad dohodak raste s *Y* na *Y'*, krivulja *L* raste od *L* na *L'* pa kamatna stopa raste na *i'*, uz ravnotežu u točki *E'*. Stoga su *i, Y* i *i', Y'* dvije različite točke (*E, E'*) na *LM* krivulji.

---

<sup>14</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 197.

<sup>15</sup> Babić, M.; isto djelo, str. 377.

Slika 7. Izvođenje krivulje LM



Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, III. Izdanje, Zagreb, 2011., str 91

Međutim potrebno je pobliže objasniti što se događa kad uz povećani dohodak  $Y'$  i veće transakcije pri bilo kojoj kamatnoj stopi (pri stopi  $i$ ) raste potražnja za novcem pa se krivulja  $L$  pomiče udesno na položaj  $L'$ . Kad bi kamatna stopa ostala na razini  $i$ , potraživana količina novca bila bi  $M'$  – veća od količine ponude novca  $M$ . Kako bise ponovno postigla ravnoteža, kamatna stopa mora rasti do razine  $i'$ , pri čemu će potraživana količina novca pasti na razinu  $M$  i izjednačiti se s ponuđenom količinom.

Ako pri kamatnoj stopi  $i$  dohodak poraste s  $Y$  na  $Y'$ , stanovnici će potraživati više novca pa će se krivulja  $L$  pomicati udesno na razinu  $L'$ . Radi povećanja količine novca koju žele imati u svojim portfeljima, pojednici će pokušati prodati dio svoje nemonetarne imovine za novac. Kako se zbog toga povećava ponuda nemonetarne imovine, cijena će joj pasti, a kako su cijene nemonetarne imovine i kamatne stope koju one donose u obrnutu odnosu, kamatne će stope na te imovine porasti. Prema tome, pokušaj stanovnika da povećaju količinu novca koju žele imati prodavajući nemonetarnu imovinu uzrokovao je rast kamatne stope.

Kako je realna ponuda novca u gospodarstvu fiksna, stanovništvo kao cjelina ne može povećati količinu novca koju posjeduje. Dok god to pokušava postići prodajom nemonetarne imovine, kamatne će stope rasti. Zbog tog je rasta nemonetarna imovina privlačnija od novca pa se realna količina potraživanog novca smanjuje, a kamatna stopa raste do razine  $i'$  pri kojoj su potraživana količina novca i fiksna ponuda novca jednake veličine  $M$ . LM krivulja raste prema gore, pa ako se output, odnosno dohodak poveća, povećat će se i transakcijska potražnja za novcem, a kako se ponuda novca ne povećava, kamatna će stopa biti viša.<sup>16</sup>

Važno je naglasiti kako je ova činjenica odgovara Taylorovom pravilu. Taylorovo pravilo je suvremeno pravilo monetarne politike koje određuje koliko bi središnja banka trebala promijeniti kamatne stope zbog odstupanja realnog  $GDP$ -a od potencijalnog i stvarne inflacije

<sup>16</sup> Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str.199.

od ciljane. Pa tako, prema tom pravilu, središnja banka povećava (smanjuje) kaamtne stope ako se očekuje da će output i infalcija biti iznad (ispod) ciljane razine koja je uobičajno potencijalni output odnosno, output pune zaposlenosti<sup>17</sup>.

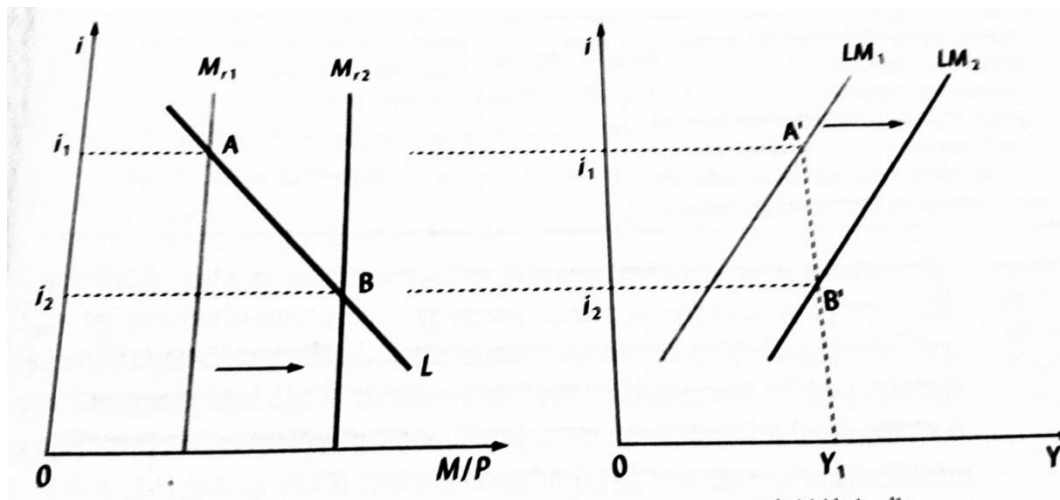
### 2.3.2. Činitelji koji utječu na pomak *LM* krivulje

Promjena *LM* krivulje može biti prouzročena promjenom potražnje za realnom količinom novca ili promjenom ponude realnog novca.

*LM* krivulja pokazuje sve kombinacije kamatne stope i outputa, odnosno dohotka za koje su ponuda novca i potražnja za njim jednake. *LM* krivulja izvodi se za danu ponudu novca i razinu cijena, a dohodak se mijenja pa nastaje i promjena potražnje za novcem<sup>18</sup>.

Kada bi u analizi zanemarili pretpostavku da je cijena konstantna i u analizu uveli da je kamatna stopa realna, došlo bi se do zaključka da uz konstantan output svaka promjena koja uzrokuje smanjenje realne ponude novca  $M/P$  u odnosu prema potražnji za novcem povećava realnu kamatnu stopu i pomiče *LM* krivulju prema gore.

Slika 8. Utjecaj povećanja realne ponude novca na pomak krivulje *LM*



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 203

Obratno od toga, svaka promjena koja povećava realnu ponudu novca u odnosu prema potražnji za njim smanjuje realnu kamatnu stopu i pomiče *LM* krivulju na dolje. Naravno da osim promjene u ponudi novca, postoje i drugi činitelji koji pomiču *LM* krivulju.

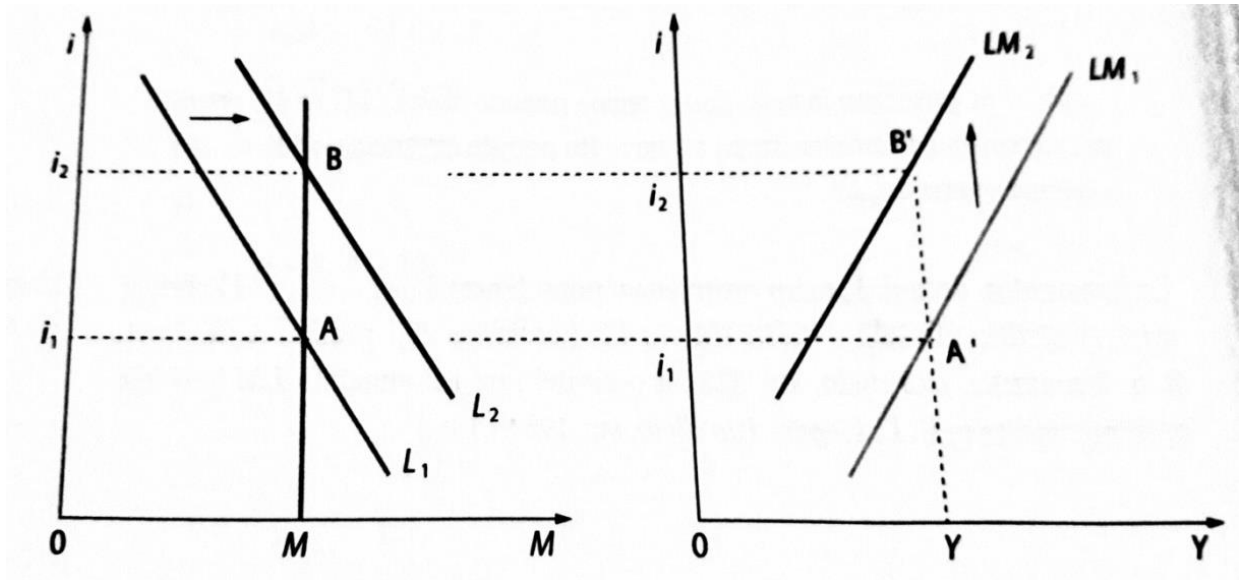
<sup>17</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 199.

<sup>18</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 203.



Prema tome, povećanje cijena smanjuje realnu ponudu novca, a to podiže kamatnu stopu pa se  $LM$  krivulja pomiče prema gore. Povećanje očekivane inflacije smanjuje potražnju za novcem, a to smanjuje realnu kamatnu stopu pa se  $LM$  krivulja pomiče prema dolje.<sup>19</sup>

Slika 9. Povećanje realne potražnje za novcem pomiče  $LM$  krivulju prema gore



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 204.

Činitelji koji utječu na pomak krivulje  $LM$  prikazani su u sljedećoj tablici.

<sup>19</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 204.

Tablica 3. Činitelji pomaka *LM* krivulje

<b>SUMMARY 13</b>	Shifts the An Increase in	<i>LM</i> Curve	Reason
<b>Factors that Shift the <i>LM</i> Curve</b>	Nominal money supply, $M$	Down	Real money supply increases, lowering the real interest rate that clears the asset market (equates money supplied and money demanded).
	Price level, $P$	Up	Real money supply falls, raising the real interest rate that clears the asset market.
	Expected inflation, $\pi^e$	Down	Demand for money falls, lowering the real interest rate that clears the asset market.
	Nominal interest rate on money, $i^m$	Up	Demand for money increases, raising the real interest rate that clears the asset market.
<p>In addition, for constant output, any factor that increases real money demand raises the real interest rate that clears the asset market and shifts the <i>LM</i> curve up. Other factors that increase real money demand (see Summary table 9, p. 231) include</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ an increase in wealth;</li> <li>■ an increase in the risk of alternative assets relative to the risk of holding money;</li> <li>■ a decline in the liquidity of alternative assets; and</li> <li>■ a decline in the efficiency of payment technologies.</li> </ul>			

Izvor: Abel, A.B., Bermanke B.S.; *Macroeconomics*, II. edition, Addison – Wesley, Reading, Massachusetts, 1995., str. 328.

Također, pri konstantnoj razini outputa, svaki činitelj koji povećava realnu potražnju za novcem podiže razinu realne kamatne stope i pomiče *LM* krivulju prema gore. Povećanje realne ponude novca može biti prouzrokovano povećanjem bogatstva stanovništva zemlje, povećanjem rizika nemonetarne imovine u odnosu na rizik držanja novca stanovništva, padom likvidnosti nemonetarne imovine te padom učinkovitosti znanjem i tehnologijom plaćanja.<sup>20</sup>

*IS – LM* model je konstruiran da iskaže interakciju monetarnog fenomena, kao što je *LM* krivulja, i stvarnog fenomena, kao što je *IS* krivulja. Prema keynezijanskoj teoriji, glavni izvor ove interakcije je rigidnost razine cijena i plaće (od nominalne razine cijena i plaće), upravo zato *IS – LM* model pomaže u studiji variranja i fluktuacije poremećaja u gospodarstvu, ali pretežito u kontekstu dane razine cijena.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Abel, A.B., Bermanke B.S.; *Macroeconomics*, II. edition, Addison – Wesley, Reading, Massachusetts, 1995., str. 322

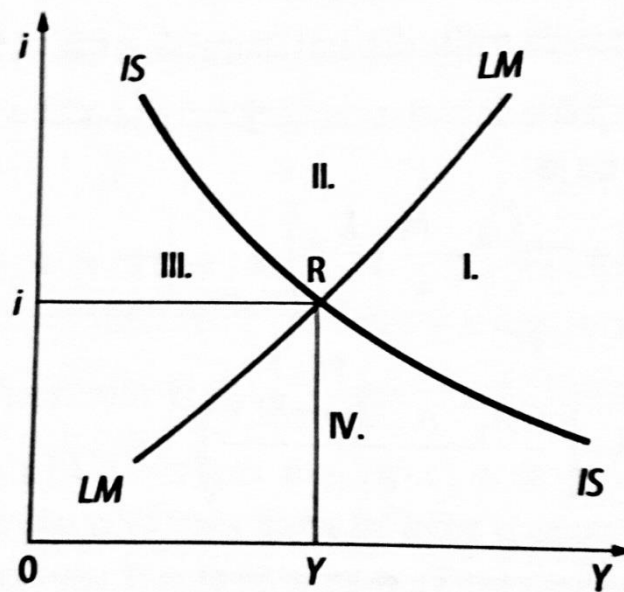
<sup>21</sup> Barro, R. J.; *Macroeconomics*, IV. edition, John Wiley & Sons, New York, 1993., str 557.

## 2.4. Uspostavljanje istodobne ravnoteže tržištu dobara i financijskom tržištu - ravnoteža sustava kao cjeline – grafički prikaz i objašnjenje

Za bolje razumijevanje gospodarskog sustava potrebno je razmotriti kada su *IS* i *LM* krivulja dane zajedno gdje čine ravnotežu sustava kao cjeline.

Svaka točka na *IS* krivulji odgovara ravnoteži na tržištu dobara, a svaka točka na *LM* krivulji odgovara ravnoteži na financijskom tržištu. Međutim, postoji samo jedna točka kojoj odgovaraju uvjeti ravnoteže na oba tržišta. To znači da postoji samo jedna razina dohotka i kamatne stope u kojoj je u ravnoteži sustav kao cjelina.

Slika 10. Ravnoteža sustava kao cjeline



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 208.

Točka sjecišta *IS* i *LM* krivulja, točka  $R$ , označava da su u ravnoteži i tržište dobara i tržište novca, pa prema tome, samo ona označava ravnotežu sustava kao cjeline, a u svim će drugim točkama izvan ravnoteže biti barem jedno područje. U točki  $R$  jednake su štednja i investicije te potražnja za novcem i njegova ponuda pa je to točka makroekonomske ravnotežne razine dohotka i kamatne stope. Samo je u točki  $R$  ponuda novca takva da rezultira kamatnom stopom koja izravnavaju štednju i investicije, odnosno namjeravanu štednju i namjeravane investicije.

Sve točke iznad i desno od *IS* krivulje označavaju kombinacije u kojima su ili kamatne stope velika za dani dohodak ili je dohodak velik za danu razinu kamatne stope. Nasuprot tome, točke ispod i lijevo od *IS* krivulje pokazuju da su tu kamatne stope relativno niske i stimuliraju relativno veliku agregatnu potražnju, a ona rezultira dohotkom većim od apscisa tih točaka.

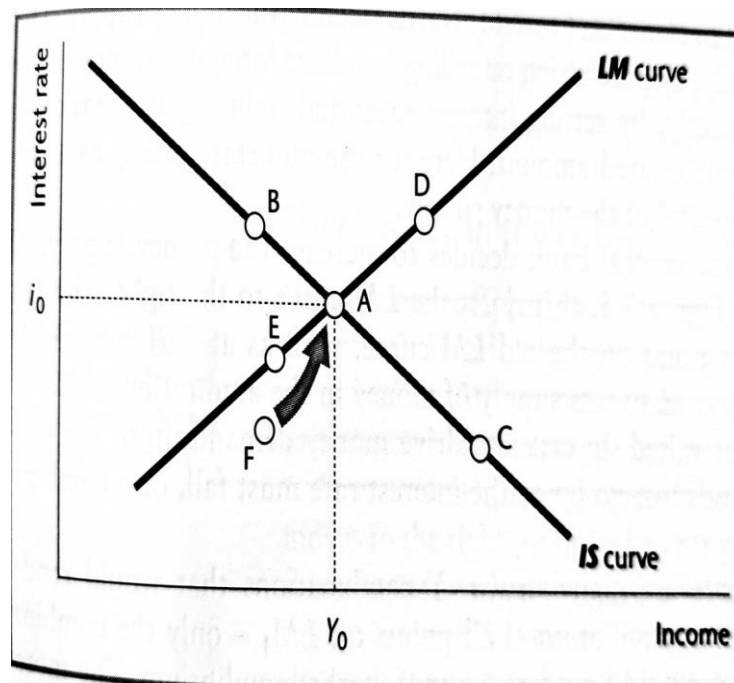
Jednako tako, za sve točke koje su desno i ispod *LM* krivulje kamatne su stope niske, a potražnja je za novcem velika da bi omogućila tako velik dohodak. Za razliku od toga, za sve

točke lijevo i iznad  $LM$  krivulje kamatne stope su visoke, a potražnja za novcem mala, a pa je nacionalni dohodak veći od apscisa tih točaka<sup>22</sup>.

Također se uz ravnotežu mogu razlikovati četiri područja. U prvom području na tržištu dobara nedovoljna je potražnja za njima, a prevelika je potražnja za novcem na financijskom tržištu, dok je u drugom području nedovoljna potražnja za dobrima i potražnja za novcem. U trećem je području pak, potražnja za dobrima prevelika, a potražnja za novcem nedovoljna, dok je u četvrtom području prevelika potražnja i za dobrima i za novcem.

Obe krivulje prikazane zajedno ukazuju na kombinacije razina kamatnih stopa i razina dohotka koje impliciraju ravnoteže na tržištu dobara i financijskom tržištu. Sjecištem krivulja  $IS$  i  $LM$  može se prikazati ravnoteža sustava kao cjeline, gdje su oba tržišta u ravnoteži.

Slika 11. Grafički prikaz ravnoteže oba tržišta pomoću  $IS - LM$  modela



Izvor: Gärtner, M.; Macroeconomics, III. edition, Pearson Prentice – Hall, St. Gallen, 2009., str 87.

Točke A, B i C indiciraju ravnoteže na tržištu dobara, dok točke A, D i E označavaju da je financijsko tržište u ravnoteži. Iz ovog razmatranja može se ustanoviti da jedino točka A označava ravnotežu na oba tržišta, jer su u toj točki A u isto vrijeme tržište dobara i financijsko tržište u ravnoteži. Treba znati da točka F je ona točka u kojoj su oba tržišta u neravnoteži. Strelica ukazuje kako bi ta ravnoteža mogla biti uklonjena i poništena. Prema tome, ovo razmatranje  $IS - LM$  modela ne otkriva kako je ravnoteža postignuta, nego u kojoj točki se nalazi.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 208.

<sup>23</sup> Gärtner, M.; Macroeconomics, III. edition, Prentice – Hall, 2009., str 86-87.

### 3. Opća ravnoteža u AD-AS modelu

#### 3.1. Opće napomene o AD-AS modelu

AD-AS model jedan je od temeljnih alata u ekonomiji a naročito u makro dijelu, jer pruža cjeloviti okvir za povezivanje ekonomskih čimbenika u jednostavnom obliku. Ovaj model omogućuju ekonomistima analizu višestrukih ekonomskih varijabli. Makroekonomija preuzima cjelokupni pogled na gospodarstvo, što znači da je potrebno riješiti mnoge različite pojmove uključujući i same one koje određuju neki gospodarski sustav kao što su agregatna ponuda i agregatna potražnja. Nadalje, AD-AS okvir je dovoljno fleksibilan kako bi se prilagodio i Keynesovom pristupu, (usredotočavajući se na agregatnu potražnju kratkotočno) i klasičnom pristupu (bazirajući se na opskrbu agregata dugoročno).

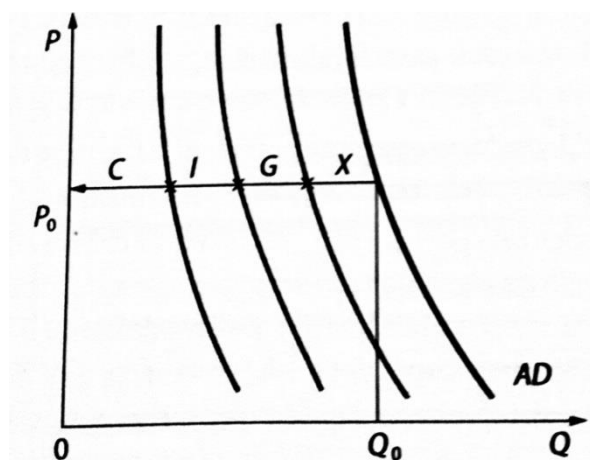
#### 3.2. Agregatna potražnja

##### 3.2.1. Temeljna obilježja agregatne potražnje

Da bi se moglo analizirati kako se količina proizvodnje određuje kratkoročno kada su cijene proizvoda nefleksibilne, vrlo bitan je pojam agregatne potražnje.

Agregatna potražnja (AD) pokazuje ukupnu količinu outputa koja će se kupiti pri danim razinama cijena *ceteris paribus* i sastoji se od osobne potrošnje (C), investicija (I), državnog trošenja (G) i neto izvoza (X). Krivulja agregatne potražnje negativnog je nagiba što implicira da će uz niše cijene se potraživati veći output, *ceteris paribus*. Kao što je ranije navedeno, četiri su sastavna dijela odnosno odrednice agregatne potražnje, a to su: osobna potrošnja ili potrošnja kućanstva, investicijska potrošnja, državna potrošnja i saldo izvoza i uvoza (neto izvoz).<sup>24</sup>

Slika 12. Krivulja agregatne potražnje



Izvor: BeniĆ, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 308

<sup>24</sup> BeniĆ, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 308

Za lakše razumijevanje i definiranje agregatne potražnje, potrebno je definirati same njezine sastavnice.

Agregatna potražnja sastavljena je od:

1. osobne potrošnje (consumption -  $C$ ) određene raspoloživim tekućim dohotkom, permanentnim dohotkom, bogatstvom i općim nivoom cijena.
2. investicija (investment -  $I$ ) koje čine proizvodna potrošnja ekonomskih subjekata, a određena je prinosima od investicija, troškovima investicija i očekivanjima budućih događaja.
3. državne potrošnje (government -  $G$ ) koju čine materijalna i nematerijalna potrošnja države, a određena je ekonomskom politikom.
4. neto izvoza (izvoz - uvoz = netexports -  $X$ ) koji predstavlja razliku između izvoza i uvoza, a određen je domaćim i inozemnim dohotkom, relativnim cijenama i valutnim tečajevima.

Prema tome,

$$AD = C + I + G + X.^{25}$$

Važno je naglasiti, kako treba razlikovati kretanje uzduž krivulje  $AD$  i promjene agregatne potranje. Kada je fiksna nominalna količina novca u gospodarstvu, kao i ostale varijable koje utječu na agregatnu potražnju, ako cijene rastu, potražnja za dobrima pada. Ako je ponuda novca konstantna kad cijene rastu, realna ponuda novca pada, što znači da novac postaje sve oskudniji, a kamatne stope sve više, što znači da padaju i osobna potrošnja i investicije, pa je učinak kretanje uzduž krivulje  $AD$ .

S druge strane, ako se mijenjaju ostale varijable (sve osim razine cijena) koje utječu na agregatnu potražnju, pomiče se krivulja potražnje. Prema tome, pomak krivulje  $AD$  znači da se za svaku razinu cijena ukupno trošenje promijenilo. Sve osim razine cijena, što mijenja sastavnice  $AD$  utječe na pomak te krivulje. Tako se pri povećanju agregatne potražnje krivulja  $AD$  pomiče udesno pri jednakoj razini cijena, a pri smanjenju pomiče se ulijevo.<sup>26</sup>

Postoji mnogo činitelja koji utječu na agregatnu potražnju, a mogu se razvrstati u varijable ekonomske politike i eksterne varijable.<sup>27</sup>

Varijable ekonomske politike pod kontrolom su države – monetarna politika (npr. Povećanje ponude novca smanjuje kamatnu stopu i dovodi do povećanja investicija i potrošnje kućanstva) i fiskalna politika ( npr. Porezne olakšice povećavaju dohodak i vode većoj osobnoj potrošnji, a povećana državna potrošnja izravno povećava ukupnu potrošnju u gospodarstvu.

Osim takvih oblika varijabli, postoje i eksterne varijable koje su izvan područja ekonomske politika a također mogu doprinijeti promjeni agregatne potražnje. To su npr. međunarodna

---

<sup>25</sup> Polovina, S., Medić, Đ.Š.; Osnove ekonomije, Drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Mikrorad, Zagreb, 2002., str. 352

<sup>26</sup> Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 309.

<sup>27</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 309-310.

gospodaska aktivnost, burze, ratovi itd. Tako na povećanje agregatne potražnje utječe npr. porast proizvodnje u inozemstvu koji povećava netoizvoz, povećanje vrijednosti imovine potrošača što povećava osobnu potrošnju ili veća proizvodnja nafte u svijetu koja joj smanjuje cijenu te povećava realne dohotke i vodi većoj osobnoj potrošnji i većim investicijama.

Također, treba reći da i očekivanja u budućnosti mogu utjecati na promjenu agregatne potražnje pa tako i na pomak krivulje *AD*, npr. očekivanja veće potražnje u budućnosti i ulaganje u povećanje kapaciteta poduzeća, optimistična očekivanja budućih gospodarskih dostignuća, očekivana povećanja cijena, očekivanja višeg dohotka u budućnosti povećavaju potrošnju pa samim time i povećavaju agregatnu potražnju što njenu krivulju pomiče udesno.

Budući da svaki potrošač prirodno traži više robe i usluga kako njego dohodak raste, očekujemo da potrošnja raste s rastom raspoloživog dohotka na agregatnoj razini također. Prema tome osobna potrošnja i raspoloživi dohodak pozitivno su povezani. Međutim, kada raspoloživi dohodak raste, osobna potrošnja općenito raste manje zato što se dio povećanja dohotka štedi.<sup>28</sup>

Naime, kako postoje i mikroekonomska i makroekonomska krivulja potražnje, potrebno ih je razlikovati. Mikroekonomska krivulja potražnje ima negativan nagib zbog efekta supstitucije. Tako, kad cijena jednog dobra raste, *ceterisparibus*, potrošači će kupovati manje tog dobra, a više jeftinijih dobara i na taj način skuplja dobra zamijenjivati jeftinijima, ponšajući se tako da maksimiziraju korisnost. Taj negativan nagib krivulje *AD* ne može se objasniti na isti način jer promjena cijena donosi drugačije učinke. Tri efekta ili učinka objašnjavaju negativan nagib *AD* krivulje, odnosno suprotna kretanja promjene razine cijena i agregatnog trošenja i to: učinak kamatne stope, učinak bogatstva i međunarodni učinak<sup>29</sup>. Ta tri učinka mogu se razmotriti na sljedeći način.

Nominalna vrijednost novca koji se posjeduje je fiksna, ali njegova realna vrijednost nije. Dođe li do pada razine cijena, novac postaje vrijedniji jer se za njega može kupiti više dobara. Tako, učinak bogatstva razumijeva da pad razine cijena čini potrošače bogatijima, što ih potiče da više troše. Porast osobne potrošnje povećava potražnju za proizvodima i uslugama.

Ako kućanstva imaju višak novca mogu ga iskoristiti za, recimo, kupnju obveznica ili ga mogu položiti na štedni račun u banci, što im u oba slučaja donosi kamate. Takve odluke kućanstva dovode do pada kamatnih stopa, a niže kamatne stope potiču tvrtke koje žele uložiti u nove pogone i opremu, te kućanstva koja žele uložiti u novi stambeni prostor, da uzimaju zajmove. Učinak kamatne stope objašnjava da niža razina cijena smanjuje kamatnu stopu što potiče investicije i time povećava potražnju za dobrima.

Nadovezivanjem na ovaj učinak može se obrazložiti i međunarodni učinak odnosno učinak deviznog tečaja. Neki potencijalni ulagači biti će voljni potražiti niže kamatne stope u inozemstvu. Padom kamatne stope na obveznice jedne zemlje u odnosu na neku drugu zemlju moglo bi značiti kupnju tih obveznica od strane druge zemlje. Promjenom valuta u procesu

---

<sup>28</sup>Krugman, P. R., Obstfeld, M.; Međunarodna ekonomija – Teorija i ekonomska politika, VII. izdanje, Pearson Addison Wesley, MATE, Zagreb, 2009., str. 404.

<sup>29</sup>Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 310.

kupoprodaje obveznica povećava se ponuda novca neke zemlje na inozemnom tržištu što bi moglo dovesti do deprecijacije jedne valute u odnosu na drugu. Nadalje, promjena realnog tečaja neke zemlje uzrokovati će veći izvoz i manji uvoz, pa neto izvoz te zemlje raste. Dakle, kad pad razine cijena uzrokuje pad kamatne stope, realni tečaj slabi i deprecijacija potiče netoizvoz, te tako povećava potražnju za dobrima i uslugama.

Postoje tri različita, ali povezana razloga zbog kojih pad razine cijena dovodi do porasta potražnje za proizvodima i uslugama. Krivulja agregatne potražnje pada zbog sva ta tri navedena razloga.

Važno je imati na umu da se krivulja agregatne potražnje (kao i sve krivulje potražnje) crta uz pretpostavku „*ceteris paribus*“. To konkretno znači da tri objašnjenja pada krivulje agregatne potražnje pretpostavljaju da je ponuda novca fiksna, pa tako promjena u razini cijena utječe na potražnju za dobrima i uslugama uz konstantni iznos novca u ekonomiji.<sup>30</sup>

### 3.2.2. Izvođenje krivulje *AD*

Krivulja agregatne potražnje može se izvesti iz ravnotežnih uvjeta na tržištu dobara i financijskom tržištu koji su postavljeni *IS-LM* modelom. Ravnoteža na tržištu dobara zahtijeva jednakost proizvodnje i potražnje za njima, odnosno zbroja osobne potrošnje, investicija i državnog trošenja koji daje relacija *IS*. Jednako tako, ravnoteža na financijskom tržištu zahtijeva jednakost ponude novca i potražnje za njim, a daje ju relacija *LM*. Upravo, koristeći se tim relacijama te danim krivulja u *IS-LM* modelu, može se izvesti krivulja *AD*, to jest odnos između razine cijena i razine proizvodnje uvjetovan ravnotežom na tržištu dobara i tržištu novca.

Pa tako, se može reći da za danu razinu cijena agregatna količina potraživanog outputa određena je ravnotežom na tržištu dobara i financijskim tržištima, odnosno presjecištem *IS* i *LM* krivulja.

Izvođenje krivulje *AD* može se pojednostavljeno objasniti na sljedeći način.<sup>31</sup>

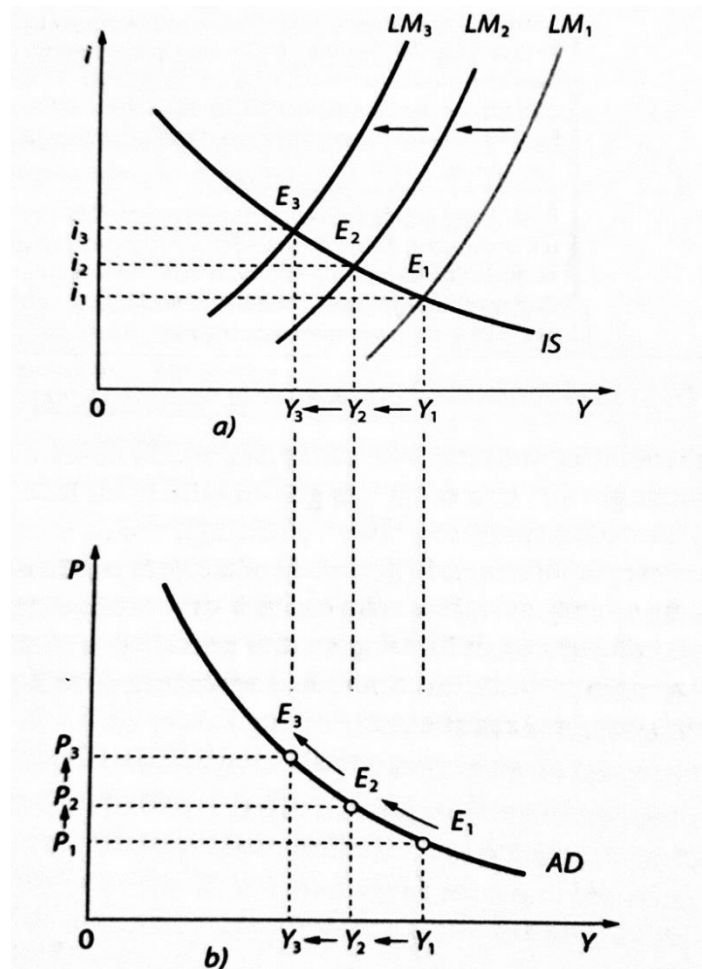
---

<sup>30</sup> Mankiw, N.G.; *Osnove ekonomije*, MATE, Zagreb, 2006., str. 729-731.

<sup>31</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 311-312.



Slika 13. Izvođenje krivulje AD



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 311

Ako je nominalna ponuda novca  $M$ , a početna razina cijena  $P_1$ , tada je realna ponuda novca  $M/P_1$ , a početna  $LM$  krivulja je  $LM_1$ . Krivulje  $IS$  i  $LM$  sijeku se u točki  $E_1$  prema kojoj je  $Y_1$  iznos outputa koji kućanstva, poduzeća i država žele kupiti. Kad su cijene na razini  $P_1$ , agregatna potraživana količina za outputom je  $Y_1$ . Da bi se izvela krivulja  $AD$ , potrebno je istražiti što se događa s količinom potraživanog outputa kad se promijene cijene.

Kad se cijene povećavaju s  $P_1$  na  $P_2$  uz nominalnu ponudu novca  $M$ , smanjuje se realna ponuda novca s  $M/P_1$  na  $M/P_2$  što pomiče krivulju  $LM$  prema gore i ulijevo na položaj  $LM_2$ . Krivulje  $IS$  i  $LM_2$  sijeku se u točki  $E_2$ , prema kojoj  $Y_2$  agregatna količina potraživanog outputa. Povećanje cijena s  $P_1$  na  $P_2$  smanjilo je agregatnu količinu potraživanog outputa s  $Y_1$  na  $Y_2$  što je prikazano  $AD$  krivuljom negativnog nagiba. Kad bi se cijene povećale na  $P_3$ , realna ponuda novca dalje bi se smanjivala na  $M/P_3$ , a  $LM_2$  krivulja pomakla bi se na položaj  $LM_3$ . Presjecište krivulja  $IS$  i  $LM_3$  određuje točku  $E_3$  prema kojoj je  $Y_3$  agregatna količina potraživanog outputa.

Vrijedi posebno naglasiti, da je  $AD$  krivulja negativnog nagiba jer povećanje cijena smanjuje realnu ponudu novca što pomiče  $LM$  krivulju prema gore i ulijevo, a rezultat je smanjenje agregatne količine potraživanog outputa. Nasuprot tome, smanjenje cijena imalo bi suprotan

učinak od onog objašnjenog ranije. Naime, realna ponuda novca bi se povećala, *LM* krivulja bi se pomakla dolje i udesno, a output bi se povećao, pa se to promatra kao kretanje razine cijena od  $P_3$  do  $P_1$  i povećanje potraživanog outputa od  $Y_3$  do  $Y_1$ .

Nagib *AD* krivulje ovisi o tome koliko se agregatna potraživana količina promijeni za bilo koju danu razinu cijena. Pa tako što se više promijeni, to je krivulja *AD* blažeg nagiba odnosno položenija je i više elastična, a strmija je što su manje promjene agregatne potražovane količine za dane promjene cijena.

Osim toga, krivulja *AD* blagog je nagiba ako je velika granična sklonost potrošnji koja pokazuje osjetljivost ukupne željene potrošnje na promjene dohotka. Također je blagog nagiba ako je velika osjetljivost ukupne autonomne potrošnje a promjenu realne kamatne stope.

Vezano za tečaj određene zemlje, s kojim je u bliskom odnosu i agregatna potražnja, prema teoriji kako raste dohodak, tako raste i uvoz (*ceteris paribus*), odnosno što je veći dohodak, uvoz će biti veći i biti će potrebno deprecirati realni tečaj kako bi izvoz porastao i nadoknadio povećanje uvoza, odnosno vratio neto izvoz na nulu. U *AS - AD* modelu jedini način da se deprecira realni tečaj je deflacija<sup>32</sup>.

### 3.3. Agregatna ponuda

#### 3.3.1. Temeljna obilježja agregatne ponude

Agregatna ponuda (*AS*) pokazuje koliki će ukupni nacionalni output proizvođači biti voljni ponuditi pri danim cijenama, kapacitetima, troškovima i drugim uvjetima. Ona je temelj razvoja gospodarstva u kratkom i dugom roku, s tim što u kratkom roku na razinu outputa i zaposlenosti uvelike utječe agregatna potražnja, odnosno međusoban utjecaj agregatne potražnje i agregatne ponude, a u dugom je roku agregatna ponuda osnovni činitelj gospodarskog rasta.

Agregatnu ponudu u nekoj zemlji određuju raspoloživi rad, kapital, zemlja, odnosno prirodna bogatstva i tehnologija. Prema tome, ponuda u vremenu određena je potencijalnim outputom, a on je jednak outputu pune zaposlenosti, odnosno najvišoj održivoj razini nacionalnog dohotka koji se ostvaruje na razini prirodne stope nezaposlenosti.

Jednako tako, na agregatnu ponudu utječu troškovi proizvodnje, odnosno cijene inputa. U sklopu njih vrlo su bitne plaće jer one čine upravo većinu troškova proizvodnje u suvremenim zemljama, iako i postoje drugi bitni troškovi kao što su (troškovi električne energije, porezne stope, troškovi uvoza...)

---

<sup>32</sup> Samuelson, P., Nordhaus, W.; Ekonomija, XV. izdanje, MATE, Zagreb, 2000., str. 487.

### 3.3.2. Agregatna ponuda u kratkom roku

Krivulja agregatne ponude ili *AS* krivulja, kako je već navedeno, pokazuje koliki će output proizvođači proizvoditi i ponuditi uz različite cijene, *ceteris paribus*. U analizi agregatne ponude potrebno je razlikovati kratki i dugi rok.<sup>33</sup>

Uglavnom se smatra da je krivulja *AS* u kratkom roku ponajprije vodoravna i zatim pozitivnog nagiba, iako oblik krivulje agregatne ponude dugo je bio kontroverzan među ekonomistima, to se može objasniti i prikazati (raščlambom na tri dijela) na sljedeći način.

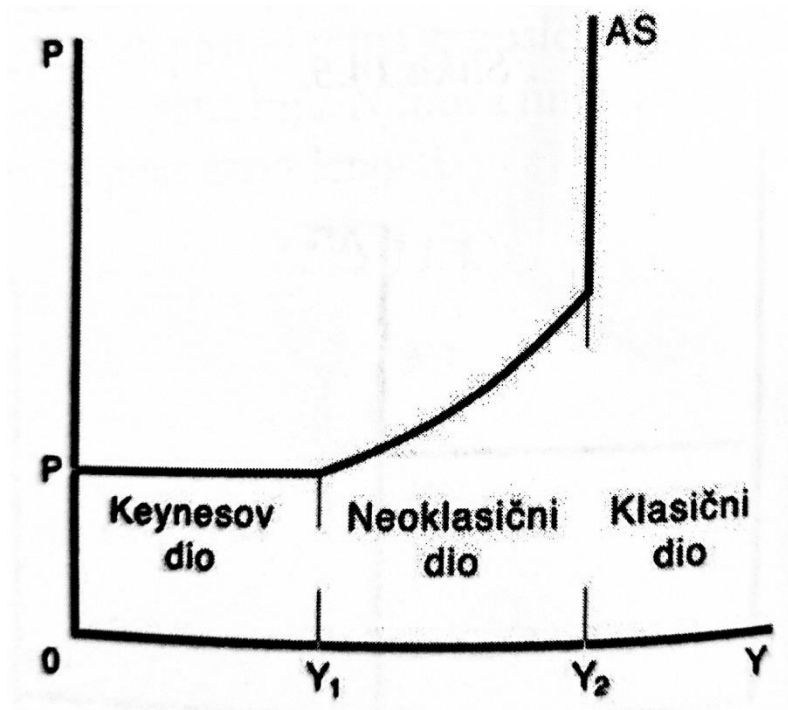
U dijelu  $OY_1$  krivulja agregatne ponude je horizontalna. To znači da se u tom dijelu povećanjem agregatne potražnje može povećati realni domaći proizvod bez značajnijeg utjecaja na cijene. Taj se dio krivulje *AS* u literaturi naziva Keynesov dio. Keynesova glavna preokupacija bila je analiza u uvjetima velike nezaposlenosti jer u tim uvjetima poduzeća mogu angažirati rada koliko god žele uz postojeće plaće. Zato se njihovi prosječni troškovi ne mijenjaju s porastom njihove proizvodnje, pa oni ne mijenjaju ni cijene. Naime, uz dane cijene postoje nezaposleni kapaciteti pa će proizvođači biti voljni proizvoditi više pri postojećim cijenama ako postoji potražnja za dobrom, zbog toga je krivulja *AS* u prvom dijelu vodoravna, odnosno paralelna s apscisom. U tom dijelu krivulje *AS*, ona je savršeno elastična s obzirom na razine cijena. Pa tako, zbog postojanja nezaposlenih činitelja povećanje potražnje za njima neće utjecati na povećanje njihovih cijena. Postoji rigidnost cijena proizvodnih činitelja i cijena proizvoda pa output raste bez rasta cijena.

*AS* krivulja poslje toga raste i pozitivnog je nagiba, što znači da output raste s rastom cijena. Povećanje potražnje pridonosi rastu cijena proizvoda. Kako je većina troškova u kratkom roku fiksna, poduzeća privučena većim profitom nastoje proizvoditi više. Ali, daljnje povećanje cijena i potražnje ne mogu voditi neograničenu rastu proizvodnje, jer je ona ograničena kapacitetima i radnom snagom. Porast potražnje za proizvodnim činiteljima povećava njihove cijene, a to povećava troškove proizvodnje i cijene proizvoda. Osim toga kako se ponuda približava punoj zaposlenosti, pojavljuju se strukturni neskladi i uska grlašto utječe na povećanje cijena pojedinih proizvoda i činitelja proizvodnje. Nadalje, zbog djelovanja zakona opadajućih prinosa, troškovi proizvodnje sve brže rastu kako se privreda približuje punoj zaposlenosti, zato i krivulja *AS* postaje sve okomitija. Ovaj prijelazni dio  $Y_1Y_2$  krivulje *AS* naziva se još monetaristički ili neoklasični dio. Neoklasičari pretpostavljaju da je *AS* krivulja rastuća funkcija cijena, te da je na početku tog prijelaznog dijela, pri visokoj nezaposlenosti krivulja *AS* vrlo elastična, a pri visokoj je zaposlenosti vrlo neelastična i kako se približava punoj zaposlenosti, postaje sve okomitija. Upravo zato *AS* krivulja postaje sve strmija i strmija, odnosno okomitija do onog trenutka kada se iskoriste svi kapaciteti, postaje okomita u odnosu prema apscisi iza razine potencijalnog outputa. To znači da je stvarni output veći od potencijalnog, a to se objašnjava razlikom između outputa koji se ostvaruje pri punoj zaposlenosti i onoga koji se ostvaruje pri prirodnoj stopi nezaposlenosti. Okomiti segment krivulje *AS*,  $Y_2Y$  naziva se klasični dio, krivulja je savršeno neelastična na promjene razine cijena. Zbog povećanja agregatne potražnje samo rastu cijene bez promjene outputa. Klasičari

<sup>33</sup> Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 318-321.

su pretpostavljali da privreda radi uvijek u uvjetima pune zaposlenosti odnosno da u privredi uvijek postoji puna zaposlenost, jer prema Sayovu zakonu ponuda stvara svoju vlastitu potražnju.<sup>34</sup>

Slika 14. Raličita tumačenja izgleda krivulje AS



Izvor: Babić, M.; Ekonomija: uvod u analizu i politiku, II. izdanje, Znanje, Zagreb, 2011., str 282.

U objašnjavanju uzroka pozitivnog nagiba krivulje AS, odnosno pozitivnog odnosa razine cijena i domaćeg outputa, uobičajeno se daju tri moguća objašnjenja: neelastične nadnice, nefleksibilne cijene i pogrešne predodžbe. Sva ta tri objašnjenja daju jedno jednako načelo: količina ponuđene proizvodnje odstupa od dugoročne ili prirodne razine outputa kad razina cijena odstupa od očekivane razine. Tako ako razina cijena padne ispod očekivane, proizvodnja pada ispod prirodne stope.

### 3.3.3. Agregatna ponuda u dugom roku

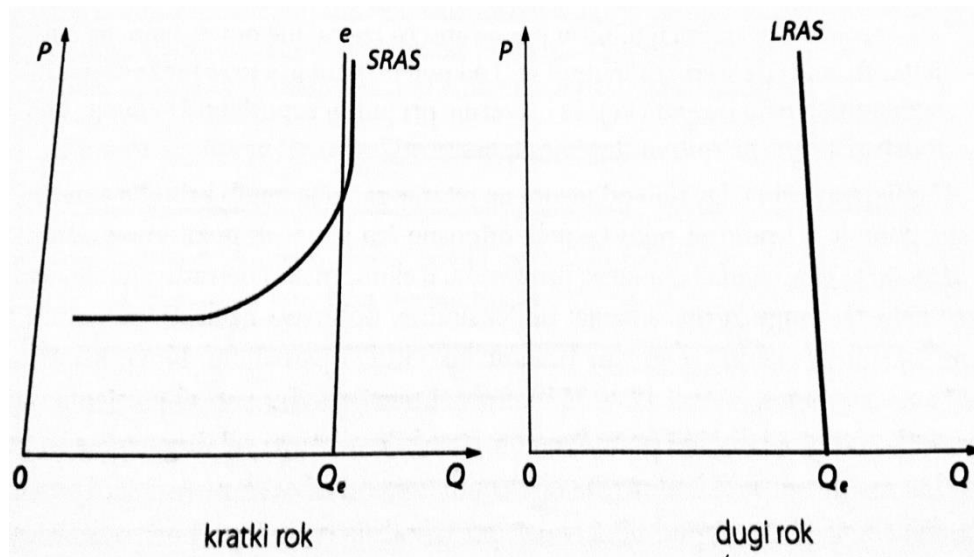
Proizvodnja odnosno ponuda proizvoda i usluga u nekom gospodarstvu u dugom roku ovisi o činiteljima proizvodnje, i to o prirodnim bogatstvima, radu, kapitalu te tehnologiji koja se rabi u proizvodnji. Razina cijena ne utječe na navedene činitelje ili odednice outputa u gospodarstvu, što znači da se agregatna ponuda u dugom roku ne mijenja s promjenom razine cijena. Dugoročna krivulja agregatne ponude okomita je na apscisu na razini potencijalnog outputa, odnosno outputa koji se ostvaruje uz prirodnu stopu nezaposlenosti.

<sup>34</sup> Babić, M.; Ekonomija: uvod u analizu i politiku, II. izdanje, Znanje, Zagreb, 2011., str. 279-283.

Treba istaknuti, da za *LRAS* krivulju vrijedi načelo monetarne neutralnosti prema kojem količina outputa ne ovisi o razini cijena. Takvo načelo ne može se primjeniti u kratkom roku jer output i agregatna potražnja tada ovise o razini cijena.

Jednostavno, u dugom roku se svi troškovi proizvodnje i plaće prilagođavaju rastu cijena pa poduzeća nemaju interes povećati proizvodnju. Agregatna ponuda u gospodarstvu jednaka je potencijalnom outputu.

Slika 15. Krivulja AS u kratkom i dugom roku



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2106., str. 319

### 3.3.4. Izvođenje krivulje AS

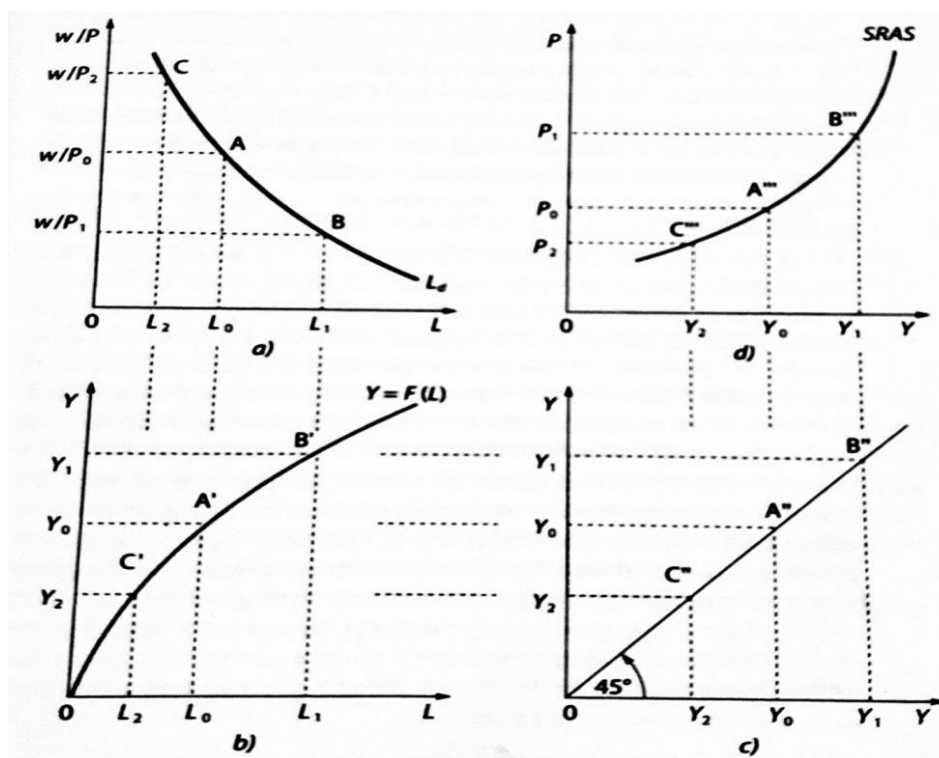
Ako se pretpostavi da je nominalna plaća fiksna, rast cijena ima ove učinke:

- Realna se plaća smanjuje pa rad postaje jeftiniji
- Niža realna plaća oveličava profite i potiče poduzeća da više zapošljavaju
- Dodatno zaposleni radnici proizvode i pridonose većem outputu

Obrnuto od toga, smanjenje cijena uz fiksnu nominalnu plaću dovelo bi do većih troškova rada, smanjivao bi se profit pa bi poduzeća smanjila nezaposlenost te bi output bio manji. Pozitivan odnos cijena i razine outputa vodi pozitivnom nagibu krivulje agregatne ponude u kratkom roku kad se nominalne plaće ne mogu prilagođavati promjeni cijena.

Izvođenje krivulje *IS* može se objasniti na sljedeći način.<sup>35</sup>

Slika 16. Izvođenje krivulje agregatne ponude



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 323

Krivulja potražnje za radom  $L_e$  kako je nominalna plaća  $w$  neelastična, povećanje razine cijena s  $P_0$  na  $P_1$ , smanjuje realnu plaću s  $w/P_0$  na  $w/P_1$ . Manja realna plaća vodi pomaku iz točke  $A$  u točku  $B$  i povećava potraživanu količinu rada s  $L_0$  na  $L_1$ . Upravo negativan nagib krivulje potražnje za radom pokazuje da će poduzeća zaposliti više radnika ako se smanji realna plaća, a negativni nagib je posljedica opadajućeg graničnog proizvoda od rada kad se dodatni radnici zapošljavaju uz fiksnu količinu kapitala. Smanjenje cijena s  $P_0$  na  $P_2$  povećava realnu plaću s  $w/P_0$  na  $w/P_2$ , vodi pomaku iz točke  $A$  u točku  $C$  i smanjuje potraživanu količinu rada s  $L_0$  na  $L_2$ .

Uz pretpostavku da je u kratkom roku kapital fiksna, promjene u proizvodnji rezultat su promjena ulaganja samo rada kao proizvodnog činitelja pa je funkcija proizvodnje  $Y = f(L)$ . Povećanje količine rada s  $L_0$  na  $L_1$  vodi pomaku iz točke  $A'$  u točku  $B'$  i povećava output s  $Y_0$  na  $Y_1$ , a smanjenje količine rada s  $L_0$  na  $L_2$ , vodi pomaku iz točke  $A'$  u  $C'$  i smanjuje output s  $Y_0$  na  $Y_2$ . Preko linije  $45^\circ$  razine outputa  $Y_0, Y_1, Y_2$  prenose se, te se tako dobiva kratkoročna krivulja agregatne ponude *SRAS* koja spaja točke  $A''$ ,  $B''$ ,  $C''$ , a prema kojoj uz razinu cijena  $P_0$  poduzeća proizvode manji output  $Y_2$ , a uz više cijene  $P_1$  veći output  $Y_1$ .

*SRAS* krivulja pozitivnog je nagiba jer sve cijene smanjuju realne plaće i potiču poduzeća da zaposle više radnika, što povećava output. Sve tri točke:  $A$ ,  $B$  i  $C$  odgovaraju jendakoj nominalnoj plaći  $w$  koja je fiksna. Jednako tako, sve tri točke na krivuljama  $L_d$ ,  $Y = f(L)$  i

<sup>35</sup> Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 323-324.

*SRAS* odgovaraju jednakim razinama količine rada uz jednake realne plaće, pa svaka točka na *SRAS* krivulji odgovara kratkoročnoj ravnoteži na tržištu rada.<sup>36</sup>

Povećanje cijena smanjuje realnu plaću za danu nominalnu plaću, što povećava zaposlenost, output i dohodak.

Kratkoročna i dugoročna agregatna ponuda rastu, *ceteris paribus*, ako:

1. raste kapital (ljudski, fizički, socijalni), tj. rastu ulaganja u produktivne kapacitete;
2. poboljšana raspoloživost resursa
3. tehnologija uznapreduje
4. inicijative pravilno usmjerene, održive i značajne
5. provode deregulacijske aktivnosti
6. dođe do razvitka infrastrukture<sup>37</sup>.

Ovakva krivulja *AS* vrijedi samo u kratkom roku dok su nominalne plaće fiksne i dok se ne promijene i prilagode promjeni cijena. Pa upravo tako, s vremenom se nominalne plaće prilagođavaju promjeni cijena pa je *LRAS* krivulja u dugom roku okomita na apscisu na razini potencijalnog outputa. svaka točka na *LRAS* krivulji odgovara dugoročnoj ravnoteži na tržištu rada u kojem ni poslodavci ni sindikati ne žele promijeniti plaće uz *ceteris paribus* uvjete, odnosno sve dok se ne dogode promjene u monetarnoj i fiskalnoj politici.

### **3.4. Makroekonomska ravnoteža u *AD – AS* modelu**

Pomoću *AD-AS* modela može se odrediti ravnotežni agregatni output i razina cijena te učinci pojedinih mjera određenih ekonomski politika na samu ravnotežu. Makroekonomksa se ravnoteža postiže kad je ponuđeni output jednak potraživanom outputu koji se ostavljuje pri jednoj ravnotežnoj razini cijena.

Upravo zato, potrebno je objasniti kako se postiže makroekonomska ravnoteža, te osim toga kakve implikacije odražava za pojedine slučajeve.

#### **3.4.1. Dugoročna ravnoteža**

Makroekonomska se ravnoteža postiže u sjecištu krivulja agregatne potražnje i agregatne ponude. Ako se ravnoteža postiže sjecištem krivulja *AD* i *SRAS* u točki *R* na krivulji *LRAS*, posrijedi je dugoročna ravnoteža, odnosno ravnoteža pri punoj zaposlenosti uz stabilnost cijena. Također, to se može objasniti i na ovaj način. Dugoročna ravnoteža u gospodarstvu

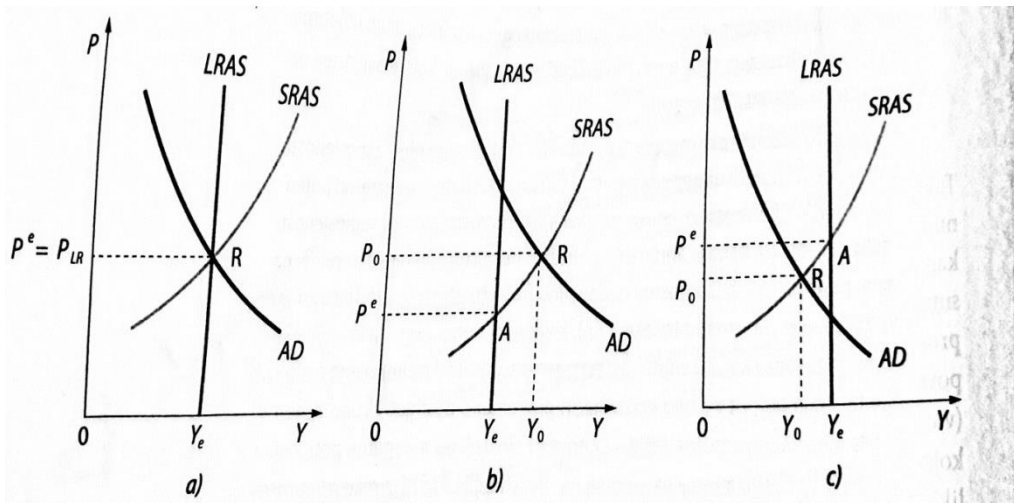
---

<sup>36</sup>Benić, Đ.; isto djelo, str. 324.

<sup>37</sup> Borozan, Đ.; Makroekonomija, Grafika, Ekonomski fakultet u Osijeku, str. 74.

postiže se sjecištem krivulja  $AD$  i  $LRAS$ . Kad gospodarstvo tu ravnotežu u točki  $R$ , cijene, nadnice i očekivanja prilagudit će se tako da će  $SRAS$  krivulja također prolaziti kroz točku  $R$ . Stvarna razina cijena, očekivana razina cijena i dugoročna ravnotežna razina cijena u toj će točki  $R$  biti jednake. Međutim, makroekonomska se ravnoteža ne mora ostvariti pri punoj zaposlenosti, već se može ostvariti uz veću ili manju zaposlenost od prirodne stope nezaposlenosti, a tad je posrijedi kratkoročna ravnoteža.<sup>38</sup>

Slika 17. Dugoročna i kratkoročna makroekonomska ravnoteža



Izvor: Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 329

### 3.4.2. Kratkoročna ravnoteža

Kada se to zna, važno je pojasniti slučajeve kratkoročne makroekonomske ravnoteža, onda kada vrijedi veća ili manja zaposlenost.

Ako se makroekonomska ravnoteža postiže desno od outputa pune zaposlenosti, posrijedi je ravnoteža iznad pune zaposlenosti. U toj ravnoteži output je veći od potencijalnog ( $Y_0 < Y_e$ ), a stopa nezaposlenosti manja je od prirodne stope nezaposlenosti, to je slučaj pregrijanog gospodarstva. Pošto je agregatna potražnja veća od agregatne ponude, na razini pune zaposlenosti postoji prevelika potrošnja u odnosu prema potencijalnom outputu pa nastaje inflacijski jaz i pritisak na razinu cijena nagore.

S druge strane, ako se makroekonomska ravnoteža postiže lijevo od outputa pune zaposlenosti, posrijedi je ravnoteža uz nezaposlenost. U toj ravnoteži output je manji od potencijalnog ( $Y_0 > Y_e$ ), a stopa nezaposlenosti veća je od prirodne stope nezaposlenosti. Kako je agregatna potražnja manja od agregatne ponude, na razini pune zaposlenosti postoji nedovoljno trošenje pa nastaje deflacijski jaz i pritisak na razinu cijena nadolje.<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Benić, Đ.; Makroekonomija, Školska knjiga, Zagreb, 2016., str. 328.

<sup>39</sup> Benić, Đ.; isto djelo, str. 329.

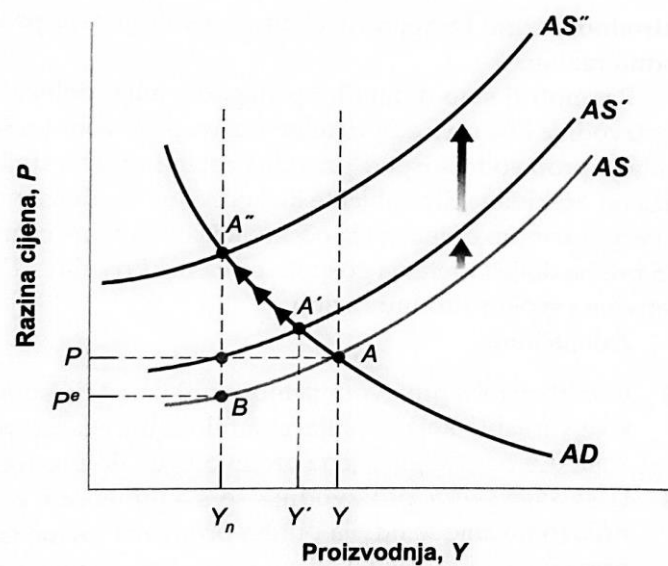


## 4. Učinci fiskalne i monetarne politike u *IS-LM* i *AD-AS* modelima

### 4.1. Od kratkog prema srednjem roku

Postavlja se pitanje što se događa tijekom vremena, krivulje *AS* i *AD* jednake su onima na slici. Proizvodnja je jednaka  $Y$ , i veća je od prirodne razine  $Y_n$ . U točki  $A$  proizvodnja nadilazi svoju prirodnu razinu, što znači da je razina cijena viša od očekivane razine cijena odnosno viša od razine cijena koju su subjekti koji određuju nadnice očekivali pri utvrđivanju nominalnih nadnica.<sup>40</sup>

Slika 18. Prilagodba proizvodnje tijekom vremena



Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011., str. 143

Činjenica da je razina cijena viša od one koju su subjekti koji određuju nadnice očekivali vjerojatno će ih navesti da svoja očekivanja o budućoj razini cijena revidiraju na više. Kada drugi put budu određivali nominalne nadnice, vjerojatno će tu odluku temeljiti na višoj očekivanoj razini cijena, recimo temeljnoj na  $P_{re}$ , pri čemu je  $P_{re} > P_e$ .

Povećanje očekivane razine cijena pretpostavlja da se u sljedećem razdoblju krivulja agregatne ponude pomiče prema gore, s *AS* na *AS'*: pri danoj razini proizvodnje, subjekti koji određuju nadnice očekuju višu razinu cijena. Određuju veću nominalnu nadnicu, što zatim poduzeća navodi da utvrde više cijene. Razina cijena stoga raste.

Taj pomak krivulje *AS* prema gore ukazuje na to da se gospodarstvo kreće duž krivulje *AD*. Ravnoteža se pomiče s  $A$  na  $A'$ . Ravnotežna proizvodnja pada s  $Y$  na  $Y'$ .

<sup>40</sup> Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, str. 142-143

Prilagodba ne završava u točki  $A'$ . U točki  $A'$  proizvodnja  $Y'$  još uvijek premašuje prirodnu razinu proizvodnje,  $Y_n$ , pa je razina cijena još uvijek viša od očekivane. Subjekti koji određuju nadnice najvjerojatnije će svoja očekivanja o razini cijena nastaviti revidirati prema gore. To znači da, sve dok god ravnotežna proizvodnja premašuje prirodnu razinu proizvodnje  $Y_n$ , očekivana razina cijena raste, pomičući krivulju  $AS$  prema gore. Kako se krivulja  $AS$  pomiče prema gore, a gospodarstvo se kreće duž krivulje  $AD$ , ravnotežna proizvodnja nastavlja padati. Prilagodba završava kada se proizvodnja uravnoteži sa svojom prirodnom razinom. U toj je točki razina cijena jednaka očekivanoj razini, očekivanja se više ne mijenjaju, pa stoga i proizvodnja ostaje na prirodnoj razini. Tako se, u srednjem roku proizvodnja vraća na svoju prirodnu razinu.

Ključ ovog razmatranja je da:

- u kratkom roku proizvodnja može biti iznad ili ispod prirodne razine. Promjene bilo koje varijable koja je povezana s  $AD$ -om i  $AS$ -om, dovode do promjena proizvodnje i do promjena razine cijena.
- u srednjem roku proizvodnja se s vremenom vraća na svoju prirodnu razinu. Prilagođavanje se odvija putem promjena razine cijena. Kada je proizvodnja iznad prirodne razine, razina cijena raste. Viša razina cijena dovodi do smanjenja potražnje i proizvodnje. Kada je proizvodnja ispod prirodne razine, razina cijena opada povećavajući tako potražnju i proizvodnju.<sup>41</sup>

#### 4.2. Učinci fiskalne politike u $IS-LM$ modelu

Kao što se ranije spomenulo,  $IS-LM$  model objašnjava ravnotežni output nekog gospodarstva u kratkom roku.  $IS - LM$  model omogućava da se na vrlo jednostavan način shvati i analizira utjecaj fiskalne i monetarne politike. Postupak se sastoji u tome što se utvrdi kako se pomiču  $IS$  i  $LM$  krivulje kao posljedica neke ekonomske politike ili druge promjene u ekonomskom okruženju (na primjer pada optimizma potrošača) i onda utvrdi nova točka ravnoteže u njihovom presjeku<sup>42</sup>. Upravo time, vrijedi objasniti učinke ekonomske politike bilo fiskalne ili monetarne nekog gospodarstva pomoću  $IS-LM$  modela.

Učinak fiksalne politike pomoću  $IS-LM$  modela može se objasniti na sljedeći način.<sup>43</sup>

Ako se pretpostavi da država odluči smanjiti proračunski deficit, povećanjem poreza uz istovremene nepromjenjene javne rashode. Takva vrsta fiskalne politike je kontrakcijska jer u sebi sadrži konsolidacijsku odnosno kontrakcijsku fiskalnu promjenu. Isto tako može se napomenuti, da bi porast proračunskog deficita, bilo zbog povrećanja državne potrošnje ili smanjenja poreza izazvao fiskalnu ekspanziju pa bi se takva fiskalna politika zvala

<sup>41</sup> Blanchard O.; isto djelo, str. 143-144

<sup>42</sup> Benazić. M.; Fiskalna politika I gospodarska aktivnost u Republici Hrvatskoj, Ekonomski pregled, Zagreb, str. 882

<sup>43</sup> Blanchard O.; isto djelo, str. 94-96

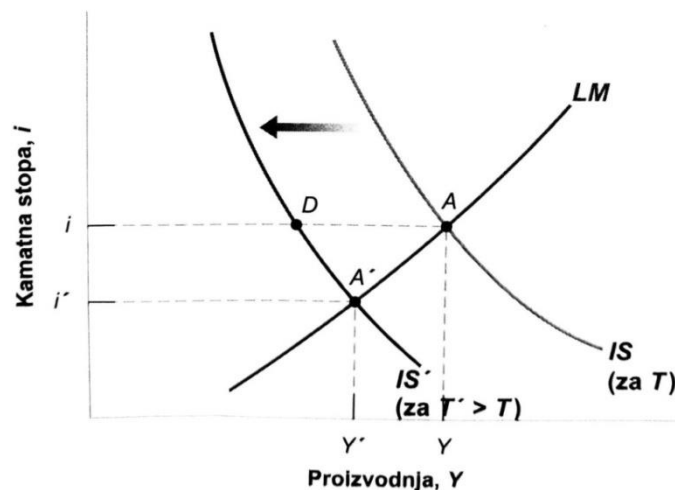
ekspanzijska. Bilo da se radi o ekspanzijskoj ili kontrakcijskoj fiskalnoj politici važno je analizirati učinke takvih politika na proizvodnju, njezinu strukturu i kamatnu stopu.

Krivulja  $IS$  odgovara ravnoteži na tržištu dobara prije povećanja poreza, što znači da potražnja za dobrima odgovara ponudi dobara. Kako porast poreza utječe uvelike na stanovništvo zbog toga jer imaju manji raspoloživi dohodak, pa samim time i smanjuje osobnu potrošnju, što putem multiplikatora smanjuje i proizvodnju. Tako da pri bilo kojoj razini kamatne stope, viši će porezi uzrokovati nižu proizvodnju, pa će se  $IS$  krivulja pomaknuti ulijevo.

$LM$  krivulja odgovara ravnoteži na financijskom tržištu prije porasta poreza, što osigurava da kamatna stopa i dohodak budu takvi da ponuda novca bude jednaka potražnji za novcem. Kada porezi porastu, pri bilo kojoj danoj razini dohotka, kamatna stopa pri kojoj je ponuda novca jednaka potražnji za njima jednaka je onoj prije ili drugim riječima kako se porezi ne pojavljuju u relaciji  $LM$ , potom ni ne utječu na ravnotežni uvjet, pa i ne utječe na kretanje krivulje  $LM$ . Porezi su ovdje egzogena varijabla odnosno ona varijabla koju smatramo zadanom, neobjašnjenom u modelu.

Uzimajući to u obzir, nakon povećanja poreza krivulja  $IS$  pomiče se ulijevo – s  $IS$  na  $IS'$ . Nova ravnoteža je u sjecištu nove krivulje  $IS$  i nepromjenjene krivulje  $LM$ , dakle u točki  $A'$ . Proizvodnja pada s  $Y$  na  $Y'$ , kamatna stopa pada s  $i$  na  $i'$ . To znači da se krivulja  $IS$  pomiče, a gospodarstvo se kreće duž krivulje  $LM$ , iz  $A$  u  $A'$ , kao što je predočeno na slici 19.

Slika 19. Učinak fiskalne politike u  $IS-LM$  modelu



Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011., str. 95

Pojednostavljeno, porast poreza dovodi do manjeg raspoloživog dohotka, zbog čega ljudi smanjuju svoju osobnu potrošnju. Rezultat je učinka multiplikatora smanjenje proizvodnje i dohotka. Istodobno pad dohotka smanjuje potražnju za novcem, dovodeći do pada kamatne stope. Pad kamatne stope smanjuje, ali ne nadkonružuje u potpunosti učinak viška poreza na potražnju za dobrima. Zbog toga je i multiplikator poreza uvijek manji od multiplikatora javnih rashoda.

### 4.3. Učinci monetarne politike u *IS-LM* modelu

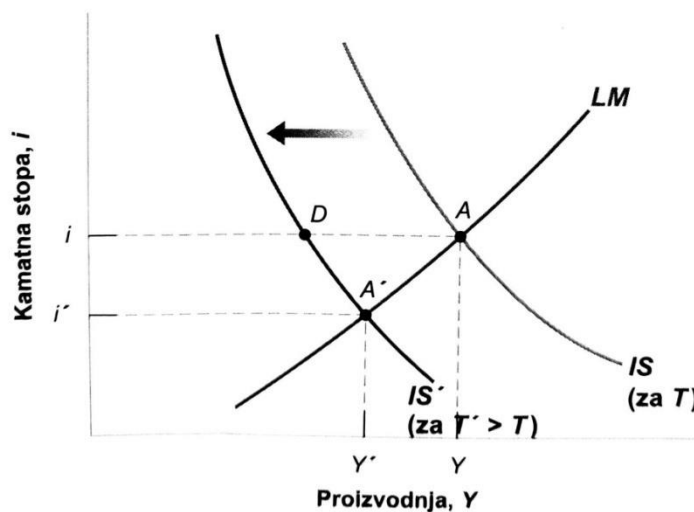
Također potrebno je objasniti monetarnu politiku u *IS-LM* modelu i to na sljedeći način sa slučajem monetarne ekspanzije.<sup>44</sup>

Ako se pretpostavi da središnja banka poveća nominalnu ponudu novca  $M$ , pomoću operacija na otvorenom tržištu što znači da kupuje vrijednosne papire, i pod pretpostavkom da je razina cijena fiksna, to dovodi do jednakog povećanja realne ponude novca  $M/P$ .

U *IS-LM* modelu, ponuda novca ne utječe izravno na *IS* krivulju, to znači da ne utječe izravno ni na ponudu ni na potražnju za dobrima i ne pojavljuje se konkretno u relaciji *IS*. Promjena ponude novca ne pomiče *IS* krivulju.

Međutim, za razliku od toga, ponuda novca se pojavljuje u relaciji *LM*, pa se krivulja *LM* pomiče kada se ponuda novca mijenja. Dakle, monetarna ekspanzija pomiče krivulju *LM*, a ne pomiče krivulju *IS*. Gospodarstvo se kreće duž krivulje *IS*, ravnoteža se pomiče iz točke  $A$  u točku  $A'$ . Samim time, proizvodnja raste s  $Y$  na  $Y'$ , a kamatna stopa pada s  $i$  na  $i'$ . Prema tome, gospodarstvo se može kretati do nove ravnoteže u kojoj imamo veći output i nižu kamatnu stopu<sup>45</sup>.

Slika 20. Učinak monetarne ekspanzije u *IS-LM* modelu



Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, str. 97

Jednostavno rečeno, porast ponude novca dovodi do nižih kamatnih stopa, a niža kamatna stopa do porasta investicija putem multiplikatora i do porasta potražnje i proizvodnje.

Promatrajući učinke konkretne ekonomske politike pomoću *IS-LM* modela, na proizvodnju i kamatnu stopu, dolazi se do činjenice koliko je zapravo taj model na jednostavan i dobar

<sup>44</sup>Blanchard O.; isto djelo, str. 96-97

<sup>45</sup>Dornbusch, R., Fischer S.; Macroeconomics, V. izdanje, McGraw Hill, New York, 1988., str 676.

načini pogađa u bit određenih promjena u gospodarstvu koje mogu bit ključne kod samog njegovog rasta.

Tablica 4. Učinak fiskalne i monetarne politike

	Pomak IS	Pomak LM	Promjena proizvodnje	Promjena Kamatne Stope
<b>Povećanje poreza</b>	Lijevo	nema	dolje	dolje
<b>Smanjenje poreza</b>	Desno	nema	gore	gore
<b>Povećanje potrošnje</b>	Desno	nema	gore	gore
<b>Smanjenje potrošnje</b>	Lijevo	nema	dolje	dolje
<b>Povećanje ponude novca</b>	Nema	dolje	gore	dolje
<b>Smanjenje ponude novca</b>	Nema	gore	dolje	gore

Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, str. 98

#### 4.4. Kombiniranje ekonomskih politika u IS-LM modelu

Nakon analize slučaja fiskalne i monetarne politike zasebno i odvojeno, treba pojasniti i njihovo kombinirano djelovanje. Naročito zato, jer se baš u praksi te dvije politke često koriste sukcesivno što se naziva kombinacija politika.

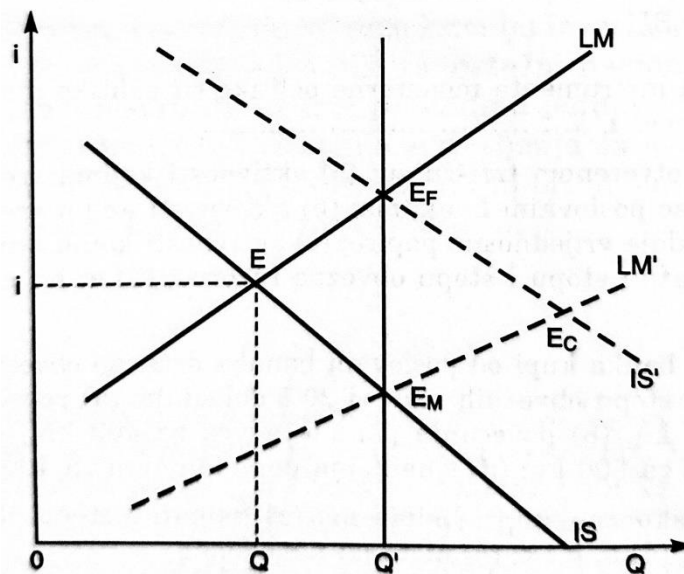
Pa tako se obje politike mogu koristiti u istom smjeru bilo da djeluju kontrakcijski ili ekspanzijski, a ponekad je ispravnije koristiti kombinaciju politika u suprotnim smjerovima.

Objasniti ćemo slučaj povezivanja fiskalne kontrakcije s monetarnom ekspanzijom, odnosno suprotnog djelovanja dviju politika. To je naime bio slučaj početkom 1990-ih godina u SAD-u. Kada je Bill Clinton izabran za predsjednika 1992. Godine, jedan od njihovih prioriteta bio je smanjenje proračunskog deficita korištenjem kombinacije smanjenja potrošnje i povećanja poreza. Međutim, Clinton je bio zabrinut da bi takva fiskalna kontrakcija sama po sebi mogla dovesti do smanjenja potražnje i potaknuti novu recesiju. Ispravna strategije u tom trenutku,

bila je povezati fiskalnu kontrakciju kako bi se riješio manjak s monetarnom ekspanzijom kako bi se osiguralo da proizvodnja i potražnja ostanu visoke. Rezultat te strategije bilo je postupno smanjenje proračunskog manjka koji se krajem 90-ih godina prošlog stoljeća pretvorio u proračunski višak, te postupno povećanje proizvodnje u ostatku desetljeća<sup>46</sup>.

Također, potrebno je pojasniti što se događa s ravnotežom pri različitim kombinacijama monetarne i fiskalne politike odnosno u ovom primjeru kakvi su učinci ekspanzijske fiskalne i ekspanzijske monetarne politike u  $IS - LM$  modelu, kada središnja banka povećava ponudu novca.<sup>47</sup>

Slika 21. Učinci ekspanzijske monetarne i ekspanzijske fiskalne politike



Izvor: BeniĆ, Đ.; Osnove ekonomije, IV. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, str.574.

Kako je pri staroj kamatnoj stopi ponuda veća od potražnje za novcem, output mora pasti da bi se povećala potražnja za novcem i taj višak nestao. Prema tome, ravnoteža na tržištu novca traži višu razinu outputa pri svakoj kamatnoj stopi, što znači da se krivulja  $LM$  pomiče udesno, a kako istodobno nije bilo promjena u trošenja  $IS$  krivulja ostaje nepromijenjena. Pomak udesno krivulje  $LM$  vodi novoj gospodarskoj ravnoteži u točki  $E_M$ , uz višu razinu outputa i nižu kamatnu stopu.

Za ralik od toga, ekspanzijska fiskalna politika (npr. povećanje javnih rashoda uz nepromijenjenu ponudu novca, odnosno budžetski deficit), pomiče krivulju  $IS$  udesno na položaj  $IS'$  jer povećanje javnih rashoda rezultira višom razinom nacionalnog proizvoda pri svakoj kamatnoj stopi. Prema tome, s nepromijenjenom krivuljom  $LM$ , ekspanzijska fiskalna politika vodi novoj ravnoteži u točki  $E_F$ , uz višu razinu outputa i višu kamatnu stopu.

Međutim bitno je istaknuti sljedeću činjenicu. Nova ravnoteža, uz višu kamatnu stopu, djeluje na osjetljive investicije koje opadaju, odnosno koje se istiskuju (crowding - out učinak).

<sup>46</sup> Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011., str. 98-102.

<sup>47</sup> BeniĆ, Đ.; Osnove ekonomije, IV. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2004., str. 574-575.

Prema tome, ekspanzijska fiskalna politika vodi padu investicija koji odgovara udaljenosti nove ravnoteže od ravnoteže koja bi bila desno na grafu, uz konstantnu kamatnu stopu. Znači, ako je krivulja  $LM$  relativno vodoravna, malo se investicija istiskuje. Za razliku od situacije kada je strma i kad je istisnuće veliko.

Ako vlada vodi istodobno ekspanzijsku fiskalnu i ekspanzijsku monetarnu politiku, npr. da se povećanje javnih rashoda financira povećanom ponudom novca, to bi istodobno pomicalo krivulje  $IS$  i  $LM$  na položaje  $IS'$  i  $LM'$ , što bi rezultiralo novom ravnotežom u točki  $E_C$ . Naime, u praksi je moguć različit splet monetarne i fiskalne politike, tako da se jedna razina outputa može postići na više načina, a to može biti čvrstom monetarnom i labavom fiskalnom politikom, ili labavom monetarnom i čvrstom fiskalnom politikom, ili nekom kombinacijom između tih krajnosti.

Ako se želi postići output razine  $Q'$ , to je moguće ostvariti uz dva različita spleta monetarne i fiskalne politike. Ravnoteža  $E_F$  postiže se čvrstom monetarnom i labavom fiskalnom politikom. Za razliku od toga, ravnoteža  $E_M$  postiže se uz čvrstu fiskalnu i labavu monetarnu politiku.

#### 4.5. Učinci monetarne i fiskalne politike u $AD-AS$ modelu

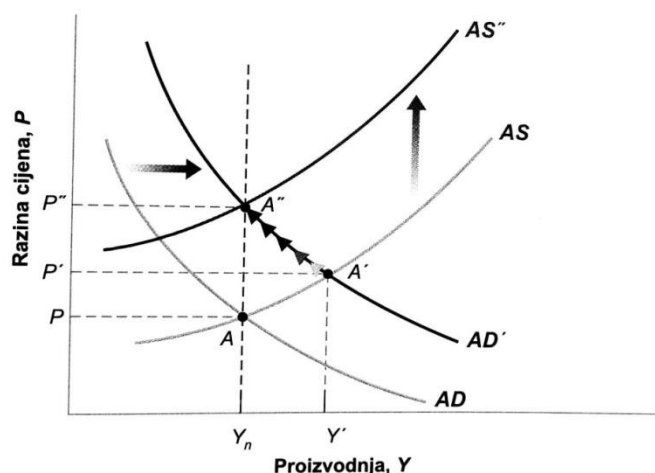
Kao što se ukazalo na određene učinke monetarne i fiskalne politike u  $IS-LM$  modelu, jednako tako oni se mogu obrazložiti pomoću  $AD-AS$  modela.

Recimo da se radi o monetarnoj ekspanziji, promotrit će se slučaj učinaka povećanja nominalne ponude novca. Ako se pretpostavi da je prije promjene nominalne ponude novca proizvodnja na prirodnoj razini, pa se sijeku agregatna potražnja i agregatna ponuda u točki  $A$ , pri čemu je razina proizvodnje  $Y_n$ , a razina cijena  $P$ . Tako će za danu razinu cijena  $P$ , povećanje nominalne ponude novca,  $M$ , dovesti do povećanja realne ponude novca,  $M/P$ , to opet vodi povećanju proizvodnje. Krivulja  $AD$  pomiče se udesno, s položaja  $AD$  na  $AD'$ . U kratkom roku, gospodarstvo se kreće iz točke  $A$  u  $A'$ , te se proizvodnja povećava s  $Y$  na  $Y'$ , a razina cijena s  $P$  na  $P'$ .<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011., str. 144-145.

Slika 22. Učinci monetarne ekspanzije u AD-AS modelu



Izvor: Blanchard, O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, str. 145

Tijekom vremena do izražaja dolazi utjecaj prilagodbe cjenovnih očekivanja. S obzirom na to da je proizvodnja veća od prirodne razine, razina cijena viša je nego što to očekuju gospodarski subjekti koji određuju nadnice. Oni mijenjaju svoju očekivanja, što s vremenom dovodi do pomicanja krivulje  $AS$  prema gore. Gospodarstvo se kreće duž krivulje  $AD'$ . Međutim, onda kada se proizvodnja vrati na svoju prirodnu razinu, pri toj razini, realna cijena je jednaka očekivanoj. U srednjem roku krivulja agregatne ponude je na položaju  $AS''$ , a gospodarstvo je u točki  $A''$ , proizvodnja je ponovno na razini  $Y_n$ , a razina cijena jednaka je  $P''$ .

Tako se može reći da ekspanzivna monetarna politika u kratkom roku dovodi do povećanja realne količine novca, smanjenja kamatne stope i povećanja proizvodnje, dok u srednjem roku novac ne utječe na proizvodnju, a promjene novca odražavaju se u proporcionalnom povećanju cijena. Zato, ekonomisti kažu da je u srednjem roku novac neutralan.<sup>49</sup>

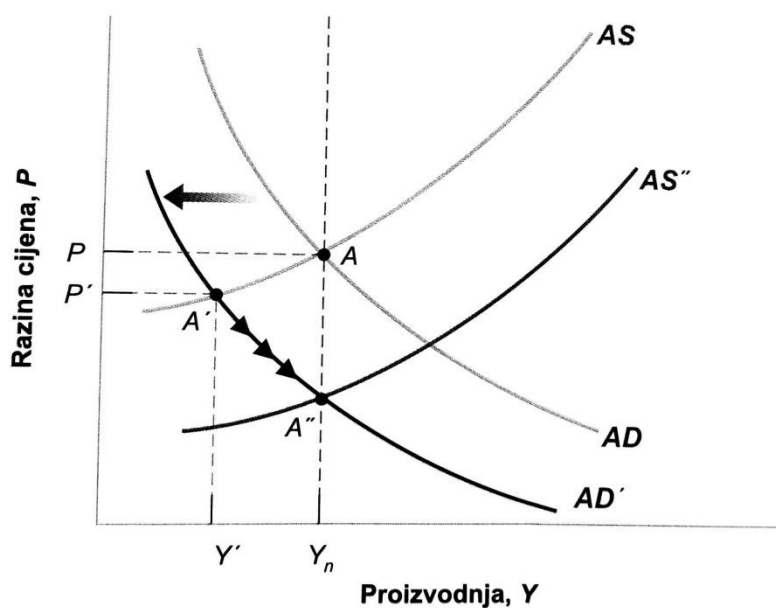
S druge strane, recimo da država odluči smanjiti svoj proračunski manjak smanjivanjem svoje potrošnje s  $G$  na  $G'$ , zadržavajući poreze nepromjenjenima na razini  $T$ . To će voditi pomicanju krivulje  $AD$  ulijevo, iz  $AD$  u  $AD'$ , pri danoj razini cijena, proizvodnja je niža. U kratkom roku proizvodnja se pomiče iz točke  $A$  u točku  $A'$ , proizvodnja se smanjuje s  $Y_n$  na  $Y'$ , a razina cijena pada s  $P$  na  $P'$ <sup>50</sup>.

<sup>49</sup> Blanchard, O.; isto djelo, str. 146-147.

<sup>50</sup> Blanchard, O.; isto djelo, str. 147



Slika 23. Učinci fiskalne ekspanzije u AD-AS modelu



Izvor: Blanchard O.; Makroekonomija, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011., str. 149.

Opet treba naglasiti da tijekom vremena dolazi do određenih promjena. Sve dok je proizvodnja ispod prirodne razine, krivulja  $AD$  će se micati udesno, gospodarstvo se pomiče prema dolje po krivulji  $AD$  na položaj  $AD'$ , sve dok krivulja  $AS$  ne bude jednaka s  $AS''$ , a gospodarstvo ne dosegne točku  $A''$ . Kao i u slučaju povećanja nominale ponude novca, smanjenje proračunskog manjka kao fiskalne ekspanzije ne utječe zauvijek na proizvodnju, s vremenom se ona vraća na svoju prirodnu razinu u srednjem roku, no kamatna stopa je niža, a investicije su više.

Razlika među učincima politike u kratkom i srednjem roku jedan je od razloga neslaganja ekonomista oko mjera ekonomske politike.<sup>51</sup> Jedan dio ih vjeruje da se ekonomija brzo prilagođava svojoj srednjoročnoj ravnoteži, tako naglašavaju implikacije politike u srednjem roku. Drugi pak vjeruju da je mehanizam prilagodbe putem kojeg se proizvodnja vraća prirodnoj razini proizvodnje spor i inertan proces, pa naglašavaju učinke politike u kratkom roku. Oni su skloniji koristiti monetarnu ili fiskalnu politiku za izlazak iz recesije čak i ako je novac neutralan u srednjem roku, a proračunski manjak ima negativne posljedice u dugom roku.

<sup>51</sup> Blanchard, O.; isto djelo, str 158.

## 5. Zaključak

U makroekonomskoj analizi kratkog roka uobičajeno se rabi  $IS - LM$  model kojim se mogu razmotriti ravnoteže na tržištu dobara, financijskom tržištu i gospodarskom sustavu kao cjelini, te utjecaj fiskalne i monetarne politike na gospodarska kretanja.

Različitim vrijednostima kamatne stope odgovaraju različite vrijednosti dohotka koje osiguravaju jednakost štednje i investicija koji se prikazuju  $IS - LM$  krivuljom na kojoj svaka točka predstavlja ravnotežni dohodak na tržištu dobara. S druge strane, na financijskom tržištu  $LM$  krivulja prikazuje različite kombinacije kamatne stope i dohotka za koje su ponuda i potražnja za novcem jednake. Ravnoteža sustava kao cjeline dobija se tako da se na jedan grafikom ucrtaju krivulje  $IS$  i  $LM$  i točka sjecišta krivulja označava da su u ravnoteži tržište dobara financijsko tržište. Ta točka predstavlja kombinaciju kamatne stope i dohotka u kojoj je gospodarski sustav u ravnoteži, dok u svim drugim točkama izvan ravnoteže je barem jedno područje. To se sjecište krivulja  $IS$  i  $LM$  događa na liniji pune zaposlenosti pri potencijalnom outputu, te je u pitanju opća ravnoteža odnosno istovremena ravnoteža tržišta dobara i financijskog tržišta i tržišta rada.  $IS - LM$  model je moguće koristiti i u kejnzijanskoj i u klasičnoj analizi.

$AD - AS$  model daje analitički okvir za sustavni način razmatranja brojnih ekonomskih i neekonomskih varijabli koje utječu i određuju ukupan output i razinu cijena u gospodarstvu. Krivulja agregatne potražnje  $AD$  pokazuje ukupnu količinu outputa koja će se kupiti pri danim razinama cijena, a sastoji se od osobne potrošnje, investicija, državnog trošenja i salda izvoza i uvoza. Ima negativan nagib što ukazuje na to da će se pri nižim cijenama potraživati veći output. Krivulja agregatne ponude  $AS$  pokazuje koliki će output proizvođači proizvoditi s raspoloživim količinama rada, zemlje i kapitala te tehnološkog napretka. U kratkom roku je najprije vodoravna, pa je zatim pozitivnog nagiba, dok je u dugom roku nakon postupnog prilagođavanja cijena i plaća okomita na apscisu na razini potencijalnog outputa.  $AD - AS$  model pogodan je za analizu kratkog, srednjeg i dugog roka.

I jedan i drugi model imaju svoje prednosti, tako  $IS - LM$  model omogućuje kompletnu analizu učinaka fiskalne politike u slučaju povećanja državnog trošenja jer se multiplicirani učinak fiskalne politike ne realizira zbog rasta kamatne stope i istiskivanja investicija, a koliki će on biti ovisi o nagibima krivulja  $IS$  i  $LM$ . S druge strane,  $AD - AS$  model kako je primjenjiv u kratkom, srednjem i dugom roku jedinstavno objašnjava fluktuacije u gospodarstvu koji se odražavaju na razine outputa i cijena, te kako fiskalnom i monetarnom politikom postići ostvarenje makroekonomskih ciljeva (gospodarskog rasta, pune zaposlenosti i stabilnosti cijena). Pogodan je za klasičnu i kejnzijansku analizu. U kratkom roku učinci monetarne i fiskalne politike ovise o nagibu  $SRAS$  krivulje. Kako je  $LRAS$  krivulja okomita na apscisu na dugom roku, ni monetarna ni fiskalna politika nemaju učinak na agregatni output i zaposlenost, a učinak može biti samo promjena razine cijena.

## Literatura

Abel, A.B., Bermanke B.S.; *Macroeconomics*, II. edition, Addison – Wesley, Reading, Massachusetts, 1995.

Babić, M.; *Ekonomija: uvod u analizu i politiku*, II. izdanje, Znanje, Zagreb, 2011.

Babić, M.; *Makroekonomija*, XXV. izdanje, MATE, Zagreb, 2007.

Barro, R. J.; *Macroeconomics*, IV. edition, John Wiley & Sons, New York, 1993.

Benazić. M.; *Fiskalna politika i gospodarska aktivnost u Republici Hrvatskoj*, Ekonomski pregled, Zagreb, 2006.

Benić, Đ.; *Osnove ekonomije*, IV. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2004.

Benić, Đ.; *Makroekonomija*, Školska knjiga, Zagreb, 2016.

Blanchard O.; *Makroekonomija*, V. izdanje, MATE, Zagreb, 2011

Borozan, Đ. ; *Makroekonomija*, III. izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2012.

Dornbusch, R., Fischer S.; *Macroeconomics*, V. izdanje, McGraw Hill, New York, 1988.

Gärtner, M.; *Macroeconomics*, III. edition, Pearson Prentice – Hall, St. Gallen, 2009.

Hicks, J.R.; *Mr. Keynes and the classics: A Suggested Interpretation*, *Econometrica*, April 1937.

Krugman, P. R., Obstfeld, M.; *Međunarodna ekonomija – Teorija i ekonomska politika*, VII. izdanje, Pearson Addison Wesley, MATE, Zagreb, 2009.

Mankiw, N.G.; *Osnove ekonomije*, MATE, Zagreb, 2006.

Polovina, S., Medić, Đ.Š.; *Osnove ekonomije*, Drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Mikrorad, Zagreb, 2002.

Samuelson, P., Nordhaus, W.; *Ekonomija*, XV. izdanje, MATE, Zagreb, 2000.

## Popis slika

- Slika 1. Izvorni  $IS - LM$  dijagram, str. 4.
- Slika 2. Izvođenje  $IS$  krivulje, str. 10.
- Slika 3. Izvođenje  $IS$  krivulje, str. 11.
- Slika 4. Utjecaj povećanja poreza na pomak  $IS$  krivulje, str. 13.
- Slika 5. Utjecaj promjene u državnoj potrošnji uz danu kamatnu stopu na pomak  $IS$  krivulje, str. 13.
- Slika 6. Utjecaj promjene u državnoj potrošnji uz dani dohodak na pomak  $IS$  krivulje, str. 15.
- Slika 7. Izvođenje krivulje  $LM$ , str. 18.
- Slika 8. Utjecaj povećanja realne ponude novca na pomak krivulje  $LM$ , str. 19.
- Slika 9. Povećanje realne potražnje za novcem pomiče  $LM$  krivulju prema gore, str. 20.
- Slika 10. Ravnoteža sustava kao cjeline, str. 22.
- Slika 11. Grafički prikaz ravnoteže oba tržišta pomoću  $IS - LM$  modela, str. 23.
- Slika 12. Krivulja agregatne potražnje, str. 24.
- Slika 13. Izvođenje krivulje  $AD$ , str. 28.
- Slika 14. Raličita tumačenja izgleda krivulje  $AS$ , str. 31.
- Slika 15. Krivulja  $AS$  u kratkom i dugom roku, str. 32.
- Slika 16. Izvođenje krivulje agregatne ponude, str. 33.
- Slika 17. Dugoročna i kratkoročna makroekonomska ravnoteža, str. 35.
- Slika 18. Prilagodba proizvodnje tijekom vremena, str. 36.
- Slika 19. Učinak fiskalne politike u  $IS-LM$  modelu, str. 38.
- Slika 20. Učinak monetarne ekspanzije u  $IS-LM$  modelu, str. 39.
- Slika 21. Učinci ekspanzijske monetarne i ekspanzijske fiskalne politike, str. 41.
- Slika 22. Učinci monetarne ekspanzije u  $AD-AS$  modelu, str. 43.
- Slika 23. Učinci fiskalne ekspanzije u  $AD-AS$  modelu, str. 44.

## **Popis tablica**

Tablica 1. Činitelji pomaka *IS* krivulje, str. 14.

Tablica 2. Činitelji pomaka *IS* krivulje uz pretpostavku konstantnog outputa, str. 16.

Tablica 3. Činitelji pomaka *LM* krivulje, str. 21.

Tablica 4. Učinak fiskalne i monetarne politike, str. 40.

## IZJAVA

S punom moralnom odgovornošću izjavljujem da sam završni rad izradio samostalno, isključivo znanjem stečenim na Odjelu za ekonomiju i poslovnu ekonomiju, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora prof.dr.sc. Đura Benića kojem se još jednom srdačno zahvaljujem.

Marino Stanković

Potpis

---