

Rešene vaje iz makroekonomije 1

# makro

## **Učbeniki MFDPŠ**

*Glavni urednik*  
dr. Mitja I. Tavčar

*Člani uredništva*  
dr. Drago Dubrovski  
dr. Špelca Mežnar  
dr. Janez Šušteršič  
dr. Nada Trunk Širca

ISSN 2232-6332



It is no crime to be ignorant of economics, which is, after all, a specialized discipline and one that most people consider to be a 'dismal science'. But it is totally irresponsible to have a loud and vociferous opinion on economic subjects while remaining in this state of ignorance.

*Murray Rothbard*

# ekonomija

## Rešene vaje iz makroekonomije 1

**Rado Pezdir**



**Rešene vaje iz makroekonomije 1**

mag. Rado Pezdir

**Izdala in založila**

Mednarodna fakulteta za družbene  
in poslovne študije  
Mariborska cesta 7  
3000 Celje

**Celje, 2014**

**Naklada** 200 izvodov

© 2014 Mednarodna fakulteta  
za družbene in poslovne študije

CIP – Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

330.101.541(075.8)(076.1)

PEZDIR, Rado

Rešene vaje iz makroekonomije 1 / Rado Pezdir. – Celje :  
Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije, 2014. –  
(Učbeniki MFDPŠ, ISSN 2232-6332)

ISBN 978-961-6813-26-6  
271322880

## Kazalo

<b>Uvod</b> .....	4
<b>1. Matematična ponovitev</b> .....	7
1.1. Sistem dveh enačb z dvema neznankama.....	7
1.2. Računanje s potencami in koreni .....	8
1.3. Odvod.....	9
1.4. Parcialni odvod.....	13
1.5. Lagrangeova metoda .....	14
1.6. Integral .....	15
1.7. Diferenčne enačbe prvega reda .....	17
1.8. Diferencialne enačbe prvega reda .....	20
1.9. Mere centralne tendence.....	21
1.10. Standardni odklon, varianca in kovarianca .....	22
1.11. Korelacijski koeficient .....	24
<b>2. Naloge</b> .....	25
2.1 Uvodne definicije .....	25
2.2. Analiza proizvodne funkcije .....	43
2.3. Statična in dinamična analiza BDP .....	48
2.4. Analiza trga dela.....	61
2.5. Trg kapitala in sodobne teorije investicij .....	70
2.6. IS-LM analiza.....	73
2.7. Adaptivna in racionalna pričakovanja.....	81
2.8. AD-AS model zaprtega gospodarstva .....	85
2.9. Phillipsova krivulja in Okunov zakon .....	94
2.10. Izhodiščni modeli gospodarske rasti .....	97
<b>3. Rešitve nalog s postopki</b> .....	108
3.1. Uvodne definicije .....	108
3.2. Analiza proizvodne funkcije .....	157
3.3. Statična in dinamična analiza BDP .....	191
3.4. Analiza trga dela.....	251
3.5. Trg kapitala in sodobne teorije investicij .....	302
3.6. IS-LM analiza.....	317
3.7. Adaptivna in racionalna pričakovanja.....	363
3.8. AD-AS model zaprtega gospodarstva .....	389
3.9. Phillipsova krivulja in Okunov zakon .....	435
3.10. Izhodiščni modeli gospodarske rasti .....	444

## Uvod

Pred vami se nahaja vadnica iz makroekonomije, napovedana ob izidu vadnice za mikroekonomijo. Vadnica je nastajala zadnja štiri leta na Mednarodni fakulteti za družbene in poslovne študije v Celju ter na Fakulteti za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije na Univerzi na Primorskem. Naloge in koncepti, ki so pred vami, so se razvijali tako na univerzitetnemu kot višješolskemu študijskemu programu, in sicer pri različnih predmetih v sodelovanju z Janezom Šušteršičem, Egonom Žižmondom, Matijo Lozejem, Matjažem Novakom in Primožem Dolencem. Vsi so pustili svoj odtis tudi na pričujočih vajah.

Glavni razlog nastanka te vadnice leži v pomanjkanju tovrstnega učnega pripomočka v slovenskem visokošolskem prostoru. Pri tem ne gre zgolj za način, kako je vadnica narejena (saj je mestoma hibrid med učbenikom in vadnico), ampak tudi za tematski pristop. Dejstvo je, da je to samo ena izmed dveh vadnic za makroekonomijo, ki bosta izšli pri založbi MFDPŠ. Dve vadnici sta nastali zaradi precejšnje tematske obsežnosti in dejstva, da se, zdaj že tradicionalno, v Sloveniji izogiba nekaterim temam, ki bi jih pri makroekonomiji morali poučevati. Bodisi ker naj bi sodile na podiplomsko raven, bodisi ker so matematično prezahtevne (in se zaradi tega izgublja makroekonomska teorija) ali pa zato, ker teoretske delitve v akademski ekonomiji odpravljajo nekatera poglavja na sam rob poučevanja. Povedano drugače, če boste odprli katerokoli slovensko vadnico ali učbenik za makroekonomijo, nekaterih tem, ki so postale v svetovnem oziru standardne, tam ne boste našli. Obe vadnici, začeni s to, ki je pred vami, temeljita na predpostavkah, da nič ni dovolj težko, če si le vzameš dovolj časa v učilnici, da matematika ne more zasenčiti ekonomskih konceptov, če obstaja rdeča linija logičnega sklepanja (in če je bila ekonomska intuicija v razredu razvita), ter da ni pošteno ne poučevati vseh modernih pristopov k makroekonomske analizi in kritično pretresti najpopularnejših konceptov makroekonomske analize.

Prvo vadnico zaokrožujejo sledeče tematike: uvodne definicije (abeceda makroekonomskih definicij in relacij), analiza proizvodne funkcije, statična in dinamična analiza BDP, analiza trga dela, analiza trga kapitala in sodobne teorije investicij, IS-LM analiza, adaptivna in racionalna pričakovanja, AD-AS analiza zaprtega gospodarstva (skupaj s Lucasovo kritiko in

Friedmanovim prispevkom k razumevanju poslovnih ciklov), Phillipsova krivulja in Okunov zakon ter izhodiščni modeli gospodarske rasti (Harrodov, Domarjev, Solowov in AK model). Namenoma je v tej vadnici ekonomija še zaprta (brez mednarodne menjave in mednarodnih finančnih trgov), temelji na fundamentalnih (četudi dostikrat ovrženih) ekonomskih teorijah, se monetarne in fiskalne politike samo dotakne in služi kot izhodišče za sodobne modele gospodarske rasti in teorijo realnih poslovnih ciklov. Vse to zaradi tega, ker je potrebno fundamente pošteno predelati in vse koncepte kritično pretresti, predno se v ekonomsko analizo vnesejo bolj zahtevne relacije in abstrakcije. Vse, kar manjka v prvi vadnici, pa prihaja z drugo in to logično takrat, ko so koncepti iz prve vadnice osvojeni in utrjeni.

Nekaj o strukturi vadnice. Večino poglavij sestavljajo modelska in grafična obravnava ter računске naloge. Tam, kjer temu ni tako, se je to zgodilo iz enostavnega razloga: ker so nekatere vrste analize tako prepletene, da bi njihovo ločevanje prineslo zgolj škodo pri razvijanju intuicije. Namen modelske obravnave je razvijati sposobnost formalizacije ekonomske intuicije oziroma spoznavati, kako kompleksne pojave v naravi pretvarjamo v matematične formulacije. Ravno ta del vaj je tudi tisti, ki dela vadnico hibridno oziroma jo umešča na pol poti med učbenikom in vadnico. V vadnici niso razviti vsi modeli, ki se jih v nadaljevanju obravnava, to pa zaradi tega, ker jih je dosti izčrpno pojasnjenih v učbeniku »Uvod v matematično ekonomijo« (Založba Mfdpš, 2012). So pa nekateri modeli ponovno obravnavani, to pa zaradi tega, ker so tako pomembni, da ni odveč še enkrat preusmeriti pozornosti nanje. Grafična obravnava tipično izhaja iz modelske analize, poglavja pa se končujejo z računskimi nalogami, s katerimi se lahko bolj plastično prikaže delovanje in lastnosti uporabljenih modelov.

Podobno kot pri vadnici za mikroekonomijo fokus vadnice ni na matematiki. Če si kdo želi osvežiti matematično predznanje, lahko to naredi s pomočjo tipičnih nalog, ki so zajete v uvodu vadnice, če pa se hoče učiti matematiko, pa naj to stori kje drugje. Vadnica je primerna tako za višješolski kot za univerzitetni program poučevanja ekonomije, nabor vaj je dovolj raznovrsten, da lahko vsak izbere najbolj primeren način poučevanja makroekonomije ali pa makroekonomskega dela osnov ekonomije. Splošno vodilo vadnice je več raznovrstnosti in manj ponavljanja istih konceptov. Koncepti so ponovljeni samo v primeru, da gre za vaje, ki tipično v učilnici »vžgejo« šele po dveh ali treh ponovitvah.

Tudi tokrat so pri nastajanju vadnice sodelovali študentje, ki so tako kot pri vadnici za mikroekonomijo preverjali logiko in raznovrstnost nalog, ponovno preračunali vaje, jih pretipkali in s tem opravili več, kot se tipično od recenzenta pričakuje. Sodelovali so (po abecednem vrstnem redu):

Anton Gričar: Statična in dinamična analiza BDP

Luka Gubo: Uvodne definicije, Analiza proizvodne funkcije, Philipsova krivulja in Okunov zakon

Urška Lindav: Trg dela, Trg kapitala in sodobne teorije investicij

Boris Meglič: Izhodiščni modeli gospodarske rasti

Goran Obradović: Adaptivna in racionalna pričakovanja, AD-AS analiza zaprtega gospodarstva

Aljoša Ortl: IS-LM analiza

Tudi v tej vadnici sem vztrajal pri kakofoniji stilov, ko je šlo za grafe. Še vedno se mi zdi pomembnejše, da so študentje, ki so sodelovali pri nastanku vadnice, v njej pustili svoj pečat, kot pa da bi vadnico zavoljo zahtev akademske homogenizacije pretvarjal v zvezno brezobličnost. Vadnica je za študente in če kje, potem mora v njej dominirati njihov pečat.

Vse napake, ki so ostale, seveda ostajajo popolnoma v domeni avtorja. Velja pa tudi, da bom zelo vesel, če mi morebitne preostale napake sporočite (kar lahko naredite na rado.pezdir@gmail.com).

Zahvala za nastanek vadnice gre poleg omenjenim študentom tudi Janezu Šušteršiču, ki je izvedel zadnje preglede poglavij, in Miću Mrkaiću, ki je preverjal logiko in konsistentnost vadnice. Zahvala gre Egonu Žižmondu in Matiji Lozeju, s katerima sooblikujem in posodabljam poučevanje makroekonomije v Celju in Kopru. Na koncu se velja zahvaliti tudi Mednarodni fakulteti za družbene in poslovne študije, ki se je odločila, da bo vadnico izdala.

Tej vadnici sledi še ena in sicer »Rešene naloge iz makroekonomije 2«, s čimer se v celoti zaokroži material za izvedbo vaj iz makroekonomije na dodiplomski ravni.