

SUOMEN PANKIN
TALOUSTIETEELLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN
JULKAISUJA

SARJA B: 20

J. J. PAUNIO: TUTKIMUS AVOIMEN INFLAATION
TEORIASTA

BANK OF FINLAND
INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH
PUBLICATIONS

SERIES B: 20

J. J. PAUNIO: A STUDY IN THE THEORY OF
OPEN INFLATION

FOR SALE AT THE ACADEMIC BOOK SHOP. HELSINKI

J. J. PAUNIO

SUOMEN PANKKI
Kirjasto

TUTKIMUS
AVOIMEN INFLAATION
TEORIASTA

JAKAJA:
AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA. HELSINKI

ESIPUHE

Esillä olevan teoksen valmistumiseen ovat vaikuttaneet lukuisat henkilöt. Heille kaikille esitän lämpimät kiitokseni.

Alkuvirikkeen tämän inflaatioteoreettisen tutkimuksen suorittamiseen sain Mr. RALPH TURVEYLTÄ opiskellessani London School of Economics'issa. Tutkimukseni lopulliseen muotoutumiseen ovat vaikuttaneet ennen kaikkea Suomen Pankin johtokunnan jäsen, filosofian tohtori REINO ROSSI ja esimieheni, valtiotieteen tohtori HEIKKI VALVANNE sekä työtoverini ja ystäväni TIMO HELELÄ, ERKKI LAATTO, JAAKKO LASSILA, JUSSI LINNAMO, OLAVI NIITAMO, JAAKKO RAILO ja PENTTI VIITA. Heidän suuriarvoisesta kritiikistään sekä jatkuvasta rohkaisusta olen erittäin kiitollinen. Tutkimukseni tarkastajille dosentti TUURE JUNNILALLE ja professori LAURI O. AF HEURLINILLE olen kiitollinen heidän tekemistään huomautuksista.

Kiitän myös kaikkia niitä henkilöitä Suomen Pankin taloustieteellisessä tutkimuslaitoksessa, jotka tavalla tai toisella ovat avustaneet minua työssäni. Erityisesti haluan kiittää maisteri LEA HONKASTA, joka vaivojaan säästämättä on antanut apuaan etenkin teoksen painatusvaiheessa.

The British Councilin sekä Suomen Kulttuurirahaston myöntämien apurahojen turvin olen voinut opiskella Englannissa ja Ruotsissa. Lisäksi olen saanut apurahan Niilo Helanderin säätiöltä.

Helsingissä helmikuussa 1959.

J. J. PAUNIO.

SISÄLLYS

	Sivu
I TUTKIMUKSEN TAUSTA	9
1. Taloustieteellinen tutkimus	9
2. Rahanarvoteorian kehityspiirteistä	12
3. Eräitä määritelmiä	24
4. Tutkimustehtävä	31
II PERUSMALLI	38
1. Staattinen ja dynaaminen metodi	38
2. Ajanjakson käsite	40
3. Yhden ajanjakson malli	43
III HINNANMUODOSTUS	51
1. Liikakysyntä ja hinnanmuutos	51
2. Spontaaniset hinnat	59
3. Hintayhtälöt	60
4. Tulevaisuuden odotukset	68
IV KYSYNTÄYHTÄLÖT	74
1. Varantoanalyysi talousteoriassa	74
2. Varallisuuden käsite	75
3. Taloudenpitäjien varallisuus ja varallisuudessa tapahtuvat muutokset ..	76
4. Varallisuusanalyysin ongelmista	79
5. Kotitalouksien kysyntäfunktio: kulutusfunktio	82
6. Kotitalouksien kysyntäfunktio: disponointifunktio	91
7. Yritysten kysyntäfunktio: investointifunktio	98
8. Yritysten kysyntäfunktio: työvoiman kysyntäfunktio	106
V INFLAATIOPROSESSIN TARKASTELUA	108
1. Inflaatiomallin ominaisuuksista	108
2. Spontaaniset hintojen ja palkkojen korotukset	117
3. Tulonjako	125
4. Inflaation monetäärisistä piirteistä	131
VI YHTEENVETO	137
KIRJALLISUUSLUETTELO	143
A STUDY IN THE THEORY OF OPEN INFLATION	147
Contents	147
Summary	148
LIITE: LUETTELO KÄYTETYISTÄ SYMBOLEISTA	

I. Tutkimuksen tausta

Tässä tutkimuksessa valitun tarkastelukulman selvittämiseksi esitetään aluksi nykyisin tutkijoiden keskuudessa varsin yleisesti hyväksytty käsitys taloustieteen ja nimenomaan talousteorian tehtävistä ja mahdollisuuksista. Sen jälkeen siirrytään rahanarvo- ja inflaatioteorian kehityspiirteitten sekä eräiden keskeisten käsitteiden tarkastelun kautta varsinaiseen tutkimustehtävän asettamiseen.

1. Taloustieteellinen tutkimus

Aikojen kuluessa on paljonkin väitelty ja keskusteltu taloustieteen metodologiasta. Etenkin ekonometrian esiinmarssi empirisen tutkimuksen alalla on parin viime vuosikymmenen aikana selventänyt taloustieteen tutkimustavoitteita sekä lähentänyt sitä metodien puolesta luonnontieteisiin.

Kovinkaan pitkää aikaa ei ole kulunut siitä, kun vielä melko yleisesti uskottiin, että on olemassa eräitä siinä määrin itsestään selviä taloudellisia ilmiöitä koskevia »lakeja», että niistä voidaan loogisen päättelyn avulla johtaa uusia »taloudellisia lakeja».

Tämän näkökannan myöhäisempi muunnelma on selvästi esitetty mm. LIONEL ROBBINSIN vuonna 1932 ilmestyneessä teoksessa seuraavasti: »Taloudelliset lait kuvaavat välttämättömiä seuraamuksia. Jos niiden edellyttämät tosiseikat ovat annetut, niin niiden ennustamat tapahtumat seuraavat välttämättömästi».¹ Robbinsin näin esittämä invariansseja koskevien väitteiden (taloudellisten lakien) »realistisuuden» kriteerio, jonka mukaan väitteiden perustana olevat oletukset ilmaisevat ne edellytykset, joiden vallitessa invarianssit ovat voimassa, tarkoittaa tosiasiasa sitä, että tietyn väitteen perustana olevien oletusten »realistisuus» ratkaisee, onko itse väite »realistinen».

Nykyään katsotaan, että taloustieteellinen tutkimus viime kädessä pyrkii johtamaan taloudellisia ilmiöitä koskevia operationaalisesti mie-

¹ LIONEL ROBBINS *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science* (2nd edition), London 1952, s. 121.

lekkäitä väitteitä,² joiden avulla pitäisi voida ennustaa³ taloudellisia ilmiöitä⁴ ajan ja paikan suhteen mahdollisimman riippumattomasti. Väitteiden tulee siis olla ainakin periaatteessa empiirisesti todennettavissa, eikä niiden olettamuksia katsota virheellisiksi, ellei olettamuksiin pohjautuvia väitteitä ole empiirisesti näytetty paikkansapitämättömiksi. Tällöin joudutaan kiinnittämään päähuomio olettamuksista johdettujen väitteiden »realistisuuteen», jolloin väitteet saattavat olla »realistisia», vaikka todellisuus poikkeaisikin olettamusten edellyttämistä olosuhteista.

Kun tämä on sanottu, niin on kuitenkin korostettava, että ajasta ja paikasta (mahdollisimman) riippumattomat, operationaalisesti mielekkäät, taloudellisia ilmiöitä koskevat yleistävät väitteet eli teoriat ovat pikemminkin taloustieteellisen tutkimuksen tulevaisuudessa häämöttäviä päämääriä kuin taloustieteen tämän päivän saavutuksia. Taloustieteen vaikeudet johtunevat lähinnä siitä, ettei ole vielä kyetty kunnolla luonnehtimaan sitä sosiaalisten ilmiöiden kenttää, jossa taloustieteellinen tutkimus pyrkii löytämään taloudellisten ilmiöiden välillä mahdollisesti vallitsevia invariantteja suhteita.⁵ Taloustieteen nykyiselle vaiheelle on luonteenomaista, että teoreetikot konstruoivat mieluummin epätäydellisiä ja siksi kaavamaiselta tuntuvia malleja kuin empiirisesti todennettavissa olevia teorioita.⁶

Jos lähdetään siitä, ettei taloustiede ainakaan toistaiseksi ole saavuttanut sellaista kehitysvaihetta, jolloin »yleisiä» teorioita voitaisiin luoda, voitaneen ilmeisesti hyväksyä nykyinen käytäntö, joka jakaa tutkimuksen kahteen osaan: 1. Teorian piirissä kehitetään malleja; 2. malleja käytetään sellaisenaan talouspolitiikan apukeinona ja/tai niitä käytetään tutkimuksessa selittämään ajan ja paikan suhteen rajoitetuissa olosuhteissa esiintyviä taloudellisia ilmiöitä.⁷ Jokin malli saattaa tällöin viimeksi mainitussa mielessä osoittautua hyväksi taloudellisen ilmiön selitykseksi. Taloustieteen on kaikesta päättäen kuljettava melkoinen matka

² Esim. PAUL ANTHONY SAMUELSON Foundations of Economic Analysis, Harvard Economic Studies No 80, Cambridge, Massachusetts 1948, s. 3.

³ »Ennustaminen» koskee taloudellisia ilmiöitä sekä tulevaisuudessa että menneisydessä.

⁴ Ks. esim. Methodology of Positive Economics, MILTON FRIEDMANIN teoksessa Essays in Positive Economics, Chicago 1953.

⁵ ANDREAS G. PAPANDREOU Economics as a Science, Chicago 1958, s. 8—11 ja 106—118.

⁶ PAPANDREOU mt. s. 118—120.

⁷ J. R. HICKS A Revision of Demand Theory, Oxford 1956, s. 1—7.

yhtäältä »esitieteellistä»⁸, toisaalta kokeilujen tietä, ennen kuin se pääsee kehittyneemmän teorianmuodostuksen tasolle.⁹ Itse asiassa ovatkin tässä mielessä nykyisen tutkimuksen mahdollisuuksien rajoissa pikemminkin Robbinsin edellä esitetyn näkemyksen mukaiset selitykset, jotka koskevat lähinnä vain tiettyjä ajallisesti ja paikallisesti rajoitettuja olosuhteita.

Talusteorian tehtävänä on siis — jos sillä ymmärretään mallien konstruointia — kehittää teoreettisia struktuureja eli malleja, joiden avulla voidaan kuvata taloudellisia tapahtumia. Näitä teoreettisia struktuureja voidaan kuvata joko staattisilla yhtälöillä, jotka sitovat yhteen samaan ajankohtaan tai ajanjaksoon liittyviä muuttujia, tai dynaamisilla yhtälöillä, jotka sitovat yhteen eri ajankohtia tai ajanjaksoja koskevia muuttujia. Talusteoria on näin tulkittuna ainoastaan väline, jolla analysoidaan taloudellisia tapahtumakulkuja tai käytännön talouspoliittisia ongelmia.

»Talusteorialla ei ole sinänsä mitään omaa tarkoitusta; se on ainoastaan niiden taloustieteen haarojen palvelija, jotka ovat omistautuneet konkreettisten taloudellisten probleemien käsitteilyyn. Mutta se on välttämätön palvelija. Jopa empiirisen materiaalin järjestelemisen on perustuttava käsitejärjestelmään, joka on kehitetty talusteoriassa. Ja jos haluamme mennä syvemmälle ja arvioida syy-yhteyksiä tutkimuksen kohteena olevien ilmiöiden välillä, on, kuten on todettu, välttämätöntä työskennellä hypoteettisilla tapauksilla teoreettisten struktuurien muodossa.»

(ERIK LINDAHL *Studies in the Theory of Money and Capital*)¹⁰

Näin ollen on ilmeistä, etteivät mallit sinänsä esitä »taloudellisia lakeja», ennenkuin on voitu empiirisesti osoittaa, että mallit ovat sopu-suinnassa empiiristen tosiasioiden kanssa. Koska ei ole inhimillisesti mahdollista konstruoida malleja kaikkia todellisuudessa esiintyviä

⁸ JUSSI LINNAMO Raha- ja reaalityaloudellisten mallien konstruointimahdollisuuksista, *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1957, Nide II, s. 100.

⁹ »It might well be asked whether or not the difficulty of characterizing the class of phenomena to which a theory is relevant is a differentiating characteristic of the social sciences in contrast to the natural sciences . . . general theories (in spacetime terms) fare quite well in the natural sciences, but are not apt to fare well in the social sciences». PAPANDREOU *mt.* s. 120. Ks. myös REINO ROSSI *Kansantaloustiede ja käytäntö*, *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1957, Nide IV, s. 244—247.

¹⁰ *Woking* 1939, s. 23. Ks. esimerkiksi myös MARSHALLin käsitystä artikkelissa *The Present Position of Economics*, teoksessa *Memorials of Alfred Marshall*, edited by A. C. Pigou, London 1925, s. 159.

tapauksia varten, pyritään teoriassa kehittämään vain rajoitettu määrä sellaisia malleja, joiden pohjalla voidaan edelleen laatia yksityisiä empirisiä tapauksia varten erikoismallit.¹¹

2. Rahanarvoteorian kehityspiirteistä

Nyt esitettävässä rahanarvoteorian kehitystä koskevassa katsauksessa pyritään hahmottamaan, mikä on tämän tutkimuksen kannalta keskeisen inflaatioteorian suhde rahanarvoteoriaan kokonaisuudessaan.

Rahanarvoteoriassa analysoidaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat tavalla tai toisella määriteltyyn tavaroiden ja/tai palvelusten hintatasoon. Tällöin on tutkimuskohteena ns. rahanarvoyhtälö

$$(1) \quad P = P(z_1, z_2, \dots, z_n) \quad (z = 1, \dots, n),$$

jossa P = hintataso ja z = selittävä muuttuja. Suppeassa mielessä rahanarvoteoria tyytyy näin ollen erittelemään näitä rahanarvoyhtälöön sisältyviä selittäviä muuttujia sekä niiden ja hintatason välillä vallitsevaa riippuvuussuhdetta. Mutta laajemmassa mielessä rahanarvoteoriassa käsitellään myös sitä kysymystä, miten hintataso ja sen muutokset liittyvät koko kansantalouden tapahtumiin, jolloin hintataso sisältyy eräänä muuttujana kansantalouden toimintaa kuvaavaan simultaanisten yhtälöiden järjestelmään.

Vanhin, perinteistä rikkain ja kiistellyin rahanarvoteoria on kvantiteettiteoria. Ikää tällä teorialla todella on, sillä dogmihistoriallisen tutkimuksen mukaan jo Konfutse oli kvantiteettiteoreetikko.¹² (Koska tämä esitys ei pyri rahanarvoteorian henkilöhistorialliseen kuvaukseen, jätetään Konfutse sekä muut kvantiteettiteorian esi-isät ja edelleenkehittäjät vaille enempiä huomiota.)

On totta, että useat modernit kvantiteettiteoreetikot ovat korostaneet, että kvantiteettiteoriassa ollaan pohjimmaltaan kiinnostuneita rahan kysynnästä ja tarjonnasta ja että tämän rahateoreettisen näkökulman rinnalla rahanarvolla ja sen muutoksilla on vain toisarvoinen merkitys.¹³ Paneutumatta kysymykseen, mikä on »oikean» ja alkuperäisen kvantiteettiteorian sisältö, tarkastellaan kvantiteettiteoriaa seuraavassa yksinomaan rahanarvoteorianana.

¹¹ Ks. esim. LINDAHL mt. s. 25; PAPANDREOU mt. s. 144—145.

¹² HUGO HEGELAND *The Quantity Theory of Money*, Göteborg 1951, s. 7—9.

¹³ Ks. esim. HEGELAND mt. Part I; MILTON FRIEDMAN *The Quantity Theory of Money*, teoksessa *Studies in the Quantity Theory of Money*, editor MILTON FRIEDMAN, Chicago 1956, s. 4.

Rahanarvoteorianan tulkitun kvantiteettiteorian mukaan rahamäärän ja hintatason välillä vallitsee tietty, varsin kiinteä riippuvuussuhde. Tavallisesti kvantiteettiteoreettisissa analyysissä ei tyydytä ainoastaan selvittämään, mikä on rahamäärän ja hintatason välinen suhde tasapainotilassa, vaan pitämällä rahamäärää autonomisesti annettuna selitetään myös hintatason muutokset rahamäärän muutosten avulla. Kvantiteettiteorian rahanarvoyhtälö on siis seuraavantyyppinen:

$$(2) \quad P = P(M),$$

jossa M = rahamäärä. Tässä muodossa kvantiteettiteoriaa käytettiin sekä tieteellisessä että talouspoliittisessa tarkastelussa aina 1930-luvulle asti, jolloin talouspolitiikan taholta asetetut uudet probleemit eivät enää ratkenneet pelkästään klassillisen teorian avulla.¹⁴

Kvantiteettiteoriasta rahanarvoteorianan on olemassa ainakin kaksi eri versiota, joiden eroavuus johtuu rahan tehtävien erilaisesta määrittelystä.¹⁵

Varhaisempi teoria katsoo, että rahan tehtävänä on toimia yksinomaan vaihdonvälineenä. Kun sitä paitsi oletetaan, että rahan kiertonopeus on institutionaalisisista ja teknillisistä seikoista riippuvainen, niin silloin päädytään suoraan teorian ensimmäiseen väittämään, nimittäin siihen, että rahamäärä ja kiertonopeus ovat toisistaan riippumattomia. Jos teoreettisissa analyysissä keskitytään, kuten klassillisessa analyysissä oli tapana, olosuhteisiin, joissa kaikki tuotantovoimat ovat täydessä käytössä, saadaan seuraavaksi väittämäksi välittömästi, että rahamäärän ja hintatason suhteelliset muutokset ovat yhtä suuret. Näin pelkistettynä käsitti kvantiteettiteorian mm. IRVING FISHER¹⁶, joka teoksessaan *The Purchasing Power of Money* tarkastelee vaihdonyhtälön¹⁷ avulla teorian paikkansapitävyyttä myös empiirisesti. Vaihdonyhtälö on rahanarvoyhtälön muodossa esitettyä seuraava

$$(2:1) \quad P = \frac{V}{Q} \cdot M,$$

jossa V = kiertonopeus, Q = liiketoimien määrä. Fisherin mukaan ovat siis V , Q ja M toisistaan riippumattomia tekijöitä, joten ne voivat yhtäläisesti vaikuttaa rahanarvoon.¹⁸ Vaikka Fisherin näkemys onkin varsin

¹⁴ Ks. kvantiteettiteorian nykyisestä soveltamisesta esim. BÖRJE KRAGH *Kvantitets-teorins plats i den aktuella penningteoretiska diskussionen*, *Ekonomisk Tidskrift*, Nr. 1, 1958.

¹⁵ Ks. esim. DON PATINKIN *Money, Interest and Prices*, Illinois 1956, s. 97.

¹⁶ Muista tämän suunnan edustajista ks. HEGELAND *mt.* Chapter IV.

¹⁷ Ks. saksalaisesta painoksesta *Die Kaufkraft des Geldes*, Berlin 1916, s. 19—26 vaihdonyhtälön johtamista.

¹⁸ Vaihdonyhtälö ei ole identiteetti, vaan tasapainon ehto.

joustava, niin hän kuitenkin olettaa, että hintataso pitkällä tähtäimellä »normaalisti» muuttuu samassa suhteessa kuin rahamäärä.¹⁹

On selvää, että V , Q ja M saavat erilaisen sisällön riippuen siitä, tarkoitetaanko rahanarvolla rahan »kulutusarvoa», »tuloarvoa», »transaktioarvoa» vai »työarvoa».²⁰ Näihin määritelmäkysymyksiin ei tässä esityksessä yleisemmältä kannalta puututa.²¹

Kuten edellä jo todettiin lähtee fisheriläinen kvantiteettiteoria rajoitetusta rahan määritelmästä. On sen vuoksi luonnollista, että teoria tällä tavoin tulkittuna antaa varsin puutteellisen ja mekanistisen selityksen rahanarvon muutoksille. Näistä fisheriläisen teorian piirteistä vapautuakseen MARSHALL yritti siirtää rahateorian lähemmäksi arvoteoriaa panemalla analyysissa pääpainon taloudenpitäjien halukkuuteen pitää rahakassoja hallussaan.²² Relevantti käsite on tällöin se kassojen kokonaisarvo, jonka taloudenpitäjät kulloinkin haluavat pitää hallussaan käteiskassoina sekä shekkibileillä.²³ Ei Marshall eikä Cambridgekoulukunta yleensäkään onnistunut rahateorian ja arvoteorian²⁴ yhdistämissä yrityksissä, mutta tarkastelemalla taloudenpitäjien hallussa olevia kassoja Cambridge koulukunta joutui kuitenkin määrittelemään rahan tehtävät toisella tavoin kuin fisheriläinen koulukunta; Cambridgekoulukunnalle raha oli ennen kaikkea arvonsäilyttäjä.

Cambridgeläinen tarkastelukulma toi rahanarvoteorian lähemmäksi itse taloudenpitäjien päätöksiä ja motivaatioita sen vuoksi, että siinä taloudenpitäjien halu pitää tiettyjä kassoja hallussaan on tärkein selittävä tekijä.

Muuten cambridgeläinen analyysi on hyvin fisheriläisen kaltainen. Tarkastelu tapahtuu yhden rahanarvoyhtälön puitteissa; se voidaan esittää seuraavassa muodossa:

$$(2:2) \quad P = \frac{I}{vQ} \cdot M,$$

jossa v = se osa yhteiskunnan varallisuudesta, jonka taloudenpitäjät

¹⁹ Ks. FISHER Die Kaufkraft . . . s. 148—149.

²⁰ Ks. D. H. ROBERTSON Money, The Cambridge Economic Handbooks, Cambridge 1948, s. 18.

²¹ Ks. käsitteistä esim. JOSEPH A. SCHUMPETER History of Economic Analysis, London 1955, s. 1096—1098.

²² A. MARSHALL Money, Credit and Commerce, London 1924, Chapter IV.

²³ Ks. esim. HEGELAND mt. Chapter V; PATINKIN mt. Note G; SCHUMPETER mt. s. 1108—1110.

²⁴ Ks. PATINKIN mt. s. 439 ja myös ERKKI LAATTO Hinnanmuodostusprosessin ns. kahtiajako, Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1957, Nide IV, s. 294—295.

haluavat pitää käteiskassojen muodossa ja $Q =$ yhteiskunnan koko varallisuus [vrt. yhtälöön (2:1)].

Usein on esitetty²⁵, että tämä yhtälö vastaa täysin fisheriläistä vaihdonyhtälöä (yhtälö 2:1), koska itse asiassa $V = \frac{I}{v}$. Se on tietenkin totta, jos P , Q ja M määritellään samalla tavoin kummassakin tapauksessa. Silloin kuitenkin häviää se olennainen ero, mikä on näiden kahden kvantiteettiteorian version välillä. Eroavuushan on siinä, että cambridgeläinen versio tarkastelee rahaa eräänä varallisuusmuotona, kun taas fisheriläinen versio pitää rahaa ainoastaan vaihdonvälineenä.

Makroteoreettisena analyysinä kvantiteettiteoria on eksplisiittisesti ainoastaan yhteen yhtälöön pitäytyvänä erittäin puutteellinen. Voidaan kysyä, miksei rahanarvoteoriaa klassillisessa teoriassa pyritty laajentamaan makrotarkasteluna useamman kuin yhden yhtälön käsittävän simultaanisen yhtälöjärjestelmän muodossa tapahtuvaksi. Tähän on eräänlainen vastaus saatavissa tarkastelemalla, minkälaiseen koko kansantaloutta käsittävään malliin kvantiteettiyhtälö (kvantiteettiteorian rahanarvoyhtälö) tavallisesti liitettiin.

Klassillisen teorian staattisesta luonteesta johtuu, että seuraavassa tarkastelussa kvantiteettiyhtälö on tulkittava rahamäärän ja hintatason väliseksi tasapainon ehdoksi. Esityksen tarkoituksiperän kannalta on sopivinta analysoida kvantiteettiyhtälöä yleisen tasapainojärjestelmän puitteissa.

Tässä mallissa on tavaroiden ja palvelusten kysyntä riippuvainen yksinomaan tavaroiden ja palvelusten suhteellisista hinnoista. Silloin saadaan i :nнен tavarain (tai palveluksen) kysyntäyhtälöksi

$$(3:1) \quad d_i = d_i \left(\frac{p_1}{p_n}, \frac{p_2}{p_n}, \dots, \frac{p_{n-1}}{p_n} \right) \quad (i = 1, \dots, n),$$

jossa d = kysynnän määrä ja p = hinta. Vastaavasti on tarjonnan määrä suhteellisten hintojen funktio eli

$$(3:2) \quad q_i = q_i \left(\frac{p_1}{p_n}, \frac{p_2}{p_n}, \dots, \frac{p_{n-1}}{p_n} \right) \quad (i = 1, \dots, n),$$

jossa q = tarjonnan määrä. Näiden perusteella saadaan n kappaletta tasapainoehtoja

$$(3:3) \quad d_i = q_i \quad (i = 1, \dots, n),$$

joista yksi yhtälö on riippuvainen muista $n-1$:stä yhtälöstä, jos Sayn laki on voimassa eli että

²⁵ Esim. ALVIN HANSEN Monetary Theory and Fiscal Policy, Economics Handbook Series, New York 1949, s. 49.

$$(3:4) \quad \Sigma d_i = \Sigma q_i \quad (i = 1, \dots, n).$$

Yhtälöistä (3:1)—(3:3) saadaan $3n-1$ riippumattoman yhtälön ja $3n-1$ tuntemattoman yhtälöjärjestelmä.

Tähän reaalityaloudelliseen malliin liitetään nyt esim. fisheriläinen yhtälö seuraavassa muodossa

$$(3:5) \quad \Sigma p_i q_i = VM \quad (i = 1, \dots, n),$$

jossa uutena muuttujana on $\Sigma p_i q_i =$ liiketoimien arvo rahassa mitattuna. Tällöin yhtälöitä on $3n$, samoin tuntemattomia.

Yllä esitetystä kvantiteettiyhtälöllä täydennetyistä mallista voidaan todeta, että rahan määrä vaikuttaa ainoastaan liiketoimien arvoon rahassa mitattuna. Sen sijaan sekä hyödykkeiden suhteelliset hinnat että niiden määrät ovat rahamäärästä riippumattomia yhtälöiden (3:1)—(3:3) nojalla. Kun edellä esitettyä yksinkertaistettua klassillista mallia tarkastelee kvantiteettiyhtälöstä käsin, on ilmeistä, että mikä tahansa hintataso on sopusoinnussa »reaalisen» sektorin [yhtälöt (3:1)—(3:3)] kanssa eli

$$(3:6) \quad P_{1,0} = \frac{\Sigma p_{i,1} q_i}{\Sigma p_{i,0} q_i} = \frac{M_1}{M_0} \quad (i = 1, \dots, n),$$

jossa alaviitat 1 ja 0 ovat eri tasapainotilanteita.

Yhtälöt (3:1)—(3:5) esittävät todella pelkistetyn klassillisen mallin, jossa hinnanmuodostus on jaettu kahteen täysin eristettyyn tapahtumaan.²⁶ Tässä mallissa lähestytään problemaa rahamäärän autonomisista muutoksista käsin ja todetaan, että siten johdettu hintataso ja suhteelliset hinnat ovat keskenään riippumattomia. Tämän nojalla onkin oikeutettua käyttää kvantiteettiyhtälöitä rahanarvoyhtälönä koko kansantaloutta kuvaavassa tasapainojärjestelmässä, jolloin rahanarvoyhtälön muuttujat Q , M ja P ovat indeksejä, joten V sekä v ovat arvoltaan = 1.

Mikäli analyysin lähtökohdaksi ei valita rahamäärän autonomista muutosta, vaan jokin muutos »reaalisessa» systeemissä, joudutaan toteamaan, että hintataso ja suhteelliset hinnat eivät ole toisistaan riippumattomia.

Jos esimerkiksi jossain työvoiman tarjontayhtälössä [yhtälöryhmä (3:2)] tapahtuu autonominen parametrin muutos, seuraa siitä ilmeisesti välittömästi suhteellisten hintojen sekä kysytyjen ja tarjottujen hyödykemäärien muutos. Yhtälön (3:5) vasemmalla puolella esiintyvän arvosumman pysyy luonnollisesti muuttumattomana, mutta siltikään ei enää voida soveltaa yhtälöä (3:6) ilman lisäolettamuksia, koska »reaali-

²⁶ Ks. PATINKIN mt. Chapter VIII ja myös LAATTO mt. s. 291—292.

nessa» systeemissä tapahtunut »häiriö» vaikuttaa ilmeisesti hintaindeksin painoihin.

Jotta rahanarvon uusi tasapaino voitaisiin määrittää rahanarvo-yhtälöstä

$$(3:7) \quad PQ = M,$$

kun hyödykkeitä on vähintään kaksi, tarvitaan kaksi sellaista indeksiä, toinen osoittamaan Q :n muutosta ja toinen P :n muutosta, joiden tulon pitäisi olettamuksen mukaan olla yksi. Tämä edellytys onkin olemassa, jos hintatason muutos mitataan Laspeyresin kaavalla ja volyymin muutos Paaschen kaavalla tai päinvastoin.²⁷ Mallin ristiriidattomuus edellyttää siis tietynlaista P :n ja Q :n aggregointiongelman ratkaisua.

Näyttää siltä, ettei rahanarvoteoria päässyt kehittymään rahanarvo-yhtälöä pitemmälle siksi, että analyysin lähtökohtana pidettiin mone-tääristä mallia ja toisaalta siksi, että rahanarvo-yhtälö liitettiin — silloin kun se liitettiin — lähinnä vaihdantatalouden tasapainomalliin²⁸ tai stationäärisen tasapainon malliin. Tällöin ei Q :n määrittelyn ongelmaa rin-nan P :n määrittelyn kanssa ilmennyt, kuten jo todettiin; ja siten näi-den määrittelmien asettamat rajoitukset kvantiteettiteoreettiselle rahan-arvoteorialle jäivät huomaamatta. Vasta kun talouspolitiikan asetta-mat uudet ratkaisemattomat kysymykset pakottivat taloustieteilijät vapautumaan kapeasta rahataloudellisesta näkökulmasta, syntyi makro-tuotannoteoria, joka merkitsi myös rahanarvoteorialle uusien ongel-mien avautumista. Ennenkuin siirrytään käsittelemään rahanarvoteo-rian tilaa nykyhetkellä, on aihetta palata vielä kvantiteettiteorian erää-seen versioon, jonka WICKSELL vuosisadan vaihteessa esitti.

Wicksell oli pohjimmiltaan kvantiteettiteoreetikko, vaikka hän pyrkikin lähentämään toisiinsa rahanarvoteoriaa ja partiaalista hin-tateoriaa, jossa hyödykkeen hinta määräytyy sen kysynnän ja tar-jonnan perusteella.²⁹ Siten Wicksell arveli voivansa yksityiskohtaisem-min ja systemaattisemmin valaista kysymystä, miten rahamäärän muu-tos johtaa hintatason muutokseen, sillä — kuten edellä jo todettiin —

²⁷ Pelkästään Laspeyresin kaavoilla mitattuna saadaan

$$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \geq 1. \text{ Samanlainen epä määräinen tulos saadaan, kun käytetään}$$

Paaschen kaavoja.

²⁸ Ks. MARSHALL mt. s. 45 ja myös A. C. PIGOU The Value of Money, kokoomateok-sessa Readings in Monetary Theory, New York 1951, s. 165.

²⁹ Ks. WICKSELLIN esipuhetta ensimmäiseen painokseen teoksessa Föreläsningar i nationalekonomi, andra delen, Lund 1937.

kvantiteettiyhtälö ilmaisee vain rahamäärän ja hintatason välillä valitsevan tasapainon ehdon. Sen vuoksi Wicksellin tarkastelutapa johti hintatason tasapainosta toiseen³⁰ tapahtuvan kehityksen analyysiin eli dynaamiseen analyysiin. Erityisesti koron merkityksen korostaminen sekä investointi- että säästämistoiminnassa vaikutti Wicksellin valitsemaan analyysitapaan. Lisääntyneen rahamäärän virratessa talouteen on tällöin nimenomaan pankkijärjestelmän osuus ratkaiseva; pankit päättävät rahakoron tasosta, josta taasen riippuu, vallitseeko luottomarkkinoilla tasapaino vai ei. Korkoa, joka tasapainottaa luottomarkkinat sekä hyödykkeiden markkinat, Wicksell nimittää normaalikoroksi.³¹ Vaikka Wicksell huomauttaakin siitä, että kysynnän autonominen lisäys (ulkomailta tuleva kysynnän lisäys) voi myös suoraan nostaa hintatasoa, niin Wicksellin mallissa tarkastelu keskittyy luottomarkkinoiden välityksellä markkinoille virtaavan rahamäärän vaikutuksen analyysiin. Wicksellin mallin erittäin tärkeänä olettamuksena on, että taloudessa vallitsee täystyöllisyys.³²

Wicksellin tasapainojärjestelmä voidaan tämän esityksen kannalta esittää seuraavassa muodossa:

Tulon käyttöä kuvaa yhtälö

$$(4:1) \quad P\bar{Q} = P \cdot {}^rC + P \cdot {}^rS,$$

jossa uusina symboleina $C =$ kulutus, $S =$ säästäminen, $\bar{Q} =$ annettu tuotannonvolyyymi sekä vasen yläviitta $r =$ reaalinen suure. Säästämisen riippuvuutta korosta kuvaa yhtälö

$$(4:2) \quad {}^rS = S(r),$$

jossa selittävänä muuttujana $r =$ rahakorko. Yhtälö

$$(4:3) \quad {}^rC = \bar{Q} - S(r)$$

määrittelee kulutuksen. Yhtälö

$$(4:4) \quad {}^rI = I(r),$$

jossa ${}^rI =$ reaali-investoinnit, kuvaa investointien riippuvuutta korosta.

Jotta hyödykkeiden kokonaiskysyntä vastaisi kokonaistarjontaa, pitää yhtälön

$$(4:5) \quad I(r) = S(r)$$

olla voimassa. Toisaalta on hintatasolle olemassa kvantiteettiyhtälön mukainen tasapainon ehto, joka voidaan esittää muodossa

$$(4:6) \quad M = vP [I(r) + C(r)].$$

³⁰ Ks. D. PATINKIN Wicksell's »Cumulative Process», Economic Journal, December 1952.

³¹ WICKSELL mt. s. 217.

³² WICKSELL mt. s. 220.

Tästä mallista havaitaan välittömästi, ettei se itse asiassa tarjoa sen parempaa ratkaisua hintatason määräytymiselle kuin aikaisemmin esitetty malli (3:1)—(3:5), sillä korko, joka on eräs suhteellinen hinta, ilmenee vain reaalisektorissa, ja mikä tahansa hintataso on sinänsä sopu-soinnussa reaalitaloudellisen tasapainon kanssa (tässä tapauksessa on tasapainon ehto esitetty yhtälössä (4:5)). Mielenkiintoista Wicksellin analyysissä on sen sijaan se, että vaikka tasapainokorko onkin annettu, kun tunnetaan I - ja S -funktiot, on rahakorko pankkien määrättävissä. Jos pankkien hallussa olevat kassat syystä tai toisesta osoittautuvat liiallisiksi, niin

$$(4:6b) \quad vP [I(r) + C(r)] < M.$$

Tästä seuraa, että pankit alentavat korkoa, jolloin taasen

$$(4:5b) \quad I(r) > S(r)$$

eli sekä kulutus- että investointikysyntä lisääntyy. Tämä aiheuttaa hintatason kohoamisen, koska

$$(4:7) \quad \Delta P = P(rI - rS) \text{ niin, että } \Delta P \underset{\leq}{\geq} 0, \text{ jos } (rI - rS) \underset{\leq}{\geq} 0.$$

Hintojen joustavuuden ansiosta rahan kysyntä ja tarjonta palautuvat tasapainoon (yhtälö (4:6)), mikä pakottaa pankit nostamaan koron normaalikoron tasolle, jotta pankit eivät liiaksi menettäisi kassoja.³³ Wicksellin suorittama dynaaminen tarkastelu sisälsi uuden rahanarvo-yhtälön (yhtälö (4:7)), joka osoittaa hintatason muutoksen riippuvuuden hyödykkeiden liikakysynnästä. Mutta varsinaisessa tasapainojärjestelmässä ei tavata muita rahanarvo-yhtälöitä kuin tavanomainen kvantiteettiyhtälö (yhtälö (4:6)). Edellä esitetty malli on kuitenkin sikäli epätäydellinen, että Wicksellin dynaamisessa analyysissä luonnollisen koron eli nykykielessä investointien rajatehokkuuden ja rahakoron välinen suhde vaikuttaa investointeihin. Wicksell nimittäin esitti, että tasapainon edellytyksenä on, että samanaikaisesti: 1. luonnollinen korko ja rahakorko ovat samalla tasolla; 2. hyödykkeiden kokonaiskysyntä vastaa kokonaistarjontaa ja 3. hintataso on muuttumaton.

Näitä tasapainon ehtoja ovat tarkemmin analysoineet ennen kaikkea MYRDAL³⁴ ja LINDAHL,³⁵ sillä Wicksell jätti niiden välisen yhteyden selvittämättä. Voitaneen jopa sanoa, että näiden kolmen wickselliläisen

³³ WICKSELL mt. s. 223. Ks. myös ERIK LINDAHL mt. s. 161—186 ja MYRDAL Monetary Equilibrium, London 1939, s. 24—26.

³⁴ MYRDAL mt. Chapter IV—VII ja edelleen TORD PALANDER Om »Stockholmsskolans» begrepp och metoder, Ekonomisk Tidskrift, Nr 1, 1941.

³⁵ LINDAHL mt. Chapter VI.

tasapainon ehdon välinen kolmiyhteys on makroteoriassa vieläkin ratkaisematta.

Toisen ja kolmannen tasapainoehdon välinen yhteys, joka tämän esityksen kannalta erityisesti kiinnostaa, on herättänyt monen tutkijan taholta arvostelua. Myrdalin ansiota lienee, että on oivallettu, ettei ilman lisäolettamuksia (vrt. yhtälöä (4:7)) ole olemassa mitään *a priori* vallitsevaa selvää riippuvuussuhdetta hyödykemarkkinoiden tasapainon ja jonkin tavalliseen tapaan lasketun hintaindeksin välillä. Lindahlin ansiosta, lähinnä hänen teoksessaan Penningpolitikens medel³⁶, Wicksellin kumulatiivisen prosessin malli sai täsmällisemmän muodon. Lindahlin mallista voidaan erikoispiirteensä mainita, että siinä tuotanto jakaantuu kahteen osaan, kulutushyödykkeiden tuotantoon ja pääomahyödykkeiden tuotantoon. Korke näyttölee tässä mallissa vieläkin keskeisempää osaa kuin Wicksellin mallissa, sillä se vaikuttaa myös sekä tulonjakoon että tuotannon jakaantumiseen kulutushyödykkeiden ja pääomahyödykkeiden tuotannon välillä. Lindahlin analyysi on dynaaminen, joskin hän sovelsi ns. *equilibrium*-metodia, jonka mukaan hintataso kunkin yksikköajanjakson aikana asettuu kysynnän ja tarjonnan mukaiseen tasapainoon.³⁷ Lindahlin pääongelmana oli selvittää kulutushyödykkeiden hintatason muutoksia, ja hänen mallinsa keskeisenä yhtälönä on tunnettu tulojen käyttöä koskeva määritelmäyhtälö³⁸

$$(5) \quad Y(1-s) = PQ,$$

jossa Y = rahatulot, s = säästämisalttius, P = kulutushyödykkeiden hintataso ja Q = kulutushyödykkeiden tuotannon volyymi. Tämän yhtälön perusteella Lindahl olettaa, että hintatason muutokset ovat ilmeisesti yhteydessä $Y(1-s)$:n ja Q :n muutosten kanssa,³⁹ vaikka hän ei valitsemansa metodin vuoksi eksplisiittisesti esittänyt mitään hintatason käyttäytymisyhtälöä.⁴⁰

Myös uuswickselliläisten päähuomio kohdistui 1930-luvun suuren talouspulan johdosta suhdanneteoriaan, minkä vuoksi tällöin kehitettyä dynaamisen analyysin metodiikkaa⁴¹ sovellettiin suhdannevaihtelujen prosessin analyysiin, eikä rahanarvoteoriassa sen vuoksi tapahtunut mainittavaa edistystä. Wicksellin teorialla oli melkoinen vaikutus myös Ruotsin rajojen ulkopuolella varsinkin itävaltalaisien

³⁶ LUND 1930.

³⁷ Ks. LINDAHL Studies . . . s. 64—69.

³⁸ LINDAHL Studies . . . s. 142.

³⁹ LINDAHL Studies . . . s. 146.

⁴⁰ Ks. kuitenkin LINDAHL Studies . . . s. 247—268.

⁴¹ Parhain esitys on julkaistu LINDAHLin teoksessa Studies . . . s. 21—136.

ja cambridgeläisten tutkijoiden työhön. Mm. J. M. KEYNESin teos *A Treatise on Money on wickselliläisyyden läpituokema*. (Tästä teoksesta Myrdal toteaa hiukan ivallisesti, että »Keynes' work, too, suffers somewhat from the attractive Anglo-Saxon kind of unnecessary originality».⁴²) Tässä yhteydessä sivuutetaan Treatisen malli.⁴³ Sen sijaan käsitellään rahanarvoteorian kannalta hiukan yksityiskohtaisemmin Keynesin Yleisen teorian mallia.⁴⁴ Yleisen teorian malli voidaan esittää seuraavassa muodossa:

$$(6:1) \quad I(r, Y) = S(r, Y)$$

$$(6:2) \quad L(r, Y) = M$$

$$(6:3) \quad Y = PQ$$

$$(6:4) \quad Q = Q\left(\frac{P}{\bar{W}}\right)$$

$$(6:5) \quad N = N(Q)$$

$$(6:6) \quad N < \bar{N}$$

$$(6:7) \quad W = \bar{W}$$

Tässä mallissa ovat uusina muuttujina L = käteissuosintafunktio, W = palkkataso, N = työllisyys, \bar{N} = työvoiman tarjonta ja \bar{W} = autonomisesti annettu palkkataso. Tätä mallia ei käsitellä yksityiskohtaisesti, mutta esityksen jatkuvuuden kannalta todettakoon, että yhtälön (6:2) vasemmalla puolella esiintyvä rahan kysyntä varantona koostuu kahdesta tekijästä, liiketoimikassojen kysynnästä ja havittelukassojen kysynnästä, yhdistäen siten fisheriläisen ja cambridgeläisen kvantiteettiteorian versiot. Yhtälössä (6:4) on esitetty tavanomainen jo mikroteoriasta tuttu tuotannon tarjontafunktio. Tämän funktion ominaisuuksista sekä annettusta rahapalkkojen tasosta \bar{W} riippuu hyödykehintojen taso P , kun tuotannon taso on määrätty. Kvantiteettiteoreettisesta näkökulmasta katsottuna voidaan todeta, että rahamäärän lisäyksen vaikutus hintatasoon riippuu em. tekijöiden lisäksi monetäärisen systeemin, jonka tasapainoehdot on esitetty yhtälöissä (6:1—6:2), eri funktioiden ominaisuuksista. Yleisen teorian mallissa ei siis esiinny erillistä hintatason käyttäytymisyhtälöä, sen sijaan olettamalla palkat annetuiksi saadaan syntymään yhteys kokonaiskysynnän eli kansantulon muutoksen ja

⁴² MYRDAL mt. s. 8—9.

⁴³ Ks. suomenkielisenä esityksenä T. JUNNILA *Inflaatio, Ensimmäinen osa*, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B: 8, Helsinki 1947, s. 139—150.

⁴⁴ Ks. lähinnä J. M. KEYNES *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London 1949, Chapter 17.

hintatason välille. Ilman viimeksi mainittua olettamusta edellyttää Yleisen teorian malli ainoastaan, että tiettyä tuotannon tasoa vastaa tietty hyödykkeiden hintatason ja palkkatason suhde. Rahanarvotearian kannalta katsottuna sisältää siis myös Yleisen teorian malli hinnanmuodostuksen kahtiajaon aivan samalla tavoin kuin edellä esitetyt kvantiteettiteoreettiset mallit, kuitenkin sillä erolla, että kvantiteettiteoreettisissa malleissa hintataso riippuu rahamäärästä, mutta Keynesin mallissa autonomisesti annetusta palkkatasosta.

Yleisen teorian mallin sisältämä »klassillisuus» paljastuu erinomaisen hyvin, kun sitä sovelletaan täystyöllisyysolosuhteissa ilmenevän hinnanmuodostuksen analyysiin. Tällöin nimittäin rahamäärän lisäys johtaa suhteellisesti yhtä suureen rahatulojen eli hyödykkeiden hintatason kohoamiseen aivan kuten kvantiteettiteoria väittää. Tämä johtuu siitä, että mallissa oletetaan liiketoimikassojen ja rahatulojen välillä vallitsevan kiinteän suhteen ja havittelukassojen olevan hintatason muutoksista riippumattomia. Keynesiläisessä inflaatioanalyysissä mallin reaalin puoli ikäänkuin unohtuu ja saman tien myös sekä työvoimamarkkinat että palkat, joten se rajoittuu pelkästään monetäärisen systeemin avulla tapahtuvaan analyysiin. Koska oletetaan, että tulojen ja rahamäärän välillä vallitsee kiinteä suhde, ei keynesiläisessä analyysissä katsota tarpeelliseksi eksplisiittisesti ottaa huomioon rahakassoja eikä muita varallisuusmuotoja, joten jäljelle jää puhdas tuloteoreettinen monetäärisen kysynnän ja tarjonnan avulla suoritettava rahanarvon muutosten analyysi. Näin menettelee Keynes itse kirjassaan *How to Pay for the War*.⁴⁵

Varsinainen keynesiläinen inflaatioanalyysi kehittyi eräällä suunnalla edellä kuvatulla tavalla typistetyn monetäärisen systeemin dynaamiseksi analyysiksi, jonka hahmotuksen Keynes suoritti jo em. teoksessa.⁴⁶ Palkkatason muutokset esiintyivät eräissä malleissa tulonjakoon ja siten kysyntään ja hintatasoon vaikuttavana tekijänä ilman, että hyödykkeiden hintatason ja palkkatason suhteella olisi ollut mitään vaikutusta tarjontaan.⁴⁷ Sen ohella, että keynesiläinen inflaatioanalyysi implisiit-

⁴⁵ London 1940; ks. esim. L. R. KLEIN *The Keynesian Revolution*, New York 1948, s. 154—164; ERIK LUNDBERG *Inflationsanalys och ekonomisk teori*, *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 3, 1948.

⁴⁶ Chapter V, ks. myös T. KOOPMANS *The Dynamics of Inflation*, *The Review of Economic Statistics*, Vol. XXIV, 1942; A. SMITHIES *The Behavior of Money National Income under Inflationary Conditions*, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. LVII, 1942.

⁴⁷ Esim. J. DUESENBERY *The Mechanics of Inflation*, *The Review of Economics and Statistics*, No 2, 1950.

tisesti palautuu fisheriläiseen kvantiteettiteoriaan, merkitsee se näin ollen tuloteoreettisen tarkastelunsa puolesta myös perääntymistä Yleisen teorian saavuttamalta tasolta.

Myös uuswickselliläisellä suunnalla esiintyi samantapaista rahamäärän merkityksen väheksymistä, sillä rahakassoilla ei katsottu rahanarvoteoriassa olevan mitään sellaista merkitystä, jota olisi voitu selittää »toimivien ihmisten ja heidän motiiviansa»⁴⁸ kannalta tai »rahamäärällä ja sen kiertonopeudella.»⁴⁹ Pahaksi onneksi OHLIN merkittävässä artikkelissaan Stockholmsskolan kontra kvantitetsteorien oletti, että kassanpitomotiivit vaikuttavat ainoastaan pankkien, mutta eivät yleisön »käyttäytymiseen». — Tällaisella analyyttisen mallin painotuksella voitiin myös uuswickselliläisessä rahanarvoteoriassa pitäytyä puhtaasti tuloteoreettiseen tarkastelutapaan. Erinomaisena esimerkkinä tällaisesta uuswickselliläisestä analyysistä on BENT HANSENIN vuonna 1951 ilmestynyt inflaatioteoreettinen tutkimus,⁵⁰ jota Bent Hansen itse on myöhemmin nimittänyt *rumpfluggen teoriksi*.⁵¹

Lähinnä DON PATINKININ ansiosta on rahanarvoteoriassa painotus jälleen viime vuosina muuttunut. Systematisoidussa muodossa on Patinkin esittänyt ajatuksensa teoksessa *Money, Interest and Prices*.⁵² Patinkin keskeisenä teesinä on, että taloudenpitäjät ovat yksinomaan kiinnostuneita »reaalisista» muuttujista. Sen vuoksi hän mallianalyysissään lähtee siitä, että hyödykkeiden kysyntä on riippuvainen sekä suhteellisista hinnoista että absoluuttisista hinnoista, sillä hintatason muutokset ilmeisesti vaikuttavat taloudenpitäjien »reaalisiin» kassoihin. Ottamalla huomioon rahakassojen osalta taloudenpitäjien »rahailluuttomuuden» Patinkin pystyi konstruoimaan yleisen tasapainomallin, jossa myös absoluuttiset hinnat ovat determinoidut ilman erillistä kvantiteetti-yhtälöä.

Voitaneen ehkä sanoa, että Patinkin on avannut portit myös makroteorian uudelle kehitysvaiheelle. Vähitellen pystytään ehkä luomaan malli, jossa sekä tuotannon määrä että hintataso ovat samanaikaisesti determinoidut. Tässä »yleisessä» makroteoriassa sisältyisivät rahakassat

⁴⁸ BERTIL OHLIN Stockholmsskolan kontra kvantitetsteorien, *Ekonomisk Tidskrift* 1943, s. 28.

⁴⁹ OHLIN mt. s. 28.

⁵⁰ *A Study in the Theory of Inflation*, London 1951.

⁵¹ BENT HANSEN Patinkin och pengarna, *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 2, 1957.

⁵² Illinois 1956; ks. myös LAATON em. artikkelia. Lienee syytä erikoisesti korostaa, että Patinkin toistuvasti tähdentää, että hänen teoriansa vastaa täysin parhaiten neoklasikoitten pyrkimyksiä.

rinnan muiden varallisuusmuotojen kanssa muuttujina malliin — mikäli Patinkinin aukomaa uraa jatketaan.

Niin kauan kuin tätä ratkaisevaa askelta ei ole otettu, rajoittuu pelkän rahanarvoteorian empiirisesti relevantti soveltamiskenttä vain täystyöllisyysolosuhteisiin ja niissä ilmeneviin hintatason vaihteluihin.

3. Eräitä määritelmiä

Tämän rahanarvoteoreettisen tutkimuksen kohteena on rahanarvon aleneminen täystyöllisyysolosuhteissa. Mutta ennenkuin tutkimustettava tarkemmin täsmennetään, käsitellään eräiden tärkeimpien käsitteiden määritelmiä.

Inflaatiota käsittelevässä kirjallisuudessa esitetään runsaasti erilaisia inflaation määritelmiä. On ilmeistä, että määritelmät poikkeavat toisistaan määritelmän tarkoituserän kannalta.⁵³ Mutta sen lisäksi ei kaikissa tapauksissa sanalla »inflaatio» tarkoiteta täysin samaa ilmiötä.

Ei ole suinkaan harvinaista, että inflaation määritelmään on sisällytetty myös analyysi niistä tekijöistä, jotka selittävät itse ilmiön — inflaation — esiintymisen. Niinpä on inflaatio määritelty kvantiteetti-teoreetikkojen piirissä rahanarvon alenemiseksi, joka aiheutuu liikkeessä olevan rahamäärän liiallisesta kasvusta. Eräissä tapauksissa pidetään inflaation »symptomi-ilmiötä», rahanarvon alentumista, siksi itsestään selvänä inflaation seurausilmiönä, ettei sitä mainita inflaation määritelmässä. Esimerkiksi JÖRGEN PEDERSEN määrittelee inflaatioksi kohoavan palkkatason rahoittamisen.⁵⁴ Saksalainen ALBRECHT FORSTMANN menee niin pitkälle inflaation määritelmälle asetettavissa vaatimuksissa, että hän jopa väittää, etteivät tutkijat, jotka määritelmässään ottavat huomioon vain inflaation »symptomin», ole selvillä niistä tekijöistä, jotka aiheuttavat itse »symptomin» so. rahanarvon alentumisen.⁵⁵

Useissa tutkimuksissa on otettu tarkastelun kohteeksi pelkästään jokin tai joitakin inflaation aiheuttavia tekijöitä. Luultavasti lähinnä sen vuoksi eräät tutkijat ovat tyytyneet määrittelemään tällaisen tekijän olemassaolon inflaatioksi. Niinpä Bent Hansen sanoo inflaation vallitsevan, kun eri markkinoilla yleisesti esiintyy liikakysyntää.⁵⁶ Saman

⁵³ Ks. määritelmistä yleensä esim. COHEN & NAGEL *An Introduction to Logic and Scientific Methods*, London 1955, Chapter XII.

⁵⁴ JÖRGEN PEDERSEN *Pengeteori og Pengepolitik*, Kjøbenhavn 1944, s. 213.

⁵⁵ ALBRECHT FORSTMANN *Volkswirtschaftliche Theorie des Geldes*, Zweiter Band, Berlin 1955, s. 697.

⁵⁶ BENT HANSEN *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951, s. 3.

tapaisesti määrittelee JUNNILA inflaatioksi kokonaiskysynnän paisumisen tarjontaa voimakkaammin tai tarjonnan pysyessä muuttumattomana.⁵⁷

Eräät tutkijat ovat määritelmällään pyrkinet kuvaamaan paitsi itse rahanarvon alenemista myös muita siihen liittyviä ilmiöitä. Esimerkiksi LERNER on — etsiessään inflaation »varsinaisia» kriteerioita — päätenyt määritelmään, että inflaation vallitessa »people are induced to do things other than what they really intend».⁵⁸ Tämän tyyppisiä määritelmiä ovat myös eräät muut tutkijat esittäneet.⁵⁹

Rahanarvototeoreettisen tutkimuksen nykyisen vaiheen huomioon ottaen lienee määritelmä kuitenkin rajoitettava vain muutamiin inflaation välittömiin tunnusmerkkeihin, eikä yritettävä määritelmän avulla kuvata, mitä inflaation aikana »tosiasiassa» tapahtuu. Silloin voi käydä niin, että tunnusmerkit sopivat yhtä hyvin aivan toisiin olosuhteisiin kuin niihin, joita pyritään määrittelemään. Esimerkiksi edellä esitetty Lernerin inflaation kriteerio koskee ilmeisesti myös laman olosuhteita.

Inflaation määritelmien sinänsä suuresta lukumäärästä huolimatta on ilmeistä, että monessa tapauksessa on kysymys ainakin suurin piirtein samasta ilmiöstä. Yhteinen piirre eri tutkijoiden käsityksille on löydettävissä ainakin r a h a n a r v o n a l e n e m i s e s s a. Mikäli määritelmässä halutaan pitäytyä yksistään tähän tunnusmerkkiin, voidaan käyttää esimerkiksi PIGOUN vuonna 1941 esittämää määritelmää: »I shall say that inflation exists when money income is expanding more than in proportion to income-earning activity.»⁶⁰ Tämän Pigoun määritelmän mukaan on siis aina kysymyksessä inflaatio, kun rahanarvo — kansantulon hintaindeksillä mitattuna — alenee. Voidaan silloin tietenkin hyvällä syyllä kysyä, tarvitaanko lainkaan käsitettä inflaatio.

Tässä tutkimuksessa rajoitetaan eräässä suhteessa inflaation käsitteen sisältöä verrattuna Pigoun esittämään käsitteeseen. On nimittäin otettava huomioon, että tietyissä olosuhteissa tuotannon laajentaminen on erittäin vaikeata tuotantokoneiston ja/tai muiden tuotannontekijöiden tarjonnan riittämättömyydestä johtuen. Jos tällaisissa olosuhteissa tapahtuu rahanarvon alenemista, nimitetään tässä tutkimuksessa ilmiötä

⁵⁷ T. JUNNILA mt. s. 163. Ks. myös RALPH TURVEY Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy, *Economic Journal*, September 1951, s. 534.

⁵⁸ ABBA P. LERNER The Inflationary Process. I. Some Theoretical Aspects, *The Review of Economics and Statistics*, August 1949, s. 19.

⁵⁹ Ks. esim. M. KALECKI artikkelia teoksessa: *Studies in War Economics*, prepared at the University of Oxford Institute of Statistics, Oxford 1947, s. 83.

⁶⁰ A. C. PIGOU Types of War Inflation, *Economic Journal*, December 1941, s. 439. Vrt. myös JUNNILAN määritelmään edellä.

inflaatioksi. Kun puhutaan rahanarvosta tarkoitetaan sillä yleensä rahanarvoa jollakin tavoin tavaroiden ja palvelusten rahassa ilmaistuilla hinnoilla määriteltynä. Sen vuoksi on pelkkä sopimusasia — kuten vielä myöhemmin todetaan — miten rahanarvo määritellään. Jos vielä korostetaan sitä seikkaa, että inflaatio on jonkin ajanjakson kuluessa ilmenevä muutos, ts. muutosprosessi,⁶¹ voidaankin jo määritellä inflaation käsite seuraavasti:

Inflaatio on tietyn ajanjakson kuluessa tapahtuva (yhdeällä tai useammalla) hintaindeksillä määritellyn rahanarvon alentuminen olosuhteissa, joissa tuotannon laajentaminen ei ole merkittävässä määrin mahdollista.

Tässä tutkimuksessa ei käytetä sellaisia käsitteitä kuin luottoinflaatio, voittoinflaatio⁶², budjetti-inflaatio jne., jotka kussakin yksityistapauksessa viittaavat siihen, minkälaisissa olosuhteissa inflaatio on saanut alkunsa.

Tutkimuksen kohteena on inflaatio, joka esiintyy olosuhteissa, joissa viranomaiset eivät puutu säännöstelytoimenpitein hinnanmuodostusprosessiin. Tämän tyyppistä inflaatioilmiötä nimitetään a v o i m e k s i. Olosuhteita, joissa esiintyy inflaatiota synnyttäviä tekijöitä, mutta rahanarvon alenemista ei pääse esiintymään säännöstelytoimenpiteistä johtuen, nimitetään p a d o t u k s i (peiteteksi, pidätetyksi) inflaatioksi⁶³ — rahanarvon aleneminen on lähinnä potentiaalista.

Esitetyn määritelmän mukaan kuvaa käsite »inflaatio» siis rahanarvon alenemista tietyissä olosuhteissa. Koska tämän tutkimuksen kohteena ovat rahanarvossa tapahtuvat m u u t o k s e t, niin sen vuoksi ei katsota tarpeelliseksi syventyä siihen metafyyilliseseen kysymykseen, mitä rahanarvo »todella» on.⁶⁴

Jos kaikki hinnat olisivat kiinteässä suhteessa toisiinsa, ei hintatason muutosten mittaaminen tuottaisi vaikeuksia. Kun näin ei ole

⁶¹ Vrt. F. H. HAHN *The Theory of Inflation*, Banca Nazionale Del Lavoro, Quarterly Review, April-June 1952, s. 105.

⁶² Ks. esim. J. M. KEYNES *A Treatise on Money*, Vol. 1, London 1950, s. 155.

⁶³ Vrt. BR. SUVIRANTA *Peitetty inflaatio*, Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1948, Nide II.

⁶⁴ Vrt. esimerkiksi JOSEPH A. SCHUMPETER *Business Cycles*, Volume II, New York and London 1939, s. 453; A. C. PIGOU *The Value of Money*, kokoomateoksessa *Readings in Monetary Theory*, New York 1951, s. 163; ks. myös DAG HAMMARSKJÖLD *Den svenska diskussionen om penningpolitikens mål*, teoksessa *Studier i ekonomi och historia tillägnade Eli F. Heckscher*, Uppsala 1945.

asianlaita, joudutaan tekemisiin ns. indeksiprobleemin kanssa. Hintaindeksijä koskevassa teoriassa on käsitelty ennen kaikkea kulu-
tushyödykkeiden hintoja.⁶⁵ Indeksiteorian mukainen täsmällinen hin-
taindeksi edellyttää annettua preferenssikarttaa. Tällöin hintatason
muutosta osoittava indeksi on osamäärä, jonka osoittajana on tulo, joka
optimaalisesti kulutetaan muuttuneiden hintojen vallitessa siten, että
kuluttaja on samalla indifferenssitasolla kuin ennen hinnanmuutosta, ja
nimittäjänä toinen tulo, joka kulutetaan optimaalisesti alkuperäisiin
hintoihin. Tällaisen indeksin soveltamisen vaikeutena on, ettei tiedetä
muuttuneisiin hintoihin tapahtunutta optimaalista kulutusta, ja ennen
kaikkea ettei preferenssikartta yleensä pysy muuttumattomana siirryt-
täessä ajankohdasta toiseen. Yleisimmin käytetyt Laspeyresin ja
Paaschen indeksit ovat tämän ideaalisen indeksin jonkinlaisia aproksi-
maatioita.⁶⁶

Laajennettaessa indeksiteoriaa niin, että se käsittää investointi-
hyödykkeiden, raaka-aineiden ja työpanoksen hinnat, voidaan »teo-
reettisen» indeksin laatimista varten olettaa hyvinvointiteorian asetta-
mien optimiehtojen olevan voimassa koko taloudessa.⁶⁷ Tässäkin tapauk-
sessa joudutaan käytännön sovellutuksissa — puhumattakaan siitä, että
optimiehdot olisivat toteutetut — suurien vaikeuksien eteen. Tässä esi-
tyksessä ei käsitellä indeksiteoriaa, vaan turvaututaan tavanomaisiin
Paaschen ja Laspeyresin indeksikaavoihin, joissa hyödykehintojen pai-
noina ovat aikayksikössä myydyt (= ostetut) hyödykemäärät.

Indeksin valinta saattaa eräissä tapauksissa edellyttää myös poliit-
tista ratkaisua, sillä ilmeisesti ei ole yhdentekevää eri eturyhmien kan-
nalta, sisältääkö indeksi, johon politiikka enemmän tai vähemmän kiin-
teästi sidotaan, pelkästään kulu-
tushyödykkeiden hintoja vai joitakin
muita hintoja, mittaako indeksi markkinahintoja vai tuotantokustannus-
hintoja, mittaako indeksi ansaittujen tulojen vai käytettävissä olevien
tulojen ostovoimaa jne.⁶⁸ Tässä esityksessä, jossa ei puututa talouspoliit-
tisiin kysymyksiin, tarkoitetaan hinnalla markkinahintaa.⁶⁹

⁶⁵ Ks. R. G. D. ALLEN *The Economic Theory of Index Numbers*, *Economica*, August 1949; P. A. SAMUELSON *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge 1948, s. 146—163.

⁶⁶ Sovellutuksissa voi olla syytä pitää mielessä, että Laspeyresin ja Paaschen indeksit ovat kaksi eri indeksia, joiden perustana ovat eri preferenssikartat ja niillä olevat eri indifferenssitasot.

⁶⁷ Ks. esim. KENNETH E. BOULDING *Welfare Economics*, teoksessa *Survey of Contemporary Economics*, Volume II, Homewood, Illinois 1952, s. 20—23; SIMON KUZNETS *On the Valuation of Social Income — Reflections on Professor Hicks' Article*, *Economica* February 1948, s. 12—16.

⁶⁸ Ks. BENT HANSEN *Finanspolitikens ekonomiska teori*, Uppsala 1955, s. 207—214.

⁶⁹ Markkinahinta = tuotantokustannushinta—tukupalkkiot + välilliset verot.

Valittu tarkastelukulma siis ratkaisee, mikä tai mitkä indeksit osoittavat rahanarvon muutoksia. Tällöin indeksien lukumäärä riippuu siitä seikasta, kuinka monia erillisiä aggregaattimarkkinoita esiintyy tarkastelua varten valitussa mallissa.

Rahanarvossa tapahtuvat muutokset perusajankohdasta toiseen määritellään seuraavasti:

Rahanarvo on säilynyt muuttumattomana, jos jokainen indeksi⁷⁰ on yksi.

Rahanarvo on noussut, jos ainakin jokin indekseistä on pienempi kuin yksi eikä mikään indekseistä ole suurempi kuin yksi.

Rahanarvo on alentunut, jos ainakin jokin indekseistä on suurempi kuin yksi eikä mikään indeksi ole pienempi kuin yksi.

Nämä määritelmät eivät peitä kaikkia mahdollisia tapauksia. Voi käydä esimerkiksi niin, että samanaikaisesti jokin indeksi on noussut yli yhden, toinen indeksi on pienempi kuin yksi, ja muut indeksit osoittavat muuttumatonta hintatasoa. Olisi tietenkin mahdollista laatia vielä uusi indeksi, joka mittaa rahanarvon »yleistä» kehitystä. Koska eri indeksien painottaminen tällaisessa indeksissä ilman talouspoliittisten tavoitteiden selvittelyä on mielivaltaista, tyydytään tässä tutkimuksessa yllä esitettyyn rahanarvon muutoksen määritelmään.⁷¹

Edellä esitettyssä inflaation määritelmässä mainitaan, että inflaatio esiintyy »olosuhteissa, joissa tuotannon laajentaminen ei ole merkittävässä määrin mahdollista».⁷² Seuraavassa tarkastellaan lähemmin näiden olosuhteiden tunnusmerkkejä.

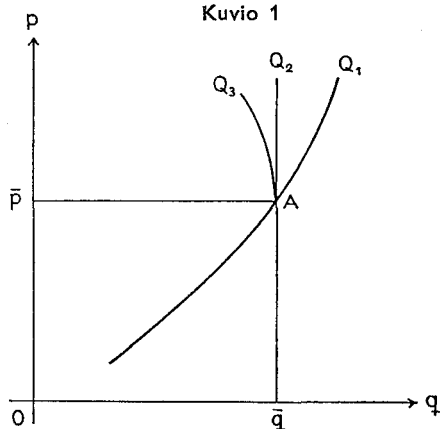
Käsitteistä, jotka ilmaisevat talouspolitiikan tavoitteita, on syytä mainita, että niiden sisältö on yleensä riippuvainen siitä, mihin tarkoitukseen ja kuka niitä käyttää; »täystyöllisyys» kuuluu näihin talouspoliittisiin käsitteisiin. Mutta nyt ei puututa täystyöllisyyden talouspoliittisiin ongelmiin.⁷³ Sen sijaan käytetään täystyöllisyyden käsitettä hyväksi rajanvedossa inflatorisen ja muun hintojennousun välillä antamalla sille laajempi myös muita tuotantotekijöitä kuin työvoimaa

⁷⁰ Indeksit ovat muotoa $\frac{\sum qp_1}{\sum qp_0}$.

⁷¹ Vrt. BENT HANSEN A Study . . . s. 7.

⁷² Ks. s. 26.

⁷³ Ks. tämän tapaisista käsityksistä esim. WILLIAM H. BEVERIDGE Full Employment in a Free Society, London 1945, s. 18—20; GEORG N. HALM Monetary Theory, Philadelphia 1946, s. 434—435; WILLIAM J. FELLNER Monetary Policies and Full Employment, Berkeley and Los Angeles 1947, s. 3—7.



koskeva sisältö. Yleisemmin voidaankin puhua tuotannontekijän tai tuotannontekijöiden täyskäyttöisyydestä.

Jonkin tuotannontekijän tarjonnan ollessa riittämätön kysyntää tyydyttämään voidaan se tavallisesti korvata ainakin jossakin määrin toisella tuotannontekijällä. Mutta substituutiomahdollisuus on riippuvainen siitä ajanjaksosta, joka valitaan tarkastelun perustaksi. Niinpä substituutiomahdollisuus on esimerkiksi kokonaisen vuoden aikana suurempi kuin viikon aikana. Substituutiomahdollisuus on sitä paitsi erilainen eri tuotannonaloilla.

Jos tarkastelu rajoitetaan lyhyeen ajanjaksoon, voidaan olettaa, ettei substituutiomahdollisuutta ole. Siten jo yhden tuotannontekijän täyskäyttöisyys estää tuotannon laajentumisen.

Mitä tarkoitetaan tuotannontekijän täyskäyttöisyydellä? Jokaisella tuotannontekijällä on oma tarjontakäyränsä. Kuvioon 1 on piirretty yhden tuotannontekijän eräät mahdolliset tarjontakäyrän muodot. Pystysuoralla akselilla mitataan hintaa ja vaakasuoralla akselilla tarjotua määrää.

Oletetaan, että saavutettuaan A-pisteen (jonka koordinaatit ovat \bar{p} ja \bar{q}) tarjontakäyrällä on kolme vaihtoehtoista suuntaa: Q_1 , Q_2 ja Q_3 . Ne ovat A-pisteen saavutettuaan muodoltaan:

$$(7:1) \quad \frac{dQ_1}{dq} > 0$$

$$(7:2) \quad \frac{dQ_2}{dq} = 0$$

$$(7:3) \quad \frac{dQ_3}{dq} < 0$$

ja ennen A-pistettä:

$$(7:4) \quad \frac{dQ}{dq} > 0$$

Jos ei oleteta mitään erityistä tarjontakäyrän muodosta tai jos oletetaan, että tarjonta lisääntyy jatkuvasti (tarkasteluvälillä) hinnan kohotessa, voidaan kuvion mukaan täyskäyttöisyys määritellä tasapaino-käsitteen avulla: Tuotannontekijä on täyskäyttöinen siihen hintaan, jonka vallitessa tuotannontekijän kysyntäkäyrä leikkaa tarjontakäyrän.⁷⁴

Tutkimuksen tarkoituksena on tässä yhteydessä kuitenkin asiallisinta määritellä tuotannontekijän täyskäyttöisyys sen tarjonnan perusteella. Tämän vuoksi oletetaan, että tuotannontekijän tarjonnan määrällä on yläraja, jonka jälkeen se ei lisäännä, vaikka tuotannontekijän hinta kohoaisi. Näin ollen täyskäyttöisyys merkitsee kuvion 1 mukaan, että: 1. tarjonta vähenee hinnan kohotessa määrätyn ylärajan saavutettuaan (käyrä Q_3); tai 2. tarjonta pysyy vakiona saavutettuaan määrätyn ylärajan (käyrä Q_2).

Kun tarjontakäyrät ovat muotoa Q_2 ja Q_3 , määritellään tuotannontekijän täyskäyttöisyystasoksi se taso (kuviossa 1 \bar{q}), joka on saavutettu, kun tuotannontekijän tarjonta ei enää lisäännä hintaa nostettaessa (kuviossa korkeammalla kuin \bar{p}). Kun otetaan huomioon myös tuotannontekijän kysyntäfunktio D , ja oletetaan, että se on muotoa

$$(7:5) \quad \frac{dD}{dq} < 0,$$

saadaan täyskäyttöisyyden määritelmäksi:

Tuotannontekijän täyskäyttöisyys on saavutettu, kun tuotannontekijän kysyntä on kohonnut tasolle, josta lähtien sen tarjonta ei lisäännä hinnan kohotessa.

Kun tarjontakäyrä on Q_3 -käyrän muotoinen, merkitsee tämä määritelmä, että »täyskäyttöisyys» vallitsee myös silloin, kun tuotannontekijän käyttöä voidaan lisätä hintaa alentamalla. Tästä seuraa loogisesti, että — hinnasta riippuen — saattaa käydä niin, että »täyskäyttöisyyden» vallitessa tuotannontekijän tarjonta ylittää sen kysynnän. Nimitys täyskäyttöisyys tällaisista olosuhteista vaikuttaa melko oudolta. Sen vuoksi edellä esitettyä erikoistapausta ei tässä tutkimuksessa lueta inflaatioanalyysin piiriin kuuluvaksi.

Paitsi työvoiman ja raaka-aineiden myös tuotantokoneiston täyskäyttöisyys voi olla tuotannon laajenemisen esteenä. Puhtaasti tek-

⁷⁴ Vrt. BENT HANSEN A Study ... s. 4—8; BENT HANSEN Finanspolitikens ... s. 215—218; LAWRENCE R. KLEIN The Empirical Foundations of Keynesian Economics, teoksessa Post-Keynesian Economics, editor: KENNETH K. KURIHARA, London 1955, s. 283. Ks. myös H. VALVANTEEN ja J. J. PAUNION kirja-arvostelua Bent Hansenin teoksesta Finanspolitikens ... Ekonomisk Tidskriftissä Nr 1, 1956.

nilliseltä kannalta katsottuna lienee eräissä tapauksissa tuotantokoneiston — lyhyellä aikavälillä — yläraja saavutettu vasta silloin, kun koneet toimivat maksiminopeudella vuorokauden kaikki 24 tuntia.⁷⁵ Tässä yhteydessä ei ole tarpeen turvautua ns. kapasiteetin optimiin⁷⁶ käsitteeseen käsiteltävän ongelman luonteesta johtuen, vaan voidaan tyytyä pelkästään toteamaan, että tuotantokoneiston käytöllä on tietty yläraja, jota ei voida ylittää. Voidaan siis katsoa tuotannon saavuttaneen täyskäyttöisyyden tason, jos raaka-aineitten ja/tai työvoiman ja/tai pääomakapasiteetin täyskäyttöisyyttä esiintyy.

4. Tutkimustehtävä

Sen jälkeen kun kappaleissa 1—3 on käsitelty tämän tutkimuksen kannalta tärkeitä taustakysymyksiä, voidaan nyt siirtyä selostamaan varsinaista tutkimustehtävää.

Tuloteorian merkitys ja pääasiallinen soveltamiskenttä on ollut kokonaistuotannon muutosten selittämisen eli makrotuotannon teorian piirissä. Vaikka tuloteorian keskeisenä selitettävänä ja selittävänä ilmiönä on sen nimen mukaisesti tulonmuodostus, niin tuotannon muutoksia koskevassa tarkastelussa on luonnollisena lähtökohtana kuitenkin tulo-käsitteen toisen osatekijän, *volyymiin*, valitseminen tärkeimmäksi muuttujaksi, jolloin toinen osatekijä, *hinta*, jätetään taka-alalle; tällöin tulon muutokset heijastavat lähinnä volyymin muutoksia. Tähän tapaan onkin tuloteoriaa sovellettu suhdanneanalyysissa.

Tässä tutkimuksessa on lähtökohtana, että *rahanarvoteoria*ssa, toisin kuin makrotuotannon teoriassa, tulee suunnata *päähuomio hintatekijään ja jättää volyymitekijä taka-alalle*. Tuloteoreettisesta näkökulmasta katsottuna tulojen kehitys kuvaa tällöin nimenomaan hintojen kehitystä.

Kun tämän tutkimuksen kohteeksi on valittu rahanarvoteoria, joudutaan siis tosiasiallisesti käsittelemään taloudellisia olosuhteita, jotka edellä (kappaleessa 3) määriteltiin avoimeksi inflaatioksi. Rahanarvoteoria *inflaatioteorian*a muodostuu näin ollen omaksi makroteorian haaraksi rinnan makrotuotannon teorian (suhdanneteorian) ja kasvun teorian kanssa.

⁷⁵ Ks. esim. C. REINOLD NOYES Certain Problems in the Empirical Study of Costs, American Economic Review, September 1941, s. 482.

⁷⁶ Ks. ALVIN HANSEN Monetary Theory ... s. 195; A. D. KNOX The Acceleration Principle and the Theory of Investment: A Survey. Economica, August 1952, s. 279.

Kuten aikaisemmin (kappaleessa 2) todettiin, niin (avointa) inflaatiota koskeva sekä dynaaminen että staattinen teoria ovat kuitenkin suurelta osalta rakentuneet Keynesin Yleisen teorian (ja lähinnä sen monetäärisen systeemin) pohjalta⁷⁷ jopa siinä määrin, ettei Yleisen teorian keskeisiä riippuvuussuhteita (kulutus-, investointi- ja käteissuosintafunktioita) ole pyritty muokkaamaan inflaatio-olosuhteiden kannalta relevanteiksi.

Toisaalta on kehitetty myös sellaisia malleja, joissa analyysi pääasiallisesti kohdistuu hintojen (ja palkkojen) erilaisiin reaktiotapoihin ja siten muodostuviin erityyppisiin inflaatioprosesseihin.⁷⁸

Voidaan kuitenkin sanoa, että toistaiseksi inflaatioteorialle on ollut tunnusmerkillistä, ettei teorian keskeisiä riippuvuussuhteita ole perusteellisesti analysoitu ja kehitetty nimenomaan inflaatiotapahtumaa vastaavia olosuhteita silmällä pitäen. Tästä johtuu, ettei inflaatioteoriassa ole esitetty hypoteesia inflaatioprosessin aikauran⁷⁹ todennäköisistä ominaisuuksista, vaan sekä stabiileja että ei-stabiileja ja sekä heilahtelevia että ei-heilahtelevia prosesseja on pidetty yhtä mahdollisina.⁸⁰

Esillä olevassa tutkimuksessa onkin tavoitteena esittää hypoteesi inflaatioprosessin aikauran ominaisuudesta. Tämän vuoksi katsotaan välttämättömäksi analysoida niitä taloudenpitäjien käyttäytymistä koskevia olettamuksia, joiden varaan hypoteesi kehitetään.

Tarkasteltakoon vielä hiukan yksityiskohtaisemmin, minkälaiseksi voidaan ajatella yhteys eräiden keskeisten muuttujien välillä inflaatioteoriassa ja muissa makroteorian haaroissa. Yksinkertaistettuja kuvia 2A—2C hyväksikäyttäen havainnollistetaan tältä kannalta teorioiden eroavuudet.

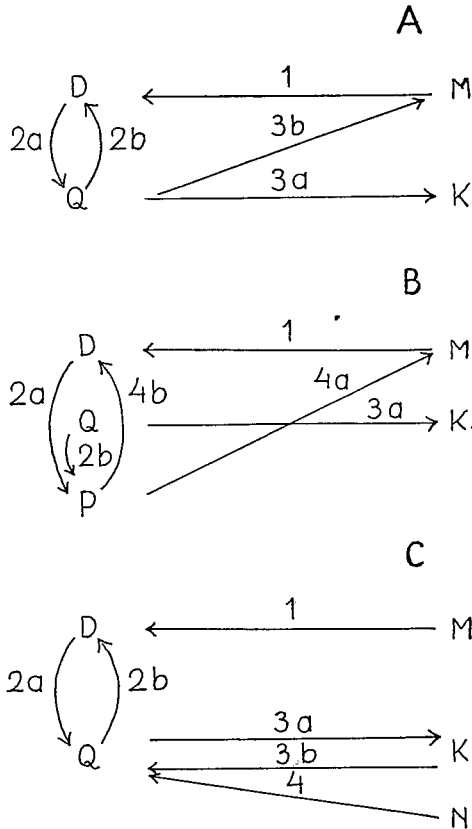
⁷⁷ Ks. edellä erityisesti s. 22.

⁷⁸ Ks. DUSENBERRY mt.; BENT HANSEN A Study . . . luvut VII—VIII; F. HOLZMAN Income Determination in Open Inflation, The Review of Economics and Statistics, Nr 2, 1950; J. D. PITCHFORD Cost and Demand Elements in the Inflationary Process, The Review of Economic Studies, February 1957; RALPH TURVEY Period Analysis and Inflation, Economica, August 1949; SAMA Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy, Economic Journal, September 1951.

⁷⁹ Aikauralla tarkoitetaan jonkin tietyn muuttujan kuvaajaa ajan funktiona.

⁸⁰ Ks. esim. DUSENBERRY mt. s. 147; BENT HANSEN A Study . . . s. 200; HOLZMAN mt. s. 155; PITCHFORD mt. s. 142. Näitä ja myös muita inflaatioanalyysia yhdistää erityisesti se seikka, että ne ovat suuressa määrin-eräänlaisia inventaarioita inflaatioteorian probleemikentästä.

Kuvio 2



Tavanomaisessa lyhyen tähtäimen makrotuotannon teoriassa (kuvio 2A) vaikuttaa rahamäärä (M) hyödykkeiden kokonaiskysyntään (D); nuoli 1 osoittaa vaikutuksen suuntaa. Nuolet 2a ja 2b osoittavat tuotannon volyymin (Q) sekä kokonaiskysynnän (D) välistä vuorovaikutusta. Pääomahyödykkeiden tuotannon volyymi taas lisää pääomavarantoa (K), mitä vaikutusta kuvaa nuoli 3a, ja koko tuotannon volyymi vaikuttaa rahamäärään M (nuoli 3b). Siirryttäessä inflaatioteoriaan saa uusi muuttuja hintataso (P) keskeisen merkityksen. Kuten kuviossa 2B havainnollistetaan, on tuotannon volyymi nyt autonominen muuttuja, mutta P on riippuvainen sekä D:stä (nuoli 2a) että Q:sta (nuoli 2b). Sitä paitsi P vaikuttaa myös taloudenpitäjien varallisuuteen, mitä ilmentää nuoli 4a, ja D:hen (nuoli 4b). Lisäksi on vielä kuviossa 2C esitetty kasvun teorian perusräippuvuussuhteet; tällöin pääoman

varanto (nuoli 3b) ja myös työvoiman määrä (nuoli 4) vaikuttavat tuotantoon (tuotantokapasiteetin kannalta katsottuna).

Voidaan siis sanoa, että yleinen lyhyen tähtäimen makroteoria edellyttää 2A:n ja 2B:n yhdistämistä ja yleinen pitkän tähtäimen makroteoria 2B:n ja 2C:n yhdistämistä.

Vaikka juuri esitetyn perusteella hyödykkeiden hintojen kehitys asetetaan inflaatioteorian keskeiseksi ilmiöksi, niin tässä tutkimuksessa sijoitetaan vielä toinenkin muuttuja nimittäin työpanoksien hinnat eli palkat lähes yhtä tärkeään asemaan. Tämä johtuu siitä, että oletetaan palkkain kehityksellä olevan ratkaiseva merkitys inflaatiotapah-tuman kannalta sekä hyödykkeiden menekkiin että kustannuksiin ja näin ollen yrittäjien päätöksiin vaikuttavana tekijänä.

Kun tarkoituksena on kapitalistisessa taloudessa esiintyvien ilmiöiden analysointi, suuntautuu tarkastelu, kuten yleisesti on tapana, ensi kädessä kapitalistisen talouden »ylimpien päätöksentekijöiden» yrittäjien ja kuluttajien käyttäytymisen selittämiseen. Siten tämä tutkimus keskittyy vain kansantalouden yksityistä sektoria koskeväksi.

Eräänä tälle tutkimukselle asetettuna tavoitteena on, että tarkastelu säilyy sekä yksinkertaisessa että yhtenäisessä muodossa.⁸¹ Pyrkimys yksinkertaiseen muotoon, ilmenee siinä, että jokainen riippuvuussuhde perustellaan mahdollisimman harvoilla ja yksinkertaisilla olettamuksilla ottaen samalla erityisesti huomioon talusteorian rationaalista taloudellista käyttäytymistä koskevat olettamukset. Jälkimmäinen pyrkimys näkyy taas siinä, että kaikki teoriassa esiintyvät muuttujat selitetään saman teorian puitteissa.

Edellä (kappaleessa 1) todettiin, että talusteorian tehtävänä on taloustieteen nykyisessä kehitysvaiheessa mallien konstruointi. Tässä mielessä on tämäkin tutkimus teoreettinen, joten mallit, joihin päädytään, ovat vailla empiiristä selitysvoimaa siihen asti, kunnes ne ovat empiirisesti todennettuja. Tästä johtuu, että mallit ovat eksakteja, ts. niissä ei esiinny satunnaismuuttujia.

Sellaisessa kokemustieteessä kuin taloustieteessä edellytetään, että teoreettiset mallit ovat empiirisesti todennettavissa. Tämän vaatimuksen täyttämiseksi pyritäänkin tässä tutkimuksessa sellaisiin malleihin, joiden muuttujat ovat empiirisesti mitattavissa eli operationaalisia, vaikka niiden perustana olevat olettamukset eivät sitä kaikilta osin olekaan.

⁸¹ Ks. tiedonpyrkimyksen tavoitteista esim. EINO KAILA 'Inhimillinen tieto, Helsinki 1939, erityisesti s. 110—112.

Operationaalisuuden eli empiirisen todentamisen mahdollisuuden huomioonottaminen edellyttää teorialta tietenkin, että se esitetään kvantitatiivisin ja siis matemaattisin termein.⁸² *M a t e m a a t t i s t e n* symbolien käyttäminen lienee muutenkin ainoa »taloudellinen» tapa käsitellä sellaisia komplisoituja syy-yhteyksiä, joihin tässäkin tutkimuksessa päädytään — lähtökohtana olevien olettamusten yksinkertaisuudesta huolimatta.

Juuri mainitun yhtenäisyyden vaatimuksen saavuttamiseksi sisältävät ne mallit, joihin tässä tutkimuksessa päädytään, useampia yhtälöitä, ts. mallit esitetään simultaanisina yhtälöjärjestelminä. Näiden yhtälöiden suhteen on aiheellista tähdentää, että niiden avulla ilmaistut muutujien väliset riippuvuussuhteet pyritään konstruoimaan *l i n e a a r i s i k s i*. Siten tietenkin yksinkertaistetaan mallien matemaattista käyttöä, mutta sen lisäksi on huomattava, etteivät nämä mallien yhtälöt sinänsä ole lopullisena tutkimustavoitteena, vaan tavoitteena on niiden avulla selittää inflatorista hintojen kehitystä. Myös mallien yhtälöt ovat näin ollen varsinaiseen tutkimustulokseen johtavia selittäviä rakennusosia. Lukuun ottamatta tutkimustuloksena saatavaa inflaatiota kuvaavaa yhtälöä, ovat siis kaikki tässä tutkimuksessa käsiteltävät yhtälöt lineaarisia.⁸³

Koska tarkoituksena on suorittaa avoimen inflaation *d y n a a m i n e n* tarkastelu, on välttämätöntä, että inflaatio-olosuhteiden kannalta kiinnitetään huomiota siihen, kuinka dynaaminen tapahtumien kulku syntyy taloudenpitäjien suunnitelmien teon, suunnitelmien toteuttamisen sekä niiden välisen vuorovaikutuksen tuloksena. Tämä avoimen inflaation dynaamisten perusteiden selvittäminen suoritetaan II luvussa soveltaen uuswickselliläisten kehittämää analyysin metodiikkaa,⁸⁴ jolle on tunnusmerkillistä lyhyiden perusajanjaksojen käyttäminen dynaamisen prosessin rakennusosina.

Kuten jo on todettu, on hintojen (ja palkkojen) muutosten tarkastelu tämän tutkimuksen keskeisenä tehtävänä. Varsin paljon on keskusteltu inflaatioprosessin ominaisuuksia koskevasta jaosta *k y s y n t ä i n f l a a t i o n*, jonka vallitessa hintojen (ja palkkojen) muutokset

⁸² Ks. O. E. NIITAMO *Ekonometrisestä mallista teorian muodostuksen välineenä*, Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1958, Nide III, s. 194—195.

⁸³ Lineaaristen yhtälöiden käytöstä ekonometrisissä tutkimuksissa ks. esim. LAWRENCE R. KLEIN *Economic Fluctuations in the United States 1921—1941*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph No 11, New York 1953, erityisesti Chapter III; E. F. BEACH *Economic Models, An Exposition*, New York 1957, s. 19.

⁸⁴ Ks. myös edellä s. 20.

riippuvat menekkiolosuhteista, ja kustannusinflaation, jonka vallitessa hintojen (ja palkkojen) muutokset riippuvat kustannusolosuhteista. Koska tämä jako perustuu viime kädessä hintojen (ja palkkojen) muodostumista koskeviin olettamuksiin, suoritetaan III luvussa yksityiskohtainen hintojen ja palkkojen muutoksia koskevien yhtälöiden johtaminen. Tällöin kiinnitetään erityistä huomiota siihen, minkälaisen edellytysten nojalla voidaan hintatason (ja palkkatason) muutokset kokonaismarkkinoilla selittää samalla tavoin kuin yksittäisten hyödykkeiden (ja työvoiman palvelusten) hintojen (ja palkkojen) muutokset kokonaismarkkinoihin sisältyvien osamarkkinoiden osalta. — Samalla joudutaan käsittelemään myös hinnanmuodostusta osamarkkinoilla. Tämä kysymyksenasettelu liittyy itse asiassa varsin läheisesti uuswickselliläisten ja eritoten Myrdalin käsittelemään kysymykseen ns. monetäärisen tasapainon ehdoista, ts. siihen probleemian, onko hintataso vakaa — tietyllä tavoin määritellyn — monetäärisen tasapainon vallitessa.⁸⁵

Edellä asetetun yhtenäisyysperiaatteen mukaisesti tarkastelua ei rajoiteta koskemaan yksistään hintojen (ja palkkojen) muutoksia kuvaavia riippuvuussuhteita, vaan huomio kiinnitetään myös hintojen (ja palkkojen) muutoksia selittäviin tekijöihin. Niinpä IV luvussa suoritetaan kysyntäyhtälöiden johtaminen, joskaan se ei tapahdu yhtä yksityiskohtaisesti kuin hinta- ja palkkayhtälöiden yhteydessä. Koska kysyntäyhtälöitä analysoitaessa joudutaan ottamaan huomioon myös taloudenpitäjien varallisuudessa inflaation johdosta tapahtuvat muutokset, on tässä yhteydessä ratkaistavana talousteoriassa pulmalliseksi osoittautunut probleemi virta- ja varanto-tekijöiden yhdistämisestä.

Tutkimustehtävän vuoksi ei tarjontayhtälöitä käsitellä yksityiskohtaisesti erillisessä luvussa.

Luvuissa II—IV suoritettun tarkastelun tuloksena saatujen yhtälöiden avulla konstruoidaan V luvussa muutamia eri tyyppisiä inflaatioprosesseja kuvaavia simultaanisia, dynaamisia malleja. Tällöin tarkastellaan sekä kysyntäinflaation että kustannusinflaation ominaisuuksia.

Koska esillä olevassa tutkimuksessa mm. julkinen talous on inflaatio-prosessin kannalta eksogeeninen tekijä, niin tästä seuraa, että V luvussa esitetyissä dynaamisissa malleissa voidaan julkista taloutta käsitellä

⁸⁵ Ks. edellä s. 19 ja myös BENT HANSEN A Study . . . s. 221—227.

ulkopuolisesti inflaatiiosyksiä antavana, inflaatiota kiihdyttävänä tai hillitseväenä tekijänä.⁸⁶ Sanottu koskee tietenkin myös sekä ulkomaankauppaa että osittain pankkitoimintaa.

⁸⁶ Julkisen talouden tarkastelusta endogeenisena tekijänä ks. HEIKKI VALVANNE Budjettierotus budjettipolitiikan makrotaloudellisessa teoriassa, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B: 18.

II. Perusmalli

Tässä luvussa käsitellään aluksi eräitä sellaisia seikkoja, jotka vaikuttavat tutkimusmetodin valintaan. Sen jälkeen tarkastellaan talousdynamiikan perusteita yleensä, minkä pohjalta ryhdytään sitten konstruoimaan perusmallia.

1. Staattinen ja dynaaminen metodi

Tutkimuksen kohde sekä tarkastelukulman valinta määräävät, kumpi metodi, staattinen vai dynaaminen, on soveliaampi tutkimuksessa käytettäväksi.

Staattinen metodi on paikallaan esimerkiksi silloin, kun pyritään selvittämään joidenkin taloudellisten ilmiöiden välisiä suhteita tietyllä hetkellä tai tietyn ajanjakson kuluessa välittämättä siitä, miten vallitsevaan tilanteeseen on päädytty ja miten kehitys siitä edelleen jatkuu. Yleensä ollaan kuitenkin kiinnostuneita taloudellisista tapahtumista ja erityisesti inhimillisestä käyttäytymisestä, joille on tunnusmerkillistä se, että niiden toteutuminen vaatii aikaa. Voidaan sen vuoksi sanoa, että useimmat taloustieteen ongelmat koskevat dynaamisia ilmiöitä.

Koska taloustieteessä halutaan ennen kaikkea selittää muuttuvaa todellisuutta, saattaa tuntua oudolta, että dynaamisten ilmiöiden selittämiseen käytetään »ajatonta» staattista metodia. Menettelyä voidaan kuitenkin perustella mm. sillä, että esimerkiksi staattiset tasapainomallit voivat olla täysin kelvollisia todellisuuden approksimaatioita, sillä on ajateltavissa, että eräissä tapauksissa taloudelliset ilmiöt ovat aina lähellä tasapainotilaa; ne ikäänkuin »hyppivät» tasapainosta toiseen.¹ Sitä paitsi on huomattava, että yksinkertaiset staattiset mallit lienevät käyttökelpoisia käytännön talouspolitiikassa etenkin silloin, kun syystä tai toisesta ei ole mahdollista konstruoida ekonometrisiä malleja.

¹ SAMUELSON mt. s. 331, myös R. BENTZEL and B. HANSEN On Recursivness and Interdependency in Economic Models, *The Review of Economic Studies*, 1954—1955, s. 160—161.

Jos tehtävänä on kuitenkin selittää taloudellisia tapahtumakulkuja ja jos aikatekijällä on merkitystä probleeman kannalta, on tutkimuksessa syytä ainakin lähteä liikkeelle *d y n a a m i s e l l a m e t o d i l l a*.² Koska dynaamisella teoriolla selitetään, miten jokin tilanne kehittyy aikaisemmista tilanteista, esiintyy dynaamisissa malleissa muuttujia, jotka liittyvät eri ajankohtiin tai ajanjaksoihin.³ Tosiasiassahan jokainen taloudellinen tapahtuma riippuu äärettömästä määrästä muita aikaisempia taloudellisia tapahtumia,⁴ minkä vuoksi yksinkertaistetussa dynaamisessa analyysissä pyritään — enemmän tai vähemmän onnistuneesti — valitsemaan eri ajankohtiin (tai eri ajanjaksoihin) liittyvät muuttujat siten, että ne ovat taloudellisessa mielessä mahdollisimman perusteltuja ja relevantteja.

Minkälaisista perustekijöistä lähtien voidaan konstruoida dynaaminen kehityksen kulku? Eräänä mahdollisena lähtökohtana on tällöin uuswickselliläisten — ennen kaikkea Myrdalin⁵ ja Lindahlin⁶ — kehittämän analyysivälineistön soveltaminen. Tässä tutkimuksessa tapahtuva dynaaminen analyysi nojaa tähän seuraavassa lyhyesti selostettavaan metodiin.⁷

Uuswickselliläisen analyysin tärkeimpänä olettamuksena on, että taloudellinen prosessi syntyy siten, että taloudenpitäjät yrittävät toteuttaa toiminnassaan pitempää tai lyhyempää ajanjaksoa varten laatimiaan *s u u n n i t e l m i a*. Voidaan sanoa, että suunnitelmat ovat ilmaus taustana olevista taloudenpitäjien motiiveista ja ne ilmenevät taloudenpitäjien käyttäytymisessä. Taloudenpitäjien suunnitelmat eivät ole yleensä täysin sopusoinnussa keskenään eivätkä vallitsevien olosuhteiden kanssa, joten taloudenpitäjät joutuvat jatkuvasti muuttamaan suunnitelmiaan.

Jotta voitaisiin selittää kokonainen dynaaminen tapahtumaketju, tarvitaan tietoja siitä, miten taloudenpitäjien suunnitelmat syntyvät, ja mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että taloudenpitäjät joutuvat muut-

² Ks. BENTZEL and HANSEN mt. erityisesti s. 157—160.

³ RAGNAR FRISCH *Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics*, teoksessa *Economic Essays in Honour of Gustaf Cassel*, London 1933, s. 171; SAMUELSON mt. s. 313—317; LINDAHL *Studies . . .* s. 35.

⁴ Ks. WILLIAM J. BAUMOL *Economic Dynamics*, New York 1951, s. 137—143.

⁵ MYRDAL mt. erityisesti s. 43—47.

⁶ LINDAHL *Studies . . .* Part I.

⁷ Ks. myös esim. BAUMOL mt. Chapter VIII; KARL OLOF FAXEN *Monetary and Fiscal Policy*, Stockholm 1957, s. 21—41; H. DICKSON *Plan och period*, *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 4, 1957.

tamaan suunnitelmiaan. Ensinnäkin on ilmeistä, että taloudenpitäjien tietyllä hetkellä tekemät suunnitelmat nojaavat taloudenpitäjien odotuksiin tulevasta taloudellisesta kehityksestä: tulevaisuuden odotusten perusteella taloudenpitäjät valitsevat itselleen edullisimman toimintasuunnan, mikä on siis heidän suunnitelmansa. Taloudenpitäjien tulevaa taloudellista kehitystä koskevat odotukset eivät ole pelkästään sattumanvaraisia, joten voidaan olettaa, että päätöksentekohetkeä aikaisemmat kokemukset muovaavat taloudenpitäjien odotuksia.

Taloudenpitäjien suunnitelmien suhteen on syytä erityisesti korostaa, että ainoastaan osa taloudenpitäjien suunnitelmista on sellaisia, että toiminta täysin noudattaa niitä. Suurin osa suunnitelmista edellyttää toteutuakseen, että eri taloudenpitäjien suunnitelmat ovat sopusoinnussa; esimerkiksi niin, että jonkin hyödykkeen myyjät suunnittelevat myyvänsä vallitsevaan hintaan yhtä paljon jotakin hyödykettä, kuin ostajat suunnittelevat ostavansa sitä. Eräät suunnitelmat ovat myös sikäli ehdollisia, että suunnitelmassa on erilaisia mahdollisesti esiintyviä tilanteita silmällä pitäen vain lyöty kiinni toimintatapa. Esimerkkinä tällaisesta suunnitelmasta on hyödykkeen kysyntäfunktio, jonka mukaan ostettava hyödykemäärä määräytyy sen mukaan, mikä tulee olemaan hyödykkeen hinta markkinoilla.

Toteuttaessaan suunnitelmiaan taloudenpitäjät joutuvat toteamaan, etteivät taloudelliset kokemukset kaikilta osin vastaa odotuksia ja suunnitelmia. Samalla kun taloudenpitäjät »tekevät tiliä» toiminnastaan, joka on joko vastannut tai ei ole vastannut heidän suunnitelmiaan, he todennäköisesti pyrkivät myös muuttamaan lähiajan toimintasuunnitelmiaan siten, että ne sekä vastaavat uusia tulevaisuuden odotuksia että ovat sopusoinnussa mahdollisten ehkä sinänsä epämääräistenkin pitemmän tähtäimen suunnitelmien kanssa. Lyhyesti sanottuna voidaan todeta, että dynaamisen kehityksen analysoiminen edellyttää seuraavaa:

1. Mitkä ovat taloudenpitäjien suunnitelmat prosessin lähtökohdassa?
2. Miten taloudenpitäjät mahdollisesti muuttavat suunnitelmiaan tulevaisuudessa?
3. Mitkä ovat ne relevantit tekijät, joiden nojalla taloudenpitäjät muuttavat suunnitelmiaan, ja miten nämä tekijät kehittyvät?
4. Mitä taloudellisia seurauksia on taloudenpitäjien toiminnasta?

2. Ajanjakson käsite

Avoimen inflaation analyysi tapahtuu parhaiten dynaamisen tarkastelun avulla yksinkertaisesti siitä syystä, että tutkimuskohteena on

inflaatio prosessi, joka ei ole mikään silmänräpäyksellinen tapahtuma, vaan joka toteutuu pitemmän tai lyhyemmän ajan kuluessa.

Dynaamiseen analyysiin voidaan soveltaa joko differenssi- tai differentiaaliyhtälöiden tekniikkaa. Mutta ei ole aivan yhdentekevää, kumpaan näistä turvaudutaan, sillä ne edellyttävät ainakin osittain erilaisia oletuksia taloudellisista ilmiöistä.

Voidaan tietenkin sanoa, että differentiaaliyhtälöiden tekniikka dynaamisessa analyysissä perustuu ajanjakson käsitteelle, koska $\frac{dy}{dt}$ osoittaa, miten y muuttuu äärettömän lyhyen ajanjakson dt kuluessa. Mutta vaikka muutos esitetään tällä tavalla, niin tosiasiallisesti lauseke tarkoittaa muutosvaihetta tietyllä hetkellä. Sen sijaan differenssiyhtälöiden tekniikan avulla voidaan tarkastella taloudellisia prosesseja pitämällä lähtökohdana joko lyhyempiä tai pitempiä ajanjaksoja.

Nimenomaan taloudellisia ilmiöitä tutkittaessa lienee luonnollisinta, että analyysi rakentuu tietyn pituisen perusajan jakson varaan. Otettakoon tarkastelun kohteeksi mikä tahansa taloudellinen muuttuja, niin yleensä voitaneen todeta, ettei se ole jatkuvan muutoksen alainen. Ei ole esimerkiksi luultavaa, että jonkin tavaran hinta kaupassa koko ajan muuttuisi, vaan todennäköisempää on, että myyjä hinnan määrättyään jonkin aikaa tarkkailee myyntiä, ennenkuin hän ottaa uudelleen harkittavaksi hinnan muutoksen. Jos tarkoituksena on — kuten tässä tutkimuksessa — analysoida inflaatiotapahtumaa ottamalla huomioon taloudenpitäjien suunnitelmien teko ja niistä aiheutuva toiminta, on selvää, että lähtökohdana täytyy olla tietty ajanjakso, jota varten taloudenpitäjät tekevät suunnitelmiaan.

Voidaan perustellusti olettaa, etteivät taloudenpitäjät joka hetki laadi uusia suunnitelmia; tämä jo pelkästään sen vuoksi, ettei heillä ilmeisestikään ole jatkuvasti käytettävissä tuoreita tietoja, joiden perusteella suunnitelmia voitaisiin korjata.

Koska periodianalyysi (differenssiyhtälöt) lähtee »realistisemmalta» pohjalta kuin momentaaninen analyysi (differentiaaliyhtälöt), ja koska sen käyttö ei myöskään ole hankalampaa, rakentuu tämäkin tutkimus periodianalyysin varaan.

Teoreettisessa tutkimuksessa riippuu perusajanjakson määritelmä siitä, mikä on tutkimuksen tarkoituspäätäjä. Runsaasti turhia keskusteluja on käyty eri kysymyksistä, kun ei ole aina havaittu, että eri tutkijat työskentelevät erilaisilla ajanjakson käsitteillä.⁸

⁸ Esim. ZAWADZKI on tämän johdosta ymmärtänyt väärin Bent Hansenin analyysin. Ks. K. K. F. ZAWADZKI Investment, Saving and the Inflationary Gap, Some Comments on Dr Hansen's Models, The Review of Economic Studies, Vol. XXI (1) 1953—1954 sekä J. J. PAUNIO Dr Hansen on the Inflationary Gap; Further Comment, The Review of Economic Studies, Vol. XXII (2) 1954—1955. Ks. myös FRITZ MACHLUP Period Analysis and Multiplier Theory, Readings in Business Cycle Theory, New York 1946.

Jos oletetaan, että taloudellinen prosessi muodostuu siitä, että taloudenpitäjät pyrkivät toteuttamaan suunnitelmia, jotka yleensä harvoin ovat sopusoinnussa keskenään, on luonnollista, että perusajanjakson pituutta määriteltäessä on otettava huomioon, miten usein ja miten pitkäksi aikaa taloudenpitäjät tekevät suunnitelmansa. Jos oletetaan, että hinnat määräytyvät taloudenpitäjien suunnitelmien pohjalta, voidaan myös hinnanmuodostusprosessi sovittaa perusajanjakson puitteisiin.

Ennenkuin taloudenpitäjät ryhtyvät mihinkään toimenpiteisiin, heillä täytyy olla jonkinlainen käsitys siitä, mitä tulevaisuudessa tulee tapahtumaan ja mitä seurauksia saattaa olla heidän omasta toiminnastaan. Ne toimintasuunnat, jotka taloudenpitäjät valitsevat, riippuvat siis sekä vallitsevista olosuhteista että taloudenpitäjien aikaisemmista kokemuksista. Tässä yhteydessä siis oletetaan, että taloudenpitäjät toteuttavat suunnitelmiaan niin kauan, kuin taloudellisessa kehityksessä ei tapahdu mitään sellaista, joka antaa aiheita suunnitelmien korjaamiseen.

Ilmeisesti hyödykkeiden hinnat ovat niitä taloudellisia muuttujia, jotka ratkaisevasti vaikuttavat taloudenpitäjien suunnitelmien tekoon ja toteutumiseen. Sen vuoksi voidaan yksinkertaistaen olettaa, että taloudenpitäjät muuttavat tai ainakin voivat muuttaa suunnitelmiaan silloin, kun hinnat muuttuvat. On selvää, että todellisuudessa eri hinnat muuttuvat eri ajankohtina, joten jatkuvasti tapahtuu hintojen muutoksia. Sen vuoksi oletetaan edelleen, että hintojen muutos voi tapahtua ainoastaan yhdellä kertaa kaikkien hintojen osalta. Silloin voidaan määritellä perusajanjakson (yksikköajanjakson) pituudeksi se aika, jonka kuluessa hinnat pysyvät muuttumattomina. Olettamuksen mukaan taloudenpitäjät tekevät suunnitelmansa ja korjaavat niitä ainoastaan näiden ajanjaksojen taitokohdissa, joissa myös hinnat voivat muuttua. Makrotaloudelliselta kannalta katsottuna on selvää että hinnat muuttuvat eri ajankohtina ja taloussubjektien suunnitelmat koskevat eripituisia ajanjaksoja. Olettamalla että perusajanjakso on hyvin lyhyt,⁹ voidaan kuvitella, että eräiden taloudenpitäjien suunnitelmien laatiminen toistuu jokaisen ajanjakson jälkeen, toisten taloudenpitäjien kahden ajanjakson väliajoin jne. Samalla tavoin oletetaan eräiden hintojen muuttuvan jokaisen ajanjakson jälkeen, mutta toisten hintojen useampien ajanjaksojen jälkeen. Siten kunkin perusajanjakson kuluessa kaikki hinnat säilyvät muuttumattomina, ja taloussubjektit toimivat suunnitelmiensa mukaisesti.

⁹ Ks. LINDAHL Studies' . . . s. 54 ja HANSEN A Study . . . s. 27.

Perusajanjakson pituuden kriteeriona on näin ollen hintojen muuttumattomuus. Tälle perustalle rakennetulle hintateorialle on tunnusmerkistä, että hinnanmuodostusprosessi nähdään sarjana hintojen tasapainottomuustiloja, sillä ajanjakson aikana vallitsevat hinnat eivät ole ajanjakson aikana esiintyvien »markkinavoimien» avulla muodostuneita, vaan jokainen hinta on joko myyjän (tarjontahinta) tai ostajan (kysyntähinta) asettama. Lindahl on antanut tälle hintateoreettiselle tarkastelutavalle nimen *disequilibrium*-metodi.¹⁰ Tätä metodia on käyttänyt paitsi Lindahl myös Bent Hansen.

Hinnanmuodostusprosessia voidaan luonnollisesti analysoida myös sillä tavoin, että oletetaan hintojen asettuvan perusajanjakson kuluessa tasolle, jonka vallitessa kysyntä ja tarjonta ovat yhtä suuret. Tällaista metodia — *equilibrium*-metodia — on käyttänyt makroteoreettisessa tarkastelussa mm. J. R. HICKS.¹¹

Ilmeistä on, että *equilibrium*-metodia käytettäessä hinnanmuodostuksen asteettainen prosessi — johtakoonpa se tasapainoon tai ei — jää perusajanjakson sisälle eli suureksi osaksi tarkastelun ulkopuolelle, koska merkittävin analyysi kohdistuu ajanjaksojen taitekohtiin. Sitä vastoin saadaan *disequilibrium*-analyysissä näkyville hintojen kehityksen eri vaiheet, eikä pelkästään mahdolliset tasapainotilat.

3. Yhden ajanjakson malli

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, suoritetaan seuraavassa dynaaminen analyysi lähtien ajanjakson käsitteestä. Sen vuoksi on seuraavana tehtävänä tarkastella, miten malliin sisältyvät muuttujat kehittyvät perusajanjakson kuluessa. Tämän yhden ajanjakson kuluessa suoritettavan uuswickselliläisen analyysin¹² systemaattisimmat esitykset on julkaistu Erik Lindahlin teoksessa *Studies in the Theory of Money and Capital* sekä Bent Hansenin teoksessa *A Study in the Theory of Inflation*. Tässä kappaleessa tapahtuva tarkastelu rakentuu ennen kaikkea näiden kahden tutkimuksen pohjalle.

Nyt tarkastelun kohteena olevassa suljetussa mallitaloudessa on ainoastaan kaksi sektoria: yritykset ja kotitaloudet. Näiden sektoreiden erottavat tunnusmerkit ovat: hyödykkeiden tuotantoa, myyntiä ja investointeja sekä tuotantovoimien käyttöä koskevat suunnitelmat ja

¹⁰ LINDAHL *Studies* . . . s. 60.

¹¹ *Value and Capital*, Oxford 1939.

¹² Ks. kritiikistä esim. PALANDER mt; JOHAN ÅKERMAN Summeringsproblemet, modellförlopp och konjunkturpolitik, *Ekonomisk Tidskrift* Nr 4, 1953.

päätökset tapahtuvat yrityksissä, kun sen sijaan kulutus- ja säästämisuunnitelmat sekä niitä koskevat päätökset tehdään kotitalouksissa. Kotitaloudet jaetaan edelleen yrittäjä- ja työntekijäkotalouksiin. Yrittäjäkotitaloudet saavat tuloja itsenäisinä yrittäjinä ja/tai pääomanomistajina, kun taas työntekijäkotaloudet saavat tuloja myymällä työvoimansa palveluksia yrityksille. Ulkomaankauppa, julkinen talous ja pankkitoiminta jätetään siis tarkastelun ulkopuolelle.

Ajanjakson alussa — tai tarkemmin sanottuna ajanjaksojen taitekohdassa — yrittäjät odottavat (*ex ante*) saavansa tietyn tulon, joka muodostuu ajanjakson myyntituloista vähennettynä ajanjakson kuluessa suoritettavilla tuotannontekijäostoilla ja lisättynä suunnitelluilla investoinneilla. Saadaan silloin, että

$$(8:1) \quad Y_o^k = {}^gA_o^k - {}^gB_o^k - {}^lB_o^k + I_o,$$

jossa Y = tulo, A = myyntien arvo, B = ostojen arvo, I = investointien arvo, yläviitta g = hyödykkeet, yläviitta l = työvoima, yläviitta k = yrittäjät ja alaviitta o = *ex ante*.¹³ Sektorijaosta seuraa, että $I_o = {}^gB_o^k$.

Jos oletetaan, etteivät työntekijät osta hyödykkeitä tuotannollisiin tarkoituksiin, niin ajanjakson alussa työntekijöiden odotettu tulo muodostuu odotetusta työvoiman myynnistä eli

$$(8:2) \quad Y_o^w = {}^lA_o^w,$$

jossa uutena symbolina on oikea yläviitta w = työntekijät.

Sekä yrittäjät että työntekijät päättävät tulo-odotusten pohjalla, miten suuren osan tuloistaan he kuluttavat ja vastaavasti säästävät. Silloin saadaan seuraava yhtälö

$$(8:3) \quad Y_o^{k+w} = C_o^{k+w} + S_o^{k+w},$$

jossa C = kulutuksen arvo ja S = säästämisen arvo.

Yhtälöistä (8:1), (8:2) ja (8:3) saadaan uusi yhtälö

$$(8:4) \quad I_o - S_o = {}^gB_o^k + C_o^{k+w} - {}^gA_o^k + {}^lB_o^k - {}^lA_o^w.$$

Yhtälön (8:4) mukaan osoittaa siis *ex ante* investointien ja *ex ante* säästämisen erotus, kuinka paljon hyödykkeiden ja työvoiman ostosuunnitelmat ylittävät myyntisuunnitelmat ja päinvastoin. Yhtälön (8:4) oikean puolen kolme ensimmäistä termiä (${}^gB_o^k + C_o^{k+w} - {}^gA_o^k$) muodostavat Bent Hansenin määrittelemän *commodity gapin* ja kaksi viimeistä termiä (${}^lB_o^k - {}^lA_o^w$) *factor gapin*.¹⁴

Kun tunnetaan taloudenpitäjien suunnitelmat ja odotukset ajanjak-

¹³ Oikea yläviitta osoittaa taloudenpitäjää ja vasen yläviitta osoittaa, mihin taloudenpitäjän toiminta kohdistuu.

¹⁴ HANSEN A Study . . . s. 37.

son alussa, niin voidaan odottaa, että ajanjakson kuluessa esiintyy jokin seuraavista vaihtoehdoista: 1. Mitkään suunnitelmat ja odotukset eivät toteudu; 2. kaikki suunnitelmat ja odotukset toteutuvat; 3. eräät suunnitelmat ja odotukset toteutuvat. Kaksi ensinmainittua tapausta ovat vähemmän todennäköisiä — tapaus 2. on todennäköinen ainoastaan sillä edellytyksellä, että kaikki suunnitelmat ja odotukset ovat keskenään sopusoinnussa. Seuraavassa aloitetaan kolmannesta tapauksesta.

Silloin kun yhden periodin analyysia ruvettiin kehittämään 1930-luvulla, hallitsivat lamakauden ongelmat talousmiesten mieltä. Suhdannevaihtelujen ongelman käsittelyä silmällä pitäen kehitettiin myös yhden periodin analyysia: tämä tarkastelukulma ilmenee selvästi ennen kaikkea siitä, miten mallissa *ex ante* ja *ex post* muuttujat sidotaan yhteen. Mikä tai mitkä ovat sitten tässä yhden periodin analyysissa — Lindahlin analyysissa — ne strategiset toiminnot, taloudenpitäjien toimintaparametrit, joiden suhteen joillakin tai kaikilla taloudenpitäjillä on toisista riippumaton päätöksentekovalta,¹⁵ ja jotka siis aina toteutuvat suunnitelmien mukaisesti?

Lindahlin mallissa kaikki taloudenpitäjien ostot ovat asianomaisten taloudenpitäjien toimintaparametrejä.¹⁶ Edellä esitetyn yhtälöjärjestelmän (8:1)—(8:4) puitteissa Lindahlin olettaamus merkitsee, että työvoimaa ja hyödykkeitä koskevat *ex ante* ostosuunnitelmat ovat voimassa myös *ex post*. Yhtälöiden muodossa esitettyinä saadaan — kaikkia yläviittoja ei katsota aiheelliseksi toistaa seuraavassa tarkastelussa —

$$(8:5) \quad B_0 = B_1$$

ja

$$(8:6) \quad C_0 = C_1,$$

joissa uutena symbolina on alaviitta 1 = *ex post*.

Lindahlin olettaamus edellyttää, että ajanjakson aikana on olemassa työvoimareservejä ja/tai tavaravarastoja ja/tai palvelusten tuotannossa käyttämätöntä kapasiteettia. Tämä taas viittaa siihen, että Lindahlin mielessä olivat etualalla tuotantokoneiston vajaakäyttöisyysolosuhteet ja sellaisen mallin konstruointi, jossa tuotantoa voidaan kohottaa kysyntäpainetta lisäämällä. Lindahl täydentää vielä analyysiaan olettamalla, että ajanjakso on niin lyhyt, että varastot riittävät tyydyttämään kaikki *ex ante* ostosuunnitelmat.¹⁷

Taloudelliset olosuhteet ovat 1930-luvun jälkeen suuresti muuttuneet,

¹⁵ FAXEN mt. s. 29.

¹⁶ LINDAHL Studies . . . s. 92.

¹⁷ Ks. HANSEN A Study . . . s. 30 alaviitta 1; ja myös LINDAHL Studies . . . s. 127—128.

sillä inflaatio ja sen torjunta ovat sekä taloustieteellisessä että talouspoliittisessa keskustelussa astuneet etualalle. Bent Hansen onkin em. teoksessaan tarkastellut Lindahlin »strategisen» olettamuksen relevanssia inflaatio-olosuhteissa.¹⁸ Inflaation vallitessa ei ole käytettävissä suuria työvoimareservejä, huomattavasti käyttämätöntä tuotantokapasiteettia eikä suuria tavaravarastoja. Tämän perusteella Bent Hansen tekee sen yleistävän olettamuksen, että inflaation vallitessa ei työvoiman eikä hyödykkeiden markkinoilla myynti riitä kysyntää tyydyttämään. Hyödykkeiden markkinoiden osalta on lisäksi otettava huomioon, että vaikka varastot olisivatkin riittävät tyydyttämään kysyntää, niin yrittäjät eivät aina — spekulatiomahdollisuuksien toivossa — suostu myymään varastoista.

Tämänkaltaisten näkökohtien nojalla Bent Hansen on sitä mieltä, että pitäisi erikseen käsitellä sellaisia malleja, joissa varastot ja liikakapasiteetti riittävät tyydyttämään kaikki ostosuunnitelmat — siis Lindahlin analyysi — ja niitä malleja, joissa ei esiinny tavaravarastoja eikä liikakapasiteettia. Padottua inflaatiota koskevaa analyysiaan varten Bent Hansen valitsee jälkimmäistä tyyppiä olevan mallin, koska tällainen malli on hänen mielestään inflaation kannalta »yleisempi tapaus».¹⁹

Bent Hansen lähtee siis siitä, etteivät taloudenpitäjien ostot ole toimintaparametrejä. Mutta sitä eivät myöskään ole kaikki taloudenpitäjien myynnit, sillä Bent Hansenin mukaan yrittäjät tekevät monesti tuotanto- ja myyntisuunnitelmia ottamatta huomioon, että inflaatio-olosuhteissa ei ole riittävästi työvoimaa tarjolla kaikkien yrittäjien suunnitelmien toteuttamiseksi. Sen vuoksi ei yritysten tuotanto eivätkä myöskään myynnit ole toimintaparametrejä Bent Hansenin mallissa.

Jotta *ex ante* muuttujista voitaisiin johtaa *ex post* kehitys, tarvitaan kuitenkin ainakin yksi toimintaparametri. Bent Hansen olettaakin, että tarjottu työvoiman määrä on työntekijöiden toimintaparametri. Koska hinnat oletetaan annetuiksi ajanjakson aikana, on myös työvoiman myynnin arvo eli työntekijöiden kokonaistulo työntekijöiden toimintaparametri. Saadaan yhtälö

$$(9:1) \quad {}^1A_o^w = {}^1A_I^w.$$

Lukuun ottamatta työvoiman myynnin arvoa, voivat siis hyödykkeiden ostojen ja myyntien arvo sekä työvoiman ostojen arvo *ex ante* ja *ex post* poiketa toisistaan.

¹⁸ HANSEN A Study . . . s. 29—32.

¹⁹ HANSEN A Study . . . s. 33.

Edellä oleva yhtälö (8:4) osoittaa, kuinka paljon suunnitellut ostot ylittävät (alittavat) suunnitellut myynnit. Lindahlin analyysissä johtaa ostojen ja myyntien poikkeaminen toisistaan vastaavan suuruiseen varastojen muutokseen. Näin ei tapahdu Bent Hansenin mallissa, vaan ostoista jää toteutumatta suurempi osa, kuin mitä *ex ante* suunnitelmat edellyttävät (yhtälö 8:4), koska tuotannon ja myynnin on sopeuduttava työvoiman tarjonnan mukaiseksi. Yhteenlaskemalla yhtälöt (8:4) ja (${}^gA_1 = {}^gB_1 + C_1$) sekä sijoittamalla lA_1 :n tilalle lB_1 , saadaan yhtälö

$$(9:2) \quad I_o - S_o = {}^gB_o + C_o - {}^gB_1 - C_1 + {}^lB_o - {}^lB_1 + {}^gA_1 - {}^gA_o,$$

joka osoittaa, miten *ex ante* inflaatiokuilu (yhtälö 8:4) ja *ex post* inflaatiokuilu (${}^gB_o + C_o - {}^gB_1 - C_1 + {}^lB_o - {}^lB_1$) Bent Hansenin mallissa poikkeavat toisistaan. Tämän yhtälön perusteella nähdään suoraan, että *ex ante* ja *ex post* inflaatiokuilujen erotus on (${}^gA_o - {}^gA_1$) eli toteutumaton osa myyntisuunnitelmista.

Tässä vaiheessa on paikallaan vielä kerran korostaa sitä seikkaa, että Lindahlin malli oli laadittu *suhdanneteoriaa* varten ja Bent Hansenin malli *padotun inflaation* teoriaa varten. Niinmuodoin ei ole ilman muuta selvää, että jompikumpi näistä malleista sellaisenaan soveltuu avoimen inflaation analyysissä käytettäväksi.

Seuraavassa tarkastellaan nyt yhden periodin analyysia *avoimen inflaation teorian* kannalta.

Samoin kuin juuri edellä voidaan myös avoimen inflaation analyysissä hylätä Lindahlin olettaus, että taloudenpitäjien ostot ovat *ao. taloudenpitäjien toimintaparametreja*, koska siten jäisi inflaatiolle erittäin karakteristinen piirre analyysin ulkopuolelle. Jos oletetaan, että riittämätön pääomakapasiteetti ei aiheuta työttömyyttä, niin voidaan olettaa kuten Bent Hansen, että työvoiman myynti on työntekijöiden toimintaparametri.

Koska Bent Hansen suoritti varsinaisen analyysin yhden ajanjakson puitteissa, joutui hän sisällyttämään ajanjakson puitteisiin koko tuotantoprosessin työvoiman hankinnasta hyödykkeen myyntiin. Sen johdosta — kuten edellä todettiin — työvoiman puute aiheuttaa hänen mallissaan sen, etteivät tuotanto- ja myyntisuunnitelmat toteudu sellaisenaan ajanjakson kuluessa.

Perusajanjakson käsitteelle on tunnusmerkillistä, että hinnat pysyvät muuttumattomina ajanjakson aikana, ja etteivät taloudenpitäjien suunnitelmat muutu ajanjakson kuluessa.²⁰ Bent Hansen on tosiasiallisesti lisännyt ajanjakson käsitteelle vielä yhden tunnusmerkin, nimittäin sen,

²⁰ Ks. s. 42.

että ajanjakson pituus vastaa tuotantoon tarvittavaa aikaa työvoiman hankinnasta hyödykkeiden myyntiin.

Kokemuksen perusteella tiedetään, että on olemassa lukuisia hyödykkeiden hintoja, joiden kohdalla tapahtuu tiheään nousua tai laskua. Tältä kannalta katsottuna ei perusajanjakso voi olla kovinkaan pitkä kalendaarisesti ajatellen. Toisaalta tiedetään myös, että hyödykkeiden tuotantoon menevä aika saattaa olla varsin pitkä, jopa kuukausia ja vuosia kestävä. Tuotantoon tarvittava aika lienee keskimäärin pitempi kuin se aika, jonka kuluessa hinnat pysyvät muuttumattomina.

Koska ajanjakson yhtenä kriteeriona on, että sen kuluessa taloudenpitäjät eivät muuta suunnitelmiaan, niin Bent Hansenin mallissa yrittäjät tekevät myyntisuunnitelman tuotantosuunnitelman pohjalla eivätkä korjaa myyntisuunnitelmaa, vaikka tuotannon tulos poikkeaa alkuperäisestä suunnitelmasta. Bent Hansen joutuu siis oletamaan, että yrittäjät myyvät suunnitelman mukaan, jonka he tietävät olevan virheellisen. Samoin Bent Hansenin mallissa yrittäjäkotaloudet pitävät kiinni alkuperäisestä menosuunnitelmasta, joskin heidän tulonsa ajanjakson kuluessa muodostuvat toisiksi kuin ajanjakson alussa suunniteltiin.

Tähän asti sanotun perusteella voidaan olettaa, että tuotannon edellyttämä ajanjakso on tosiasiallisesti pitempi kuin perusajanjakson varsinaisten kriteerioiden, hintojen muuttumattomuuden ja suunnitelmien mukainen ajanjakso.

Mikäli tarkoituksena on analysoida hintojen nousun voimakkuutta, on ilmeistä, ettei Bent Hansenin mallin *ex ante* inflaatiokuilu ole hyvä väline, koska se ei ilmaise, kuinka suureksi muodostuu ostopyrkimysten ja tosiasiallisesti toteutuvan myynnin välinen erotus, mikä on hinta-analyysin kannalta relevantti käsite.

Tarkasteltaessa Bent Hansenin mallia talouspolitiikan kannalta on syytä kiinnittää huomiota myös siihen seikkaan, että *ex post* inflaatiokuilu ei taasen kelpaa osoittamaan, kuinka suureen kysynnän supistamiseen tai tarjonnan lisäämiseen on ryhdyttävä hintoihin kohdistuvan kysyntäpaineen poistamiseksi.

Tässä tutkimuksessa katsotaan yhden periodin analyysin olennaiseksi piirteeksi, että se on perustana varsinaiselle dynaamiselle prosessianalyysille. Sen vuoksi voidaankin työskennellä yksinkertaisemmalla mallilla kuin Bent Hansen ja samalla välttää niitä edellä mainittuja vaikeuksia, joihin Bent Hansenin mallia koskevat olettamukset johtavat.

Edellä jo oletettiin, että työvoiman myynti on työntekijöiden toi-

mintaparametri, mutta sitä paitsi oletetaan, että myös hyödykkeiden myynti on yrittäjien toimintaparametri eli yhtälöiden muodossa

$$(9:1) \quad {}^lA_o^w = {}^lA_I^w$$

ja

$$(10:1) \quad {}^gA_o^k = {}^gA_I^k.$$

Sijoittamalla yhtälöön (8:4) gA_1 ja lA_1 yhtälöiden (9:1) ja (10:1) mukaisesti saadaan

$$(10:2) \quad I_o - S_o = {}^gB_o + C_o - {}^gA_1 + {}^lB_o - {}^lA_1.$$

Tämän yhtälön avulla voidaan todeta, että mallissa, jonka muodostavat yhtälöt²¹ (8:1), (8:2) ja (8:3) sekä yhtälöt (9:1) ja (10:1), osa ostosuunnitelmista jää toteutumatta, mikäli *ex ante* investoinnit ovat suuremmat kuin *ex ante* säästäminen.

Jotta tuotanto ja myynti joustavasti sopeutuisivat edellä kuvattuun malliin, oletetaan tässä tutkimuksessa hyödykkeiden tuotannon ja myynnin kestävän kahden perusajanjakson ajan: ensimmäisen ajanjakson aikana yrittäjät laativat tuotantosuunnitelman vallitsevassa hinta- ja kustannustilanteessa sekä tuottavat hyödykkeet valmiiksi; seuraavan ajanjakson aikana yrittäjät myyvät edellisen ajanjakson aikana tuotetut hyödykkeet. Ajanjakson aikana tuotetut hyödykkeet varastoidaan siis seuraavaan ajanjaksoon. Koska varastointi-probleemi jätetään muuten kokonaisuudessaan tarkastelun ulkopuolelle, niin oletetaan, että kaikki ajanjakson aikana tuotetut hyödykkeet myydään seuraavan ajanjakson aikana. Tämä oletamus ei liene sinänsä täysin epärealistinen inflaatio-olosuhteissa.

Esitettäköön vielä seuraavassa yhteenvetona luettelo niistä tärkeimmistä yksinkertaistavista olettamuksista, joiden varaan perusmalli rakentuu:

1. Talous on suljettu eikä julkista taloutta ja pankkilaitosta oteta huomioon.
2. Hinnat säilyvät muuttumattomina ajanjakson kuluessa.
3. Hyödykkeitä ei varastoida kuin yhden ajanjakson ajaksi siirrettäessä hyödykkeet tuotantoportaasta myyntiportaaseen.
4. Ajanjakson alussa:

$${}^{21} (8:1) \quad Y_o^k = {}^gA_o^k - {}^gB_o^k - {}^lB_o^k + I_o$$

$$(8:2) \quad Y_o^w = {}^lA_o^w$$

$$(8:3) \quad Y_o^{k+w} = C_o^{k+w} + S_o^{k+w}$$

- a. kaikkien taloudenpitäjien tiedossa ovat ajanjakson aikana vallitsevat hinnat ja palkat;
- b. työntekijät tarjoavat tietyn määrän työvoiman palveluksia, joiden myynnistä saatavat tulot vastaavat työntekijöiden odotuksia;
- c. yrittäjät tarjoavat tietyn määrän hyödykkeitä tietäen, miten paljon tuloja he saavat myynnistä;
- d. työntekijätaloudet ja yrittäjätaloudet suunnittelevat odottamiensa tulojen pohjalla kulutushyödykkeiden ostot (mutta riippuu markkinoille tarjotusta hyödykkeiden määrästä, voidaananko kaikki ostot suorittaa ajanjakson kuluessa);
- e. yrittäjät tekevät investointisuunnitelmat (muuten kuten d-kohdassa);
- f. yrittäjät tekevät tuotantosuunnitelmat, jotka johtavat työvoiman kysyntään (ja riippuu työvoiman tarjonnasta, voidaananko tuotantosuunnitelmat toteuttaa ajanjakson kuluessa).

III. Hinnanmuodostus

Edellisessä luvussa tarkasteltiin mallia yhden perusajanjakson puitteissa. Tässä luvussa siirrytään selvittämään mallissa esiintyvien muutujien välisiä riippuvuussuhteita, jotka liittävät yhteen eri perusajanjaksoja. Tutkimuksen kannalta on ensiarvoisen tärkeätä selvittää, miten mallissa hinnat ja palkat ovat riippuvaisia toisista muuttujista. Tässä luvussa on tehtävänä konstruoida yksinkertaiset hinta- ja palkkayhtälöt, jotka johdetaan osamarkkinoiden tarkastelusta käsin. Tällöin keskitytään käsittelemään muutamia markkinatyyppejä. Dynaamisen tarkastelun lähtökohtana on siis, että hinnat määräytyvät perusajanjaksojen taitekohdassa edellisen ajanjakson aikana esiintyneiden taloudellisten tapahtumien perusteella. Ensin käsitellään joustavia hintoja ja sen jälkeen spontaanisia hintoja.

1. Liikakysyntä ja hinnanmuutos

Kysyntä ja tarjonta ovat ne teorian käsitteelliset välineet, joiden avulla tavallisesti analysoidaan sekä tuotannossa että hinnoissa tapahtuvaa kehitystä.¹ Seuraavassa inflaatioteoreettisessa tarkastelussa sovelletaan näitä analyysin välineitä, ja aluksi määritellään liikakysynnän käsite.

Liikakysynnällä tarkoitetaan hyödykkeen (työvoiman palveluksen) (*ex ante*) kysynnän määrän ja (*ex ante*) tarjonnan määrän välistä erotusta tietyn ajanjakson kuluessa, jonka aikana hyödykkeen (työvoiman palveluksen) hinta pysyy muuttumattomana. Liikakysyntä voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Hyödykkeen (työvoiman palveluksen) liikakysynnän arvo on tietenkin hyödykkeen (työvoiman palveluksen) liikakysynnän määrä kerrottuna sen hinnalla.

Koska edellisessä luvussa on oletettu, että hinnat pysyvät perusajanjakson kuluessa muuttumattomina, niin hintojen muutosta koskevassa

¹ Ks. kuitenkin FAXÉN mt. s. 21—26, jossa asetetaan kysymyksenalaiseksi traditioonaalisten kysyntä- ja tarjontakäyrien kelpoisuus analyysin välineinä.

analyysissa käsitellään taloudenpitäjien päätöksentekoa kahden perusajanjakson² taitekohdassa.

Edellisessä luvussa on jo täsmennetty käytettävää mallia; tässä luvussa tarkastellaan hinnanmuodostusta erikseen hyödyke- ja erikseen työvoimamarkkinoiden osalta. Tarkastelussa käytetään hyväksi ns. marginalistista teoriaa ja tässä vaiheessa oletetaan taloudenpitäjien odotusten olevan staattiset. Vasta tämän luvun kappaleessa 4 otetaan eksplisiittisesti huomioon tulevaisuudenodotukset.

Hinnanmuodostusta hyödykemarkkinoilla tarkastellaan sekä täydellisen kilpailun vallitessa että monopolistisissa olosuhteissa. Edellisessä luvussa³ tehdyn oletuksen mukaan on se hyödykemäärä, joka ajanjakson kuluessa tarjotaan markkinoille myytäväksi, tuotettu edellisen ajanjakson kuluessa. Hyödykkeiden tarjonta ajanjakson kuluessa on siis annettu.

Kun hyödykkeen markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu, ei hyödykkeen tasapainohinta markkinoilla ole yksityisen yrittäjän määrättävissä, vaan se muodostuu markkinavoimien avulla. Kuitenkin lähdetään siitä oletuksesta, että perusajanjaksojen taitekohdassa hyödykkeen hinta muodostuu tulevaa ajanjaksoa varten edellisen ajanjakson aikana vallinneen tilanteen perusteella.

Jos hyödykkeen kysyntäfunktiolla on se ominaisuus, että kysyntä laskee hinnan kohotessa, voidaan olettaa, että yhtälöllä

$$(11) \quad \Delta p_t = p(x_{t-1}),$$

jossa Δp = hyödykkeen hinnanmuutos, x = hyödykkeen liikakysyntä, t = ajanjakso, on seuraavat ominaisuudet:

$$(11:1) \quad p(0) = 0$$

$$(11:2) \quad p'(x) > 0.$$

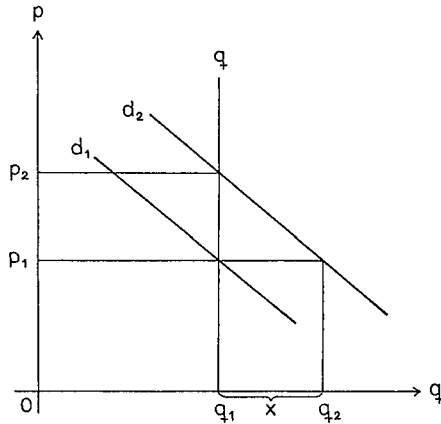
Yhtälön (11) mukaan siis hyödykkeen hinta kohoaa, jos edellisen ajanjakson kuluessa tällöin vallinneisiin hintoihin esiintyy hyödykkeen liikakysyntää (11:1), ja hinnannousu on sitä suurempi, mitä suurempi on hyödykkeen liikakysyntä (11:2). Vaikka yhtälö (11) muodollisesti koskee myös hinnanlaskua, niin tarkastelu rajoittuu tässä yhteydessä kuten myöhemminkin hinnannousua koskevaksi.

Seuraavana tapauksena tarkastellaan hinnanmuutoksen ja liikakysynnän välistä riippuvuussuhdetta monopolin vallitessa. Tämä tilanne poikkeaa analyttisesti jossakin määrin täydellisen kilpailun tapauksesta.

² Milloin väärinkäsityksen mahdollisuutta ei ole, käytetään pelkästään termiä »ajanjakso».

³ Ks. s. 49.

Kuvio 3



Kuvioon 3, jossa pystysuora akseli mittaa hyödykkeen hintaa (p) ja vaakasuora akseli hyödykkeen määrää (q), on hyödykkeen tarjontakäyrä q oletuksen mukaan piirretty pystysuoraksi. Oletetaan edelleen, että tietyn perusajanjakson kuluessa hyödykkeen hinta on p_1 ja tarjonta on q_1 , mikä merkitsee, että yrittäjä asettaessaan hyödykkeen hinnaksi p_1 olettaa myös kysynnän muodostuvan q_1 :ksi. Oletetaan, että yrittäjän »mäkemys» *ex ante* menekkikäyrästä on ajanjakson alussa kuvioon piirretty käyrä d_1 .⁴ Jos ajanjakson kuluessa kysyntä ylittää tarjonnan määrällä x , niin miten liikakysyntä x vaikuttaa ajanjakson päättyessä muodostuvaan hintaan?

Ensinnäkin voidaan ajatella, että yrittäjät odottavat menekin hintaan p_1 pysyvän samana kuin päättyneen ajanjakson aikana. Tällöin on ilmeistä, että lineaarisen menekkikäyrän (*ex ante*) suunta pysyy entisenlaisena, koska voidaan olettaa, ettei yrittäjällä ole tilaisuutta todeta, mikä se eri hintavaihtoehtoilla saattaisi olla. Oletuksen mukaan siis uusi menekkikäyrä d_2 on d_1 :n suuntainen.

Jos hyödykkeen tarjonta, jota kuviossa 3 merkitään q_1 :llä, pysyy ajanjaksosta toiseen muuttumattomana, niin ilmeisesti yrittäjän kannalta edullisin hinta poikkeaa vallitsevasta hinnasta sitä enemmän, kuta suurempi on liikakysyntä. Kuviossa 3 on uusi optimihinta p_2 .

Joskaan yrittäjillä ei liene tarkkaa käsitystä menekkikäyrästä, voidaan kuitenkin edellä sanotun nojalla olettaa liikakysynnän ja hinnanousun välillä vallitsevan sellaisen yhteyden kuin yhtälö (11) osoittaa.

Jos hyödykkeen tarjonta vaihtelee perusajanjaksosta toiseen, ei

⁴ Ei ole mitään syytä piirtää rajatulokäyrää, koska tarjontakäyrä on vertikaalinen.

hinnanmuutoksen ja edellisen ajanjakson aikana esiintyneen liikakysynnän välillä välttämättä kuitenkin ole yhtälön (11) mukaista riippuvuus-suhdetta. Tällöin on tilanne sellainen, että hinnan määräytyminen tiettyä ajanjaksoa silmällä pitäen perustuu: 1. Ajanjaksoa edeltäneen ajanjakson tarjonnasta ehkä poikkeavaan tarjontaan, jonka määrä on yrittäjän tiedossa, sekä 2. menekikäyrään, joka on, kuten edellä, johdettu edellisen ajanjakson menekistä. Kun kuviossa 3 esitetty tilanne tulkitaan tällä tavoin, on liikakysyntä x tulevaa ajanjaksoa koskeva odotettu suure, mikäli hinta pysyisi entisellä tasolla. Silloin voidaan katsoa yhtälön (11) kaltaisen yhteyden vallitsevan liikakysynnän ja hinnanmuutoksen välillä, joskaan liikakysyntä ei välttämättä toteutuisikaan odotetun suuruisena. Liikakysyntä tulkitaan *ex ante*-käsitteenä, jolloin saadaan yhtälö

$$(12) \quad \Delta p_t = p(x_t),$$

joka täyttää samat ehdot kuin yhtälö (11).

Jos ajatellaan dynaamista analyysia, on aivan ilmeistä, että yhtälön (12) käyttö huomattavasti monimutkaistaa tarkastelua, koska hinnanmuutos perustuu tulevaa ajanjaksoa koskevaan *ex ante* muuttujaan. Tässä tutkimuksessa esiintyvässä mallissa voidaan tarkastelu kuitenkin palauttaa yhtälön (11) mukaiseksi, vaikka tuotanto vaihtelisikin ajanjaksosta toiseen, koska tietyn ajanjakson tarjonta on juuri sama kuin edellisen ajanjakson tuotanto. Tällöin ei liikakysyntä tosin ole mikään markkinoilla todettava suure, mutta kylläkin kahden aikaisemman ajanjakson muuttujan, nimittäin menekin ja tuotannon määrän, välinen erotus.

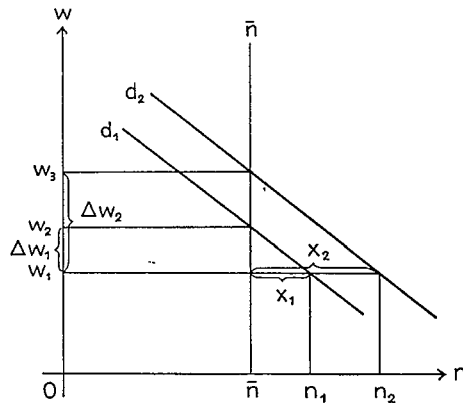
Tehtyjen olettamusten perusteella on edellä siis päädytty siihen, että hyödykkeen hinnanmuutoksen ja hyödykkeen liikakysynnän välillä vallitsee yhtälön (11) mukainen yhteys.

Nyt siirrytään tarkastelemaan palkkojen muodostusta työvoiman markkinoilla. Kuten hyödykehintojen muodostumista koskeva niin myös palkkoja koskeva analyysi suoritetaan varsin puhtaaksiviljellyssä muodossa: työvoiman markkinoilla on bilateraalin monopolin tai monopsonin vallitsevana.⁵ Ensinmainittu tilanne esiintyy työvoimamarkkinoilla, kun työnantajien ja työntekijöiden järjestöt ovat palkkaneuvotteluissa vastakkain. Monopsonistinen tilanne syntyy lähinnä silloin, kun työntekijät ovat järjestäytymättömiä.

Ensiksi tarkastellaan palkkojen muodostusta markkinoilla, joilla yrittäjiä edustaa yksi järjestö ja työntekijöitä vastaavasti yksi järjestö;

⁵ Ks. esim. GEORGE J. STIGLER *The Theory of Price*, New York 1947, s. 288—300.

Kuvio 4



vallitsee siis bilateraalin monopolin. Edelleen käytetään hyväksi traditionaalista kysyntä- ja tarjonta-analyysia.⁶

Sekä yrittäjät että työntekijät ovat siis täysin järjestäytyneitä. Sen lisäksi oletetaan, että työvoima on tarkastelun kohteena olevilla markkinoilla homogeenista ja täysin työllistettyä. Kuvioon 4, jonka pystysuora akseli osoittaa työntekijän rahapalkkaa perusajanjaksolta ja vaakasuora akseli työllisyyttä lähinnä työntekijäin lukumäärällä mitattuna, on piirretty olettamuksen mukainen työvoiman tarjontakäyrä \bar{n} . Kuvion lineaariset d-käyrät osoittavat, mikä on yrittäjien kannalta optimaalinen työllisyys- ja palkkataso, kun hyödykkeiden menekifunktio sekä tuotantofunktio ovat annetut. Koska yrittäjiä oletetaan olevan enemmän kuin yksi, kuvaavat d-käyrät aggregaattifunktioita.

Kysymys on nyt siitä, miten työvoiman mahdollinen liikakysyntä vaikuttaa työmarkkinaosapuolten välisten palkkaneuvottelujen tulokseen, ts. rahapalkkaan. Tarkastellaan tilannetta edelleen kuvion 4 avulla, jonka mukaan palkka on alkujaan w_1 ja työllisyys \bar{n} , mutta työvoiman kysyntä on n_1 . Niinkuin kuviosta voidaan nähdä, voisi se palkka, joka yrittäjien kannattaisi maksaa, olla käyrien \bar{n} ja d_1 leikkauspisteen mukaisesti jopa w_2 . Mutta toisaalta yksittäisten yrittäjien kannattaisi vallitsevaan palkkaan, vaikkapa toistensa kustannuksella, lisätä tuotantoa aina työllisyyttä n_1 vastaavalle tasolle. Kun oletetaan, että menekki- ja tuotanto-olosuhteet ovat sellaiset, että d-käyrät ovat yhdensuuntaiset —

⁶ Ks. ARTHUR M. ROSS Trade Union Wage Policy, London 1953, s. 2—4; ja myös JOHN T. DUNLOP The Task of Contemporary Wage Theory, s. 14—16, teoksessa The Theory of Wage Determination, edited by JOHN T. DUNLOP, London 1957.

mikä olettamus lyhyen tähtäimen olosuhteet huomioonottaen ei liene täysin epärealistinen⁷. — niin liikakysyntä ilmentää yrittäjien mahdollisuutta nostaa palkkoja ilman, että tuotanto laskee alle täystyöllisyystason. Kuviosta nähdään tämä välittömästi, sillä $\frac{x_1}{x_2} = \frac{\Delta w_1}{\Delta w_2}$ (kun kysyntäfunktio on d_1 , niin liikakysyntä on x_1 , ja kun kysyntäfunktio on d_2 , niin liikakysyntä on x_2). Tähän nojaten oletetaan nyt, että yrittäjien vastustuskyky palkankorotusten suhteen heikkenee sitä mukaa, kuin liikakysyntä kasvaa ja päinvastoin:⁸ kun työvoimasta on puutetta, niin yrittäjien keskinäinen lojaalisuus vähenee, joten palkat uhkaavat kohota yli sen tason, mistä on mahdollisesti sovittu työmarkkinajärjestöjen välisissä neuvotteluissa. Silti on ajateltavissa, etteivät yrittäjät oma-aloitteisesti nosta palkkoja, elleivät työntekijät esitä palkka-vaatimuksia.

Kokemuksesta ammattiyhdistykset lienevät tietoisia siitä, että mitä suurempi on työvoiman puute, sitä suostuvaisempia yrittäjät ovat palkankorotuksiin. Pelkästään tämän nojalla on oletettavissa, että ammattiyhdistysten palkankorotusvaatimukset lisääntyvät työvoiman liikakysynnän kasvaessa ja päinvastoin. Mutta sen lisäksi ammattiyhdistykset saattavat ottaa huomioon työllisyysnäkökohdan, ja myös siltä kannalta katsottuna ammattiyhdistykset voivat »turvallisesti» esittää sitä suurempia palkankorotusvaatimuksia, mitä suurempi on työvoiman liikakysyntä. Tämäkin seikka vahvistaa em. olettamusta, että bilateraalisien monopolien vallitessa palkankorotusvaatimukset ja palkankorotukset ovat riippuvaisia työvoiman liikakysynnästä seuraavan yhtälön osoittamalla tavalla

$$(13) \quad \Delta w_t = w(x_{t-1})$$

siten, että

$$(13:1) \quad w(0) = 0$$

ja

$$(13:2) \quad w'(x) > 0$$

Koska tässä esityksessä käytettävän mallin perusajanjakso on varsin lyhyt — kalendaarisesti ajatellen — olisi varsin epärealistista olettaa työmarkkinaosapuolten asettuvan neuvottelupöydän ääreen jokaisen perusajanjakson päätyttyä. Koska käytännössä sopimukset koskevat melko pitkiä ajanjaksoja, saattaa tapahtua — kuten on voitu todetakin

⁷ Ks. edellä s. 53.

⁸ BENT HANSEN Full Employment and Wage Stability, teoksessa The Theory of Wage Determination, edited by JOHN T. DUNLOP, London 1957, s. 74—75.

— sopimustenteon välisinä aikoina palkkojen muutoksia, jotka ylittävät sopimuspalkat. Tätä ilmiötä, jota on ruvettu nimittämään palkkojen liukumiseksi, ovat Bent Hansen ja Gösta Rehn äskettäin eräässä artikkelissa⁹ käsitelleet tämän esityksen kannalta varsin tyhjentävästi. Sen vuoksi voidaan kuvion 4 avulla palkkojen liukumista koskeva analyysi esittää melko lyhyesti.

Jos siis sopimuspalkka (kuviossa w_1) on alhaisempi kuin kuvion edellyttämä optimipalkka (w_2) tietyllä työllisyyden tasolla (kuviossa \bar{n}), kannattaa yrittäjien pyrkiä laajentamaan tuotantoa. Mutta sitä vastoin eivät yrittäjät luultavasti nosta palkkoja, ennenkuin he voivat markkinoilla todeta, ettei työvoimaa ole riittävästi saatavissa. Todettuaan työvoiman puutteen, mikä ilmenee työvoimamarkkinoilla liikakysyntänä, yrittäjillä lienee taipumus ryhtyä keskinäiseen kilpailuun niukasta työvoimasta, mikä on sitä selvempää, mitä enemmän on työvoimasta puutetta. Työvoiman hankkimiseen käytetään tällöin keinona ennen kaikkea palkankorotuksia. Siten tapahtuu palkkojen liukumista ja voidaan olettaa palkkojen liukumistendenssiä esiintyvän niin kauan, kun palkka on alle optimitason (kuviossa w_2).

Palkkojen liukumista koskeva analyysi edellyttää, että työvoiman puutteen vallitessa yrittäjäosapuoli on suhteellisesti heikommassa asemassa kuin työntekijäosapuoli, ja muodollisesti bilateraalisen monopolin kilpailuolosuhteet ovat itse asiassa muuttuneet tavallisen monopolin kaltaisiksi.

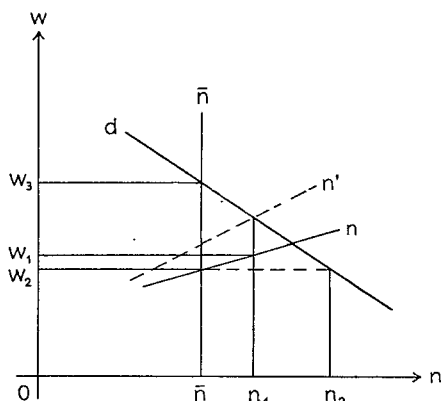
Edellä sanotun nojalla oletetaan, että myös palkkojen liukumisen osalta on yhtälö (13) voimassa.

Seuraavana tarkastellaan tapausta, jolloin työvoiman markkinoilla vallitsee monopsonistinen kilpailutilanne:¹⁰ yrittäjä voi tällöin ostaa työvoiman palveluksia määräämäänsä hintaan, mutta työvoiman palvelusten määrä, jonka yrittäjä voi siihen hintaan ostaa, riippuu työn-

⁹ BENT HANSEN & GÖSTA REHN On Wage Drift, A Problem on Money-Wage Dynamics, teoksessa 25 Economic Essays in Honour of Erik Lindahl, Stockholm 1956. Koska työllisyyden yksikkönä käytetään tässä tarkastelussa työntekijää, ei tarkastelussa ole otettu huomioon urakkapalkkoja, kuten Hansen ja Rehn tekevät. Työllisyyden mittaa sopivasti muuttamalla voidaan urakkapalkkoja tietenkin myös analysoida traditionaalisen analyysin avulla.

¹⁰ Vrt. esim. WILLIAM FELLNER Prices and Wages under Bilateral Monopoly, The Quarterly Journal of Economics, August 1947, s. 505.

Kuvio 5



tekijöiden päätöksistä. Kuviossa 5, jota käytetään hyväksi tarkastelussa, mittaa pystysuora akseli työntekijäin rahapalkkaa ajanjaksoa kohti (w) ja vaakasuora akseli työntekijöiden lukua (n). Kuvioon on piirretty työvoiman tarjontakäyrä, jota merkitään n :llä. Jos tilannetta tarkastellaan yrittäjän kannalta, edustaa n -käyrä keskimääräisiä työkustannuksia, joten n -käyrän lisäksi tarvitaan rajakustannuskäyrä, joka on kuvioon piirretty n' -käyrä. Annettujen menekki- ja tuotanto-olosuhteiden vallitessa voidaan olettaa, että tuotannon rajatuotoksen arvo laskee tuotannon kasvaessa, kun tuotantotoimintaa harjoitetaan vähenevän tuoton olosuhteissa ja/tai kun hyödykkeet markkinoidaan monopolistisissa kilpailuolosuhteissa. Kuviossa 5 kuvaa lineaarinen d -käyrä (työn) rajatuotoksen arvon riippuvuutta työllisyydestä. Yrittäjän kannalta edullisin työllisyyden taso on saavutettu, kun työllisyyden lisäämisen rajakustannukset vastaavat rajatuotoksen arvoa. Kuviossa 5 on työllisyyden optimitaso saavutettu, kun työllisyys on n_1 ja palkka w_1 .

Tarkastelussa voidaan lähteä siitä, että monopolistisesti toimiva yrittäjä pyrkii palkkapolitiikallaan toteuttamaan tuotannon optimitason. Oletetaan, että yrittäjän tiedossa on aikaisemman kokemuksen perusteella rajatuotoksen arvoa osoittava käyrä d . Mutta sitä vastoin hänellä ei ole kunnollista käsitystä työvoiman tarjontakäyrän ominaisuuksista nimenomaan lähestyttäessä täystyöllisyyspistettä. Tämä merkitsee, ettei yrittäjä ole ennakolta tietoinen siitä, milloin työllisyyden yläraja — kuviossa 5 se on \bar{n} — saavutetaan. Voi siis syntyä tilanne, jossa yrittäjälle olisi edullista lisätä tuotanto korkeammaksi, kuin työvoiman täystyöllisyystaso edellyttää. Kuvio 5 esittää tällaista tapausta. Jos yrittäjä olisi tietoinen työvoiman tarjontakäyrän »taitumisesta», ei hän

luonnollisestikaan nostaisi palkkaa korkeammaksi kuin w_2 , vaikka hänen kannattaisi työllistää määrä \bar{n} jopa w_3 -palkalla.

Kun yrittäjä toteaa, ettei hän voi palkalla w_2 työllistää optimaalista määrää työntekijöitä, joka tällöin olisi n_2 — minkä toteaminen ilmeisesti tapahtuu markkinoilla, joilla sen kautta syntyy työvoiman liikakysyntää ($n_2 - \bar{n}$) — niin hän pyrkii luonnollisesti sen jälkeen palkkaa nostamalla lisäämään työllisyyttä. Jos hän tulee siihen tulokseen, että työvoiman tarjontakäyrä on esimerkiksi kuvioon 5 piirretty käyrä n , hän nostaa palkan w_1 :een, mutta havaitsee kuitenkin, ettei rahapalkkaa nostamalla enää voida lisätä työllisyyttä. Siitä huolimatta, että »realistisesti» ajatellen myös monopsonistisesti toimiva yrittäjä joutuu suorittamaan markkinakokeiluja, jotka aiheuttavat sekä työvoiman liikakysyntää että palkan nousua, ennenkuin hän uskoo täystyöllisyystason saavutetuksi, lienee mahdollista olettaa, että hän toteaa tämän varsin nopeasti. Jos näin on asianlaita, voidaan inflaatioanalyysissä lähteä siitä, ettei eräillä markkinoilla esiinny kilpailuolosuhteiden vuoksi työvoiman liikakysyntää eikä siis palkka kohoaa, vaikka tuotannon volyymin on alle optimitason. Vallitseva palkka on jossain w_2 :n ja w_3 :n välillä.

Tässä kappaleessa suoritetun tarkastelun perusteella voidaan määrittellä joustaviksi hinnoiksi ne hyödykkeiden ja työvoiman palvelusten hinnat, joiden muutokset ovat hyödykkeiden liikakysynnän funktioita (hyödykemarkkinoilla: täydellinen kilpailu ja monopoli, työvoimanmarkkinoilla: bilateraalin monopoli), ja autonomiksi hinnoiksi ne hyödykkeiden ja työvoiman palvelusten hinnat, joiden markkinoilla ei esiinny liikakysyntää, vaikka vallitseva tilanne ei ole optimaalinen (työvoimamarkkinoilla: monopsoni).

2. Spontaaniset hinnat

Edellisessä kappaleessa määriteltiin joustava hinta liikakysyntäkäsitteen avulla. Samaa käsitettä hyväksikäyttäen määritellään myös spontaaninen hinta. Sen määritelmä on seuraava: Hyödykkeen (työvoiman) hinta on spontaaninen, jos hyödykkeen (työvoiman) hinta kohoaa, vaikka sen liikakysyntä ≤ 0 , tai jos hyödykkeen (työvoiman) hinta pysyy muuttumattomana, vaikka sen liikakysyntä ≥ 0 , tai jos hyödykkeen (työvoiman) hinta laskee, vaikka sen liikakysyntä ≥ 0 . Autonomisen hinnan muutos ilmenee siis spontaanisena hintana.

Tosiasiallisesti monet hinnat ovat samalla sekä riippuvaisia että riippumattomia liikakysynnästä, joten käytännössä on useinkin mahdotonta

erottaa toisistaan joustavaa ja spontaanista hinnanmuutosta. Niinpä on varsin luultavaa, että esimerkiksi työpalkat reagoivat herkemmin elinkustannusten nousulle, jos samanaikaisesti esiintyy työvoiman liikakysyntää. Seuraavassa esityksessä tarkastellaan paitsi »puhtaaksiviljeltyjä» joustavia ja spontaanisia hintoja myös s e k a m u o t o i s i a hintoja, joilla on sekä joustavien että spontaanisten hintojen tunnusmerkkejä.

Muodollisesti voidaan myös spontaanisille hinnoille konstruoida reaktioyhtälö, joka ilmentää samankaltaista riippuvuussuhdetta kuin se, mikä vallitsee joustavan hinnan ja liikakysynnän välillä. Oletetaan, että tekijällä, joka aiheuttaa spontaanisen hinnanmuutoksen, on tietty arvo, jonka vallitessa spontaaninen hinta ei muutu. Merkitään spontaanisen hinnanmuutoksen aiheuttavan tekijän poikkeamista tästä arvosta u :lla. Oletetaan, että sen vaikutus spontaaniseen hintaan on seuraavanlainen

$$(14) \quad \frac{\Delta p_i}{\Delta t} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0, \text{ jos } u_i \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 0 \quad (i = 1, \dots, n).$$

Tämä merkitsee, että analyysissä pyritään mallin jollakin tai joillakin endogeenisillä tekijöillä — mutta ei liikakysynnällä — selittämään spontaaninen hinnanmuutos.

Mikäli analyysi — kuten on tavallista — rajoittuu pelkästään tutkimaan spontaanisen hinnanmuutoksen vaikutuksia, ei spontaanisen hinnanmuutoksen reaktioyhtälöä tarvita, vaan spontaaninen hinta määräytyy eksogeenisesti.

3. Hintayhtälöt

Ensimmäisessä kappaleessa määriteltiin joustavat hinnat. Tässä kappaleessa on tehtävänä selvittää niitä olettamuksia, joiden perusteella voidaan konstruoida lineaarinen riippuvuussuhde hyödykkeiden hintatason muutosten ja hyödykkeiden liikakysynnän välille sekä palkkatason muutosten ja työvoiman liikakysynnän välille.

Aluksi tarkastellaan hyödykkeiden hintatason muutoksia. Aikaisemmin jo käytettyä kuviota 4 voidaan myös tässä yhteydessä soveltaa kuitenkin sillä erotuksella, että pystysuoralla akselilla mitataan nyt hyödykkeen hintaa ja vaakasuoralla akselilla hyödykkeen määrää. Kysymyksen käsittely aloitetaan mikrotasolta, ts. yksittäisten hyödykkeiden markkinoista käsin. Tarkastelu peittää samalla kertaa sekä täydellisen kilpailun että monopolin olosuhteet ilman, että näitä kahta tapausta pide-

tään erillään tarkastelun kuluessa. Tämä on mahdollista sen vuoksi, että hyödykkeiden tarjonnan oletetaan olevan annettu perusajanjakson kuluessa.

Kuviosta 4 voidaan välittömästi todeta, että mikäli kysyntäfunktioiden kuvaajat ovat yhdensuuntaiset ja lineaariset, niin vallitsevan hinnan suhde eri kysyntäfunktioiden mukaisiin optimihintoihin on sama kuin vastaavien liikakysyntöjen suhde.¹¹ Toisin sanoen optimihinta poikkeaa vallitsevasta hinnasta sitä enemmän mitä suurempi on liikakysyntä.

Jos hyödykkeiden kysyntäfunktiot tulkitaan kuten tähän asti *ex ante*, yrittäjien odotuksina, niin silloin voidaan olettaa yrittäjien pyrkivän nostamaan hinnan optimaaliselle tasolle. Jos merkitään hyödykkeen liikakysynnän suhdetta hinnannousuun k^i :llä ja nimitetään sitä hintareaktiokertoimeksi, saadaan seuraava lineaarinen i:nnen hyödykkeen hintayhtälö¹²

$$(15) \quad \Delta p_i^i = k^i \cdot x_{t-1}^i \quad (i = 1, \dots, n).$$

Samalla tavoin voidaan käyttää kuviota 4 työvoiman hinnan, palkan, muutosten selittämiseen. On syytä kuitenkin todeta, että yksittäisten yrittäjien päätöksiä tarkasteltaessa d-käyrät tulkittuna rajatuotoksen arvon funktion kuvaajina ovat ainoastaan siinä tapauksessa lineaariset, että hyödykkeiden kysyntäfunktiot ja vastaavasti tuotantofunktiot ovat lineaariset.¹³ Viimeksi mainittu oletamus on realistinen ainoastaan siinä tapauksessa, että kullakin yrittäjällä on suhteellisen runsaasti pääomakapasiteettia käytettävissä. Tällaiseen olettamukseen ei kuitenkaan tarvitse turvautua, koska jo edellä oletettiin, että tietyn työvoiman markkinoilla on useampia yrittäjiä. Sen vuoksi on d-käyriä alusta pitäen käsiteltävä aggregaattikuvaajina, jotka oletetaan lineaarisiksi.

Kun on kysymys palkan muutosten selittämisestä ei voida, kuten hyödykehintojen tapauksessa, ilman muuta olettaa, että palkka kohoaisi optimitasolle yksinomaan työmarkkinajärjestöjen neuvottelujen poh-

$$^{11} \frac{\Delta w_1}{\Delta w_2} = \frac{x_1}{x_2}$$

¹² Ks. yhtälöä (11) s. 52. Liikakysynnän esiintymisen ja hinnannousun välillä on siis yhden perusajanjakson viivästys.

¹³ Jos rajatulo = mr ja rajatuottavuus = mp , niin tasapainossa $mr \cdot mp = w$. Riippuu tietenkin siitä, onko kysyntäfunktio $q = q(p)$ ja vastaavasti tuotantofunktio $q = q(n)$ lineaarinen vai ei, jotta rajatuotoksen arvon funktiosta $w(n)$ voitaisiin päätellä, onko se lineaarinen vai ei. Jos kysyntäfunktio ja tuotantofunktio ovat »normaalit», ts. vähenevän rajasubstituutiosuhteen sekä vähenevän rajatuottavuuden olettamukset ovat voimassa, niin ilmeisesti $w(n)$ ei ole lineaarinen. Sen vuoksi on lineaarisuuden edellytyksenä, että sekä funktio $q = q(p)$ että funktio $q = q(n)$ ovat lineaariset.

jalta. Mutta jos otetaan huomioon palkkojen liukumisen ilmiö, on jo paljon todennäköisempää, että jokaisen ajanjakson alussa palkka kohoaa optimitasolle — kuviossa 4 esim. w_3 :een, jos työvoiman kysyntäfunktio on d_2 — markkinoilla aikaisemman ajanjakson kuluessa vallinneesta palkasta, joka on kuvioon 4 merkitty w_1 :llä.

Siten on myös palkannousu työvoiman liikakysynnän funktio, kuten hyödykkeen hinnannousu on hyödykkeen liikakysynnän funktio yhtälön (15) mukaan. Tällöin saadaan j :nnen työvoimatyyppin hintayhtälöksi

$$(16) \quad w_i^j = k^j \cdot x_{i-1}^j \quad (j = 1, \dots, m),$$

jossa k^j = palkkareaktiokerroin.

Yhtälöt (15) ja (16) johdettiin tarkastelemalla hyödykkeen hinnan sekä palkan nousua tietyistä vallitsevasta hinnasta ja palkasta käsin, minkä vuoksi ne eivät tässä muodossa vielä kelpaa käsiteltävän dynaamisen mallin hintayhtälöiksi, joiden parametrien tulee pysyä muuttumattomina ajanjaksosta toiseen.

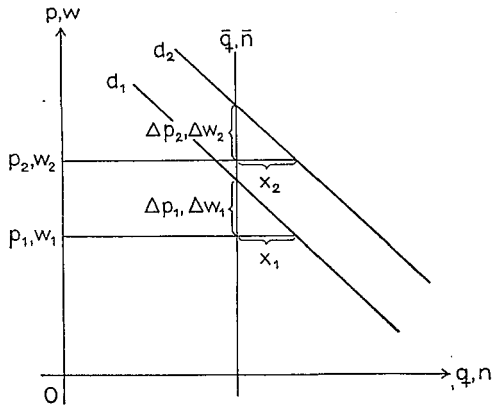
Koska yhtälöt (15) ja (16) kuvaavat ainoastaan yhden hyödykkeen hinnan ja yhden työvoimatyyppin palkan nousua, on yhden hintayhtälön edellytyksenä ilmeisesti, että muut hinnat ja palkat pysyvät muuttumattomina, koska kysyntäfunktiot $d_i(p_i)$ ovat riippuvaisia suhteellisten hintojen kehityksestä. Implisiittisesti kuvataan siis yhtälöiden (15) ja (16) avulla suhteellisten hintojen ja palkkojen muutoksia.

Minkälaisia lisäolettamuksia tarvitaan, jotta yhtälöt (15) ja (16) olisivat voimassa useampien ajanjaksojen kuluessa? Edellä todettiin juuri, että kysyntäfunktiot ovat riippuvaisia suhteellisista hinnoista, joten niiden muutokset vaikuttavat kunkin hyödykkeen (ja työvoimatyyppin) kysyntään. Aikaisemmin on jo lähdetty siitä, että taloudenpitäjien päätöksiin vaikuttavat funktiot ovat *ex ante* funktioita,¹⁴ ja sen vuoksi oletetaan funktioiden kuvaajien kulmakertoimien säilyvän yrittäjien »mielessä» muuttumattomina (funktioiden kuvaajat ovat yhdensuuntaiset). Tämä on sitä todennäköisempää, mitä yleisemmästä kaikille markkinoille ulottuvasta liikakysynnästä on kysymys. Tämän tutkimuksen puitteissa voidaan olettaa, että tuotannon ja työllisyyden määrä pysyy samana ajanjaksosta toiseen.

Näiden lisäolettamusten avulla voidaan hyväksyä yhtälöt (15) ja (16) dynaamisen mallin hintayhtälöiksi. Kysymystä valaistaan vielä kuvion 6 (kuvion 4 kaltainen) avulla. Tästä kuviosta nähdään suoraan, että jos

¹⁴ Ks. s. 53.

Kuvio 6



hinta (palkka) on tiettyä ajanjaksona $p_1(w_1)$ ja toisena ajanjaksona $p_2(w_2)$ niin hinnannousu (palkannousu) on yhtä suuri kummassakin tapauksessa eli $\Delta p_1 = \Delta p_2$ ($\Delta w_1 = \Delta w_2$), jos liikakysynnän osalta $x_1 = x_2$.

Jos yhtälöiden (15) ja (16) mukaiset hintojen ja palkkojen korotukset mitataan rahayksiköissä, on otettava huomioon, että rahanarvo suhteessa hyödykkeiden ja työvoiman arvoon, saattaa muuttua. Sen vuoksi on yhtälöiden kummatkin puolet kerrottava hinta- ja palkkaindeksillä, joita merkitään seuraavasti: hintaindeksi = P ja palkkaindeksi = W . Jos nyt p = hyödykkeen hinta rahassa mitattuna ja w = palkka rahassa mitattuna, niin saadaan yhtälöt

$$(15:1) \quad \Delta p_t^i = k^i \cdot P_{t-1} \cdot x_{t-1} \quad (i = 1, \dots, n)$$

ja

$$(16:1) \quad \Delta w_t^j = k^j \cdot W_{t-1} \cdot x_{t-1}^j \quad (j = 1, \dots, m).$$

Näiden yhtälöiden mukaan tietyn suuruisen liikakysynnän aiheuttama hinnannousu ja palkannousu on sitä suurempi, mitä enemmän rahanarvo on sekä hinta- että palkkaindeksillä mitattuna laskenut.

Seuraavana tehtävänä on kehittää edelleen mikrohintayhtälöistä (15:1) ja (16:1) makrohintayhtälöt, jotka kuvaavat hintatason ja palkkatason riippuvuutta kokonaisliikakysynnästä.¹⁵ Koska oletuksen mukaan sekä tuotanto että työllisyys pysyvät samana perusajanjaksosta toiseen, eivät Laspeyresin ja Paaschen kaavalla lasketut hinta- ja palkkaindeksit poikkea toisistaan.

¹⁵ Vrt. esim. HANSEN A Study . . . s. 224—225. Ks. kuitenkin myös HANSEN Finanspolitikens . . . s. 318—319.

Hintatason muutosta osoittava hintaindeksi on

$$(17) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{\Sigma \bar{q} \dot{p}_t}{\Sigma \bar{q} \dot{p}_{t-1}},$$

jossa \bar{q} = muuttumaton hyödykkeiden tarjonta. Palkkatason muutosta osoittava indeksi on vastaavasti

$$(18) \quad \frac{W_t}{W_{t-1}} = \frac{\Sigma \bar{n} w_t}{\Sigma \bar{n} w_{t-1}},$$

jossa \bar{n} = tietty muuttumaton työllisyys. Jos merkitään $\Delta \dot{p}_t = \dot{p}_t - \dot{p}_{t-1}$, hintaindeksi voidaan kirjoittaa toiseen muotoon

$$(17:1) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{\Sigma \bar{q} \Delta \dot{p}_t}{\Sigma \bar{q} \dot{p}_{t-1}} + 1.$$

Samoin jos merkitään $\Delta w_t = w_t - w_{t-1}$, palkkaindeksi saadaan muotoon

$$(18:1) \quad \frac{W_t}{W_{t-1}} = \frac{\Sigma \bar{n} \Delta w_t}{\Sigma \bar{n} w_{t-1}} + 1.$$

Yhtälöistä (17:1) ja (18:1) havaitaan, että

$$(17:2) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} 0, \text{ kun } \Sigma \bar{q} \cdot \Delta \dot{p}_t \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} 0$$

ja

$$(18:2) \quad \frac{W_t}{W_{t-1}} \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} 0, \text{ kun } \Sigma \bar{n} \cdot \Delta w_t \begin{matrix} \geq \\ < \end{matrix} 0.$$

Yhtälöiden (15:1) ja (16:1) sekä (17:2) ja (18:2) nojalla voidaan nähdä, millä perusteella hintatason ja palkkatason muutokset ovat suoranaissessa yhteydessä hyödykkeiden ja työvoiman liikakäytön kanssa.

Sijoitetaan ensin yhtälöön (17:1) yhtälö (15:1), jolloin saadaan yhtälö

$$(17:3) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_{t-1} \Sigma \bar{q} k x_{t-1}}{\Sigma \bar{q} \dot{p}_{t-1}} + 1.$$

Koska $P_t = \frac{\Sigma \bar{q} \dot{p}_t}{\Sigma \bar{q} \dot{p}_0}$, jossa alaviitta o osoittaa tarkastelun lähtökohtana olevaa perusajanjaksoa, niin

$$(17:4) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{\Sigma \bar{q} k x_{t-1}}{\Sigma \bar{q} \dot{p}_0} + 1.$$

Minkäläisten oletusten avulla voidaan tästä edelleen kehittää yksinkertainen makrohintayhtälö? Seuraavassa sovelletaan erästä mahdollista menettelytapaa. Oletetaan, että kaikkien hyödykkeiden osalta pitää paikkansa

$$(19:1) \quad \frac{d^i}{d^n} = \frac{q^i}{q^n} \quad (i = 1, \dots, n),$$

joten

$$(19:2) \quad \frac{x^i}{x^n} = \frac{q^i}{q^n} \quad (i = 1, \dots, n),$$

ja edelleen

$$(19:3) \quad \frac{x^i}{q^i} = \frac{{}^g X}{\bar{Q}} \quad (i = 1, \dots, n),$$

jossa ${}^g X$ = hyödykkeiden kokonaisliikakysyntä ja \bar{Q} = kokonaistarjonta.

Yhtälöstä (19:3) sijoitetaan x^i :n arvo yhtälöön (17:4), jolloin saadaan

$$(17:5) \quad \frac{P_t}{P_{t-1}} = \left(\frac{\Sigma k \frac{\bar{q}}{\bar{Q}^q}}{\Sigma p_o \bar{q}} \right) {}^g X_{t-1} + 1.$$

Tämän yhtälön mukaan on hintatason muutos kokonaiskysynnän lineaarinen funktio, koska sulkuihin merkitty termi on vakio olettamusten mukaan.

Yhtäläisesti voidaan myös johtaa palkkatason muutoksen lineaarinen funktio

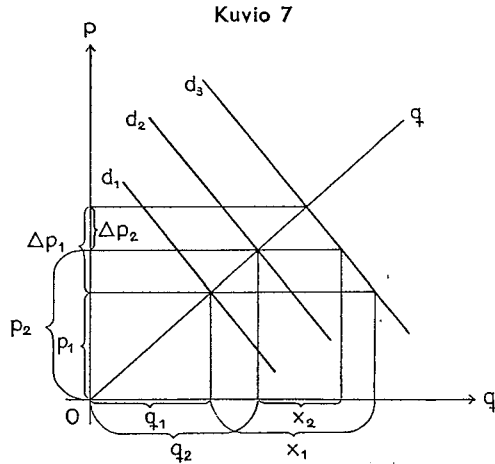
$$(18:3) \quad \frac{W_t}{W_{t-1}} = \left(\frac{\Sigma k \frac{\bar{n}}{\bar{N}^n}}{\Sigma w_o \bar{n}} \right) {}^l X_{t-1} + 1.$$

Tässä yhtälössä \bar{N} = kokonaistyöllisyys, ${}^l X$ = työvoiman kokonaisliikakysyntä.

Yhtälöissä (17:5) ja (18:3) esitetyt lineaariset hintayhtälöt on johdettu erittäin yksinkertaistavien olettamusten pohjalta. Makroyhtälöiden konstruointi on nimittäin johtanut siihen, että makrotasolla on lukuisten hyödykemarkkinoiden ja työvoimamarkkinoiden asemesta aggregoinnin tuloksena ainoastaan yhdet hyödykemarkkinat, joilla vaihdetaan homogeenisiä aggregaattihyödykkeitä, ja yhdet työvoimamarkkinat, yhdentyypistä työvoimaa varten.

Tarkastelun tuloksena on siis päädytty sellaisiin olosuhdeolettamuksiin, joista makroteoreettisessa tarkastelussa tavallisesti lähdetään liikkeelle. Suoritetun analyysin avulla on pyrittykin »tuomaan päivänvaloon» ne monet olettamukset, joiden varassa on mahdollista *a priori* konstruoida lineaarisia hintayhtälöitä.

Käytännössä ollaan tässä kohdin ilmeisen vaikeuden edessä, mikäli yritetään löytää säännönmukaisuutta kokonaisliikakysynnän ja hinnanmuutoksen välillä. Ainoana keinona lienee, että tarkastelu hajoitetaan



niin monia osamarkkinoita käsittäväksi, että niitä probleeman kannalta voidaan käsitellä homogeenisina kokonaisuuksina.¹⁶

Edellä esitettyjä mikrohintayhtälöitä (15) ja (16) voidaan ilmeisesti pitää yleisempien hintayhtälöiden erikoistapauksina, yhtälöiden, jotka osoittavat hinnan (palkan) suhteellisen muutoksen riippuvuuden suhteellisesta liikakysynnästä seuraavasti:¹⁷

$$(15:2) \quad \frac{\Delta p_t^i}{p_{t-1}^i} = k^i \frac{x_{t-1}^i}{q_{t-1}^i} \quad (i = 1, \dots, n)$$

ja

$$(16:2) \quad \frac{\Delta w_t^j}{w_{t-1}^j} = k^j \frac{x_{t-1}^j}{n_{t-1}^j} \quad (j = 1, \dots, m).$$

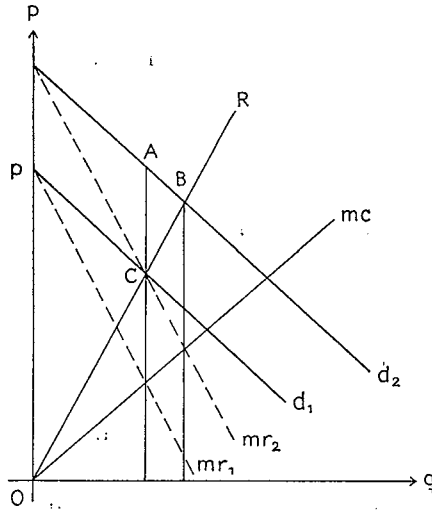
Koska nämä yhtälöt ovat sikäli yleisempiä kuin yhtälöt (15) ja (16), etteivät ne edellytä tarjonnan välttämättä pysyvän muuttumattomana, niin niiden konstruointi edellyttää yhtälöihin (15) ja (16) verrattuna vielä lisää taloudenpitäjien käyttäytymistä koskevia oletuksia, kuten seuraavassa todetaan.

Olettamusten tarkastelu tapahtuu geometrisesti kuvioiden 7 ja 8 avulla. Kuviossa 7 on esitetty tilanne, joka vallitsee täydellisen kilpailun olosuhteissa, ja kuvion 8 avulla tarkastellaan monopolin olosuhteita. Kuvion 7 avulla voidaan osoittaa, että mikäli tarjonta-

¹⁶ Ks. J. J. PAUNIO Om några inflationsteoretiska problem, Ekonomiska Samfundets Tidskrift, Nr. 4, 1957 s. 236—237.

¹⁷ Ks. HANSEN A Study . . . s. 224.

Kuvio 8



käyrä (q) kulkee origon kautta, niin kysynnän lisääntyminen d_1 :stä d_3 :een ja d_2 :sta d_3 :een aiheuttaa hinnanmuutoksen hintayhtälön mukaisesti; kun kysyntä kohoaa d_1 :stä d_3 :een, saadaan, että $\frac{\Delta p_1}{p_1} = k_1 \frac{x_1}{q_1}$ sekä kysynnän noustessa d_2 :sta d_3 :een $\frac{\Delta p_2}{p_2} = k_2 \frac{x_2}{q_2}$; kuviosta voidaan todeta, että $k_1 = k_2$.¹⁸

Kuten täydellisen kilpailun tapauksessa voidaan nytkin johtaa ne välttämättömät monopoli-olosuhteita koskevat oletukset, joiden seurauksena hintayhtälö on vakiokertoiminen ja lineaarinen. Johtaminen tapahtuu kuviossa 8 Cournot-pisteitä yhdistävän R -suoran avulla (käyrät mr_1 ja mr_2 kuvaavat rajatulofunktioita ja mc rajakustannuksia). R -käyrän lineaarisuus voidaan osoittaa yhdenmuotoisten kolmioitten OPC :n ja ABC :n avulla, minkä jälkeen johtaminen jatkuu kuten edellä täydellisen kilpailun vallitessa.

Jos bilateraalin monopoli on vallitseva kilpailumuoto työvoimamarkkinoilla, niin voitaneen joka tapauksessa asettaa kysymyksen alaiseksi yhtälön (16:2) osoittama riippuvuussuhde yleisenä palkanmuutosten selittäjänä.

Hyödykehintojen muodostuksen osalta voidaan käyttää yleisempää

¹⁸ Koska ilmeisesti $\frac{p_1}{q_1} = \frac{p_2}{q_2}$ ja $\frac{\Delta p_1}{x_1} = \frac{\Delta p_2}{x_2}$.

hintayhtälöä (15:2), edellyttäen kuitenkin, että täydellisen kilpailun ja monopolin olosuhteissa

1. liikakysyntä aiheutuu kysynnän lisääntymisestä;
2. kysyntä- ja tarjontafunktiot ovat lineaariset;
3. tarjontafunktiolla on »relevantilla» välillä se ominaisuus, että sen kuvaaja kulkee origon kautta.

»Yleisempien» yhtälöiden (15:2) ja (16:2) edellä suoritettu lyhyt tarkastelu viittaa siihen, että käyttämällä yhtälöitä lähinnä inflaation analyysiin [(15) ja (16)] ei tarvita yhtä paljon rajoittavia olettamuksia kuin yleisessä analyysissä.¹⁹

4. Tulevaisuuden odotukset

Edellä tarkasteltiin hinnanmuodostusta eräissä markkinatilanteissa. Jos oletetaan, kuten edellä on tehty, etteivät taloudenpitäjät toimi täysin umpimähkäisesti, vaan että he ainakin jossakin määrin harkitsevat ja suunnittelevat toimenpiteitään, silloin on myös tulevaisuuden odotusten tarkastelu taloudellisessa analyysissä tarpeen.

Mutta tulevaisuuden odotusten sisällyttäminen taloudelliseen analyysiin on varsin vaikeata jo sen vuoksi, että odotukset sinänsä ovat viime kädessä toisen tieteenhaaran, psykologian, alaan kuuluvia. Kun taloudenpitäjä luo mielessään kuvan taloudellisten päätöstensä kannalta tärkeistä tapahtumista tulevaisuudessa, vaikuttavat hänen käsitykseensä monet sellaiset seikat, jotka eivät kuulu tavanomaisen taloudellisen analyysin piiriin. Paitsi näitä odotusten ns. eksogeenisiä tekijöitä vaikuttavat luonnollisesti myös endogeeniset tekijät — siis taloudelliseen malliin eksplisiittisesti sisällytetyt tekijät — taloudenpitäjän odotuksiin. Nämä endogeenisista tekijöistä johtuvat odotukset ovatkin tavallisesti olleet taloustieteellisen tutkimuksen kohteena.²⁰ Tässä tutkimuksessa rajoitutaan tutkimaan endogeenisista tekijöistä aiheutuvia odotuksia.

Inflatorisissa olosuhteissa näyttelevät tulevaisuuden odotukset epäilemättä merkittävää osaa joko inflaatioprosessia kiihdyttävinä tai hillitsevinä tekijöinä. Hintojen noususta johtuvat muutokset tulevaisuuden odotuksissa ilmenevät:

1. Tavaroiden ja palvelusten kysynnässä;

¹⁹ Ks. hintayhtälöistä yleensä esim. KLEIN *Economic Fluctuations . . .* s. 50—57; SAMUELSON *Foundations . . .* Chapter IX; OSCAR LANGE *Price Flexibility and Employment*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph No. 8, Bloomington, Indiana 1952, Appendix.

²⁰ Ks. esim. LAWRENCE R. KLEIN *Economic Fluctuations . . .* s. 16.

2. tavaroiden ja palvelusten tarjonnassa;
3. uusissa hintojen ja palkkojen muutoksissa.

Kun on kysymys inflaatio-olosuhteista, liittyy ensimmäinen tapaus läheisesti siihen, miten kokonaiskysyntä muuttuu kulutuksen ja säästämisen sekä toisaalta investointien osalta inflaation vallitessa. Tarjonnan kannalta on syytä ottaa huomioon, että inflaatio vaikuttaa tulevaisuuden odotusten välityksellä yrittäjien varastointeihin. Myöskään ei saa unohtaa sitä seikkaa, että yrittäjät voivat optimistisesti yrittää tuotannon ja työllisyyden lisäämistä, siinä kuitenkin täysin onnistumatta. Kokemus osoittaa, että inflaation aikana myös työvoiman tarjonnassa saattaa tapahtua merkittäviä muutoksia, sillä työponnistuksen ja vapaaajan välinen suhde saattaa näyttää työntekijöille toisenlaiselta inflatoristen hinta- ja palkkaodotusten valossa. Mutta tässä yhteydessä ei tarkastella 1. ja 2. tapaukseen liittyviä odotuksia, vaan keskitytään tarkastelemaan hintapäätöksiin vaikuttavia tulevaisuuden odotuksia — siis tapausta 3.

Tulevaisuuden odotuksia koskeva tarkastelu lähtee odotuksista tietynä ajankohtana. Odotusten »aikadimensio» ei ole kuitenkaan täsmällisesti määritelty ennenkuin tiedetään, minkä tulevan ajanjakson (tai -kohdan) odotuksista on kysymys, sillä taloudenpitäjän odotukset saattavat poiketa toisistaan riippuen siitä, mitä ajanjaksoa koskevista odotuksista taloudellisessa horisontissa²¹ on kysymys. Tämän inflaatiotutkimuksen puitteissa ei tällaista eriteltyä tarkastelua suoriteta, vaan oletetaan, että taloudenpitäjät toimivat yksinomaan lähitulevaisuutta, so. seuraavaa ajanjaksoa koskevien odotusten perusteella, ts. ei oteta huomioon esimerkiksi sellaista mahdollisuutta, että hintojen noustua taloudenpitäjät jälleen muutaman ajanjakson kuluttua odottaisivat hintojen laskua.

Taloudenpitäjän jotakin taloudellista muuttujaa koskevat odotukset eivät ole täsmällisiä eivätkä varmoja. Niinpä edellä esitetty olettaamus, että kysyntäfunktiot ovat lineaariset, ja että funktioiden kulmakerroin on sama, nojaa itse asiassa siihen tosiasiaan, etteivät odotukset ole täsmällisiä. Taloudenpitäjän arvio siitä, mikä tulee olemaan jonkin muuttujan arvo tulevaisuudessa, sisältää useita vaihtoehtoisia mahdollisuuksia. Epävarmuutta voidaan kuvata esim. SHACKLEN kehittämää teoriaa seuraten siten, että oletetaan, että taloudenpitäjä suorittaessaan valintaansa pitää mielessään, missä määrin eri mahdollisuuksien toteutuminen tulisi hänelle yllätyksenä (potential

²¹ Käsitettä käyttänyt mm. OSCAR LANGE Price Flexibility . . . s. 32.

surprise). Paitsi valintavaihtoehtojen epävarmuudesta riippuu taloudenpitäjän valinta myös siitä, miten houkuttelevia eri vaihtoehdot sinänsä ovat.²²

Jos ensinnä tarkastellaan traditionaalista täydellisen kilpailun ja monopolin markkinaolosuhteissa tapahtuvaa hyödykkeiden hinnanmuodostusta tämän tarkastelun valossa, havaitaan, että kappaleissa 1 ja 3 suoritettu analyysi edellyttää eräitä täydennyksiä.

Kun taloudenpitäjä toimii täydellisen kilpailun olosuhteissa, hän ei voi vaikuttaa tarjoamansa hyödykkeen tasapainohintaan. Mutta silti oletetaan, että täydellisen kilpailun vallitessa taloudenpitäjä kokeilee sellaisella hinnalla, joka on hänen mielestään lähinnä tasapainohintaa (sisältää vähiten potentiaalista yllätystä).

Jos taloudenpitäjä toimii monopolin vallitessa, niin odotusten huomioonottaminen merkitsee, ettei kysyntäfunktio ole täsmällisesti annettu, vaan sen asema²³ on epävarma. Valintaan vaikuttava toinen tekijä, vaihtoehdon houkutus sinänsä (power of stimulus²⁴) — siis optimaalinen hinta-määrä-kombinaatio — saadaan suoraan staattisesta teoriasta, joten aikaisemmin esitetty hinta-analyysi edellyttää täydennyksekseen ainoastaan, jos tulevaisuuden odotukset otetaan huomioon, epävarmuustekijän huomioonottamista. Seuraavassa tarkastellaan, miten edellisessä kappaleessa johdettuja hintayhtälöitä on modifioitava, jotta odotustekijä olisi niissä eksplisiittisesti näkyvissä.

Koska kysymyksessä on hyödykkeen hinnanmuodostus täydellisen kilpailun markkinoilla, esiintyy markkinoilla määritelmän mukaisesti lukuisia hyödykkeen tarjoojia. Sen vuoksi oletetaan, että hyödykkeen kysyntä- ja tarjontafunktiot kuvastavat täydellisen kilpailun vallitessa »edustavan» taloudenpitäjän odotuksia. Samaten kysyntä- ja kustannusfunktiot ovat monopolin vallitessa monopolistin odotusten heijastumia. Seuraavassa tarkastelussa käytetään hyväksi²⁵ kuviota 3.

²² Those two variables are, first, the pure content of the hypothesis, and secondly, the degree of potential surprise assigned to it, the difficulty which the individual has in banishing from his mind, when contemplating in imagination a happy outcome, the thought that, after all, it may not come true. Upon these two variables there depends what we may call the degree of stimulus that a given hypothesis can impart. G. L. S. SHACKLE *Uncertainty in Economics*, Cambridge 1955, s. 10. Ks. Shackle'n teorian kritiikistä esim. LUCIEN FOLDES *Uncertainty, Probability and Potential Surprise*, *Economica*, August 1958.

²³ Sinänsä epävarma funktion muoto on edellä oletettu lineaariseksi, s. 53.

²⁴ SHACKLE *mt.* s. 44.

²⁵ Ks. s. 53.

Kun tietyn perusajanjakson kuluessa markkinoilla esiintyy esimerkiksi hintaan p_1 — täydellisen kilpailun ja monopolin vallitessa — liikakysyntää, joka on x , voidaan kysyä, mitä taloudenpitäjä sen perusteella päättelee tulevan ajanjakson kysynnästä; koska hän olettamuksen mukaan määrää uuden hinnan odotusten perusteella.

Minkälaiseksi taloudenpitäjä olettaa tulevaa ajanjaksoa koskevan kysyntäfunktion? Ellei taloudenpitäjä ole »kokenut» mitään muuta kuin liikakysynnän tiettyyn hintaan ja koska taloudenpitäjä ei voi suorittaa useampia kokeita eri hintoihin, voidaan lähteä siitä olettamuksesta, että uusi kysyntäfunktio on aikaisemman kysyntäfunktion kanssa samansuuntainen.

Taloudenpitäjän epävarmuus tulevaisuudesta ilmenee siinä, ettei hän täsmällisesti voi arvioida, mikä on uuden kysyntäkäyrän asema. Jos taloudenpitäjä arvelee, että seuraavana ajanjaksona kysyntä pysyy muuttumattomana, jolloin odotukset ovat staattiset, on koko kysyntä hintaan p_1 oleva taloudenpitäjän arvion mukaan tulevan ajanjakson aikana $q_1 + x$. Siis uusi (*ex ante*) kysyntäkäyrä on d_2 . Mutta on yhtä mahdollista, että taloudenpitäjä arvioi kysyntäkäyrän sijaitsevan joko d_2 -käyrän ylä- tai alapuolella. Voidaankin ajatella, että taloudenpitäjä odottaa uuden kysyntäkäyrän olevan d_2 :n alapuolella, kun liikakysyntä ilmaantuu yllättäen markkinoille sen jälkeen, kun kysyntä on säilynyt muuttumattomana useamman ajanjakson ajan. Silloin taloudenpitäjä ei ehkä jaksakaan uskoa kysynnän kasvun jatkuvuuteen (ts. sen potentiaalinen yllätys on suhteellisen suuri). Käsitys kysynnän nousun tilapäisestä luonteesta luultavasti heikkenee, jos liikakysyntää esiintyy toistuvasti useamman ajanjakson ajan. Jonkin aikaa kestäneen inflaatioprosessin aikana taloudenpitäjä varmistuu siitä, että kysynnän lisääntyminen tulee jatkumaan jopa niin, että odotettu kysyntäkäyrä sijaitsee d_2 :n yläpuolella.

Aikaisemmin kappaleessa 3 esitetty hintayhtälö sisältää olettamuksen, että hinnanmuutos on lineaarisesti riippuvainen liikakysynnästä. Kuviossa 3 liikakysyntä x tarkoittaa tietyn ajanjakson kuluessa esiintyvää liikakysyntää. Hintayhtälön (15:1) mukaan nousee seuraavan ajanjakson hinta annetussa kiinteässä suhteessa liikakysynnän suuruuteen. Tämä merkitsee, että tulevaisuuden odotukset ovat riippumattomia hinnankkehityksestä. Näin tapahtuu, kun odotukset ovat staattiset.

Ennenkuin voidaan sisällyttää tulevaisuuden odotukset hintayhtälöön, olisi yritettävä selittää odotuksissa esiintyvät muutokset jollakin yksinkertaisella tavalla. Voidaan ajatella seuraavanlaista selitystä.

Koska hintojen jatkuva kohoaminen on inflaatioprosessille tunnus-

merkillistä, niin sen perusteella voidaan rajoittaa selitys koskemaan pelkästään tulevaisuuden odotusten muuttumista optimistisemmiksi inflaation aikana ts., että taloudenpitäjät tulevat hintojen nousun kuluessa entistä vakuuttuneemmiksi kysynnän nousun jatkumisesta. Tällöin on aivan ilmeistä, että odotusten kehitykseen vaikuttaa ratkaisevasti se, miten pitkään inflaatiota on kestänyt. Sitä paitsi on todennäköistä, että kysynnän suhteellinen suuruus tarjontaan verrattuna vaikuttaa taloudenpitäjien odotuksiin esimerkiksi sillä tavoin, että voimakas kysynnän lisäys on taloudenpitäjille merkinä odotettavasta inflaatiosta.

Näiden kahden selittävän tekijän asemesta yritetään kuitenkin hiukan yksinkertaistaa selitystä käyttämällä hyväksi tekijää, joka kuvastaa erällä tavoin edellä esitettyjä kahta tekijää. Oletetaan näet, että taloudenpitäjien tulevaisuuden odotukset ovat riippuvaiset siitä, kuinka paljon hinnat ovat kohonneet inflaation lähtökohdasta lukien.

Jos merkitään sitä t-ajanjakson kuluessa ilmenevää osaa hintojen noususta, joka aiheutuu tulevaisuuden odotusten poikkeamisesta staattisista odotuksista, ΔP_t^e :llä,²⁶ hintatasoa sinä ajanjaksona, josta lähtien hinnankelitys vaikuttaa yrittäjien odotuksiin, P_0 :lla, odotuskerrointa $^e e_t$:llä ja $^e \bar{e} =$ vakio, saadaan seuraava yhtälö

$$(20) \quad \Delta P_t^e = ^e e (P_{t-1} - P_0) - ^e \bar{e}.$$

Tämä yhtälö kuvaa endogeenisesti erällä mahdollisella tavalla tulevaisuudenodotusten ilmenemistä hyödykkeiden hinnanmuodostuksessa. Termi $(P_{t-1} - P_0)$ osoittaa eräänlaista odotuksiin vaikuttavaa »kvasi-aikaa» silloin, kun pitemmän aikaa jatkunut inflaatio on ollut vähäistä, mutta inflaation pitkän kestoajan vuoksi hintojen nousu on akkumuloinut suhteellisen suureksi; yhtälö (20) kuvaa siis inflaation kestoajasta johtuvaa odotusten optimistisuutta. Jos taas inflaation kesto-aika on ollut lyhyt, mutta kysynnän paisuminen on ollut erittäin voimakasta, niin tämä heijastuu jälleen hintojen akkumuloitumisena, ja yhtälö (20) kuvaa tältä kannalta kysynnän paisumisesta johtuvia optimistisia tulevaisuuden odotuksia. Vakion $^e \bar{e}$ avulla voidaan ilmaista myös mahdollisia pessimistisiä odotuksia inflaation alkuvaiheessa.

Käyttämällä hyväksi yhtälöä (20) saadaan uusi makrohintayhtälö entisen yhtälön (17:5) asemesta, nimittäin

²⁶ Vrt. L. A. Metzlerin odotuskertoimeen METZLER The Nature and Stability of Inventory Cycles, The Review of Economic Statistics 1941, s. 19.

$$(17:6) \quad P_t = \left(\frac{\sum k \frac{\bar{q}}{Q} \bar{q}}{\sum p_o \bar{q}} \right) P_{t-1} \cdot {}^g X_{t-1} + {}^g e (P_{t-1} - P_o) - {}^g \bar{e} + P_{t-1}.$$

Palkkatason muutosta kuvaavaan yhtälöön (18:3) voidaan nyt sisällyttää odotustekijä samalla tavoin. Palkkojen kehitystä koskevan tarkastelun osalta on syytä kiinnittää huomiota siihen seikkaan, ettei ratkaisevana tekijänä ole palkkojen tulevaa kehitystä koskevat odotukset, vaan hyödykehintoja koskevat odotukset, sillä niistä tähän viime kädessä riippuu, kuinka paljon yrittäjät ovat halukkaita nostamaan palkkoja, ja kuinka paljon työntekijäosapuoli katsoo voivansa vaatia palkankorotuksina. Sen vuoksi oletetaan, että hyödykehinnat esiintyvät palkkayhtälön odotustekijässä, jolloin saadaan, jos vastaavasti merkitään odotuskerrointa ${}^l e$:llä ja vakiota ${}^l \bar{e}$:llä, että

$$(18:4) \quad W_t = \left(\frac{\sum k \frac{\bar{n}}{N} \bar{n}}{\sum w_o \bar{n}} \right) W_{t-1} \cdot {}^l X_{t-1} + {}^l e (P_{t-1} - P_o) - {}^l \bar{e} + W_{t-1}.$$

Yhtälöissä (17:6) ja (18:4) on esitetty tässä luvussa suoritetun tarkastelun tärkeimmät tulokset.

Todettakoon vielä, että nämä joustavien hintojen (ja palkkojen) muutoksia kuvaavat yhtälöt on johdettu mikroyhtälöistä aggregoimalla yhtälöihin sisältyvää odotustekijää lukuun ottamatta, joka perustuu välittömästi makrokäyttäytymistä koskeviin olettamuksiin.

IV. Kysyntäyhtälöt

Koska tämän tutkimuksen tehtävänä on käsitellä inflaatioilmiöitä kansantalouden kannalta, joudutaan välttämättömästi selvittämään paitsi hintojen muutoksiin suoranaisesti vaikuttavia tekijöitä myös niitä seurauksia, joita itse hintatason nousulla on inflaatiokehityksen kannalta relevantteihin muuttujiin. Vaikka tästä johtuen esillä olevan luvun probleemipiiri muodostuu tavanomaista makroanalyysia laajemmaksi ja vaikka tästä aiheutuu melkoisia vaikeuksia, niin suoritettut ratkaisuyritykset selventänevät kuitenkin tarkastelun kohteena olevaa ongelmakompleksia.

Valitun laajemman tarkastelukulman problematiikkaa käsitellään aluksi hiukan yleisemmältä kannalta, ja vasta sen jälkeen siirrytään yksityiskohtaisemmin tarkastelemaan kotitalouksien ja yritysten kysyntäfunctioita.

Jotta konstruoitava inflaatiomalli kaikesta huolimatta säilyisi riittävän yksinkertaisena, ovat useat lisäolettamukset tarpeen. Tässä yhteydessä tulkoon jo mainituksi, ettei perusmallia laajenneta käsittämään muita markkinoita kuin II luvussa määritellyjä hyödykkeiden ja työvoiman markkinoita. Rahakorko oletetaan mallissa eksogeenisesti annetuksi.

1. Varantoanalyysi talousteoriassa

Taloudellisessa kirjallisuudessa on selvästi havaittavissa, että tutkimus on kohdistunut etupäässä virtailmiöihin ja varantojen tutkiminen¹ on jäänyt verrattain vähäiseksi. Sellaisia suhteellisen paljon tutkittuja virtoja ovat mm. jonkin tietyn ajanjakson kuluessa tapahtuva hyödykkeiden tuotanto, hyödykkeiden kulutus, hyödykkeiden käyttö

¹ Virta- ja varantotermien käyttö, ks. ERKKI LAATTO ja J. J. PAUNIO *Likviditeetti- ja luottokorkoteoria*; vertaileva tarkastelu, *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1955, Nide IV, s. 346.

pääomamuodostukseen, tulojen muodostus, kulutus ja säästäminen. Selväpiirteisiä varantoja ovat sen sijaan erilaiset varallisuuskohteet kuten olemassa oleva tuotantopääoma, liikkeessä oleva setelistö, osakekanta jne. Kirjanpitoterminologiaa käyttäen voitaneen sanoa, että mikro- tasolla liikkuva kysyntäteoria ja yrityksen teoria sekä lyhyen ajanjakson makroteoria ovat pyrkineet analysoimaan taloudellisia tapahtumia lähinnä taloudenpitäjien tulostaseista eikä omaisuustaseista käsin.

On vaikea sanoa, mistä varantomuuttujien suhteellisesti vähäisempi tutkiminen johtuu; on mm. arveltu,² että tutkimuksen suuntautumisen yksipuolisuus perustuisi ainakin osittain siihen käsitykseen, että määritelmällinen yhteys varannon muutoksen ja vastaavan virran välillä on riittävä yhdistämään virta- ja varantoanalyysin tarkastelukulmat, jonne on yhdentekevää, kumpaa tarkastelua noudatetaan.

Tämän tutkimuksen eräänä lähtökohtana on, että virtojen tutkimisen ohella varantojen tutkiminen saattaa johtaa antoisampiin tuloksiin kuin pelkästään virtojen tutkimiseen pitäytyminen. Tuonnempana tapahtuvassa analyysissä onkin tarkoitus tarkastella, minkälainen voisi olla toisaalta eräiden varantojen vaikutus inflaatioprosessiin ja toisaalta niiden riippuvuus inflaatioprosessista. Loppujen lopuksi on tietenkin niin, että vain empiirisillä tutkimuksilla voidaan selvittää, kuinka suureksi on todellisuudessa arvioitava varantojen merkitys inflaatioanalyysissä. Mutta tässä yhteydessä riittää, jos voidaan olettaa, etteivät varantomuuttujat ole inflaatioprosessin kannalta merkityksettömiä.

Ennenkuin siirrytään varsinaiseen analyysiin, tarkennetaan *v a r a l l i s u u s* - käsitteen sisältöä.

2. Varallisuuden käsite

Taloudenpitäjän varat koostuvat tavaroista ja/tai vaateista. Vaade tarkoittaa taloudenpitäjän saatavaa toiselta taloudenpitäjältä, jolle vaade velkana merkitsee varojen vähennystä vaateen määrällä. Vaateitten suhteen on pantava merkille, että niiden arvo on riippuvainen toisten taloudenpitäjien olemassaolosta. Niinpä ei voida suljetun kansantalouden varoiksi (aggregaattina) katsoa muuta kuin tavaroita.

Kun tarkastelussa otetaan huomioon myös taloudenpitäjän velat, voidaan taloudenpitäjän koko varallisuusasemaa tarkastella joko siten,

² Ks. esim. LAWRENCE R. KLEIN *Assets, Debts and Economic Behavior*, *Studies in Income and Wealth*, Vol. 14, New York 1951, s. 197, ja vrt. esim. LINDAHL *Studies...* s. 106.

että käytetään pelkästään varojen käsitettä, jolloin velat katsotaan negatiivisiksi varoiksi tai siten, että tarkastellaan rinnan taloudenpitäjän sekä varoja että velkoja. Tässä tutkimuksessa lähdetään viimeksi mainitusta vaihtoehdosta, koska sekä saatavilla että veloilla erikseen oletetaan olevan vaikutusta taloudenpitäjien käyttäytymiseen.

Vaateista on liikkeessä oleva r a h a — yleisesti hyväksytyt maksuvälineet — erikoisasemassa sikäli, että raha edustaa haltijan saatavaa keskuspankilta. Mutta tässä tutkimuksessa käsitellään rahaa pelkästään muodollisessa mielessä keskuspankin velkana. Yksityisten taloudenpitäjien varoihin luetaan heidän hallussaan oleva raha, mutta koko kansantalouden varoihin rahaa ei sisällytetä, vaan raha katsotaan kansantalouden velaksi itselleen.

Edellä esitetty varojen määritelmä on sikäli vajavainen, että tietyn ajanjakson kuluessa myös taloudenpitäjän tulot sisältyvät hänen varoihinsa. Koska tarkoitus on kuitenkin pitää erillään tulot ja varat, on yksi käsitteen täsmennys vielä tarpeen. Taloudenpitäjän varat ovat jonakin a j a n k o h t a n a vaateina ja/tai tavarana. Tämän määritelmän mukaan sisältyy taloussubjektin varoihin tiettyä ajankohtaa edeltävänä ajanjaksona ansaitusta tulosta se osa, jota ei ole kulutettu. Tärkeätä on siis huomata, että varat-käsitteen »aikadimensiona» on ajankohta.³

Taloudenpitäjän varojen arvo voi muuttua ajankohdasta toiseen mm. siten, että taloudenpitäjä ajankohtien välisen ajanjakson aikana säästää (joko negatiivisesti tai positiivisesti). Varojen arvo taloudenpitäjälle riippuu myös taloudenpitäjän tulevaisuuden odotuksista — siis niistä odotuksista, jotka koskevat taloudenpitäjän hallussaan pitämien tavaroiden ja vaateiden tuottoa tulevaisuudessa. On tällöin myös selvää, että taloudenpitäjän varojen arvo saattaa muuttua riippumatta siitä, säästääkö taloudenpitäjä vai ei.

3. Taloudenpitäjien varallisuus ja varallisuudessa tapahtuvat muutokset

Edellä II luvun 3. kappaleessa on esitetty tämän tutkimuksen perusmalli, jossa kuvataan taloudenpitäjien odotuksia ja päätöksentekoa sekä siitä johtuvaa taloudellista toimintaa yhden ajanjakson kuluessa. Koska myöhemmin tapahtuvassa analyysissä otetaan huomioon myös

³ Vrt. O. E. NIITAMO ja J. J. PAUNIO Säästämisen käsitteestä ja säästämisen muodostumisesta Suomen kansantaloudessa, Kansantaloudellinen Aikakauskirja. 1956, Nide I, s. 44—45.

taloudenpitäjien hallussa oleva varallisuus ja siinä tapahtuvat muutokset, selvitetään tässä kappaleessa, mitkä varallisuuskohteet sisällytetään malliin, ja miten niiden määrissä ja arvoissa tapahtuu muutoksia.

Perusmallin käsittelyn yhteydessä oletettiin, että yrittäjät toimivat sekä yrityksinä että kotitalouksina. Tässä yhteydessä suoritetaan sektorijako siten, että yritysten varallisuuden rakenne on erilainen kuin kotitalouksien varallisuuden rakenne.

Jos merkitään yritysten nettovarallisuuden arvoa tietyssä ajankohdassa G_t^f :llä, rahakassoja M_t^f :llä, tavaroita K_t^f :llä sekä velkoja D_t^f :llä, saadaan määritelmäyhtälö

$$(21) \quad G_t^f = M_t^f + K_t^f - D_t^f.$$

On syytä huomata, että alaviitta t tarkoittaa varallisuudesta puheelleen t -ajanjakson alkua.

Vastaavanlainen yrittäjä- ja työntekijäkotalouksien nettovarallisuuden arvoa tietyssä ajankohtana osoittava määritelmäyhtälö saadaan, jos merkitään kotitalouksien nettovarallisuutta G_t^{k+w} :llä, rahakassoja M_t^{k+w} :llä, tavaroita K_t^{k+w} :llä sekä saatavia F_t^{k+w} :llä. Yhtälö on tällöin

$$(22) \quad G_t^{k+w} = M_t^{k+w} + K_t^{k+w} + F_t^{k+w},$$

jossa t :llä on sama merkitys kuin yhtälössä (21).

Yhtälö (21) merkitsee, että yrityksillä, joihin luetaan kaikki tuotannollinen toiminta, varat ovat joko rahana tai tavaroina, ja että niitä toisaalta rasittavat tietynsuuruiset velat. Yhtälön (22) mukaan kotitalouksilla ei ole velkoja, vaan yksinomaan saatavia. Vaikka yrityskäsite ymmärretäänkin erittäin laajassa merkityksessä, on ilmeistä, että kotitalouksien osalta yhtälön (22) sisältämä oletus on varsin epärealistinen, sillä se sulkee pois sen mahdollisuuden, että kotitaloudet ottaisivat kulutusluottoja. Kuten myöhempi tarkastelu kuitenkin osoittanee, voidaan tätä yksinkertaistusta pitää sikäli sallittuna, ettei se estä inflaatioprosessille olennaisten piirteiden ilmenemistä mallissa. On syytä jo tässä yhteydessä viitata siihen, että malli edellyttää pankkisektorin mukaantuloa taka-alalla. Jos rahakassat tulkitaan yksityisen sektorin saatavaksi pankkisektorilta, niin ainoa ero M :n ja F :n välillä on se, että F ei toimi yleisenä maksuvälineenä.

Varallisuuden — tavaroiden, rahakassojen, saatavien ja velkojen— hallussapidon motiivit ovat moninaiset, ja ne ovat ilmeisesti erilaiset eri taloudenpitäjillä. Taloudenpitäjien varallisuuden hallussapidon tarkoituspästä taas riippuu, miten taloudenpitäjät arvioivat varallisuuden »reaaliarvossa» tapahtuvat muutokset; tästä johtuu, että taloudenpitäjien varallisuuden »reaaliarvoa» koskevat arviot ovat subjektiivisuu-

nessaan toisistaan poikkeavat. Sen vuoksi varallisuuden »subjektiivinen reaaliarvo» ja sen muutokset eivät ole sellaisenaan mitattavissa.

Vaikka varallisuuden »reaaliarvon» mittaamisen mahdottomuus sinänsä tunnustetaan, voidaan tietenkin varallisuudenkin osalta menettellä aivan samoin kuin »reaalituloa» mitattaessa, nimittäin olettaa, että myös varallisuuden eri sijoituskohteiden markkinahinnat ovat tasolla, joka kuvastaa marginaalilla eri sijoituskohteiden suhteellisia arvoja taloudenpitäjille.⁴

Koska tässä tutkimuksessa sovelletaan dynaamista metodia, eivät tasapainotilanteet sinänsä ole merkityksellisiä taloudenpitäjien käyttäytymisen kuvauksessa. Tämän vuoksi ja koska nimenomaan on kysymys rahanarvon muutoksista, tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä »reaaliarvo» tarkoittamaan rahakassojen, rahamääräisten saatavien ja velkojen sekä tavaroiden arvoa kulloinkin myytävillä hyödykkeillä mitattuna. Tällöin voidaan katsoa hyödykkeiden hintaindeksin muutosten kuvaavan rahakassojen sekä rahamääräisten saatavien ja velkojen reaaliarvon muutoksia, mikäli oletetaan, ettei varallisuuskohteina esiintyvien tavaroiden ja hyödykemarkkinoilla markkinoitavien hyödykkeiden välisissä suhteellisissa hinnoissa tapahdu muutoksia.

Jos kaikkien varallisuuden sijoituskohteiden määrässä tapahtuu muutoksia (ajanjakson t :n kuluessa), niin silloin yritysten reaalisuuden muutos ajankohdasta t ajankohtaan $(t + 1)$ on t -ajankohdan hinnoin mitattuna — jos yritysten reaalista nettovarallisuutta merkitään G^t :llä, ja muutoksia yleensä Δ :lla —

$$(21:1) \quad (\Delta^r G^t)_t = \left(\frac{P_t M_{t+1}^t}{P_{t+1}} - M_t^t \right) + (\Delta K^t)_t - \left(\frac{P_t D_{t+1}^t}{P_{t+1}} - D_t^t \right).$$

Samalla tavoin merkitään kotitalouksien reaalista nettovarallisuuden lisäystä olosuhteissa, joissa rahanarvo laskee, eli

$$(22:1) \quad (\Delta^r G^{k+w})_t = \left(\frac{P_t M_{t+1}^{k+w}}{P_{t+1}} - M_t^{k+w} \right) + (\Delta K^{k+w})_t + \frac{P_t F_{t+1}^{k+w}}{P_{t+1}}.$$

Yhteenlaskemalla puolittain yhtälöt (21) ja (21:1) sekä yhtälöt (22) ja (22:1) saadaan uudet yhtälöt, jotka osoittavat ajankohtana $(t+1)$ — siis $(t+1)$ -ajanjakson alussa — yritysten sekä kotitalouksien nettovarallisuuden reaalisuuden arvon (t) -ajanjakson hinnoin mitattuna.

⁴ Vrt. esim. J. J. PAUNIO Kansantulolaskelmat hyvinvoinnin ja tuottavuuden muutosten mittana, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja A: 18, Helsinki 1957.

$$(21:2) \quad rG_{t+1}^I = \frac{P_t}{P_{t+1}} (M_{t+1}^I - D_{t+1}^I) + K_{t+1}^I$$

ja

$$(22:2) \quad rG_{t+1}^{k+w} = \frac{P_t}{P_{t+1}} (M_{t+1}^{k+w} + F_{t+1}^{k+w}) + K_{t+1}^{k+w}.$$

Näistä yhtälöistä havaitaan välittömästi, että yritysten reaalin nettovarallisuus voi lisääntyä useasta eri syystä, nimittäin siksi, että reaaliset rahakassat ja tavarat lisääntyvät tai rahamääräiset velat pienenevät tai velkojen reaaliarvo pienenee, vaikka ne rahamääräisesti eivät olisikaan vähentyneet; reaalin nettovarallisuus voi taas supistua reaalisten kassojen vähentymisen sekä lisääntyvän velkaantumisen johdosta. Kotitalouksien reaalin nettovarallisuus voi lisääntyä rahakassojen, saatavien sekä tavaroiden lisääntymisen johdosta, mutta rahanarvon alentuminen voi toisaalta alentaa sekä reaalisia rahakassoja että reaalisia saatavia.

Myöhemmin esitetään siinä yhteydessä, jossa tarkastellaan taloudenpitäjien käyttäytymistä varallisuuteensa nähden sekä taloudenpitäjien varallisuudessa ja sen rakenteessa tapahtuvia muutoksia, ne lisäolettamukset, jotka ovat tarpeen, jotta yhteys virta- ja varantomuuttujien välillä voidaan aikaansaada. Jo tässä kappaleessa kiinnitetään kuitenkin huomiota kahteen tärkeään olettamukseen.

Ensinnäkin oletetaan, että yhden ajanjakson kuluessa

$$(23) \quad I_t = (\Delta K_t)^I,$$

mikä merkitsee, ettei tarkastelussa oteta huomioon pääoman reinvestointeja.

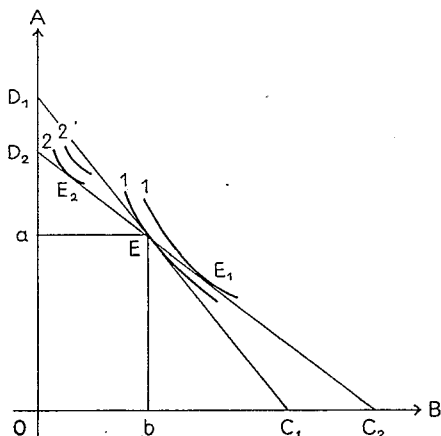
Toiseksi on syytä viitata yhtälöön (8:3),⁵ jossa kuvataan kotitalouksien tulojen käyttöä. Koska kotitalouksien pyrkimykset muuttaa varallisuutensa koostumusta saattavat aiheuttaa hyödykkeiden kysyntää, ei tässä yhtälössä esiintyvä C -termi sinänsä välttämättä peitä kotitalouksien hyödykkeiden kysynnän koko arvoa. Sen vuoksi käsitellään seuraavassa ensin (5. kappaleessa) varsinaista kotitalouksien kysyntäfunktiota, ja vasta sen jälkeen (6. kappaleessa) siirrytään tarkastelemaan sitä osaa kotitalouksien taholta tulevasta hyödykkeiden kysynnästä, joka aiheutuu kotitalouksien varallisuuden muutoksista.

4. Varallisuusanalyysin ongelmista

Myöhemmin otetaan lähemmän tarkastelun kohteeksi kysymys, miten taloudenpitäjien varallisuutensa koostumusta koskevat päätökset

⁵ S. 44.

Kuvio 9



ovat rahanarvon muutoksista riippuvaiset, mutta tarkasteltakoon kuitenkin jo nyt tässä vaiheessa näitä taloudenpitäjien päätöksiä jonkin verran yleisemmältä kannalta — tämän tutkimuksen mallista riippumatta. Tämän päätöksentekotapahtuman havainnollistamiseksi voidaan käyttää kysyntäanalyysin tekniikkaa. Vaikka seuraavassa todetaan, ettei tämä tekniikka sellaisenaan ole varallisuusanalyysiin kelvollinen, niin voidaan sen avulla siitä huolimatta kuvata niitä probleemeja, joita tämän tyyppisissä analyyseissä joudutaan ratkaisemaan.

Oletetaan siis, että kuluttajataloudella on kaksi sijoituskohtetta A ja B , joihin se voi sijoittaa varansa. Kuviossa 9 mitataan pystysuoralla akselilla A -sijoituskohteen määriä ja vaakasuoralla akselilla B -sijoituskohteen määriä. Sijoituskohteen hallussapidon houkuttelevuus riippuu sijoituskohteen tuotosta, jonka taloudenpitäjä odottaa saavansa joko välittömästi sijoituskohtetta kulutettaessa tai välillisesti sen hallussapidon kautta koituvan hyödyn muodossa.⁶ Sijoituskohteen valintaan vaikuttava tuotto on niinmuodoin taloudenpitäjän täysin subjektiivinen arvio, ja se perustuu viime kädessä hänen omaan käsitykseen tulevaisuuden tapahtumista. Tuotto-odotuksiin vaikuttaa silloin myös tulevaisuutta koskeva epävarmuus. Kun taloudenpitäjä sijoittaa varansa siten, että jonkin sijoituskohteen osuus kaikista varoista kasvaa, niin voidaan olettaa, että tästä johtuva, varallisuuden jakaantumisessa eri sijoituskohteisiin tapahtuva, muutos lisää taloudenpitäjän kannalta katsottuna koko varallisuutta koskevien tuotto-odotusten epävarmuutta.

⁶ Tuotto-käsitteestä ks. edelleen s. 92,

Täten voidaan epävarmuustekijän sijoituskohteen tuottoa vähentävän vaikutuksen perusteella piirtää, kuten kysyntäteoriassa, preferenssikäyrät, jotka kuvaavat vähenevää rajasubstituutiosuhdetta. Annettujen rahassa ilmaistujen markkinahintojen vallitessa voidaan kuvioon piirtää myös budjettilinja C_1D_1 (varallisuusanalyysissä ei tietenkään ole kysymys tulobudjetista vaan kokonaisvaroista, »varallisuusbudjetista»). Olettaen, että taloudenpitäjä pyrkii edullimpaan mahdolliseen varallisuusrakenteeseen, niin preferenssikäyrän (1:llä merkityn käyrästä) ja budjettilinjan sivuamispisteen E :n koordinaatit osoittavat, kuinka paljon kutakin sijoituskohdetta taloudenpitäjä haluaa pitää hallussaan. Kuvion 9 mukaan taloudenpitäjän varat jakaantuvat a yksikköön sijoituskohdetta A ja b yksikköön sijoituskohdetta B .

Lähtökohta markkinahinnan muutoksen vaikutusten tarkastelulle tietyssä tilanteessa näyttäisi siis olevan samanlainen kuin kysyntäanalyysissä. Näin ei ole kuitenkaan asianlaita, sillä kysyntäanalyysissä oletetaan, että taloudenpitäjän preferenssit ovat hinnanmuutoksista riippumattomat, mikä oletamus ei varallisuusanalyysissä ole lainkaan oikeutettu. Edellä nimittäin juuri kuvattiin, miten taloudenpitäjän preferenssit perustuvat sijoituskohteiden tuotto-odotuksiin, jotka puolestaan ovat riippuvaisia taloudellista kehitystä koskevista odotuksista, siis mm. hintaodotuksista. Koska sijoituskohteen hinnanmuutos tavallisesti vaikuttaa sitä koskeviin hintaodotuksiin, ja eri tavalla eri sijoituskohteitten osalta, näyttääkin todennäköiseltä, että hinnanmuutos vaikuttaa taloudenpitäjien preferensseihin ja siis preferenssikäyrien muotoon.

Oletetaan asian valaisemiseksi, että B -sijoituskohteen hinta laskee, jolloin kuviossa 9 budjettilinja kääntyy E -pisteen ympäri asentoon C_2D_2 .⁷ Siinä tapauksessa, että preferenssit pysyvät muuttumattomina, taloudenpitäjä muuttaa varallisuutensa koostumusta siten, että B -sijoituskohteen osuus taloudenpitäjän varoista kasvaa A -sijoituskohteen kustannuksella — sivuamispisteen E_1 mukaisesti. Kuvion 9 mukaan taloudenpitäjän varojen arvo on nyt OD_2 mitattuna A -sijoituskohteella, mutta OC_2 mitattuna B -sijoituskohteella. Mutta koska preferensseissä tapahtuu muutoksia, niin preferenssikäyrän muodon muuttuminen aiheuttaa optimipisteen siirtymisen periaatteessa minne tahansa. Kuviossa

⁷ Hinnanmuutos vaikuttaa budjettilinjan suuntaan toisella tavalla kuin kysyntäanalyysissä, jossa budjettilinja kääntyy jommankumman akselin ja budjettilinjan leikkauspisteen ympäri. Tämä johtuu siitä, että hinnanmuutos varallisuusanalyysissä aiheuttaa taloudenpitäjien jo hallussa olevien sijoituskohdevarantojen arvon muutoksen, kun kysyntäanalyysissä hinnanmuutos koskee niiden hyödykkeiden hintoja, joihin käytettävissä oleva tulo jaetaan.

9 on tästä esitetty esimerkkinä uuden preferenssikäyrästä 2:n ja budjettilinjan C_2D_2 :n sivuamispiste E_2 .

Varallisuusanalyysin eräänä vaikeutena on siis, ettei yleisesti voida *a priori* olettaa, miten taloudenpitäjän preferenssit — subjektiiviset arvostukset — muuttuvat hintojen vaihtelujen seurauksena. Näyttääkin siltä, että juuri tässä kohdin on varallisuusanalyysin yksi keskeisistä tutkimuskohteista. Eräänä tähän liittyvänä samoin vaikeasti ratkaistavana kysymyksenä, joka koskee kuluttajan koko päätöksentekotapahtuman peittävää teoriaa, on se, miten yhden analyysin puitteisiin voitaisiin sisällyttää kuluttajan sekä kulutus päätökset että varallisuutta koskevat päätökset. Tämänkaltaisia laajoja ongelmia käsittelevään tutkimustehtävään ei tässä yhteydessä voida ryhtyä. Sen sijaan keskitytään tutkimustehtävän kannalta tarkastelemaan taloudenpitäjien päätöksiä rajoitteissa ja yksinkertaistetuissa puitteissa inflaatio-olosuhteiden vallitessa.

5. Kotitalouksien kysyntäfunktio: kulutusfunktio

Vuonna 1936 Keynes esitti Yleisessä teoriassaan makroteorian kannalta erittäin tärkeän hypoteesin, jonka mukaan kokonaiskulutus on lähinnä kansantulon funktio. Keynesin antaman virikkeen johdosta on kulutustutkimus sen jälkeen ottanut merkittäviä edistysaskeleita sekä teoreettisen että empiirisen tutkimuksen saralla.⁸ On voitu todeta, että kulutusta selittävinä tekijöinä on otettava huomioon tulotason rinnalla myös taloudenpitäjien varallisuuden taso ja sen rakenne, tulojaossa tapahtuvat muutokset, väestön ikärakenne jne.

Tämä tutkimus käsittelee inflaation määritelmän mukaan olosuhteita, joissa tuotannon volyyymi eli reaalikansantulo pysyy muuttumattomana, joten se on tyypillistä lyhyen tähtäimen analyysia. Sen vuoksi voidaan kulutusfunktion konstruointi aloittaa erittäin yksinkertaisella, mutta silti varsin perustellulla olettamuksella.

Reaalikansantulon pysyminen muuttumattomana merkitsee nimitäin kotitalouksien — sekä yrittäjien että työntekijöiden — kannalta sitä, että kulutusmahdollisuudet sinänsä säilyvät ennallaan, joten tähän

⁸ Ks. esim. JAMES S. DUESENBERY *Income, Saving, and the Theory of Consumer Behavior*, Harvard Economic Studies Volume 87, Harvard 1949; MILTON FRIEDMAN *A Theory of the Consumption Function*, Princeton 1957; RUTH P. MACK *Economics of Consumption*, teoksessa *A Survey of Contemporary Economics*, Volume II, edited by BERNARD F. HALEY, Homewood, Illinois 1952; *Contributions of Survey Methods to Economics*, edited by LAWRENCE R. KLEIN, New York 1954.

nojaten voidaan olettaa, että kotitalouksien kulutus kokonaisuudessaan pysyy muuttumattomana.

Mutta mikäli rahanarvon alentumisella sekä muilla inflaatioon liittyvillä ilmiöillä on vaikutusta yksittäisten kotitalouksien sekä koko kotitaloussektorin tulojen käyttöön, on aiheellista ottaa heti huomioon, että inflaatio saattaa muuttaa mm. kotitalouksien välistä tulonjakoa. Tässä tutkimuksessa tarkastelu rajoittuu käsittelemään tulonjaossa tapahtuvia muutoksia yrittäjä- ja työntekijäkotalouksien välillä. Niinpä jos kotitalouksien kulutus on niiden reaalityulon funktio, ja jos yrittäjä- ja työntekijäkotalouksien kulutusalttius on erilainen, niin tästä luonnollisesti seuraa, että reaalin kokonaiskulutus joko nousee tai laskee tulonjaon muuttuessa jommankumman sektorin hyväksi. Kun tässä yhteydessä on kysymys kansantulon jakaantumisesta kahden suuren sektorin välillä, voidaan hyvällä syyllä kuitenkin ajatella, ettei tulonjaon muutos pääse aiheuttamaan kovinkaan suurta lisäystä tai vähennystä sektorin reaalityuloissa sellaisena sinänsä melko lyhyenä aikavälinä, joka on tämän tutkimuksen kohteena. Sen vuoksi ja ottaen huomioon seuraavassa esitettävät seikat oletetaan, että yrittäjä- ja työntekijäkotaloussektorien kulutuksen rakenteessa ja volyyymissa ei tapahdu muutoksia sektorin reaalityulon muuttuessa.

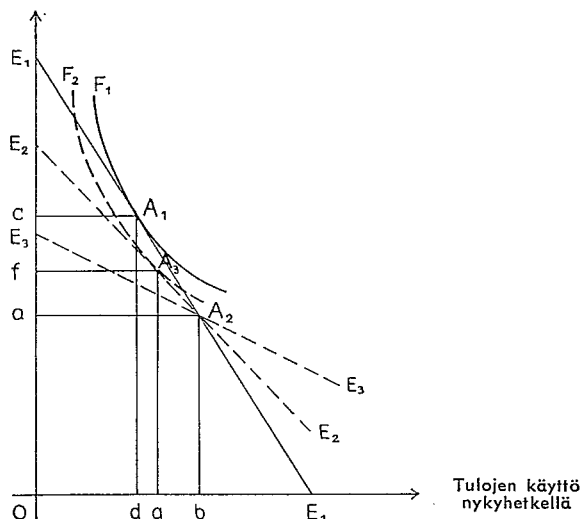
Tämä oletamus edellyttää sektorin reaalityulon kohotessa, että: 1. kulutus ylittää huomattavasti kuluttajien »elintasominimin», mikä on varsin mahdollista täystyöllisyysolosuhteissa; 2. kuluttajien kulutustottumukset ovat erittäin »jäykät». Samoin on sektorin reaalityulojen alentuessa edellytettävissä, että kuluttajien »jäykät» kulutustottumukset ylläpitävät kulutuksen muuttumattomalla tasolla; tämä taasen ei ole kovinkaan epätodennäköistä, kun otetaan huomioon, kuinka vaikeata kuluttajan on alentaa kulutustasoa.⁹

Tähänastisen tarkastelun perusteella päädytään siihen olettamukseen, että täystyöllisyysolosuhteissa lyhyellä tähtämällä reaalin kokonaiskulutus ja sen jakautuminen työntekijä- ja yrittäjäkotitalouksien kesken on reaalityulon muutoksista riippumaton. Mutta seuraavassa todetaan kuitenkin, ettei tämän oletuksen nojalla voida pitää reaalista kulutuskysyntää muuttumattomana inflaation vallitessa, jos kotitalouksien säästäminen tapahtuu rahan tai rahatalletusten muodossa. Rahanarvon alentuminen nimittäin vähentää säästöjen reaaliarvoa ja siten niiden kulutusarvoa tulevaisuudessa.

⁹ Ks. DUESENBERY *Income . . . erityisesti III luku.*

Kuvio 10

Tulot tulevaisuudessa



Säästäminen ymmärretään tässä tutkimuksessa osana kotitalouksien tulojen käyttöä koskevaa valinnan tapahtumaa. Kun tarkastellaan säästämispäätöstä, joka kohdistuu päätöksentekohetkellä (perusajanjaksojen taitekohdassa) seuraavan perusajanjakson odotettavissa oleviin tuloihin, voidaan katsoa, että säästäminen edustaa sitä osaa tuloista, jonka kuluttamisen kotitaloudet siirtävät tulevaisuuteen. Kun edellä juuri esitettiin olettaus, että reaalikulutuksen taso olisi inflaation valitessa muuttumaton, ellei rahanarvon alentuminen vaikuttaisi suoraanaisesti säästöihin eli vastaisiin kulutusmahdollisuuksiin, on nyt tarkasteltava, miten tämä rahanarvon alentuminen saattaa ilmetä taloudenpitäjien tulojen käytössä.

Tavanomaisen analyysin mukaisesti on säästämistä tarkasteltaessa otettava huomioon säästämiseen vaikuttavina tekijöinä sekä vallitsevat että odotetut tulot ja korko, joka oletetaan annetuksi tässä tutkimuksessa. Fisheriläistä kuviotekniikkaa¹⁰ hyväksikäyttäen voidaan nyt esittää hypoteesi siitä, miten rahanarvon alentuminen saattaa vaikuttaa säästämispäätöksiin. On syytä korostaa, että tarkastelu koskee kotitalouksia kokonaisuudessaan.

Kuvion 10 akselit mittaavat kotitalouksien reaalista kulutusta ja säästämistä siten, että vaakasuora akseli osoittaa vallitsevan perusajan-

¹⁰ IRVING FISHER The Theory of Interest, New York 1930, Chapters X—XI.

jakson tulojen käyttöä ja pystysuora akseli odotettuja tuloja «joskus» tulevana ajanjaksona. Säästämisetkellä vallitseva kotitalouksien tulo on Ob , joka jakaantuu kulutuksen Od ja säästämiseen db aikapreferenssifunktion F_1 :n ja budjettilinjan E_1 :n sivuamispisteen A_1 :n mukaisesti. On huomattava, että budjettilinjan kulmakerroin on riippuvainen sekä odotetusta rahakorosta mitattuna tietyssä aikayksikössä (oletetaan annetuksi) että säästöjen kestoajasta, siis siitä ajanjaksosta, jolloin säästäminen tapahtuu, siihen ajanjaksoon, jolloin säästöt kulutetaan. Pystysuoralla akselilla kuvaa Oa kotitalouksien odottamaa tuloa sinä ajanjaksona, jonka kuluessa säästöt kulutetaan. Oletetaan, että $Oa = Ob$, koska kotitalouksien säästöjen käyttö saattaa sijaita varsin kaukana tulevaisuudessa (keskimäärin ottaen).

Tietyssä tilanteessa, jolloin budjettilinja E_1 on voimassa, odottavat kotitaloudet kuvion mukaan, että säästämällä db ovat »säästöjen kulu-
tusaajanjakson» kuluessa tulot $Oa + ac$ ja $ac > db$. Jos taloudenpitäjät odottavat rahanarvon laskevan, niin säästöjen reaaliarvo vastaavasti laskee sitä enemmän, mitä suurempi on rahanarvon alentuminen »säästöjen kestoajan», ts. säästämisen ja säästöjen kuluttamisen, välisenä aikana. — Säästöjen reaaliarvoa edustaa se kulutushyödykkeiden määrä, joka saadaan säästöillä »kulutusajanjakson» aikana. Jos rahanarvon alentuminen ei ilmene aikapreferenssifunktiossa, niin tällöin kuviossa rahanarvon odotettu lasku merkitsee samaa kuin rahakoron alentuminen, nimittäin budjettilinjan ensimmäinen derivaatta kasvaa ja sitä enemmän, mitä suurempi on odotettu rahanarvon alentuminen (budjettilinja kääntyy A_2 -pisteen ympäri). Kuvioon 10 on piirretty eräitä mahdollisia uusia budjettilinjoja E_2 ja E_3 . Jos aikapreferenssifunktiolla on sen kuvioon piirrettyjen kuvaajien F_1 :n ja F_2 :n ominaisuudet, niin rahanarvon odotettu alentuminen merkitsee vastaavaa säästämisen supistumista verrattuna tilanteeseen, jolloin ei odoteta rahanarvon alentumista tai sen odotettu lasku on vähäisempi. Jos budjettilinja on E_2 , niin silloin säästäminen onkin gb , joka on pienempi kuin db kuvion mukaan (E_2 :n ja F_2 :n sivuamispisteen A_3 :n perusteella). Kuvio sisältää mahdollisuuden, että odotettu rahanarvon alentuminen on niin merkittävä, että kotitalouksien kannattaisi kuluttaa enemmän kuin ansaitsevat, mutta tätä mahdollisuutta ei oteta olettamuksen mukaan huomioon.

Edellä juuri oletettiin, etteivät reaalityuloissa tapahtuvat muutokset vaikuta kotitalouksien kulutus- ja säästämissäätöksiin. Samoilla perusteilla voidaan jälleen tässä yhteydessä olettaa, etteivät lyhyellä tähtämellä inflaation mahdollisesti aiheuttamat muutokset läheisempää ja kaukaisempää

tulevaisuutta koskevilla tulo-odotuksissa vaikutusta kotitalouksien kulutus- ja säästämisspäätöksiin. — Kuviota 10 voidaan siis jatkuvasti käyttää. Kuvion perusteella havaitaan, että säästäminen heikkenee sitä mukaa kuin inflaatio-odotukset vahvistuvat (budjettilinja kääntyy vastapäivään A_2 -pisteen ympäri). Jos katsotaan, että kotitalouksien inflaatio-odotukset vahvistuvat sitä mukaa kuin inflaatio etenee, niin silloin säästäminen vähenee rahanarvon alentuessa ja sitä nopeammin, mitä voimakkaammat inflaatio-odotukset ovat.

Tarkasteltakoon kuitenkin vielä esimerkin valossa, miten oletuksen mukaan inflaatio vaikuttaa nimenomaan hintaodotusten välityksellä budjettilinjan kulmakertoimeen ja siten säästämisen houkuttelevuuteen. Seuraavassa asetelmassa merkitään ΔP_t^e :llä hintatason keskimääräistä odotettua nousua aikayksikössä (perusajanjaksoa kohti) koko »säästämisajanjakson» kuluessa ja $\Delta P_{o \rightarrow t}$:llä hintatason nousua inflaation lähtökohdasta lukien.

Hintaodotukset ovat asetelmassa hintatason nousun lineaarinen funktio ($\Delta P_t^e = \frac{\Delta P_{o \rightarrow t}}{10}$).

Ajanjakso	I tapaus		II tapaus	
	ΔP_t^e	$\Delta P_{o \rightarrow t}$	ΔP_t^e	$\Delta P_{o \rightarrow t}$
0	0.00	0.0	0.00	0.0
1	0.01	0.1	0.02	0.2
2	0.02	0.2	0.04	0.4
3	0.03	0.3	0.06	0.6
4	0.04	0.4		
5	0.05	0.5		
6	0.06	0.6		

I tapauksessa on hintatason nousu hitaampaa, mutta inflaation pitemmän kestoajan vuoksi hintaodotukset kohoavat kuitenkin 6 prosenttiin kuudennen ajanjakson kuluessa kuten II tapauksessa jo kolmannen ajanjakson kuluessa. I tapauksen mukaisesti on silloin kuudennen ajanjakson kuluessa odotettu reaalin korko aikayksikössä ($\frac{1+r}{1+0.06} - 1$), kun rahakorkoa merkitään r :llä. Kun rahakorko ja »säästöjen kestoaika» ovat annetut, on inflatoristen hintaodotusten vahvistumisella säästämistä vähentävä vaikutus, kuten jo todettiin kuvion 10 avulla..

Kun säästämis toimintaa tarkastellaan useamman ajanjakson kuluessa saattaa myös »säästöjen kestoaika» lyhentyä ja siten vaikuttaa kulutus-

ja säästämispäätöksiin, jolloin ei tarkastelussa ilmeisestikään enää voida käyttää kuviota 10. Tämän mahdollisen riippuvuussuhteen tarkastelua varten jaetaan kotitalouksien tietynsuuruisten säästöjen käyttömahdollisuudet kolmeen ryhmään: 1. Nykyhetken kulutus; 2. kulutus lähitulevaisuudessa; 3. kulutus kaukaisessa ja epämääräisessä tulevaisuudessa.

Kun kotitaloudet odottavat rahanarvon alentuvan tulevaisuudessa, merkitsee tämä — kuten juuri todettiin — vähentyneitä mahdollisuuksia lisätä kulutusta tulevaisuudessa (tietynsuuruilla säästöillä).

Oletetaan »lyhyiden säästämistavoitteiden» (tapaus 2) ilmenevän erilaisten kestävien kulutushyödykkeiden kuten huonekalujen, kotitalouksineiden jne. hankintana ja »pitkien säästämistavoitteiden» (tapaus 3) taas edustavan säästöjä vanhuuden, sairauden jne. varalta. Tällöin on mahdollista, että säästöjen kautta toteutettavien kulutusmahdollisuuksien alentuessa odotettavien rahanarvon muutosten vuoksi kotitalouksien säästämistavoitteiden painotus muuttuu sikäli, että kotitaloudet pyrkivät säästämisen kautta toteuttamaan ennen kaikkea »lyhyet säästämistavoitteet» niiden kotitalouksien hyvinvoinnille välittömän merkityksen vuoksi. Kysyntäteorian terminologian mukaan »lyhyet säästämistavoitteet» olisivat »pitkiin säästämistavoitteisiin» verrattuna siis »inferioreja». Jos näin on, niin tästä seuraa, että »lyhyet säästämistavoitteet» saavat inflaatio-odotusten voimistuessa vastaavasti suhteellisesti suuremman merkityksen.

Edellä korostettiin erikoisesti, että kotitalouksien kulutustottumukset ovat »jäykkiä». Sen vuoksi on lyhyellä tähtämellä mahdollista, että säästämisen vähentyessä nykyhetken kulutuksen jatkuva lisääminen alkaa kotitalouksien kannalta tuntua vähemmän houkuttelevalta. Tätä tendenssiä oletetaan vahvistavan juuri edellä mainitun »lyhyiden säästämistavoitteiden» merkityksen lisääntymisen, sillä »lyhyet säästämistavoitteet» ovat lähitulevaisuuden kulutusta edustaen jo melko läheisiä nykyhetken kulutuksen vaihtoehtoja. Juuri tässä kohdin oletetaan »säästöjen kestoajan» lyhentymisen vaikutuksen ilmenevän säästämispäätöksissä.

Tähän asti sanotun nojalla päädytään seuraavaan hypoteesiin: Hintatason kohoaminen vahvistaa inflaatio-odotuksia ja siten vähentää säästämishalukkuutta, mutta toisaalta hintatason kohoamisen aiheuttama »säästöjen kestoajan» lyheneminen jarruttaa lisääntyvällä voimalla tätä säästämishalukkuuden heikentymistä.

Ennenkuin säästämiskäytännön esitetään eksplisiittisesti, on kuitenkin

tarkasteltava, mitkä tekijät vaikuttavat tiettyä ajanjaksoa koskeviin kotitalouksien kulutus- ja säästämisspäätösten kannalta relevantteihin tulo-odotuksiin.

Perusmallin yhtälön (8:1) mukaan on yrittäjien odotettu tulo hyödykkeiden myynnin arvon ja suunnitellun työvoiman palvelusten ostojen arvon erotus (sillä ${}^gB_o^k = I_o$).¹¹ Koska tässä yhtälössä termin ${}^lB_o^k$ tulkitaan kuvaavan sitä työvoiman palvelusten volyymin arvoa, jota yrittäjät pyrkivät työllistämään, oletetaan, etteivät yrittäjäkotitaloudet ota näitä suunnitelmia sellaisenaan huomioon tulojen käyttöä suunnitellessaan. Sitä vastoin on yrittäjien tiedossa edellisen ajanjakson työllisyys ja tulevan ajanjakson tarjottavaksi myytävien hyödykkeiden määrä sekä tulevan ajanjakson aikana markkinoilla vallitsevat hinnat ja palkat, joten voidaan pikemminkin olettaa yrittäjäkotitalouksien suunnittelevan tulojen käytön näiden tietojen perusteella ts., että yrittäjäkotitalouksien tiettyä perusajanjaksoa koskevan tulojen käytön kannalta relevantti odotettu tulo on $P_t \cdot \bar{Q} - W_t \cdot \bar{N}$. Koska mallissa oletetaan työvoiman palvelusten volyymi annetuksi ja palkat ovat työntekijäkotitalouksien tiedossa, niin työntekijäkotitalouksien odottama tulo on vastaavasti $W_t \cdot \bar{N}$.

Silloin voidaan olettaa koko kotitaloussektorin suunnittelevan tulojen käytön tulevaa ajanjaksoa varten edellisen ajanjakson reaalityulojen (tuotannon volyymin) mukaisesti, jotka pysyvät ajanjaksosta toiseen muuttumattomina mallin olettamusten mukaan.

Koska kotitalouksien tiedossa ovat säästämisspäätöstä tehtäessä ajanjaksojen taitekohdassa tulevan ajanjakson aikana vallitsevat hinnat, niin saadaan säästämisfunktio

$$(24) \quad {}^rS_t = a \cdot \frac{s\bar{Q}}{P_t},$$

jossa rS = suunniteltu reaalisaastaminen, s = keskimääräinen säästämisalttius inflaation lähtöajankohdassa, P = vallitseva hintataso sekä a = vakio.

Tätä säästämisfunktiota voidaan vielä tarkastella seuraavalla tavalla. Jos kotitaloudet säästämisspäätöstä tehdessään ottavat huomioon hintatason mahdollisen kohoamisen koko »säästöjen kestoajan» kuluessa, niin on mahdollista, että näihin pitkän tähtäimen hintaodotuksiin vaikuttaa ratkaisevasti se, kuinka paljon hintataso on kohonnut inflaation lähtöajankohdasta lukien. Näiden odotusten oletetaan ilmenevän siten,

¹¹ Ks. s. 44.

että kotitaloudet odottavat hintojen nousua keskimääräisenä prosentuaalisena muutoksena perusajanjaksoa kohti »säästöjen kestoaikana».

Jos oletetaan, että pitkän tähtäimen hintaodotukset ovat inflaation lähtökohdasta lähtien tapahtuneen hintatason nousun lineaarinen funktio, niin t -ajanjakson alussa

$$(24:1) \quad \Delta^s P_t^e = e^s (P_t - P_0) - \bar{e}^s,$$

jossa $\Delta^s P^e$ = odotettu hintatason nousu perusajanjaksoa kohti, ja e^s sekä \bar{e}^s = vakioita.¹²

Odotettu reaalkorko aikayksikössä t -ajanjakson alussa — $r_{r_t}^e$ — on näin ollen, kun rahakorko on r ,

$$(24:2) \quad r_{r_t}^e = \frac{1+r}{1+\Delta^s P_t^e} - 1.$$

Edelleen oletetaan kuten tähän asti, että rahakorko on annettu.

Jos reaalisaastaminen on reaalkoron funktio ja jos oletetaan, että reaalisaastaminen kohoaa reaalkoron noustessa, mutta sitä hitaammin mitä korkeammalle korkotaso kohoaa, niin saadaan esimerkiksi funktio, joka on muotoa

$$(24:3) \quad r_{r_t}^r = a_1 - \frac{a_2}{1+r_{r_t}^e} = a_1 - \frac{a_2(1+\Delta^s P_t^e)}{1+r}$$

ja jossa reaalisaastamista reaalkoron funktiona on merkitty $r_{r_t}^r$:llä sekä vakioita a_1 :llä ja a_2 :lla. Yhtälöiden (24:1) ja (24:3) nojalla todetaan, että reaalisaastaminen on tällöin hintatason lineaarinen funktio.

»Säästöjen kestoajan» lyhentymisen seurauksena säästäminen ei oletamuksen mukaan kuitenkaan supistu hintatason kohotessa niin paljon, kuin jos säästäminen olisi yksinomaan reaalkoron funktio. Tämä merkitsee, että mikäli $P_t > P_0$, niin

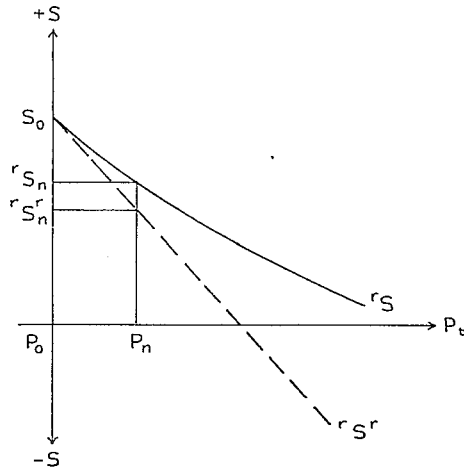
$$(24:4) \quad \frac{d^r S_t}{d P_t} > \frac{d^r S_t^r}{d P_t} \text{ ja } \frac{d^r S_t}{d P_t} < 0.$$

Yhtälössä (24) on siis yksinkertaistaen oletettu, että »säästöjen kestoajan» lyhentymisen estää negatiivisen säästämisen syntymisen.

Kuviossa 11 on kuvattu säästämisfunktion riippuvuutta hintatason kehityksestä. Pystysuoralla akselilla mitataan säästämistä ja vaakasuoralla akselilla hintatasoa. Inflaation lähtökohdassa — kun hintataso on P_0 — on säästäminen S_0 . Kuvioon on piirretty sekä yhtälön (24) että yhtälön (24:3) kuvaajat. Kun hintataso on n -ajanjakson aikana P_n , niin säästäminen on kuvion mukaan r_{r_n} . Jos säästäminen olisi pelkästään reaalkoron funktio, niin säästäminen olisi $r_{r_n}^r$. »Säästöjen kestoajan»

¹² »Säästöjen kestoajan» lyhentymisen ei siis ilmene tässä funktiossa.

Kuvio 11



lyhentymisen lisää siis säästämistä lausekkeen ($r_{S_n} - r_{S_n}^r$) verran. Kuvioista havaitaan jälleen, että »säästöjen kestoajan» lyhentymisen jarruttaa säästämisen supistumista inflaation kuluessa lisääntyvällä voimalla.

Lienee paikallaan tässä yhteydessä korostaa, että yrittäjä- ja työntekijäkotitalouksien tulevaisuudenodotukset saattavat poiketa toisistaan mm. siitä syystä, että yrittäjillä on parempi kokonaiskuva talouselämän kehityksestä. Sen vuoksi saattaa vakion a arvo yhtälössä (24) olla riippuvainen siitä, miten tulot jakaantuvat eri tulonsaajaryhmien kesken. Muuten on tähänastisessa tarkastelussa eliminoitu tulonjaon muutosten vaikutukset kulutuskysyntään — mm. siinä yhteydessä, jossa oletettiin kulutus- ja säästämisspäätösten olevan riippumattomia tulo-odotuksista, ts. ei mikään tulonsaajaryhmä odota, että se tulonjaon muutosten kautta pystyisi merkittävästi lisäämään kulutusta reaalityulojen mahdollisen kohoamisen vuoksi.

Kertomalla yhtälön (24) kummatkin puolet termillä P_t saadaan säästämisen arvon muutoksia kuvaava yhtälö, joten »varsinainen» kulutuskysynnän (C) funktio on

$$(25) \quad C_t = Y_t - a s \bar{Q}.$$

Tässä yhtälössä on $Y_t = P_t \cdot \bar{Q}$.

Yhteenvedon tähän kulutusfunktioon johtaneista oletuksista on syytä vielä todeta, että tämä funktio nojaa ennen kaikkea kolmeen kuluttajan käyttäytymistä koskevaan oletukseen, jotka ovat: 1. Reaalitulon muutos — sekä toteutunut että odotettu — vaikuttaa hitaasti kulutuspäätöksiin; 2. sen sijaan hintatason kohoaminen vaikuttaa huo-

mattavasti nopeammin säästämisspäätöksiin (ja siis kulutuspäätöksiin);
3. hintatason kohoaminen muuttaa kuluttajien säästämistavoitteiden rakennetta.

6. Kotitalouksien kysyntäfunktio: disponointifunktio

Yleensä tarkoitetaan varallisuuden disponoinnilla taloudenpitäjien toimenpiteitä, jotka kohdistuvat varallisuuden jakaantumiseen eri sijoituskohteiden kesken. Nimenomaan tässä yhteydessä disponointikysyntä merkitsee hyödykkeiden markkinoilla kotitalouksien varallisuuden disponoinnin seurauksena ilmenevää kysyntää. Ennen kuin siirrytään lähemmin tarkastelemaan disponointifunktion ominaisuuksia, täsmennetään jonkin verran sitä, mitä edellä kappaleissa 4 ja 5 on esitetty.

Kotitalouksien varallisuus jakaantuu rahakassoihin, tavaroihin ja saataviin, joten kappaleessa 5 kuvattu kotitalouksien säästäminen voi tapahtua rahakassoja, tavaroita tai rahasaatavia lisäämällä. Jotta kuitenkin inflaatioprosessin tarkastelussa saataisiin esiin rahakassojen inflaation kannalta erittäin keskeinen merkitys niiden kaksinaisen tehtävän vuoksi — maksuvälineenä ja arvonsäilyttäjänä — oletetaan, että kotitalouksien säästäminen tapahtuu kokonaisuudessaan rahamääräisiä saatavia pankeilta eli siis talletuksia lisäämällä.

Lisäksi oletetaan, etteivät kotitaloudet ota huomioon rahanarvon alenemisen vaikutusta rahamääräisten talletusten reaaliarvoon, ts. ettei kotitalouksien »rahailluusittomuus» ulotu niiden talletuksiin. Tätä perustellaan sillä, että talletuksista saatava korko sekä se, etteivät talletukset ole maksuvälineitä, estävät kotitalouksia arvioimasta rahanarvon muutosten vaikutusta talletusten reaaliarvoon. Joskin on varsin todennäköistä, että kotitaloudet helpommin toteavat rahanarvon muutosten vaikutukset rahakassojen kuin rahamääräisten talletusten suhteen — siitä yksinkertaisesta syystä, että on kysymys maksuvälineen arvon muutoksista — saattaa talletuksia koskeva »rahailluusio»¹³-oletta-
mus olla epärealistinen. Se on kuitenkin tarpeen, jotta tässä tutkimuksessa omaksutun näkemyksen mukainen inflaation oleellisten piirteiden tarkastelu voitaisiin suorittaa yksinkertaisella ja havainnollisella tavalla. Kotitalouksien varallisuuden disponoinnin tarkastelu rajoittuu siis rahakassoja ja tavaroita koskevaksi (vrt. yhtälöön (22:2)).

¹³ Voitaisiin puhua myös »korkeiluusiosta».

Tässä kappaleessa suoritettavan tarkastelun kannalta oleellinen tuotto-käsite¹⁴ edellyttää nyt täsmentämistä, mutta jo tehtyjen yksinkertaistusten johdosta riittää rahakassojen ja tavaroiden sijoituskohteena kotitalouksille antaman tuoton määrittäminen. Siten voidaan helpommin vastata siihen kysymykseen, miten mallissa hintatason nousu vaikuttaa rahakassojen reaaliarvoon ja myös siihen, miten rahakassojen reaaliarvon vähentyminen aikaansaa hyödykkeiden kysyntää.

Aikaisemmin esitetyn määritelmän mukaan tuotannollinen toiminta tapahtuu kokonaisuudessaan yrityksissä, joten tuotantopääoma on määritelmän mukaan yritysten hallussa. Riippuu tietenkin omaksutusta tuotannollisen toiminnan käsitteestä, sisällytetäänkö havittelutoiminta yritystoiminnan piiriin vai ei, mutta tuskin voitaneen kotitaloussektorin tavanomaisen määritelmän kannalta katsottuna ajatella, että kotitaloudet harjoittaisivat varsinaista havittelua, ts. tavaroiden ja arvopapereiden ostamista ja myymistä tarkoituksella — voittoa tavoitellen — käyttäen hyväksi eri tavaroiden ja arvopapereiden suhteellisten hintojen muutoksia.

Jos katsotaan kotitalouksien hallussa olevat kestävät kulutushyödykkeet ostamisajanjakson kuluessa poistetuiksi, eikä edellä sanotun mukaisesti kotitalouksien piirissä harjoiteta havittelua, niin vakaan rahanarvon olosuhteissa kotitalouksien varallisuuden sijoituskohteina ovat rahakassat ja rahamääräiset talletukset.¹⁵

Mikä voidaan katsoa kotitalouksien kannalta rahakassojen tuotoksi vakaan rahanarvon olosuhteissa? Rahakassat toimivat sekä maksuvälineinä että arvonsäilyttäjinä, joten rahakassat muodostavat näiden ominaisuuksiensa perusteella kotitalouksien varallisuuden likvidin osan. Koska kotitaloudet tarvitsevat, joskaan eivät havittelutarkoituksiin vaan varovaisuussyistä, tietyn määrän likvidejä varoja, niin ilmeisesti rahakassat tältä kannalta katsottuna ovat likvidisyytensä vuoksi kotitalouksille hyödyllisiä. Nämä varovaisuussyistä pidetyt rahakassat (varakassat) ovat ainoat kassat, joita kotitaloudet pitävät hallussaan perusajanjaksoista toiseen. Ne kassat, jotka ovat tarpeen kotitalouksien suorittamien liiketoimien välittämiseksi, sekä vastaanotetaan että käytetään kotitaloussektorissa saman perusajanjakson kuluessa.

Tietenkään ei todellisuudessa voida suoranaisesti mitata sitä, miten hyödyllisiä rahakassat ovat kotitalouksille. Mutta välillisesti voidaan

¹⁴ Ks. edellä s. 80.

¹⁵ Tämä johtopäätös on hyvin sopuosinnussa keynesiläisen lyhyen tähtäimen mallianalyysin kanssa.

rahakassojen tuottama »hyöty» eli niiden tuotto aikayksikössä todeta vallitsevan rahakoron perusteella, koska on oletettavissa, että rahakassojen tuottama »hyöty» (marginaalilla) vastaa rahakorkoa — jos rahakassat ja talletukset ovat toistensa substituutteja; muussa tapauksessa olisi kotitalouksien kannalta jokin toinen rahakassojen ja talletusten välinen jakaantuma oikeampi.

Niinkuin tuonnempana todetaan, rahanarvon alentuminen ja/tai rahanarvon alentumista koskevat odotukset saavat kotitaloudet muuttamaan varallisuutensa rakennetta tavaroiden hyväksi. — Siis tavaratkin voivat samassa mielessä kuin rahakassat tuottaa »hyötyä», vaikka ne eivät tällöin välittömästi tyydytäkään kotitalouksien kulutustarpeita. — Voidaan tietenkin sanoa, että tavarat varallisuuden sijoituskohteina edustavat määritelmän mukaan potentiaalista kykyä tyydyttää kulutustarpeita kulutushyödykkeisiin markkinoilla vaihdettuna. Nimenomaan tämän ansiosta tavarat voivat tuottaa »hyötyä» ja erityisesti inflaatioolosuhteissa jopa sellaista »hyötyä», joka tekee tavarat rahakassojen substituuteiksi.¹⁶ Tavaroiden hallussapidosta sinänsä koituu siis kotitalouksille »hyötyä» eli tuottoa.

Tavaroiden tuotto ei ole myöskään operationaalisesti todettavissa, mutta silti tätä käsitettä voidaan käyttää varallisuuden disponoinnin tarkastelussa. Seuraavassa disponointifunktion johtaminen tapahtuikin tuotto-käsitettä hyväksikäyttäen.

Kotitalouksien varallisuuden disponointipäätökset — mallissa — tapahtuvat kuten muutkin taloudenpitäjien päätökset perusajanjaksojen taitekohdassa tulevaisuuden odotusten perusteella. Vaikka mallissa kotitaloudet olettamuksen mukaan tekevätkin päätöksiä vain päätöksen-tekohetkeä seuraavaa perusajanjaksoa silmällä pitäen, niin on varsin realistista olettaa, että päätöksiin vaikuttavat odotukset ulottuvat pitemmälle kuin vain yhden yksikköajanjakson verran tulevaisuuteen. Onhan varallisuudella kotitalouksien kannalta todennäköisesti huomattavasti yhtä perusajanjaksoa pitempi aikaulottuvuus, ts. kotitaloudet pyrkivät pitämään varallisuuden rakenteen sopuosoinnussa taloudellisen kehityksen kanssa perusajanjaksoa pitemmällä tähtäimellä (»disponointihorisontti»). Jos kotitalouksien yhtä perusajanjaksoa koskeviin disponointipäätöksiin vaikuttavat »disponointihorisonttia» koskevat odotukset, on syytä selvittää, miten »disponointihorisonttia» koskevat pitemmän ajanjakson hintaodotukset muodostuvat.

¹⁶ Kysymys ei ole siis tavaroiden kulutuspalveluksista.

Edellisessä kappaleessa¹⁷ säästämisspäätöksiä koskevassa tarkastelussa oletettiin, että säästämis toimintaan vaikuttavat koko »säästöjen kesto-aikaa» koskevat hintaodotukset, aivan kuten tässä yhteydessä oletetaan lähiajan (perusajanjaksoa koskevien) disponointitoimenpiteiden sopeutuvan »disponointihorisonttia» koskeviin hintaodotuksiin. Silloin voidaan käyttää muodollisesti aivan samanlaista lineaarista hintaodotusfunktiota kuin säästämisspäätösten tarkastelussa. Tämä funktio on

$$(26) \quad \Delta {}^v P_t^e = e^v (P_t - P_0) - \bar{e}^v,$$

jossa $\Delta {}^v P^e$ = odotettu hintatason nousu ja e^v sekä \bar{e}^v ovat vakioita. Vakiot e^v ja \bar{e}^v on »konstruoitu» siten, että $\Delta {}^v P^e$ osoittaa »disponointihorisontin» puitteissa keskimääräistä odotettua hintatason nousua perusajanjaksoa kohti, joka siis vaikuttaa välittömästi seuraavan perusajanjakson varallisuuden disponointiin.

Edellä on jo oletettu, että kotitaloudet haluavat pitää tietyn osan varallisuudestaan likvidinä niiden päätöksiin vaikuttavan varovaisuusmotiivin vuoksi. Mitkä ominaisuudet tekevät tavaran tai vaateen taloudenpitäjien kannalta likvidiksi?

Ensimmäisenä edellytyksenä on, että kotitalouksien pitäisi voida vaihtaa likvidit varat milloin tahansa ja mahdollisimman nopeasti haluttuihin hyödykkeisiin ja vaateisiin. Tässä suhteessa ovat tietenkin yleisesti hyväksytyt maksuvälineet täysin likvidejä, mutta muiden tavaroiden ja vaateiden osalta on havaittavissa erilaisia likvidisyyden asteita, esim. shekkitalletus on irtisanomisajan puolesta likvidisempi kuin varsinainen talletus jne.

Toisena edellytyksenä on, että likvidejä varoja voidaan ajankohdasta riippumatta vaihtaa haluttuihin hyödykkeisiin tai vaateisiin. Tällöin asetetaan likvidien varojen edellytykseksi niiden arvonsäilyttäjäominaisuudet.

Likvidisyyden käsitteellä on siis kaksi dimensiota: 1. Kyky toimia maksuvälineenä; 2. kyky toimia arvonsäilyttäjänä.

Jos kotitalouksien hallussa olevat rahakassat vakaan rahanarvon olosuhteissa antavat tuottoa (marginaalilla) m_{γ} tuottoyksikköä, mikä koostuu tuotosta arvonsäilyttäjänä — m_{γ_1} — sekä yleisenä maksuvälineenä — m_{γ_2} — niin

$$(27:1) \quad m_{\gamma} = m_{\gamma_1} + m_{\gamma_2}.$$

Jos tarkastellaan, kuten edellä, tavaroiden tuottoa likvidisyyden tarpeen kannalta vakaan rahanarvon olosuhteissa, niin tavarat arvonsäilyttäjinä voisivat luonnollisesti tältä kannalta tuottaa potentiaalisesti

¹⁷ Ks. s. 89.

»hyötyä». Mutta koska ne eivät ole yleisesti hyväksytyjä maksuvälineitä, niin niillä ei ole tämän vuoksi edellytyksiä toimia kotitalouksien likvidisyyden tarpeen tyydyttäjinä. Merkitään tavaroiden potentiaalista tuottoa (marginaalilla) g_r :llä ja vastaavasti g_{r_1} :llä tuottoa arvonsäilyttäjänä ja g_{r_2} :lla yleisenä maksuvälineenä, niin

$$(27:2) \quad g_r = g_{r_1} + g_{r_2},$$

jossa g_{r_2} on kuitenkin nolla. Vakaan rahanarvon olosuhteissa eivät tavarat ja rahakassat ole keskenään substituotavissa ja siksi on edellä puhuttu vain tavaroiden potentiaalisesta tuotosta.

Silloin kun hintatason odotetaan kohoavan, muuttuu kuitenkin ratkaisevasti tavaroiden ja rahakassojen välinen suhde likvidisyyden kannalta. Jos nimittäin kotitaloudet odottavat hintatason kohoavan, niin silloin ne luonnollisesti kiinnittävät huomiota rahakassojensa odotettavissa olevaan likvidisyyden heikkenemiseen siitä ilmeisestä syystä, että rahakassat eivät enää hintatason kohotessa toimi »täydellisinä» arvonsäilyttäjinä. Tämä ei ehkä vielä sinänsä anna kotitalouksille aihetta substituutioon rahakassojen ja tavaroiden välillä likvidisyyden parantamiseksi. Mutta toisaalta on otettava huomioon, että yleisesti hyväksytyyn maksuvälineen eräänä välttämättömänä tunnusmerkkinä on, että se pystyy toimimaan arvonsäilyttäjänä välittäessään liiketoimia markkinoilla. Siten hintatason kohoaminen sinänsä heikentää rahan asemaa liiketoimien välittäjänä ja myös alentaa rahakassan keskimääräistä (rahayksikön) tuottoa maksuvälineenä; taas toisaalta on luultavaa, että tavaroiden — ainakin potentiaalinen — merkitys liiketoimien välittäjänä lisääntyy hintatason kohotessa. Tämä merkitsee silloin yhtälön (27:2) mukaan, että tällaisissa olosuhteissa $g_{r_2} > 0$.

Yhtälön (26) mukaan tietyn rahakassan reaaliarvo inflaation edistyessä lisääntyvässä määrin alenee, sillä kotitalouksien hintatason nousua koskevat odotukset vahvistuvat hintatason nousun aikana. Näin ollen siis tietty rahakassa on sitä huonompi arvonsäilyttäjä ja vastaavasti sitä huonompi maksuväline, mitä korkeammalle hintataso nousee. Tämän mukaisesti alenee rahakassan tuotto. Toisaalta voidaan olettaa, että hintatason nousu sinänsä lisää tavaroiden merkitystä maksuvälineenä hintatason noustessa tai hintatason nousun odotusten lisääntyessä, mikä on sama asia yhtälön (26) mukaan.

Saattaa olla, että aluksi hintatason alkaessa kohota tavaroiden tuotto likvidisyyden nojalla on marginaalilla niin paljon alhaisempi kuin kotitalouksien rahakassojen vastaava tuotto marginaalilla, ettei minkäänlaisista substituutiota sen vuoksi ilmene. — Ei edes siinä tapauksessa, että

kotitaloudet haluaisivat pitää kassojen arvon kiinteässä riippuvuussuhteessa transaktioiden arvoon, esimerkiksi seuraavasti:

$$(27:3) \quad M_t^{k+w} = m_1 \cdot P_t \cdot \bar{Q}.$$

Tässä yhtälössä M^{k+w} = rahakassojen (varakassojen) kysyntä kotitalouksien taholta ja m_1 = vakio.

Edellä esitetyn nojalla näyttää kuitenkin mahdolliselta, että varsinkin inflaation alettua tavaroiden potentiaalinen tuotto ylittää rahakassojen tuoton (marginaalilla), joten kotitaloudet pyrkivät sen vuoksi vaihtamaan rahakassoja tavaroihin; syntyy siis disponointikysyntää hyödykkeiden markkinoilla. Vaikka tavaroiden tuotto olisikin suurempi kuin rahakassojen tuotto marginaalilla, niin kotitaloudet eivät silti pyri eroon kaikista rahakassoistaan; mikäli kotitalouksien preferenssifunktion osalta on voimassa vähenevä rajasubstituutiosuhde:¹⁸ kotitaloudet vähentävät rahakassojaan juuri niin paljon, että tavaroiden ja rahakassojen tuotto on jälleen marginaalilla yhtä suuri. Hintatason nousu seuraavan ajanjakson kuluessa pitää kuitenkin huolen siitä, että tavaroiden tuotto kohoaa rahakassojen tuottoa suuremmaksi, joten jälleen kertaantuu varallisuuden disponointi rahakassoista tavaroihin. Näin jatkuu varallisuuden disponointi niin kauan kuin hintataso kohoaa.

A priori ei liene mahdollista sanoa, miten rahakassojen kysyntä on riippuvainen hintatason kehityksestä. Sen vuoksi turvaututaan yksinkertaiseen lineaarisuuden olettamukseen, jolloin saadaan seuraava yhtälö

$$(27:4) \quad M_t^{k+w} = M_0^{k+w} - m(P_t - P_0),$$

jossa M_0^{k+w} = kotitalouksien rahakassat inflaation lähtökohdassa ja m = vakio. Tämä yhtälö edellyttää siis, että hintatason nousu korottaa siinä määrin tavaroiden potentiaalista tuottoa ja alentaa rahakassojen tuottoa, että hintatason nousu inflaation lähtökohdasta lähtien johtaa rahakassojen kysynnän vähentymiseen.

Jotta yhtälöstä (27:4) voitaisiin kehittää edelleen tämän tutkimuksen malliin soveltuva disponointifunktio, on yksi lisäolettaimus kuitenkin tarpeen, nimittäin että kotitaloudet pystyvät ajanjakson kuluessa toteuttamaan kaikki varallisuuden disponointipyrkimykset, ts. että — perusmallin terminologian mukaisesti — kotitalouksien disponointikysyntä on kotitalouksien toimintaparametri. Tällöin saadaan disponointikysynnän funktioksi

$$(27:5) \quad C_t^p = M_{t-1}^{k+w} - M_t^{k+w} = m(P_t - P_{t-1}),$$

jossa C_t^p = kotitalouksien disponointikysyntä hyödykemarkkinoilla.

* * *

¹⁸ Ks. s. 81.

Yhteenvetona edellisessä¹⁹ ja tässä kappaleessa suoritettulle kotitalouksien kysyntäfunktion tarkastelulle voidaan yhtälöiden (25) — kotitalouksien »varsinainen» kulutusfunktio — sekä (27:5) avulla esittää kotitalouksien kysyntäfunktio kokonaisuudessaan. Se on muotoa

$$(28) \quad C_t = (m + \bar{Q}) P_t - m P_{t-1} - as\bar{Q}.$$

Tämän kappaleen alussa tehtiin eräs tärkeä olettaus, joka nyt edellyttää lähempää tarkastelua. Tämän oletuksen mukaan kotitalouksien säästäminen tapahtuu kokonaisuudessaan rahamääräisiä talletuksia lisäämällä, mikä onkin hyvin sopusoinnussa aikaisemmassa kappaleessa suoritettujen säästämissäätösten tarkastelun kanssa. Inflaatio-olosuhteissa on kuitenkin täysin mahdollista, kuten jo perusmallin käsittelyn yhteydessä todettiin, että yhtälön (28) mukainen kotitalouksien kysyntä *ex ante* ei kokonaisuudessaan toteudu *ex post*. Tätä tosiasiaa ei muuta juuri tehty olettaus, että kotitaloudet pystyvät pääsemään eroon kaikista dispoitaviksi tarkoitetuista rahakassoista, ts. että perusajanjakson kuluessa (alaviitta 0 = *ex ante* ja alaviitta 1 = *ex post*)

$$(29) \quad C_o^v = C_t^v.$$

Koska osa kotitalouksien kysyntää (siis »varsinaista» kulutuskysyntää) jää kuitenkin toteuttamatta perusajanjakson kuluessa, niin

$$(30) \quad S_1 - S_o > 0.$$

Tosiasiallisesti suoritettut säästöt (S_1) ovat ajanjakson kuluessa siis suuremmat kuin suunnitellut säästöt (S_o), ja säästöt sijoitetaan oletuksen mukaan kokonaisuudessaan rahamääräisiin talletuksiin.

Kun kotitaloudet toteavat perusajanjakson päättyessä, että osa ostosuunnitelmista jäi toteuttamatta tarjonnan riittämättömyyden vuoksi, voivat kotitaloudet — yksittäin — mahdollisesti tehdä sen johtopäätöksen, että pyrkimällä seuraavan ajanjakson kuluessa liioittelemaan kysyntää voidaan ehkä paremmin saada toteutetuksi »todelliset» ostosuunnitelmat. Tällöin toimisivat siis toteutumattomat ostot kysynnän lisääjänä ja inflaation kiihdyttäjänä.

Toinen mahdollisuus on, että kotitaloudet ovat siksi hyvin perillä taloudellisesta kokonaistilanteesta, etteivät yritä liioitella kysyntää uskoen sen turhaksi, vaan sitä vastoin lisäävät talletuksia inflaation päättymisen varalta.

Vaikka ensinmainitun oletuksen mukainen kotitalouksien käyttäytyminen on todennäköisesti inflaatio-olosuhteissa vallitsevampi kuin jälkimmäinen, niin esillä olevassa tutkimuksessa joudutaan tähän jäl-

¹⁹ Ks. erityisesti s. 90.

kimmäiseen käyttäytymistä koskevaan olettamukseen turvautumaan lähinnä siitä syystä, että se on sopuoinnussa mallin muiden oletusten kanssa. Kotitalouksien kysynnän liioittelua ei siis oteta huomioon.

7. Yritysten kysyntäfunktio: investointifunktio

Edellä esitetyn yhtälön (23) mukaan ei mallissa esiintyvä investointikysyntä sisällä reinvestointeja. Tämän määritelmän mukaisesti tarkastellaan tässä kappaleessa ainoastaan nettoinvestointeja eli tarkemmin sanottuna sitä osaa kiinteän pääoman muodostuksesta, joka johtaa tuotantokapasiteetin kasvuun.

Makroinvestointiteoriassa jaetaan nettoinvestoinnit (tästä lähtien käytetään vain termiä investoinnit) tavallisesti *autonomisiin* sekä *johdettuihin* investointeihin, joista autonomiset investoinnit ovat tarkastelussa eksogeenisesti annettuja, kun taas johdetut investoinnit ovat endogeenisesti selitettäviä.

Seuraavassa pyritään mallin puitteissa selittämään perusajanjaksojen taitekohdissa yrityssektorissa tapahtuvia investointipäätöksiä — siis johdettuja investointeja, jotka aiheuttavat hyödykkeiden kysyntää päätöksentekoa lähinnä seuraavan perusajanjakson kuluessa.

Ns. akseleraatioperiaatteella on ollut ja on edelleenkin keskeinen merkitysuhdanneteoreettisessa analyysissä — huolimatta tätä periaatetta vastaan esitetystä runsaasta kritiikistä.²⁰ Akseleraatioperiaatteesta on esitetty lukuisia eri muunnelmia,²¹ joten tämän tutkimuksen kannalta lienee soveliainta aloittaa tämän periaatteen soveltamismahdollisuuksien tarkastelu erittäin yleisessä muodossa esitetystä investointifunktiosta²²

$$(31) \quad {}^rI_t = I({}^dK_t^f - K_t^f).$$

Tässä funktiossa rI = investointikysynnän volyyymi, ${}^dK^f$ = suunniteltu tuotantopääoman volyyymi ja K^f = olemassa oleva tuotantopääoman volyyymi. Jos olisi mahdollista löytää operationaalisesti mielekäs sisältö ${}^dK^f$:lle, ja samalla tunnettaisiin investointien keskimääräinen »kypsymisaika» — aika siitä ajankohdasta, jolloin investointipäätös tehdään, siihen ajankohtaan, jolloin tuotantokapasiteetin laajennus on val-

²⁰ Ks. erityisesti A. D. KNOX *The Acceleration Principle and the Theory of Investment: A Survey*, *Economica* 1952.

²¹ Ks. esim. myös POUL WINDING *Some Aspects of the Acceleration Principle*, København 1957, erikoisesti s. 10—12.

²² Vrt. KNOX *mt.* s. 295.

mis — niin yhtälö (31) eksplisiittisemmässä muodossa selittäisi investointikysynnän volyymin kehityksen perusajanjaksosta toiseen. Vaikka tämä tie ei ole avoinna, niin yhtälö (31) on kuitenkin sikäli hyödyllinen, että se ilmaisee sen seikan, että kysymyksessä on tulevaisuutta koskeva päätöksenteko, ts. että investointipäätökset perustuvat yrittäjien menekki- ja kustannusolosuhteita koskeviin tulevaisuudenodotuksiin.

Perimmältään akseleraatioperiaate lähtee siitä teknillisestä riippuvuussuhdetta koskevasta olettamuksesta, että tuotannon lisääminen ei tapahdu olemassa olevan pääoman tuotannontekijäpanoksia lisäämällä, vaan investointien kautta luotavan uuden pääoman panosten avulla. Siten on investointien volyymi suoranaisesti riippuvainen tuotannon kasvuvauhdista. Tämä hypoteesi paljastaakin välittömästi akseleraatioperiaatteen heikkouden yleisenä suhdannevaihteluista riippumattomana investointiteorian, sillä se ilmeisesti edellyttää, että tuotantopääoma on jatkuvasti »täydellä kapasiteetilla»²³ käytössä. Koska kuitenkin on varsin realistista olettaa, ettei täystyöllisyysolosuhteissa merkittävässä määrin esiinny käyttämätöntä tuotantokapasiteettia, ei tässä mielessä liene mitään syytä olla soveltamatta akseleraatioperiaatetta inflaatioanalyysissa — mikäli eivät muut akseleraatioperiaatteen heikkoudet estä sen käyttöä.

Juuri edellä todettiin, että investoinnit perustuvat yrittäjien tulevaisuudenodotuksiin, joten voidaan kysyä, miten akseleraatioperiaatteen mukaisessa investointiselityksessä otetaan huomioon nämä investointien kannalta relevantit tulevaisuudenodotukset. Akseleraatioperiaatteen eri versioiden suuren lukumäärän vuoksi lienee lyhyen vastauksen antaminen tähän kysymykseen mahdollista vain vastausta vahvasti yksinkertaistamalla. Tässä mielessä voitaneen sanoa, että akseleraatioperiaatteen mukaan yrittäjät odottavat ennen päätöksentekohetkeä lisääntyneen menekin säilyvän myös tulevaisuudessa, minkä odotuksen perusteella investoinnit yrittäjien mielestä saattavat osoittautua kannattaviksi. Tällöin voidaan akseleraatioperiaate esittää tämän tutkimuksen »kielillä» pelkistettynä — ottamatta mm. huomioon mahdollisia eripituisia viivästyksiä — seuraavassa muodossa²⁴

²³ »Täyden kapasiteetin» määrittäminen sekä realistisesti että investointiteorian kannalta relevantilla tavalla on hyvin vaikea ellei suorastaan mahdoton tehtävä; ks. edellä myös s. 30.

²⁴ Ks. esim. PAUL A. SAMUELSON Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration, julkaistu teoksessa Readings in Business Cycle Theory, Philadelphia 1944, s. 265; myös KNOX mt. s. 271.

$$(32) \quad {}^rI_t = i ({}^gX_{t-1}).$$

Tässä yhtälössä on i = akseleraatiokerroin ja gX = hyödykkeiden liikakysyntä.

Yhtälössä (32) esitetyn jäykän lineaarisen selityksen relevanssi yleisenä investointiteorianä on ilmeisen kyseenalainen jo yksistään sen vuoksi, että muuttuvissa olosuhteissa tulevaisuuden odotukset ovat jatkuvan muutoksen alaisena taloudellisen prosessin mukaisesti muovautuen. Eritoten tältä kannalta katsottuna on yhtälö (32) inflaation olosuhteita koskevana investointien selityksenä puutteellinen.

Tarkasteltaessa yrittäjien päätöksentekoa kokonaisuudessaan havaitaan, että edellä III luvussa on jo päädytty siihen, että yrittäjien välitön reaktio hyödykkeiden liikakysyntään on hintojen korottaminen. Koska investointien kannattavuus riippuu ratkaisevasti siitä, kuinka pitkäksi ajaksi eteenpäin yrittäjät odottavat lisääntyntä kysyntää esiintyvän markkinoilla, niin ei ole suinkaan varmaa, että yrittäjät yleisesti olisivat niin rohkeita, että välittömästi kysynnän kohottua pyrkisivät laajentamaan kapasiteettiaan. Sitä paitsi kuuluu inflaatioon yleensä oleellisena piirteenä se, että myös kustannukset nousevat investointien kannattavuutta vastaavasti vähentäen, joten senkään vuoksi ei voida ilman muuta olettaa, että investoinnit olisivat yhtälön (32) mukaisessa lineaarisessa riippuvuussuhteessa liikakysyntään.

Täten päädytäänkin investointeja koskevaan, tässä tutkimuksessa keskeisenä sovellettavaan olettamukseen: investointikysynnän volyyymi säilyy pitkän tähtäimen odotuksiin perustuen muuttumattomana,²⁵ ts. inflaatio ei saa sinänsä yrittäjiä vakuuttuneeksi siitä, että pitkällä tähtäimellä investointien tuotto inflaatiosta johtuen kohoaisi. Liikakysynnän esiintyminen hyödykkeiden markkinoilla johtaa siis hintojen korotuksiin sekä yrittäjien pyrkimykseen lisätä tuotantoa annetun tuotantokapasiteetin suhteellisen ahtaissa puitteissa (olettamuksen mukaan). Investointeja koskeva olettamus voidaan tällöin formuloida seuraavasti

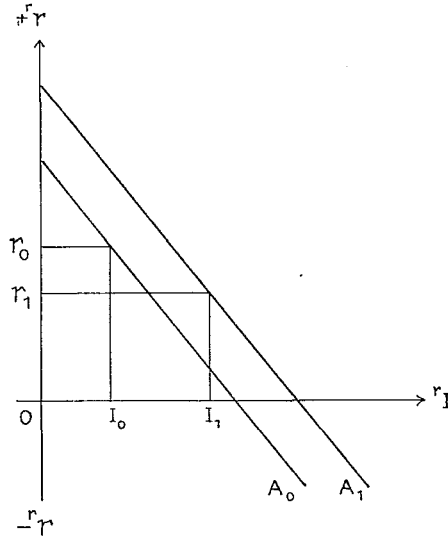
$$(32:1) \quad {}^rI_t = \Delta K^f,$$

jossa ΔK^f (= suunniteltu tuotantopääoman lisäys) on vakio. Se, että rI_t on vakio, edellyttää tietenkin, että investointien »kypsymisaika» säilyy muuttumattomana.

Kun siirrytään tarkastelemaan yrittäjien suorittamien investointien rahoitusta, voidaan kuitenkin todeta, että inflaatio vaikuttaa rahoituspuolella ilmenevien tekijöiden välityksellä yrittäjien investointihalukkuuteen.

²⁵ Ks. kuitenkin tässä kappaleessa tuonnempana suoritettavaa tarkastelua.

Kuvio 12



Investointien rahoitus tapahtuu tavallisesti kolmea eri tietä: 1. Oma-rahoitus; 2. osakeannit; 3. luotonotto. Perusmallin käsittelyn yhteydessä jo selvitettiin, että tässä tutkimuksessa otetaan huomioon ainoastaan hyödykkeiden ja työvoiman markkinat, joten vaateiden markkinat jäävät tarkastelun ulkopuolelle. Tästä seuraa myös, ettei finanssisijoittajien »käyttäytymistä» oteta tarkastelun kohteeksi.²⁶ Mallin kannalta välttämättömänä yksinkertaistuksena oletetaan lisäksi, että investointien rahoitus tapahtuu kokonaisuudessaan luotolla — tällä olettamuksella kuitenkin »hävittämättä» taloudellisesta prosessista inflaation olennaisia piirteitä. Kahdesta viimeksi mainitusta seikasta seuraa, että luottoja myöntävät rahalaitokset, jotka eivät eksplisiittisesti esiinny mallissa, sopeuttavat täysin passiivisesti luoton tarjonnan sen kysynnän mukaiseksi.

Vaikka olettamuksen mukaan rahakorko — siis myös antolainauskorko — onkin vakio, niin yrittäjien »rahailluusittomuuden» vuoksi se ei estä yrittäjiä ottamasta huomioon reaalikorkoa investointipäätöksiä tehtäessä. Tarkasteltaessa seuraavassa inflaation vaikutusta reaalikoron välityksellä yrittäjien investointipäätöksiin käytetään apuna kuviota 12.

²⁶ Tästä probleemasta ks. erikoisesti FRANCO MODIGLIANI and M. H. MILLER The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, The American Economic Review, June 1958.

Kuviossa 12 pystysuora akseli mittaa reaalikorkoa, joka voi olla myös negatiivinen (origon alapuolella), ja vaakasuora akseli investointikysynnän volyymia. Kuvaaja A_0 osoittaa, miten investoinnit ovat riippuvaisia reaalikorosta. Kuvaajasta A_0 on syytä mainita, että yhtälön (32:1) mukaan se pysyy muuttumattomana ja annettuna inflaatioprosessin kuluessa. Tällöin voidaan myös algebrallisesti esittää investointien riippuvuus reaalikorosta seuraavasti

$$(33:1) \quad {}^rI_t = i_1 - i_2 \left(\frac{1+r}{1+\Delta^i P_t^e} - 1 \right).$$

Tässä yhtälössä ovat i_1 ja i_2 vakioita ja suluissa esiintyvä termi osoittaa reaalikorkoa.²⁷ On täysin luonnollista olettaa, että myös yrittäjät investointipäätöksiansä suorittaessaan ottavat ratkaisua tehdessään huomioon tulevan mahdollisen hintojen kehityksen pitemmällä tähtäimellä. Siten tässäkin yhteydessä voitaisiin näin ollen merkitä odotettua hintatason nousua samalla tavoin kuin aikaisemminkin.²⁸ Mutta koska investointikysyntäfunktio vallitseviin hintoihin pyritään esittämään lineaarisena, on aikaisemmin esitetystä odotuksia kuvaavista funktioista poiketen muodostettava odotusfunktio siten, ettei nyt yhtälöön eksplisiittisesti sisällytetä lähtökohtahintatasoa — joskin se edellyttää, että hintataso on inflaation lähtökohdassa yksi. Saadaan yhtälö

$$(34) \quad \Delta^i P_t^e = e^i P_t - 1.$$

Tässä yhtälössä e^i = vakio (edellyttää, että $e^i + \bar{e}^i = 1$).

Sijoittamalla yhtälö (34) yhtälöön (33:1) sekä kertomalla siten saadun yhtälön kummatkin puolet P_t :llä eli hintaindeksillä saadaan investointikysynnän arvon muutoksia kuvaava yhtälö

$$(33:2) \quad I_t = (i_1 + i_2) P_t - \left(i_2 \frac{1+r}{e^i} \right).$$

Investointikysynnän arvo on näin ollen hintatason lineaarinen funktio.

Olettamuksen mukaan investointien rahoitus tapahtuu yksistään luotonottoa lisäämällä, joten yritysten varallisuus lisääntyy investointien johdosta, mutta supistuu vastaavan velkaantumisen lisääntyessä — velat kasvavat yhtä paljon kuin bruttovarat, jos luottojen takaisinmaksua ei tapahdu. Yritysten (yrittäjien) voitot ovat aina epävarmoja, minkä vuoksi yritykset eivät todennäköisesti halua velkaantua »liiaksi», sillä velkojen korot, jotka lisääntyvät velkojen mukana, voivat yrittäjien kannalta epäsuotuisissa olosuhteissa viedä voitoista suuren osan tai jopa

²⁷ Ks. s. 86.

²⁸ Ks. edellä s. 94.

koko voiton. Sen vuoksi on luultavaa, että yritykset pitävät jotakin tiettyä varojen ja velkojen suhdetta vallitsevissa olosuhteissa optimaalisena.²⁹

Kun edellä juuri selitettiin, millä tavoin investointikysyntä on riippuvainen reaalikorosta, niin silloin myös itse asiassa implisiittisesti oletettiin, että varojen suhde velkoihin yrityksissä muodostuu investointien seurauksena optimaaliseksi; tällöin ei kuitenkaan oteta huomioon sitä mahdollisuutta, että hintatason kohoaminen myös muuttaa reaalisin termein mitattuna varojen ja velkojen suhdetta. Jos yrittäjät myös tässä suhteessa ovat »rahailluusittomia», niin hintatason nousu todennäköisesti aiheuttaa investointikysyntää paitsi reaalikoron myös varojen ja velkojen rakenteen muutoksen välityksellä. Sen vuoksi on yhtälöä (33:2) vielä tarkasteltava tämän viimeksi mainitun ilmiön kannalta.

Mallin yhtenäisyyden vuoksi on tässä yhteydessä tehtävä vielä yksi perusmallia koskeva olettaus. Aikaisemmin on esitetty, että kotitalouksien disponointikysyntä on kotitalouksien toimintaparametri ja viitattu siihen, että osa kotitalouksien »varsinaista» kulutuskysyntää jää perusajanjakson kuluessa toteutumatta. Nyt näitä lisäolettauksia täydennetään vielä yhdellä olettamuksella: yritysten investointikysyntä oletetaan yritysten toimintaparametriksi eli perusajanjakson puitteissa

$$(35:1) \quad I_o = I_1.$$

Tästä seuraa, että *ex post*

$$(35:2) \quad S_1 = C_o^p + I_o.$$

Tämän yhtälön mukaan perusajanjakson kuluessa toteutunut säästäminen vastaa suunnitellun disponointikysynnän sekä investointikysynnän kokonaisarvoa.

Näin saadun yhtälön nojalla voidaan päätellä, miten yritysten hallussa olevat rahakassat kehittyvät ajanjaksosta toiseen. Kun katsotaan perusajanjakson kuluessa yritysten rahakassojen vähentyvän toteutunutta säästämistä vastaavalla summalla, joka vastaa niitä kassoja, jotka eivät ennen ajanjakson päättymistä palaa kulutuskysynnän kautta yrityksille, vaan siirtyvät rahalaitoksiin, mutta toisaalta yritysten rahakassojen lisääntyvän disponointi- ja investointikysynnän määrällä, niin yhtälön (35:2) mukaan yritysten rahakassat säilyvät muuttumattomina perusajanjaksosta toiseen.³⁰

²⁹ Ks. esim. L. M. KOVCK *Distributed Lags and Investment Analysis*, Amsterdam 1954, s. 59; H. P. MINSKY *Monetary Systems and Accelerator Models*, *The American Economic Review*, December 1957, s. 864.

³⁰ Ks. seuraavan luvun 4. kappaleessa suoritettua monetääristä analyysia.

Merkitään yritysten suunnittelemaa »optimaalista» varojen ja velkojen suhdetta t - ja $(t+1)$ -ajanjaksojen taitekohdassa seuraavasti

$$(36) \quad \frac{M_{t+1}^f + K_{t+1}^f}{D_{t+1}^f}$$

Tämä lauseke tulkittakoon siten, että t -ajanjakson kuluessa odotetaan ja pyritään saavuttamaan tämän lausekkeen osoittama tilanne.

Mutta inflaatio-olosuhteissa myös hintataso kohoaa ennen seuraavaa päätöksentekoa ajanjaksojen t ja $(t+1)$ taitekohdassa, mikä siten muuttaa varojen ja velkojen välistä suhdetta. Hintaodotusten pohjalla yritykset voivat kuitenkin suunnitella investointinsa siten, että varojen suhde velkoihin muodostuu hintatason noususta huolimatta optimaaliseksi, mikäli hintaodotukset pitävät paikkansa. Jos yrittäjät tässäkin yhteydessä nojaavat hintaodotuksensa pitemmällä tähtäimellä jo tapahtuneeseen hintatason nousuun, niin voidaan päätöksentekoa seuraavaa ajanjaksoa koskevaa hintaodotusta kuvata yksinkertaisesti esimerkiksi yhtälöllä³¹

$$(36:1) \quad P_{t+1}^e = v e^i P_t$$

Tässä yhtälössä, $v e^i$ on vakio, joka osoittaa odotusten voimakkuutta. Odotettu hintatason nousu muuttaa siten lausekkeen (36) arvoa vallitseviin hintoihin seuraavalla tavalla

$$(36:2) \quad \frac{\frac{1}{v e^i} M_{t+1}^f + K_{t+1}^f}{\frac{1}{v e^i} D^f}$$

Tarkastelemalla yksinomaan lausekkeen (36:2) osoittajaa voidaan todeta, että yritysten bruttovarallisuuden rakenne voidaan säilyttää reaalisesti muuttumattomana, mikäli investoidaan lauseketta

$$(36:3) \quad \left(1 - \frac{1}{v e^i}\right) M_{t+1}^f$$

vastaava rahasumma.

Jos nämä investoinnit rahoitetaan, kuten on oletettu, pankkiluotoilla, on seurauksena myös reaalisen velkaantumisen kasvu.

Mikäli tällöin päätöksentekohetkellä, t -ajanjakson alussa, yritysten rahakassat ovat suuremmat kuin rahamääräiset velat, tapahtuu varojen ja velkojen välisen suhteen heikkeneminen tavoitteeksi — lausekkeen (36) mukaisesti — asetetun »optimaalisen» suhteen kannalta. Sellaisessa erikoistapauksessa, jolloin rahakassat ja velat ovat yhtä suuret, säilyy »optimaalinen» suhde varojen ja velkojen välillä. Kolmantena mahdoli-

³¹ Vrt. s. 102.

suutena on, että rahakassat ovat pienemmät kuin velat; tällöin jää varojen suhde velkoihin suunniteltua »optimaalista» edullisemmaksi.

Jos ei oteta huomioon sitä edellä mainittua vähemmän realistista mahdollisuutta, että yritysten rahakassat olisivat suuremmat kuin rahamääräiset velat, niin voidaan olettaa, että yrittäjät pääsevät lähemmäksi »optimaalista» varojen ja velkojen jakaantumaa investoimalla a i n k i n niin paljon kuin lauseke (36:3) edellyttää. Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena olevassa mallissa merkitsee jatkuva investointitoiminta kuitenkin rahakassojen ja rahamääräisten velkojen välisen suhteen muodostumista jatkuvasti epäedullisemmaksi. Tämän perusteella olisi ajateltavissa, että inflaatioprosessin edistyessä lausekkeen (36) mukaisia investointeja yhä suuremmat investoinnit olisivat yrityksille otolliset »optimaalisen» varallisuusrakenteen saavuttamiseksi.

Tässä yhteydessä on kuitenkin otettava huomioon myös toinen investointien kannalta vastakkaiseen suuntaan vaikuttava tekijä. Nimittäin edellä mainittu oletamus yritysten transaktiokassojen muuttumattomuudesta on mallin e n d o g e e n i s t e n olettamusten mukainen. Sitä vastoin voidaan realistisemmin ajatellen olettaa yritysten rahakassojen mallin kannalta e k s o g e e n i s e s t i kasvavan hintatason kohotessa. Silloin myös yritysten rahamääräiset velat kasvavat vastaavasti, mikä puolestaan vaikuttaa rahakassojen ja velkojen välisen suhteen kannalta edullisesti, koska oletamuksen mukaan rahakassat ovat jo alunpitäen yhtä suuret tai pienemmät kuin velat. Tämän tutkimuksen kohteena olevassa mallissa ei siis voida täysin endogeenisesti kuvata varojen ja velkojen välisen suhteen reaalisten muutosten vaikutusta investointeihin, sillä juuri esitetyn mukaan luotonannonlaajennus:

1. Investointitarkoituksiin edistää investointihalukkuutta,
2. transaktiokassojen lisäämiseksi vähentää investointihalukkuutta.

Sen vuoksi oletetaan, kun otetaan huomioon transaktiokassojen eksogeeninen kasvu (lausekkeessa (36:3) M_{t+1}^f kasvaa), että varallisuusrakenteen muutoksista johtuva investointikysyntä reaalisesti säilyy tietynsuuruuisena inflaatioprosessin kuluessa.

Koska tässä tutkimuksessa rajoitutaan pelkästään käsittelemään inflaatio-olosuhteita, ei näin ollen ole välttämätöntä esittää eri termillä varallisuusrakenteessa inflaation johdosta tapahtuvien muutosten vaikutuksia investointiyhtälössä. Sen sijaan voidaan rajoittua käyttämään yhtälöä (33:1) ja vastaavaa investointien arvon muutoksia kuvaavaa yhtälöä (33:2), joissa näin ollen inflaation vaikutus tässä mielessä ilmenee kertoimessa i_1 .

Kuvion 12 avulla voidaan vielä yhteenvedona esittää lyhyesti yhtälön

(33:1) johtaminen ja tulkinta. Olkoon reaalin korko inflaation lähtökohdassa r_0 ja vastaava investointivolyymi I_0 kuvaajan A_0 :n mukaisesti. Hintatason kohoaminen siirtää varallisuusrakenteen muutosten välityksellä investointifunktion etäämmälle origosta (vakio i_1 muuttuu), kuviossa nyt kuvaajalla A_1 havainnollistettuna. Toisaalta myös reaalikorko alenee hintatason nousun seurauksena, joten sen vaikutus reaali-investointeihin ilmenee kuvaajan A_1 :n välityksellä; tietynsuuruinen hintatason nousu lisää siis investointeja kahdessa vaiheessa I_0 :sta I_1 :een.

8. Yritysten kysyntäfunktio: työvoiman kysyntäfunktio

Käsiteltäessä palkkojen muodostumista III luvussa todettiin, että yrittäjät voidaan palkkojen muodostumisen kannalta katsottuna jakaa kahteen ryhmään: 1. Yrittäjät, jotka markkina-asemansa vuoksi ovat tietoisia siitä, ettei täystyöllisyysolosuhteissa ole mahdollisuuksia laajentaa tuotantoa, eivätkä sen vuoksi pyri sitä tekemäänkään; 2. yrittäjät, jotka saattavat olla tietoisia siitä, ettei tuotantoa kokonaisuudessaan voida lisätä, mutta siitä huolimatta pyrkivät oman yrityksensä tuotannon lisäämiseen ehkä tietoisesti toisten yritysten kustannuksella. Tässä kappaleessa on tehtävänä käsitellä viimeksi mainittujen yritysten kysyntäfunktioita työvoiman markkinoilla.

Marginalistisen teorian mukaan tuotanto (Q), työllisyys (N), hintataso (P) ja palkkataso (W) ovat optimaaliset yrittäjän kannalta, jos

$$(37) \quad \frac{dQ}{dN} \cdot \frac{d(PQ)}{dQ} = W.$$

Tämän yhtälön mukaan on siis työllisyysyksikön rajatuotoksen arvo (aikayksikössä) yhtä suuri kuin sen saama korvaus. Marginalistisen tulkinnan mukaisesti yrittäjät pyrkivät saavuttamaan tässä määritellyn tasapainotilan.

Kun tarkastellaan yrittäjien päätöksentekoa kahden perusajanjakson taitekohdassa, niin voidaan yrittäjien pyrkimyksiä saavuttaa yhtälössä (37) kuvattu tasapaino tarkastella olettamalla, että yrittäjät toimivat taitekohdassa muodostuneiden hintojen ja palkkojen sekä vastaavien kysyntä- ja tuotantofunktioiden perusteella,³² joten suunniteltu työvoiman kysyntä (N_t) eli yhtälön (37) mukainen optimaalinen työllisyys on

$$(37:1) \quad N_t = N \left(\frac{P_t}{W_t} \right).$$

³² Ks. s. 61 alaviitta 13.

Tämä yhtälö ei tosin yleensä liene lineaarinen. Mutta siitä huolimatta tyydytään kuitenkin tässä yhteydessä olettamaan se aggregaattifunktiona lineaariseksi. Se voidaan kirjoittaa muotoon

$$(37:2) \quad N_t = h \frac{P_t}{W_t},$$

jossa $h =$ vakio.

Kertomalla tämän yhtälön kummatkin puolet W_t llä saadaan työvoiman kysynnän arvon (1B) muutoksia kuvaava yhtälö³³

$$(37:3) \quad {}^1B_t = h P_t.$$

Koska inflaatio-olosuhteissa osa työllistämissuunnitelmista jää toteuttamatta, on mahdollista, että yrittäjät tästä johtuen pyrkivät »liioittelemaan»³⁴ kysyntää siten paremmin turvatakseen suunnitellun tuotannon volyymin. On siis luultavaa, että »liioitteleminen» on riippuvainen koetusta suunnitelmien epäonnistumisesta, joten tällä tekijällä voidaan vielä täydentää työvoiman kysyntäyhtälöä, jolloin saadaan

$$(37:4) \quad {}^1B_t = h_1 P_t + h_2 (W_{t-1} {}^1X_{t-1}).$$

Tällöin h_1 ja h_2 ovat vakioita, ja sulussa oleva lauseke edustaa sitä osaa työvoiman kysynnästä, joka aiheutuu kysynnän »liioittelusta».

³³ Siis tämän kappaleen alussa mainitun jälkimmäisen yrittäjäryhmän kysyntä.

³⁴ Ks. s. 97.

V. Inflaatioprosessin tarkastelua

Tämän tutkimuksen tehtäväksi on asetettu hyödyke- ja työvoimamarkkinoilla ilmenevän avoimen inflaation teoreettinen kuvaaminen. Valitulle tarkastelukulmalle on tunnusmerkillistä, että dynaaminen tapahtumien ketju pyritään sitomaan yhteen pitämällä lähtökohtana periodianalyysia. Yhtä ajanjaksoa koskevan perusmallin ominaisuuksien tähden ovat ne yhtälöt, jotka koskevat taloudenpitäjien päätöksien tekoa perusajanjaksojen taitekohdissa, inflaatioprosessin kannalta keskeisiä. Nämä yhtälöt on edellä johdettu luvuissa III ja IV. Niiden avulla suoritetaan nyt tässä luvussa inflaatioprosessin tarkastelu keskinäisten riippuvuussuhteiden muodostaman yhtälöjärjestelmän puitteissa. Ennen tätä varsinaista inflaation dynaamista tarkastelua esitetään kuitenkin lyhyesti, minkälaiset tekijät voivat aiheuttaa inflaatioprosessin synty-

misen:

1. Eksogeeninen kysynnänlisäys, joka nostaa hintoja (palkkoja), mikäli yrittäjien tulevaisuudenodotukset eivät ole »liian pessimistisiä». Tällaisen inflaatiotilanteen voivat antaa myös tämän tutkimuksen mallissa eksogeenisiksi katsotut julkinen valta, pankkisektori tai ulkomaankauppa.

2. Spontaani hintojen (palkkojen) korotus joko yrittäjien, työntekijöiden tai jonkin eksogeenisen sektorin toimesta.

1. Inflaatiomallin ominaisuuksista

Edellisten lukujen tarkoituksena on ollut konstruoida sellaiset makrokäyttäytymisyhtälöt, joiden avulla voitaisiin kuvata ja analysoida erilaisia inflaatioprosesseja. Tämän kappaleen tehtävänä on käsitellä yksityiskohtaisesti näitä käyttäytymisyhtälöitä sekä tarkastella inflaatioprosesseja eri vaihtoehtoisten olettamusten nojalla.

Yhtälöissä (17:6)¹ sekä (18:4)² on esitetty sekä hinta- että palkka-yhtälöt. Nämä sinänsä yksinkertaiset yhtälöt voidaan esittää myös seuraavassa muodossa:

$$(I:1) \quad P_t = \alpha_1 P_{t-1} {}^g X_{t-1} + (\alpha_2 + 1) P_{t-1} - \alpha_3,$$

jossa

$$\alpha_1 = \frac{\Sigma k \frac{\bar{q}}{\bar{Q}}}{\Sigma p_o \bar{q}}$$

$$\alpha_2 = {}^g e$$

$$\alpha_3 = {}^g e P_o + {}^g \bar{e}$$

ja

$$(I:2) \quad W_t = \beta_1 W_{t-1} {}^l X_{t-1} + \beta_2 P_{t-1} - \beta_3 + W_{t-1},$$

jossa

$$\beta_1 = \frac{\Sigma k \frac{\bar{n}}{\bar{N}}}{\Sigma w_o \bar{n}}$$

$$\beta_2 = {}^l e$$

$$\beta_3 = {}^l e P_o - {}^l \bar{e}.$$

Näitä yhtälöitä voidaan nyt käsitellä yhdessä. Havaitaan, että hintatason (palkkatason) nousun voimakkuus riippuu kolmesta seuraavassa luetellusta tekijästä:

1. Liikakysynnän arvo, joka esiintyy yhtälössä (I:1) terminä ($P_{t-1} {}^g X_{t-1}$) ja yhtälössä (I:2) terminä ($W_{t-1} {}^l X_{t-1}$).

2. Hintojen (palkkojen) nousun voimakkuus yksittäisillä markkinoilla, jota kummassakin yhtälössä osoittaa kerroin k . Näiden k -kerroimien ilmaisema yksittäisten markkinoiden hintojen (palkkojen) joustavuus vaikuttaa koko hintatason (palkkatason) joustavuuteen sen mukaan, mikä on eri markkinoiden suhteellinen merkitys. Sen vuoksi on kukin reaktiokerroin yhtälössä (I:1) kertoimeen α_1 sisältyvänä painotettu vastaavan hyödykkeen markkinoiden suhteellista merkitystä osoit-

$$^1 P_t = \left(\frac{\Sigma k \frac{\bar{q}}{\bar{Q}}}{\Sigma p_o \bar{q}} \right) P_{t-1} {}^g X_{t-1} + {}^g e (P_{t-1} - P_o) - {}^g \bar{e} + P_{t-1} \quad (\text{s. } 73).$$

$$^2 W_t = \left(\frac{\Sigma k \frac{\bar{n}}{\bar{N}}}{\Sigma w_o \bar{n}} \right) W_{t-1} {}^l X_{t-1} + {}^l e (P_{t-1} - P_o) - {}^l \bar{e} + W_{t-1} \quad (\text{s. } 73).$$

tavalla painolla $\frac{\bar{q}}{Q}$ sekä yhtälössä (I:2) kertoimeen β_1 sisältyvänä painolla $\frac{\bar{n}}{N}$. Aggregaattikertoimet α_1 ja β_1 riippuvat siis yksittäisten markkinoiden hintareaktiokertoimista painotettuna markkinoiden suhteellisella merkityksellä.

3. Tulevaisuuden odotusten epävarmuus, jota ilmentävät yhtälössä (I:1) kerroin α_2 ja kerroin α_3 sekä yhtälössä (I:2) kerroin β_2 ja kerroin β_3 .

Kotitalouksien kysyntäfunktio on edellä esitetty³ yhtälössä (28), ja se voidaan kirjoittaa muotoon

$$(I:3) \quad C_t = \lambda_1 P_t - \lambda_2 P_{t-1} - \lambda_3,$$

jossa

$$\lambda_1 = m + \bar{Q}$$

$$\lambda_2 = m$$

$$\lambda_3 = as\bar{Q}.$$

Yhtälön (I:3) mukaan kotitalouksien kysyntä (sen arvo) riippuu hintatason nousun voimakkuudesta; se ilmentää kotitalouksien kulutusalttiuden supistumista sekä »pakoa rahasta».

Yritysten investointifunktio on aikaisemmin esitetty⁴ yhtälössä (33:2), ja seuraavassa se kirjoitetaan sievempään muotoon

$$(I:4) \quad I_t = \mu_1 P_t - \mu_2,$$

jossa

$$\mu_1 = i_1 + i_2$$

$$\mu_2 = i_2 \frac{1+r}{e^i}.$$

Aikaisemmin suoritetun tarkastelun nojalla voidaan siis todeta, että investoinnit riippuvat reaalikorosta, sekä yrittäjien reaalisesta velkaantumisen vähentymisestä, minkä tekijän vaikutusta ilmentää investointifunktiossa termiin μ_1 sisältyvä kerroin i_1 .

Työvoiman kysyntäfunktio voidaan sellaisenaan esittää samassa muodossa kuin yhtälössä (37:4) eli⁵

$$(I:5) \quad {}^1B_t = h_1 P_t + h_2 (W_{t-1} {}^1X_{t-1}).$$

Yhtälöiden (I:1)—(I:5) lisäksi tarvitaan kuitenkin vielä mallin kannalta seuraavat määritelmäyhtälöt:

³ $C_t = (m + \bar{Q}) P_t - m P_{t-1} - as\bar{Q}$ (s. 97)

⁴ $I_t = (i_1 + i_2) P_t - i_2 \frac{1+r}{e^i}$ (s. 102)

⁵ S. 107.

$$(I:6) \quad P_t^q X_t = C_t + I_t - P_t \bar{Q}$$

ja

$$(I:7) \quad W_t^l X_t = {}^l B_t - W_t \bar{N}$$

Malli, joka on edellä esitetty yhtälöiden (I:1)—(I:7) avulla, on rakenteeltaan sellainen, että sekä käyttäytymisyhtälöt että määritelmäyhtälöt voidaan jakaa kahteen ryhmään, joista toinen koskee hyödykemarkkinoita ja toinen työvoimamarkkinoita. Seuraavassa asetelmassa nämä yhtälöt on ryhmitelty seuraavalla tavalla:

Hyödykemarkkinat	Työvoimamarkkinat
I:1	I:2
I:3	I:5
I:4	I:7
I:6	

Yhtälöryhmien välinen vuorovaikutussuhde on tässä mallissa sellainen, että inflaatioprosessin välttämättömänä ehtona on liikakysynnän esiintyminen hyödykemarkkinoilla, ja hyödykkeiden hintatason kohoaminen. Sen vuoksi saadaan »suppeampi» varsinainen inflaatiomalli hyödykemarkkinoita koskevien yhtälöiden avulla, joissa keskeisenä yhtälönä on tietenkin hintayhtälö (I:1). »Suppeammassa» inflaatiomallissa tapahtuvan hintojen nousun perusteella voidaan työvoimamarkkinoita koskevien yhtälöiden avulla arvioida palkkatason kehitys.

Jos kansantaloudessa vallitsevat riippuvuussuhteet ovat luonteeltaan tämän mallin mukaiset, voidaan siis inflaatioanalyysi keskittää hyödykemarkkinoita koskevaksi, koska tapahtumat työvoimamarkkinoilla ovat pelkästään hyödykemarkkinoilla tapahtuneen kehityksen heijastumia.

Kun nyt ryhdytään tarkastelemaan, minkälaiseksi inflaatioprosessi muodostuu erilaisten vaihtoehtoisten olettamusten seurauksena, on syytä erityisesti korostaa, että mallin makromuuttujat käsitellään indekseinä hintayhtälöön (I:1) sijoitettuna, mistä johtuu, että yhtälöiden vakiot saavat toisen merkityksen, kuin jos muuttujat ilmaistaisiin arvosummina; siten esimerkiksi yhtälöön (I:3) sisältyvä m -kerroin eli λ_2 osoittaa, kuinka paljon hintatason kohoaminen vaikuttaa kokonaiskysynnän arvosumman indeksiin (ks. yhtälöä (I:6)) tiettyinä ajanjaksona dispoointikysynnän välityksellä.

Sijoittamalla yhtälöistä (I:3) ja (I:4) C :n ja I :n arvot yhtälön (I:6) mukaisesti hintayhtälöön (I:1) saadaan ratkaistava differenssiyhtälö. »Suppeamman» mallin merkityshän on siinä, että sen avulla voidaan

nimenomaan havainnollistaa hintayhtälön osoittaman hintatason aika-
ura erilaisten vaihtoehtoisten olettamusten vallitessa. Ratkaistava dif-
ferenssiyhtälö on seuraava:

$$(I:8) \quad P_t = (\alpha_1 \lambda_1 + \alpha_1 \mu_1 - \alpha_1 \bar{Q} + \alpha_2 + 1) P_{t-1} - \alpha_1 \lambda_2 P_{t-2} \\ - (\alpha_1 \mu_2 + \alpha_1 \lambda_3 + \alpha_3).$$

Tämä yhtälö on toisen kertaluvun differenssiyhtälö, jonka yleinen rat-
kaisu on muotoa

$$P_t = \eta_1 x_1^t + \eta_2 x_2^t + z.$$

Juurien x_1 ja x_2 arvot saadaan yhtälöstä⁶

$$x^2 + Ax + B = 0,$$

kun

$$-A = \alpha_1 \lambda_1 + \alpha_1 \mu_1 - \alpha_1 \bar{Q} + \alpha_2 + 1$$

$$B = \alpha_1 \lambda_2$$

$$C = \alpha_1 \mu_2 + \alpha_1 \lambda_3 + \alpha_3.$$

Sen juuret ovat

$$x = \frac{-A \pm \sqrt{A^2 - 4B}}{2};$$

z :n arvo voidaan yleensä taasen ratkaista yhtälöstä $z = -Az - Bz - C$
ja vakioiden η_2 ja η_1 arvot saadaan annettujen alkuehtojen perusteella.

Edellä erittäin lyhyesti esitettyjä ratkaisumenetelmiä⁷ käyttäen suo-
ritetaan eräiden esimerkkitapausten avulla inflaatioprosessia koskeva
analyysi.

1. tapaus

Oletetaan yksinkertaisuuden vuoksi, että aluksi vallitsee tasapaino⁸
sekä hyödyke- että työvoimamarkkinoilla, ts. hinta- ja palkkatasot eivät
muutu. Tällöin ovat esimerkiksi »suppeammassa» mallissa esiintyvien
vakioiden arvot seuraavat:

$$\begin{array}{ll} \alpha_1 = 0 & \lambda_3 = 0.2 \\ \alpha_2 = 0 & \mu_1 = 0.3 \\ \alpha_3 = 0 & \mu_2 = 0.1 \\ \lambda_1 = 1 & \bar{Q} = 1 \\ \lambda_2 = 0 & P_0 = 1 \end{array}$$

⁶ Symboleja A, B ja C sekä x ja z käytetään vain tässä yhteydessä vakioina eri merkityksessä kuin varsinaisessa mallissa.

⁷ Ks. esim. WILLIAM J. BAUMOL Economic Dynamics, New York 1951, Part III.

⁸ Vastaa aikaisemmissa luvuissa esiintynyttä käsitettä »inflaation lähtökohta».

Jos esimerkiksi kysyntä tilapäisesti kohoaa suuremmaksi kuin tarjonta ja sen seurauksena hintataso kohoaa, niin tällaisessa tilanteessa saattavat taloudenpitäjien käyttäytymistä kuvaavien vakioiden arvot muodostua »inflatorisiksi»:

$$\begin{array}{ll} \alpha_1 = 0.7 & \lambda_2 = 0.2 \\ \alpha_2 = 0.009 & \lambda_3 = 0.1 \\ \alpha_3 = 0.01 & \mu_1 = 0.3 \\ \lambda_1 = 1.2 & \mu_2 = 0.08 \end{array}$$

Näiden arvojen perusteella saadaan differenssiyhtälölle ratkaisu

$$P_t = 0.474 (1.247)^t + 0.001 (0.112)^t + 0.621.$$

Jos merkitään 1 :llä ajanjaksoa, jolloin hintataso kohoaa, niin varsinaiselle differenssiyhtälön ratkaisulle saadaan alkuehdot ajanjaksoista 2 ja 3 , joten em. ratkaisuyhtälön avulla voidaan laskea hintatason kehitys ajanjaksosta 2 lähtien. Ratkaisuyhtälöstä nähdään välittömästi, että hintatason aikaura on räjähävä, sillä toinen juurista on suurempi kuin yksi. Seuraavassa taulukossa I on esitetty hintatason, palkkatason, kokonaistulojen (Y), kulutuksen (C) sekä investointien (I) kehitys kahdeksanteen ajanjaksoon asti. Palkkatason kehitys on arvioitu suppeamman mallin perusteella olettaen, että $\beta_1 = 0.6$, $h_1 = 1$, $h_2 = 0.01$, $\beta_2 = 0.008$, $\beta_3 = 0.01$. Tasapainolähtökohdassa oletetaan kokonaistulojen arvoksi 100 , kokonaiskulutuksen arvoksi 80 ja investointien arvoksi 20 .

Taulukko I

Ajanjakso ($t+2$)	P_t	W_t	Y_t	C_t	I_t
Tasapaino	1	1	100	80	20
1	1.01	1	101	79	22
2	1.096	1.004	110	85	25
3	1.212	1.058	121	93	28
4	1.358	1.151	136	103	33
5	1.540	1.277	154	116	38
6	1.767	1.438	177	132	45
7	2.050	1.641	205	151	54
8	2.403	1.894	240	176	64

Mallin kertoimet ovat ilmeisesti sellaiset, että hintatason ja myös palkkatason kohoaminen on erittäin nopeata; jo seitsemännen ajanjakson kuluessa on hintataso kohonnut kaksinkertaiseksi. Aikaisemmin mallia konstruoidessa oletettiin, että inflatorisissa olosuhteissa nimenomaan kotitalouksien varsinainen kulutus vähenee, koska sekä investoinnit että varallisuuden disponointi vaativat entistä suuremman osan koko hyödykkeiden tarjonnasta. Niinpä taulukossa I kuvatussa esimerkissä yritysten investoinnit ovat aluksi 20 % koko tarjonnasta, mutta kahdeksannen ajanjakson kuluessa investoinnit vaativat noin 27 % koko hyödykkeiden tuotannosta. Vaikka tässä tutkimuksessa ei tarjontapuolta eritelläkään erityyppisiin hyödykkeisiin, niin mallin käyttäytyminen on hyvin sopusoinnussa sellaisten teoreettisten konstruktioiden kanssa, joissa oletetaan hintatason kohotessa tuotantovoimien siirtyvän kulutushyödykkeiden tuotannosta pääomahyödykkeiden tuotantoon.⁹

2. tapaus

Edellisessä tapauksessa siis todettiin, että inflaatioprosessi on erittäin nopeasti etenevä. Esimerkin vuoksi tarkastellaan nyt toisena tapauksena sellaista mahdollisuutta, että kotitaloudet ovat keskimäärin vähemmän »inflaatiotietoisia» kuin ensimmäisessä tapauksessa. Vakioiden arvot ovat muuten samat kuin ensimmäisessä tapauksessa — myös palkkayhtälön osalta — paitsi, että

$$\begin{aligned}\lambda_1 &= 1.1 \\ \lambda_2 &= 0.1 \\ \lambda_3 &= 0.15\end{aligned}$$

Näiden kertoimien mukaan siis kotitalouksien disponointihalukkuus, joka ilmenee vakioiden λ_1 ja λ_2 arvossa, on vähäisempi kuin ensimmäisessä tapauksessa, kun taas säästämishalukkuus, joka ilmenee vakion λ_3 arvossa, on suurempi. Tällöin saadaan differenssiyhtälölle seuraava ratkaisu

$$P_t = 0.28 (1.232)^t - 0.00003 (0.057)^t + 0.781.$$

Tässä tapauksessa mallia koskevat tulokset on esitetty taulukossa II.

⁹ Ks. LINDAHL Studies . . . esim. s. 169—173.

Taulukko II

Ajanjakso (t+2)	P_t	W_t	Y_t	C_t	I_t
Tasapaino	1	1	100	80	20
1	1.01	1	101	79	22
2	1.061	1.004	106	82	24
3	1.126	1.037	113	87	26
4	1.206	1.090	121	93	28
5	1.305	1.160	131	100	31
6	1.427	1.248	143	108	35
7	1.577	1.358	158	119	39
8	1.761	1.493	176	131	45

Kuten välittömästi myös ratkaisuyhtälöstä nähdään on hintatason kehitys tässäkin tapauksessa räjähtävä, vaikka nousu on huomattavasti hitaampi kuin ensimmäisessä tapauksessa; kahdeksannen ajanjakson kuluessa hintataso on noussut 76 %. Koska hintatason nousu on hitaampi, on seurauksena myös yrittäjien taholta vähäisempi investointikysyntä kuin ensimmäisessä tapauksessa — vaikka yrittäjät ovatkin sinänsä yhtä »inflaatiotietoisia» kuin ensimmäisessä esimerkissä. Tästä seuraa, että toisessa esimerkissä on investointien osuus kahdeksanteen ajanjaksoon mennessä noussut 20 %:sta 26 %:iin, kun se sitä vastoin ensimmäisessä esimerkissä kohosi 20 %:sta 27 %:iin (tässä esimerkissä on ero tosin vähäinen).

3. tapaus

Kolmantena mahdollisuutena otetaan tarkastelun kohteeksi sellainen esimerkki, jossa yrittäjät ovat vähemmän »inflaatiotietoisia» kuin ensimmäisessä tapauksessa. Tällöin oletetaan, että yrittäjien vähäisempää »inflaatiotietoisuutta» osoittavat seuraavat vakiot

$$a_2 = 0.005$$

$$\mu_2 = 0.09,$$

jos muut mallin vakiot ovat samat kuin ensimmäisessä tapauksessa. Tällöin saadaan mallin ratkaisuyhtälöksi

$$P_t = 0.420 (1.242)^t + 0.001 (0.113)^t + 0.665.$$

Tämänkin esimerkin mukaan on hintatason kehitys räjähtävä. Saadut tulokset on esitetty taulukossa III.

Taulukko III

Ajanjakso ($t+2$)	P_t	W_t	Y_t	C_t	I_t
Tasapaino	1	1	100	80	20
1	1.01	1	101	80	21
2	1.086	1.004	109	85	24
3	1.187	1.052	119	92	27
4	1.313	1.133	131	101	30
5	1.470	1.242	147	112	35
6	1.665	1.382	166	125	41
7	1.907	1.557	191	143	48
8	2.208	1.774	221	164	57

Yrittäjien heikomman »inflaatiotietoisuuden» vuoksi on nyt tässä esimerkissä hintatason nousu hitaampaa kuin ensimmäisessä esimerkissä; kahdeksannen ajanjakson kuluessa on hintataso noussut 121 %. Yrittäjien vähemmän optimistisen asenteen seurauksena on investointien osuus kokonaistuloista kahdeksannen ajanjakson kuluessa runsaat 25 %, kun se kahdessa edellisessä tapauksessa oli 27 % ja 26 % (näissä esimerkeissä esiintyvät erot sattuvat olemaan pieniä).

Näissä esimerkeissä on siis voitu havaita, että hintatason nousun voimakkuudella sinänsä sekä sen vaikutuksella yrittäjien tulevaisuuden odotuksiin on ratkaiseva merkitys sille, onko inflaatioprosessin seurauksena investointitoiminnan vilkastuminen vai ei. — Tai talouspoliittisesti ajatellen: siitä riippuu, voidaanko inflaatiota luomalla edistää kansantalouden yksityisen sektorin investointeja.

Kaikissa kolmessa esimerkkitapauksessa on palkkataso kohonnut, vaikkakin hitaammin kuin hyödykkeiden hintataso. Kysymykseen hintojen ja palkkojen välisen suhteen merkityksestä inflaatioprosessin kannalta palataan vielä seuraavassa kappaleessa.

Sen sijaan on syytä vielä käsitellä sitä kysymystä, onko muunlainen kuin räjähtävä hintatason aikaura mahdollinen tässä tutkimuksessa konstruoidun mallin puitteissa.

Puhtaasti matemaattiselta kannalta katsottuna riippuu hintatason aikauran muoto juurien x_1 ja x_2 arvoista. Erityisesti inflaatioprosessin ominaisuuksien kannalta on relevanttia tutkia, onko myös aikauran heilahdusliike mahdollinen. Tämä riippuu molemmissa juurissa esiintyvän ns. diskriminantin ($A^2 - 4B$) arvosta. Jos nimittäin diskriminantti on pienempi kuin nolla, on seurauksena heilahdusliike.

Mallia pelkästään matemaattisesti tarkasteltaessa voidaan tulla siihen tulokseen, että hintatason sekä nousut että laskut ovat mallissa täysin mahdolliset.

Mutta mitä merkitsee taloudellisessa mielessä se, että $A^2 - 4B < 0$? Edellä on jo määritelty,¹⁰ että

$$-A = \alpha_1 \lambda_1 + \alpha_1 \mu_1 - \alpha_1 \bar{Q} + \alpha_2 + 1$$

ja

$$B = \alpha_1 \lambda_2.$$

Tällöin on huomattava, että $\alpha_1 \lambda_2$ voidaan kirjoittaa muotoon $\alpha_1 (\lambda_1 - 1)$. Koska kaikkien $-A$:han sisältyvien termien, $\alpha_1 \lambda_1$:tä lukuun ottamatta, summa on suurempi kuin 0, niin voidaan päätellä pelkästään $-A$:n termin $\alpha_1 \lambda_1$ ja B :n perusteella, koska $\lambda_1 - \lambda_2 = 1$, että

$$2 > \lambda_1 > 1,$$

joten

$$A^2 - 4B > 0.$$

Termi λ_1 on merkitty suuremmaksi kuin 1, koska mallissa oletetaan esiintyvän disponointikysyntää. Mutta mikä estää λ_1 :tä kohoamasta suuremmaksi kuin 2?

Kun $\lambda_1 = 2$,¹¹ niin se merkitsee, että hintatason kohotessa esimerkiksi 10 %, myös kokonaiskysyntä kasvaa pelkästään disponoinnin johdosta 10 %. Realistisesti ajatellen tämän suuruusluokan kotitalouksien suorittamat disponointioperaatiot eivät liene jatkuvana ilmiönä, ts. koko inflaatioprosessin kuluessa mahdollisia. Aikauran heilahdusliike ei siis ole taloudellisessa mielessä mahdollinen.

Tässä kappaleessa suoritettun tarkastelun tuloksena päädytään siihen tulokseen, että inflaatioprosessi, jolla on tässä tutkimuksessa konstruoidun mallin ominaisuudet, on aina räjähtävä: hintatasonousee lähestymättä uutta tasapainoasemaa.

Seuraavien kappaleiden eräänä tehtävänä onkin tutkia, mitä edellytyksiä on olemassa, että mallin perusominaisuuksista huolimatta hintatason kohoaminen voisi päättyä.

2. Spontaaniset hintojen ja palkkojen korotukset

Edellisessä kappaleessa käsiteltiin tämän tutkimuksen kannalta keskeisen I inflaatiomallin ominaisuuksia. Koska tässä mallissa sekä hinnat että palkat olivat joustavia, on seuraavana tehtävänä tutkia, muut-

¹⁰ Ks. yhtälöä (I:8) (s. 112).

¹¹ Jos $\lambda_1 \geq 2$, niin $m \geq 1$.

tuvatko inflaatioprosessin juuri edellä todetut peruspiirteet, jos mallissa esiintyvät hinnat ja/tai palkat ovat spontaaniset, ts. hintojen ja/tai palkkojen korotukset ovat liikakysynnästä riippumattomia. Käsittelyn havainnollistamiseksi tapahtuu tarkastelu etupäässä sellaisen mallin avulla, joka lienee useimmilla, etenkin käytännön miehillä, mielessä, kun on puhe ns. hinta- ja palkkakierteestä. Tämän vuoksi voidaankin tästä mallista käyttää nimitystä »vulgääri-malli». Nyt selostettava malli koostuu kahdesta yhtälöstä, joista toinen on hintayhtälö ja toinen palkkayhtälö.

Yritysten hintapäätöksiä käsittelevässä kirjallisuudessa on parin vuosikymmenen ajan kiistelty siitä, onko marginalistisen teorian mukainen mallikuva yritysten hintapäätöksistä realistinen vai ei. Marginalistisen teorian vastustajien taholla on taasen vaihtoehtoisena selityksenä sovellettu ns. full-cost-periaatetta, josta on olemassa kaksi eri versiota: jäykkä full-cost-periaate ja joustava full-cost-periaate.¹³ »Vulgääri-mallin» hintayhtälö perustuu ensinmainittuun jäykkään full-cost-periaatteeseen.

Jäykän full-cost-periaatteen mukaan yrittäjät tekevät hintapäätöksensä markkinatilanteesta täysin riippumatta; esimerkiksi 10 %:n kustannusten nousun oletetaan nostavan hintoja vastaavalla prosentilla. Tämän esimerkin mukaisista jäykintä full-cost-periaatetta soveltamalla voidaan olettaa — koska on kysymys yrityssektorista aggregaattina — että tietyn suuruinen palkkojen nousu aikaansaa suhteellisesti vastaavansuuruisen hintojen nousun. Koska nimenomaan perusmallissa oletettiin, että tietyinä ajanjaksona tuotetut hyödykkeet markkinoidaan lähinnä seuraavan ajanjakson kuluessa, on luonnollista olettaa markkinoitavien hyödykkeiden hintojen määräytyvän tuotantovaiheessa vallinneen palkkatason mukaisesti. Silloin saadaan hintayhtälö

$$(II:1) \quad P_t = \alpha_4 (W_{t-1}),$$

jossa

$$\alpha_4 = 1,$$

koska P ja W ovat indeksejä.

Kun työntekijät toteavat hintatason nousun johdosta elinkustannusten kohoavan, on luonnollista olettaa, että työntekijät vaativat tästä korvausta palkankorotusten muodossa. Jos palkat kohoavat työntekijöiden vaatimusten perusteella tapahtuneen hintatason nousun seurauk-

¹³ Ks. JOUKO PAAKKANEN Hintateorian realismi ja yritysten hintapäätökset, Liiketaloustieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuja 22, Helsinki 1957, s. 33. Joustava full-cost-periaate voidaankin itse asiassa tulkita täysin marginalistisesti.

sena, esiintyy hintatason nousun ja palkkatason nousun välillä viivästystä. Oletetaan tämä viivästys yhden ajanjakson mittaiseksi. Tällöin saadaan palkkayhtälöksi¹³

$$(II:2) \quad W_t = \beta_4 (P_{t-1} - P_0) + (W_0 + \Delta W),$$

jossa ΔW = autonominen palkkatason nousu.

Kun tarkastelussa lähdetään siitä, että inflaatioprosessi saa alkunsa työvoimamarkkinoilta autonomisen palkkojen nousun seurauksena, on välttämätöntä, että

$$\beta_4 > 1,$$

jos työntekijät saavat täyden kompensoation.

»Vulgääri-mallissa» on inflaatioprosessin painopiste siis sijoitettu työvoimamarkkinoille, joka ikäänkuin »vastaa» inflaation kulusta. Tämän mukaisesti saadaan sijoittamalla yhtälö (II:1) yhtälöön (II:2) seuraava differenssiyhtälö

$$W_t = \beta_4 W_{t-2} - \beta_4 P_0 + W_0 + \Delta W.$$

Kuten tähänkin asti osoittavat P_0 ja W_0 tasapainoarvoja ja niiden molempien arvo = 1.

Palkkatason kehitystä osoittava differenssiyhtälö on siis toisen kertaluvun yhtälö, mutta koska palkat muuttuvat vain joka toinen ajanjakso, niin voidaan palkkojen kehityksen yksikköajanjaksona pitää kahta perusmallin yksikköajanjaksoa. Tällöin saadaan yksinkertainen ensimmäisen kertaluvun differenssiyhtälö; ajanjaksoa merkitään tässä tapauksessa u :lla (= $2t$).

Palkkatason kehitystä osoittava ensimmäisen kertaluvun differenssiyhtälö on siis

$$W_u = \beta_4 W_{u-1} - \beta_4 P_0 + W_0 + \Delta W.$$

Tarkastellaan nyt tämän mallin ominaisuuksia. Sen ratkaisu on muotoa

$$W_u = A (\beta_4)^u + z,$$

jossa A ja z ovat vakioita, joiden arvo riippuu alkuehdosta. Koska juuri edellä oletettiin, että $\beta_4 > 1$, niin voidaan tästä yhtälön ratkaisusta välittömästi todeta, että »vulgääri-mallissa» palkkatason kehitys on aina räjähtävä; sama koskee myös hintatasoa.

»Vulgääri-mallin» hintapäätöksiä koskevaa olettamusta voidaan kuitenkin arvostella aivan samoilla perusteilla kuin yleensä full-cost-periaatetta. Tuntuuakin lähes mahdottomalta sellainen ajatus, että yrittäjät hinnoittelussaan toimisivat yksinomaan jäykän full-cost-periaatteen

¹³ Termi $\beta_4(P_{t-1} - P_0)$ vastaa yhtälön (18:4) termiä $l_e(P_{t-1} - P_0)$ (s. 73).

mukaisesti.¹⁴ Potentiaalisesti on näet aina olemassa mahdollisuus, etteivät menekki- ja kustannusolosuhteet takaa yrittäjän mielestä riittävää yrittäjänvoittoa. Jos tämä näkökohta otetaan huomioon, on selvää, että marginalistisen analyysin käsitevälineistöllä voidaan osoittaa puitteet, joissa täysin jäykkä full-cost-periaate ja niinmuodoin myös »vulgäärimalli» saattavat hyvin selittää yrittäjien päätöksiä.

Hintapäätöksiä »vulgääri-mallin» kannalta tarkasteltaessa on erityisen tärkeätä ottaa huomioon inflaation keskeinen tunnusmerkki: täys-työllisyys, koska inflaatioprosessia analysoitaessa on otettava huomioon, että taloudellinen kehitys yrittäjien käsityksen mukaan saattaa jossain vaiheessa olla kehittymässä sellaiseksi, että tuotantoa on supistettava.

Tässä mielessä analysoitaessa inflaatioprosessia mallin avulla, jossa eräät hinnat ovat spontaanisia, on syytä kiinnittää huomiota kahteen eri muuttujien väliseen suhteeseen, joita voidaan nimittää tässä yhteydessä *m e n e k k i - j a k u s t a n n u s s u h t e i k s i*. Jos merkitään hyödykkeiden kokonaiskysyntää gD_t llä ja tarjontaa $P\bar{Q}$ lla, on ilmeistä, että *m e n e k k i s u h t e e l l a* eli lausekkeella

$$\frac{{}^gD_t}{P_t\bar{Q}}$$

on vaikutusta yrittäjien tuotantopäätöksiin. Jos menekkisuhde alkaa esimerkiksi supistua, on seurauksena, että se saattaa alittaa arvon, jonka mukaan kokonaiskysyntä ja -tarjonta ovat yhtäsuuret. Kun tämä kriittinen piste on alitettu, joutuvat yrittäjät liikatarjonnan seurauksena varastoimaan hyödykkeitä vastoin suunnitelmia, mikä varsin todennäköisesti johtaa, jos ei välittömästi niin ainakin aikaa myöten, tuotannon supistamiseen. Tällöin ei enää vallitse määritelmän mukaan inflaatio, vaikka voikin käydä niin, että yrittäjät jäykän full-cost-periaatteen mukaisesti vielä senkin jälkeen, kun tuotanto on alkanut supistua, nostavat hintojaan. — Tässäkin tapauksessa on realistista olettaa, että yrittäjille täytyy jossakin vaiheessa selvitä, että hintojen automaattinen korottaminen ei ole heidän etujensa mukaista — marginalistisen teorian mukaan yrittäjät siis oivaltavat, että tappiota voidaan supistaa tai voittoa lisätä joillakin toisilla hinnoilla kuin automaattisesti noudattamalla hintapäätöksissä kustannusten kehitystä.

Edellä sanotun mukaisesti onkin siis aiheellista täydentää »vulgäärimallin» inflaatiotesitystä ottamalla huomioon menekkisuhteen kehitys inflaation edistyessä. Jos tiedossa on se menekkisuhteen arvo, joka saa yrittäjät supistamaan tuotantoa, voidaan sen perusteella tarkkailla,

¹⁴ Yrittäjät toimisivat tällöin pelkästään »ritualistisesti»; ks. PAAKKANEN mt. s. 33.

johtaako inflaatioprosessi sen räjähtävistä ominaisuuksista huolimatta hinta- ja palkkatason nousun »katkeamiseen» vai ei. On selvää, että menekki-suhteen inflaation kannalta kriittinen arvo muuttuu olosuhteiden mukaan.

Käsiteltäessä aikaisemmin työvoiman kysyntäfunktiota oletettiin, että yhtälön (37:2)¹⁵ mukaan työvoiman kysyntä on hintatason ja palkkatason välisen suhteen funktio. Tämän marginalistisen teorian pohjalle rakentuvan funktion mukaan on siis tarkkailtava myös hintatason ja palkkatason välistä suhdetta, jotta voitaisiin päätellä, onko inflaatiomallin avulla suoritettu inflaatioprosessin kuvaus kelvollinen vai ei. Tätä suhdetta nimitetään *k u s t a n n u s s u h t e e k s i* eli merkittynä

$$\frac{P_t}{W_t}$$

Tässä yhteydessä tulkoon heti todeksi, että tämän luvun ensimmäisessä kappaleessa analysoitu I inflaatiomalli on kelvollinen inflaation kuvaaja ainoastaan sillä edellytyksellä, että kustannussuhde pysyttelee yläpuolella sen tason, joka saa yrittäjät supistamaan tuotannon alle täystyöllisyystason. Ensimmäisessä kappaleessa käsitellyt esimerkimmallit olivat näet kaikki sellaisia, että kustannussuhde pysyy suurempana kuin inflaation lähtökohdassa.

Kustannussuhteen perustana oleva työvoiman kysyntäfunktio (37:2) antaa kuitenkin aivan liian mekanistisen kuvan yrittäjien päätöksenteosta niin kuin yleensäkin ilman varauksia esitetyt taloudellista käyttäytymistä koskevat matemaattiset kuvaukset. On nimittäin tässä kohdin erityisen aiheellista korostaa, että kustannussuhteen arvo, joka aiheuttaa vajaatyöllisyyden, myös muuttuu olosuhteiden mukaan; se on todennäköisesti pienempi inflaation lähtökohdassa kuin myöhemmin hintatason kohotessa.

Menekki- ja kustannussuhteiden avulla tarkastellaan nyt seuraavassa inflaatioprosessin kulkua. Koska tavallaan on valittavana kaksi perustyyppistä inflaatiomallia, toinen, jossa kaikki hinnat ja palkat ovat joustavia, ja toinen, jossa kaikki hinnat ja palkat ovat spontaanisia, suoritetaan tämä tarkastelu lähtien ensimmäisen kappaleen mallista ottamalla tarkastelun kohteeksi kustannussuhde.

Koska I mallin painopiste sijaitsee hyödykemarkkinoilla, konstruoidaan ensin »suppeamman» mallin avulla hintatason kehitystä osoittava yhtälö ja sen jälkeen tarkastellaan palkkatason kehitystä olettaen

¹⁵ $N_t = h \frac{P_t}{W_t}$ (s. 107).

palkkatason olevan spontaanisesti sidottu hintatasoon. Vakioiden arvot ovat samat kuin ensimmäisen kappaleen ensimmäisessä esimerkissä¹⁶ paitsi, että hintayhtälössä $\alpha_2 = 0.005$ ja investointifunktiossa $\mu_2 = 0.15$. Palkkayhtälö on sama kuin yhtälö (II:2) paitsi, että $\Delta W = 0$ ja β_4 voi olla myös pienempi kuin yksi. Inflaatioprosessi lähtee mallissa liikkeelle hyödykemarkkinoilta.

»Suppeammassa» mallissa saadaan ratkaistuksi hintatason kehitystä osoittava yhtälö, kun hintataso kohoaa ensimmäisen ajanjakson kuluessa 1 %:lla. Se on

$$P_t = 0.184 (1.242)^t + 0.00005 (0.113)^t + 0.86.$$

Seuraavassa taulukossa IV on esitetty hintatasoa koskevat tulokset ja lisäksi laskettu erilaisille »palkkakompensaatiokertoimen» β_4 :n arvoille vastaava palkkatason kehityskulku.

Taulukko IV

Ajanjakso (t+2)	P_t	Kustannussuhde		
		$\beta_4 = 1.2$	$\beta_4 = 1.3$	$\beta_4 = 1.4$
Tasapaino	1	1	1	1
1	1.01	1.01	1.01	1.01
2	1.044	1.032	1.031	1.03
3	1.088	1.033	1.029	1.024
4	1.143	1.033	1.026	1.018
5	1.211	1.033	1.021	1.009
6	1.296	1.033	1.017	1.001
7	1.402	1.033	1.012	0.992
8	1.533	1.034	1.007	0.981

Tästä taulukosta havaitaan välittömästi, että kustannussuhteen arvot ovat riippuvaisia »palkkakompensaatiokertoimen» suuruudesta sillä tavoin, että mitä paremmin työntekijäosapuoli pystyy »ulosmittaamaan» yrittäjiltä hintatason nousun — β_4 vastaavasti kasvaa — sitä lähempänä on myös mahdollisuus, että kustannussuhteen arvo muodostuu sellaiseksi, että yrittäjien kannalta saattaa olla edullista supistaa tuotanto alle täystyöllisyystason. Mikäli työntekijäosapuolen eräänä tavoitteena on myös täystyöllisyyden säilyttäminen, joutuvat työnteki-

¹⁶ S. 112.

jät ottamaan huomioon kustannussuhteen muutokset. Jos tätä rajoitettavaa edellytystä ei ilmene palkkapolitiikassa, päädytään inflaatioanalyysin kannalta sellaiseen tulokseen, että I malliin sisältyvän »suppeamman» mallin käyttöä rajoittaa nimenomaan kustannussuhde, joka pakottaa ottamaan huomioon myös palkkojen kehityksen — varsinkin silloin kun palkkojen muodostus on spontaanista.

Kustannussuhteen muutoksia »vulgääri-mallin» osalta ei tarvitse sen enempää tarkastella, koska yrittäjien hintapäätökset jo olettamuksen mukaan merkitsevät nimenomaan hintatason ja palkkatason välisen suhteen säilyttämistä muuttumattomana. Sitä vastoin on syytä tarkastella »vulgääri-mallia» menekkisuhteen kannalta.

Tätä tarkoitusta varten valitaan kokonaiskysynnän funktioksi I mallin yhtälöt (I:3) ja (I:4), jolloin saadaan, että

$${}^gD_t = (\lambda_1 + \mu_1) P_t - \lambda_2 P_{t-1} - \lambda_3 - \mu_2.$$

Nyt ei ole kuitenkaan syytä suoraan tarkastella kysymystä esimerkkipäätösten avulla, sillä voidaan jo algebrallisesti tarkastella, mikä menekkisuhteen kehityksen suunta on inflaatioprosessin aikana »vulgääri-mallilla» kuvattuna. Voidaan nimittäin kysyä, onko mahdollista, että menekki-suhde supistuu hintatason (ja palkkatason) kohotessa. Jos supistumista tapahtuisi menekkisuhteessa, niin silloin

$$\frac{{}^gD_t}{P_t \cdot \bar{Q}} < \frac{{}^gD_{t-1}}{P_{t-1} \cdot \bar{Q}}$$

eli

$$\frac{{}^gD_t}{P_t} < \frac{{}^gD_{t-1}}{P_{t-1}}.$$

Sijoittamalla tähän epäyhtälöön kysyntäfunktio sekä merkitsemällä

$$\delta = \frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_{t-1}}{P_{t-2}}, \text{ jolloin } \delta > 1, \text{ saadaan}$$

$$\frac{(\lambda_1 + \mu_1) P_t - \lambda_2 P_{t-1} - \lambda_3 - \mu_2}{(\lambda_1 + \mu_1) P_{t-1} - \lambda_2 P_{t-2} - \lambda_3 - \mu_2} < \delta.$$

Epäyhtälöä sieventämällä saadaan

$$\delta < 1.$$

Tämä on kuitenkin ristiriidassa tehdyn oletuksen, $\delta > 1$, kanssa, mikä tarkoittaa, että analyysi koskee inflaatio-olosuhteita. »Vulgääri-mallin» osalta voidaan sanoa, ettei menekki- eikä kustannussuhde estä spontaanista hintojen muodostusta. Tästä seuraa silloin, että sellaisissa olosuhteissa, joissa yrittäjät ja kotitaloudet käyvät tulonjakotaistelua — »vulgääri-mallin» mukaisesti — hinta- sekä palkkapäätösten

suhteen täysin tasa-arvoisina, ei kummankaan osapuolen päätöksissä tarvitse ottaa huomioon menekkiolosuhteita.

Seuraavassa on esitetty esimerkki »vulgääri-mallin» soveltamisesta. Vakioiden arvot ovat:

$$\begin{array}{ll} \beta_1 & = 1.01 & \lambda_3 & = 0.1 \\ \Delta W & = 0.05 & \mu_1 & = 0.3 \\ \lambda_1 & = 1.2 & \mu_2 & = 0.1 \\ \lambda_2 & = 0.2 & & \end{array}$$

Seuraava yhtälö esittää tällöin ratkaisun palkkatason suhteen

$$W_u = 5.05 (1.01)^u - 4.0.$$

Tulokset on esitetty taulukossa V.

Taulukko V

Ajanjakso. (t+2)	P_t	W_t	Menekki- suhde
Tasapaino	1	1	1
1	1	1.05	1.1
2	1.0500	1.0500	1.119
3	1.0500	1.1005	1.110
4	1.1005	1.1005	1.127
5	1.1005	1.1515	1.118
6	1.1515	1.1515	1.135
7	1.1515	1.2030	1.126
8	1.2030	1.2030	1.142

Kaksi seikkaa on huomattava tässä esimerkissä: ensinnäkin, että sekä hinnat että palkat kohoavat joka toinen ajanjakso ja lisäksi, että menekki-
suhde kasvaa odotusten mukaisesti.

Jotta »vulgääri-mallin» mukaan kehittyvä inflaatioprosessi voitaisiin pysäyttää, tarvitaan tähän sellaisia ulkopuolisia, autonomisia sysäyksiä, jotka voisivat eliminoida hintojen ja palkkojen automaattisen kohoamisen. Tällaisina autonomisina sysäyksinä ovat mahdollisia mm. kaikki ne talouspoliittiset toimenpiteet, joiden tarkoituksena on kysynnän supistaminen hyödykemarkkinoilla, sillä tällöin vaikutetaan suoraan menekki-
suhteeseen, jonka supistamisella pakotetaan yrittäjiä muuttamaan jäykkää, pelkästään kustannuksiin nojautuvaa hinnoitteluaan.

Itse asiassa näyttää siltä, etteivät kysyntää supistavat toimenpiteet ole puhtaasti inflaationvastaisina keinoina menettäneet merkitystään, vaikka hintojen ja palkkojen muodostus olisi yksinomaan spontaanista.

On ilmeistä, ettei talousjärjestelmässä, joka perustuu yksityiseen yrittäjätoimintaan, voida yrittäjän strategista asemaa täysin hävittää, vaikka toiset yhteiskuntaryhmät pyrkisivätkin siten järjestäytymään, että niillä on tietyissä olosuhteissa, esimerkiksi hinnanmuodostuksessa, muodollisesti aivan tasa-arvoinen asema yrittäjien kanssa. Sen vuoksi on luonnollista, että kun pyritään vastustamaan inflaatiota, turvaututaan sellaisiin toimenpiteisiin, jotka välittömästi kohdistuvat yrittäjiin ja niinmuodoin vaikuttavat niiden päätöksentekoon.

Olosuhteissa, joissa inflaatio on seuraus yrittäjä- ja työntekijäosa-
puolten välisestä tulonjakotaistelusta, ovat tässä kappaleessa suoritettun tarkastelun perusteella ne toimenpiteet siis tehokkaimpia, jotka kohdistuvat hyödykkeiden menekkiin.

3. Tulonjako

Edellisessä kappaleessa käsitelty II malli sisältää pelkistettynä kuvauksen »tulonjakotaistelusta» kahden yhtä voimakkaan yhteiskuntaryhmän välillä, minkä vuoksi inflaatio ei aiheuta muutoksia tulonjaossa. Seuraavassa tarkastellaan nyt sellaista mallia, jossa yrittäjä- ja työntekijäkotitalouksien keskinäisessä tulonjaossa tapahtuu muutoksia.

Tähän tulonjakokysymykseen on syytä puuttua senkin tähden, että usein korostetaan, että tulonjakoa muuttamalla voidaan vaikuttaa hyödykkeiden kysyntään ja siten inflaatioprosessin kulkuun. Keynesiläisessä analyysissä on tätä ajatusta kehitelty siltä pohjalta, että kulutusalltiudet eri tulonsaajaryhmien kohdalla ovat erilaiset.¹⁷ Tarkastelun kohteeksi valitussa mallissa otetaan tämä lähtökohdaksi olettaen, että tulonjako ilmenee kotitalouksien kysyntäfunktiossa.

I mallin yhtälössä (I:3)¹⁸ on vakio $\lambda_3 = as\bar{Q}$, joten tulonjaossa ilmenevät muutokset heijastuvat juuri tässä termissä; tulonjaon huomioonottaminen aiheuttaa siis sen, ettei λ_3 eli säästämisen arvo ole vakio. Mikä on silloin tämä kotitalouksien kysyntäfunktioon sisältyvä uusi termi?

¹⁷ Ks. esim. KEYNES *How to Pay ...* Chapter IX ja F. D. HOLZMAN *Income Determination in Open Inflation*, *The Review of Economics and Statistics* Nr 2, 1950.

¹⁸ S. 110.

Määritelmän mukaan on, kun hintataso säilyy muuttumattomana,

$$s^{k+w} = \frac{S^k + S^w}{Y^{k+w}} = \frac{s^k Y^k + s^w Y^w}{Y^{k+w}},$$

jossa esiintyy uusina symboleina: s^{k+w} = kotitaloussektorin säästämisalttius ja s^k = yrittäjäkotitalouksien säästämisalttius sekä s^w = työntekijäkotitalouksien säästämisalttius. Edelleen merkitään, että

$$\frac{Y^k}{Y^{k+w}} = \varrho_0,$$

joten
$$\frac{Y^w}{Y^{k+w}} = 1 - \varrho_0.$$

Silloin on koko kansantalouden säästämisen arvo

$$S^{k+w} = [s^w (1 - \varrho_0) + s^k \varrho_0] Y_0^{k+w}.$$

Jos $Y_0^{k+w} = P_0 \bar{Q}$ ja jos lisäksi oletetaan, että työntekijäkotitalouksien tulot pysyvät muuttumattomina tarkastelun alaisena olevana aikavälinä, niin voidaan yksinkertaisella tavalla johtaa yrittäjien osuutta osoittavan kertoimen riippuvuus hintatason kehityksestä. Merkitään tätä kerrointa ϱ_t llä. Silloin on

$$\varrho_t = \frac{1 + (P_t - P_0) \frac{1}{P_t} \varrho_0}{P_t} \varrho_0 = 1 + \frac{\varrho_0 - P_0}{P_t}.$$

Koska P_0 on oletuksen mukaan 1, niin nyt on koko kotitaloussektorin säästämisen arvo

$$S_t^{k+w} = \left[s^w \frac{1 - \varrho_0}{P_t} + s^k \left(1 + \frac{\varrho_0 - 1}{P_t} \right) \right] Y_0^{k+w}.$$

Kun tarkastelu koskee inflaatio-olosuhteita, on tähän yhtälöön lisättävä vielä ns. odotuskertoimet a^w ja a^k , joten

$$S_t^{k+w} = \left[a^w s^w \frac{1 - \varrho_0}{P_t} + a^k s^k \left(1 + \frac{\varrho_0 - 1}{P_t} \right) \right] Y_0^{k+w}.$$

Tällöin kotitalouksien kysyntäfunktio on

$$(III:1) \quad C_t = \lambda_1 P_t - \lambda_2 P_{t-1} - S_t^{k+w}.$$

Tämän kysyntäfunktion konstruointi perustui oletukseen, että tulonjaossa yrittäjä- ja työntekijäkotitalouksien välillä pääsee tapahtumaan muutoksia siitä syystä, että palkat ovat autonomisia. Tämä oletuksen valinta johtuu siitä, että voitaisiin kärjistetysti saada näkyviin inflaation aikaansaamat tulonjakovaikutukset. Nykyaikaisissa olosuhteissa eivät työntekijät tosin enää ole siinä asemassa, että monopso-

nistinen palkkojen muodostus tulisi kysymykseen, lukuun ottamatta ehkä joitakin pieniä työntekijäryhmiä. Palkkatason muuttumatto- muutta koskevaa olettamusta hyväksikäyttäen voidaan kuitenkin ha- vainnollisesti näyttää, mikä vaikutus on tulonjaon muuttamisella yrit- täjäkotitalouksien hyväksi, jos yrittäjäkotitaloudet ovat säästäväi- sempiä.

Tätä yrittäjäkotitalouksien suurempaa säästämisaltiutta perustel- laan useimmiten sillä, että tulot kotitaloutta kohti ovat suuremmat yrittäjäkotitalouksien kuin työntekijäkotitalouksien piirissä ja yrittäjä- kotitalouksien käytettävissä on siten enemmän tuloja yli »välttämättö- mien» kulutusmenojen kuin työntekijäkotitalouksilla.

Muut tämän mallin yhtälöt ovat:

$$(III:2) \quad P_t = \alpha_1 P_{t-1} + \alpha_2 X_{t-1} + \alpha_3 P_{t-1} + P_{t-1},$$

joka on sama kuin edellä yhtälö (I:1),¹⁹ ja

$$(III:3) \quad I_t = \mu_1 P_t - \mu_2,$$

joka on sama kuin yhtälö (I:4).²⁰

Näiden yhtälöiden (III:1—III:3) muodostama inflaatiomalli on aikai- semmin käytetty terminologian mukaisesti »suppea» rajoittuen yksis- tään hyödykemärkinoiden tapahtumien tarkasteluun. Sen lisäksi tämä malli on matemaattisilta ominaisuuksiltaan nonlineaarinen, sillä yhtä- löön (III:1) säästämisen arvoa osoittava termi on hintatason muutosten nonlineaarinen funktio.

Tässä yhteydessä ei ryhdytä mallin ratkaisemiseen yksinomaan non- lineaarisuudesta johtuvien matemaattisten vaikeuksien vuoksi, vaan myös tulonjaon merkitystä koskevan olettamuksen vuoksi, jota seuraa- vassa esimerkkien avulla pyritään valaisemaan. Vertailukohteena pide- tään aikaisemmin I mallin ominaisuuksien havainnollistamiseksi käytet- tyä kolmatta esimerkkitapausta. Ensimmäiseksi esimerkiksi valitaan sellainen tapaus, jossa ainoastaan yrittäjäkotitaloudet säästävät ja vie- läpä suurimman osan tuloistaan. Vakioiden arvot ovat seuraavat:

$$\begin{array}{ll} \alpha_1 = 0.7 & \mu_1 = 0.3 \\ \alpha_2 = 0.005 & \mu_2 = 0.09 \\ \alpha_3 = 0.01 & \rho_0 = 0.25 \\ \lambda_1 = 1.2 & s^k = 0.8 \\ \lambda_2 = 0.2 & a^k = 0.75 \\ & s^w = 0 \end{array}$$

¹⁹ S. 109.

²⁰ S. 110.

Tämän esimerkin mukaan yrittäjätaloudet säästävät 0.8 tuloistaan vakaan rahanarvon olosuhteissa inflaation lähtökohdassa. Mutta koska yrittäjätalouksien osuus kaikista tuloista on 0.25 ($= e_0$), niin koko kansantalouden säästämisalttius on vain 0.2. Hintatason kohotessa yrittäjätalouksien säästäminen alkaa supistua, mitä supistumista vielä lisää se, että odotuskerroin $a^k < 1$. Toisaalta saattaa tulonjaon muutos olla niin merkittävä, että koko kansantalouden säästäminen siitä huolimatta kasvaa. Taulukossa VI on esitetty tämän ensimmäisen esimerkkitapauksen tulokset I mallin kolmannelta esimerkistä saadun hintatason kehityssarjan rinnalla.

Taulukko VI

Ajanjakso ($t+2$)	I malli 3. esimerkki	III malli 1. esimerkki	
	P_t	P_t	S_t^{k+w}
Tasapaino	1	1	0.2
1	1.010	1.010	0.154
2	1.086	1.048	0.171
3	1.187	1.087	0.186
4	1.313	1.123	0.199
5	1.470	1.156	0.211
6	1.665	1.188	0.221
7	1.907	1.220	0.231
8	2.208	1.252	0.241

Tällä äärimmäisen liioitellulla esimerkillä on voitu havainnollistaa, että hintatason nousu nyt hidastuu ja kansantalouden säästäminen lisääntyy verrattuna kehitykseen ilman tulonjakovaikutusta. Ilman tulonjakovaikutusta hintataso on kohonnut kahdeksan ajanjakson kuluessa 2.21:een ja tulonjakovaikutuksen huomioonottaen 1.25:een. Säästäminen on taas ensimmäisen ajanjakson aikana 15 % tuloista, neljännen ajanjakson kuluessa 18 % tuloista ja kahdeksannen ajanjakson aikana 19 %.

Tämän esimerkin perusteella voidaan siis havaita, että ainakin periaatteessa erittäin voimakas tulonjakovaikutus vähentää merkittävästi kysyntää — äärimmäisessä tapauksessa mahdollisesti jopa pienemmäksi kuin tarjonta; ts. menekki suhde alenee alle kriittisen rajan.

Tarkastelun kohteeksi seuraavana valitut esimerkit ovat ensimmäistä hiukan realistisempia. Vakioiden arvot ovat näissä esimerkeissä:

2. esimerkki

$$q_0 = 0.25$$

$$s^k = 0.6$$

$$a^k = 0.75$$

3. esimerkki

$$q_0 = 0.33$$

$$s^k = 0.45$$

$$a^k = 0.75$$

Tulokset on esitetty taulukossa VII.

Taulukko VII

Ajanjakso (t+2)	2. esimerkki		3. esimerkki	
	P_t	S_t^{k+w}	P_t	S_t^{k+w}
Tasapaino	1	0.2	1	0.2
1	1.010	0.116	1.01	0.115
2	1.075	0.136	1.076	0.128
3	1.147	0.156	1.155	0.143
4	1.222	0.174	1.242	0.156
5	1.300	0.190	1.339	0.170
6	1.384	0.206	1.449	0.182
7	1.476	0.221	1.576	0.195
8	1.578	0.236	1.724	0.207

Toinen esimerkki on muuten sama kuin ensimmäinen esimerkki paitsi, että yrittäjätalouksien säästämisalttius tasapainossa on pienempi. Kolmannessa esimerkissä säästämisalttius on vieläkin pienempi, mutta sen sijaan on yrittäjätalouksien osuus tuloista suurempi, niin että tulonjakovaikutus on voimakkaampi tältä osin. Esimerkkien korjaaminen realistisempaan suuntaan näkyy välittömästi hintatason kehityksessä; tulonjakovaikutuksen inflaatiota hillitsevä vaikutus heikkenee samalla. Toisessa tapauksessa on hintatason nousu hitaampi kuin kolmannessa tapauksessa.

Kun verrataan säästämisen kehitystä näissä esimerkeissä, havaitaan, että toisessa esimerkissä säästämisen osuus kokonaistuloista kasvaa vielä kahdeksannen ajanjakson kuluessa, sillä neljännen ajanjakson kuluessa se on 14 %, mutta kahdeksannen ajanjakson kuluessa 15 %, sitä vastoin kolmannessa esimerkissä säästämisen osuus alkaa vähentyä, sillä neljännen ajanjakson kuluessa säästämisen osuus on 13 %, mutta kahdeksannen ajanjakson kuluessa 12 %. Huolimatta siis vielä melkoisesta tulojaossa tapahtuvasta muutoksesta kansantalouden koko säästäminen ei lisääntynyt.

Kuten jo mainittiin, nämä kolme tulonjakovaikutusta kuvaavaa esimerkkiä ovat varsin epärealistisia nykyaikaisia institutionaalisia olosuhteita ajatellen.

Kaksi tällaista tarkoituksellista yksinkertaistusta ovat: 1. Palkkataso pysyy muuttumattomana; 2. työntekijäkotaloudet eivät lainkaan säästä. Kun luovutaan näistä rajoittavista edellytyksistä, on ilmeistä, että tulonjakovaikutus vastaavasti heikentyy. Voidaan sanoa, että mitä kiinteämmin työntekijät ovat järjestäytyneet ja mitä tasaisemmin tulot ovat jakautuneet, sitä vähäisempi on mahdollisuus, että tulonjaon muutoksilla olisi merkittävää vaikutusta inflaatioprosessin kulkuun.

Tässä yhteydessä on paikallaan lisäksi kiinnittää huomiota tulonjakovaikutuksen kannalta vielä yhteen tärkeään seikkaan. Jo kotitalouksien kysyntäfunktiota konstruoidaessa nimittäin huomautettiin,²¹ että funktioon sisältyvät odotuskertoimet voivat yrittäjäkotitalouksien osalta olla pienemmät kuin työntekijäkotalouksien osalta siitä syystä, että yrittäjäkotitaloudet ovat todennäköisesti paremmin perillä taloudellisesta tilanteesta ja siten kykenevät »rahailluusittomammin» tekemään kulutus- ja säästämisspäätöksiä. Jos näin on asianlaita, on hyvinkin mahdollisuuksien rajoissa, että inflaation aikana yrittäjäkotitalouksien säästämisalttius on pienempi kuin työntekijäkotalouksien säästämisalttius. Tällöin tulonjaon kehittyminen yrittäjäkotitalouksien hyväksi päinvastoin kiihdyttäisi inflaatioprosessia. Sen sijaan tulonjaon muuttuminen tai muuttaminen työntekijäkotalouksien hyväksi vaikuttaisi ainakin kahdessa suhteessa inflaatiota hillitsevästi: ensinnäkin se vähentäisi kysyntää, ts. supistaisi menekkisuhdetta, ja toiseksi se supistaisi myös kustannussuhdetta ja siten toisi lähemmäksi sen mahdollisuuden, että yrittäjien ei kannata pysyttää tuotantoa täystyöllisyystasolla.

Tässä kappaleessa suoritetussa tarkastelussa päädytään siihen, että

1. nykyaikaisissa institutionaalisissa olosuhteissa eivät kovinkaan huomattavat muutokset yrittäjä- ja työntekijäkotalouksien välisessä tulonjaossa ole mahdollisia;
2. ei ole ilman muuta selvää, että inflaation vallitessa yrittäjäkotitalouksien säästämisalttius on suurempi kuin työntekijäkotalouksien säästämisalttius. Säästämisalttiuksien eroavuudet ovat ehkä niin merkityksettömiä, ettei tulonjakoa muuttamalla voida suurentakaan vaikuttaa kysyntään.

Näiden seikkojen perusteella todetaankin lopuksi, ettei tulonjakovaikutus — kotitalouksien kysyntäfunktion välityksellä — ole toden-

²¹ S. 90.

näköisesti niin merkittävä, että voitaisiin katsoa aikaisemmin esitettyjen inflaatioprosessien perusominaisuuksia koskevien johtopäätösten kumoutuvan tulonjakovaikutuksen vuoksi. — Viime kädessä tällaiset kysymykset ovat tietenkin ainoastaan empiirisesti ratkaistavissa.

4. Inflaation monetäärisistä piirteistä

Joskin tässä tutkimuksessa on inflaatiomalleja konstruotaessa yleensä otettu huomioon taloudenpitäjien varat sekä erityisesti korostettu niiden merkitystä inflaatioilmion selityksen kannalta, niin varallisuuden sijoituskohteiden kysyntä- ja tarjontafunktioiden jättäminen analyysin ulkopuolelle rajoittaa tutkimuksen hyödyke- ja työvoimamarkkinoita koskevaksi. Tämän vuoksi täydennetään vielä lopuksi tässä tutkimuksessa esille tullutta kuvaa inflaatiosta käsittelemällä niitä puitteita, jotka olemassa olevat rahakassat asettavat inflaation kululle.

Kotitalouksien kysyntäfunktiota konstruotaessa oletettiin, että kotitalouksien disponointikysynnän arvo vastaa sitä osaa niiden hallussa olevista kassoista, jotka ne haluavat disponoida tavaroiksi. Mallin yksinkertaisuuden säilyttämiseksi välttämättömän lisäolettamuksen mukaan kotitaloudet pystyvätkin vapautumaan näistä »liiallisista» kassoista. Kotitalouksien hallussapitämien rahakassojen väheneminen yksikköajanjakson kuluessa onkin hintatason aikayksikössä tapahtuvan nousun funktio²² eli

$$(27:5) \quad C_t^v = m(P_t - P_{t-1}).$$

Yritysten rahakassojen käyttöä koskevassa tarkastelussa²³ todettiin investointifunktiota konstruotaessa, että yritysten rahakassat säilyvät muuttumattomina. Tämä on mahdollista seuraavien olettamusten nojalla: 1. Yritysten rahakassat supistuvat kotitalouksien säästämisen kautta (yritysten kotitalouksille suorittamat korvaukset eivät palaa yrityksille kulutushyödykkeiden ostoina), mutta lisääntyvät yritysten investointien sekä kotitalouksien disponointikysynnän välityksellä (koska investoinnit rahoitetaan luotoilla); 2. kotitalouksien säästäminen = yritysten investoinnit. Se, että kansantalouden rahakassat voidaan jakaa kotitalouksien ja yritysten kassoina kahteen osaan, johdetaan taas siitä olettamuksesta, että ainoastaan kotitaloudet pitävät rahakassoja vaihtoehtoisina varallisuuden sijoituskohteina, kun sitä vastoin yritysten kassat ovat liiketoimikassoja, joiden suuruus määräytyy liiketoimien arvon perusteella.

²² S. 96.

²³ S. 103.

Jotta hintataso voisi kohota ilman, että liiketoimien määrässä tapahtuisi laskua, on kuitenkin välttämätöntä, että myös yritysten liiketoimikassat antavat myöden inflaatiosta johtuvalle liiketoimien arvon lisäykselle. Tämän mahdollistamiseksi on välttämätöntä olettaa, että vakaan rahanarvon olosuhteissa yrittäjien mielestä välttämättömien liiketoimikassojen suhde liiketoimien arvoon on toinen kuin inflaation vallitessa. Koska myös liiketoimikassat ovat osa yritysten varallisuutta, vaikkakin liiketoimikassoiksi sidottuna, niin on luonnollista, että yrittäjät pyrkivät inflaation ja inflaatio-odotusten vallitessa supistamaan liiketoimikassat mahdollisimman pieniksi. Näin ollen voidaan ajatella, että yritysten liiketoimikassat ovat vakaan rahanarvon olosuhteissa, inflaation lähtökohdassa, suuremmat kuin välttämättömät liiketoimikassat hintatason kohotessa, inflaatio-odotusten vallitessa.

On selvää, että vaikka liiketoimikassat ovat viime kädessä institutionaalista tekijöistä — ennen kaikkea maksutavoista — riippuvaiset, niin se vaihe inflaatiokehityksessä, jonka jälkeen hintatason nousu on mahdollista ainoastaan, mikäli liiketoimikassat lisääntyvät samassa suhteessa kuin hintataso, saattaa siirtyä ja loppujen lopuksi sijaita eri inflaatioprosessin vaiheissa riippuen itse inflatorisen hintatason nousun voimakkuudesta. Koska tämän tutkimuksen mallissa — rajoitetussa mielessä — liiketoimikassat pysyvät muuttumattomina, niin inflaatioprosessin toteutuminen edellyttää, että yrittäjien mielestä välttämättömien liiketoimikassojen määrä on pienempi tai yhtä suuri kuin käytettävissä olevat kassat.²⁴ Analyysin realistisuuden säilyttämiseksi joudutaan kuitenkin esimerkkitarkastelussa käsittelemään myös sitä mahdollisuutta, että yritysten rahakassat lisääntyvät. Siinä yhteydessä lienee aiheutta vielä kerran kiinnittää huomiota myös investointifunktioon.

Taulukon VIII avulla käsitellään nyt inflaatioprosessia monetääriisestä näkökulmasta. Esimerkkimallina käytetään I mallin havainnollistamisessa sovellettua toista esimerkkitapausta.²⁵ Taulukon VIII ensimmäiseen sarakkeeseen on siirretty suoraan kokonaistarjonnan (tuotannon) arvo Y_t , joka on $P_t \bar{Q}$. Toisessa sarakkeessa esitetään kotitalouksien rahakassat (M_t^{k+w}), joiden supistuminen yksikköajanjakson kuluessa saadaan seuraavasti:

$$(\Delta M^{k+w})_t = 100 \cdot 0.1 (P_t - P_{t-1}).$$

Kolmannessa sarakkeessa esitetään yritysten liiketoimikassat, joiden

²⁴ Liiketoimikassojen sopeuttaminen liiketoimien arvon mukaisiksi tapahtuu mallissa kuitenkin passiivisesti.

²⁵ S. 114.

suhde liiketoimien arvoon on taas esitetty seuraavassa sarakkeessa. Taulukkoa konstruoidaessa on oletettu, että yritysten liiketoimikassoje n suhde liiketoimikassojen arvoon ei saa supistua alle 0.175:n. Viimeisessä sarakkeessa on lopuksi esitetty — uutena sektorina — pankkien (keskuspankkia lukuun ottamatta) »liiallisten» kassojen kehitys (M_t^p).

Yhtälön (35:2) mukaan²⁶ on

$$S_1 = C_0^v + I_0$$

kunkin yksikköajanjakson kuluessa. Koska kaikki investoinnit rahoitetaan pankkien myöntämällä luotolla, ja kotitalouksien säästöt talletetaan pankkeihin, niin ilmeisesti pankkien kassat lisääntyvät jokaisen yksikköajanjakson kuluessa kotitalouksien disponoinnin arvoa vastaavalla summalla. Jos yksinkertaisuuden vuoksi oletetaan, ettei talletusten jakaantumisessa eri pankkien kesken tapahdu muutoksia, ja että pankkien rahakassojen suosinta supistuu inflaation kuluessa juuri sen verran, ettei talletuskannan kasvu lisää pankkien rahakassojen kysyntää, niin voidaan merkitä, että

$$(\Delta M^p)_t = C_t^v.$$

Siinä vaiheessa kun pankit ryhtyvät lisäämään luotonantoaan yrityksille yritysten liiketoimikassojen säilyttämiseksi oikeassa suhteessa liiketoimien arvoon, on

$$(\Delta M^p)_t = C_t^v - (\Delta M^l)_t.$$

Ennenkuin siirrytään käsittelemään taulukossa esitettyä rahataloudellista kehitystä, todettakoon, että yritysten varojen ja velkojen välisen suhteen kehitys asettaa tietyt puitteet yritysten investoinneille. Niin kauan kun yritysten liiketoimikassat pysyvät muuttumattomina, yritysten suorittamat investoinnit sinänsä lisäävät investointihalukkuutta.²⁷ Mutta sen jälkeen kun yritykset joutuvat ottamaan luottoja liiketoimikassojen lisäämiseksi, lisääntyvät rahakassat suhteellisesti enemmän kuin velat. Tämä sinänsä supistaa yrittäjien investointihalukkuutta. Näiden kahden vastakkaisiin suuntiin vaikuttavan tekijän nettovaikutusta ei tässä tutkimuksessa ryhdytä selvittämään, vaan oletetaan se reaalisesti tietynsuuruiseksi. Tämän oletuksen nojalla voidaan nyt sovittaa varsinaiseen tämän tutkimuksen inflaatioanalyysiin inflaation monetääristen piirteiden kuvaus.

²⁶ S. 103.

²⁷ Ks. s. 105.

Taulukko VIII

Ajanjakso (t+2)	Y_t	M_t^{k+w}	M_t^f	$\frac{M_t^f}{Y_t}$	MP_t
Tasapaino	100	20.4	25	0.25	0
1	101	20.3	25	0.248	0.1
2	106	19.8	25	0.236	0.6
3	113	19.1	25	0.221	1.3
4	121	18.3	25	0.207	2.1
5	131	17.3	25	0.191	3.1
6	143	16.1	25	0.175	4.3
7	158	14.6	27.7	0.175	5.1
8	176	12.8	30.8	0.175	1.8
9	199	10.5	34.8	0.175	0.1
10	227	7.7	39.7	0.175	-2.0
11	262	4.2	45.9	0.175	-4.7
12	304	0.0	53.2	0.175	-7.8

Taulukon mukaan on inflaation lähtökohdassa — tasapainossa — kokonaistarjonnan arvo 100 arvoyksikköä, kotitalouksien rahakassat ovat 20.4 arvoyksikköä ja yritysten rahakassat 25 arvoyksikköä eikä pankeilla ole »liiallisia» kassoja ($MP_t = 0$).

Hintatason kohotessa kotitaloudet supistavat rahakassojaan kiihtyvällä vauhdilla inflaation nousuvauhdin voimistuessa. Koska hintatason nousu on erittäin voimakasta, niin sen seurauksena kotitalouksien rahakassat supistuvat olemattomiin jo kahdentoista ajanjakson kuluessa. Jos inflaation eräänä — tähän asti tosin mainitsemattomana — erikoispiirteenä pidetään sitä, että raha tietyn inflaatioprosessin aikana pystyy edes jossakin määrin toimimaan sekä maksuvälineenä että arvonsäilyttäjänä, niin voidaan katsoa inflaation päättyvän tässä esimerkkitapauksessa juuri kahdennentoista ajanjakson kuluessa institutionaalista syistä, sillä raha ei enää kotitalouksien kannalta täytä tehtävänsä arvonsäilyttäjänä. Tähän tulokseen päädytään sen perusteella, että mallissa ainoastaan kotitalouksien kassat toimittavat varsinaista arvonsäilyttäjätehtävää, joten kahdennentoista ajanjakson jälkeen raha ei siis enää »suorita» tätä tehtävää.

On tietenkin periaatteessa mahdollista, että välittömästi rahajärjestelmän hajoamisen jälkeenkin hintataso jatkaa kohoamista uusien maksuvälineiden tultua käyttöön, mutta sekä malliteknisesti että realistisesti

ajatellen tuntuu luonnolliselta suorittaa tämän »uuden» inflaation analyysi toisella mallilla, joka paremmin vastaa uusia muuttuneita institutionaalisia olosuhteita. Taulukossa VIII esitetyn kahdentoista ajanjakson puitteissa voidaan kuitenkin suorittaa tässä tutkimuksessa esitettäväksi tarkoitettujen inflaation monetääristen tekijöiden erittely.

Yritysten rahakassat pysyvät taulukon mukaan muuttumattomina aina seitsemänten ajanjaksoon asti. Tällä tavoin yritykset sopeuttavat liiketoimikassansa liiketoimien arvon mukaisiksi. Voidaan sanoa, että inflaatio voi aina seitsemänten ajanjaksoon asti kehittyä ilman pankkien toimesta tapahtuvaa luotonannon laajentamista talletusvirtaa (säätövirtaa) suuremmaksi. Voidaan tietenkin sanoa, että pankit voivat pysäyttää inflaatioprosessin kieltäytymällä myöntämästä luottoa yritysten investointeihin, mutta pankkien »liiallisten» kassojen olemassaolo — lähinnä jo määritelmän mukaisesti — estää tätä tapahtumasta. Samoin on ilmeistä, että pankit voivat seitsemännen ajanjakson aikana kieltäytyä myöntämästä yrityksille rahoitusluottoa, joka yhdessä investointiluottojen kanssa ylittää pankkeihin tapahtuvan rahojen virran talletusten muodossa. Mutta »liiallisten» kassojen vuoksi pankit lienevät kuitenkin halukkaita suostumaan yritysten rahoitusluottopyyntöihin. Seitsemännestä ajanjaksosta kahdenteentoista ajanjaksoon on taulukossa VIII kuvattu inflaatioprosessi siis mahdollinen, mikäli pankit myöntävät yritysten välttämättömiksi katsomiin luottopyyntöihin.

Jos inflaatiokehitystä katsotaan hiukan realistisemmasta näkökulmasta, niin on tietenkin mahdollista, että yritykset tarvitsevat rahoitusluottoja jo inflaatioprosessin alusta lähtien. Tämä ei kuitenkaan oleellisesti muuta taulukossa esitettyä inflaation kuvausta, sillä kotitalouksien kassojen vähentyminen mahdollistaa ainakin tietyssä laajuudessa luotonannon laajentamisen ilman, että yhteiskunnan (yritysten, kotitalouksien ja pankkien) kassaa lisätään.

Taulukon mukaan pankkien kassat muodostuvat kymmenennestä ajanjaksosta lähtien liian pieniksi. Ellei pankeilla ole mahdollisuutta turvautua keskuspankkiluottoon, on hyvin todennäköistä, etteivät pankit enää sen jälkeen ole suostuvaisia myöntämään rahoitusluottoja; saattaa käydä jopa niin, että pankkien luotonantohaluttomuus ulottuu myös investointiluottoihin. Siten tietynsuuruinen yhteiskunnan kassa asettaa ylärajan inflaatioprosessille. Tämän perusteella voidaan siis todeta, että inflaatio on kehittynyt kymmenenteen ajanjaksoon asti ilman yhteiskunnan kassan lisäystä, ts. inflaatio on edistynyt täysin ilman keskuspankin aktiivista myötävaikutusta. Kymmenennen ajanjakson jälkeen edellyttää inflaatioprosessin jatkuminen kuitenkin, että keskuspankki

myöntää tarvittavan luoton joko suoraan tai pankkien välityksellä. Taulukon mukaan on kymmenennen ajanjakson kuluessa 2.0 arvoyksikön keskuspankkiluotto riittävä, mutta kahdennentoista ajanjakson kuluessa on keskuspankkiluoton tarve 3.1 arvoyksikköä.

Taulukon VIII avulla suoritettun tarkastelun nojalla todetaan siis:

1. Kotitalouksien, yritysten sekä pankkien hallussa olevat rahakassat »sallivat» melko huomattavan inflaation ennenkuin keskuspankista tapahtuva rahoitus on tarpeen (taulukossa yritysten ja kotitalouksien kassat ovat tasapainossa 45.4 arvoyksikköä, kuudennen ajanjakson aikana 41.1, mutta kahdennentoista ajanjakson aikana ne ovat 53.2 arvoyksikköä).

2. Pankit voivat hidastaa inflaatioprosessia luotonannon välityksellä, mutta näin tuskin tapahtuu pankkeihin virtaavien »liiallisten» kassojen vuoksi. Pankit myötäilevät siis ainoastaan passiivisesti inflaatioprosessia.

3. Ennemmin tai myöhemmin raha saattaa menettää merkityksensä arvonsäilyttäjänä. Silloin voidaan katsoa inflaatio päättyneeksi, koska tällöin kansantalouden kitkaton toiminta edellyttää uuden rahajärjestelmän luomista.

VI. Yhteenveto

Kuten tutkimustehtävää asetettaessa esitettiin, on esillä olevassa avointa inflaatiota koskevassa tutkimuksessa ollut peruslähtökohtana tarkastelun suuntaaminen hintojen sekä palkkojen kehitystä koskevaksi.

Koska inflaatioprosessin ominaisuudet voivat ratkaisevasti riippua siitä, miten hintojen (ja palkkojen) muodostuminen tapahtuu, keskityttiin inflaation perusteiden erittelyssä (luvut II—IV) erikoisesti hinta- ja palkkayhtälöihin. Analyysi lähti siitä jo Keynesin teoksessaan *A Treatise on Money* esittämästä jaosta, että hinnat voidaan jakaa niiden muutoksia selittävien tekijöiden mukaan joustaviin ja spontaanisiin hintoihin sen perusteella, ovatko hinnat riippuvaisia liikkakysynnästä vai eivät.

Rahanarvoteoriassa on etenkin uuswickselliläisiä tutkijoita¹ askarruttanut kysymys, voidaanko makrotasolla hintatason (palkkatason) muutokset selittää kokonaisliikkakysynnän avulla. On ilmeistä, että tämä probleemi johtaa väistämättömästi eräänlaiseen umpikujaan, mutta kuitenkin sellaiseen umpikujaan, joka on yleensä tunnusmerkkinen makroteorian riippuvuussuhteille. Hintatason (palkkatason) ja kokonaisliikkakysynnän välisen riippuvuussuhteen olemassaolo riippuu nimittäin ratkaisevasti siitä, miten kyseessä olevat hintaindeksit ja kokonaissuureet muodostetaan, edellyttäen tietenkin, että tällainen riippuvuussuhde vallitsee yksittäisten hyödykkeiden (ja työvoiman palvelusten) markkinoilla.²

Näistä tähän probleemiin liittyvistä vaikeuksista tietoisina suoritettiin hinta- ja palkkayhtälöiden johtaminen (luvussa III), joissa selitettävänä olevat hintaindeksit ovat (Laspeyresin ja Paaschen) indeksejä.³ Tällöin voitiin valaista seuraavia seikkoja:

1. Yksittäisten hyödykkeiden (myös työvoiman palvelusten) hinnanmuutoksen riippuvuus liikkakysynnästä perustuu markkinoilla

¹ Ks. BENT HANSEN *A Study* . . . s. 221—227 ja myös edellä s. 20 sekä s. 36.

² Ks. tämän kysymyksen käsittelystä J. J. PAUNIO *Om några* . . . s. 232—240.

³ Vrt. Myrdal-Hansenin »relevanttiin» hintaindeksiin, joka on konstruoitu mittaamaan kokonaisliikkakysyntää, minkä vuoksi se ei voi soveltua hintayhtälön selitettäväksi muuttujaksi. BENT HANSEN *A Study* . . . s. 227.

vallitseviin kilpailutilanteisiin sekä päätöksiä tekevien taloudenpitäjien tulevaisuuden odotuksiin.

2. Useampia hyödykkeitä (myös työvoiman palveluksia) käsittävillä kokonaismarkkinoilla (aggregaattimarkkinoilla) edellyttää hintatason muutosten riippuvuus kokonaisliikakysynnästä näiden kokonaismarkkinoiden homogeenisuutta.

3. Lineaaristen hinta- ja palkkayhtälöiden konstruoiminen makrotasolla edellyttää, että tarkastelun kohteena olevana ajanjaksona kokonaiskysynnän hyödykekohtainen jakaantuma säilyy samana kuin kokonaistarjonnan hyödykekohtainen jakaantuma.

Suoritetun tarkastelun nojalla voitiin perustella paitsi hintatason myös palkkatason muutosten riippuvuutta liikakysynnästä hinta- ja palkkayhtälöillä ilmaistuna. On huomattava, että palkkatason osalta voitiin johtaa tämä olettaus muodollisesti bilateraalisen monopolin olosuhteiden kannalta katsottuna.

Koska esillä olevassa tutkimuksessa on pidetty kiinni siitä käsityksestä, että liikakysyntä on tärkein hintojen muutosten selitystekijä, ei suoritettu spontaanisten hintojen muutosten selitystekijöiden erittelyä. Sitä vastoin analysoitiin menekki- ja kustannusolosuhteiden kannalta tavanomaisia spontaanisuuden ilmenemismuotoja hinnoissa ja palkkoissa eli siis liikakysynnän hinta- ja palkkatason spontaanisille muutoksille luomia puitteita.

Hintatekijän keskeistä merkitystä korostavan tarkastelukulman johdosta jouduttiin tässä tutkimuksessa analysoimaan myös niitä eri mahdollisuuksia, joiden välityksellä hintojen kehitys saattaa vaikuttaa sekä kotitalouksien että yritysten kysyntään. Suoritetun analyysin perusteella sekä kotitalouksien että yrittäjien kysyntäyhtälöt muotoutuivat seuraavista syistä toisenlaisiksi kuin tavanomaisessa makroteoriassa,⁴ nimitäin:

1. Hintojen noususta aiheutuvat taloudenpitäjien tulevaa hintojen kehitystä koskevat odotukset lisäävät kotitalouksien kuluksia.

2. Hintojen nousu ja siitä aiheutuvat hintaodotukset edistävät kotitalouksien pyrkimystä supistaa rahamääräistä varallisuuttaan, mikä ilmenee kotitalouksien lisääntyvänä hyödykkeiden kysyntänä.

⁴ Vrt. esim. KOOPMANS mt. s. 57—58; DUESENBERY mt. s. 147; LUNDBERG mt. s. 159—160.

3. Hintojen nousu vähentää yritysten reaalisia velkoja, mikä lisää yritysten investointihalukkuutta ja siis hyödykkeiden kysyntää.

Erityisesti kahden viimeksi mainitun seikan huomioonottaminen vaikeutti merkittävässä määrin pyrkimystä yhtenäiseen inflaatioprosessia kuvaavaan malliin, koska tällöin oli käsiteltävä taloudenpitäjien varallisuutta ja varallisuuden jakaantumassa tapahtuvia muutoksia sillä tavoin, että voitiin löytää riittävästi vastaavuutta hyödykevirtojen ja varallisuuskohdeiden muutosten välillä. Näin voitiin kuitenkin pankkitoiminta ja siihen liittyen rahavirrat tuoda lähemmäksi hyödykevirtojen puolella suoritettavaa inflaatioprosessin tarkastelua.

Laajemmasta näkökulmasta katsottuna pyrittiin täten lähentämään toisiinsa kvantiteettiteorian yksinomaan rahataloudellisia tekijöitä korostavaa näkökulmaa ja tuloteorian etupäässä reaalitaloudellisia tekijöitä korostavaa näkökulmaa. Tämä osoittautui välttämättömäksi inflaatioprosessin tarkastelun kannalta,⁵ vaikka suoritettu analyysi eittä-mättä osoitti, että näissä pyrkimyksissä joudutaan talousteorian kannaltakin varsin vähän tutkittujen kysymysten piiriin.

Kysyntäyhtälöt, joihin analyysin tuloksena päädytään, kuvaavat pelkistetysti inflaation vaikutusten ilmenemistä kysynnän eri osateki-jöissä, sillä näiden yhtälöiden mukaan kotitalouksien ja yri-tysten hyödykkeiden kysynnän arvo sekä yri-tysten työvoiman kysynnän arvo ovat lineaari- sesti riippuvaiset hintatasosta. Toisaalta kysyntäyhtä- löihin johtanut analyysi valottaa myöskin sitä »takana olevaa» talouden- pitäjien käyttäytymistä, joka saa operationaalisen ilmauksen kysyntä- yhtälöissä.

Hinta- ja palkkayhtälöiden sekä kysyntäyhtälöiden analyysin poh- jalla voitiin johtaa avoimen inflaation prosessia kuvaavia malleja (luku V). Kysyntäinflaatiota kuvaa malli I, jossa sekä hin- nat että palkat ovat joustavia, kun taas kustannusinflaatiota analysoitiin mallin II avulla, jossa oletetaan sekä hinnat että palkat spontaanisiksi.

Mallille I on tunnusmerkillistä, että inflaatioanalyysin varsinainen painopiste on hyödykemarkkinoiden puolella niin, että tapahtumat työvoimamarkkinoilla ovat hyödykemarkkinoilla ilmenevän hintojen-

⁵ Ks. edellä s. 75.

kehityksen heijastumia. Mallia I koskevan tarkastelun pohjalla tultiin siihen tulokseen, että

kysyntäinflaatiossa purkautuu sellainen taloudellinen tasapainottomuusprosessi, joka johtaa (kapitalistisen) talouden jatkuvasti etäämmälle tasapainosta.

Mallia II koskevan analyysin tuloksena oli, että myös kustannusinflaatio ilmentää samanlaista tasapainottomuusprosessia kuin kysyntäinflaatio.

Inflaatioprosessin aikauraa koskevan analyysin osalta päädyttiin siis ns. kumulatiivisen prosessin hypoteesiin, jonka todennäköisesti ensimmäisenä esitti Wicksell yhtenäisen teorian muodossa.⁶ Oppihistoriallisessa mielessä on mielenkiintoista todeta, ettei modernissa inflaatioteoriassa,⁷ joka kuten rahanarvoteoria yleensäkin on pyrkinyt selittämään rahanarvon muutoksia lähinnä hyödykemarkkinoista käsin, ole esitetty samanlaista yksinkertaista hypoteesia kuin Wicksellin teoriassa, jonka painopiste on luottomarkkinoiden puolella.⁸ Esillä olevassa tutkimuksessa on yritetty näyttää, että kumulatiivisen prosessin hypoteesi on myös »modernista näkökulmasta» perusteltu — edellyttäen kuitenkin, että analyysi suoritetaan sillä tavoin, että kaikissa analyysin riippuvuussuhteissa inflaation ominaispiirteet pääsevät vaikuttamaan.

Mallien tarkastelussa otettiin huomioon, mitä seurauksia on tavanomaisella olettamuksella tuotannon muuttumattomuudesta inflaatioanalyysin kannalta. Tämä siksi, että inflaatioprosessin kuluessa yrittäjien mielestä taloudellinen tilanne saattaa olla kehittymässä sellaiseksi, että yrittäjien kannalta olisi edullista supistaa tuotantoa. Tämä analyysi suoritettiin menekki- ja kustannusuhteiden avulla.

Tällöin päädyttiin siihen, että sellaisessa kustannusinflaatiotapauksessa, jossa hinnat ovat joustavia ja palkat spontaanisia, saattaa nimenomaan kustannussuhteen (hintatason suhde palkkatason) kehitysmuodostua sellaiseksi, että yrittäjät ryhtyvät supistamaan tuotantoa, mikä tällöin merkitsee inflaatioprosessin »katkeamista». Sitä vastoin ei kysyntäinflaatio eikä pelkkä spontaaniset hinnat ja palkat käsittävä kustannusinflaatio johda inflaatioprosessin päättymiseen menekki- tai kustannussuhteiden vuoksi.

Mallien tarkastelun yhteydessä käsiteltiin myös kysymystä, voiko

⁶ WICKSELL mt. s. 226; ks. myös PATINKIN Wicksell's ... erityisesti s. 847.

⁷ Ks. edellä s. 18.

⁸ Wicksellin tasapainomalli on esitetty edellä s. 18.

kotitalouksien piirissä tapahtuva tulo ja on muutos vaikuttaessaan kysyntään muuttaa inflaatioprosessin kulkua toiseksi, kuin miksi se on todettu kysyntäinflaatiota ja kustannusinflaatiota esittävien mallien I—II tarkastelussa. Tulonjakovaikutuksen analyysin perusteella päädyttiinkin siihen, että on varsin vähän luultavaa, että vallitsevissa institutionaalisissa olosuhteissa tulonjaon muutoksilla olisi merkittävää vaikutusta inflaatioprosessin kehitykseen.

Nykyaikaisessa yhteiskunnassa julkinen valta puuttuu monella tavoin sekä yritysten että kotitalouksien toimintaan, ja ulkomaankaupalla on useissa kansantalouksissa varsin suuri merkitys. Sen vuoksi on selvää, ettei esillä oleva tutkimus, joka kohdistuu suljetun kansantalouden yksityiseen sektoriin, peitä kansantalouden kaikkien selitettävien ilmiöiden kenttää. Tällaisesta laajemmasta näkökulmasta katsottuna tämä tutkimus muodostaa osan — joskin erittäin keskeisen — täydellisemmästä, julkisen sektorin toiminnan että myös ulkomaankaupan käsittävistä analyysistä. On tietenkin eri asia — mikä riippuu problemanasettelusta — missä laajuudessa julkisen sektorin toiminta ja ulkomaankauppa käsitetään analyysissä endogeenisiksi ja/tai eksogeenisiksi tekijöiksi.

Niinpä voidaan todeta, että tämän tutkimuksen näkökulma on jos sinänsä sopusoinnussa sellaisen analyysin kanssa, jossa julkinen toiminta katsotaan vaikutuksiltaan täysin eksogeeniseksi. Malleja analysoitaessa menekki- ja kustannussuhteiden sekä tulonjaon muutosten kannalta viitattiinkin niihin talouspoliittisiin keinoihin, joiden avulla voidaan — tässä tutkimuksessa esitettyjen mallien kannalta eksogeenisesti — hidastaa tai hillitä inflaatiota. Tässä yhteydessä esitettiin:

1. Hyödykkeiden kysyntään kohdistuvat toimenpiteet eivät ole inflaationvastaisina keinoina vailla merkitystä, vaikka sekä hinnat että palkat olisivatkin spontaanisia, koska nämä toimenpiteet kohdistuvat suoraan yrittäjien päätöksentekoihin, joilla on jatkuvasti strateginen merkitys kapitalistisessa taloudessa ilmenevien taloudellisten tapahtumien ja niin muodoin myös inflaatioprosessin kannalta.

2. Tulonjaon muuttaminen yrittäjäkotitalouksien hyväksi tuskin merkittävässä määrin hillitsee inflaatiota, koska yrittäjätaloudet ovat todennäköisesti paremmin perillä taloudellisesta tilanteesta ja siis inflaatiotietoisempia kuin työntekijäkotitaloudet, joten yrittäjäkotitalouksien kulutusalttius (laajempaan käsitteenä kysyntäalttius) mahdollisesti kasvaa nopeammin kuin työntekijäkoti-

talouksien kulutusalttius; näiden tulonsaajaryhmien kulutusalttiuksien ero on ehkä täysin merkityksetön inflaation vallitessa.

Inflaation monetääristen piirteiden analyysissa, joka myös käsittelee pankkitoimintaa osittain eksogeenisena tekijänä, päädyttiin siihen, että vaikka inflaatio viime kädessä edellyttää yhteiskunnan kassan kasvua, niin kotitalouksien, yritysten ja pankkien hallussa olevat kassat »sallivat» melko huomattavan inflaation ennenkuin yhteiskunnan kassan lisäys on välttämätön. Pankit (lukuun ottamatta keskuspankkia) ovat tässä analyysissa inflaatioprosessin kannalta passiiviset.

Vaikka taloudenpitäjien käyttäytymisen ominaispiirteet ovat toisenlaiset inflaation vallitessa kuin vakaan rahanarvon olosuhteissa — kuten tässä tutkimuksessa on oletettu — niin on varsin todennäköistä, että siirryttäessä vakaan rahanarvon olosuhteista inflaatio-olosuhteisiin — ei taloudenpitäjien käyttäytymisessä tapahdu muutoksia yht'äkkiä, vaan asteittain. Tällaista siirtymistä tapahtune mahdollisesti jo ennenkuin tuotanto on saavuttanut täystyöllisyystason.

Näin ollen näyttää ilmeiseltä, että on olemassa selvä kuilu tässä tutkimuksessa suoritetun puhtaaksiviljellyn inflaatioanalyysin ja samalla tavoin puhtaaksiviljellyn suhdanneanalyysin välillä. Tämän kuilun täyttäminen edellyttää, että samanaikaisesti otetaan huomioon sekä suhdannevaihteluille että inflaatiolle ominaisia piirteitä. Koska vallitsevissa yhteiskunnallisissa olosuhteissa sallitaan tuotannon heilahteluja vain suhteellisen ahtaissa puitteissa lähellä täystyöllisyystasoa, tarvitaan myös tältäkin kannalta tutkimustyön keskittämistä sellaisen makroteorian huomiseksi, jossa yhdistyvät sekä makrotuotannon teoria että rahanarvoteoria.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- ALLEN, R. G. D. *The Economic Theory of Index Numbers*. *Economica*, August 1949.
- BAUMOL, WILLIAM J. *Economic Dynamics*. New York 1951.
- BEACH, E. F. *Economic Models. An Exposition*. New York 1957.
- BENTZEL, R. — HANSEN, B. *On Recursivness and Interdependency in Economic Models*. *The Review of Economic Studies* 1954—55.
- BEVERIDGE, WILLIAM H. *Full Employment in a Free Society*. London 1945.
- BOULDING, KENNETH E. *Welfare Economics. Survey of Contemporary Economics. Volume II*. Homewood, Illinois 1952.
- COHEN, MORRIS R. & NAGEL, ERNEST *An Introduction to Logic and Scientific Methods*. London 1955.
- DICKSON, H. *Plan och period*. *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 4, 1957.
- DUESENBERY, JAMES S. *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*. *Harvard Economic Studies. Volume 87*. Harvard 1949.
- »— *The Mechanics of Inflation*. *The Review of Economics and Statistics*, Nr 2, 1950.
- DUNLOP, JOHN T. *The Task of Contemporary Wage Theory. The Theory of Wage Determination*, edited by John T. Dunlop. London 1957.
- FAXEN, KARL OLOF *Monetary and Fiscal Policy*. Stockholm 1957.
- FELLNER, WILLIAM J. *Monetary Policies and Full Employment*. Berkeley and Los Angeles 1947.
- »— *Prices and Wages under Bilateral Monopoly*. *The Quarterly Journal of Economics*, August 1947.
- FISHER, IRVING *Die Kaufkraft des Geldes*. Berlin 1916.
- »— *The Theory of Interest*. New York 1930.
- FOLDES, LUCIEN *Uncertainty, Probability and Potential Surprise*. *Economica*, August 1958.
- FORSTMANN, ALBRECHT *Volkswirtschaftliche Theorie des Geldes. Zweiter Band*. Berlin 1955.
- FRIEDMAN, MILTON *Methodology of Positive Economics. Essays in Positive Economics*. Chicago 1953.
- »— *The Quantity Theory of Money. Studies in the Quantity Theory of Money*, editor Milton Friedman. Chicago 1956.
- »— *A Theory of the Consumption Function*. Princeton 1957.
- FRISCH, RAGNAR *Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics*. *Economic Essays in Honour of Gustaf Cassel*. London 1933.
- HAHN, F. H. *The Theory of Inflation*. *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, April-June 1952.
- HALM, GEORG N. *Monetary Theory*. Philadelphia 1946.

- HAMMARSKJÖLD, DAG Den svenska diskussionen om penningpolitikens mål. Studier i ekonomi och historia tillägnade Eli F. Heckscher. Uppsala 1945.
- HANSEN, ALVIN H. Monetary Theory and Fiscal Policy. Economics Handbooks Series. New York 1949.
- HANSEN, BENT Finanspolitikens ekonomiska teori. Uppsala 1955.
- Full Employment and Wage Stability. The Theory of Wage Determination, edited by John D. Dunlop. London 1957.
- Patinkin och pengarna. Ekonomisk Tidskrift, Nr 2, 1957.
- A Study in the Theory of Inflation. Uppsala 1951.
- HANSEN, BENT — REHN, GÖSTA On Wage Drift. A Problem on Money-Wage Dynamics. 25 Economic Essays in Honour of Erik Lindahl. Stockholm 1956.
- HEGELAND, HUGO The Quantity Theory of Money. Göteborg 1951.
- HICKS, J. R. A Revision of Demand Theory. Oxford 1956.
- Value and Capital. Oxford 1939.
- HOLZMAN, F. D. Income Determination in Open Inflation. The Review of Economics and Statistics, Nr 2, 1950.
- JUNNILA, T. Inflaatio, Ensimmäinen osa. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B: 8. Helsinki 1947.
- KAILA, EINO Inhimillinen tieto. Helsinki 1939.
- KALECKI, M. Studies in War Economics. University of Oxford Institute of Statistics. Oxford 1947.
- KEYNES, J. M. A Treatise on Money. Vol. 1. London 1950.
- The General Theory of Employment, Interest and Money. London 1949.
- KLEIN, LAWRENCE R. Contributions of Survey Methods to Economics. New York 1954.
- Assets, Debts and Economic Behavior. Studies in Income and Wealth. Vol. 14. New York 1951.
- Economic Fluctuations in the United States 1921—1941. Cowles Commission for Research in Economics. Monograph No 11. New York 1953.
- The Empirical Foundations of Keynesian Economics. Post-Keynesian Economics, editor Kenneth K. Kurihara. London 1955.
- The Keynesian Revolution. New York 1948.
- KNOX, A. D. The Acceleration Principle and the Theory of Investment: A Survey. *Economica*, August 1952.
- KOOPMANS, T. The Dynamics of Inflation. The Review of Economic Statistics, Vol. XXIV, 1942.
- KOYCK, L. M. Distributed Lags and Investment Analysis. Amsterdam 1954.
- KRAGH, BÖRJE Kvantitetsteorins plats i den aktuella penningteoretiska diskussionen. *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 1, 1958.
- KUZNETS, SIMON On the Valuation of Social Income — Reflections on Professor Hicks' Article. *Economica*, February 1948.
- LAATTO, ERKKI Hinnanmuodostusprosessin ns. kahtiajako. *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1957, Nide IV.
- LAATTO, ERKKI ja PAUNIO, J. J. Likviditeetti- ja luottokorkoteoria; vertaileva tarkastelu. *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1955, Nide IV.
- LANGE, OSCAR Price Flexibility and Employment. Cowles Commission for Research in Economics. Monograph No. 8. Bloomington, Indiana 1952.
- LERNER, ABBA P. The Inflationary Process. I. Some Theoretical Aspects. The Review of Economics and Statistics, August 1949.

- LINDAHL, ERIK Studies in the Theory of Money and Capital. Woking 1939.
- LINNAMO, JUSSI Raha- ja reaalitaloudellisten mallien konstruointimahdollisuuksista. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1957, Nide II.
- LUNDBERG, ERIK Inflationsanalys och ekonomisk teori. Ekonomisk Tidskrift, Nr 3, 1948.
- MACHLUP, FRITZ Period Analysis and Multiplier Theory. Readings in Business Cycle Theory. New York 1946.
- MACK, RUTH P. Economics of Consumption. A Survey of Contemporary Economics. Volume II. Homewood, Illinois 1952.
- MARSHALL, A. Money, Credit and Commerce. London 1924.
- »— The Present Position of Economics. Memorials of Alfred Marshall, edited by A. C. Pigou. London 1925.
- METZLER, L. A. The Nature and Stability of Inventory Cycles. The Review of Economic Statistics 1941.
- MINSKY, H. P. Monetary Systems and Accelerator Models. The American Economic Review, December 1957.
- MODIGLIANI, FRANCO — MILLER, M. H. The Cost of Capital. Corporation Finance and the Theory of Investment. American Economic Review, June 1958.
- MYRDAL, G. Monetary Equilibrium. London 1939.
- NIITAMO, O. E. Ekonometrisesta mallista teorian muodostuksen välineenä. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1958, Nide III.
- NIITAMO, O. E. ja PAUNIO, J. J. Säästämisen käsitteestä ja säästämisen muodostumisesta Suomen kansantaloudessa. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1956, Nide I.
- NOYES, REINOLD C. Certain Problems in the Empirical Study of Costs. American Economic Review, September 1941.
- OHLIN, BERTIL Stockholmskolan kontra kvantitetsteorien. Ekonomisk Tidskrift, Nr 1, 1943.
- PAAKKANEN, JOUKO Hintateorian realismi ja yritysten hintapäätökset. Liiketaloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 22. Helsinki 1957.
- PALANDER, TORD Om »Stockholmskolan» begrepp och metoder. Ekonomisk Tidskrift, Nr 1, 1941.
- PAPANDREOU, ANDREAS G. Economics as a Science. Chicago 1958.
- PATINKIN, DON Money, Interest and Prices. Illinois 1956.
- »— Wicksell's »Cumulative Process». Economic Journal, December 1952.
- PAUNIO, J. J. Dr. Hansen on the Inflationary Gap; Further Comment. The Review of Economic Studies, Vol. XXII (2), 1954—1955.
- »— Kansantulolaskelmat hyvinvoinnin ja tuottavuuden muutosten mittana. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja. Sarja A: 18. Helsinki 1957.
- »— Om några inflationsteoretiska problem. Ekonomiska Samfundets Tidskrift, Nr 4, 1957.
- PEDERSEN, JØRGEN Pengeteori og Pengepolitik. København 1944.
- PIGOU, A. C. Types of War Inflation. Economic Journal, December 1941.
- »— The Value of Money. Readings in Monetary Theory. New York 1951.
- PITCHFORD, J. D. Cost and Demand Elements in the Inflationary Process. The Review of Economic Studies, February 1957.
- ROBBINS, LIONEL An Essay on the Nature and Significance of Economic Science. 2nd edition. London 1952.
- ROBERTSON, D. H. Money. The Cambridge Economic Handbooks. Cambridge 1948.
- ROSS, ARTHUR M. Trade Union Wage Policy. London 1953.

- ROSSI, REINO Kansantaloustiede ja käytäntö. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1957, Nide IV.
- SAMUELSON, PAUL ANTHONY Foundations of Economic Analysis. Harvard Economic Studies No 80. Cambridge, Massachusetts 1948.
- »— Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration. Readings in Business Cycle Theory. Philadelphia 1944.
- SCHUMPETER, JOSEPH A. Business Cycles. Vol. II. New York and London 1939.
- »— History of Economic Analysis. London 1955.
- SHACKLE, G. L. S. Uncertainty in Economics. Cambridge 1955.
- SMITHIES, A. The Behavior of Money National Income under Inflationary Conditions. The Quarterly Journal of Economics, Vol. LVII, 1942.
- STIGLER, GEORGE J. The Theory of Price. New York 1947.
- SUVIRANTA, BR. Peitetty inflaatio. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 1948, Nide II.
- TURVEY, RALPH Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy. Economic Journal, September 1951.
- »— Period Analysis and Inflation. *Economica*, August 1949.
- VALVANNE, HEIKKI Budjettierotus budjettipolitiikan makrotaloudellisessa teoriassa. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B: 18. Helsinki 1956.
- VALVANNE, H. ja PAUNIO, J. J. Kirja-arvostelu Bent Hansenin teoksesta Finansspolitiken ekonomiska teori *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 1, 1956.
- WICKSELL, KNUT Föreläsningar i nationalekonomi, andra delen. Lund 1937.
- WINDING, PAUL Some Aspects of the Acceleration Principle. København 1957.
- ZAWADSKI, K. K. F. Investment, Saving and the Inflationary Gap. Some Comments on Dr Hansen's Models. *The Review of Economic Studies*, Vol XXI (1), 1953—1954.
- ÅKERMAN, JOHAN Summeringsproblemet, modellförlopp och konjunkturpolitik. *Ekonomisk Tidskrift*, Nr 4, 1953.

A Study in the Theory of Open Inflation.

CONTENTS

	Page
I. THE BACKGROUND OF THE STUDY	9
1. The nature of economic science	9
2. A brief survey of the theory of prices	12
3. Some definitions	24
4. The purpose of the present study	31
II. THE BASIC MODEL	38
1. Statics and dynamics	38
2. The concept of «period»	40
3. The model for one period	43
III. THE PRICING PROCESS	51
1. Excess demand and changes in prices	51
2. Spontaneous prices	59
3. The price equations	60
4. Expectations	68
IV. THE DEMAND EQUATIONS	74
1. The analysis of stocks in economic theory	74
2. The concept of «assets»	75
3. Changes in asset holdings	76
4. Problems in asset analysis	79
5. The demand function of the households: the consumption function	82
6. The demand function of the households: the asset demand function	91
7. The demand function of the firms: the investment function	98
8. The demand function of the firms: the demand for labour	106
V. THE ANALYSIS OF THE INFLATIONARY PROCESS	108
1. The characteristics of the model for inflation	108
2. Spontaneous changes in prices and wages	117
3. The distribution of income	125
4. The monetary features of inflation	131
VI. SUMMARY	137
BIBLIOGRAPHY	143

SUMMARY

The method used in the present study is largely identical with the macro-theoretical method elaborated by the so-called Neo-Wicksellian writers. Attention is therefore primarily centred on an analysis of the phenomena related with the formation and use of incomes.

The main field of application of the income theory has been the analysis of the fluctuations in total output, i.e. the macro-theory of production. As implied by its name, in this theory the central position is occupied, among the explanatory phenomena, as well as the phenomena to be explained, by income formation. Nevertheless, as far as the fluctuations in production are concerned, the natural point of departure is provided by the one component of income, the volume, with the result that the other component, the price, is left in the background. Thus, changes in income are reflected, in the first place, in changes of volume. This is, in fact, the way in which the income theory has been applied in analysing the business cycle.

The idea underlying the present study is that in the macro-theory of prices, unlike the macro-theory of production, attention must primarily be directed to the price factor, leaving the volume factor in the background. Thus, from the point of view of income-theory, the development of income will expressly be a reflection of the price development.

The present study concerns itself with the macro-theory of prices. It follows, then, that the economic conditions under consideration are such as to make it appropriate to use the following definition of inflation: Inflation is tantamount to a fall in the value of money, defined in terms of (one or several) price indexes, taking place over a specified period of time under conditions where it is not possible to increase production to any significant extent.

Considered as a theory of inflation, the theory of prices thus becomes a branch of macro-theory, which is to be placed at par with the macro-theory of production (the business cycle theory) and the theory of economic growth.

It is stated that both the static and the dynamic theory of inflation have hitherto been founded largely on Keynes' General Theory (and, primarily, on its monetary system). This has been the case even to such an extent that no attempt has been made to give the most essential relationships involved in the General Theory (the consumption, investment, and liquidity preference functions) a shape that would be adequate in inflationary conditions.

On the other hand, some models have been elaborated, in which the analysis deals mainly with the different types of reactions of the prices (and wages) and with inflationary processes of different kinds arising from them.

So far it has nevertheless been characteristic of the theory of inflation that the central relationships considered in the theory have not been made the subject of a thorough analysis or reshaped so as to fit expressly the conditions of inflation. This is why no hypothesis on the most probable time path of the inflationary process has been put forward in the theory of inflation, but stable and unstable, as well as oscillatory and non-oscillatory processes have been considered equally possible.

In point of fact, the aim of the present study is to introduce a hypothesis concerning the time path of the inflationary process. It has been considered appropriate, therefore, to analyse the assumptions about the behaviour of households and firms that are underlying this hypothesis.

As is evident from the above, the development of the prices of commodities has been given a central position in the theory of inflation. In the present study, an almost equally essential place has nevertheless been given to another variable, *viz.* the prices of labour inputs or wages. This has been done in view of the fact that wages are of decisive importance in the inflationary process, because they affect both the demand for and costs of commodities and, accordingly, the decisions of entrepreneurs.

If a study is intended to analyse phenomena appearing in a capitalist economy, an attempt is generally made to explain in the first place the behaviour of the «supreme decision makers» of this type of economy, *i.e.* entrepreneurs and consumers. This study provides no exception to this rule, its main interest being in the private sector of the economy.

One of the leading principles has been to keep the analysis both simple and coherent. To keep the analysis simple, each relationship has been derived from as few as possible and as simple as possible assumptions, account being particularly taken of the hypotheses of rational behaviour incorporated in economic theory. To keep it coherent, all the variables involved are explained within the framework of one and the same theory.

The study is theoretical so that the models arrived at are lacking empirical explanatory power until they have been empirically verified. This is why the models are exact, *i.e.* no random variables are involved in them.

In an empirical science like economics it is understood that theoretical models must be empirically verifiable. To satisfy this requirement, an attempt has been made to attain models whose variables are measurable or operational, irrespective of whether or not the assumptions themselves that underlie these models are verifiable.

To achieve coherence the models arrived at involve several equations or, in other words, they are presented in the form of sets of simultaneous equations. There is reason to point out that an attempt has been made to express the relationships of the variables in terms of linear functions. Proceeding like this the use of the models has naturally been rendered mathematically simple, but it should be taken into account, in addition, that the equations involved in the models have not been the ultimate objective of the study. The goal has actually been to describe inflationary price development with the aid of them. In consequence, the equations are nothing but steps leading to the actual research result. Except for the equation descriptive of inflation, which is the research result obtained in the study, all the equations considered are linear.

As the study is intended to be a dynamic analysis of open inflation it has been necessary to consider the question as to how the dynamic process arises from the plans of the individuals, their execution and their interrelations. This analysis of the dynamics underlying open inflation is carried out in chapter II applying the method developed by

the Neo-Wicksellian school. The method is characterised by the use of short unit periods as the building blocks of the dynamic process.

As stated above, the central position in this study is occupied by the consideration of changes in prices (and wages). There has been much discussion on the classification of inflationary processes according to their characteristics. Demand inflation has been defined as a process in which the changes in prices (and wages) are dependent on demand conditions and cost inflation as a process in which they are dependent on cost conditions. As this classification is founded, ultimately, upon assumptions concerning the formation of prices (and wages), a detailed derivation of equations related to price and wage formation is presented in chapter III. The analysis is based on the Keynesian classification of prices into flexible and spontaneous ones, according as to whether they are dependent on excess demand or not. Particular attention has been paid to the question of what conditions must be satisfied in order that changes in the price level (and wage level) in the total market be explained analogously to the changes in the prices (and wages) of individual commodities (and labour services) in the partial markets. In this connection it has been needful to consider the pricing process in the partial markets, also. Such a mode of posing the questions is actually very closely related to the question of the conditions for the so-called monetary equilibrium, considered by the Neo-Wicksellian school and, in particular, by Myrdal, *i.e.* the question as to whether the level of prices is stable under the conditions of monetary equilibrium as defined in a certain way.

It is obvious that this problem is bound to lead into a blind alley of a kind, but such a situation is generally typical of the relationships considered in macro-theory. Whether or not there is actually a relationship between the price (wage) level and the total excess demand depends decisively upon the way in which the price indexes and aggregate variables in question are constructed, assuming of course that such a relationship exists in the markets of individual commodities (and labour services).

Recognising the complications associated with this problem the price and wage equations have been derived in chapter III. The following points have been elucidated:

1. In the markets of individual commodities (and labour services) the dependence of price formation upon excess demand is based on the prevailing competitive conditions and the expectations of the individuals making the decisions;

2. In aggregate markets comprising several commodities (and labour services) the dependence of the changes in price level upon the aggregate excess demand requires that the aggregate markets are homogeneous;

3. The construction of linear price and wage equations presupposes that, over the period under consideration, the distribution of total demand between various goods remains the same as the distribution of total supply between these goods.

On the basis of the analysis carried out, it has been possible to find substantiation to the dependence not only of the price level, but also of the wage level upon excess demand in accordance with price and wage equations. It should be pointed out that as regards wage level, it has been possible formally to derive this assumption by considering the situation in question as a bilateral monopoly.

As the present study adheres to the conception that excess demand is the main factor explaining changes in prices, no analysis of the factors explaining spontaneous changes of prices has been carried out. On the other hand, an analysis of the customary forms in which spontaneity appears in prices and wages has been made from the point of view of the

cost and demand conditions, i.e. the range provided by excess demand to spontaneous changes in prices and wages.

In accordance with the above principle of coherence, the analysis has not merely been confined to the relationships representing the changes in prices (and wages), but attention has also been given to the factors explaining these changes. In chapter IV, demand equations have been derived, even though this derivation is not so detailed as the derivation of price and wage equations. Thus, the different possible ways in which the development of prices may affect the demand of households and firms have been analysed in this study. It appears that the shape of the demand functions of households and firms differs from that of demand functions in customary macro-theory. The reasons are as follows:

1. The expectations resulting from the rise in prices tend to increase the households' propensity to consume;
2. A rise in prices and the consequent price expectations promote the tendency of the households to reduce the proportion of their monetary assets, which appears in the form of an increased demand for commodities on the part of households;
3. A rise in prices reduces the real debt of the firms, raising their inducement to invest and, thus, their demand for commodities.

The last two circumstances in particular have made it difficult to reach a coherent model of the inflationary process, for they imply that the changes in the individuals' assets and their distribution have to be dealt with in such a way that sufficient correspondence can be established between commodity flows and changes in assets. On the other hand, it has been possible to connect banking and, in consequence, money flows, more closely with the analysis of the inflationary process in the sector of commodity flows.

Generally speaking, the objective has been to bring the approach of the quantity-theory, which takes account of monetary factors alone, nearer to the approach of the income-theory, which mainly emphasises the real factors. This has proved necessary from the point of view of the inflationary process, although the analysis indicates that such a procedure leads to problems which have been relatively little investigated, even from a theoretical point of view.

The demand equations that are the result of the study describe in a reduced form the effects of inflation upon the different component factors of demand because, according to these equations, the value of the demand for commodities of households and firms and the value of the demand for labour services of firms are linearly dependent upon the price level. On the other hand, the analysis leading up to the demand equations serves to shed light on the behaviour of the economic subjects, which finds its operational expression in the demand equations.

With the aid of the equations arrived at in chapters II—IV, a few simultaneous dynamic models, intended to describe different types of inflationary processes, have been constructed in chapter V. Model I, in which both prices and wages are flexible, is descriptive of demand inflation, whilst cost inflation is analysed with the help of Model II, in which prices and wages are assumed to be spontaneous.

Model I is made up of the following equations:

$$(I: 1) \quad P_t = \alpha_1 P_{t-1} + \theta X_{t-1} + (\alpha_2 + 1) P_{t-1} - \alpha_3,$$

where P is the price level and θX the excess demand for commodities, α_1 , α_2 , and α_3 being parameters and t unit period.

$$(I: 2) \quad W_t = \beta_1 W_{t-1} + \beta_2 P_{t-1} + W_{t-1} - \beta_3,$$

where W is the wage level and LX the excess demand for labour, β_1 , β_2 , and β_3 being parameters.

$$(I: 3) \quad C_t = \lambda_1 P_t - \lambda_2 P_{t-1} - \lambda_3,$$

where C is the consumption demand, λ_1 , λ_2 , and λ_3 being parameters.

$$(I: 4) \quad I_t = \mu_1 P_t - \mu_2,$$

where I is the investment demand, μ_1 and μ_2 being parameters.

$$(I: 5) \quad ^L B_t = h_1 P_t + h_2 (W_{t-1} + ^L X_{t-1}),$$

where $^L B$ is the demand for labour and $^L X$ the excess demand for labour, h_1 and h_2 being parameters.

$$(I: 6) \quad P_t + ^L X_t = C_t + I_t - P_t \bar{Q},$$

$$(I: 7) \quad W_t + ^L X_t = ^L B_t - W_t \bar{N},$$

where \bar{N} is the given supply of labour.

It is characteristic of Model I that the centre of gravity of inflation analysis lies in the commodity market, so that what happens in the labour market is a reflection of the development in the commodity market. According to the analysis relating to Model I

demand inflation means the discharge of an economic disequilibrium process that leads the (capitalist) economy continually farther away from the equilibrium.

Model II is composed of the following equations:

$$(II: 1) \quad P_t = \alpha_1 (W_{t-1}),$$

where α_1 is a parameter.

$$(II: 2) \quad W_t = \beta_1 (P_{t-1} - P_0) + (W_0 + \Delta W),$$

where P_0 is the equilibrium price level, W_0 the equilibrium wage level, ΔW the autonomous increase in wages, and β_1 being a parameter.

The analysis dealing with Model II gave the result that cost inflation, also, is the result of a disequilibrium process similar to demand inflation.

As far as the time path of inflationary process is concerned, the study accordingly ends up with the hypothesis of the cumulative process, Wickcell having been the first to put it forward in the form of a coherent theory. In a historical respect, it is interesting to note, that in the modern theory of inflation, which, like the macro-theory of prices in general, tries to explain the variations in the value of money starting from the commodity market, no simple hypothesis has been advanced comparable to that employed in Wickcell's theory, in which the centre of gravity lies in the credit market. In the present study an attempt has been made to demonstrate that the hypothesis of cumulative process is also well founded from a modern point of view — provided, however, that the typical characteristics of inflation are permitted to affect all the relationships involved in the analysis.

In considering the models, allowance has been made for the consequences of the assumption of unchanged production for inflationary analysis. This has been done because, as inflation proceeds, entrepreneurs' estimate of the development may induce them to believe a cut in output to be profitable. This analysis was carried out with the aid of demand and cost ratios.

This led to the conclusion that in the case of a cost inflation, with flexible prices and spontaneous wages, the development of the cost ratio (ratio of price level to wage level) in particular may take such a turn as to induce the entrepreneurs to diminish their production, which simultaneously means a »break» in the inflation. On the other hand, neither a demand inflation nor a cost inflation involving merely spontaneous prices and wages leads to a »break» in the inflationary process because of the demand and cost ratios.

In considering the models attention has also been paid to the question as to whether a change in the distribution of income between households could, through the accompanying changes in demand, alter the course of the inflationary process from the direction implied by Models I and II. The conclusion is that in the prevailing institutional conditions the changes in the distribution of income are very unlikely to influence the inflationary process to any noticeable degree.

In modern society the government intervenes in numerous ways with the activities of both the households and the firms, and foreign trade is of considerable significance in most countries. It goes without saying, consequently, that the present study, which deals with the private sector alone, cannot possibly cover the whole field of economic phenomena to be explained. Looked at from a wider angle, the present study constitutes but a part — although a very central part — of a more complete analysis involving both the public sector and foreign trade as well. It is another thing, of course, to what extent the activity of the public sector and the foreign trade are considered as endogenous and/or exogenous factors; and this is dependent, in turn, on the problem in hand.

It can be stated, in fact, that the line of approach adopted in the present study is in full agreement with an analysis where public activity is considered to be entirely exogenous in its influence. In analysing the models from the point of view of demand and cost ratios and the changes in income distribution reference has been made to the instruments of economic policy, with the aid of which it is possible — exogenously from the point of view of the models put forward in this study — to retard or curb inflation. In this connection it is indicated:

1. Economic policy measures directed towards the demand for commodities are not without significance, not even when both prices and wages are spontaneous. These measures are intended to affect directly the decisions of the entrepreneurs, which continue to be of strategic importance to the phenomena in a capitalist economy and, in consequence, to the inflationary process.

2. A change in the income distribution in favour of entrepreneur households will scarcely check inflation to any significant extent as these households are likely to be better aware of the economic situation and accordingly more inflation-conscious than the workers' households. In the former group the propensity to consume (and, as a wider concept, to demand) may rise more rapidly than in the latter. Yet, the difference between their propensities to consume may be of no significance under inflationary conditions.

In analysing the monetary characteristics of inflation, and considering banking partly as an exogenous factor, it is concluded that although inflation eventually preresquires an increase in the cash balances of the public, the cash balances held by households, firms and banks »allow» a considerable inflation before the increase of the cash balances in the hands of the public becomes necessary. The banks (with the exception of the central bank) are, in the present analysis, passive from the point of view of the inflationary process.

Though the typical characteristics of the behaviour of individuals differ under inflationary conditions from what they are under conditions of a stable value of money — as

has been assumed in the present study — their behaviour is very unlikely to change immediately. Gradual changes may occur even before production has reached its full-employment level.

It appears obvious, consequently, that there is a distinct gap between the clean-cut inflation analysis carried out in the present study and a clean-cut business cycle analysis. Filling this gap presupposes that account is taken simultaneously of the traits characteristic of the business cycle and of those characteristic of inflation. In the prevailing social conditions the total output is only permitted to fluctuate within relatively narrow limits, close to the full-employment level. This being the case it is needful to concentrate research work in an attempt to create a macro-theory which would consist in a synthesis of the macro-theories of production and prices.

