

# Sisukord

<b>1</b>	<b>Tarbimine ja säästmine</b>	<b>2</b>
1.1	Mis on tarbimine ja säästmine . . . . .	2
1.2	Säästmise Keynesi mudel . . . . .	4
1.3	Säästmise mikroökonomilised teooriad . . . . .	5
1.3.1	Tarbimise-säästmise kaheperioodiline mudel . . . . .	6
1.3.2	Pideva sissetuleku hüpotees . . . . .	7
1.3.3	Säästmise elutsükli mudel . . . . .	8
1.4	Mis säästmist mõjutab . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Keynesi võimendi ehk multiplikaator</b>	<b>10</b>
2.1	. . . . .	10
<b>3</b>	<b>Investeeringud</b>	<b>12</b>
3.1	Erinevad Investeeringud . . . . .	12
3.2	Investeeringud makromajanduses . . . . .	13
3.3	Investeeringute teooria . . . . .	13
3.4	Kiirendi mudel . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Säästud, investeeringud ja jooksevkonto</b>	<b>16</b>
4.1	Välispositsioon . . . . .	16
4.2	Jooksevkonto . . . . .	17
4.3	Jooksevkonto ja kaubavahetus . . . . .	18
4.4	Majanduse eelarvepiirang . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Rahapakkumine</b>	<b>20</b>
5.1	Mis on raha . . . . .	20
5.1.1	Milleks raha kasutatakse . . . . .	20
5.1.2	Erinevad raha mõisted . . . . .	20
5.2	Pangandus ja pankade poolt loodud raha . . . . .	21
5.2.1	Rahavõimendi . . . . .	23
5.2.2	Kuidas töötab rahavõimendi . . . . .	23
5.3	Mis mõjutab rahapakkumist . . . . .	24
<b>6</b>	<b>2. Raha nõudmine</b>	<b>26</b>
6.1	Baumol-Tobini mudel . . . . .	26
6.2	Raha käibekiirus . . . . .	28
6.2.1	Vahetusvõrrand . . . . .	29
6.2.2	Raha nõudmine ja vahetusvõrrand . . . . .	29
6.3	Rahaturu tasakaal . . . . .	30

6.4	Keskpank ja rahakontroll . . . . .	30
6.4.1	Vabaturuoperatsioonid . . . . .	31
6.4.2	Laenud kommertspankadele ja diskontomäär . . . . .	31
6.4.3	Kohustuslik reservimäär . . . . .	32
6.4.4	Operatsioonid välisturul . . . . .	32
<b>7</b>	<b>IS-LM mudel</b>	<b>33</b>
7.1	IS-LM suletud majanduses . . . . .	33
7.1.1	Kogunõudlus . . . . .	33
7.1.2	IS-kõver . . . . .	34
7.1.3	LM-kõver . . . . .	34
7.1.4	IS-LM-mudel. Intressimäär ja kogunõudlus. . . . .	36
7.1.5	Majanduspoliitika mõju kogunõudlusele . . . . .	37
7.1.6	IS-LM mudel pikaajaliselt . . . . .	40
7.1.7	Majanduse stabiliseerimine IS-LM analüüsi abil . . . . .	42
<b>8</b>	<b>IS-LM fikseeritud kursi juures</b>	<b>43</b>
8.1	Hinnataseme mõju tarbimisele . . . . .	43
8.2	IS-kõver avatud majanduses . . . . .	44
8.3	Rahaturg fikseeritud vahetuskursi korral . . . . .	45
8.4	Majanduspoliitika avatud majanduse korral . . . . .	46
8.4.1	Valitsuse kulutuste suurendamine . . . . .	46
8.4.2	Rahapakkumise suurendamine . . . . .	47
8.4.3	Devalveerimine . . . . .	48
8.5	Kapitali liikumine on tõkestatud . . . . .	48
<b>9</b>	<b>IS-LM ujuva kursi juures</b>	<b>50</b>
9.1	Kuidas IS-LM mudel ujuva kursiga töötab . . . . .	50
9.2	Majanduspoliitika ujuva kursiga riigis . . . . .	51
9.2.1	Eelarveline ekspansioon . . . . .	51
9.2.2	Rahapakkumise suurendamine . . . . .	52
9.3	Vahetuskursi dünaamika . . . . .	53
9.3.1	Vahetuskursi ülehüppamine . . . . .	53
9.3.2	Ootused ja vahetuskursi kõikumine . . . . .	54
9.4	Suur riik avatud majanduses . . . . .	55
9.4.1	Eelarveliste kulutuste suurendamine . . . . .	56
9.4.2	Rahapakkumise kasv . . . . .	56
9.5	Ujuv vahetuskurs ja kapitalikontroll . . . . .	57
9.6	Segapoliitika . . . . .	58
9.7	Suuremastaabilised mudelid . . . . .	59
<b>10</b>	<b>MAJANDUSE JUHTIMINE</b>	<b>60</b>
10.1	Tinbergeni lähenemine . . . . .	60
10.1.1	Majanduspoliitika eesmärgid ja vahendid . . . . .	60
10.1.2	Tinbergeni meetod . . . . .	61
10.1.3	Eri institutsioonid juhivad majandust koos . . . . .	62
10.1.4	Kui vahendeid on vähem kui eesmäärke . . . . .	62
10.2	Tundmatu majanduse juhtimine . . . . .	64
10.3	Erinevad majanduspoliitika vahendid . . . . .	65
10.4	Lucase kriitika . . . . .	65

<i>SISUKORD</i>	3
10.5 Usaldusväärne poliitika . . . . .	66
10.6 Kuidas tegelikult majandust juhitakse . . . . .	66
<b>11 Majanduskasv</b>	<b>67</b>
11.1 Kasvu piirid . . . . .	67
11.2 Solowi mudel . . . . .	68
11.2.1 Solowi mudel ise . . . . .	68
11.2.2 Tehnoloogia areng Solowi mudelis . . . . .	72
11.2.3 Mis Solowi mudel väärt on . . . . .	75
11.3 Kasv ja välisvõlg . . . . .	76
<b>12 Lisa 1. Mõisted</b>	<b>78</b>

# Peatükk 1

## Tarbimine ja säästmine

### 1.1 Mis on tarbimine ja säästmine

Inimesed peavad pidevalt tegema tulevikku ulatuvaid otsuseid, mis käsitlevad nende praeguste ja tulevaste ressursside jagamist tänase ja tulevase hääolu nimel. Kui kulutame täna rohkem, või koguni võtame laenu, siis saame tulevikus vähem tarbia ja osa oma sissetulekust peame koguni laenu tagasimaksmiseks kulutama. Samas, inimesed kalduvad eelistama ühtlasemat tarbimistaset ja näiteks oodatav suurem sissetulek tulevikus võib küll õigustada laenamist. Tüden-gil võib tänu õppelaenule elujärg praegu oluliselt paraneda, suure tulevase palga korral ei ole nende summade tagasimaksmine probleemiks. Ja vastupidi, kui on oodata suurt sissetuleku langust, tasub juba praegu hakata raha tolle tarvis kõrvale panema. Töönimene ei pea pensionifondi sissemaksete nimel väga palju pingutama, pensionieas võivad need säästtud aga suurt kergendust tuua. Loomulikult laenatakse ja säästetakse ka paljudel muudel põhjustel, kogutakse raha suurte asjade ostuks või lastele elu alustamiseks, kogutakse kunsti kuna too on huvitav või presiiþne.

Säästtud on seotud majandusagentide ajaliste eelistustega, sooviga oma hää-olu tänase ja homse vahel optimeerida.

Majanduses on alati korraga kahesuguseid inimesi – säästjaid ja laenajaid. Kumb on kumma suhtes ülekaalus, tollest sõltub et kas majandus tervikuna säästab või kulutab üle. Statistika näitab, et arenenud riikides on säästumäär 10-30%, see tähendab et säääl pannakse igal aastal kõrvale nii suur osa SKT-st (tabel). Suurus on riigiti erinev kui ajas küllalt püsiv. Tähendab, et majanduses on ülekaalus säästjad. Niisugune säästmise ülekaal on seotud majanduskasvu-ga. Säästetud raha ei jää mitte pangakeldritesse vaid laenatakse uuesti välja ja investeeritakse ettevõtetesse. Tähendab, et arenenud riikides ka võrreldav kogus, 10-30% kogutoodangust, investeeritakse. Tõsi, sugugi alati ei investeerita samas riigis, kus säästetakse. Tänu suurtele investeringutele võibki majandus kasvada. Siin peab silmas pidama, et säästudega on laias laastus võrdsed brutoinvesteeringud. Tegelikku kasvu tagavad puhasinvesteeringud, need on brutoinvesteeringutest amortisatsiooni (kulumise ja purunemise) jagu väiksemad.

Pikaajalises, ilma majanduskasvuta (ja elanikkonna kasvuta) olukorras peaks kogu majanduses säästjaid ja laenajaid olema ühepalju ja kogusääst võrduma nulliga.

Tabel 1.1: Tarbimine ja säästmine Taanis (% SKT-st)

	sääst	era- tarbimine	valitsuse- tarbimine
1970	22	57	20
1974	22	54	23
1975	19	55	25
1976	19	57	24
1977	19	57	24
1978	19	56	24
1979	17	56	25
1981	12	56	28
1980	15	56	27
1982	13	55	28
1983	13	55	27
1984	15	55	26
1985	15	55	25
1986	16	55	24
1987	15	54	25

Allikas: Danmarks Statistik

Lisaks majapidamistele tarbib ja säästab ka valitsussektor. Enamikes riikides moodustab valitsusektori tarbimine 20-50% erasektori tarbimisest. Valitsussektor tavaliselt ei säästa vaid elab osaliselt laenude arvel.

Tabel 1.2: Säästmine erinevates üleminekuriikides (% SKT-st)

	1992	1993	1994
Eesti		3,4	
Leedu		6,0	8,5
Läti		6,7	12,8
Poola	10,9	9,0	16,0
Slovakkia	2,3	1,9	2,2
Sloveenia	13,1	11,0	1,4
Tõehhi		11,2	9,8
Ungari	9,4	5,0	7,2

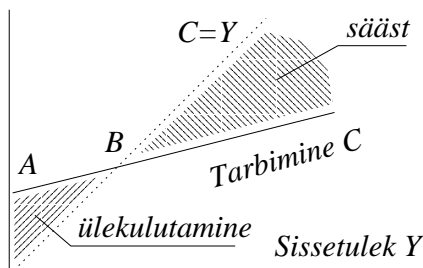
Allikas: Eesti Pank

Makromajanduses on tarbimise ja säästmise vahetõrge küllalt oluline:

- See on üks olulisi majanduskasvu määrajat. Üldiselt on kasv suurem kui sääst on suurem.
- See mõjutab tugevasti kaubandusbilanssi. Kui säästetakse suhteliselt palju, siis on import suhteliselt väike ja kaubandusbilanss positiivne.
- Ta on seotud sotsiaalkindlustussüsteemiga. Suured isiklikud säästud võimaldavad pidada odavamalt sotsiaalkindlustussüsteemi. On arvatud, et vähene säästmine mõnedes riikides võib olla seotud arenenud sotsiaalkindlustusega.

Joonis 1.1:

Säästmise ja sissetulekute seos Keynesi järgi. Sissetuleku kasvades suureneb tarbimine kuid aeglasemalt kui sissetulek, suurema sissetulekuga inimesed säästavad rohkem. Sissetuleku vähenedes jõutakse punkti, kus tarbitakse kogu sissetulek (punkt *B*) ja veel väiksema teenistuse korral tarbitakse rohkem kui teenitakse. Ka igasuguse sissetuleku puudumisel peab inimene eluspüsimiseks midagi tarbima (punkt *A*). Nüüsgune olukord on võimalik vaid ajutiselt, varasemate säästude või uute laenude arvel.



Siiani on korralikult seletamata, mis näiteks jaapani säästumäär on 34%, USA-s aga 16%.

Majandusteoorias püütakse seletada säästmist sõltuvalt inimese sissetulekust, vanusest, sotsiaalsest kuuluvusest, intressimäärast, maksudest jms., eesmärgiga (seletada, miks igas riigis säästetakse just niipalju kui säääl säästetakse. Kui meil oleks too seletus olemas, võiks poliitikaga suunata ka säästlikkust soovitud suunas.

Kuna teooriad püüavad säästmist seletada lähtudes üksiku majapidamise või ettevõtte motiividest, on tegu paljuski mikroteooriatega. Makroteoorias on tavaline otsida leitud üldistele seadustele põhjendusi mikromajandusest. Seda nimetatakse makromajanduse mikroökonomilisteks alusteks.

Säästmine võrdub laias laastus SKT ja tarbimise vahega. Tegelikuses tuleb arvestada et SKT ei arvesta välisettevõtlusega seotud tulusid-kulusid, töötasusid välismaa kodanikele ja muid rahvusvahelisi arveldusi. Üksikisiku tasemel on sääst *S* kasutatava sissetuleku *IKT* ja tarbimise *C* vahe:  $S = IKT - C$ .

## 1.2 Säästmise Keynesi mudel

Üks esimesi makromajandulikke teooriaid tarbimise ja säästmise kohta pärineb Keynesilt. Tema märkas üldist seaduspära: tulu suurenedes inimeste kulud suurenevad kui mitte niipalju kui tulu. Seega tulu kasvades säästud kasvavad. Mingil tulusel tasemel tarbivad inimesed sama palju kui teenivad, kui sissetulek kasvab, hakkavad nad küll rohkem tarbima kuid sääljures jääb ikkagi raha üle. Tekivad säästud. Kui sissetulek väheneb, siis inimese tarbimistase niipalju ei lange. Hakatakse elama kas vanade säästude või laenude arvel. Ka siis kui sissetulek langeb täitsa nulli, peab inimene eluspüsimiseks ometi midagi tarbima. Nüüsgust tarbimist, mis jääb ka siis, kui sissetulekud päris kokku kuivavad, nimetatakse autonoomseks tarbimiseks. Pikka aega ei saa tarbimine sissetulekutest suurem olla (joonis).

Matemaatiliselt võime seda esitada lihtsa seosega:

$$C = a + c \cdot Y \text{ või } S = (1 - c)Y - a,$$

kus  $C$  on tarbimine,  $a$  autonoomne tarbimine,  $c$  tarbimise piirkalduvus,  $Y$  praegune sissetulek,  $S$  säästmine ja  $1 - c$  säästmise piirkalduvus. Tarbimise piirkalduvus  $c$  näitab, kui palju suureneb tarbimine, kui sissetulekud suurenevad ühe krooni võrra. Kuna säästmine on see, mis tarbimisest üle jääb, siis on ka arusaadav, et piirsäästmise kalduvus on too, mis piirtarbimise kalduvusest üle jääb,  $1 - c$ . Ehk siis ta näitab, et kui sissetuleks suureneb ühe krooni võrra, kui palju raha siis rohkem kulutamata jääb. Olgu öeldud, et siin on samastatud sissetulek  $Y$  ja kasutatav sissetulek  $IKT$ . Maksustamist me praegu ei vaatle.

Niisugust seost on mugav kasutada mudelites, kus uuritakse tarbimise-säästmise seost sissetulekute muutudes.

Analoogiliselt piirtarbimise-piirsäästmise kalduvusega võib defineerida ka keskmise säästmise-tarbimise kalduvuse:  $\bar{c} = C/Y$  tarbimise jaoks ja siis vastavalt  $1 - \bar{c} = S/Y$  säästmise jaoks. keskmise tarbimise andmeid on lihtsam empiirilisel arvutada (tabel ).

Tabel 1.3: Majapidamiste keskmine säästmine Taanis (% IKT-st)

1955	5,2
1963	7,7
1966	7,9
1971	6,3
1976	5,4
1981	6,0
Allikas:	
Danmarks	
Statistik	

Keynesi tarbimismudel on makroökonomiline, see on saadud makromajanduslike tulemuste põhjal. Hiljem on talle leitud ka mikroökonomilisi põhjendusi. Makroökonomikas tuleb tarbimise all mõista nii era- kui valitsussektori tarbimist. Teiseks on mudel lühiajaline – niisugune käitumine, säästude kogumine ja ülekulutamine on mõttekas ja võimalik vaid lühema perioodi jooksul. Pikema aja, paarkümmend aastat ja nii, jooksul ei saa majapidamised võlguda, ka sääste pole mõtet nii kaua koguda.

### 1.3 Säästmise mikroökonomilised teooriad

Et säästmine on seotud majapidamiste ja ettevõtete ajaliste eelistustega, püütakse paljudes teooriates lähtuda just üksikisiku tänase ja homse hääoluga seotud motiividest, seega mikroökonomikast.

Siin on oluline silmas pidada, et tarbimiskulutused ja hüvede kasutamine ei ole päris samad asjad. Mõõta saame eeskätt kulutusi, need vastavad enam-vähem neist saadavale kasulikkusele lühikese kestvusega kaupade puhul. Kestvuskaupade puhul on võimalik ühekordse kulutuse järel sama toodet pikka aega kasutada. Näiteks perekond, kes kolib uude elukohta, teeb suuri kulutusi mööblile. Kui ta ka järgneva kahekümne aasta jooksul uut mööblit ei hangi, tarbib ta juba ammu ostetud mööblit ometi edasi. Seega tarbimiskulutusi mõõtes ei mõõda me otseselt hüviste kasutamist vaid ikkagi just rahalisi kulutusi.

Kui majandus areneb ühtlaselt, siis võib eeldada, et keskmiselt vastavad tarbimiskulutused ka hüviste tarbimisele. Tegelikult areng ei ole ühtlane ja rasketel aegadel kahanevad kulutused kestvuskapadele ka kogu majanduses. Samas kasutatakse vanu kestvuskapade edasi.

Siin kasutame sõna tarbimine just kulutuste tähenduses tarbekaupadele.

### 1.3.1 Tarbimise-säästmise kaheperioodiline mudel

See mudel ei ole seotud majapidamiste motiividega vaid on üks lihtne viis tarbimist-säästmist graafiliselt ja matemaatiliselt esitada.

Oletame, et majapidamised peavad jagama oma tulud kahe perioodi, 1 ja 2 vahel (vt. Kaldaru 1995, lk 73). Esimene periood võib näiteks olla inimese aktiivne tööiga, teine pensioniiga. Sel juhul tõuseb kohe loomulik küsimus tarbimise jaotamisest nii, et ta pensionipõlves liiga madal poleks. Esimesel perioodil on majapidamise sissetulek  $Y_1$  ja teisel vastavalt  $Y_2$ . Sissetulekud on väliselt määratud ja neid majapidamised muuta ei saa. Kui tulu ümber jagada ei saa, siis on tarbimine kummagi perioodil võrdne tuluga:  $C_1 = Y_1$  ja  $C_2 = Y_2$ .

Enamasti on aga võimalik tulu vähemalt mõningal määra ringi jagada. Igal ühel on võimalik säästa, vähemalt lühiajaliselt. Sageli on võimalik ka pikema aja pääle säästa või hoopis laenu võtta. Sel juhul võib kummagi perioodi tarbimine olla nii suurem kui väiksem kui vastava perioodi sissetulek. Oletame veel, et majapidamisel on vajalik teine periood lõpetada võlgadeta ja säästuteta.

Nüüd majapidamine säästab esimesel perioodil summa

$$B_1 = Y_1 - C_1. \quad ()$$

Siin oletame, et säästud paigutatakse väärtpaberitesse, siit tähistus  $B$ . Kui säästmise asemel laenatakse, siis on  $B_1$  negatiivne. Järgmisel perioodil on nüüd võimalik kulutada nii sissetuleku kui säästude kui säästude intressi arvel:

$$C_2 = Y_2 + B_1 + r \cdot B_1 = Y_2 + (1 + r)B_1. \quad ()$$

Siin  $r$  on intressimäär. Selle seose mõte on et **ei saa kulutada rohkem** ja et **ei kulutada vähem**. Seega on tegu eelarvepiirangu laadse tingimusega.

Arvutame nüüd tarbimise nüüdisväärtuse. Kaheperioodilises mudelis tarbimise nüüdisväärtus avaldus teatavasti

$$W = C_1 + \frac{C_2}{1+r}.$$

Seosest () saame  $C_1 = Y_1 - B_1$  ja seega tarbimise nüüdisväärtus

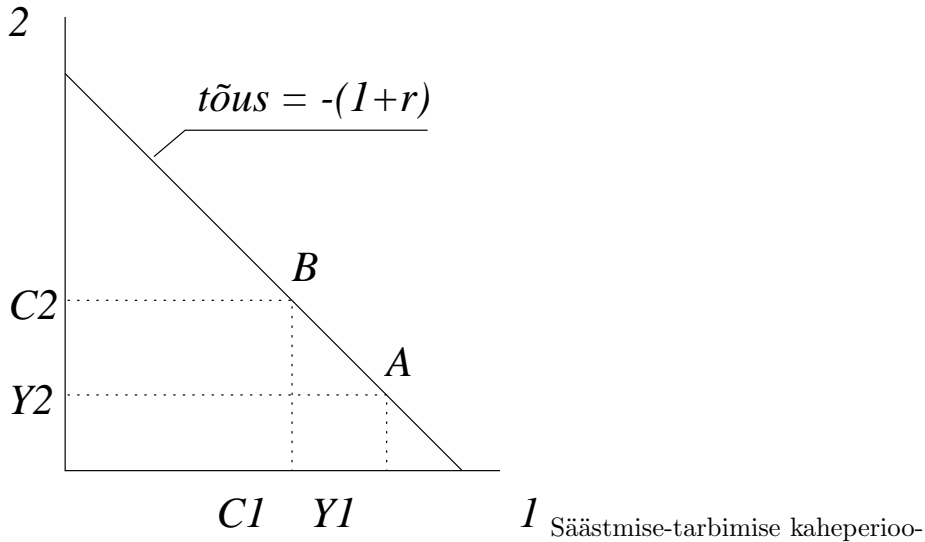
$$W = Y_1 - B_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 - B_1 + \frac{Y_2 + (1+r)B_1}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}. \quad ()$$

Seose parem pool on sissetulekute nüüdisväärtus, seda nimetatakse ka rikkuseks. Seega saame oma lihtsa kaheperioodilise mudeli korral tulemuse: tarbimise nüüdisväärtus peab võrduma sissetulekute nüüdisväärtusega. Seda võib pidada kaheperioodilise mudeli eelarvepiiranguks, ta on seotud piiranguga (1.2): teise perioodi lõpul ei tohi olla ei võlgu ega raha ülejääke.

Tulemus kehtib ka paljuperioodilise või pideva-aja mudelites.

Kaheperioodilisel mudelil on lihtne esitada graafikuna (joonis ). Kanname rõhtteljele esimese ning püstteljele teise perioodi sissetuleku ja tarbimise. Nüüd

Joonis 1.2:



Säästmise-tarbimise kaheperioodiline mudel. Kui inimene tarbib esimesel perioodil kogu sissetuleku  $Y_1$  ja teisel kogu  $Y_2$ , siis kujutab tema tarbimist punkt  $A$ . Kui ta säästab esimesel perioodil summa  $Y_1 - C_1$  (esimese perioodi tarbimine jääb sissetulekust vasakule), siis võib ta teisel perioodil tarbida vastavalt rohkem,  $C_2 = Y_2 + (1+r)(Y_1 - C_1)$ . Teise perioodi tarbimine asub teise perioodi sissetulekust üleval pool. Kõik niisugused võimalikud kombinatsioonid moodustavad sirge tõusuga  $-(1+r)$ .

kujutavad kummagi perioodi sissetulekud,  $Y_1$  ja  $Y_2$  punkti  $A$  sellel graafikul. Kõiki majapidamise tarbimise võimalusi võib samuti graafiku punktidenähtena ette kujutada. Esimese perioodi sääst oleks siis pikkusvahemik  $Y_1 - C_1$ . Kui intressimäär oleks null, siis võiks teisel perioodil tarbida täpselt esimese perioodi säästu jagu rohkem. Ehk siis tarbimine asuks punktis  $B$ , mis oleks punktist  $A$  ühevõrra vasakul ja üleval. Kõik niisugused punktid moodustavad punkti  $A$  läbiva sirge tõusuga  $-1$ . Kui intress on positiivne, siis  $C_2 - Y_2 = (1+r)(Y_1 - C_1)$ . Teise perioodi tarbimine on rohkem kui säästu jagu sissetulekust suurem. Seega peavad niisugused punktid asuma  $A$ -st rohkem üleval kui vasakul. Sirge tõus on  $-(1+r)$ .

Kuna kaheperioodilise mudeli graafiline esitus on lihtne, kasutatakse teda palju. Graafikule võib näiteks lisada kaheperioodilise kasulikkusfunktsiooni samaväärsuskõverad ja siis analüüsida optimaalse tarbimise-säästu suhte kujunemist.

### 1.3.2 Pideva sissetuleku hüpotees

1957 esitas M. Friedman mudeli, kus inimese tarbimine ei sõltu ainult tänasest vaid ka oodatavast tulevasest sissetulekust. Friedman eeldab et inimesed püüavad ühtlustada oma kõikuvaid sissetulekuid. Selleks säästetakse parematel päevadel ja rasketel aegadel kulutatakse vastavalt rohkem kui teenitakse. Midagi sarnast teeme lühiajaliselt kõik, keegi ei kuluta kohe palgapäeval kogu oma teenistust ära ega ime siis kuu aega käppa. Inimesed püüavad kogu palga kulutada enam-vähem ühtlaselt kuu aja jooksul.

Pideva sissetuleku mudeli järgi tarbivad majandusagendid nii, nagu oleks nende sissetulekud kogu aeg ühesugused, võrdsed pideva sissetulekuga. Pideva sissetuleku võib matemaatiliselt leida, kui niisuguse konstantse sissetuleku, mis annab samasuguse perioodidevahelise eelarvepiirangu nagu tegelik oodatav (kõikuv) sissetulek. Friedmani arvates on pidev sissetulek seotud oodatava tulevase sissetulekuga, ja sõltub seeläbi tugevasti tulevikuootustest.

Pideva sissetuleku mudel kirjeldab majapidamiste erinevat käitumist erinevate šokkide korral.

Kui tegu on (majapidamised arvavad et on tegu) ajutise šokiga, siis tarbimist ei piirata. Oodatavad tulevased sissetulekud tänasest sissetulekust ei muutu ja pidev sissetulek jääb samasuguseks. Seega kulutatakse varasemaid sääste. Ajutine šoki näiteks võib tuua ikalduse Ühendriikides 1988. Tänu ikaldusele tõusid nisu hinnad maailmas peaaegu kahekordseks ja Argentiina põllumehed teenisid väga hästi. Loomulikult oli niisugune hää teenistus ühekordne, lühinägelik oleks olnud oodata, et nüüd hakkavadki talumehed nii hästi teenima. Pideva sissetuleku mudeli kohaselt oleks tulnud enamus lisasissetulekust säästa. Ka maksude tõstmist võidakse pidada ajutiseks šokiks. Kui Ühendriikides 1968 tõsteti makse, et suurendada säästmist ja finantseerida Vietnami sõda, siis arvasid majandusagendid, et maksude tõus on ajutine. Säästmine ei kasvanud, tarbimine jäi enam-vähem samaks.

Kestva šoki korral väheneb ka oodatav tulevane sissetulek ja seega ka pidev sissetulek. Nüüd piiratakse tarbimist ja varasemaid sääste ei kulutata. Pidev šokk võib olla näiteks maksude tõstmine suure välisvõla tagasimaksmiseks. Majapidamised võivad põhjendatult arvata, et maksud jäävad kõrgeks pikka aega.

Oodatav tulevane šokk tähendab, et väheneb oodatav tulevane ja seega ka pidev sissetulek. Seega osutub senine tarbimine olevat kõrgemal pidevast sissetulekust ja seega majapidamised vähendavad tarbimist. Oodatavaks tulevaseks šokiks võib olla näiteks oodatav naftahinna tõus maailmas.

Empiirilised uurimused on üldjoontes pideva sissetuleku mudelit toetanud. On leitud, et jooksva tulu piirtarbimise kalduvus on väike, 0,2..0,3, püsiva tulu korral aga lähedal ühele. Seega sõltub tarbimine nõrgalt jooksvast tulust, tugevasti aga (oodatavast) pikaajalisest tulust. Just nagu mudel ennustab. Mudel seletab ära ka asjaolu, miks näiteks põllumeestel on madalam PTK kui ülejäänud elanikkonnal – kuna põllumeeste tulu aastati tugevalt kõigub, on jooksev tulu palju nõrgemalt seotud püsiva tuluga. Seega ei ole põllumehel tarvis jooksva tulu vähenedes tarbimist veel nii palju vähendada.

### 1.3.3 Säästmise elutsükli mudel

Mudeli töötasid 1950-60-tel välja F. Modigliani, R. Brumberg ja A. Ando. Mudeli põhialuseks on tähelepanek, et inimese sissetulekud sõltuvad tugevasti vanusest. Noortel on sissetulekud enamasti väikesed, isikliku elu alustamisega seotud kulud aga suured. Keskeas on sissetulekud kõige suuremad, pensionipõlves on nad aga jälle väikesed. Nii võtavad noored inimesed eluasemelaenu, keskealised maksavad tagasi nii nooruses võetud laenu kui säästavad pensionipõlveks, ja vanas eas elavad inimesed oma keskea säästudest.

Lihtsustatult võib elutsükli mudelit vaadelda kui kolmeperioodilist pideva tulu mudelit. Esimene periood oleks siis võlgu elamine nooruses, teine periood võlgade maksmine ja säästmine keskeas ning kolmas periood oleks pensionipõlv.

Lisaks säästudele on kõigis arenenud maades ka sotsiaalkindlustussüsteem, mis osaliselt viib tulused tööealiselt elanikkonnalt töövõimetutele. Eestis on selleks osa sotsiaalmaksust, 20% palgafondilt, mis läheb pensionifondi. Sisuliselt on tegu maksuga tööealistele elanikele, mille arvelt peetakse üleval pensionäre. Niisugust tulude ümberjaotamist on seostatud madala säästmisega – kui riik tagab läbi maksude hää eluolu ka vanas eas, pole ju endal vaja nii palju säästa. Kuivõrd sotsiaalkindlustus tegelikult säästmist mõjutab, ei ole tegelikult ikkagi selge.

Eestis on ennustatud suurt säästmise kasvu pensionifondide käivitamisega seoses. Tulevane pension hakkab ka Eestis oluliselt sõltuma nooremas eas palgalt tehtud sissemaksetest. Samas on meil räägitud ka vajadusest vähendada senist sotsiaalmaksu kohustuslike fondimaksete arvel. Too tähendaks jällegi jooksvate pensionite vähendamist nendel, kellel oma nooruses pole olnud võimalust fondidesse raha koguda. Nii et ka siin on mõneti lahtine, et mis täpselt juhtub.

Elutsükli mudelile on saadud ka mõningat empiirilist kinnitust. Nimelt ennustab mudel, et inimene tarbib aastas oma varandusest veidi rohkem kui oleks intressitulu tolelt. Kui ta tarbiks ainult intressitulu, jääks talle elu lõpuks varandus kätte. Saadud tulemused on aga väga ebakindlad.

## 1.4 Mis säästmist mõjutab

Läbi inimeste käitumise mõjutavad säästmist majanduse kui terviku tasemel paljud makromajanduslikud näitajad.

Majapidamiste (elanikkonna) rikkus – majapidamiste käsutuses oleva raha, väärtpaberite või kalliste püsikaupade kogus. Niisugune varu lubab majapidamisel tarbida rohkem kui vaene majapidamine. Tegelikult on ka rikkuse varu tekkinud säästmise tulemusena, kuid niisugune säästmine võib tarbimise kõrval olla suure ajalise nihkega. Hulk aastaid varem säästeti majanduses palju, nüüd aga vähe.

Säästmist mõjutab krediidi kättesaadavus. Kui laenu võtta on lihtne, puudub vajadus kallimate asjade ostu tarvis raha kõrvale panna. Seega säästetakse vähem.

Tugevasti sõltuvad säästtud tulevikuootustest. Hääde aegade ootuses kulu-tatakse julgesti ja võetakse laenu, halbade aegade ootuses kogutakse varusid. Näiteks kui majapidamised hakkavad ootama majanduslangust ja muutuvad ebakindlaks oma tulevase sissetuleku suhtes, väheneb nende tarbimine ja kasvab säästmine. Vähenev tarbimine tähendab, et ka ettevõtete tulevikuootused muutuvad negatiivsemaks, ettevõtted vähendavad investeringuid ja suurendavad säästmist. Nii väheneb tootmine, kasvab tööpuudus ja majanduslangus jõuabki kätte.

Säästtud sõltuvad sotsiaalkindlustussüsteemist. Arenenud riikides tagab sotsiaalkindlustus enam-vähem kõigile äraelamise ja inimeste motivatsioon omale vanaks põlveks raha kõrvale panna väheneb. Säästmist vähendab tulude ümberjagamine rikastelt vaestele, rikkad säästaksid üldiselt rohkem kui vaesed.

\*\*

Sarnaste mudelite abil püütakse põhjendada, miks igas riigis säästetakse just nii palju kui toda tehakse, ja miks säästmine sõltub makromajanduse näitajatest just nii nagu ta sõltub.

## Peatükk 2

# Keynesi võimendi ehk multiplikaator

Keynesi võimendi on lihtne mudel, mis seletab kogukulu kasvu mõju kogutoodangule. Osutub, et kogutoodang kasvab rohkem, kui kogukulu. Kogukulu kasvu vaadeldakse tavaliselt kas investeringute või tarbimise kasvuna, järgnevalt eeldame, et mingil põhjusel otsustas valitsus kulutusi suurendada.

### 2.1

Oletame, et tarbimist-säästmist kirjeldab Keynesi tarbimise mudel

$$C = a + c \cdot Y$$

ja tarbimise piirkalduvus  $c = 0,8$ . Olgu majandus algul tasakaalus tulutaseme  $Y = 100$  juures. Oletame nüüd, et valitsus otsustab suurendada kulutusi 10 ühiku võrra, näiteks laenu arvel. Milline kujuneb uus tasakaal?

Algses tasakaalus on tarbimine võrdne kogutuluga (seda tasakaal tähendabki):  $C = Y = 100$ . Kuna meie mudel käsitleb suletud majandust, siis kulu võrdub tuluga ja esimesel perioodil saadakse majanduses tulu 110 ühikut. 100 ühikut sellest on varasem tulu, 10 lisatulu tänu suurenenud valitsuse kulutustele. Kuna  $c = 0,8$ , siis kulutavad majapidamised lisatulust järgmisel perioodil 8 ühikut ära (just seda tarbimise piirkalduvus  $c$  näitabki). Seega teise perioodi kogukulu on 118 – 110 ühikut tarbiti eelmisel perioodil ja 8 ühikut suurenes elanikkonna tarbimine tänu tulule mis nad said kasvanud valitsuse kulutuste läbi. 8 ühikust lisatulust tarbivad majapidamised 6,4 ühikut. Seega kolmanda perioodi kogukulu on 124,4. 6,4 ühikust tarbivad majapidamised neljandal perioodil 5,12 jne. Seega kokku kasvab tarbimine

$$\Delta C = 10 + 10 \cdot 0,8 + (10 \cdot 0,8) \cdot 0,8 + (10 \cdot 0,8 \cdot 0,8) \cdot 0,8 + \dots \quad (2.1)$$

$$= 10(0,8 + 0,8^2 + 0,8^3 + \dots) = \frac{10}{1 - 0,8} = 50 \quad (2.2)$$

ühiku võrra.

Seega on lõpptulemuses tarbimine majanduses 150 ühikut. Uues tasakaalus on majapidamiste tarbimine kasvanud 40 ühiku ja säästnud 10 ühiku võrra,

valitsuse tarbimine 10 ühiku võrra. Valitsuse defitsiit kaetakse majapidamise säästude arvel ja majandus on jälle tasakaalus.

Üldiselt, kui tarbimise piirkalduvus on  $c$ , siis kasvab tarbimine

$$\Delta C = \frac{\Delta G}{1 - c}.$$

Valitsuse kulutuste muutuse  $\Delta G$  muutuse asemel võib muutuda ka majapidamiste autonoomne tarbimine  $a$  või siis tarbimisele küllalt sarnased investeeringud. Kuna meie mudel kirjeldab suletud majandust, kus tarbimine ja tulu on võrdsed, siis tähendab võimendatud tarbimise kasv ka võimendatud kogutoodangu kasvu:  $\Delta Y = \Delta C$ . Seosest on näha, et tulude kasv on toda suurem, mida väiksem on säästmise piirkalduvus  $1 - c$ .

\*\*

Keynesi võimendi mudel seob kodumaise säästu ja (valitsusektori) defitsiitse tarbimise. Ta näitab, kui palju peavad sissetulekud kasvama, et sääst kataks defitsiidi. Mida vähem säästetakse, toda suuremaid sissetulekuid on defitsiidi katmiseks vaja.

## Peatükk 3

# Investeeringud

Investeeringud on kulutused, mis tehakse tolle tarvis, et tulevased sissetulekud suuremad oleksid. Seega on ka investeeringud seotud inimeste sooviga jagada hääolu tänase ja homse vahel, ka investeeringud võtavad arvesse olevikku ja tulevikku.

### 3.1 Erinevad Investeeringud

Investeeringud võib jagada tolle järgi, et millesse investeeritakse. Nii saab eristada

- **investeeringud põhivarasse**, s.o. investeeringud mis kasvatavad ettevõtete teenindamise või tootmise võimalusi. Tüüpiliseks investeeringuks võib siin lugeda uute tootmishoonete ehitamist või uute seadmete muresemist.
- **investeeringud varudesse**, s.o. kas tooraine, pooltoodete või valmistoodangu varumist. Varud võimaldavad ühtlustada tootmisprotsessi kõikuva nõudluse korral ja tagada pidev tooraine olemasolu. Toorainet võib olla otstarbekas osta suurtes kogustes ja harva.
- **investeeringud elamutesse**. Siia kuuluvad uute elamute ehitamine ja vanade remont.

Teine viis investeeringuid jagada on teha vahet kogukapitali juurdekasvu alusel. Nii eristuvad **brutoinvesteeringud**, s.o. kõik summad mis erinevatel viisidel investeeritud on, ja **neto- e. puhasinvesteeringud**, summad mille võrra majanduse tegelik kapital kasvab. Tegelik kapitali kasv on kõigist investeeringutest väiksem kapitali amortisatsiooni võrra:

$$J = \Delta K = I - \delta \cdot K.$$

Siin  $J$  tähistab puhas- ja  $I$  brutoinvesteeringut,  $\Delta K$  on kapitali juurdekasv ja  $\delta$  amortisatsiooni määr. Oleme eeldanud, et kapital kulub ja puruneb mingi kindla protsendi võrra aastas, näiteks kui igal aastal puruneb 5% kapitalist, siis  $\delta = 0,05$ .

Investeeringud võib jagada ka näiteks **investeeringuteks inim- ja füüsilisse kapitali**. Füüsiline kapital on masinad, hooned, tooraine jms. käega katsutav. Inimkapital on töötajate oskused, koolitus, haridustase jms.

Siis võib veel eristada **investeeringud infrastruktuuri** – teede ja sidevõrkude rajamine, koolide ehitamine jms. Investeeringuteks võib nimetada ka mõnesuguseid **kulutusi tervishoiule**, eeskätt niisugusi, mis on suunatud rahva üldise tervisetaseme parandamisele. Sedalaadi kulutused arvestatakse reegline mitte investeeringute vaid valitsuse tarbimise all. Kulutuste alla kantakse ka kulutused teadusele ja haridusele.

Investeeringutega sarnane on ka **maavarade kulutamine**. Taastumatute maavarade kaevandamine on võrreldav ühiskonna kogukapitali vähendamisega, seega negatiivse investeeringuga. Statistikas seotakse maavarade kaevandamine toodanguga, mitte investeeringutega.

Tegelikult ei olegi investeeringutel ja tarbimisel selget piiri. On tavaks nimetada rohkem tulevasele hääolule suunatud kulutusi investeeringuteks, rohkem tänasele suunatud tarbimiseks. Paljudest kulutustest on aga tulu nii praegu kui ka pika aja pääle, nii kulutajale omale kui ka teistele. Niisugused omadused on just tüüpilised investeeringutele.

## 3.2 Investeeringud makromajanduses

Investeeringud on kogunõudluse kõige kõikumam osa (joonis ). Kui tarbija soovib oma kulutusi üle aastate ühtlustada, siis kasumit maksimeeriv ettevõtja investeerib vastavalt tulevikuootustele. Ootused muutuvad aga kiiresti. Tänu investeeringute muutlikkusele, on nende vähenemist peetud majanduslangust esilekutsuvaks jõuks. Teatavasti oli Keynesi majandusmudelil kesksel kohal nõudmine, ja investeeringute langus on ju otseselt nõudluse langus.

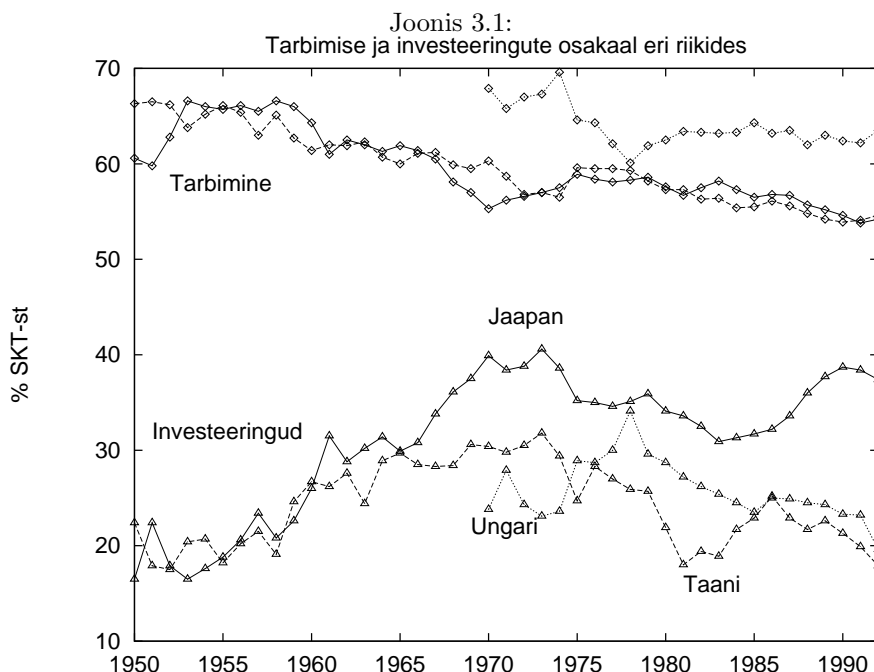
Suur kõikumine tuleneb riskist, investeeringud on alati seotud riskiga mida täpselt hinnata pole võimalik. Teiseks sõltub investeeringute õnnestumine paljuski teiste majandusagentide käitumisest, kui teisedki ootavad kiiret kasvu, on nad nõus rohkem tarbima ja investeering töötab suuremat tulu. Kui teised ootavad langust, tõmbavad nad kulutusi kokku ja investeering võib muutuda kahju toovaks. Seega tasub investeerida siis kui kõik seda teevad, ja hoiduda investeeringutest kui ka teised hoiduvad. Nii tekivad majanduses faasid kus kõik korruga investeerivad või investeerimisest loobuvad ja nii kõigubki see komponent väga palju.

Statistika investeeringute kohta ei sisalda reeglina kulutusi haridusele, tervishoiule ega infrastruktuurile. Need kulutused võetakse arvesse valitsuse kulutuste all. Seega ei pruugi eri riikide investeeringute statistika olla praktikas hästi võrreldav ja neid andmeid peab kasutama ettevaatlikult.

## 3.3 Investeeringute teooria

Ka investeeringud lähtuvad üksikisikute motiividest jagada hääolu tänase ja homse tarbimise vahel. Seega on siingi mõtet lähtuda mikroteooriast – just üksikisikute motiividest.

Eeldame nüüd, et inimestel on võimalik oma hääolu tänase ja homse vahel jagada kahel viisil: esiteks on võimalik säästa või laenu võtta ja teiseks võib osa tänastest tuludest investeerida. Kui säästine-laenamine jätab tulevase sissetuleku muutumatuks, siis investeerimine suurendab just tulevast sissetulekut.



Investeeringute ja tarbimise osakaal eri riikides (% SKT-st). Arenenud riikides on investeeringute osakaal 15 ja 30% vahel SKT-st. Investeeringud kõiguvad märgatavalt rohkem kui tarbimine.

Lähtume kaheperioodilisest mudelist ja ettevõttest, mille tootmisfunktsioon on  $Q = f(K)$ . Jätame lihtsuse mõttes tööjõu vaatluse alt välja. Oletame nüüd, et majapidamine, ettevõtte omanik, peab säedma oma mõlema perioodi tarbimise parimal võimalikul viisil. Selleks võib ta esimese perioodi tulu nii tarbida, säästa kui investeerida:

$$Q_1 = C_1 + B_1 + I_1.$$

Siin  $B_1$  all mõeldakse säästmist pangas või väärtpaberites.

Eeldame jällegi, et teise perioodi lõpuks peab majapidamine maksma kõik võlad ja kulutama kõik säästud. Seega teise perioodi tarbimine on:

$$C_2 = Q_2 + (1 + r)B_1.$$

Nüüd on teise perioodi sissetulek  $Q_2$  aga muutuv suurus. Edasi leiame kogutarbimise nüüdisväärtuse, täpselt nagu tarbimist-säästmist käsitledeski. Selleks avaldame seosest ( )  $C_1 = Q_1 - B_1 - I_1$  ja arvutame

$$\begin{aligned} W &= C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Q_1 - B_1 - I_1 + \frac{C_2}{1+r} = Q_1 - I_1 - I_1 + \frac{Q_2 + (1+r)B_1}{1+r} \quad (3.1) \\ &= Q_1 - I_1 + \frac{Q_2}{1+r}. \end{aligned} \quad (3.2)$$

Tulemus on sarnane tarbimist-säästmist käsitledes saadud tulemusele. Ka sääl oli tarbimise nüüdisväärtus võrdne sissetulekute nüüdisväärtusega. Praegusel juhul tuleb sissetulekute nüüdisväärtust leides arvestada, et esimese perioodi

sissetulekust läheb osa investeringuks; ja teise perioodi tulu  $Q_2$  sõltub nüüd tollest investeringust.

Ratsionaalne ettevõtja püüab kõigepäält maksimeerida oma rikkust  $W$ . Selleks võtab ta seose ( ) parema poole ja leiab säält niisuguse  $I_1$  suuruse, mis annaks talle võimalikult suure  $W$  väärtuse. Järgmise sammuna võtab ratsionaalne ettevõtja ette nii leitud suurima võimaliku rikkuse ja arvestab tolle alusel esimese ja teise perioodi tarbimise. Tolle tarvis võtab ta vajaduse laenu või säästab intressiga  $1+r$ . Seega ei pea ettevõtja esimese hooga üldse mõtlema oma tänase ja homse vahelistele eelistustele. Tema ülesanne on valida investeringud mis annavad lõppkokkuvõttes kõige suurema rikkuse, järgnevalt võib ta siis mõelda, et kui palju ta oma rikkusest millal kulutab.

Tingimuse suurimat rikkust töotava investeringu jaoks võib leida seosest ( ), kuid tolle tarvis võib kasutada ka järgnevat mõttekäiku:

Esimesel perioodil majapidamine kaalub, kas kulutada järele jäänud raha säästudeks või investeringuteks. Ühe täiendava krooni lisamine pangaarvele toob järgmisel perioodil tagasi  $1+r$  krooni. Täiendava krooni investeerimine toob tagasi  $1+MPK$  krooni.  $MPK$  on kapitali piirtootlikkus. Ratsionaalne ettevõtja kulutab täiendava krooni investeringuteks kui  $MPK > r$  ja paneb krooni panka kui  $r > MPK$ .

Tavaliselt investeringute tulusus nende kasvades kahaneb, s.t. kapitali piirtootlikkus on kahanev. Seega, kui investeringud on väikesed, siis  $MPK > r$ . Täiendavalt tasub raha paigutada investeringuteks kuni  $MPK = r$ . Ratsionaalne ettevõtja investeerib alati nii, et  $MPK = r$ . Selleks ei pea ta tingimata tänase tarbimise arvel kokku hoidma vaid võib ka laenu võtta. Kuni  $MPK > r$  jätkub investeringu tulust nii laenu tagasimaksmiseks kui jääb ülegi veel.

Suurust  $1+r$  nimetatakse kapitali hinnaks, hinnaks mida tuleb maksta laenatud kapitaliühiku eest. Seega võib öelda ka nii, et investeerida tasub siis, kui investeringute tulusus  $1+MPK$  on suurem kapitali hinnast.

### 3.4 Kiirendi mudel

Kiirendiks ehk akseleraatoriks nimetatakse asjaolu, et nõudluse oodatav kõikumine kutsub esile investeringute kõikumise hoopis suuremas mahus. Majanduses on pidevalt vaja mõningal määral investeringuid kasvu tagamiseks ja amortiseerunud kapitali uuendamiseks. Kui nõudlus kasvab, on investeringuid vaja ka suurenenud nõudluse rahuldamiseks.

Oletame et näiteks iga aasta tuleb investeerida, et katta 15% kogunõudlusest. See tuleneb eeskätt amortisatsioonist, võime ette kujutada, et iga aasta laguneb 15% tehnikast. Kui nüüd nõudlus kasvab 5%, siis on vaja investeerida 20% nõudluse ulatuses – 15% ulatuses katta amortisatsiooni ja 5% ulatuses täiendavat nõudlust. Seega nõudluse 5% kasv kutsub esile investeringute kasvu 33%.

Lugeda rohelisest raamatust lk 71.

## Peatükk 4

# Säästud, investeeringud ja jooksevkonto

Suletud majanduses peavad säästud ja investeeringud alati tasakaalus olema. Käesolevas käsitluses eeldame, et majapidamised ja ettevõtted kasutavad kogu nende käes oleva tulu. Osa tulust läheb tarbimiseks, ülejäänud osa kas jääb alles (sel juhul on ta sääst) või kulutatakse niisuguse asja pääle, mis tarbimine ei ole. See ongi investeering.

Kui majandus on avatud, siis ei pea igas riigis enam tasakaal klappima. Osa majanduse säästudest võidakse investeerida teisel maal, või vastupidi, näiteks Eestis investeeritakse palju raha, mille on säästnud Soome või Rootsi majapidamised. Osutub, et niisugune raha üle piiri liikumine on tihedalt seotud ka kaupade üle piiri liikumisega. Kaupade ja kapitali ekspordi-importi kirjeldatakse maksebilansiga, tolle kõige informatiivsemat osa nimetatakse omakorda maksebilansi jooksevkontoks või lihtsalt jooksevkontoks.

### 4.1 Välispositsioon

Kujutame ette väikest avatud majandusega riiki, mille majapidamised ja ettevõtted võivad nii säästa kui laenu võtta läbi rahvusvahelise rahaturu. Selleks võivad nad nii müüa kui osta võlakirju fikseeritud intressiga  $r$ . Olgu  $B^*$  antud riigi majapidamiste käes olevate välismaiste võlakirjade kogusumma. Kui majapidamised on välismaale võlgu (nad on ise müünud võlakirju rahaturul), siis on summa negatiivne. Kui majapidamised on rahaturul laenu andnud, ostnud välismaiseid võlakirju, siis  $B^*$  on positiivne. Seega, kui  $B^* > 0$  on riik neto laenuandja, kui  $B^* < 0$  on riik neto laenuvõtja.

Kui riik on neto laenuandja, ei pruugi sugugi kõik majandusagendid ise olla laenuandjad. See tähendab lihtsalt, et antud riigis on rohkem laenuandjaid, või siis et välja laenatud summad on kokku suuremad kui välismaalt võetud laenud.

Suurust  $B^*$  nimetatakse **välispositsiooniks**. Ta näitab kas majandus ter-vikuna on välismaale võlgu või vastupidi.

## 4.2 Jooksevkonto

Jooksevkonto näitab kui palju suurenevad antud majanduse nõuded välismaailma ees mingi aja jooksul. Ehk siis kui palju näiteks Eesti majandus aasta jooksul teistele riikidele laenu andis. Kui Eesti on jätkuvalt laenu saanud, siis on ka jooksevkonto negatiivne. Kuna  $B^*$  näitas majanduse antud kogulaenu, siis võime jooksevkonto definitsiooni kirja panna nii:

$$CA = B^* - B_{-1}^*.$$

Kus  $B_{-1}^*$  on eelmise perioodi ja  $B^*$  on käesoleva perioodi netolaenu. Sageli mõistetakse eelmise perioodi all eelmise aasta ja käesoleva perioodi all käesoleva aasta algust.

Definitsioonist järeldub, et kui jooksevkonto on negatiivne, siis välispositatsioon väheneb (või muutub negatiivsemaks). Nii et kui Eesti tugevalt negatiivne jooksevkonto on aastaid probleemiks olnud, siis peaks ka Eesti välispositatsioon olema märgatavalt negatiivne (tabel ).

Tabel 4.1: Eesti ja Taani jooksevkonto ja investeerimispositatsioon (mln USD)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
				Eesti				
JK				21,6	-166,3	-157,8	-398,3	-561,9
s.h. kaupade								
eksport				811,7	1225,0	1696,3	1812,3	2291,3
import				-956,6	-1581,4	-2362,3	-2831,5	-3415,6
finantskonto				188,9	167,2	233,4	540,9	802,8
reservid				-164,6	-17,5	-83,5	-106,3	-215,9
välis-								
positatsioon							-653,7	-1806,2
				Taani				
JK	1372	1983	4199	4832	3189	1855	3090	883
s.h. kaupade								
eksport	36072	36783	40504	36948	41741	50348	50735	48534
import	-31197	-32035	-33446	-29229	-34300	-43821	-43203	-42981
finantskonto	4420	-2703	423	-6545	-5647	-432	1882	8789
reservid	-3385	2903	-4075	567	1851	-2498	-3563	-6478
välis-								
positatsioon		-56391	-50108	-42753	-42459	-47390	-42459	-39027

Allikas:IMF, Balance of Payments Statistics. Yearbook 1997.

Kuidas on välispositatsioon seotud majapidamiste säästmise ja tarbimisega? Kujutame ette, et riigis on üks "keskmine majapidamine", kes võib rahvusvaheliselt rahaturult laenu võtta või säääl vastupidi laenu võtta. Muidugi võivad antud riigi majapidamised tegelikult ka üksteisele laenata, välispositatsioonist rääkides aga nood laenu arvesse ei tule. Oletame, et säästmiseks ostab meie standardmajapidamine välismaiseid väärtpapereid koguses  $B^*$ . Oletame, et alguses majapidamisel sääste ei olnud. Kogu oma teenitud tulu jagab ta nüüd tarbimise, investeeringute ja säästude vahel:

$$Q = C + I + B^*.$$

Kui majapidamisel olid säästud juba eelnevast ajast, siis on tema kogu tulu  $Y$  suurem, võrdne tootmisest teenitud tulu  $Q$  intressitulu  $rB_{-1}^*$  summaga. Käesoleva perioodi säästu kirjeldab siis mitte enam  $B^*$  vaid välisaktivate juurdekasv  $B^* - B_{-1}^*$ :

$$Y = Q + rB_{-1}^* = C + I + B^* - B_{-1}^*.$$

Kui me nüüd arvestame, et säästud on tarbimata jäänud osa kogutulust,  $S = Y - C$ , siis saame

$$S - I = B^* - B_{-1}^* = CA.$$

Saime olulise tulemuse – jooksevkonto näitab kui palju antud riigis on säästetud olnud suuremad kui investeeringud. Kui investeeringud on säästudest suuremad, siis on jooksevkonto negatiivne. Siit ka üks võimalik põhjendus Eesti negatiivsele jooksevkontole – me ei suuda nii palju säästa, kui me investeerida tahame. Seda ei tule võtta ei hää ega halva hinnanguna. Ühest küljest võib see näidata meie vähest soovi säästa, teisest küljest hoopis, et meil tasub investeerida. Et anda Eesti jooksevkontole tegelikku hinnangut, tuleb analüüsida vastavaid investeeringuid. Kui investeeringud töötavad olla tulusad, siis ei kujune hilisem laenude tagasimaksmine probleemiks. Kui on investeeritud eeskätt läikivatesse autodesse ja värvilistesse arvutitesse, siis võib juhtuda, et suur osa ettevõtetest ei suuda oma välismaalt saadud laene tagasi maksta.

### 4.3 Jooksevkonto ja kaubavahetus

Tavaliselt kõneldakse jooksevkontost seoses kaubavahetusega. Intuitiivselt on selge, et suured investeeringud tähendavad ka suurt impordi. Investeeringud ju ikkagi mitte raha vaid masinaid, toorainet, ehitusmaterjale, koolitust ja muid tegelikke asju. Nii tundub loomulik, et negatiivne kaubandusbilans kaasneb negatiivse jooksevkontoga ja vastupidi. Leiame nüüd kaubavahetusbilansi ja jooksevkonto täpsema seose.

seosest ( ) ja ( ) on näha, et

$$CA = Y - (C + I).$$

$Y$  on majanduses teenitav kogutulu,  $A \equiv C + I$  on ühiskonna kogukulu, kõigi majanduse tarbimis- ja investeerimiskulude summa. Tähis  $A$  tuleneb ingliskeelsest mõistest *absorption*. Seega võime jooksevkontot vaadata kui kogutulu ja kogukulu vahet:

$$CA = Y - A.$$

Kaubavahetusbilanss omakorda on ekspordi ja impordi vahe:  $TB = X - IM$ . Kogukulu avaldub kulutuste summana kodumaistele ja importkaupadele:  $A = A_d + IM$ , kogutulu aga kodumaise nõudluse, ekspordinõudluse ja finantstulu summana:

$$Y = Q + rB^* = A_d + X + rB^*.$$

Kodumaine nõudlus  $A_d$  on sama, arvestame me teda tulu või kogukulu juures. Kahest viimasest seosest:

$$CA = Y - A = Q - A + rB^* = A_d + X - (A_d + IM) + rB^* = \quad (4.1)$$

$$= X - IM + rB^* = TB + rB^*. \quad (4.2)$$

Jõudsime olulise seoseni. Jooksevkonto on võrdne kaubavahetusbilansiga, millele on liidetud finantstulud. Seega ei pruugi negatiivne kaubavahetuse tasakaal ilmtingimata tähendada negatiivset jooksevkontot. Kui riik on kogunud finantsaktiivaid (sääste), siis on võimalik tarbida rohkem kui toota nii et võlgu ei võeta. Teadupärast näitab negatiivne jooksevkonto, et majanduses kasvavad pidevalt võlad välismaailma ees. Kui juba varem on kogutud piisav kogus aktiivaid, võib osa tarbimiskulutustest katta nende intresside arvel ja siis ei võib rahumeeles vähem toota kui tarbida. Majandus elab natuke nagu rantjee.

## 4.4 Majanduse eelarvepiirang

Intuitiivselt on arusaadav, et sarnane eelarvepiirang nagu üksikisiku kohta, peab kehtima ka majanduse kui terviku kohta. Tänapäev ülekulutamine tuleb kunagi tarbimise piiramise arvel tagasi maksta või vastupidi. Majanduse kui terviku jaoks tähendab see kitsamaid elutingimusi enamike majapidamiste tarvis.

Vaatleme siingi kaheperioodilist mudelit. Eeldame, et algul riigil sääste pole, ka teise perioodi lõpuks tuleb säästetud kulutada ja võlad tasuda. Seega esimesel perioodil on võimalik tulu saada ainult toodangult. Seosest ()

$$CA_1 = Q_1 - C_1 - I_1 = B_1^*.$$

Esimese perioodi lõpul tekkinud välispositsioon  $B_1^*$  on võrdne esimese perioodi jooksevkontoga sest varasemaid sääste pole. Samal põhjusel on ka kaubandusbilans esimesel perioodil võrdne jooksevkontoga:  $TB_1 = CA_1$ .

Järgmisel perioodil on olemas eelnevad säästetud ja kogutulu seega suurem. Nüüd kasvab välispositsioon jooksevkonto jagu:

$$B_2^* - B_1^* = Q_2 + rB_1^* - C_2 - I_2.$$

Seose vasakul pool on välispositsiooni muutus, paremal pool kogusissetuleku ja kogukulu vahe. Meie eeldusel tuleb teise perioodi lõpuks kõik võlad maksta, seega  $B_2^* = 0$ . Siit on lihtne näha, et  $CA_2 = -B_1^* = -CA_1$ . Eri perioodide jooksevkontod peavad teineteist kustutama. Kui Eesti jooksevkonto on praegu negatiivne, siis peab ta hiljem samavõrra positiivseks muutuma.

Võime kirjutada

$$-B_1^*(1+r) = Q_2 - C_2 - I_2 = TB_2$$

ehk Saame olulise tulemuse: esimese perioodi kaubandusbilanss on võrdne teise perioodi kaubandusbilansi nüüdisväärtusega, ainult et teise märgiga. Kui praegu on Eesti kaubavahetus miinuses, siis kunagi hiljem peame hakkama ülejäägiga kauplema.

Tegelik elu ei ole kaheperioodiline. Kui inimene võib mõelda mingile “viimasele perioodile”, siis riikide elus lõppu ei ole. Või vähemalt ei kavandata. Seega ei ole niisugust aega, mil tuleb kõik võlad tagasi maksta. Loe Sachs'i õpik lk 170: “The intertemporal budget constraint with many periods”.

## Peatükk 5

# Rahapakkumine

### 5.1 Mis on raha

Raha on tänapäeva elus nii tavaline ja mitmekesine asi, et selle defineerimine osutub keerukaks. Rahaks võib nimetada finantsaktivate kogu, kuhu kuuluvad näiteks sularaha, hoiused, reisirahad jpm.

#### 5.1.1 Milleks raha kasutatakse

- Raha on vahetusvahend. Kaupa kauba vastu vahetades läheksid tehingukulud kole suureks, iga vahetuse tarvis lähks vaja leida niisugune inimene, kes on nõus sinul olemasolevat kraami vahetama soovitu vastu. Läbi aegade on vahetusvahendiks olnud algul kindlad kaubad, siis kuld, praegu riigi poolt tagatud paberraha.
- Raha on väärtuste mõõdupuu. Kui kõik kaubad on rahas mõõdetud (on paika pandud nende hinnad), siis on ka kõigi kaupade omavaheline väärtus paigas. Kui rahas mõõtmise asemel tuleks leida kõigi kaupade omavaheline väärtus, saaks väärtuste kombinatsioone võimatult palju. Näiteks, kui oletame, et Eestis toodetakse 100 000 erinevat kaupa ja teenust, siis kauplemiseks on meil vaja paika panna  $\frac{1}{2}n^2(n-1)$ , ehk umbes 5 miljardit kombinatsiooni. See on palju suurem töö, kui 100 000 hinna välja mõtlemine. Eri kursiga valuutad on erinevad mõõdupuud.
- Raha on väärtuse säilitamise vahend. Rahas talletatud rikkust on kõige lihtsam muuta milleks iganes muuks kaubaks. Selleks peab raha olema esiteks materjalist mis hästi säilib ja teiseks teda peab olema lihtne koguda ja hoida. Samas raha kaotab inflatsiooni või riigikorra vahetudes väärtust, ning sukasäärde kogutud raha ei teeni protsente.

#### 5.1.2 Erinevad raha mõisted

Igapäevaelus me tavaliselt teame, kui palju raha meil on. Ja kui ei tea, siis mitte tolle pärast, et me ei teaks, mis on raha, vaid tolle pärast, et me ei ole oma raha parasjagu üle lugenud. Ometi nõuab ka lihtinimese raha ülelugemine mõnikord raha mõiste täpset piiritlemist. Näiteks kui palju on raha inimesel, kel on 20 kr.

taskus, 100 Soome marka kodus, 1000 kr pangas ja kellele sõber on võlgu veel 1000 kr?

Et raha mõiste alla mahutatakse tohutult erinevaid asju, ei saa rahale anda ka ühtset ja lihtsat definitsiooni. Majanduse rahapakkumises reastatakse erinevat sorti rahad nende likviidsuse järgi. Kõige likviidsemaks rahaks loetakse sularaha mis on inimestel käes. Niisugust raha nimetatakse rahabaasiks (high-powered money) M0. Vähemlikviidsed rahad on esiteks jooksvad hoiused, kust võib raha kohe ja suhteliselt hõlpsasti kätte saada, edasi tähtajalised hoiused ja valuuta, mida peab juba hakkama konverteerima, ning lõpuks mitmesugused väärtpaberid. Mida likviidsem on aktiva, toda kergema vaevaga saab tema abil ostu eest tasuda, toda meelsamini võtavad kõik müüjad teda vastu. Väärtpaberid nõuavad enne ostmist enamast keerukat rahaks vahetamist, ehk siis müüki börsil maaklerite vahendusel. Laiemaid raha mõisteid tähistatakse vstavalt M1, M2, M3 jne. Väärtpabereid, laene ja võlakirju võib välja anda põhimõtteliselt igaüks, baasraha emiteerimise õigus on seadusega antud ainult keskpangale. See-ga baasraha koguse otsustab põhimõtteliselt ainult KP.

Eesti Pank tähistab raha-agregaate nii: rahabaas M0 on ringlusse lastud sula-ja kontoraha. M1 on sularaha majanduses (mis omakorda on ringlusse lastud sularaha, millest on maha arvatud kommertsapankade ja laenu-hoiu ühisuste kassajääk) ja nõudmiseni kroonihoiused (ehk tavalised hoiuarved). M2D on M1 ja muud (ehk tähtajalised) kroonihoiused ja M2 on M2D ning valuutahoiused.

Tabel 5.1: Rahapakkumine Eestis 30.09.1998 (mln kr)

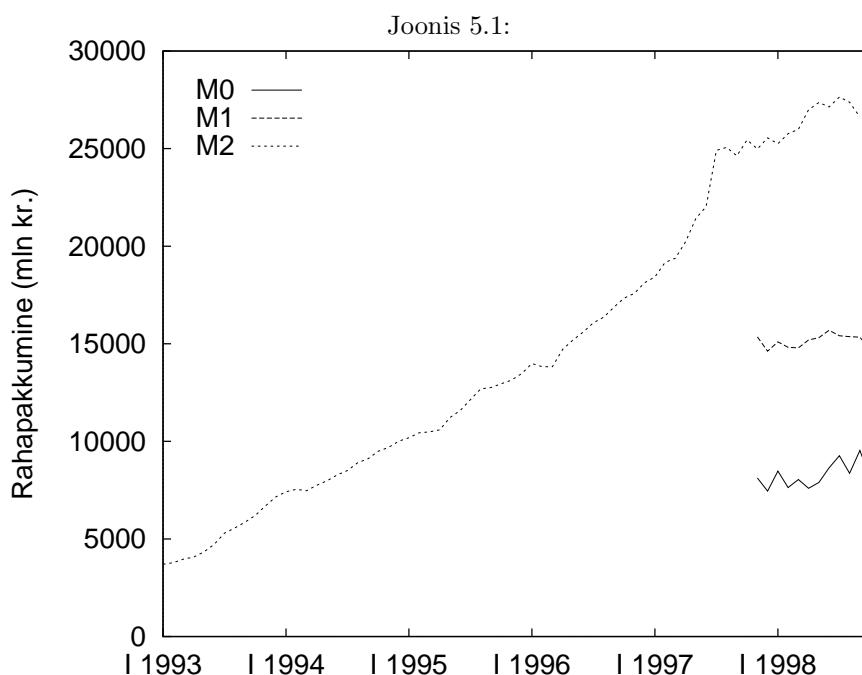
M0		8 132,4
	ringlusse lastud sularaha	5 322,1
	sularaha majanduses	4 567,8
	KP ja LHÜ kassajääk	754,3
	ringlusse lastud kontoraha	2 810,3
M1		14 680,1
	sularaha majanduses	4 567,8
	nõudmiseni kroonihoiused	10 112,3
M2D		20 823,5
	M1	14 680,1
	muud kroonihoiused	6 143,5
M2		26 623,3
	M2D	20 823,5
	Valuutahoiused	5 799,8

Allikas:Eesti Pank. Arvutamise aluseks on EP ja teiste pankade bilansid ja sularaha struktuur.

## 5.2 Pangandus ja pankade poolt loodud raha

Pangad olla alguse saanud kullasseppadest, kes inimeste kulda omale hoiule võtsid ning toda edasi hakkasid laenama. Algul laenati kulda, hiljem vekseid teatud koguse kulla omamise kohta. Kui kullassepp andis välja rohkem vekseid, kui tal kulda oli, siis tekitaski ta raha manu. Hoiuste väljavõtmise paanika.

Pangal on 3 ülesannet - raha hoiustamine, laenu andmine ning ülekannete



Joonis Raha pakkumine Eestis

teostamine. Pank võib hoiustatud raha jätta alles – reservi – või laenata välja. Reserv tagab maksevõime, laenatud osa kasumi.

Reservide osakaaluga panga koguvahendites on otseselt seotud **PANGA LIKVIIDSUS** - panga võime rahuldada hoiustajate nõudmisi. Panga reservid hoitakse KP-s, nad koosnevad kahest osast – kohustuslikust reservist, mille suuruse kehtestab KP ja lisareservist, mille suuruse ja olemasolu üldse otsustab pank ise. Panga kohustuslik reservimäär näitab, kui suur osa panga koguvahenditest tuleb hoida reservis ja teda ei tohi välja laenata. Kohustusliku reservi arvestamine võib olla suhteliselt keerukas, näites võib KP nõuda, et kuu keskmisena hoitaks vähemalt 12% vahenditest reservis, lisaks võib olla kehtestatud veel reservi miinimummäär. Kui panga reservid muutuvad nõuetest väiksemaks, tuleb tasuda trahvi. KP võib ka esitada eri tüüpi hoiustele erineva reservinõude. Lisareservi püüab pank hoida nii suure, et too tagaks talle võimalikult suure tulu. Kui lisareserv on suur, siis jääb osa võimalikku laenutulu saamata. Liiga väike lisareserv võib aga tekitada vajaduse mujalt raha juurde laenata, kui hoiustajad tahavad korraga palju raha välja võtta.

Millest sõltub panga reservimäär  $r_d$ ? Esiteks muidugi kohustuslikust reservist  $r_k$  – mida suurem on kohustuslik reserv, toda suurem on ka kogureserv. Teiseks laenude intressist  $i$  – võimalik suurem tulu laenudelt tähendab ka suuremat reservide hoidmise alternatiivkulu. Ja kolmandaks intressist pankadevahelisel rahaturul  $r_r$  – mida kallim on likviidsusprobleemi ajal mujalt raha juurde laenata, toda suuremat reservi püüab pank hoida.

Lisaks panga likviidsuse mõistele kasutatakse palju ka panga KAPITALI ADEKVAATSUSE mõistet – s.o. panga omavahendite ja koguvahendite suhe. Ka kapitali adekvaatsusele võib KP esitada kindlaid nõudeid.

### 5.2.1 Rahavõimendi

Rahavõimendi põhimõte on arusaadav panga bilansist. Panga bilanss on põhimõtteliselt panga varade ehk AKTIVA ja kohustuste ehk PASSIVA ülevaade. Tüüpilise kommertsponga bilanss on niisugune:

Aktiva:

1. Reservid
  - sularaha
  - deposiit keskpangas
2. Laenud
  - lühiajalised laenud
  - pikaajalised laenud
  - laenud teistele pankadele
3. Investeeringud
  - väärtpaberid
4. Valuuta
5. Põhivara

Passiva

- A. Kohustused
  1. Nõudmiseni hoiused
  2. Tähtajalised hoiused
  3. Muud kohustused
    - valuutahoiused
    - kohustused teiste pankade ees
- B. Omakapital
  4. Omand ja jaotamata kasum

### 5.2.2 Kuidas töötab rahavõimendi

Oletame, et riigis on üks kommertsponk ja ainult üks liik raha – hoiused. Pank püüab säilitada reservimäära  $r = 10\%$ .

1. hoiustaja paneb panka raha.
2. pank laenab hoiustaja raha edasi
3. laenuvõtja paneb raha (teise) panka...

Esimeses ringis kasvab rahapakkumine suuruse  $\Delta S_1 = S(1 - r)$  võrra, teises  $\Delta S_2 = \Delta S_1(1 - r) = S(1 - r)^2$ , kolmandas  $\Delta S_3 = \Delta S_2(1 - r) = S(1 - r)^3$  jne. Tegemist on geomeetrilise jadaga, mille summa päälle lõpmata paljusid ringe on  $\Delta S = \frac{1}{r}S - S$ . Ehk rahapakkumine on nüüd  $M = S + \Delta S = \frac{1}{r}S$ . Rahapakkumine on suurenenud  $\nu_r = 1/r$  korda. Suurust  $\nu_r$  nimetatakse **RESERVIVÕIMENDIKS** ja protsessi, kuidas raha juurde tuleb **RAHA EKSPANSIOONIKS** - reservraha muutuse mõjul laenude ja deposiitraha pakkumise suurenemine. Kui kohustuslik reservimäär on 10%, siis läbi rahaekspansiooni võimendub rahapakkumine kokku 10 korda.

Üldiselt nimetatakse rahavõimendiks mingi taseme rahapakkumise ja baasraha  $M_0$  suhet. Eelpooltoodud rahavõimendi seos kehtib vaid eeldusel, et majanduses ei ole sularaha. Kui lisada mudelisse ka sularaha, muutub seos mõnevõrra keerukamaks ja rahavõimendi väärtus väiksemaks. See on ka mõistetav, summa mida inimesed sularahana käes hoiavad, ei jõua pangadeposiitidesse ja tolle tõttu ei saa teda kasutada uute laenude andmiseks ja seega ka rahaekspansiooniks.

Olgu majanduses nüüd lisaks pangahoiustele  $D$  ka sularaha  $CU$ . Baasraha moodustab sularaha ja pankade reserv –  $M0 = CU + R$ , kusjuures pankade reserv on seotud hoiustemahuga  $R = rD$ . Laiem rahapakkumine  $M1$  olgu sularaha ja hoiuste summa:  $M1 = CU + D$ . Oletame, et inimesed tavatsevad hoida osa oma varadest sularahas, osa pangas, kusjuures suhe  $c_d = CU/D$  on püsiv. Nüüd võime hõlpsasti leida rahavõimendi:

$$\nu = \frac{M1}{M0} = \frac{CU + D}{CU + R} = \frac{\frac{CU}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{CU}{D} + \frac{R}{D}} = \frac{c_d + 1}{c_d + r_d}.$$

Näiteks kui reservimäär  $r = 10\%$  ja sularaha-pangaraha suhe  $c_d = 0,25$ , siis rahavõimendi väärtus on  $\nu = 3,57$ .

Arenenud riikides on sularaha-pangaraha suhe umbes 1/3 pangahoiuste kasuks.

### 5.3 Mis mõjutab rahapakkumist

Baasraha  $M0$  emiteerib keskpank. Eestis on KP läbi valuutakomitee süsteemi kohustatud hoidma  $M0$  vastavuses Eestisse saabuva valuutaga.

Laiema taseme rahapakkumise määravad lisaks mitmesugused muud asjad.

- pankade soov hoida reserve
- erasektori soov säästa ja hoiustada, sõltub laenuprotsendist
- raha võib juurde luua ka valitsus laenates keskpangalt või emiteerides võlakirju (bonde). Eesti Pank valitsusele laenata ei tohi.

Raha pakkumise kõver - välistekkeline rahapakkumine intressist ei sõltu, sisestekkeline sõltub. Lihtsustatult eeldatakse, et  $M0$  on välistekkeline,  $M1$  sisestekkeline. Avatud majanduses mõjutab intress ka  $M0$ -i - kõrgema intressiga riiki tulevad hoiused ka välismaalt ja fikseeritud vahetuskursi tingimustes  $M0$  suureneb.

Tabel 5.2: Näide kommetripanga bilansist. ERA pank, 1998 a. jaanikuu lõpp.  
(mln kr)

asvane Varad kokku	749,6 mln kr.
sularaha	21,7 mln kr.
nõuded keskpangale	31,1
nõuded krediidasutustele	194,0
s.h. välismaistele	179,6
nõuded klientidele	307,8
ebatõenäoliselt laekuvad nõuded	-3,9
väärtpaberid	93,7
s.h. võlakirjad ja fikseeritud tuluga väärtpaberid	9,4
aktsiad ja osad	84,4
immateriaalne põhivara	0,9
materiaalne põhivara	46,3
muud vara	58,0
asvane Kohustused ja omakapital	749,6 mln kr.
võlgnevused krediidasutustele ja keskpangale	50,3
s.h. välismaistele	10,1
võlgnevused klientidele	465,5
s.h. nõudmiseni hoiused	183,3
s.h. tähtajalised ja säästuhoiused	269,6
s.h. valitsussektorile	34,7
s.h. finantsinstitutsioonidele	40,1
s.h. avaliku sektori äriühingutele	0,9
s.h. muudele äriühingutele	281,3
s.h. mittetulundusühingutele	17,4
s.h. üksikisikutele	91,2
valitsuse laenufondid ja välisabifondid	37,0
välja antud võlakirjad	20,0
muud kohustused	86,1
allutatud kohustused	26,7
eraldised	5,8
aktsiakapital	43,6
reservid	13,3
kasum/kahjum	1,3

Allikas:EP bülletään 4/1998

## Peatükk 6

# 2. Raha nõudmine

Raha nõudmine on tasakaalu saavutamine likviidsuse ja protsenditulu andvate aktive vahel.

Raha hoidmist vaadeldakse vajalikuna kolmes mõtte. Esiteks **TEHINGU-MOTIIV** - majapidamistel on vaja aeg-ajalt midagi osta. Teiseks **ETTE-VAATUSE MOTIIV** - vajadus olla valmis kulutusteks, mida me ette ei näe (hakkad pidule minema ja avastad, et kingad on katki).

Hoitav raha kogus sõltub maksete laekumise sagedusest ja kuludest, mis on seotud tulu andvate aktive konverteerimisega rahaks. Kui vaatleme rahana ainult sularaha, siis vähendab pangakaartidega maksmine rahanõudlust väga palju. Kui vaadelda rahana ka nõudmiseni hoiuseid, siis vähendaks rahanõudlust hoopis niisugune hoiusesüsteem, mis võimaldab säästuhoiust hästi kergesti kasutatavaks muuta. Raha kogust mõjutavad ka inflatsiooniootused, hindade tõusu oodates püütakse hoida raha võimalikult vähe.

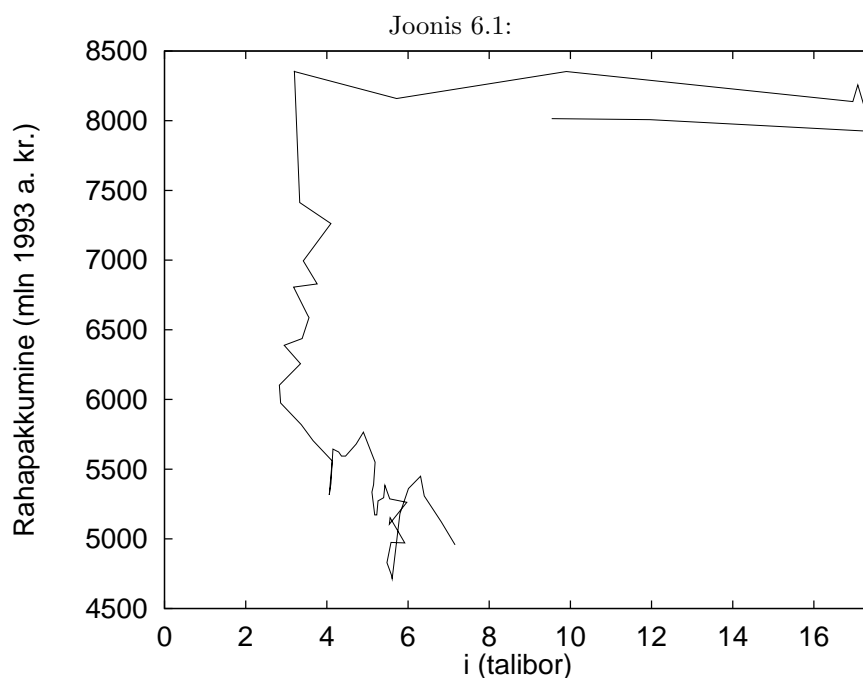
Kui inimene teenib kuus 4000 kr, võtab tolle kõik korraga välja ja kulutab ühtlaselt kuu aja jooksul, siis on keskmiselt tema käes 2000 krooni. Kui ta aga võtab iga nädal välja 500 kr, siis on keskmine kogus vaid 500 kr. Joonis....

Natuke erinev raha hoidmise põhjus on **SPEKULATSIOONIMOTIIV**. Oodates aktsiahindade langust, tasub hoida käes suur summa raha, et kui hind tõesti langeb, saaks aktsiaid kohe osta. Oodates mõne valuuta hinna tõusu, tasub hoida enda käes suurtes kogustes sama valuutat. Spekulatsiooni motiivil käes hoitav raha hulk on tunduvalt protsendielastsem, kui eelnevatel motiividel hoitav hulk.

Pannes kokku kõik erinevatel motiividel hoitavad rahad, saamegi likviidsuseelistuste kõvera. Likviidsuseelistuste kõver ehk L-kõver näitab hoitava raha kogust sõltuvalt intressimäärast. Joonis.... Keynesistide arvates on L-kõver elastne ja ebastabiilne, monetaristide – koolkonna, kelle arvates rahapoliitika on väga tõhus tööriist – järgi mitteelastne ja stabiilne. Tegelik pilt Eesti rahapakkumise ja intressimäära seosest on teoreetilisest kaugel. Üheks põhjuseks on siis kiire areng ning alles hiljuti toimunud avanemine rahvusvahelisele turule.

### 6.1 Baumol-Tobini mudel

1950-tel löid W. Baumol ja J. Tobin sõltumatult teooria, mis kirjeldab majapidamiste poolt hoitavat raha kogust. Mudelis eeldatakse, et majapidamine teenib



Rahapakkumise M2 ja intressimäära (talibori) seos Eestis I 1993 - III 1998.

nominaalse koguse raha  $PQ$  iga kuu. Oletame, et antud summa raha kantakse iga kuu alguses üle pangavarvele. Et ostude eest tasumiseks saab majapidamine kasutada ainult tavalist raha, tuleb vahetevahel käia pangas ja võtta osa rahast, kogus  $M^*$ , välja. Pangas käimine ja raha väljavõtmine maksab kindla (nominaalse) summa  $Pb$ . Majapidamine peab nüüd otsustama, mitu korda kuus ta pangas käib. Kui käia sagedamini, teenib arvel protsenti kesktlābi suurem summa, kuid suuremad on ka sagedase pangaskäimise kulud.

Kui majapidamine võtab iga kord välja summa  $M^*$ , siis kesktlābi on tema rahanõudlus  $\frac{1}{2}M^*$  ja saamata jääv intress keskmiselt  $\frac{1}{2}M^*i$ . Pangas peab ta käima  $PQ/M^*$  korda ning pangaskäimise kulu kuus on seega  $PbPQ/M^*$ . Kogukulu on seega:

$$KK = Pb \frac{PQ}{M^*} + i \frac{M^*}{2}.$$

Joonis (SL lk 233) .... Optimaalne korraga välja võetav rahakogus  $M_0^*$  on niisugune, mille korral  $KK$  on minimaalne ja (reaalne) keskmine rahanõudlus (ehk keskmiselt majapidamisel käes olev raha) avaldub:

$$\frac{M_D}{P} = \frac{M_0^*}{2P} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2bQ}{i}}.$$

Viimasest seosest on näha, et BT mudelis inimesed soovivad püsiva intressi ja reaalse sissetuleku juures hoida püsivat kogust reaalselt raha. Kui hinnataste muutub, siis samapalju muutub ka soovitat rahakogus. Samuti on näha, et rahanõudluse sissetulekuelastsus on 0,5 - 1%-ne sissetulekukasv viib hoitava rahakoguse 0,5%-sele suurenemisele. Sissetuleku kasvades hoitava raha kogus küll

kasvab, kuid mitte nii kiiresti kui sissetulek. Rikkamad inimesed hoiavad suhteliselt vähem raha kui vaesemad. Intressimäära kasv vähendab hoitava rahakogust,  $M^*$  intressielastus on  $-0,5$ . Sissetuleku ja intressi muutuse mõju  $M^*$ -le võib kujutada ka graafiliselt. Joonis (SL lk 235) ....

BT mudelit võib hõlpsasti laiendada ka juhule, kui ka raha teenib intressi. Analoogiliselt on arendatud ka ettevõtete poolt hoitava sularaha mudel, kuna ettevõtete laekumised ei ole enamasti nii regulaarsed kui palgatöölistel, kalduvad ettevõtteid hoidma suhteliselt suuremat kogust sularaha.

Empiirilised andmed näitavad, et BT mudel põhimõtteliselt kehtib. Ühendriikides 1950-1970-te andmed näitasid, et rahanõudluse sissetulekuelastus oli ennustatule lähedane, intressielastsus väiksem ( $-0,1..-0,2$ ). Tõsi, sissetuleku või intressi muutuse ja vastava rahanõudmise muutuse vahele jäi kuni aastane kohehanemisaeg. Samuti leidis kinnitust ennustus, et nõudlus on reaalse, mitte nominaalse raha järele. 1970-te keskpaigast edasi on andmed olnud vastuolulised, toda on seostatud elektroonilise panganduse ja krediitkaartide ulatusliku levikuga, mis ühest küljest vähendas vajadust sularaha järele ja teisest küljest muutis aktive konverteerimise rahaks palju odavamaks.

## 6.2 Raha käibekiirus

Kvantitatiivne rahateooria seletab, et raha väärtus ei seisne mitte tema kvaliteedis vaid kvantiteedis. Teooria aluseks on käibekiiruse mõiste. Käibekiirus on et mitu korda rahaühikut kasutatakse aasta jooksul kaupade eest tasumiseks. Kui Eesti SKT oli 1997 aastal 65 mld krooni ja rahapakkumine M2 25 mld, siis käibekiirus  $\nu = 2,6$ . Käibekiirust arvutatakse nii:

$$\text{käibekiirus} = \frac{\text{nominaalne SKT}}{\text{rahapakkumine}} \quad \text{ehk} \quad \nu = \frac{H \times SKT}{M}$$

Eri taseme rahal on erinev käibekiirus. Kõige kiiremini käibib sularaha, kõige aeglasemalt kõige laiem raha (Eestis M2).

Tabel 6.1: M2 kõibekiirus Eestis

	$\nu_{M2}$
1993	3,1
1994	3,0
1995	3,1
1996	2,9
1997	2,6

Allikas:EP,  
 autori  
 arvutused

Tavaliselt arvatakse, et raha käibekiirus sõltub neljast tegurist: Maksete laekumise sagedusest. Mida harvem maksed laekuvad, toda suuremat summat raha hoitakse. Teiseks ülekannete kiirusest, mida kiiremad on ülekanded, toda kiiremini liigub raha. Laenuprotsent - mida kõrgem too on, toda kõrgem on raha hoidmise alternatiivkulu, toda vähema rahaga püütakse läbi ajada ja toda kiiremini ta liigub. Ja neljandaks oodatud inflatsioon - mida suuremad on inflatsioo-

niootused, toda kiiremini püüavad inimesed oma käes olevast rahast vabaneda. Siia võiks lisada, et mida arenenum on finantssüsteem, mida kergem on saada laenu ja mida usaldusväärsem pangandus, toda kiiremini raha liigub.

Kui raha käibekiirus niisama välja rehkendada, on tegu vaid ühe huvitava näitajaga. Majanduspoliitikale oluliseks muudab tema asjaolu, et ta on suhteliselt püsiv, inimeste harjumused ja rahamaailma institutsioonid muutuvad aeglaselt.

### 6.2.1 Vahetusvõrrand

Käibekiiruse võrrandist saab kergesti

$$R \times \nu = H \times Y.$$

Siit näeme, et nominaalset SKT-d on võimalik kontrollida rahapakkumise abil. Kuna ka reaalne SKT on suhteliselt püsiv, siis tekitab rahapakkumise kasv lühiajaliselt vaid hinnataseme kasvu. Ja vastupidi - kasvavat hinnataset on võimalik pidurdada, kui peatada rahapakkumise kasv.

### 6.2.2 Raha nõudmine ja vahetusvõrrand

Kui rahaturg on tasakaalus, siis raha nõudmine = raha pakkumisega  $R = L$ . Seega võime rahaturu tasakaalu korral vahetusvõrrandis pakutava raha koguse asendada nõutavaga ja kirjutada:

$$L = \frac{1}{\nu} \times H \times Y.$$

Suurus  $1/\nu$  tähistatakse  $k$ -ga ja ta näitab, kui pikk aeg kulub ühel rahaühikul keskmiselt tehingu sooritamiseks. Nüüd saame seose:

$$L = k \times H \times Y,$$

ehk raha nõudmine on võrdeline nominaalse SKT-ga, kusjuures võrdeteguriks on käibekiiruse pöördväärtus. Mida suurem on kusagil riigis tootmine, toda suurem on säääl ka raha nõudmine. Sama SKT-ga riikides on raha nõudmine suurem säääl, kus käibekiirus on väiksem.

Avatud majanduse korral võib sama mudeli alusel sõltuvalt vahetuskursist leida kas kodumaise rahapakkumise või kursi. Selleks kasutame ostuvõime pariteedi seost, mis väidab, et välismaised hinnad on samad, mis kodumaised, vahe numbrites on tingitud kursierinevustest:

$$H = E \times H^*.$$

Siin  $H$  on kodumaine ja  $H^*$  välismaine hinnatase ning  $E$  välisvaluuta hind kodumaises rahas. Seda nimetatakse sageli vahetuskursiks, kui aga räägitakse kursist, siis peab alati aru saama, kas mõeldakse välisvaluuta hinda kodumaises rahas või kodumaise raha hinda valuutas. Vahetusvõrrand avaldub nüüd kujul:

$$R = k \times E \times H^* \times Y.$$

Kui riigis on fikseeritud kursiga valuuta, siis  $E$  on konstant ja  $R$  muutub ise vastavalt hinnatasemele ja SKT-le. Kui aga riigis on ujuv vahetuskurs, siis keskpank võib hoida rahapakkumise püsiva ja muutub vahetuskurs:

$$E = \frac{R}{k \times H^* \times Y}.$$

### 6.3 Rahaturu tasakaal

Rahaturu tasakaalu määravad rahanõudmise ja rahapakkumise kokkulangemine. Rahanõudmise ja rahapakkumise kujunemise vahel on oluline erinevus – nõutakse reaalselt raha, kaudselt nõutakse ju mitte raha vaid asju, mida raha eest osta saab ja nii suureneb koos hinnatasemega ka nõutav rahakogus. Kas ka spekulatsioonimotiivil .... Samas on rahapakkumine nominaalne – keskpank on väljastanud teatud (nominaalse) koguse rahatähti, ka rahavõimendi võimendab vaid sama nominaalset kogust. Seega raha nõudmine sõltub hinnatasemest, raha pakkumine ei sõltu. Joonis (SL lk 279 ....). Joonisel on arvestatud, et  $i$  ja  $Y$  on püsivad. Rahaturu tasakaal kujuneb punktis A.

Kui nüüd rahapakkumine suureneb, siis läheb rahaturg tasakaalust välja. Uue tasakaalu saavutamiseks on neli teed – esiteks hinnataseme tõus, mis suurendab nominaalse raha nõudlust; teiseks intressimäära langus, mis samuti suurendab raha nõudlust, kuid hinnatase jääb samaks; sissetuleku tõus, mis suurendab raha nõudlust; ja neljandaks on võimalik, et liigne raha voolab majandusest kiiresti välja. Joonised .... Tegelikuses võivad toimuda ka nimetatud efektide kombinatsioonid, osalt võib raha nõudmine suurenedagi ja osa liigest rahast välja voolata.

Erinevad tasakaalustumisvõimalused vastavad erinevatele majandustele. Esimene juhus on avatud klassikaline majandus ujuva kursiga – intressimäär on määratud rahvusvahelise turu poolt, majandus töötab niigi täishõives ja SKT tõusta ei saa ning tänu ujuvale kursile toob kodumaise raha ülepakkumine kaasa kursi languse. Teine juhus on kapitalikontrolli ja fikseeritud kursiga majandus – rahapakkumine suureneb, kurss on fikseeritud ja langeb intress, tänu kapitalikontrollile ei muutu kodumaine raha välisaktivateks. Kolmandal juhul on tegemist Keynesi majandusega, mis töötab allpool täishõive piiri, ning neljas juhus on Eesti – väike avatud majandus, kus puudub kapitalikontroll ja on fikseeritud kurss.

### 6.4 Keskpank ja rahakontroll

Rahapakkumise ja kursi hoidmisega tegeleb enamikes riikides keskpank. Erinevalt kommertspankadest ei ole keskpanga ülesandeks tüüpiliselt anda ettevõtetele laenu või hoiustada inimeste raha. KP põhiülesanded on esiteks raha emiteerimine, teiseks rahapakkumise kontrollimine, kolmandaks on KP pangaks kommertspankadele, kommertspangad saavad KP-s nii hoiustada kui säält laenu võtta, neljandaks toetab KP krediidasutuste järelvalvet, viiendaks hoiab KP riigi kulla ja valuutareserve ja kuuendaks toetab kõigi nende ülesannete täideviimiseks ka ulatuslikku majandusanalüüsi. Eesti Pank tänu valuutakomitee süsteemile krooni kurssi mõjutada ei saa, ka rahapakkumist on Eestis raske mõjutada. Keskpanga nimi on enamasti vastava maa nimi ja sõna pank, nagu

Eesti Pank või Suomen Pankki. Ühendriikide keskpanga nimi on Föderaalreserv (Federal Reserve ehk Fed) ja Saksamaal Bundesbank, Deutsche Bank on hoopis Saksamaa suurim kommertspank.

Keskpangal on osa riigi majanduspoliitikas, eeskätt muidugi rahaga seotud osa. KP paneb omale paika tegevuse eesmärgid – näiteks minkgi taseme rahapakkumise kontrolli, ja selleks kasutatavad teed. Pääle rahapakkumise on kasutatud veel intressimäärade ja inflatsiooni kontrolli. KP tegevuse eesmärk valitakse selline, mis arvatakse olevat otseselt seotud majanduspoliitika kaugemate eesmärkidega, nendeks on enamast suur kasv, madal tööpuudus ja madal inflatsioon.

Rahapakkumise mõjutamiseks on KP-l kolm erinevat võimalust. Esiteks võib KP osta ja müüa väärtpabereid nagu iga inimene, teiseks võib KP muuta pankadele antava laenu protsenti ja kolmandaks võib KP muuta pankadele esitatavat kohustuslikku reservimäära või muid nõudeid. Lisaks võib KP rahakursi hoidmiseks osaleda valuutaturgudel. Nende vahenditega püüab KP saavutada oma rahapoliitilisi eesmärke, kõige tavalisem neist on püüd hoida kurss ja mingi taseme rahapakkumine püsivana.

Paljudes riikides on KP-l võimalus laenu anda mitte ainult kommertspankadele vaid ka ettevõtetele või valitsusele. Eestis on see seadusega keelatud, sest just KP laene valitsusele peetakse üheks peamiseks inflatsiooni allikaks.

#### 6.4.1 Vabaturuoperatsioonid

Kui KP soovib suurendada rahapakkumist, võib ta osta väärtpabereid. Väärtpaberite ostmiseks võib ta emiteerida nii palju uut raha, kui parasjagu vaja. Ehk Eesti Pank võiks helistada Inglismaale Thomas de la Rue trükikotta ja öelda, et trükkiga meile natuke raha juurde, nii ütleme miljard krooni. Emiteeritud raha, olgu ta siis sularaha või kontoraha, kuulub rahapakkumise kõige kitsamasse mõistesse M0, seega suurenevad laiemad rahapakkumised vastavalt rahavõimendile. Kui keskpank uue väärtpaberite ostuks vajaliku raha mitte ei emiteeriks vaid laenaks, siis laieneks mitte M0 vaid laiem rahapakkumine. Sarnaselt võib KP ka rahapakkumist vähendada, selleks tuleb tal väärtpabereid müüa.

Siinjuures tuleks märkida kahte asja. Esiteks, kuna keskpangal on kohustus tagada raha stabiilsus, võib ta uut raha emiteerida vaid piisava hulga reservide olemasolul. Ka väärtpaberite (KP võlakirjade) müük võib KP-le tuua kahjumi, millest ülesaamiseks on jällegi vajalikud reservid.

Eestis ei saa vabaturu operatsioonidega rahapakkumist hästi kontrollida, rahapakkumine kujundeb läbi valuuta sisse-väljavoolu, mille omakorda määravad nii kaubavahetusbilanss kui kapitalikonto. 1997 tuli eestisse tänu kõrgemale intressimäärale niipalju valuutat sisse, et kui ka KP oleks püüdnud toda ära korjata, oleks uut kiiresti asemele tulnud ja tulemuseks oleks olnud vaid suur KP kahjum. Teistes riikides on vabaturu operatsioonid kõige levinum rahapakkumise kujundamise viis.

#### 6.4.2 Laenud kommertspankadele ja diskontomäär

Keskpank on pangaks kommertspankadele ja annab neile vajadusel laenu lühiajaliste likviidsusraskuste ületamiseks. Samamoodi võib KP ka lühiajaliselt kommertspankade liigset raha hoiustada. Kommertspankadele antakse laenud

kindla intressiga, DISKONTOMÄÄRAGA. On selge, et laenates teistelt kommertsbankadelt, et ole mõtet neile kõrgemat intressi maksta, seega kehtestab KP sisuliselt pankadevahelise rahaturu intressi ülemmäära. Kui intress on kõrge, väldivad pangad laenamist, kui intress on madal, laenavad nad meelsasti ja võivad seeläbi hoida väiksemaid reserve. Ka laenuna kommertsbankadele minev raha on kas sularaha või kontoraha, seega sama M0 koostisosa ja järelikult laiema rahapakkumised kasvavad võimendatult.

Diskontomäära ei muuda keskpangad sageli, sest tulemused on raskesti ennustatavad.

### 6.4.3 Kohustuslik reservimäär

Kohustusliku reservimäära muutmist peetakse kõige võimsamaks vahendiks rahapakkumise mõjutamiseks. Reservimäär on osa baasrahast M0, mida pangad ei saa välja laenata, ja mis seeläbi jääb võimendamata. Kui reservimäär väheneb, siis vabaneb osa baasrahast ja tolle arvel võib anda uusi laene ning laiema rahapakkumised kasvavad jälle võimendatult. Kohustusliku reservimäära muutmise sarnaselt töötavad ka teiste pangandussnõuete muutmised.

Tegelikkuses kasutatakse reservimäära muutmist harva, sest esiteks on raske tagada kõigi turuosaliste võrdset kohtlemist ja teiseks on mõju suurust raske välja rehkendada. Eesti Pank on reservimäära ja kapitali adekvaatsuse nõuet korduvalt muutnud.

### 6.4.4 Operatsioonid välisturul

Soovides mõjutada kodumaise raha kurssi võib KP osaleda valuutaturul. Ostes kodumaist raha ja müües valuutat, alandab ta kodumaise raha ja suurendab valuuta pakkumist. Kodumaise raha kurss hind hakkab kasvama ja valuutal odavnema, mis tähendabki, et kodumaise raha kurss kasvab. Kuna krooni kurss on fikseeritud, siis Eesti Pank kursi mõjutamiseks valuutaturul ei osale. Kui krooni kurss oleks ujuv, siis sõltuks ta kaubavahetustasakaalust. Kaubavahetusdefitsiidi korral hakkaks kurss langema, kursi hoidmiseks peaks Eesti Pank siis valuutaturul kroone kokku ostma ja Saksa marku müüma. See taastaks krooni endise kursi. Niisugune käitumine on võimalik vaid seni, kuni Eesti Pankal jätkub Saksa marga reserve. Kui margad lõppevad enne, kui kaubavahetusdefitsiidid, on keskpank sunnitud krooni kursi vabaks laskma.

Kuna valuutaturu operatsioonid mõjutavad ka sisemaist rahapakkumist, siis võib KP samaaegselt kodumaise raha kokkuostmisele osta ka väärtpabereid. Esimene neist vähendaks ja teine suurendaks raha pakkumist, nii on võimalik hoida kodumaine rahapakkumine püsib. Sellis tegevust nimetatakse STERILISEERIMISEKS.

## Peatükk 7

# IS-LM mudel

IS-LM mudel kirjeldab seost intressimäära ja kogunõudmise vahel majanduses. Tavaliselt on kombeks mudelit kasutada graafikutena, põhimõtteliselt võib samad seosed kirja panna ka matemaatiliselt. Kuna meie vaatame mudeli väga lihtsustatud varianti, siis kõlbab ta eeskätt protsesside põhimõtteliseks kirjeldamiseks. Arvväärtusi me ei püüagi ennustada. Nii ei ole ka matemaatilisel esitusel kuigi suurt mõtet.

IS-LM mudel on huvitav selles mõttes, et ta annab võimaluse uurida majanduspoliitiliste otsuste mõju majandusele. Nii sai pääle Keynesi ideid tavaks kasutada sarnaseid mudeleid valitsuse sekkumise arvestamiseks. Kuidas valitsus peaks sekkuma, seda võimaldab kirjeldada juba kõige lihtsam võimalik IS-LM mudel. Kui sama mudelit veidi edasi arendada, siis tulevad välja ka valitsuse sekkumise ohud, eeskätt kõrge inflatsioon. Loomulikult ei kõlba nii lihtsad mudelid tegelike majanduspoliitiliste sekkumiste kavandamiseks, kuid asjade põhimõttelist käiku kirjeldavad nad küll.

IS-LM mudel võimaldab määrata korraga intressimäära ja kogunõudluse juhul kui kauba- ja rahaturg on tasakaalus. Oma töös me eeldame et kõik turud on tasakaalus. Kaubaturu tarvis kasutame kogunõudmise seost kus arvestatakse kõigi komponentide seost intressiga, rahaturu tarvis rahanõudmise võrrandit (vahetusvõrrandit), kus jällegi arvestame liikmete seost intressiga. Põhiliselt on IS-LM mudeli erijuht Keynesi võimendi: Keynesi võimendi eeldab et intress ei muutu ja et kogunõudmise muutumine ei mõjuta hindu. Meie lubame muutuda nii intressil kui hindadel.

Me vaatame IS-LM mudelit kolmel juhul – suletud majanduses ning avatud majanduses fikseeritud ja ujuva vahetuskursi korral.

### 7.1 IS-LM suletud majanduses (Sachs and Larrain, 1993, 12. osa)

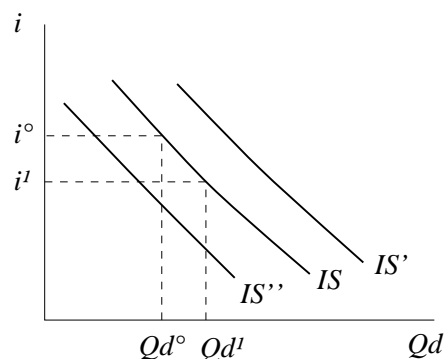
#### 7.1.1 Kogunõudlus

IS-LM mudel käsitleb eeskätt kogunõudluse sõltuvust intressimäärast. Kogunõudlus on teatavasti kolme komponendi summa:

$$Q_d = C(i, IKT) + I(i, MPK^E) + G, \quad (7.1)$$

Joonis 7.1:

IS kõver. Kui algselt on intressimäär  $i_0$ , siis on kaubatarg tasakaalus kogunõudmise  $Q_d^0$  juures. Kui intressimäär langeb tasemele  $i_1$ , siis kogunõudlus kasvab, kuni saavutab tasakaalu  $Q_d^1$  man, seda siis kui teised suurused samaks jäävad. Kui kasvavad valitsuse kulutused, elanikkonna ootused tulevase IKT osas või investorite ootused tasuvuse osas, siis kogunõudmine suureneb ka intressimäära samaks jäädes –  $IS$  kõver nihkub asendisse  $IS'$ . Maksude suurendamine põhjustab kogunõudmise kahanemise –  $IS$  nihkub asendisse  $IS''$ .



kus  $C$  on eratarbimine,  $I$  investeringud,  $G$  valitsuse kulutused,  $i$  intress ja  $MPK^E$  oodatav kapitali piirtootlikkus. Eeldame et nii tarbimine kui investeringud sõltuvad intressist negatiivselt: kui  $i$  kasvab, siis nad kahanevad. Valitsuse kulutused  $G$  intressist ei sõltu. Seega kahaneb  $i$  kasvades ka kogunõudlus  $Q_d$ . Võrrand kehtib nii reaalsete kui nominaalsete suuruste korral.

### 7.1.2 IS-kõver

IS kõver näitab seost kogunõudluse ja intressimäära vahel, eeldusel, et muud olulised näitajad jäävad muutumatuks. Muud näitajad võivad olla näiteks tulevikuootused, maksud, valitsuse kulutused jne. Osa kogunõudlusest on määratud  $C$  ja  $I$  abil, need intressi tõustes kahanevad. Nii kahaneb ka kogunõudlus. Seega saame langeva kogunõudluskõvera (joonis).

Kui valitsus suurendab kulutusi, siis suureneb kogunõudlus ka **intressimäära samaks jäädes**. Seega nihkub IS-kõver paremale. Sama kehtib ka tarbijate või investorite tulevikuootuste paranemisel – kui usutakse, et tulevik on helge, ollakse valmis juba täna ka **sama intressimäära** korral rohkem kulutama. Ka siis nihkub IS-kõver paremale. Vastupidi, maksude suurendamine vähendab majapidamiste ostujõudu ja seega kahaneb ka tarbimine. IS-kõver nihkub vasakule. *Siin ja edaspidi, kui kõneleme maksude muutmisest, siis eeldame, et valitsuse kulutused ei muutu; ja vastupidi – kõneldes valitsuse kulutuste suurendamisest või vähendamisest eeldame, et maksud jäävad muutumatuks.*

Seega saame IS kõvera nihete abil kajastada mitmesuguseid majanduspoliitilisi otsuseid – valitsuse kulutuste muutmist, maksumäära muutmist ja ka elanikkonna reaktsiooni tolele ootuste muutumise läbi.

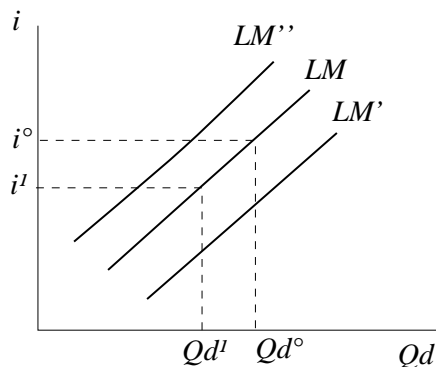
### 7.1.3 LM-kõver

Peale kaubaturu peab olema tasakaalus ka rahaturg. Rahaturu tasakaalu arvestamiseks meenutame vahetusvõrrandit:

$$L = \frac{1}{\nu}PQ \quad \text{ehk} \quad \frac{L}{P} = \frac{1}{\nu}Q. \quad (7.2)$$

Joonis 7.2:

LM-kõver. Kui reaalne rahatasakaal ei muutu (LM-kõver jääb paika), siis saab intressimäär muutuda ainult koos kogunõudlusega:  $M/P$  jääb konstantseks, kui nii  $Q_d$  kui  $i$  kasvavad või kahanevad koos - nõudluse kasv tähendab toob kaasa raha hulga kasvu majanduses ja intressimäära kasv omakorda vähenemise. Nii jääb tasakaal kokkuvõttes püsima. Kui reaalne rahatasakaal suureneb (näiteks valitsus suurendab rahapakkumist), siis sama kogunõudluse juures intressimäär langeb - LM-kõver nihkub alla asendisse  $LM'$ . Kui Reaalne rahatasakaal väheneb (näiteks hinnatase tõuseb), siis sama kogunõudluse juures intressimäär tõuseb - LM-kõver nihkub üles - asendisse  $LM''$ .



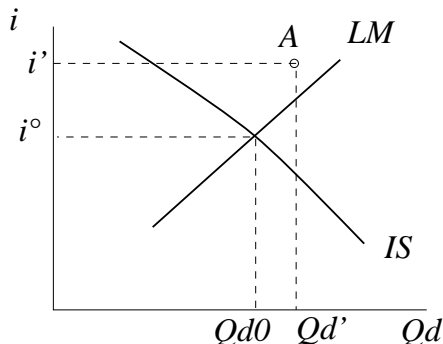
Siin  $P$  on hinnatase,  $Q$  kogutoodang  $L$  reaalne rahatasakaal  $P$  hinnatase ja  $v$  käibekiirus.  $L/P$  näitab on reaalne rahatasakaal, rahanõudmine, mis hinnataseme kasvades kah vastavalt kasvab. Mäletatavasti määras käibekiiruse intressimäär - mida väiksem oli intress, toda väiksem oli ka käibekiirus. Seega koos intressimäära kasvuga käibekiirus kasvab ja reaalne rahatasakaal kahaneb. Teiseks peab tasakaalus turgude korral olema kogunõudlus võrdne kogutoodanguga  $Q_d = Q$  - kogu toodetak kaup ka ostetakse ära. Kolmandaks eeldame me et rahaturg on tasakaalus. Seega kohaneb intressimäär nii, et raha nõudmine ja raha pakkumine tasakaalustuvad:  $L = M$ . Vahetusvõrrandi põhjal võime kirjutada:

$$\frac{M}{P} = Q_d k(i). \quad (7.3)$$

Reaalne rahatasakaal intressimäära kasvades kahaneb ja kogunõudmise kasvades kasvab. Seda kajastabki LM-kõver. LM-kõver näitab kuidas muutub kogunõudlus intressimäära muutudes, kui reaalne rahatasakaal jääb muutumatuks (joonis ).

LM-kõver on tõusev. Kui intressimäär tõuseb, siis rahatasakaal jääb samaks ainult juhul, kui kogunõudlus samuti vastavalt kasvab. Muidu ei leiaks pangad kõrgema intressiga enam piisavalt laenusoovijaid. Nõudluse suurenedes on inimestel tarvis rohkem raha ja nad on nõus seda ka suurema alternatiivkulu (intressimäära) korral käes hoidma. Seega LM-kõveral vastab suuremale intressimäärale suurem kogunõudlus. See ongi tõusev kõver. Reaalse rahatasakaalu muutus kajastub terve LM-kõvera nihkumises. Kui rahatasakaal kasvab, näiteks kui keskpang suurendab rahapakkumist, siis kogunõudmise samaks jäädes intressimäär langeb - raha on majanduses palju ja keegi pole tema eest enam nõus endist protsenti maksma. LM-kõver nihkub alla. Ja vastupidi - kui rahatasakaal kahaneb, näiteks hinnatase tõuseb, siis tõuseb ka kogunõudmise samaks jäädes

Joonis 7.3:



IS-LM tasakaal. Kui majandus on algsest tasakaalust väljas, punktis  $A$ , siis liigub ta ise ainsasse võimalikku tasakaalu  $i_0, Q_{d0}$ .

intress. LM-kõver nihkub üles.

Seega võimaldab LM-kõver kajastada nii valitsuse rahanduspoliitikat kui ka inflatsiooni.

#### 7.1.4 IS-LM-mudel. Intressimäär ja kogunõudlus.

Pannes kokku IS- ja LM-kõvera, leiame üheainsa intressi ja kogunõudluse kombinatsiooni, mille korral nii raha- kui kaubaturg on tasakaalus. Kui  $G, T, M$  ja ootused ei muutu, siis kujuneb välja üks kindel intressimäär ja kogunõudluse kombinatsioon, mille korral majandus on tasakaalus (Joonis).

Oletame, et mingil põhjusel on majandus läinud tasakaalust välja punkti  $A$ . Tasakaalus ei ole ei kauba- ega rahaturg. Intressimäär on rahaturu tasakaalu jaoks liiga kõrge. Seega hakkavad inimesed ühest küljest oma raha intressitulu andvate aktivite vastu vahetama – nende hind tõuseb ja intress langeb. Teiseks ei soovita nii kõrge intressiga laenu võtta ja pangad on sunnitud intressi langetama. Nii langebki intress ja rahaturg tasakaalustub. Samas jääb intress ikkagi liiga kõrgeks, et algne kogunõudlus saaks püsida – tarbijad ega investorid ei soovi nii kõrge intressiga laenu võtta ja investeerida. Tarbimine ja investeerimine hakkavad vähenema, nii väheneb kogunõudlus ja tasakaalustub kaubaturg. Nii jõuab majandus pikapääle ainsasse tasakaaluolekusse  $i^0, Q_d^0$ . Oluline on märkida, et niisugune mõttekäik on õige vaid siis, kui kõik muud tegurid, s.h. valitsuse kulud, rahapakkumine, hinnatase ja ootused ei muutu.

IS-LM mudelit võib esitada ka analüütiliselt. Olgu lihsuse mõttes nii IS- kui LM-kõver lineaarsed:

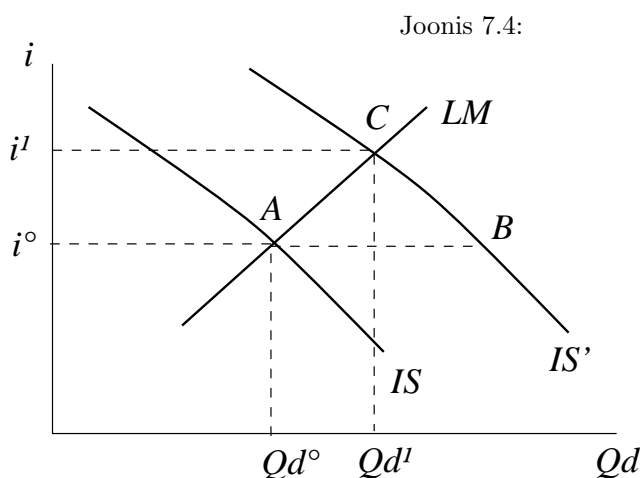
$$i_{IS} = a_1 - a_2 Q_d$$

$$i_{LM} = b_1 + b_2 Q_d,$$

kus  $a_1, a_2, b_1$  ja  $b_2$  on positiivsed konstandid. Et mõlemad turud oleksid tasakaalus, peab intressimäär mõlemal olema võrdne,  $i_{IS} = i_{LM}$ , kust

$$Q_{d0} = \frac{a_1 - b_1}{a_2 + b_2} \text{ ja } i_0 = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{a_2 + b_2}.$$

Seega, kui suudame arvutada välja nii IS- kui LM kõvera parameetrid, siis saame kohe ka tasakaalupunkti. Tegelikuses nii lihtsat mudelit kuigivõrd rakendada ei saa, seega et ole ka matemaatilisel lahendamisel erilist tähtsust. Edaspidi



Valitsuse kulutuste kasvu mõju majandusele. Kui valitsus suurendab kulutusi, siis kogunõudlus igal intressimäära tasemel kasvab ( $IS \rightarrow IS'$ ) ja majandus läheb üle asendisse  $B$ . Tolles asendis pole rahaturg aga tasakaalus – kasvanud kogunõudluse juures on algse intressimäära  $i_0$  korral rahanõudlus esialgsest suurem. Intressimäär hakkab kasvama ja kogunõudlus tole läbi vähenema ja uus tasakaal saabub punktis  $C$ . Algse olukorraga võrreldes on kasvanud nii intressimäär kui kogunõudlus.

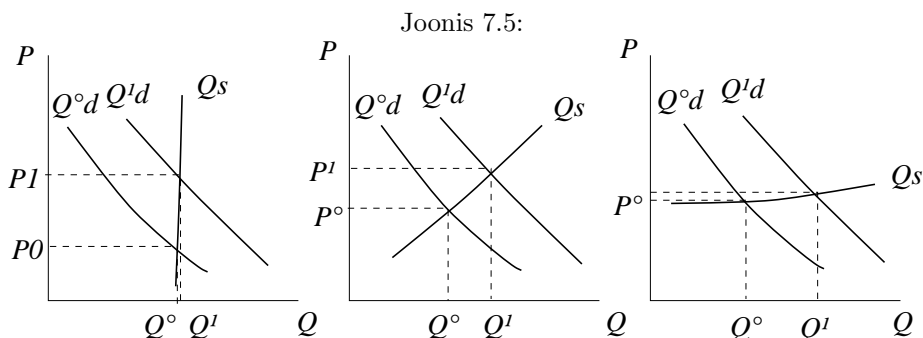
kasutame eeskätt intuitsiooni ja graafikute abi. IS-LM mudel üksi ei määra majanduse kogutasakaalu. Et teada reaalselt SKT muutumist, on meil vaja võtta appi ka kogupakkumise kõver.

### 7.1.5 Majanduspoliitika mõju kogunõudlusele

#### Valitsuse kulude suurendamine.

Vaatame nüüd IS-LM mudeli abil, mis juhtub majandusega, kui valitsus otsustab kulutusi suurendada (joonis ). Eeldame, et valitsus suurendab kulutusi näiteks laenude abil, igatahes ei suurene maksud ega muutu majapidamiste ootused.

Kulutuste suurendamine tähendab, et kogunõudlus igasuguse intressimäära juures suureneb – IS kõver nihkub paremale asendisse  $IS'$  ja majandus asub nüüd punktis  $B$ . Kogunõudlus kasvab rohkem, kui valitsuse kulude suurendamine oli – suurenenud nõudlus tähendab ka suurenenud sissetulekuid, mis nõudlust jälle omakorda suurendavad. Toda kirjeldas Keynes'i võimendi. Uues asendis on rahaturg aga tasakaalust väljas – kogunõudlus on suurenenud, suurenenud on ka nõudlus raha järele, kuid intressimäär ja reaalne raha hulk majanduses on samad. Intressimäär hakkab tõusma ja ühes tollega kogunõudlus kahanema. Uueks tasakaaluks kujuneb punkt  $C$  – võrreldes esialgsega tasakaaluga on kogunõudlus ja intressimäär kasvanud, aga kogunõudlus ei ole kasvanud nii palju, kui ta intressi üldse arvestamata kasvama oleks pidanud. Koos valitsuse suurenenud kulutustega vähenevad erakulutused ja erainvesteeringud – valitsuse investeeringud tõrjusid osa erainvesteeringud välja. Väljatõrjumine oli siiski väiksem kui valitsuse osa suurendamine.



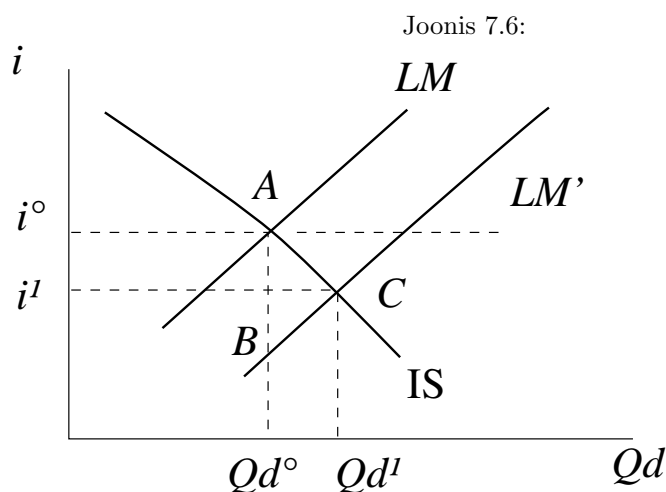
Kogunõudluse mõju kogutoodangule ja hinnatasemele. Mõju leiame kogunõudluse ja kogupakkumise kõvera abil. Kui kogunõudlus antud hinnatasemel kasvab, siis üldiselt kasvab nii toodang kui ka hinnatase.

Kogunõudluse kasv ei ole veel kogutoodangu kasv. Mis juhtub *SKT*-ga nõudluse suurenemisel? Seda saab hinnata kogupakkumise kõvera alusel. Kui nõudmine suureneb, siis üldjuhul toob too kaasa nii hindade tõusu kui toodangu suurenemise. Suurenenud nõudlus põhjustab esialgu defitsiidi, too omakorda õhutab müüjaid hindu tõstma ja kõrgemad hinnad omakorda õhutavad tootjaid toodangut suurendama. Kuipalju just hinnad tõusevad ja kogutoodang suureneb, sõltub kogupakkumise hinnaelastsusest (joonis ).

Pakkumine ja nõudmine on algselt tasakaalus pakkumise- ja nõudmiskõvera lõikekohas hinna  $P^0$  ja toodangumahu  $Q^0$  man. Kui meil tänu valitsuse kulutustele nõudmine kasvab, siis igal hinnatasemel nõudlus kasvab just nii palju, nagu ta tänu valitsuse kulutustele kasvas ( $Q_d^1 - Q_d^0$  joonisel ). Seega uus nõudluskõver  $Q_d^0$  asub vanast paremal, just niisuguse suuruse võrra, nagu nominaalne nõudluse kasv joonisel . Kuna nõudluse kõver on langev ja pakkumisel üldjuhul tõusev, tekib uus tasakaal eeldatavasti kõrgema hinnataseme ja suurema SKT juures.

Vasakpoolsel joonisel (joonis ) on kujutatud klassikaline olukord. Majandus töötab täishõives, kõik ressursid on täielikult koormatud ja nõudluse suurenemine toob kaasa vaid hindade tõusu – nõudmise suurenemisega kaasneb algul defitsiit, mis õhutab müüjaid hindu tõstma, kuna aga ressursid on täielikult koormatud, tootjad toodangut suurendada ei saa. Keskmisel joonisel on tavaline Keynesi juhus. Siin kaasneb nõudluse kasvuga nii hindade kasv, kuid majanduses on vabu tootmisvõimsusi ja nii suureneb hindade kasvades ka toodang. Kolmas joonis kujutab äärmuslikku Keynesi olukorda. Kuna majandus töötab pidevalt ainult osalise hõive tingimustes, siis on kergesti võimalik toodangut suurendada. Samal ajal on hinnad suhteliselt jäigad ja ei tõuse nii kergesti. Seega põhjustab nõudluse kasv üksnes tootmismahu kasvu, hinnatase jääb endiseks. Äärmuslik Keynesi juhus on IS-LM mudeli kasutamiseks kõige mugavam, siis võib hinnatasemega seotud probleemid üldse arvestamata jätta.

Täpselt samuti nagu valitsuse kulutuste suurendamine, mõjub ka maksude alandamine (eeldades, et maksude vähenedes jäävad valitsuse kulutused samaks). Suurenevad majapidamiste kasutatavad sissetulekud, seega ka nende tarbimine ja tarbimise kasv omakorda muudab investeeringud tasuvamaks. Seega antud intressimäära juures nõudmine kasvab ja rahatasakaalu samaks jäädes kasvab kokkuvõttes nii intress kui kogunõudmine. Kuna valitsuse kulud ei suu-



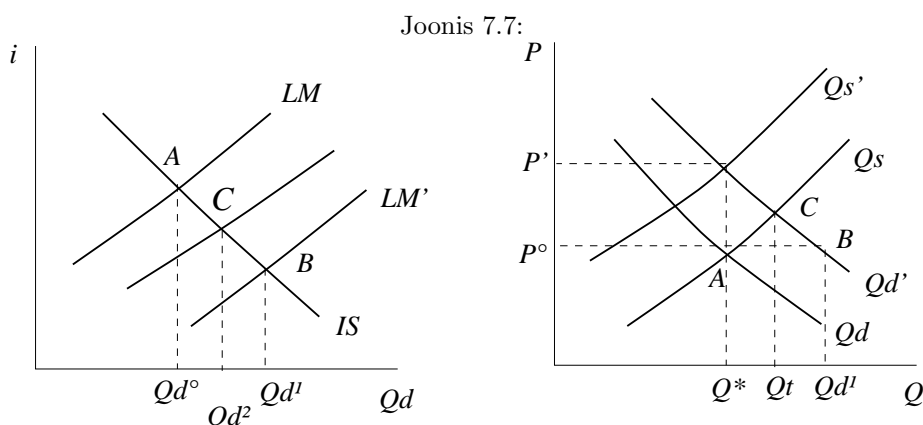
Rahapakkumise kasvu mõju majandusele. Kui rahapakkumine kasvab ( $LM \rightarrow LM'$ ), siis langeb intress iga kogunõudluse taseme juures. Langenud intress õhutab rohkem tarbima ja investeerima ning nii kasvab ka kogunõudlus ( $Q_d^0 \rightarrow Q_d^1$ ).

rene, ei tõrju miski ka erainvesteeringuid välja. Kõrgemad intressid jaotavad kulusid ümber.

## 2. Rahapakkumise suurendamine

Rahapakkumise suurendamine suurendab kogunõudlust läbi alanevate intressimäärade. Kui raha on palju, siis on pangad valmis seda ka odavama protsendiga laenama, teiseks hakkavad majapidamised toda siis intressi teenivateks aktivaateks muutma, nonde hind tõuseb ja tulu langeb. Seega intressimäär kahaneb. madalam intressimäär omakorda õhutab majapidamisi rohkem tarbima ja ettevõtjaid rohkem investeerima. Nii kasvab ka kogunõudmine.

IS-LM mudelis näeb too välja nii (joonis): rahapakkumise suurenemine toob kaasa intressimäärade languse vana nõudluse juures. LM-kõver nihkub alla asendisse  $LM'$  ja majandus liigub punkti  $B$ . Kuna intressimäär on langenud, kasvavad nii investeeringud kui tarbimine ja nende läbi kogunõudlus. Uueks tasakaalupunktis saab  $C$ . Uues tasakaalus on nõudlus kasvanud ja laenuprotsent langenud. Kui tegemist on äärmusliku Keynesi majandusega, siis ongi see lõpptulemus – langenud intress ja kasvanud kogutoodang. Kui majandus asub aga klassikalises sektoris, siis kogutoodang kasvada ei saa. Kasvanud kogunõudlus muutub kõrgemateks hindadeks (joonis c). Kõrgem hinnatase omakorda tähendab vähenenud reaalses rahatasakaalu (eeldame, et nominaalne rahapakkumine rohkem ei muutu). Vähenes rahatasakaal tähendab sama nõudluse juures kasvanud intressi – LM-kõver hinkub ülesse tagasi. Tasakaalu jõuab klassikaline majandus ainult esialgse toodangumahu juures, see tähendab, et hinnatase peab kasvama nii palju, et parajasti taastuks esialgne rahatasakaal. Ja kui majandus on midagi vahepeälset, siis hinnad küll tõusevad aga tõuseb ka kogutoodang. LM-kõver nihkub ülespoole tagasi, kuid mitte esialgsele kõrgusele.



IS-LM mudel pikaajaliselt. Rahapakkumise suurenemine põhjustab algul nii kogunõudluse kui hinnataseme tõusu ja esialgne tasakaal saabub punktis  $C$  tootmismahu  $Q_t$  juures. Kogupakkumine on  $Q_s$  (parempoolne joonis). Järgneb aeglane hindade tõus ( $Q_s \rightarrow Q'_s$ ), mis rahatasakaalu kahandab ja lõpuks taastub endine tasakaal  $A$  kõrgemal hinnatasemel  $P'$ .

### 3. Mõned erijuhud (Sachs-Larrain lk. 368)

A. Püstne LM-kõver – kogunõudlus sõltub intressist väga vähe. Too omakorda tähendab, et käibekiirus sõltub intressist vähe (seos 3.1). Eelarveline ekspansioon ei mõjuta üldse kogunõudlust, intress tõuseb kuid kogunõudlus jääb samaks. Eelarve kulud tõrjuvad erainvesteeringud välja sama suures ulatuses. Rahapoliitika on nüüd väga efektiivne.

B. Rõhtne LM-kõver – kogunõudlus (ja seega ka käibekiirus) sõltub tugevasti intressist. Niisugune olukord võib tekkida, kui intress langeb nii madalaks, et majapidamised peavad otstarbekamaks oma aktiivaid täielikult hoida rahana. Nüüd ei ole rahapoliitikal mingit mõju, EA-poliitika on aga väga tõhus. Väljatõrjumist ei toimu – kuna intress ei tõuse, ei kahane ka erainvesteeringud.

C. Püstne IS-kõver – tarbimine ja investeeringud ei sõltu intressist. Nüüd ei ole rahapoliitikal mingit mõju, EA-poliitika on aga väga tõhus. Väljatõrjumist ei toimu, kuigi intress tõuseb, jäävad investeeringud endiseks.

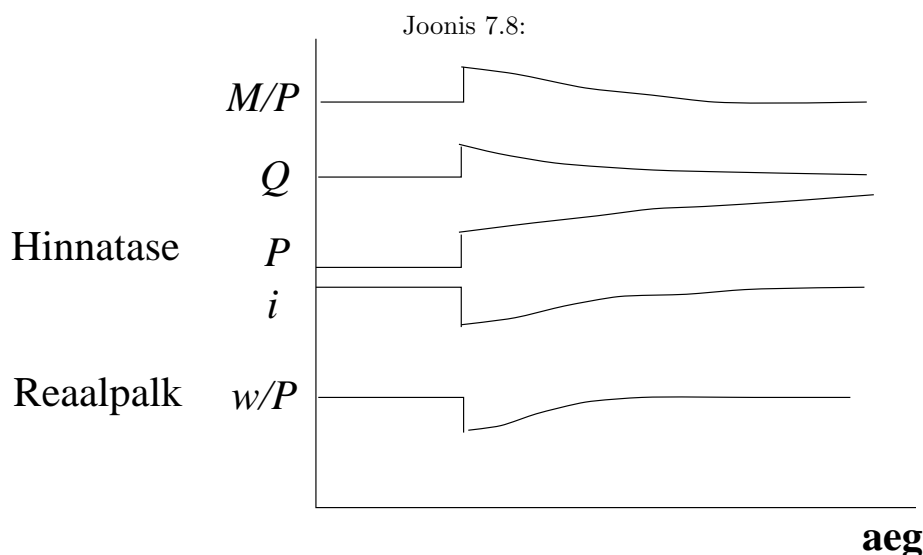
#### 7.1.6 IS-LM mudel pikaajaliselt

Eelnevalt vaadeldud mudelis me ei käsitlenud palkade ja hindade kohandumist. Üks lihtsamaid viise kohandemist käsitleda on viia too sisse nii – järgmise perioodi hind kasvab võrdeliselt toodangulõhega:

$$P_{t+1} = P_t + a(Q - Q^*).$$

Siin  $Q^*$  on loomulik tootmismahut ja  $a$  positiivne konstant. Hinnataseme niisuguse kerkimise põhjuseks võib olla näiteks suurenenud surve palkade tõstmiseks aga ka tootmisvahendite optimaalsest suurem koormus. Oletame veel, et kogupakkumine on midagi äärmusliku klassikalise ja keinsiliku vahepäälset.

Kui nüüd keskpang suurendab rahapakkumist, siis alguses nihkub LM-kõver alla, intress langeb ja kogunõudlus suureneb (joonis ). Uus IS-LM tasakaal saa-



Rahapakkumise suurendamisele järgnev majandussuuruste ajaline käik.

bub punktis  $B$ . See tasakaal ei klapi aga kogupakkumisega. Uus suurenenud kogunõudlus ( $Q_d \rightarrow Q'_d$  parempoolsel joonisel) põhjustab lisaks ka hinnatõusu – kogupakkumine saab suureneda ainult kõrgema hinnataseme korral (tasakaal  $C$  parempoolsel joonisel). Uues tasakaalus on meil hinnatase natuke tõusnud ja kogutoodang loomulikust suurem. Suurem kogutoodang põhjustab jätkuva surve palkade ja hindade tõstmiseks. Aeglane hinnatõus jätkub, too omakorda kahandab rahatasakaalu (LM-kõver nihkub üles) ja ka kogupakkumist (KP-kõver nihkub üles). Hinnatõus kestab, kuni tootmismahu on kahanenud loomulikule tasemele  $Q^*$ . Hinnatõusu kiirust kajastab konstant  $a$  seoses (3.2).

Nii jõuab majandus pikaajaliselt tagasi esialgse tootmismahu  $Q^*$  juurde, ainult et nüüd on hinnatase kõrgem,  $P'$ . Seega käitub majandus pikaajaliselt nagu oleks tegemist klassikalise kogupakkumisega – nõudluse suurendamine ei suurenda toodangut vaid ainult tõstab hindu. Joonisel on kujutatud oluliste suuruste ajaline käik.

Olgu öeldud, et pikaajalise kogupakkumise vastavus klassikute ennustatule ei ole mitte niivõrd IS-LM mudeli, kuivõrd just pikaajalise hinnatõusu surve (3.2) tulemus.

### 7.1.7 Majanduse stabiliseerimine IS-LM analüüsi abil

Eelnevas osas oli näha, mida saaks valitsus teha et alandada intressi ja suurendada tööhõivet. Valitsuse sekkumise pooldajad on ühe vahendina soovitanud just rahapakkumise ja valitsuse kulude suurendamist, et vähendada erasektori õokidest tulenevaid kõikumisi tööhõives ja majanduskasvus. Valitsuse käike tuleb planeerida sarnase IS-LM mudeli põhjal, mis on loomulikult oluliselt täielikum ja mis on seotud suurte nubriliste majandusmudelitega.

Kui majanduslanguse ootusel kahanevad erainvesteeringud (IS-kõver nihkub vasakule), siis tuleks suurendada valitsuse kulutusi (nihutada IS-kõver paremale tagasi). Tõõ annaks investoritele signaali tulevases nõudluse kasvust ja õhutaks neid oma investeerimisplaane siiski ellu viima. Nii oleks võimalik majanduslangusi ära hoida.

1950-tel ja 1960-tel rakendasid enamus riike sarnast stabilisatsioonipoliitikat. Kui 1960-te lõpul töõstusmaades hinnad hakkasid kiiresti tõõsuma, hakkas usk stabilisatsioonipoliitikasse kaduma. Tekkis arusaam, et ka valitsus ja vale stabiliseerimispoliitika ise võib olla tagasilõõkide põhjuseks:

- Kui kogupakkumise kõver on järsk, siis ei suurenda kerge EA-poliitika mitte hõivet ja kogutõõdangut vaid eeskõõtt hindu.
- Erasektori põhjustatud õõkke on raske õõgeaegselt avastada.
- Nõõdumise stimuleerimisega on kerge liialdada. Kui püüda ergutada majandust üle loomuliku tootmisvõõmsuse, on tulemuseks eeskõõtt inflatsioon.
- Puuduvad piisavalt hõõõd mudelid, mis kirjeldaksid valitsuse sammude mõju majandusele.
- Poliitikud ei tee otsuseid mitte majanduse huvidest lõõhtudes, vaid soovist valijatele meelejõõrele olla.

## Peatükk 8

# IS-LM mudel avatud majanduses fikseeritud vahetuskursi korral

Kõik riigid on rohkem või vähem rahvusvahelisele majandusele avatud. Majanduse avatus toob sisse lisategureid, millega poliitika analüüsimisel peab arvestama. Meie toome avatud majanduse sisse kahe lisanähtuse abil: esiteks käsitleme rahvusvahelist kaubandust, mis sõltub riikide hinnatasemetest ja mis mõjutab riikide maksebilanssi; ja teiseks käsitleme kapitali vaba liikumist läbi intressiarbitraaži.

Osutub, et majanduspoliitika avatud majanduse korral sõltub palju tollest, et kas riik kasutab fikseeritud või ujuvat kurssi. Seepärast jagame ka oma käsitluse kaheks osaks, käsitleme esmalt fikseeritud kursi juhtumit ja teiseks ujuva kursiga majandust. Fikseeritud kurssi kasutavad paljud vähemarenenud maad, Eesti säälhulgas. Alates 1999 aasta algusest on ka suurema osa EL riikide valuutad omavahel jäigalt seotud. Ujuv kurss oli varem levinud arenenud riikide seas, ka praegu on suurte majandusplokkide valuutad – euro, dollar ja jeen – omavahel ujuvad.

### 8.1 Hinnataseme mõju tarbimisele

Olgu meil lihtne mudelmajandus kus on vaid kaks tarbekaupa – kodumaine ja import. Kodumaise kauba hind olgu  $P$  ja importkauba hind  $P_M$ . Avatud majanduse korral jaguneb tarbimine nende mõlema vahel:

$$P_C \cdot C = P \cdot C_d + P_M \cdot C_M.$$

Siin  $C$  on reaalne tarbimine ning  $C_d$  ja  $C_M$  on kodumaise ja importtoodangu tarbimine reaalses ühikutes.  $P_C$  on kogutarbimise hind ehk tarbijahinnaindeks. Näiteks kui dollar kallineb, siis kallineb ka impordihind  $P_M$ , sest suur osa impordilepinguid arveldatakse dollarites. Eestis avalduks too nii, et kallineksid näiteks telekad jms. tehnikakaubad. Seega kasvaks ka tarbijahinnaindeks  $P_C$ . Põhimõtteliselt on  $P_C$  sama THI, mida Eestis mõõdetakse ja ajakirjanduses

avaldatakse, ainult et kui meie mudelmajanduses on vaid kaks kaupa – kodumaine ja import, siis tegelikkuses klapitakse THI kokku palju rohkematest eri kaubagrupidest. Meie mudelis võib  $P_C$  avaldada impordi- ja kodumaise toodangu tarbimise osakaalude kaudu: seosest (4.1)

$$P_C = P \frac{C_d}{C} + P_M \frac{C_M}{C} = \lambda P + (1 - \lambda) P_M.$$

$\lambda$  on kodumaise ja  $1 - \lambda$  importkauba tarbimise osakaal.

Importkauba hind  $P_M$  sõltub nii kauba hinnast välismaal kui ka valuutakursist. Eeldades ostuvõime pariteedi kehtivust:

$$P_M = E \cdot P^*.$$

$P^*$  on kauba hind välismaal välismaa rahas, näiteks mobiiltelefon maksab Soomes 1000 FIM-i ja  $E$  on välisvaluuta hind kodumaises rahas näiteks 2,63 EEK ühe FIM kohta. Mobiiltelefon maksaks siis meil 2630 EEK.

Oluline on teha vahet kursil ja välisvaluuta hinnal. Kui krooni kurss langeb, siis välisvaluuta hind  $E$  kasvab – ühe FIM-i eest tuleb edaspidi rohkem kroone välja anda. Sageli kasutatakse mõistet kurss ka  $E$  tähenduses, sellest tuleb konteksti põhjal aru saada.

Riikidevahelist suhtelist hinnataset nimetatakse sageli reaalkursiks ja tähistatakse  $e$ . Reaalkursus arvutatakse nii:

$$e = E \frac{P_M^*}{P}.$$

$P_M^*$  on imporditava kauba hind välismaal säälses rahas,  $P$  on kodumaal toodetud kauba hind ja  $E$  välisvaluuta hind. Ehk kui too sama mobla meil maksaks miskipärast 3630 krooni, siis oleks reaalkursus 0,72. Ehk siis Soome hinnatase moodustaks 72% Eesti omast, vähemalt mobiiltelefoni osas. Reaalkursus kirjeldab importkauba hinda meie jaoks meie kauba hinna suhtes.

Eeldame, et kodumaine ja välismaine kaup on teatud määral asendatavad ja et tarbijatel on langev nõudluskõver. Sel juhul on impordi nõudlus suurem, kui tema hind on kodumaise kauba kõrval suhteliselt odav, kui import hakkab kodumaiste hindade suhtes kallimaks muutuma, siis impordinõudlus kahaneb. Seega, kui Soome suhteline hinnatase  $e$  tõuseb, siis impordinõudlus kahaneb. Suhteline hinnatase võib tõusta mitmel põhjusel – tänu hinnatõusule välismaal, hindade langemisele kodus või välisvaluuta hinna tõusule. Välisvaluuta hinna tõus võib omakorda olla põhjustatud kodumaise raha kursi langusest või välismaise raha kursi tõusust. Kõik need põhjused viivad kokkuvõttes impordi tarbimise vähenemiseni.

Kui sama asja vaadata välismaa tarbija pilgu läbi, siis viib meie kauba kalinemine välismaal meie kaupade nõudluse kahanemisele. Ehk ekspordi kahanemisele. Ekspordi kahanemine võib seega olla põhjustatud kodumaise hinnatase tõusust, välismaise hinnatase langemisest või välisvaluuta hinna langusest. Viimane võib olla põhjustatud kodumaise raha kursi tõusust või välismaa raha devalveerumisest.

## 8.2 IS-kõver avatud majanduses

IS-kõver oli teatavasti nominaalse kogunõudluse ja intressimäära seos. Suletud majanduses avaldus kogunõudlus valitsuse kulude, investeeringute ja eratarbi-

mise summana:  $Q_d = C + I + G$ . Avatud majanduses lisandub neljanda komponendine puhaseksport  $X_p$ .

$$Q_d = C + I + G + X_p.$$

Puhaseksport on mäletatavasti ekspordi ja impordi vahe. Kui eksport kasvab või import kahaneb, siis ka puhaseksport kasvab ja järelikult ka kogunõudlus kasvab. Ja vastupidi. Meie mudelis on puhaseksport sama mis väliskaubandusbilanss:

$$P \cdot X_p \equiv TB = P \cdot X - P_M \cdot IM.$$

Seega sõltub kogunõudlus otseselt väliskaubandusbilansist. Kogunõudluse võib kaubandusbilansi alusel avaldada ka nii:

$$P \cdot Q_d = P_C \cdot C + P \cdot I + P \cdot G + P \cdot X - P_M \cdot IM.$$

Siin oleme lihtsuse mõttes eeldanud, et nii investeringunõudlus kui valitsuse kulud on ainult kodumaiste kaupade järele. Eelnevalt põhjendasime, et  $P_C \cdot C = P \cdot C_d + P_M \cdot C_M$ . Siit võime avaldada  $P_C \cdot C - P_M \cdot IM = P \cdot C_d$  ja kogunõudlus avaldub siis nii:

$$P \cdot Q_d = P \cdot C_d + P \cdot I + P \cdot G + P \cdot X.$$

Tarbimine ja investeringud sõltusid lisaks muudele teguritele teatavasti intressimäärast, mida kõrgem on intressimäär, toda väiksemad on nii eratarbimine kui ka investeringud. Eksport kodumaistest intressimääradest ei sõltu, küll sõltub ta aga suhtelisest hinnatasemest. Seega on kogunõudluse kõver intressimäära suhtes langev nii nagu suletud majanduse korralgi.

Lisaks sõltub nõudlus nüüd ka reaalkursist. Kui Eesti kaupade suhteline hinnatase tõuseb ( $e$  langeb), siis muutuvad meie kaubad välismaiste suhtes kallimaks ja välismaa tarbijad ei soovi neid enam nii palju osta. Uue nähtusena sõltub nüüd ka kodumaine tarbimine reaalkursist – ka kodumaa tarbijad eelistavad välismaist kaupa, kui too on suhteliselt odavam. Investeerimiskaubad eeldasime olevat üksnes kodumaised.

Kogunõudluse sõltuvus tulevikuootustest, maksudest ja valitsuse kulutustest on samasugune kui ennegi.

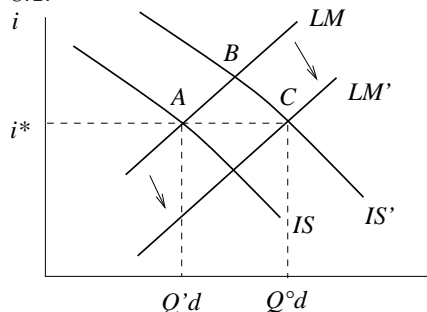
### 8.3 Rahaturg fikseeritud vahetuskursi korral

Rahaturu tasakaalu määrab, nagu suletud majanduseski, ühest küljest soov säilitada likviidsust ja teisest küljest soov saada intressitulu. Nii on LM-kõver ka avatud majanduses korral tõusev, suuremale kogunõudlusele vastab kõrgem intressimäär.

Avatud majandus lisab aga ka olulised eripärad. Esiteks, fikseeritud vahetuskursis tähendab, et keskpang on kohustatud kodumaist raha välismaise vastu vahetama just nii palju, nagu majapidamised ja ettevõtted soovivad, ja just niisuguse kursiga nagu on kehtestatud. Seega ei saa keskpang rahapakkumist enam omatahtsi määrata. Kui majapidamised soovivad kodumaist raha välismaiseks vahetada, siis rahapakkumine väheneb ja vastupidi – kui majapidamised vahetavad palju välisraha kodumaiseks, siis rahapakkumine kasvab.

Joonis 8.1:

Eelarvekulude kasv fikseeritud valuutakursiga riigis. Eelarvekulud suurendavad kogunõudlust ja tollega ka intressimäära (punkt  $B$ ). Kõrgema intressimäära juures hakkab kapital riiki sisse voolama, rahapakkumine kasvab ( $LM \rightarrow LM'$ ) ja uus tasakaal saabub punktis  $C$  välismaise intressi ja suurema kogunõudluse juures.



Teine oluline erinevus on seotud kapitali vaba liikumisega. Kui kapital vabalt ei liigu, siis kujuneb kodumaine intressimäär ise. Kui aga kapital saab liikuda piiranguteta üle riigipiiride, siis koguneb ta kiiresti sinna, kus intressimäärad on kõige kõrgemad. Tulemusena intressimäärad ühtlustuvad nii kodu- kui välismaal. Niisugust asjaolu nimetatakse intressiarbitraažiks. Arenenud tööstusriigid kõrvaldasid kapitali liikumise tõkked 80-tel aastatel ja praegu liigub kapital palju kiiremini ja suuremates kogustes kui kaubad. Seega enamike arenenud riikide puhul intressiarbitraaž laias laastus kehtib. Oma analüüsis eeldamegi enamasti, et kapitalil tõkkeid ei ole ja kehtib intressiarbitraaž.

Sarnane oli olukord Eestis 1997 aasta suvel. Välismaa pankade tarvis oli meie intress küllalt kõrge ja siia tasus investeerida. Sisse tulnud välismaa raha vahetasid majapidamised kroonideks ja Eesti rajapakkumine kasvas kiiresti.

Tegelikuses ei ole ka kapitali vaba liikumise korral intress eri riikides päris ühesugune, erinevust põhjustab inflatsioon ja valuutakursside kõikumine. Meie oma lihtsas mudelis neid asjaolusid ei vaatle.

Seega vaba kapitali liikumisega riigis on võimalik vaid üks tasakaaluline intressimäär – intress on sama suur, kui maailmaturul:  $i = i^*$ .

## 8.4 Majanduspoliitika avatud majanduse korral

### 8.4.1 Valitsuse kulutuste suurendamine

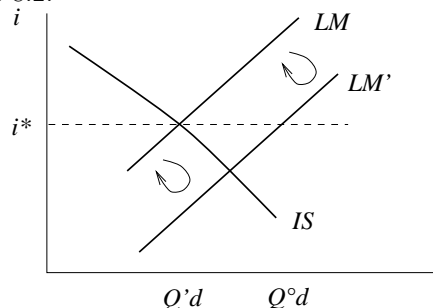
Suletud majanduse korral mäletatavasti valitsuse kulutuste suurendamine põhjustas kogunõudluse ja intressimäära kasvu.

Kui avatud majandusega riigis valitsuse kulutused suurenevad, siis püsiva intressimäära korral kogunõudlus kasvab. Graafikul nihkub IS-kõver paremale asendisse  $IS'$  (joonis ). Suletud majanduse korral oleks uueks tasakaalupunktiks  $B$ . Avatud majanduse puhul ei ole niisugune olukord aga püsiv. Kodumaine intressimäär on kõrgem kui mujal maailmas. Selle tulemusena hakkavad välisinvestorid ostma meie riigi aktiivaid. Välisinvestorite raha voolab meile ja meie rahapakkumine hakkab kasvama –  $LM$  nihkub asendisse  $LM'$ . Tänu kasvanud nõudlusele meie aktive järele nende hind tõuseb ja intress langeb – intressimäär hakkab langema. Protsess jätkub, kuni intress kodumaal on jälle võrdne välisintressiga  $i^*$ .

Seega on valitsuse kulude suurendamise tulemusena juhtunud järgmist: kõigepealt kasvas kodumaine nõudlus suurenenud kulutuste jagu ja tõusis intress.

Joonis 8.2:

Rahapakkumise suurendamine fikseeritud kursiga riigis. Kui keskpank suurendab rahapakkumist ( $LM \rightarrow LM'$ ), siis langeb intress allapoole välismaist taset. Kapital hakkab välja voolama ja rahapakkumine väheneb ( $LM' \rightarrow LM$ ) kuni taastub esialgne olukord.



Tolle järel hakkas välisraha sisse voolama, intress langes, rahapakkumine kasvas ja kogunõudlus kasvas tänu madalale intressile veelgi. Lõpptulemusena kasvas kogunõudmine rohkem kui suletud majanduse korral just tänu tolele, et intressimäär jäi edasi madalaks. Valitsuse kulud ei tõrjunud välja eratarbimist ja investeringuid. Niisuguse asjade käigu põhjustas kapitali vaba liikumine.

Seega on valitsuse kulude suurendamine vaba kapitali liikumise korral väga tõhus vahend kogunõudmise kasvatamiseks. Sarnaselt valitsuse kulutuste suurendamisega käitub majandus ka siis, kui kasvab tarbimine, investeringud või eksport. Et selgitada, kuidas mõjutab kasvanud kogunõudmine kogutoodangut ja hinnataset, tuleb jällegi kasutada kogupakkumise kõvera abi, nii nagu suletud majanduse korralgi.

### 8.4.2 Rahapakkumise suurendamine

Oletame nüüd, et meie mudelriigi keskpank otsustab suurendada rahapakkumist ja ostab tole tarvis näiteks finantsturult väärtpapereid. Kogunõudluse püüdes langeb kõigepäält intressimäär, LM-kõver nihkub asendisse  $LM'$  (joonis ). Kuid kui kodumaised aktiivid toovad vähem tulu kui välismaised, hakkavad investorid kodumaiseid aktiivide müüma ja nende asemel välismaiseid ostma. Selle tulemusena langeb koduaktiivide hind ja tõuseb intress. Teise asjana aga on investoritel välisaktiivide ostmiseks vaja välisvaluutat. Selle saamiseks vahetavad nad keskpangas kodumaist raha valuutaks, meie eeldustel peab pank neile raha etteantud kursiga piiramatult koguses vahetama. Seega muutub kodumaine raha välismaiseks ja kodumaa rahapakkumine väheneb. LM-kõver hakkab tagasi ülespoole nihkuma, nihkumine kestab seni kuni jälle  $i = i^*$ . Siis on LM-kõver tagasi esialgses asendis.

Kokkuvõttes polnud rahapakkumise mõjutamisel keskpanga poolt mingit mõju kogunõudlusele. Nii rahapakkumine kui kogunõudlus jõudsid tagasi esialgsele tasemele. Küll aga vähenes keskpanga valuutareserv, KP oli sunnitud osa valuutast kodumaise raha vastu vahetama. Valuutareservi vähenemist asendas KP kodumaiste aktiivide hulga suurenemine.

Olgu öeldud, et ka suletud majanduses oli võimalik, et rahapakkumine ei mõjutanud kogunõudlust. Too oli võimalik kahel juhul – esiteks klassikalise kogupakkumise kõvera korral ja teiseks ka keinsistliku kogupakkumise juures pikaaegaliselt. Tasakaalustumehhanismid olid aga erinevad – suletud majanduses taastas esialgse olukorra hindade tõus ja tole läbi tekkiv reaalse rahatasakaalu

kahanemine, avatud majanduses aga kapitali vaba liikumise tulemusel tekkinud rahapakkumise iseeneslik kohandumine.

### 8.4.3 Devalveerimine

Fikseeritud vahetuskursi korral nõuab kursi muutmine eraldi otsust, keskpank või valitsus peab võtma vastu otsuse kursi langetamise – devalveerimise – kohta. Ujuva vahetuskursiga riikides vahetuskurs muudub ise vastavalt turu olukorrale ning ei valitsus ega keskpank tole muutmiseks eraldi otsuseid ei tee. Näiteks on dollar euro suhtes rohkem kui aasta tugevnenud, ilma et Euroopa või USA keskpank tole tarvis midagi ette oleks võtnud. Inglise keeles kasutatakse koguni eraldi termineid – fikseeritud kursi muutumine on *devaluation/revaluation* ja ujuva kursi korral *depreciation/appreciation*.

Kui meie raha devalveeritakse ( $E$  kasvab) siis väheneb meie kaupade suhteline hinnatase ( $e$  kasvab). Seda võib hõlpsasti näha reaalkursi definitsioonist:

$$e = E \frac{P^*}{P}.$$

Devalveerimisel jäävad välismaa hinnad välisrahas ja meie hinnad meie rahas muutumatuks. hinnataseme langus nõrgenemine tähendab, et impordi osa kodumaises tarbimises kahaneb ning kodumaise toodangu tarbimine kasvab – välismaine kaup on muutunud suhteliselt kallimaks, ja et eksport suureneb – välismaa tarbija jaoks on meie kaup muutunud suhteliselt odavamaks. Seega suureneb ka kogunõudmine, mis sisaldas nii kodumaist tarbimist  $C_d$  kui ka eksporti  $X$ :

$$P \cdot Q_d = P \cdot C_d + P \cdot I + P \cdot G + P \cdot X.$$

Kogunõudmise kasvuga kasvab intress – avaldub IS-kõvera nihkumises paremale, just nagu valitsuse kulude kasvu korralgi. Uus tasakaal peab saabuma intressimäära juures, mis vastab välismaa intressimäärale  $i^*$ , välismaalt voolab raha sisse ja surub meie intresse alla kuni  $i = i^*$ . Seega on lõpptulemusene kogunõudmine oluliselt kasvanud.

Uus tasakaal on sarnane tasakaaluga, mis tekib valitsuse kulude suurendamisel. Kui kulude kasv tähendab otseselt nõudmise kasvu, siis praegusel juhul on nõudmise kasv tingitud reaalkursi nõrgenemisest ja tole läbi nõudluse muutumisest kodumaise toodangu kasuks. Mõlemal juhul soodustab avatud kapitaliturg nõudluse kasvu – kuna tänu intressiarbitraažile intress kasvada ei saa, siis eratarbimist ja investeringuid välja ei tõrjuta.

## 8.5 Kapitali liikumine on tõkestatud

Paljudes vähearenenud riikides on ka praegu kapitali vaba liikumine tõkestatud. Keskpank lihtsalt ei müü valuutat välismaiste aktive ostmiseks. Sel juhul ei pruugi kodumaine intressimäär võrduda välismaisega ja kuna investoritel ei ole võimalik intressimäärade erinevust tasandada, ei kohane ka rahapakkumine ise. Seega on valitsuselt võimalik LM-kõvera asukohta määrata.

Kui meie kapitalikontrolliga riigi keskpank müüb ja ostab valuutat kaubavahetuse huvides (vastasel juhul ei olegi tegu avatud majandusega), siis tegelikult kohaneb LM-kõver ikkagi ise. Ainult et nüüd on kohanemine hulka aeglasem. Rahapakkumine kasvab ja kahaneb nüüd sõltuvalt kaubavahetuse tasakaalust.

Kui riigis on kaubavahetuse ülejääk, siis rahapakkumine kasvab, kui puudujääk siis kahaneb. Kaubavahetuse ülejääk tähendab, et riik müüb rohkem kaupa väl- ja kui ise sisse ostab, seega jääb ostust müügist raha pidevalt üle ja nii kasvab kodumaine rahapakkumine.

Oletame nüüd, et meie kapitalikontrolliga riigi keskpank **suurendab rahapakkumist** (joonis ). Algselt oli majandus tasakaalus punktis  $A$ , kusjuures  $i^o$  ei pruukinud olla võrdne intressimääraga mujal maailmas. Rahapakkumise kasvu tulemusena nihkub LM-kõver alla ja lühiajaliselt saabub uus tasakaal punktis  $B$ , just nagu suletud majanduse korral. Kapitalile avatud majanduse korral järgneks nüüd kiire LM kohanemine, kuna investorid liigutaksid raha kiiresti sinna, kus ta töötab suuremat intressi. Kapitali kontrolliga majanduses aga investorid raha liigutada ei saa.

Kuid meie majandus on siiski väliskaubandusele avatud. Vahepeälses tasakaalus on nõudlus ja hinnatase kasvanud ja intressimäärad langenud. Kõrgem nõudlus tähendab ka kõrgemat impordinõudlust, hinnataseme tõustes eksport isegi väheneb. Tekib kaubandusdefitsiit, mis hakkab tasapisi rahapakkumist kahandama. LM-kõver nihkub üles, intressimäärad hakkavad tõusma ja tarbimine kahanema. Nii taastub pikapääle esialgne olukord ja kaubandusdefitsiit jõuab nulli. Seni kuni kestab kaubandusdefitsiit, on keskpank kohustatud vahetama rohkem kodumaist raha valuutaks kui vastupidi, seega kaotab keskpank valuutareserve. Uues tasakaalus on KP valuutareservid esialgselt väiksemad.

*Küsimus: Mis sai keskpanga valuutareservidest? Kuhu need kulusid?*

Tulemus on sarnane suletud majandusega klassikalise kogupakkumisekõvera korra. Olulised erinevused on algse olukorra taastumise põhjus – kui suletud klassikalises majanduses vähenes reaalne rahatasakaal läbi hinnataseme tõusu, siis praegusel juhul jäid hinnad muutumatuks, rahapakkumine vähenes läbi kaubavahetusdefitsiidi. Kapitalile avatud majandusest eristab praegust juhtu too, et kohanemine on aeglasem. Majandus viibib palju pikemat aega üle tasakaalunõudluse.

Kui kapitalikontrolliga riigi valitsus otsustab **suurendada EA-kulutusi**, siis on esialgne pilt jällegi sarnane suletud majandusega – IS-kõver nihkub paremale. Uues tasakaalus on kasvanud nii kogunõudlus kui ka intressimäär ja valitsuse kulud on läbi kõrgema intressi osa erakulusid välja tõrjunud. Nii nagu enne, ei ole ka see olukord püsiv. Kasvanud kogunõudlus muutub osaliselt suuremaks impordinõudluseks ja tekib kaubavahetuse defitsiit. Jälle peab keskpank valutat rohkem müüma kui ostma, rahapakkumine väheneb ja LM-kõver hakkab nihkuma vasakule. Vähenenud rahapakkumine suurendab intressimäära ja too omakorda vähendab tarbimist ja investeeringuid. Nii kahaneb rahapakkumine kuni kaubavahetusdefitsiit kaob. Uues tasakaalus on taastunud endine tootmismahd ja intressimäär on kõrgem kui enne. Valitsuse kulutused on vastavas koguses erakulutuse välja tõrjunud.

Näeme, et ka EA-poliitika on efektiivne vaid lühiajaliselt. Pikaajaliselt kohaneb rahapakkumine ise, tootmismahu kasvu ei saavutata. Kasvanud valitsuse kulud tõrjuvad välja eratarbimise ja investeeringud.

*Küsimus: Kuidas muutuvad keskpanga valuutareservid?*

## Peatükk 9

# IS-LM mudel avatud majanduses ujuva valuutakursi korral

Ujuvat kurssi kasutavad kõik maailma suured majandusplokid – Euroopa Liit, USA ja Jaapan. Ujuv kurs oli kuni euroraha kehtestamiseni kasutusel ka EL-s, kuid sääl oli kurssidel lubatud kõikuda vaid üpris kitsastes piirides.

### 9.1 Kuidas IS-LM mudel ujuva kursiga töötab

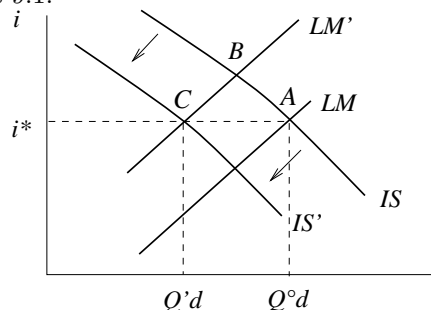
Eelmises osas sai vaadeldud kauba- ja rahaturu tasakaalu avatud majanduses. Turgude tasakaal sõltus intressimäärast ja kogunõudlusest, neist suurustest, mis IS-LM mudelis näha on; ja siis veel valitsuse kulutustest, investeeringutest, tarbimisest ja impordist-eksportist. Kulutamine ja investeerimine sõltuvad tulevikuootustest ja maksudest, import ja eksport hinnatasemest ja rahakurssidest. Leitud seosed kehtivad ühtemoodi nii ujuva kui fikseeritud valuutakursi korral. Kui ujuva kursiga majandus on kapitalile avatud, siis kehtib ka sääl intressipariteedi tingimus  $i = i^*$ .

Ujuva kursi korral ei ole rahakursi hoidmine või muutmise või hoidmine iseenesest majanduspoliitika sihiks. Nüüd on keskpangal võimalik kontrollida rahapakkumist, kui rahapakkumine on mingil tasemel fikseeritud, siis hakkab kurs ise muutuma, nii et valuutaturul nõudmine ja pakkumine tasakaalustuvad. Tõsi, ka ujuva kursiga riigid ei taha, et nende raha hind päris omatahtsi ujuks, enamasti ollakse huvitatud, et too püsiks mingites mõistlikes piirides.

Nüüd saab keskpank rahapakkumist muuta. Seega on võimalik LM-kõvera asukohta poliitilise otsusega mõjutada. Oletame, et keskpank otsustab rahapakkumist vähendada ja müüb selleks näiteks võlakirju. Nüüd nihkub LM-kõver üles ja majandus asub lühiajaliselt punktis  $B$  (joonis ). Suletud majanduse korral oleks too uueks tasakaaluks, kuid nüüd on intressimäär kõrgem kui  $i^*$ . Vaba kapitali liikumise korral tähendab too, et nii kodu- kui välismaised investorid loobuvad välismaistest ja ostavad kodumaiseid väärtpapereid. Selleks on neil vaja välismaist raha vahetada kodumaiseks. Ujuva kursi korral pole keskpank kohustatud valuutat etteantud kursiga vahetama. Kommertspangad vahetavad

Joonis 9.1:

Rahapoliitika mõju avatud majanduse ja ujuva kursi korral. Kui rahapakkumine väheneb, siis majandus nihkub asendist  $A$  asendisse  $B$ . Nüüd on intressimäär kõrgem kui välismaal. Kapital hakkab sisse voolama, raha kurss tõusma ja eksport vähenema. IS-kõver nihkub ise asendisse  $IS'$  ja intressimäär langeb jälle välismaa tasemele.



raha valuutaturul, kus kodumaise raha kurss hakkab nõudluse suurenedes tõusma.

Koos kodumaise raha kallinemisega hakkab halvenema kaubandusbilanss, meie kaubad muutuvad raha kallinedes suhteliselt kallimaks ja välismaised odavamaks. Kuna kogunõudlus sõltus mäletatavast kaubavahetuse tasakaalust:  $P \cdot Q_d = P_C \cdot C + P \cdot I + P \cdot G + TB$ , hakkab ta  $TB$  negatiivseks muutudes kahanema. Kogunõudluse kahanemine tähendab, et endine rahatasakaal on võimalik vaid väiksema intressimäära juures – väiksema nõudluse korral lihtsalt pangad ei leia nii palju laenuvõtjaid, kes oleksid nõus maksma endist kõrget intressi. Nii langeb intress tagasi “maailmatasemele”  $i^*$  (punkt  $C$ ) ja kogunõudlus on väiksem kui enne  $Q_d^\circ \rightarrow Q'_d$ . IS-kõvera kogu nihe ei pruugi tuleneda üksnes kursi kallinemisest, osa võib olla põhjustatud hinnataseme tõusust.

Tulemus on vastupidine fikseeritud kursiga riigis toimunule. Nüüd määrab keskpank rahapakkumise (LM-kõvera) ja kogunõudmine kaubaturul (IS-kõver) kohaneb ise nii, et  $i = i^*$ . Fikseeritud kursi korral mäletatavasti oli rahapakkumine (LM-kõver) too, mis ise kohanes.

## 9.2 Majanduspoliitika ujuva kursiga riigis

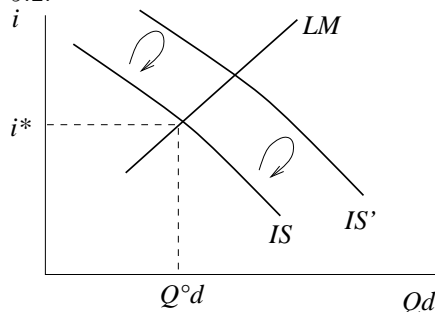
### 9.2.1 Eelarveline ekspansioon

Kui valitsus otsustab kulutusi suurendada, siis esialgu kogunõudlus kasvab ja IS-kõver nihkub paremale asendisse  $IS'$  (joonis). Uues asendis on aga intressimäär kõrgem kui rahvusvahelisel kapitaliturul. Kapital hakkab sisse voolama ja tõstab rahakurssi. Rahakurssi tõus toob omakorda kaasa ekspordi ja kodumaise toodangu tarbimise kahanemise ja IS-kõver hakkab tagasi vasakule nihkuma. Vasakule nihkumine jätkub seni, kuni kogunõudlus on vähenenud niipalju, et intressimäär on laskunud tagasi  $i^*$ -ni. Seega nihkub majandus tagasi esialgsesse tasakaalu.

Tulemus on sarnane rahapakkumise muutmisega fikseeritud kursi korral. Siis viis kapitali vaba liikumine intresside ühtlustumisele ja tollega kaasnes rahapakkumise iseeneslik kohanemine, mis tähendas, et taastus esialgne olukord. Ujuva kursi korral viib valitsuse kulude kasv eratarbimise ja ekspordi kohanemisele, mille tulemusena endine kogunõudlus jääb muutumatuks:  $G \uparrow \rightarrow C \downarrow + I \downarrow$ . Ka suletud majanduse korral tõrjus valitsuse kulude kasv osaliselt välja ekspordi, kuid põhjused olid sääl teised –  $C + I$  langesid kasvanud intressimäära tõttu.

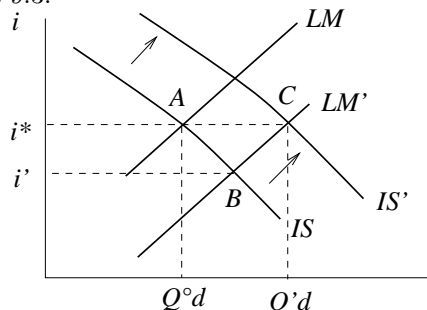
Joonis 9.2:

EA-kulutuste kasv ujuva kursiga riigis. Suuremad kulutused tähendavad suuremat kogunõudlust (IS-kõver nihkub asendisse  $IS'$ ) kuid ka kõrgemat intressi. Kõrgem intress põhjustab kapitali sissevoolu, too omakorda kursi tugevnemise ja nii ekspordi vähenemise. IS-kõver nihkub tagasi asendisse  $IS$ .



Joonis 9.3:

Rahapakkumise suurendamine ujuva rahakursiga riigis.  $M \uparrow$  põhjustab LM-nihke alla, kuna uues asendis  $B$  intress  $i' < i^*$ , siis voolab kapital välja, kurss nõrgeneb ja eksport kasvab ja kogunõudmine suureneb. Ekspordi kasv jätkub, kuni IS-kõver on nihkunud asendisse  $IS'$  ja  $i = i^*$ .



Reagani valitsusajal Ühendriikide 1980-te algul vähendas valitsus makse ja suurendas sõjalisi kulutusi. Tekkis suur EA-defitsiit ja intressimäärade tõus. Kõrgemad intressid omakorda põhjustasid kapitali sissevoolu ja dollari tugevnemise. Tugev dollar omakorda halvendas USA eksportijate seisu ja tekkis kaubavahetuse defitsiit. Kõik see vastab üsna hästi lihtsa IS-LM mudeli ennustustele.

Praegu on USA dollari kurss väga tugev ja Ühendriikidel tohutu kaubavahetuse puudujääk. Majandusareng on kiire ja Föderaalreserv kaalub intressi tõstmist, et kiire areng ei pöörduks inflatsiooniks.

### 9.2.2 Rahapakkumise suurendamine

Kui keskpank suurendab rahapakkumist, siis esialgu väheneb intressimäär. LM-kõver nihkub alla asendisse  $LM'$  (joonis ) ja majandus satub asendisse  $B$ . Kuna nüüd on intressimäär koduriigis väiksem kui välismaal:  $i' < i^*$ , siis hakkab kapital välja voolama ja rahakurss langema. Odavam kodumaine raha soodustab eksporti ja piirab importkauba tarbimist. Seega hakkab kogunõudlus suurenema ja IS-kõver paremale nihkuma. Kuniks  $i < i^*$ , seni püsib kapitali väljavool, jätkub rahakursi odavnemine ja ekspordi kasv. Uus tasakaal saabub siis, kui  $IS'$ -kõver lõikub uue  $LM'$ -ga tasemel, kus  $i = i^*$  (punktis  $C$ ). Rahakurss on langenud ja kogunõudlus kasvanud. Tulemus on võrreldav suletud majanduses toimuvaga, kuid sääl põhjustas kogunõudluse kasvu intressimäära langemine, siin valuuta odavnemine.

Seega näeme, et vastupidiselt fikseeritud kursiga juhule, on ujuva kursiga riigis tõhus kasutada rahapoliitikat, EA-poliitika efekti ei anna.

## 9.3 Vahetuskursi dünaamika

Siiani ei käsitlenud me oma analüüsis erinevate protsesside toimumise kiirusi. Rääkides IS-LM pikaajalisest mudelist, tööme sisse hindade kohandumise, lühiajaliselt on hinnad suhteliselt jäigad, pikaajaliselt aga vabalt muutuvad. Ka kaubavahetus ja tollega kaasnev väliskaubanduse tasakaal on lühiajaliselt jäigem kui pikaajaliselt, kaubanduslepingud on sõlmitud mingi aja pääle ette ja kursi kõikumiste järel lepingute ümber vaatamine võtab aega. Rahvusvaheline kapitali liikumine toimub kiiresti.

### 9.3.1 Vahetuskursi ülehüppamine

Eeldus, et intressimäärad on eri riikides ühesugused, kehtib üksnes staatiliste ootuste korral – ainult siis, kui investorid usuvad, et praegused valuutakursid jäävad samasuguseks ka tulevikus. Kui investoritel on põhjust uskuda kursside muutumist, muutuvad vastavalt ka intressid. Sel juhul peab **tulu ühelt investeeritud ühikult olema sama** nii rahvusvahelisel rahaturul kui ka kapitalile avatud riigis, pääle seda, kui välisinvestor on antud riigis teenitud tulu **oma rahasse tagasi vahetanud**. Seega, kui rahvusvahelisel turul on intress 10%, siis võib ta Eestis püsida ka 5%, juhul kui investorid ootavad krooni 5%-st tugevnemist. Ehk üldiselt:

$$i = i^* + \frac{E_{+1}^e - E}{E}.$$

Eelneva näite korral oleks siis oodatav valuuta hind Eesti kroonides,  $E_{+1}^e$ , väiksem kui praegune hind  $E$ , ja seega ka intressimäär Eestis  $i < i^*$ . Investorite arvates peaks 1 DEM 8 krooni asemel hakkama maksma 7.60 krooni.

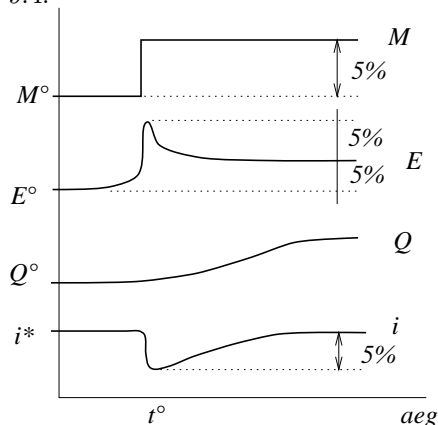
Pääle Bretton Woodsi valuutasüsteemi lagunemist hakkasid peamiste tööstusriikide rahad üksteise suhtes ujuma. Arvati, et vähemalt osaliselt olid kursside kõikumised põhjustatud erinevast rahapoliitikast. Samas oli kursside kõikumine suurem kui vastavad rahapakkumise muutused. Pikaajaliselt peaks aga kursi langus vastama just rahapakkumise kasvule – pikaajaliselt muutuvad üksnes hinnad, kõik muu jääb aga muutumatuks. Osutub, et seda nähtust annab seletada investorite ootuste ja väliskaubanduse inertsiga (Dornbusch 1976).

Oletame, et ujuva kursiga riigi keskpang suurendab rahapakkumist näiteks 5%. Selle tulemusena kodumaine intressimäär langeb ja investorid hakkavad maalt kapitali välja viima. Langema hakkab ka rahakurss. Kuid kaubavahetuse ülejääk ei pruugi nii kiiresti kasvama hakata. kaubanduse ümbersuunamine võtab aega. Seega kogunõudlus ei kasva nii kiiresti, ehk siis IS-kõver ei nihku nii kiiresti paremale. Väiksema nõudlusega ei saa aga pangad kõrgemat intressi küsida ja intress ei tõuse tagasi rahvusvahelisele tasemele. Kapitali väljavool jätkub ja valuuta kurss langeb edasi. Oletame, et  $E$  kasvab 10%.

Peatselt mõistavad investorid, et valuuta on alla hinnatud. Arvestades riigi majandust, peaks kurss langema poole vähem –  $E$  peaks kasvama vaid 5%. Järelikult peab kurss peatselt tõusma hakkama  $E_{+1}$  peaks olema 5% väiksem. Kui on oodata 5% kursi tõusu, rahulduvad investorid ka 5% madalama intressiga – osa kasust tuleb mitte intressist vaid just nimelt tollest, et raha ise on tulevikus rohkem väärt. Seega tekib ajutine tasakaal  $B$  (joonis ), kus kodumaine intressitase on välismaisest 5% väiksem:  $i' = i^* - 5\%$ . Nüüd hakkab riigi kaubandusbilans tasapisi paranema ja tolle läbi valuuta sisse voolama. Valuuta kurss

Joonis 9.4:

Rahapakkumise, kursi, kogutoodangu ja intressimäära käik kursi ülehüppamise korral. Rahapakkumise suurendamine hetkel  $t^{\circ}$  alandab intressi. Kui kaubandus ei kohane kiiresti, jätkub kapitali väljavool ja kurss alaneb väga palju. Investorid hakkavad ootama kursi tõusu ja nii tekib ajutine tasakaal madalama intressimääraga. Pikapääle eksport kasvab, kurss tugevneb ja intressimäär võrdsustub välismaisega.



tõuseb jällegi. Mida enam ta oodatud väärtusele läheneb, toda vähem edaspidist kursi tõusu oodatakse ja toda kõrgem peab järelikult olema kodumaine intressimäär. Majandus liigub asendisse  $C$ . Kui kurss on lõplikult stabiliseerunud, siis  $i = i^*$  ja IS-kõver on nihkunud asendisse  $IS'$ . Intressimäära, kogunõudluse, rahapakkumise ja vahetuskursi käik on kujutatud joonisel .

*Küsimus:* Veel pikema aja jooksul viib rahapakkumise suurendamine üksnes hinnataseme tõusule. Mis juhtub majandusega asendis  $C$  (joonis ), kui hinnatase tõuseb?

Seega võib lühiajaliselt kurss langeda rohkem, kui pikaajaline stabiilne väärtus. Seda nähtust nimetatakse ülehüppamiseks. Kursi ülehüppamiseks on vaja kahte eeldust – esiteks, et rahvusvaheline kapitali liikumine on tunduvalt kiirem, kui kaubavahetuse kohanemine; ja et investorid ennustavad õieti, milline on tulevane valuutakurss – ootused on perfektsed. Kui kumbki eeldus pole täidetud, siis ei pruugi ülehüppamist toimuda.

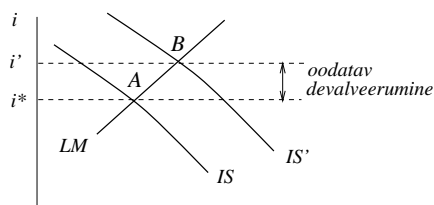
### 9.3.2 Ootused ja vahetuskursi kõikumine

Ootused võivad ka ise vahetuskursi muuta, ilma et valitsus üldse majandusse sekkuks. Olgu alguses majandus tasakaalus mingi kogunõudluse ja välismaisega võrdse intressimäära juures. Kui nüüd mingil põhjusel tekivad devalveerumise ootused, hakkavad majapidamised kiiresti kodumaiseid aktiivaid ja kodumaist raha müüma ja välismaiseid aktiivaid ja valuutat ostma. Koduse raha kurss hakkab langema, kodumaiste aktiivate hind langeb ja intress tõuseb. Intressi tõus jätkub seni, kuni intresside vahe kodu- ja välismaal saab võrdseks oodatava devalveerumisega:  $i' - i^* = \pi^e$ . Sel juhul on oodatav tulu mõlemat liiki aktivatest võrdne (joonis ). Kodune intressimäär on nüüd kõrgem, ja kaubaturu tasakaalu saavutamiseks peab vastavalt kasvama kogunõudlus. See on võimalik tänu kursi devalveerumisele.

Kui investorid usuvad, et kurss rohkem ei muutu, siis ei ole kõrgem kodumaine intress enam tasakaaluline. Kapital hakkab sisse voolama, kurss tugevneb ja pikapääle taastub esialgne olukord. Kui keskpang vastavalt ootustele suurendab rahapakkumist, siis toob intresside languse kaasa hoopis suurenenud rahapakkumine.

Joonis 9.5:

Kui ujuva kursiga majanduses tekivad devalveerumise ootused, hakatakse kiiresti kapitali välja viima. Tulemusena intressimäär tõuseb tasemeni, kus ta on välismaisest kõrgem just oodatava devalveerumise jagu:  $i' = i^* + \pi^e$ . Majandus liigub punktist  $A$  punkti  $B$ . Kuna kodumaiste aktivate müük välismaisteks alandab kursi, siis viivad ootused end ise täide. Tänu kursi langusele kasvab kogunõudlus asendisse  $IS'$ .



Küsimus: Mis juhtub devalvatsiooni ootuste tekkides fikseeritud kursiga riigis?

Siit paistab ka üks inflatsiooni põhjus – kui pikka aega püsivad inflatsiooni ootused, siis on kodumaine intressimäär välismaisest pikka aega kõrgem. See on majandusele koormav. Intressi langetamiseks on kaks teed – kas muuta ootusi, mis ei ole otseselt valitsuse võimuses; või suurendada rahapakkumist. Rahapakkumise kasv viib aga pikaajaliselt just hindade tõusule – inflatsioonile.

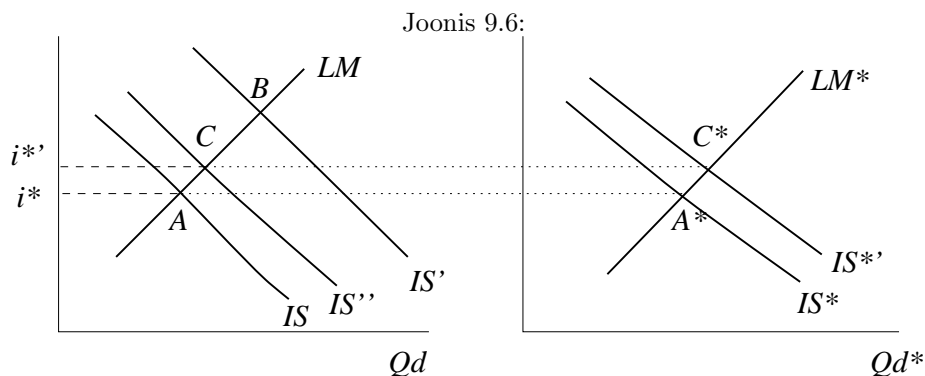
Seega põhjustasid ootused ise kursi languse ja intressimäärade tõusu, ilma et keskpank kurssi või rahapakkumist muutnud oleks. Sellist nähtust nimetatakse **isetäituvateks ootusteks**, selliseid kohtab majanduses mitmel pool. Näiteks aktsiate hinnad võivad tõusta ja langeda ka ainult tänu ootustele. Ootused võivad ka riikide arengut tagant tõugata. XIX saj. ehitati Ameerikas kiiresti raudteid. Kuigi majanduslikult mõtlevaltele inimestele tundus, et kellelegi nii palju raudteid vaja pole, neid ometigi ehitati. Raudteede ehitamine oli väga suur investeering ja seeläbi kasvas nõudlus väga palju. Tänu kasvanud nõudlusele muutus tasuvaks tööstuse rajamine ja tööstus hakkas omakorda raudteid kasutama. Nii tasuski raudteede ehitamine end lõppkokkuvõttes ära.

Majanduse ebastabiilsuse põhjuseks ei ole sugugi ainult pakkumise või nõudmise õiged, ka ootuste muutumine võib põhjustada palju käegakatsutavamate suuruste kõikumist.

## 9.4 Suur riik avatud majanduses

Kogu eelnevas analüüsis eeldasime, et ei kodumaine raha- ega EA-poliitika ei mõjuta majandussuurus välismaal. See on õige väikese riigi seisukohalt. Küll on aga suurte majandusplakkide – USA, EL-i ja Jaapani majanduspoliitikal mõju kogu maailmale. Kõigi nende plakkide rahad on üksteise suhtes ujuvad.

Suure riigi poliitilisel otsusel on kaks külge – esiteks, kuidas mõjutab otsus riiki ennast, ja teiseks – kuidas mõjutab otsus ülejäänud maailma. Suure riigi poliitika mõjub umbes nagu midagi suletud ja avatud majandusega väikeriigi vahepäälset.



Kulutuste suurendamine suures riigis. Kulutuste suurendamine põhjustab siingi intressi tõusu ja kapitali sissevoolu, kuid nüüd hakkab tõusma ka välismaine intressimäär. Kurss kasvab ja eksport tõrjutakse välja, uus tasakaal saabub kõrgema intressimäära  $i^*$  ja kasvanud kogunõudluse juures.

#### 9.4.1 Eelarveliste kulutuste suurendamine

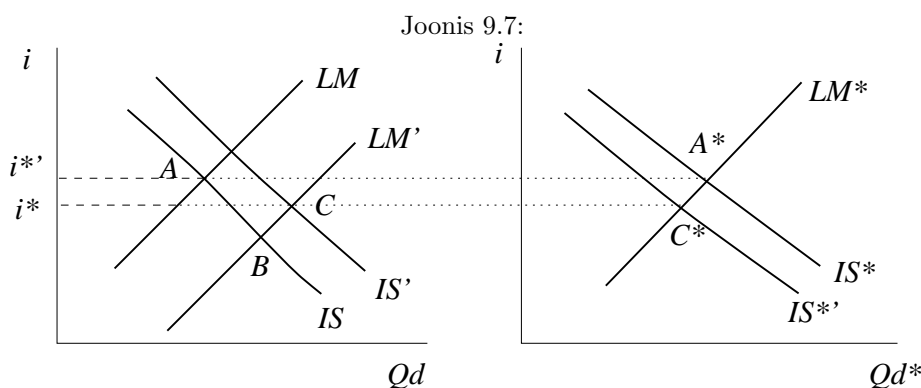
Kui suur riik suurendab EA-kulutusi, siis kogunõudluse kasv toob kaas IS-kõvera nihke asendisse  $IS'$  (joonis vasakul). Suurenenud intressi juures hakkab kapital sisse voolama, kurss tugevneb ja eksport tõrjutakse välja. Suures riigis on kapitali sissevool aga suhteliselt väiksem kui väikeriigis ja seega ei tugevne kurss ka nii palju. Lihtsalt kapital maailmas on piiratud ja kui teda väga palju suurriiki sisse voolab, hakkab intressimäär välismaal tõusma. Seega nihkub IS-kõver küll tagasi aga mitte esialgsesse asendisse  $IS$  vaid kusagile vahepeäle  $IS''$ . Uus tasakaal saabub kõrgema intressimäära  $i^*$  juures üle kogu maailma.

Mis juhtub mujal maailmas? Suure riigi kasvanud kulutused tähendavad, et kogunõudlus maailmas on kasvanud. Seega on maailma IS-kõver paremale nihkunud (joonis paremal) ja uus tasakaal on punktis  $C^*$  kõrgema kogunõudluse ja intressimäära juures.

Seega EA-kulutuste suurendamine suurendas intressi ja kogunõudlust nii kodu- kui välismaal. Seda tulemust võib mõista ka nii: Teadupärast on kogu maailma suletud majandus. Kogu maailma EA-kulutuste suurendamine mõjuks nii, nagu suletud majanduse korral – intress ja kogunõudlus kasvaksid. Et praegu kasvaksid kulud vaid osas maailmas, siis kasvaksid maailma kui terviku nõudlus ja intress vastavalt osaliselt.

#### 9.4.2 Rahapakkumise kasv

Kui suur riik suurendab rahapakkumist ( $LM \rightarrow LM'$ ), siis esialgu intressimäär langeb (joonis ). Kapital hakkab välja voolama, kuid nüüd on kapitali nii palju, et ka välismaal surutakse intress alla. Seega uus tasakaal tekib mitte endise intressimäära  $i^*$ , vaid uue madalama  $i^{*'}$  man. Kapitali väljavooluga kaasneb kursi nõrgenemine, tollega omakorda ekspordi kasv, nii nihkub IS-kõver asendisse  $IS'$ . Kuna intress on üle maailma langenud, siis on kogunõudlus kasvanud veidi vähem, kui ta väikese riigi korral kasvanud oleks. Suhteliselt väiksem kapitali sissevool tekitab ka väiksema kursi odavnemise ja seega on mõju ekspordile ka väiksem.



Suur riik suurendab rahapakkumist. Tulemusena väheneb intress ja kapital voolab välja, kuid nüüd on kapitali nii palju, et ta surub ka maailma intressitaseme alla. Maailma kaubavahetus suure riigiga muutub negatiivsemaks ja maailma kogunõudlus  $IS^*$  väheneb. Uus tasakaal saabub madalama intressi juures nii suurriigis kui kogu maailmas.

Mujal maailmas tähendab suurriigi raha odavnemine tolle sama riigiga kaubavahetuse negatiivsemaks muutumist. Seega hakkab maailma IS-kõver nihkuma vasakule ( $IS^* \rightarrow IS^{*'}$ ) ja tasakaalustub veidi madalama kogunõudluse juures uuel intressitasemel  $i^{*'}$  punktis  $C^*$ .

Ka siin võib näha sarnasust maailma kui tervikuga – suletud maailmamaajandusele tähendab ühe osa rahapakkumise kasv mõningast intressimäära vähenemist.

Olgu öeldud veel, et see, kuidas suurriigi valuutakursi muutus mõjutab kaubavahetuse tasakaalu, sõltub tugevasti paljudest eeldustest. Kui näiteks riigis, kus raha odavneb, on palgad ja hinnad tugevasti inflatsiooni suhtes indekseeritud, siis võib raha odavnemine kaasa tuua hoopis vastupidise tulemuse.

## 9.5 Ujuv vahetuskurss ja kapitalikontroll

Ujuv kurss on levinud arenenud riikides, kapitali liikumise tõkked aga vähemarenenud maades. Selline majanduskombinatsioon on küllalt harva esinev.

Ilma kapitalikontrollita riigis muutub kaubavahetuse ülejääk majapidamiste välisaktivadeks või valuutavarudeks. Valuutavarud ei saa suureks kasvada – inimestel ei ole mõtet välisraha sukasäärde varuks koguda. Kui välisaktivade ostmine ja müümine on takistatud, siis ei saagi kaubavahetuse ülejääki tekkida. Kaubavahetuse ülejäägi korral tekib valuutaturul kodumaise raha puudujääk ja tolle kurss hakkab tõusma. Samamoodi on asjalood ka kaubavahetuse puudujäägi korral – valuutaturul tekib välisraha puudujääk, tema eest tuleb hakata maksma kõrgemat hinda ja kodumaise raha kurss langeb. Seega kapitalikontrolli ja ujuva kursiga riigis kurss kohandub parasjagu nii, et kaubavahetus on alati tasakaalus.

**Elarveliste kulutuste kasvu** korral suureneb riigis kogunõudlus ja kasvab intressimäär. Kuid nüüd ei saa kapital kõrgema intressi tõttu sisse voolata ja kurssi tõusu põhjustada. Suurenenud kogunõudlus põhjustab ka suurema impordinõudluse, kaubavahetuse puudujäägi tõttu hakkab raha kurss hoopis

odavnema, kuni tasakaal taastub. Nagu suletud majanduses, on kasvanud intressimäär ja kogunõudlus, kuid erinevalt teistest avatud majanduse juhtudest on valuutakursus hoopis langenud. Teistsugune on ka kogunõudluse struktuur: vaba kapitaliliikumise ja majanduses põhjustab  $G$  kasv  $TB$  languse kursi tõusu läbi, kuna intress ei muutu, siis  $C$  ja  $I$  jäävad samaks. Kapitalikontrolli puhul  $TB$  muutuda ei saa, kuna intress tõuseb, siis  $C$  ja  $I$  langevad.

**Rahapakkumise suurendamine** suurendab samuti kogunõudlust ja kaandab intressimäära. Kuigi intressimäär on vähenenud, kapital välja voolata ei saa. Kuid suurenenud nõudlus muutub jällegi osaliselt impordinõudluseks, tekib kaubavahetuse puudujääk ja kurss odavneb. Tulemus on sarnane ilma kapitali kontrollita avatud majandusele, ainult et nüüd on intressimäär langenud. Ilma kapitalikontrollita riigis kasvas nõudlus tänu  $TB$  kasvule, mis oli põhjustatud kursi odavnemisest. Kapitalikontrolliga riigis aga  $TB$  ei muutu ja kogunõudlus kasvab tänu  $I$  ja  $C$  kasvule, mis on põhjustatud langenud intressist. Selles mõttes on tulemus jällegi sarnasem suletud majandusele.

## 9.6 Segapoliitika

Siiani vaatlesime juhuseid, kus riik teostas korruga vaid ühte tüüpi poliitikat – kas EA- või rahapoliitikat või siis devalveeris raha. Reeglina on valitsusel palju eesmärke, mida ta tahab korruga saavutada. Üldiselt on võimalik jõuda  $n$  eesmärgile üheaegselt, kui on ka  $n$  sõltumatut vahendit nende saavutamiseks. Kui vahendeid on vähem, siis ei ole reeglina võimalik kõiki eesmärke korruga saavutada. Vahendite ja eesmärkide teooria arendas välja hollandlane Jan Tinbergen. Oletame, et valitsus saab kasutada raha- ja EA-poliitikat ja eesmärgiks on püsiv majanduskasv, madal inflatsioon ja tasakaalus jooksevkonto. Nüüd on valitsuselt vahendeid vähem kui eesmärke, kõiki eesmärke korruga täita ei saa, ja tuleb valida võimalikest kõige parem kombinatsioon.

1980-te lõpul oli Ühendriikides suur jooksevkonto puudujääk. Valitsusele võiks nüüd soovitada vähendada kulutusi ja suurendada rahapakkumist. Kulutuste vähendamine alandab intressi, too omakorda põhjustab suure kapitali väljavoolu ja kursi odavnemise. Kursi odavnemine soodustab eksporti ja vähendab jooksevkonto puudujääki. Kuid kulutuste vähendamine vähendab ka kogunõudmist:  $G \downarrow \rightarrow i \downarrow, E \uparrow, Q_d \downarrow$ . Rahapakkumise suurendamine omakorda alandab ka intressi ja tole läbi kurssi. Kuid erinevalt kulutuste vähendamisest suurendab ta kogunõudlust:  $M \uparrow \rightarrow i \downarrow, E \uparrow, Q_d \uparrow$ . Kui mõlemat poliitikat parasjagu timmida, siis on tulemuseks kursi langus ja tole läbi  $TB$  paranemine, kusjuures kogunõudlus jääb samaks.

Teine näide on samuti Ühendriikidest. 1980-te algul oli suureks probleemiks kõrge inflatsioon, umbes 10% aastas. Ujuva kursiga riigis on võimalik hinnatõusu peatada nii, et suurendada kulutusi ja samaaegselt piirata rahapakkumist. Mõlemad poliitikad viivad intressimäära tõusule ja suurele kapitali sissevoolule, mis tugevdab rahakurssi. Rangem rahapoliitika ja kõrgemad intressid vähendaksid kogunõudmist, kuid kulutuste suurendamine ei lase tol sündida. Ka tarbimine ei vähene – ühest küljest küll intresside tõus pidurdab tarbimist, teistest küljest muutub jälle import odavamaks ja impordi tarbimine kasvab. Umbes nii Ühendriikides tehtigi. Föderaalreserv hoidis väga ranget rahapoliitikat ja samal ajal Reagani valitsus vähendas makse ja suurendas sõjalisi kulutusi. Inflatsioon küll vähenes, kuid samas põhjustas valitsuse kulutuste ning impordi kasv suure

kaubavahetuse puudujäägi ja välisvõla kiire kasvu.  
Nagu näha, et saa kõike hääd korraga.

## 9.7 Suuremastaabilised mudelid

Majanduspoliitika kujundamisel kasutatakse suuri matemaatilisi mudeleid. Nendes mudelistes on ka osa, mis on põhimõtteliselt sama IS-LM mudel, ainult et arvesse on võetud tunduvalt rohkem tegureid. Meie ei käsitlenud näiteks tööpuudust ja väga vähe käsitlesime suuruste ajalist järjekorda ja hilinemist. Teine oluline erinevus on too, et niisugused mudelid annavad mitte ainult asjade põhimõttelise käigu vaid ka arvulised suurused. Kui õiged nood on, on muidugi iseküsimus. Mudelid on suured ja nende parameetreid püütakse ökonomeetriselt hinnata. Näiteks Soome Panga mudel Soome majanduspoliitika analüüsimiseks sisaldab sadu võrrandeid. Siinne näide põhineb Ühendriikide keskpanga eri mudelite kokkuvõttel (Bryant jt. 1989).

Vaatame kõigepäält USA valitsuse kulutuste kahandamist koos kogutoodangu mahu püsivana hoidmisega, sama poliitikaga mis oli Ühendriikides aktuaalne 1980-te lõpul. Oletame et valitsus vähendab kulutusi igal aastal 1% SKT suhtes, nii kokku kuue aasta jooksul. Esimesel aastal  $Q \downarrow$  veidi üle 1% (siin ja edaspidi andmed pikaajalise trendi suhtes) ja dollari kurss nõrgeneb 2%. Teisel aastal hakkab  $Q$  suurenema, kuid ei saavuta tagasi esialgset taset. Nii dollari odavnemine kui kulutuste vähendamine parandavad kaubandustasakaalu, arvutuste põhjal 100 mld \$ kulutuste vähendamine parandab tasakaalu esimesel aastal 20 mld \$ võrra ja järgneval aastal 32 mld \$ võrra. Ka mujal maailmas  $Q$  väheneb, OECD maades kolmandal aastal  $Q \downarrow 0,4\%$ .

Vaatame nüüd ühendriikide rahapakkumise suurendamist. Oletame, et siingi suurendatakse rahapakkumist kuue aasta jooksul 1% igal aastal. Mudel näitab, et esimesel aastal väheneb  $i$  tugevasti, kuid esialgne  $i$  taastub juba järgmisel aastal. Esimesel aastal tõuseb  $Q$  0,25%, tõuseb teisel aastal veel, ja langeb siis tasapisi tagasi esialgsele tasemele. Vahetuskurss odavneb 1,5% ja kallineb siis tasemele 1% allapoole vana taset. Dollari odavnemine parandab kaubavahetuse tasakaalu, langenud intressid aga õhutavad tarbimist ja halvendavad tasakaalu. Kokkuvõttes on mudelite alusel rahapakkumise kasvu mõju jooksevkontole peaaegu olematu.

Kolmandaks paneme kokku nii EA- kui rahapoliitika. Oletame, et valitsus vähendab kulutusi 0,5% SKT-st igal aastal, kokku nelja aasta vältel. Samal ajal suurendatakse paari aasta jooksul rahapakkumise kasvu 2%-lt 4%-le ja tõmmatakse ta siis tasapisi 2%-le tagasi. Segapoliitika tulemusena  $TB \uparrow 0,5\%$  kolmandal aastal, dollar odavneb ja  $Q \downarrow 0,2\%$  esimesel aastal ja 0,5% teisel. Kui ranget EA-poliitikat oleks kasutatud ilma kerge rahapoliitikata, oleks tootmismahu langus olnud suurem (0,7%).

Põhimõtteliselt olid tulemused samad, mida näitas ka meie väga lihtne IS-LM analüüs.

## Peatükk 10

# MAJANDUSE JUHTIMINE

Majandusteaduse üks oluline suund on olnud välja selgitada, et kuidas on kõige parem majandust juhtida. Kas teda üldse juhtima peaks, ja kui siis milliste vahenditega ja kui palju just.

Majanduse juhtimist uuritakse kahest vaatepunktist:

- kuidas majandust peaks juhtima (normatiivne lähenemine)
- kuidas majandust tegelikult juhitakse (positiivne lähenemine)

Normatiivne lähenemine püüab vaadelda erinevaid võimalikke majanduspoliitika meetmeid ja hinnata nende mõju majandusele. Positiivne lähenemine kirjeldab poliitikute tegelikke otsuseid ja püüab vastata küsimusele, et miks nad just nii otsustavad.

### 10.1 Tinbergeni lähenemine majanduspoliitilisele juhtimisele

1950-te algul töötas majanduspoliitilise juhtimise põhimõtted välja Hollandi uurija Jan Tinbergen. Ta püüdis taandada otsustamise lihtsatele mudelitele, mille abil oli võimalik optimeerida ühiskondlikku kasu. Juhtimine oli seega sobivate majanduspoliitiliste vahendite doseerimine, et viia majandus võimalikult ideaalile lähedale. Vahendite mõju selgitamiseks oli vaja koostada korralikud majandusmudelid.

#### 10.1.1 Majanduspoliitika eesmärgid ja vahendid

Igasugune majanduspoliitika taotleb mingite eesmärkide täitmist. Tegelik töö tarvis tuleb eesmärgid seada piisavalt selged ja mõõdetavad. „Rahva hääolu” on küll ilus ja üldine eesmärk aga on väga raske aru saada, mida too täpselt tähendab. Selged eesmärgid on näiteks inflatsioon mitte üle 3% ja tasakaalus eelarve. Siin on jällegi oht, et niisuguste kõigile arusaadavate näitajate tagaajamisel unustatakse tegelikud ja paraku raskemini mõõdetavad eesmärgid. Teiseks ei ole selge, millised peaksid siis mõõdetavad eesmärgid täpselt olema. Kas inflatsioon peaks olema 0, 3 või hoopis -3% ja kas EA peaks olema täpselt tasakaalus

või võiks olla ka pisut puudujäägis. Inflatsioonist keerulisem on valida mõõdetavaid näitajaid, mis iseloomustaksid eesmärki nagu „puhas loodus” või „vaesuse vähendamine”.

Kui poliitikud on valinud eesmärgid, siis järgmine samm on valida vahendid, mille abil majandus soovitud eesmärkide suunas juhtida. Hää vahend peaks olema suunatud võimalikult täpselt valitud eesmärgile, olema hästi mõõdetav (doseeritav) ja võimaldama tulemusi täpselt ennustada. Millised vahendid on valitsuse käsutuses, sõltub riigi süsteemist. Näiteks fikseeritud kursi ja avatud majandusega riikides ei ole raha pakkumist peaaegu võimalik kontrollida, ujuva kursiga riikides ei saa valitsus määrata raha kursi. Kõik poliitika vahendid ei ole ka täpselt doseeritavad. Näiteks elektrihaamade erastamine või sideteenuste monopoli kaotamine Eestis on raske läbi viia osaliselt. Ka mõisted „EA-poliitika” või „rahapoliitika” on väga laiad. EA-poliitika hõlmab erinevate maksude tõstmist ja langetamist, laenamist, kulude suurendamist ja vähendamist eri valdkondades jpm. Rahapoliitika alla kuulub intressimäärade muutmine, võlakirjaturu operatsioonid, kursipoliitika jms.

### 10.1.2 Tinbergeni meetod

Tinbergen vaatas oma töödes kõige lihtsamat olukorda, kus meil on mõned hästi defineeritud ja mõõdetavad eesmärgid ja mõned selged ja doseeritavad vahendid. Olgu meil kaks eesmärki  $T_1$  ja  $T_2$  ja kaks vahendit  $I_1$  ja  $I_2$ . Oletame, et vahendid määravad eesmärgi kõige lihtsama lineaarse seose abil:

$$T_1 = a_1 I_1 + a_2 I_2 \quad (10.1)$$

$$T_2 = b_1 I_1 + b_2 I_2. \quad (10.2)$$

$a_1, a_2, b_1, b_2$  on konstandid.

Üldjuhul mõjutavad mõlemad poliitikavahendid mõlemat eesmärki. Üldjuhul mõjutavad nad neid erineval moel. Sel juhul on võrrandisüsteem lineaarselt sõltumatu ja põhimõtteliselt on võimalik doseerida  $I_1$  ja  $I_2$  nii, et saavutada soovitud tulemus. Soovitud tulemuseks võiks olla näiteks eesmärkide väärtused  $T_1^*$  ja  $T_2^*$ . Vahendite  $I_1$  ja  $I_2$  väärtused võib siis hõlpsasti antud võrranditest leida.

Juhul kui mõlemad vahendid mõjutavad mõlemat eesmärki ühtemoodi, ei ole üldjuhul võimalik valida niisugust vahendite komplekti, mis annaks meile mõlema eesmärgi soovitud väärtused. Võrrandisüsteemil sel juhul lahendeid pole. Sama lugu on siis, kui poliitikutel on vähem vahendeid kui eesmarke. Üldjuhul ei ole siis võimalik kõiki soovitud eesmarke saavutada.

Nüüd lihtne näide. Oletame, et meil on kaks eesmärki – täishõive ( $Q = Q^*$ ) ja nullinflatsioon ( $\pi^* = 0$ ). Valitsus võib kasutada nii eelarvepoliitikat  $G$  kui rahapoliitikat  $M$ . Oletame, et tootmismahd majanduses on optimaalne, kuid inflatsioon on 2% aastas. Poliitika eesmärgiks on seega vähendada inflatsiooni 2% võrra nii et tootmismahd ei muutuks. Vajalikku muutust raha- ja EA-poliitikas kajastaks siis seos:

$$0 = a_1 \Delta G + a_2 \delta M \quad (10.3)$$

$$-2 = b_1 \Delta G + b_2 \Delta M. \quad (10.4)$$

Süsteemi üldlahend avaldub üldjuhul

$$\Delta G = \frac{2a_2}{a_1b_2 - a_2b_1} \quad (10.5)$$

$$\Delta M = \frac{-2a_1}{a_1b_2 - a_2b_1}. \quad (10.6)$$

Näeme, et kui konstandid on oodatavalt positiivsed, tuleb inflatsiooni ohjeldamiseks kasutada ekspansiivset EA-poliitikat koos range rahapoliitikaga.

See süsteem on lahendatav ainult siis, kui EA- ja rahapoliitika mõjuvad inflatsioonile ja hõivele erinevalt. Oletame näiteks, et inflatsioon sõltub ainult kogutoodangust, toodang omakorda aga nii EA- kui rahapoliitikast. Sel juhul ei oleks võimalik muuta ainult inflatsiooni, nii et toodang ei muutuks. Inflatsioon saaks muutuda ainult koos  $Q$ -ga.

Inflatsiooni ja toodangu näite puhul on siiski usutav, et  $\pi$  sõltub tugevast raha- ja  $Q$  EA-poliitikast. Bryant (1989) andmetel on koefitsiendid USA tarvis  $a_1 = 1,33$ ;  $b_1 = 0,14$ ;  $a_2 = 0,28$  ja  $b_2 = 0,13$ . Seega sõltub  $Q$  rahapoliitikast palju vähem kui EA-poliitikast,  $\pi$  sõltub mõlemat liiki poliitikast enam-vähem ühte moodi. Arvutades nende konstantide alusel  $\Delta G$  ja  $\Delta M$  leiame, et rahapakkumist tuleks vähendada 20% ja EA kulutusi suurendada 4% SKT suhtes.

Tulemus on ilmselt kahtlane. Kuigi eespool toodud suuruste korral on lahend formaalselt õige, on tõenäoline, et nii suurte poliitika muutuste korral pole niisuguse lihtsa seose kasutamine enam lubatav. Lihtne lineaarne seos kehtib ainult väikeste poliitika muutuste korral. Teiseks jääb palju olulist ka vaatluse alt välja. Kulutuste nii suur tõstmine põhjustaks välisvõla kiiret kasvu, rahapakkumise järsk vähendamine võib olla keeruline pankadele.

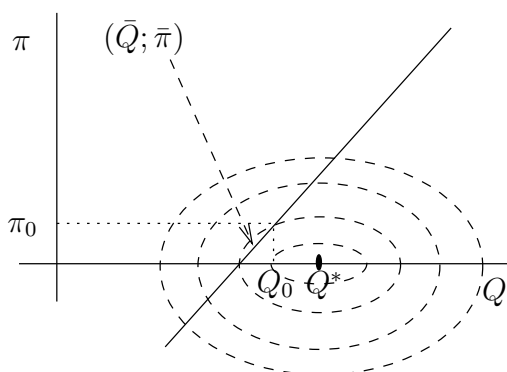
Seega ei piisa üksnes kahest erinevalt mõjuvast majanduse juhtimise vahendist. Vaja on, et vahendite mõju oleks piisavalt erinev ja et nad oleksid piisavalt tõhusad.

### 10.1.3 Eri institutsioonid juhivad majandust koos

R. Mundell vaatas küsimust veidi teisiti. Nimelt ei ole erinevad majanduse juhtimise vahendid sageli ühe institutsiooni kontrolli all. Tavaliselt on rahapoliitika teostajaks keskpank, EA-poliitika üle otsustab aga riigikogu. Sel juhul tuleks vastavatele institutsioonidele anda eraldi ülesanded. Keskpanka ülesanne peab olema inflatsiooni peatamine, kusjuures tema vahendiks oleks rahapoliitika, riigikogu ülesanne oleks tootmismahu säilitamine EA-poliitika abil. Tulemus oleks siin sama, mis eelneval juhulgi – keskpank pidurdaks inflatsiooni rahapakkumist vähendades, vastukaaluks peaks riigikogu otsustama kulusid suurendada et säilitada tootmismahut. Kui kumbki institutsioon püüab saavutada eesmärki, mille tarvis tema vahend on kõige tõhusam, siis läheneb majandus järk-järgult soovitud tulemusele. Kui panna aga keskpank rahapoliitika abil tootmismahut ja riigikogu EA-poliitika abil inflatsiooni juhtima, ei pruugi soovitud tulemusele üldse jõuda.

### 10.1.4 Kui vahendeid on vähem kui eesmärke

Vaatleme jälle inflatsiooni ja tootmismahu mudelit. Oletame, et poliitilistel põhjustel ei ole võimalik riigis valitsuse kulutusi muuta:  $\Delta G = 0$ . Valitsuse ülesan-



Joonis 10.1: Majanduse optimaalne juhtimine kui vahendeid on vähem kui eesmärke. Sel juhul on võimalikud tulemused valitsuse poliitika järgi lineaarselt sõltuvad (sirge joonisel) ja parimat tulemust  $\pi = 0$  ja  $Q = Q^*$  ei saagi saavutada. Optimaalne on valida punkt  $(\bar{Q}; \bar{\pi})$ , kus ühiskondlik kogukahjulikkus on kõige väiksem.

deks jääb nüüd:

$$\Delta Q = a_2 \Delta M \quad (10.7)$$

$$\Delta \pi = b_2 \Delta M. \quad (10.8)$$

Nüüd on  $Q$  ja  $\pi$  muutused omavahel seotud:

$$\Delta \pi = \left( \frac{b_2}{a_2} \right) \Delta Q. \quad (10.9)$$

Valitsus ei saa enam muuta tootmismahu ja inflatsiooni teineteisest sõltumata. Mõlemad muutuvad korraga. Nüüd ei olegi võimalik soovitud eesmärgini:  $Q = Q^*$  ja  $\pi = 0$  jõuda. Range rahapoliitika toob igal juhul kaasa toodangumahu vähenemise. Valitsuse ülesanne on nüüd leida ühiskonnale kõige soodsam poliitika. Tõenäoliselt tasub lubada tööpuuduse mõningast suurenemist, kui sellega saavutatakse märgatav inflatsiooni vähenemine.

Matemaatiliselt tuleks koostada ühiskondliku kasulikkuse funktsioon ja leida niisugune poliitika, mis viib tolle kasulikkuse võimalikult suureks. Mõneti lihtsam on toimida vastupidi – koostada ühiskondliku kahjulikkuse funktsioon ja leida poliitika, mis tagab võimalikult väikese kahjulikkuse.

Mõistlik on eeldada, et ühiskondlik kahjulikkus on seotud majanduse hälbe-ga soovitud seisundist. Veel on loomulik arvata, et kui tootmismahu või inflatsioon eemalduvad soovitud, siis kasvab kahju kiiremini kui tegeliku ja soovitud eesmärgi vahe. Sellisel juhul võime kahjulikkust kirjeldada näiteks ruutfunktsiooniga:

$$L = (Q - Q^*)^2 + \alpha \pi^2.$$

Siin on eeldatud, et ühiskonnale oleks parim nullinflatsioon. Kahjulikkusfunktsioon on null, kui poliitika eesmärk on saavutatud, ja suureneb kiiresti kui jää-dakse tollest kaugele. Sellisele funktsioonile vastavad samakahjulikkuse jooned on  $Q - \pi$  teljestikus ellipsid (joonis 10.1), mille kese on punktis  $(Q^*; 0)$ . Kaugematele ellipsitele vastab suurem kahjulikkus. Valitsuse võimalikku poliitikat kajastab seos (10.9), graafiliselt võib toda kujutada sirgena mis läbib majanduse

praegust olukorda  $(Q_0; \pi_0)$  kujutavat punkti. Majandust on võimalik mõjutada nii et ta liigub ainult toda sirget pidi. Optimaalne punkt on siis  $(\bar{Q}; \bar{\pi})$ , kus sirge puutub võimalikult sisemist ellipsit. Selles punktis on ühiskondlik kahjulikkus kõige väiksem.

## 10.2 Tundmatu majanduse juhtimine

Tegelikus elus ei ole erinevat laadi majanduspoliitika mõju täpselt teada.

1. Majandust mõjutavad tundmatud šokid. Kui poliitika tooks normaalsel juhul kaasa täishõive, siis välise nõudlusšoki korral võib tulemuseks olla ikkagi tööpuudus.
2. Mudeli parameetrid ei ole täpselt teada. Ei ole teada, kui suure muutuse mingi poliitika muutus kaasa toob.
3. Kasutatav mudelite kuju, tavaliselt lineaarne, ei pruugi kehtida suuremate poliitika muutuste korral.
4. Majandus ei allu juhtimisele kohe ja lõplikult, kõigile otsustele järgneb erineva pikkusega viiteaeg, mil nad mõjuma hakkavad. Mõnikord võib lühiajaline efekt olla soovitud hoopis vastupidine. Sel juhul ei tohi poliitikat kohe muuta vaid tuleb oodata ära pikemaajaline mõju.
5. Ükski majanduse mudel ei ole täielik. Kõik poliitikad toovad kaasa midagi niisugust, mida mudelid ette ei näe.

Oletame, et majanduse juhtimiseks kasutatakse väga lihtsat mudelit kujul

$$Q = aM + b \quad (10.10)$$

ja ühiskondlik kahju avaldub

$$L = c(Q - Q^*)^2. \quad (10.11)$$

Sel juhul avaldub parim majanduspoliitika lihtsalt:

$$M^* = \frac{1}{a}(Q^* - b), \quad (10.12)$$

kus  $Q^*$  on soovitud SKT suurus. Parima majanduspoliitika korral on kahju null. Oletame nüüd aga, et tegelikult mõjutavad majandust veel nõudlusšokid ja kogutoodangu-rahapakkumise seos on

$$Q = aM + b + \varepsilon. \quad (10.13)$$

Oletame, et  $E\varepsilon^2 = \sigma^2$ . Nüüd ei ole majandus enam täpselt juhitav, tuleb leida oodatav ühiskonna kahju sõltuvalt majanduspoliitikast. Rahapoliitika  $M$  korral on oodatav kahju nüüd:

$$EL = E [c(aM + b + \varepsilon - Q^*)^2] = \quad (10.14)$$

$$= E [c((aM + b - Q^*)^2 + \varepsilon^2 + 2\varepsilon(aM + b - Q^*))] = \quad (10.15)$$

$$= c(aM + b - Q^*)^2 + c\sigma^2. \quad (10.16)$$

Minimaalne oodatav kahju on endiselt rahapoliitika  $M^* = \frac{1}{a}(Q^* - b)$  korral, kuid ta pole enam null vaid  $c\sigma^2$ . Parim majanduspoliitika jäi samaks tänu asjaolule, et šokkide mõju kogutoodangule es sõltu poliitikast. Oletame nüüd, et ka rahapoliitika mõju kogutoodangule on stohhastiline näiteks tänu elanikkonna muutuvatele raha hoidmise harjumustele:

$$Q = (a + \varepsilon)M + b. \quad (10.17)$$

Oodatav ühiskondlik kahju on nüüd

$$EL = E \left[ c((a + \varepsilon)M + b - Q^*)^2 \right] = \quad (10.18)$$

$$= E \left[ c((aM + b - Q^*) + \varepsilon M)^2 \right] = \quad (10.19)$$

$$= E \left[ c((aM + b - Q^*)^2 + 2\varepsilon M(aM + b - Q^*) + \varepsilon^2 M^2) \right] = \quad (10.20)$$

$$= c(aM + b - Q^*)^2 + cM^2\sigma^2. \quad (10.21)$$

Nagu näha ei ole endise parima rahapoliitika korral kahju ka siin null. Uus parim rahapoliitika avaldub nüüd

$$\frac{\partial L}{\partial M} \Rightarrow \frac{Q^* - b}{a + \sigma^2}. \quad (10.22)$$

Kuna  $\sigma^2 > 0$ , on uus optimaalne rahapoliitika väiksem kui endine optimaalne.

Üldiselt võib optimaalne poliitika tundmatus keskkonnas tähendada suuremat või väiksemat sekkumist, sõltuvalt tollest kui kiiresti kasvab kahju koos hälvetega soovitud väärtustest. Kuna praegune kahjulikkuse funktsioon (ruut-funktsioon) võimendab vigasid, siis on optimaalne juhtida majandust vähem. ? on näidanud, et töötades õppimise põhimõttel kasvumudelil viib majanduse stabiliseerimine kergesti pikaajalise kasvu pidurdumisele. Põhimõte on sääal samasugune, ajutine majanduse ülekuumenemine kiirendab õppimist (töötades õppimine!), ja kord õpitud tarkus toetab edaspidi kasvu. Stabiliseerimine vähendab küll majanduslanguse ja vähese õppimise perioode, kuid nende mõju on niigi väiksem.

### 10.3 Erinevad majanduspoliitika vahendid

Sageli on poliitikutel võimalus valida kas üks või teine instrument, kuid mitte mõlemad. Kontrollida rahapakkumist või intressimäära kuid mitte mõlemat korraga.

IS-LM mudel keinsistliku suletud majandusega. Sachs lk 602.

Enamasti on mitmesugused šokid ja poliitika tuleb valida enne.

### 10.4 Lucase kriitika

1960-tel usuti et lisaks kosmose vallutamisele on inimkond õppinud ka majandust juhtima. Kümme aastat hiljem, 1970-tel, hakkas aga kogu maailmas kiiresti kasvama nii tööpuudus kui inflatsioon. Endised suurem mudelid, millega majanduspoliitikat oli prognoositud enam ei töötanud. Oluline seletus ja eelnevate mudelite kriitika tuli Robert Lucase poolt kes põhjendas statistiliste mudelite kõlbmatust poliitika mõju hindamiseks ja rõhutas vajadust arvestada sügava-maid majanduslikke seoseid, s.h. agentide ootusi.

Varasemad mudelid olid sageli tuginenud statistilistele seaduspärasustele. Üks tuntumaid sarnaseid seoseid oli inflatsiooni-tööpuuduse seost kirjeldav nn. Phillipsi kõver. Seos oli avastatud empiirilisel ja kehtis paljudes riikides. Ta avaldus

$$p - p_{-1} = \phi(Q - Q^*). \quad (10.23)$$

Niisugune seos oli õhutanud valitsusi majandust stimuleerima nii et lubati suuremat inflatsiooni. Mõne aja pärast aga märgati et  $Q$  enam ei suurene, suureneb ainult inflatsioon.

Lucase kriitika seisnes niisuguse asjaolu seletamises. Nimelt  $\phi$  ei ole püsiv parameeter vaid sõltub majanduspoliitikast. Kui varem poliitikud majanduskasvu inflatsiooniga ei stimuleerinud, siis püsis  $\phi$  pikka aega suhteliselt paigal. Edaspidi hakkas ta aga tõusma ja suurema toodangu mahu saamiseks pidi inflatsioon üha ja üha kasvama.  $\phi$  kasvu seletas Lucas inflatsiooniootustega. Tema meelest oleks Phillipsi kõvera (10.23) õigem kuju niisugune:

$$p - p^e = \phi(Q - Q^*), \quad (10.24)$$

kus  $p^e$  on oodatav hinnatase. Kui majanduses tekivad inflatsiooni ootused (selle perioodi oodatav hinnatase on kõrgem kui eelmise perioodi oma), siis  $Q = Q^*$  ainult juhul kui tegelik hinnatõus vastab oodatavale. Et  $Q$  oleks suurem, peab hinnatõus olema kiirem. Kuna majandusagentide ootused tõenäoliselt kohanevad tegelikkusega, siis viib niisugune majanduse stimuleerimine üha kiirenevale inflatsioonile.

Kokkuvõttes manitses Lucas meid arvestama tollega, et paljud statistilised seaduspärad ei pruugi jääda püsima kui muuta majanduspoliitikat. Püsivamad on seaduspärad mis põhinevad majandusagentide käitumise mikromodelleerimisel.

## 10.5 Usaldusväärne poliitika

Kas järgida varasemat reeglit või optimeerida käitumist vastavalt hetkeolukorrale.

näide ametiühingute ja rahapoliitikaga.

Poliitika, mis kogu aeg on otsustajatel kõige õigem jälgida.

Friedmann - iga aasta  $M \uparrow$  ühe palju sõltumata olukorrast.

Vaja ranget ja usutavat kinnitust, et kokkulepitud poliitika juurde jäädakse. Eestis on krooni devalveerimine väga raskeks tehtud, EA-defitsiiti võib üsna lahendasti tekitada.

Samas on jama, kui ei saa vastavalt vajadusele poliitikat korrigeerida. Olukord muutub ja meie teadmised muutuvad. Samas võib pikemaajaline poliitika anda paremad tulemused, sest ta on usutavam. Tagasisidega reeglid, kokku lepitud võimalikult vara.

Näide USA EA-defitsiidi kohta

## 10.6 Kuidas tegelikult majandust juhitakse

Avalik sektor koosneb paljudest otsustajatest kel on oma huvid. EA-defitsiit pole sageli rahandusministri kontrolli all (omavalitsuste laenud).

Kes otsustavad? Mis on nende motiivid? Kas on tugevaid huvigruppe? Mis on valimispõhimõtted, kas otsustatakse reklaami või programmide alusel? Kas valijad saavad majanduspoliitika programmide aru? Kas on sõnavabadus?

Nõrkadel valitsustel raske teha ebapopulaarseid otsuseid. Poliitiline majandusüksik – enne valimisi lai eelarve, pääle valimisi kärped ja maksude tõstmine.

Puudub selge vastutaja, vastutatakse ainult seni kuni ollakse valitsuses.

Eraldatakse vahendeid tolele piirkonnale, kus asuvad oma valijad.

# Peatükk 11

## Majanduskasv

Viimase paarisaja aasta jooksul on kõigi maailma riikide majandus kasvanud. Keskajal oli areng väga aeglane, teatud hüpped kaasnesid näiteks parema adra või vesiratta ehitamisega või siis uute maade kasutuselevõtuga. Kiire pideva tõusu alguse või paigutada Inglismaa tööstusrevolutsiooni aegadesse XVIII saj. teisel poolel. **Adam Smith** (1723-1790) pidas arengu peamiseks mootoriks spetsialiseerumist ja kaubandust. Too võimaldab inimestel tegeleda vaid vähemate asjadega korraga ja teha noid vastavalt paremini. Tehnoloogia arengut Smith ei märganud, too on selles mõttes imelik, et ta tundis isiklikult J. Watti, aurumasina leiutajat.

### 11.1 Kasvu piirid

Tõsiselt tegeles kasvuga inglane Robert Malthus (1766-1834). Tema seostas majanduse ja elanikkonna kasvu toidu tootmise kasvuga. Pikaajaliselt on toiduvahurud piiratud ja too piirab ka elanikkonna kasvu. Kui Maa elanikkond läheneb tollele piirile, tekib kõikjal kasvav toidupuudus, näljahädad ning sõjad. Nood peatavadki kasvu. Nii peavad inimesed pikaajaliselt elama vaesuses nälja piiril, Malthus ei uskunud, et inimesed suudaksid elanikkonna kasvu mõistusega piirata.

Praegu võib öelda, et mitmes asjas Malthus eksis. **Esiteks** on saagikuse kasv olnud suurem, kui tema 200 aastat tagasi võis teada. **Teiseks** ei pea majanduskasvuga kaasnema tingimata vastav toidutoodangu kasv – kui inimesed ei ela enam nälja piiril, siis tarbivad nad ka palju muud pääle toidu. Ja **kolmandaks** näitab arenenud riikide kogemus, et külluses elamisega ei pea tingimata kaasnema kiire elanikkonna kasv. Kuid mõned Malthusi põhiideed on õiged – inimkonna käsutuses olevad ressursid on piiratud ja Maa ei suuda toita lõpmata palju inimesi. Tegelikult ei tea me isegi seda, et kas praegust rahvastikku on võimalik pikema aja jooksul toita. Lühemat aega küll, too on järele proovitud, aga pikema aja puhul ei ole see sugugi selge. Nii et mõnes mõttes on Malthusi ideed ka praegu päevakorral.

## 11.2 Solowi mudel

Solow avaldas 1956 töö, milles esitas väga lihtsa majanduskasvu põhimõtteid kajastava mudeli. Too mudel on tänaseks saanud majanduskasvu alusmudeliks, uuemaid mudeleid võrreldakse sageli esmajoones Solowi mudeliga.

Solowi mudel põhineb järmistel eeldustel:

- Meil on üks riik, kus toodetakse ainult ühte kaupa. Seda ühte kaupa võib mõõta SKT ühikutes.
- Tehnoloogia areng on mudeli väline – tehnoloogia arengut ei mõjuta mudeli kirjeldatud majanduskasv või tolle puudumine ega majandusagentide käitumine. See eeldus eristab Solowi mudelit *endogeense kasvu mudelitest* – nendes püütakse ka tehnoloogia arengut kirjeldada põhjustatuna üldsisest majandusarengust.
- Elanikkonna säästumäär  $s$  on konstantne ega sõltu majandusarengust või SKT tasemest. See eeldus eristab Solowi mudelit *optimaalse kasvu mudelitest* – viimastes uuritakse, et kui palju peaks säästma, et saavutada üheaegselt nii kiiret kasvu kui ka suurt hetketarbimist.

Need eeldused võivad tunduda liiga lihtsustavad, kuid nad aitavad välja tuua just põhilise ja jätta vähemolulised nähtused kõrvale.

### 11.2.1 Solowi mudel ise

Oletame, et majandust kirjeldab **tootmisfunktsioon**

$$Y = F(K, L),$$

kusjuures tehnoloogia annab konstantse mastaabisäästu (vt. lisa). Arvutame nüüd toodangu ühe elaniku kohta:

$$y \equiv \frac{Y}{L} = \frac{1}{L}F(K, L).$$

Konstantse mastaabisäästu korral võib kirjutada

$$y = \frac{1}{L}F(K, L) = F\left(\frac{K}{L}, \frac{L}{L}\right) \equiv F(k, 1) \equiv f(k),$$

kusjuures  $k = \frac{K}{L}$  on kapitali kogus ühe elaniku kohta. On näha, et  $f(k)$  kirjeldab kahaneva piirtootlikkusega tootmist. Kui kapitali piirtootlikkus on kahanev majanduses kui tervikus, siis on ta kahanev ka ühe töötaja kohta.

Näiteks, kui meil on Cobb-Douglase tootmisfunktsioon

$$Y = K^{0,3}L^{0,7},$$

siis saame toodangu elaniku kohta

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{K^{0,3}L^{0,7}}{L} = \left(\frac{K}{L}\right)^{0,3} = k^{0,3} \equiv f(k).$$

Tootlikkus ja kasv ühe elaniku kohta on tolles mõttes ülevaatlikumad näitajad, et nad lubavad võrrelda ka eri suuruse riike ja riike, kus rahvastik kasvab erineva kiirusega.

Eeldame, et kapital ühest küljest kasvab nii palju kui elanikkond säästab (kõik säästus investeeritakse) ja teisest küljest laguneb mingi kindla protsendi  $\delta$  jagu:

$$dK = I - \delta K = sY - \delta K.$$

Siin  $dK$  on kapitali juurdekasv mingi aja, näiteks aasta, jooksul. Ka investeringud  $I$ , toodang  $Q$  ja kapitali amortisatsioon  $\delta K$  on sel juhul arvutatud ühe aasta kohta.  $s$  on säästmise määr.

$k$  – kapitali koguse elaniku kohta – juurekasv  $dk$  on kogukapitali juurdekasvuga  $dK$  seotud nii:

$$\begin{aligned} dk &= d\left(\frac{K}{L}\right) = \frac{1}{L}dK + Kd\left(\frac{1}{L}\right) = \frac{dK}{L} + K\left(-\frac{1}{L^2}\right)dL = \\ &= \frac{dK}{L} - \frac{K}{L}\frac{dL}{L} = \frac{dK}{L} - kn. \end{aligned} \quad (11.1)$$

Siin  $dL$  on elanikkonna absoluutne juurdekasv ja  $n = \frac{dL}{L}$  elanikkonna suhteline juurdekasv.

Jagades seose (6.1) elanike arvuga  $L$  läbi saame:

$$\frac{dK}{L} = s\frac{Y}{L} - \delta\frac{K}{L} = sy - \delta k.$$

Seostest (6.2) ja (6.3)

$$dk = \frac{dK}{L} - kn = sy - \delta k - kn = sy - k(\delta + n).$$

See seos kirjeldab  $k$  absoluutset juurdekasvu. Enamasti huvitab meid suhteline juurdekasv  $\frac{dk}{k}$  (vt. lisa):

$$\frac{dk}{k} = \frac{sy}{k} - \delta - n.$$

See seos kirjeldabki kapitali juurdekasvu Solowi mudelis.

Kapitali juurdekasvu seosest on hõlpus avaldada kogutoodangu juurdekasv. Kui me arvestame, et seoses (6.5)  $y = y(k)$ , siis näeme, et tegemist on 1. järku diferentsiaalõrrandiga  $k$  suhtes. Seega saame säält võrrandist avaldada  $k$  ajalise käigu ja tolle abil ka kogutoodangu ajalise käigu.

Mudeli põhiomadustest võib aru saada ka diferentsiaalvõrrandit lahendamata. Esiteks, kuna siin mudelis kogutoodang elaniku kohta,  $y$ , sõltub ainult kapitalikogusest elaniku kohta,  $k$ , siis on selge, et seni kuni  $k$  kasvab, kasvab ka  $y$ . Kui  $k$  stabiliseerub, siis lõppeb ka majanduskasv. Nii et majanduskasvu analüüsimiseks piisab kapitali kasvu analüüsimisest.

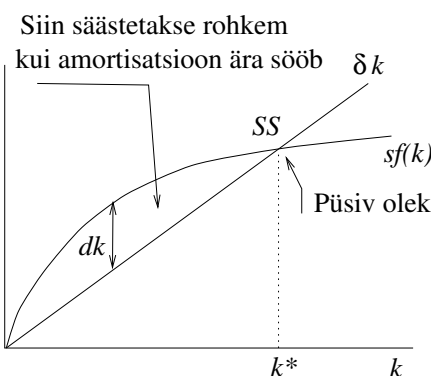
Seosest (6.5) näeme, et kasv on seda suurem, mida suurem on:

- säästumäär  $s$ . Mida rohkem säästetakse, toda rohkem investeeritakse ja toda kiiremini kapital kasvab.
- toodang  $y(k)$ . Mida suurem on kogutoodang, toda rohkem jätkub investeeringuteks.

Kasv on seda väiksem, mida suurem on:

Joonis 11.1:

Solowi diagramm. Majanduskasv,  $dk$ , avaldub investeeringute ja amortisatsioon vahena. Meie eeldusel investeeritakse igal aastal kindel osa kogutoodangust  $sf(k)$  ja samas amortiseerub kindel osa kogukapitalist  $\delta k$ . Kui  $k$  on väike, siis on kapitali tootlikkus kõrge ja investeeritav osa palju suurem kui amortisatsioon. Seega on siis kasv kiire.  $k$  kasvades muutub kapitali tootlikkus üha väiksemaks, amortiseeruv osa aga suureneb ühtlaselt edasi. Seega kasv aeglustub. Püsivas olekus  $SS$  muutub ta nulliks ja suurema  $k$  korral negatiivseks.



- kapitali kogus elaniku kohta  $k$ . Mingi kindla koguse investeerimise mõju suurele kapitalikogusele on tunduvalt väiksem kui väiksele.
- amortisatsiooni määr  $\delta$ . Mida kiiremini kapital amortiseerub, toda suurem osa uutest investeeringutest kulub vana asendamiseks ja vähem jääb kasvaks.
- elanikkonna kasv. Kui töötajate arv kasvab, siis absoluutväärtuses kasvab majandus küll kiiremini, ka uus tööjõud aitab tolele kaasa, kuid osa investeeringutest ei lähe mitte vanade töötajate kapitalikoguse kasvatamiseks – **kapitali süvendamiseks** (*capital deepening*) – vaid uutele töötajatele vajaliku kapitali loomiseks – **kapitali laiendamiseks** (*capital widening*). Uutele töötajatele tuleb luua uued töökohad, masinad ja vabrikud. Elanikkonna kasv on kiire eeskätt just vaestes riikides. Seega annab mudel ühe vihje, miks paljudes kiire elanikkonna kasvuga riigides majandus aeglaselt kasvab.

Enamikes arenenud riikides ja Ida-Euroopas on rahvastiku kasv väga väike. Niisugusi riike uurides võime lihtsustatult eeldada, et  $n = 0$ . Seosest (6.4) jääb nüüd järele:

$$dk = sf(k) - \delta k.$$

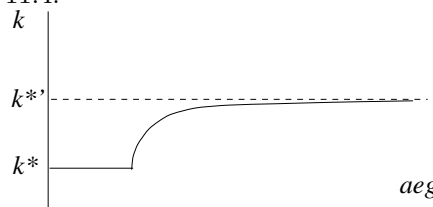
Majanduskasv avaldub kahe liikme vahena: esimene neist on säästetud ja investeeritud osa kogutoodangust ja teine too osa kapitalist, mis kulub ja ära laguneb. Need mõlemad avaldised võib kujutada graafiliselt (joonis ). Meie eeldusel sõltub amortiseeruv kapitalikogus  $\delta k$  kapitalist lineaarselt. Säästetav kogus  $sf(k)$  küll kasvab, kasv muutub aga pidevalt aeglasemaks, kuna kapitali piirtootlikkus kahaneb. Seega kujutab investeeringuid kumer kõver. Algul on kapitali tootlikkus. Kuna mudelis investeeritakse kindel osa kogutoodangust, siis on ka investeeringud algul suured. Kapitali koguse kasvades tema tootlikkus väheneb ja investeeringute kasv aeglustub. Amortisatsioon, mis on kindel osa kogukapitalist, kasvab aga ühtlaselt edasi. Seega kapitali koguse kasvades kasv aeglustub ja muutub kusagil kapitali koguse  $k^*$  juures nulliks. Selles punktis

$$dk = 0 \rightarrow sf(k^*) = \delta k^*.$$



Joonis 11.4:

Säästumäära tõus tähendab algul investeringute suurt ülejääki ja kiiret kasvu. Sedamööda, kuidas kogu kapitalikogus  $k$  kasvab, kasvab ka amortisatsioon, kasv aeglustub ja jääb tasemel  $k^{*'} hoopis seisma.$



rikkad ja teised vaesed – vaeste riikide elanikkond säästab liiga vähe.

Teiseks, oletame, et võetakse kasutusele parem tehnoloogia ja kasvab tootlikkus.  $f(k)$  definitsioonis oli tehnoloogiat kirjeldav tegur tootmisfunktsiooni kordaja. Seega suureneb vastavalt ka kogutoodang  $f(k)$ . Suurenenud kogutoodang tähendab ka suuremaid sääste ja seega ka suuremaid investeringuid, täpselt nagu eelmisel juhul. Seega tekib ka siin ajutine kasv ja stabiliseerumine uue kapitalikoguse  $k'$  juures.

Ülesanne: Mis juhtub majandusega, kui elanikkonna kasv aeglustub?

### 11.2.2 Tehnoloogia areng Solowi mudelis

Oletame nüüd, et tööviljakust kirjeldav tehnoloogia  $A$  areneb ajas ühtlase kiirusega

$$\frac{dA}{A} = g.$$

Nüüd on selge, et püsiv olek ei ole enam võimalik. Kuna tööviljakus kasvab, siis tahes-tahtmata peab kasvama ka kogutoodang või siis vähenema elanike (töötajate) arv. Esimene võimalus tähendab majanduskasvu, teine võimalus ei ole esiteks maailmas tavaline ja seega pole ta ka meile huvipakkuv; ning teiseks ei ole ka tema püsiv olek. Püsiva oleku asemel käsitleme nüüd ühtlast kasvu (*balanced growth*), kus kogutoodang elaniku kohta kasvab ühtlase kiirusega.

Olgu rõhutatud, et tehnoloogia kasv Solowi mudelis ei tulene mudelist endast ega sõltu kuidagi majandusagentide käitumisest. **Solowi mudel ei ole endogeenne kasvumudel!** Tehnoloogia kasv lihtsalt pannakse mudelisse väljastpoolt sisse, ainsaks õigustuseks, et ta tegelikult olemas on. Solowi mudel omakorda näitab, et tehnoloogia areng toob igal juhul kaasa majanduskasvu, lisaks võivad ühtlase kasvuga kaasneda agentide käitumisest tulenevad hüpped.

Vaatleme tehnoloogiat kui tööviljakust tõstvat tegurit. Tehnoloogia kahekordne kasv tähendab nüüd, et üks tööline töötaks justkui kahe mehe eest. Ütleme, et meil oleks nagu kaks korda rohkem “tingtöötajaid”. Niisugust olukorda kirjeldab tootmisfunktsioon:

$$Y = F(K, AL).$$

$AL$  on “tingtöötajate arv”. Eeldame siingi, et meil on konstantse mastaabisäästuga tootmine. See ei ole sugugi ainus viis tehnoloogia mõju tootmisele kirjeldada. Olulist vahet kirjeldusviisidel ei ole, kuna **tehnoloogiat ei saa mõõta**. Tehnoloogia on natuke nagu kasulikkus, mida ka ei saa mõõta. Õieti on tehnoloogia lihtsalt katse kirjeldada asjaolu, et tööviljakus pidevalt tõuseb. Eeldame veel lihtsuse mõttes, et elanikkond ei kasva,  $dL = 0$ .

Näitame kõigepäält, et ühtlase kasvu korral kasvavad tehnoloogia, kapital ja kogutoodang elaniku kohta ühesuguse kiirusega. Intuitiivselt on too kergesti arusaadav: tehnoloogia kasv on meil samaväärne elanikkonna kasvuga, mõlemal juhul tuleb nagu tingtöötajaid juurde. Elanikkonna kasv tähendab aga ka pidevat majanduskasvu, sama kiiret, kui elanikkonna kasv. Kuna meil aga ei kasva mitte elanikkond vaid tehnoloogia, siis tähendab majanduskasv ka ühe elaniku kohta käiva toodangu kasvu.

Leiame kogutoodangu elaniku kohta:

$$y = \frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}, \frac{AL}{L}\right) = F(k, A).$$

diferentseerime ja jagame  $y$ -ga läbi:

$$\frac{dy}{y} = \frac{1}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial k} dk + \frac{1}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial A} dA.$$

Siin  $\frac{\partial F(k, A)}{\partial k}$  on kapitali piirtootlikkus ja  $\frac{\partial F(k, A)}{\partial A}$  tööjõu piirtootlikkus.

Tööjõu piirtootlikkus defineeritakse küll kui  $\frac{\partial F(K, L)}{\partial L}$ , kuid vahet pole, kas me tähistame tootmisfunktsiooni teise argumendi  $A$  või  $L$ -ga. Oluline on, et tööjõu piirtootlikkus avaldub tootmisfunktsiooni tuletisena tööjõudu kirjeldava argumendi järgi.

Edasi võime sama seose kirjutada

$$\frac{dy}{y} = \frac{k \cdot MPK}{y} \frac{dk}{k} + \frac{A \cdot MPL}{y} \frac{dA}{A}.$$

See seos näitab, kuidas on seotud kolm kasvukiirust  $g_y$ ,  $g_k$  ja  $g_A \equiv g$ . Varem sai välja toodud kapitali akumulatsiooni seos, millest

$$\frac{dK}{K} = s \frac{Y}{K} - \delta.$$

Selleks, et kasv oleks ühtlane, peab  $dK/K = const$  ja see on võimalik ainult siis, kui  $Y/K = const$ . Ehk siis, kui kogutoodang ja kapitalikogus kasvavad ühesuguse kiirusega:  $g_y = g_k$  (kuna meil rahvastik ei kasva, siis  $g_k = g_K$ ).

Edasi teame, et konstantse mastaabisäästuga tootmisfunktsiooni  $F(k, A)$  korral (vt. lisa)

$$y = k \frac{\partial F(k, A)}{\partial k} + A \frac{\partial F(k, A)}{\partial A}.$$

Seega

$$\frac{k}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial k} + \frac{A}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial A} = 1$$

ja võime tähistada

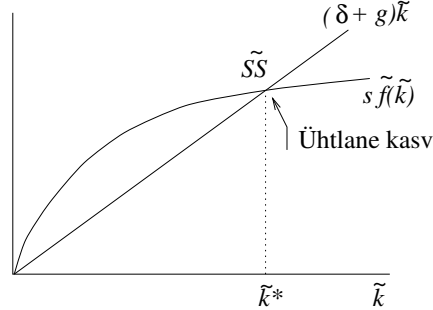
$$\frac{k}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial k} = \alpha \text{ ja } \frac{A}{y} \frac{\partial F(k, A)}{\partial A} = 1 - \alpha.$$

Toodangu kasv avaldub nüüd:

$$g_y = \alpha g_k + (1 - \alpha)g,$$

Joonis 11.5:

Solowi diagramm tehnoloogilise arengu korral. Kui “tingtöötaja” kohta tulev kapital  $\tilde{k} < \tilde{k}^*$ , siis investeeritakse rohkem ja  $\tilde{k}$  kasvab. Tasakaal saabub  $\tilde{k}^*$  juures, nüüd tähendab too aga ühtlast kasvu, mitte püsivat olekut.



kust on hõlpsasti näha, et  $g_y = g$ , kui arvestada eelnevat tulemust, et  $g_y = g_k$ . Seega olemegi näidanud, et nii kogutoodang, kapitali kogus elaniku kohta kui ka tehnoloogia kasvavad ühe kiirusega.

Siin on oluline öelda, et see tulemus on seotud tehnoloogiat sisaldava tootmisfunktsiooni kujuga. Oleksime me valinud teistsuguse kujuga tootmisfunktsiooni, ei pruugiks see tulemus kehtida. See tähendaks, et me mõõdame tehnoloogiat teise mõõdupuuga, ja siis ei pruugi kasvukiirus muidugi enam sama olla.

Leiame nüüd toodangu ühe “tingtöötaja” kohta:

$$\tilde{y} \equiv \frac{Y}{A \cdot L} = \frac{1}{A \cdot L} F(K, A \cdot L) = F\left(\frac{K}{A \cdot L}, 1\right) = F(\tilde{k}, 1) \equiv \tilde{f}(\tilde{k}).$$

$\tilde{k}$  on kapital “tingtöötaja” kohta. Edaspidi peame teadma, et tootmisfunktsioon  $\tilde{f}(\tilde{k})$  on kahaneva piirtootlikkusega  $\tilde{k}$  suhtes. Seda on lihtne näha – kuna  $F(K, L)$  on kahaneva piirtootlikusega nii kapitali kui töö suhtes, siis ka  $\tilde{f}(\tilde{k}) \equiv F(\tilde{k}, 1)$  on  $\tilde{k}$  suhtes kahaneva piirtootlikkusega. Seega on  $\tilde{f}(\tilde{k})$  graafikul kumer.

Nüüd saame kapitali akumulatsiooni seosest (6.1)

$$\frac{dK}{A \cdot L} = s\tilde{y} - \delta\tilde{k}.$$

Avaldame ka  $d\tilde{k}$  (eeldusel, et rahvastik ei kasva):

$$d\tilde{k} = d\left(\frac{K}{A \cdot L}\right) = \frac{dK}{A \cdot L} - \tilde{k} \frac{dA}{A}$$

ja kahte viimast seos kombineerides saame  $\tilde{k}$  kasvaks

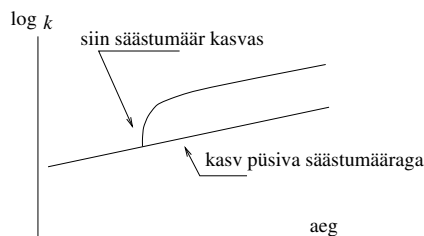
$$d\tilde{k} = s\tilde{y}(\tilde{k}) - \tilde{k}(\delta + g).$$

See seos kirjeldabki päris kapitali  $\tilde{k}$  kasvu. Näeme, et saadud võrrand on väga sarnane võrrandile (6.6), mis kirjeldas majanduse suubumist püsivasse olekusse, ainult et liikme  $\delta$  asemel on nüüd liige  $\delta + g$ .

Kuna seosed on sarnased, siis on ka mudeli käitumine sarnane. Kuid kuna me nüüd analüüsime “tingtöötaja” kohta tulevat kapitali, siis on tulemuste tõlgendamine teistsugune. Täna tehnoloogia arengule kasvab tingtöötajate arv pidevalt, elanikkond aga ei kasva.

Joonis 11.6:

Säästumäära kasv ühtlase kasvu korral tähendab, et mingi aja jooksul ületavad investeeringud ühtlaseks kasvuks vajaliku taseme ja kasv kiireneb. Kiirem kasv nõuab ka kiiremini kasvavaid investeeringuid. Pikaajaliselt ei saa investeeringud kasvada kiiremini kui tehnoloogia. Seega taastub pikapäale majanduse esialgne kasvukiirus. Säästumäära kasv avaldus vaid ühekordse kasvuhüppena.



Kuna toodang tingtöötaja kohta  $\tilde{f}(\tilde{k})$  on kahaneva piirtootlikkusega, siis väikese  $\tilde{k}$  puhul on  $\tilde{y}(\tilde{k})$  igal juhul suurem, kui  $\tilde{k}(\delta + g)$ . Päriskapital akumuleerub. Suurte  $\tilde{k}$  väärtuste juures on vastupidi ja päriskapitali kogus väheneb. Mõlemal juhul jõuab majandus lõpuks tasakaalu mingi  $\tilde{k}^*$  juures (joonis).

Kui eelmisel juhul tähendas tasakaal püsivat olekut, olekut kus majandus enam ei kasva, siis nüüd on tegu **ühtlase kasvuga** (*balanced growth*). Ühtlane kasv on olukord, kus majandus kasvab ühtlase kiirusega. Seda on kerge näha:  $\tilde{k} = const \rightarrow K/AL = const \rightarrow K/L \sim A$ . Kapital tingtöötaja kohta ei muutu, tänu tehnoloogia arengule aga kasvab tingtöötajate arv elaniku kohta pidevalt kiirusega  $g$ . Seega kasvab ka kapitalikogus elaniku kohta sama kiiresti. Staatilise tehnoloogia juhul tõi säästumäära kasv kaasa ajutise kasvu uude tasakaalu nullkasvu ja suurema kapitalikogusega. Nüüd toob säästumäära kasv kaasa ajutise kasvu kiirenemise. Kui majandus on jõudnud uude ühtlase kasvu tasakaalu  $\tilde{k}^{*'}$ , siis jätkub kasv jällegi sama kiirusega  $g$ .

### 11.2.3 Mis Solowi mudel väärt on

Kokkuvõttes heidab Solowi mudel valgust mitmete majanduskasvu küsimustele.

- Erinevus elanikkonna kasvu kiiruses ja säästmise määras aitab seletada, miks osad riigid on vaesed ja teised rikkad.
- Tehnoloogia areng on põhjenduseks pikaajalisele pidevale kasvule.
- Erinevat kasvukiirust võib seletada erineva algspositsiooniga, näiteks olid Korea ja Jaapan sõja järel tunduvalt vaesemad riigid, nende kapitali kogus inimese kohta väike ja järelkult liikusid nad kiiresti rohkema kapitaliga tasakaaluasendisse.

Palju jätab Solowi mudel seletamata. Solowi mudeli järgi tundub, et pikaajaline keskmisest kiirem kasv pole võimalik, ometi näib too tegelikkuses nii olevat. Mudel ei puuduta erinevaid institutsioone eri riikides, haridust, ettevõtlikkust, traditsioone, keskkonna olukorda... Ometi saame me intuiitiivselt aru, et ka need suurusd on kasvu seletamisel olulised.

### 11.3 Kasv ja välisvõlg

Enamikes arenenud riikides on praegu suur välisvõlg. Võlg kasvab väga palju 80-tel ja praegu tehakse tõsiseid jõupingutusi võla stabiliseerimiseks. Võlga võib stabiliseerida mitut moodi. Esiteks, kõige parem oleks võlg tagasi maksta. Teiseks, võib hoida võlasumma konstantse, nii et ei laena enam juurde ja maksta kõik endise summa intressid. See on mõneti valutum tee, ei nõua valitsuselt nii suuri pingutusi, kuid samas säilib risk, et intressimäära tõustes tuleb mõnikord maksta küllalt suuri summasid. Ja kolmandaks, võib stabiliseerida võlasumma mõõdetuna SKT suhtes. Sel juhul võib majanduse kasvades kasvada ka võlg. See on valitsusele kõige mugavam tee, kuna ta lubab pidevat keskeltläbi majanduskasvule vastavad EA-puudujääki. Ka Maastrichti leppe nõuded käivad just võla kohta mõõdetuna SKT-s, Euroopa rahaliidu liikmetel võlg ei tohi ületada 60% SKT-st.

Vaatame, kuidas on välisvõlg seotud majanduskasvuga. Kirjutame välja seose valitsuse ülddefitsiidi tarvis:

$$EAD = T + i \cdot B - G = dB.$$

Siin  $B$  on valitsuse välispositsioon, negatiivne  $B$  tähendab välisvõlga. Antud juhul tuleb kogu  $EAD$  katta laenuga, seega  $EAD = dB$ . Kõik suurused on mõõdetud reaalses ühikutes. Avaldame sama seose SKT ühikutes:

$$\frac{dB}{Y} = \frac{T}{Y} + i \frac{B}{Y} - \frac{G}{Y} = t + ib - v,$$

kus  $t$ ,  $b$  ja  $v$  on vastavalt maksude tase, investeerimispositsioon ja valitsuse kulu- tused, mõõdetuna SKT suhtes. Avaldame ka seose vasaku poole SKT ühikutes:

$$db \equiv d \left( \frac{B}{Y} \right) = \frac{1}{Y} dB - B \frac{1}{Y^2} dY = \frac{dB}{Y} - b \frac{dY}{Y} = \frac{dB}{Y} - bg.$$

Siin  $g = dY/Y$  on SKT kasvukiirus. Kahest viimasest seosest saame nüüd:

$$db = t + ib - v - bg = (t - v) + b(i - g).$$

Välisvõlg mõõdetuna SKT suhtes sõltub kahest tegurist: esiteks, kui palju ületavad valitsuse mittefinantskulutused makse (esmane EA-defitsiit), ja teiseks, kui palju ületavad intressimaksud majanduskasvu (võla korral  $b < 0$  ja intressimaksud tuleb lahutada, kasvu liige liita).

Seega SKT kasv aitab vähendada suhtelist võlga. Valitsus, kes soovib hoida võla/SKT suhet konstantsena, peab valima esmase EA-ülejäagi:

$$db = 0 \rightarrow t - v = b(g - i).$$

Kui on nagu tavaliselt, valitsusel on võlad ( $b < 0$ ) ja intress on suurem majanduskasvust, siis on seose parem pool positiivne. Tähendab, et võla stabiliseerimiseks peab valitsus saavutama  $t - v > 0$ , s.o. pideva esmase EA-ülejäagi. See on kergesti mõistetav – otseseid kulutusi tuleb vaos hoida sest võla intressid tahavad maksmist.

1960-70-tel oli pikki aegu majanduskasv suurem kui intressimäär (tabel 6.1), seega  $g - i > 0$ . Kui valitsusel oli tollal võlg, oli  $b < 0$  ning kokku  $b(g - i) < 0$ . Võla stabiliseerimiseks piisas ka esmase EA mõõdukast puudujäägist! Kasulik

Tabel 11.1: Reaalne toodangu kasv miinus reaalne intress  $y - r$ 

	1960-9	1970-9	1980-9	1990-5
Austria	3,86	1,69	-2,32	-2,01
Belgia	1,35	2,39	-3,71	-4,16
Hispaania	-	6,20	-1,40	-4,76
Holland	4,59	2,20	-3,54	-2,89
Inglismaa	0,07	3,09	-1,31	-3,79
Iirimaa	1,86	4,71	-0,12	-1,09
Itaalia	3,62	5,46	-0,68	-5,25
Luksemburg	6,30	2,35	-0,68	-1,72
Portugal	-	11,16	3,66	-3,80
Prantsusmaa	4,07	3,79	-2,14	-4,62
Rootsi	2,28	2,49	-2,00	-4,99
Saksamaa	0,13	0,13	-2,78	-1,42
Soome	9,50	6,61	0,42	-9,10
Taani	3,01	-0,89	-4,95	-4,88
Jaapan	10,16	6,03	-1,72	-3,71
Ühendriigid	1,94	2,45	-2,57	-1,61

Allikas: IMF, IFS, OECD, Historical statistics.

oli laenata palju ja laen majandusse investeerida. Investeeringute tulust jätkus toona nii intresside tasumiseks kui jäi ülegi veel.

Võime avaldada ka "optimaalse võla taseme"  $b^*$ , s.o. niisuguse investeerimispositsiooni, mis võimaldab valitsusel mõõduka esmase EA-puudujäägi juures võlga stabiliseerida. Viimasest seosest:

$$b^* = \frac{t - v}{g - i}.$$

Kui intressid on suuremad kui majanduskasv,  $i > g$ , nagu praeguses maailmas, siis selleks, et  $t$  võiks olla väiksem kui  $v$  (EA defitsiidis), peab  $b^* > 0$  – valitsusel peavad olema säästud. Sel juhul kaetakse EA puudujääv osa intressidega säästudest. Kuldsete kuuekümnendate kiire kasvu ajal, kui kasv ületas reaalsed laenuintressid,  $g > i$ , siis  $b^* < 0$ . Valitsustel oli optimaalne laenata ja ikkagi omale mõõdukat EA-puudujääki lubada.

Nii ka tehti, 1970-tel seoses naftakriisiga ja 1980-te algul olid paljude riikide eelarved tugevasti defitsiidis. 1980-test saati kasv aeglustus ja intressid tõusid. Nüüd oli võla stabiliseerimiseks vaja valitsusel kas kõvasti kulusid kärpida või makse tõsta. Mõlemad võimalused on vaevälised ja võlad kasvasid jätkuvalt kiiresti. See on üks praeguste suurte välisvõlgade põhjustest.

**Ülesanne:** Oletame, et valitsus võib EA-puudujääki finantseerida mitte ainult laenude vaid ka raha juurdetrükkimisega:  $T + iB - G = dB - dM$ . Mis on nüüd tingimus võla/SKT suhte stabiliseerimiseks?

## Peatükk 12

# Lisa 1. Mõisted

**Konstantne mastaabisääst** (*constant return to scale*) tähendab, et kui kõiki tootmistegureid kasutada  $\lambda$  korda, siis kasvab ka toodang  $\lambda$  korda: kui

$$Y = F(K, L), \text{ siis } \lambda Y = F(\lambda K, \lambda L).$$

kui  $F(\lambda K, \lambda L) > \lambda Y$  on tegu **kasvava mastaabiefektiga** (*increasing return to scale*).

Konstantse mastaabisäästuga tootmisfunktsioonil on järgmine omadus:

$$F(K, L) = K \frac{\partial F}{\partial K} + L \frac{\partial F}{\partial L} = K \cdot MPK + L \cdot MPL.$$

Seda on lihtne näidata. Kirjutame:

$$\lambda Y = F(\lambda K, \lambda L).$$

Diferentseerime  $\lambda$  järgi:

$$Y = \frac{\partial F(\lambda K, \lambda L)}{\partial \lambda K} K + \frac{\partial F(\lambda K, \lambda L)}{\partial \lambda L} L.$$

Kui peame silmas, et  $\frac{\partial F(\lambda K, \lambda L)}{\partial \lambda K} = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K}$  (pole vahet, kas tähistame argumenti  $K$  või  $\lambda K$ -ga!), siis ongi seos tõestatud.

**Suhteline kasv** tähendab mingi suuruse kasvu tema enda suhtes. Näiteks, kui SKT mingil aastal kasvab 5 mld kr. võrra ( $dY = 5$ ), SKT väärtus ise on aga 75 mld. EEK ( $Y = 75$ ), siis on suhteline kasv

$$g = \frac{dY}{Y} = \frac{5}{75} \approx 0,067 = 6,7\% \text{aastas.}$$

Oluline on silmas pidada, et kasv 6,7% käib just ühe aasta kohta.

$dY = 5$  mld. EEK on SKT **absoluutne kasv**.

Suhteline kasv on mugav tolles mõttes, et ta võimaldab võrrelda niisuguste asjade kasvu, mis muidu väga raskest võrreldavad on, näiteks elanikkonna, ekspordi ja elektritarbimise kasvu oleks üldse mõttetult absoluutsetes ühikutes võrrelda.

# Kirjandus

SACHS, J. D., AND F. B. LARRAIN (1993): *Macroeconomics in the Global Economy*. Prentice-Hall, Inc.