

KESKUSTELUALOITTEITA

DISCUSSION PAPERS

Suomen Pankin
kansantalouden osasto

Bank of Finland
Economics Department

Suomen Pankin kirjasto



175465

IVA5a

Kirjasto: alaholvi

SUOMEN PANKKI KAN

Raha-aggregaateista Suomessa a

Suomen Pankin kansantalouden osasto. Keskusteluai
04/75 1973

KT 4/75



Immo Pohjola

RAHA-AGGREGAATEISTA SUOMESSA

Syyskuu 1973

Immo Pohjola

RAHA-AGGREGAATEISTA SUOMESSA

Syyskuu 1973

RAHA-AGGREGAATEISTA SUOMESSA

Rahamäärän mielekkyys reaalityalouden kehityksen osoittimena riippuu siitä, onko rahamäärä viranomaisten kontrolloitavissa ja onko rahamäärällä itsenäistä ennustearvoa muun taloudellisen kehityksen suhteen. Toisin sanoen olisi kyettävä osoittamaan, kuinka viranomaiset määräävät rahan tarjontaa ja mitä kanavia pitkin rahamäärä vaikuttaa taloudenpitäjien päätöksentekoon.

Rahamäärän asema kokonaistaloudellisessa analyysissä on palautettavissa Keynesin yleiseen teoriaan siinä muodossa kuin Hicks sen esitti IS - LM kuviossaan, jossa esitetään ne korkotason ja tuotannon tason yhdistelmät, joilla sekä reaali- markkinat että rahamarkkinat ovat tasapainossa. Reaalimarkkinoiden tasapainon ehto on

$$\text{säästäminen} = \text{investoinnit (ex ante)}$$

Rahamarkkinat puolestaan ovat tasapainossa, kun

$$\text{rahan kysyntä} = \text{rahan tarjonta}$$

Rahan kysyntä määräytyy mallissa endogeenisesti kokonaistuotannon ja korkotason mukaan, investoinnit korkotason ja säästäminen kokonaistuotannon mukaan. Pidettäessä rahan tar-

jonta eksogeenisena politiikkamuuttujana, voidaan tätä kautta vaikuttaa siihen, millä korkotason ja kokonaistuotannon tasoilla raha- ja reaali-markkinoiden tasapaino toteutuu. Avomiksi analyysissä kuitenkin jää, mitä ovat rahamarkkinat ja raha sekä miten rahan tarjonta muodostuu.

Kehitettäessä analyysia edelleen on edetty pääasiassa kahdella rintamalla: on kehitetty kokonaistaloudellisia struktuurimalleja, joiden rahoitusmarkkinoiden lohossa on pyritty spesifioimaan eri rahoitusvaateiden tarjonta ja kysyntä, toisaalta on suoritettu pitkän aikavälin tarkasteluja redusoiduilla yhden yhtälön malleilla, joilla on pyritty löytämään yhteys rahamäärän ja suhdannevaihteluiden välille, sekä löytämään tätä kautta rahapolitiikan sääntöjä, jotka keskimäärin historiallisen aineiston mukaan näyttäisivät tasoittavan suhdannevaihteluja; tähän liittyy niiden keinojen tarkastelu, joiden avulla rahamäärää kontrolloidaan. Nämä rahamarkkinoiden tarkastelunäkökulmat ovat toisiaan täydentäviä.

Mikäli rahan tarjonta sekä kysyntä ymmärretään endogeeniseksi, häviää kokonaisrahämäärän ja reaalityalouden välisen kausaalisuuden tutkimisen mielekkyys. Patinkin on osoittanut, että "fractional reserve" -pankkijärjestelmässä "inside money" 1. pankkiraha määräytyy simultaanisesti muun taloudellisen kehityksen kanssa¹. "Inside money" katsotaan normaalisti

1. Patinkin: Money, Interests and Prices, New York 1965

kuuluvaksi mukaan kokonaisrahamäärään, ainakin käteistalletusten osalta. "Fractional reserve" -järjestelmä on pääosiltaan voimassa anglosaksisissa maissa. Suomessa pankkien reservimääräykset ovat luonteeltaan toisenlaiset, mm. reserveihin luettavat saatavat sisältävät keskuspankkirahan lisäksi myös vähemmän likvidejä vaateita kuten valtion obligaatioita.

Patinkin tulos on peräisin teoreettisesta kokonaismallista, jossa oletetaan, että pankit käyttävät hyväksi koko lainantokapasiteettinsa, mitä voidaan pitää epärealistisena. Useat empiiriset monetaristiset tutkimukset Yhdysvalloissa² viittaavat siihen, että rahamäärän vaihtelulla on selvä ja ennustettavissa oleva vaikutus kokonaistaloudelliseen kehitykseen. Tällöin rahamäärän vaihtelun voidaan katsoa mittaavan kaikkien käytettävien rahapoliittisten toimenpiteiden yhteisvaikutusta. Tämän hypoteesin hyväksymisen jälkeen jää selvitettäväksi, kuinka rahan määrää voidaan säädellä, jotta sitä voidaan hyödyntää käytännön rahapolitiikassa.

Perusideana rahan tarjonnan säätelyssä on suppean viranomaisen manipuloitavissa olevan rahaperustan (monetary base) olemassa olo, jonka muutoksia koko rahamäärä seuraa lakeihin tai tapoihin perustuen.

2. Mm. Friedman - Schwartv: A Monetary History of U.S. 1865 - 1960, Princeton 1963.

Cagan: Determinants and Effects of Changes in the Stock of Money 1865- 1960. New York 1965.

$$\begin{aligned}
 \text{Base money} &= \text{Pankkien hallussa olevat reservit} \\
 &\quad + \text{ yleisön hallussa olevat setelit ja kolikot} \\
 \text{Money} &= \text{Liikkeessä olevat setelit ja kolikot} \\
 &\quad + \text{ pankkitalletukset} \\
 c &= \frac{\text{Yleisön hallussa olevat setelit ja kolikot}}{\text{Money}} \\
 r &= \frac{\text{Pankkien hallussa olevat reservit}}{\text{Pankkitalletukset}}
 \end{aligned}$$

jolloin voidaan kirjoittaa

$$\text{Money} = \frac{\text{Base money}}{c + r(1 - c)}$$

Viranomaiset voivat muuttamalla reservimääräyksiä ja diskontto-korkoa vaikuttaa pankkien reserveihin; avomarkkinaoperaatioilla kyetään muuttamaan liikkeellä olevien setelien ja kolikoiden määrää. Täydellistä rahan määrän kontrollia näin ei kuitenkaan saavuteta, koska sekä yleisön että pankkien portfolio-päätökset vaikuttavat kehitykseen.

Suomen olosuhteissa reservimääräysten muutoksilla tai avo-markkinaoperaatioilla ei juuri ole merkitystä; tehokkaan keinon pankkien reservien säätelyyn tarjoaa kuitenkin periaatteessa valtion harjoittama kassayli- tai alijäämäinen talous edellyttäen, että Suomen Pankkia käytetään ylijäämien talletuspaikkana tai alijäämien rahoittajana. Valtion kassayli- tai alijäämäisyys on kuitenkin seurausta valtion yleisestä finanssipolitiikasta ja sen suorat reaalityaloudelliset seuraukset saattavat olla rahataloudellisia vaikutuksia merkityksellisemmät. Suomessa sääs-

täminen on merkittävä aikatalletusten lähde käteistalletusten ollessa huomattavalta osalta seurausta siitä, että yritykset keräävät niille tulojaan. Näissä olosuhteissa on epäiltävää, että rahamäärää kyetään tehokkaasti säätelemään muutoin kuin vaikuttamalla tulonmuodostukseen ja säästämisen edellytyksiin kontrolloimalla suoraan luotonantoa.

Rahaperustasta on käytetty kirjallisuudessa paitsi erilaisia nimiä: base money, outside money, high powered money, myös vaihtoehtoisia määritelmiä, joiden lopullisen valinnan on sanellut teoreettinen soveltuvuus ao. olosuhteisiin sekä käytännössä saadut empiiriset tulokset.¹ Thygesenin työ tanskalaisella aineistolla on tässä suhteessa kiinnostava.² Thygesen erottaa rahaperustassa kolme peittävyydeltään erilaista käsitettä

- netto (net base) koostuu liikkeessä olevasta setelistöstä ja kolikoista, shekkituloista keskuspankissa, pankkien ulkomaisesta lyhytaikaisesta bruttosaatavasta, vähennettynä pankkien keskuspankkivelalla
- keski (medium base) koostuu nettokäsitteestä lisättynä pankkien keskuspankkivelalla
- brutto (gross base) koostuu keskikäsitteestä lisättynä pankkien ulkomaisella lyhytaikaisella velalla.

1. Söderlund: Den monetära basen - en preliminär analys. Helsingin Yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia.

2. Thygesen: The Sources and the Impact of Monetary Changes, Copenhagen 1971.

Suomessa pankkien luotonantomahdollisuudet riippuvat marginaalilla juuri niiden suhteista keskuspankkiin ja ulkomaihin niin, että niiden huomioiminen saattaa tuoda realistisuutta rahan tarjonnan käsitteisiin. Söderlund on myös tehnyt kokeita suomalaisella aineistolla käyttäen Thygesenin jaottelua rahaperustassa. Söderlundin saamat tulokset näyttävät vahvistavan käsitystä, että rahaperustalla on huomattavan suuri selityskyky rahamäärän vaihteluita selitettäessä. Tulosten hyvyys on kuitenkin ainakin osittain seurausta tarkasteltavien aikasarjojen voimakkasta trendistä kuten Söderlund itse toteaa.¹

Seuraavassa esitetään laskelmia rahamäärän vaikutuksesta kansantuotteen kasvuun v. 1956 - 1972 sekä sen jälkeen laskelmia Thygesenin mukaan määriteltujen rahaperustojen (monetary bases) vaikutuksista rahamäärään.

Tarkoituksena on testata, pitääkö paikkansa, että

- a) rahamäärän muutos selittää kansantuotteen kasvua kokeiltaessa erilaisia viiteitä ja määriteltäessä raha eri tavoilla
- b) rahaperustan muutos selittää rahamäärän muutoksia kokeiltaessa erilaisia rahamäärän ja rahaperustan määritelmiä.

Varsinaisten rahakäsitteiden ohella kokeillaan niiden rinnalla pankkiluottoja yleisölle, koska pankkiluotot saattaisivat olla

1. Söderlund: Den monetöra basen - en preliminär analys, Helsingin Yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia

Rahamäärä kansantuotteen ennustajana

Otetaan lähtökohdaksi redusoidun muodon yhtälö

$$BKT = a_0 + a_1 \text{ rahamäärä} + a_2 \text{ aika}$$

jolloin ei välitetä mekanismista, johon oletettu riippuvuus perustuu. Aika sisällytetään yhtälöön, koska kuviotarkastelun nojalla (kuvio 1) on ilmeistä, että rahan kiertonopeus ei ole vakio, vaan trendimäisesti kehittyvä suure. Siirryttäessä differenssimuotoon saadaan estimoitavaksi yhtälöksi

$$\Delta BKT = a_0 + a_1 \Delta \text{ rahamäärä}$$

Tarkasteltaessa kuviosta BKT:n ja rahamäärän muutoksia ajassa havaitaankin tiettyä säännönmukaisuutta erityisesti Money I:n ja BKT:n muutosten välillä. Kuviotarkastelun nojalla (kuviot 2 - 4) on myös oletettavissa, että viivästämällä rahamäärää selityskyky parantuu.

Kokeiltaessa pisteviiveitä regressioajoissa saatiin seuraavat tulokset (taulukot 1 - 3). Niiden mukaan jonkinlaista riippuvuutta on havaittavissa Money I:n ollessa selittäjänä viivästämättömänä, muissa yhtälöissä rahamäärän tai luottojen muutoksella ei ole mitään havaittavaa vaikutusta BKT:n kehitykseen.

Taulukko 1

	constant	Δ Money I	Δ Money I ₋₁	Δ Money I ₋₂	Δ Money I ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	6.9 (6.1)	.4 (3.1)				.311	1.69
Δ GDP	9.3 (10.3)		.2 (1.6)			.073	1.74
Δ GDP	10.7 (10.8)			-.0 (.3)		-.057	1.66
Δ GDP	11.6 (11.9)				-.2 (1.5)	.070	1.70

Taulukko 2

	constant	Δ Money II	Δ Money II ₋₁	Δ Money II ₋₂	Δ Money II ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	8.4 (3.1)	.1 (.6)				-.037	1.37
Δ GDP	10.1 (5.5)		.0 (.2)			-.057	1.69
Δ GDP	10.0 (5.3)			.0 (.2)		-.059	1.67
Δ GDP	10.9 (5.6)				-.0 (.0)	-.062	1.69

Money I:n suhteellinen onnistuminen viivästämättömänä selittyy sillä, että käteistalletukset, jotka aiheuttavat ao. rahakäsitteen kasvun vaihtelun, noudattelevat yritysten tulokehitystä, joka puolestaan on sidoksissa suhdannevaihteluun. Koska vientiyritysten tulot ovat erityisen tärkeä tekijä käteistalletusten kehityksessä ja viennin kasvu usein on toiminut suhdannenousun alullepanijana Suomessa, olisi ollut odotettavissa parempi selitys myös viivästettäessä Money I:n kasvu BKT:n selityksessä.

Money II:n vaihtelu on peräisin pääasiassa käteistalletuksista ja aikatalletuksista. Aikatalletusten kasvu on voimakkaimmillaan yleensä myöhäisemmässä vaiheessa suhdannenousua kuin käteistalletusten kasvu. Aikatalletusten ollessa suureksi osaksi säästöjä kotitalouksilta, niiden kasvun vaihteluun vaikuttavat paitsi tulojen kasvu, joka seuraa tuotannon kasvua myös tulonjako, suhdanneodotukset ym. tekijät, joiden seurauksena säästämisaste on saattanut jopa vaihdella suhdanteiden vastaisesti. Tästä seuraa, että Money II:n kasvun vaihtelu on ollut rytmiltään erilainen kuin BKT:n kasvun vaihtelu. Kuviosta tarkasteltuna (kuvio 3) näyttää tosin siltä, että Money II:n kasvu on nopeinta BKT:n nopeimman kasvun jälkeisenä vuotena.

Pankkien luotot yleisölle ovat teoriassa selväpiirteisesti sidoksissa suhdannekehitykseen sen kautta, että investointien rahoitus edellyttää luottoja. Halukkuus investoida puolestaan riippuu kapasiteetin käyttöasteesta ja odotetusta suhdannekehi-

Taulukko 3

	constant	Δ Bank credit	Δ Bank credit ₋₁	Δ Bank credit ₋₂	Δ Bank credit ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	9.6 (4.2)	.0 (.2)				-.054	1.37
Δ GDP	11.0 (7.3)		-.0 (.4)			-.051	1.64
Δ GDP	10.9 (7.0)			-.0 (.3)		-.057	1.68
Δ GDP	10.5 (6.4)				-.0 (.0)	-.066	1.68

Taulukko 4

	constant	Δ Bank credit	Δ Bank credit ₋₁	Δ Bank credit ₋₂	Δ Bank credit ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP _{real}	-.2 (.1)	.4 (3.3)				.382	1.92
Δ GDP _{real}	5.0 (2.4)		-.0 (.2)			-.064	1.37
Δ GDP _{real}	7.6 (3.9)			-.2 (1.6)		.083	1.54
Δ GDP _{real}	8.0 (4.1)				-.3 (1.8)	.120	1.53

tyksestä. Kausaalisuus saattaa siis kulkea itse asiassa pikemmin suhdannekehityksestä luottokannan muutokseen kuin päinvastoin. Mikäli tarkasteltaisiin luottolupausten määrän muutoksia, muodostuisi vaikutussuhde oikean suuntaiseksi: suunniteltujen investointien riippuessa rahoitusmahdollisuuksista ja toteutuneiden investointien vaikuttaessa kansantuotteeseen, on todennäköistä, että luottolupausten määrän muutos korreloi kansantuotteen muutokseen viiveen jälkeen. Saatu negatiivinen tulos pankkiluottojen muutoksesta BKT:n muutoksen selittäjänä on odotusten mukainen.

Selitetessä BKT:n kasvua rahamäärän tai luottokannan muutoksella on havaittavissa kertoimien muuttumista negatiivisiksi viiveen pidentyessä. Kun sekä selitettävässä aikasarjassa että selittäjissä vaikuttaa sama suhdannevaihtelu, ja aikasarjoja siirretään toistensa suhteen siten, että ne ovat regressiolaskelmissa eri suhdannevaiheessa, on havaittu ilmiö luonnollinen.

Suoritettaessa samat laskelmat siten, että BKT:n arvon muutosten sijasta selitetään BKT:n volyymin muutoksia, muuttuvat tulokset enemmän asetettujen hypoteesien mukaisiksi (taulukot 4 - 6).

Taulukko 5

	constant	Δ Money I	Δ Money I ₋₁	Δ Money I ₋₂	Δ Money I ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP _{real}	2.4 (1.8)	.3 (2.1)				.178	1.60
Δ GDP _{real}	1.7 (1.4)		.4 (2.8)			.291	1.40
Δ GDP _{real}	4.8 (3.2)			-.0 (.1)		-.066	1.39
Δ GDP _{real}	6.4 (5.1)				-.2 (1.6)	.090	1.21

Taulukko 6

	constant	Δ Money II	Δ Money II ₋₁	Δ Money II ₋₂	Δ Money II ₋₃	\bar{R}^2	DW
Δ GDP _{real}	-1.1 (.5)	.5 (2.9)				.311	1.86
Δ GDP _{real}	2.9 (1.2)		.2 (.8)			-.027	1.44
Δ GDP _{real}	7.5 (3.1)			-.3 (1.2)		.028	1.50
Δ GDP _{real}	9.5 (4.2)				-.4 (2.2)	.196	1.71

Money I selittää parhaiten vuodella viivästettynä, kuten on luonnollista Suomessa viennin yleensä käynnistäessä suhdanneousun, jolloin vientitulojen kertyminen shekkituloille kasvattaa Money I:tä aiemmin kuin BKT:n kasvu ehtii nopeutua. Money II ja pankkiluotot selittävät parhaiten reaalisen BKT:n kasvua ilman viiveitä.

Rahamäärän säätely rahaperustan avulla

Rahamäärä riippuu suljetussa taloudessa rahaperustasta, pankkien kassareserveistä ja yleisön käteissuosinnasta. Viranomaiset voivat periaatteessa Suomessakin vaikuttaa rahaperustaan, joskaan eivät suoranaisesti määrätä sen tasoa. Näin ollen on mielekästä testata regressioanalyysin avulla, missä määrin rahaperustan muutoksilla kyetään selittämään rahamäärän muutoksia.

$$\Delta \text{Rahamäärä} = a_0 + a_1 \Delta \text{Rahaperusta}$$

Vakio sisällytetään mukaan mahdollisen trendin huomioon ottamiseksi. Tulokset esitetään taulukoissa 7 - 10.

Suppeimman rahakäsitteen kohdalla (Reserve money) kertoimet viivästämättömälle selittäjälle ovat kautta linjan kummallakin rahakäsitteellä sekä pankkiluottojen kohdalla tyydyttäviä, vaikkakaan eivät merkitseviä. Viivästettynä sama muuttuja kuitenkin saa negatiivisen kertoimen. Kokonaisselitys jää merki-

Taulukko 7

	constant	Δ Reserve money	Δ Reserve money ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ Money I	5.7 (2.4)	.4 (1.4)		.048	1.25
Δ Money I	6.6 (2.2)	.4 (1.4)	-.2 (.5)	.005	1.29
Δ Money II	10.8 (5.7)	.4 (1.9)	-.3 (1.7)	.191	1.81
Δ Bank credits to public	9.2 (3.5)	.5 (1.9)	-.1 (.2)	.089	1.24

Taulukko 8

	constant	Δ Net base	Δ Net base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ Money I	7.5 (6.4)	.1 (2.3)		.195	1.21
Δ Money I	6.7 (6.6)	.1 (2.4)	.2 (2.8)	.430	1.28
Δ Money II	10.5 (11.9)	.0 (1.0)	.1 (1.9)	.144	1.48
Δ Bank credits to public	12.5 (10.1)	-.1 (1.1)	.1 (1.6)	.068	1.05

tyksettömäksi, lukuun ottamatta Money II -yhtälöä, jossa siinäkin selityksaste jää varsin alhaiseksi. Mitään kausaalista selitystä aikatalletusten kasvun mahdolliselle riippuvuudelle setelistön kasvusta ei kuitenkaan ole tiedossa.

Selitetessä rahamäärien muutoksia nettorahaperustalla (net base) tulokset ovat parempia: sekä Money I:n että Money II:n kohdalla kertoimien merkit ovat myös viivästetyllä selittäjällä positiiviset. Money I:n kohdalla kokonaisselityksaste kohoaa myös suhteellisen suureksi ottaen huomioon yhtälöiden vajavaisen spesifikaation, mitä osoittaa DW-testisuureen osoittama positiivinen autokorreloituneisuus jäännöstermissä. Kertoimet ovat pieniä seurauksena nettorahaperustan suurista prosentuaalisista muutoksista. Tämä johtuu siitä, että vähennettäessä liikepankkien keskuspankkivelka Reserve money'sta variaatio kasvaa huomattavasti. Liikepankkien keskuspankkivelan mukanaolosta selittäjässä miinusmerkkisenä seuraa, että pankkiluottojen muutoksen selityksessä viivästämätön termi saa negatiivisen etumerkin: keskuspankkivelkahan on marginaalilla varsin tärkeä pankkien luotonantoa mahdollistava tekijä. Viivästetyn termin positiivinen ja tilastollisesti merkitsevämpi kerroin on vastaavasti selitettävissä ilmiöllä, jota kutsutaan rahoitusmarkkinoiden kireydeksi: keskuspankkivelan kasvaessa suureksi, jolloin nettorahaperusta supistuu, pankit rajoittavat luottolupausten myöntämistä, mikä ilmenee seuraavina vuosina luotonannon kasvun hidastumisena.

Taulukko 9

	constant	Δ Medium base	Δ Medium base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ Money I	9.6 (6.2)	-.1 (1.0)		.003	.89
Δ Money I	10.7 (6.1)	-.1 (1.0)	-.1 (1.2)	.031	.86
Δ Money II	12.8 (11.0)	-.0 (.2)	-.1 (2.1)	.125	1.62
Δ Bank credit to public	12.1 (8.5)	.2 (2.4)	-.1 (1.9)	.277	1.24

Taulukko 10

	constant	Δ Gross base	Δ Gross base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ Money I	9.8 (6.1)	-.1 (1.1)		.014	.88
Δ Money I	10.6 (5.8)	-.1 (1.0)	-.1 (.9)	.004	.82
Δ Money II	12.7 (10.8)	.0 (.1)	-.1 (2.3)	.151	1.84
Δ Bank credit to public	11.8 (8.9)	.2 (3.0)	-.2 (2.4)	.388	1.26

Keskirahaperustan (medium base) ollessa selittäjänä liikepankkien keskuspankkivelka luetaan positiivisena mukaan selittäjään, jolloin varioaatio selittäjässä supistuu lievästi, ja kertoimien etumerkit muuttuvat verrattuna nettorahaperustaan perustuviin malleihin. Pankkien yleisöluottomallissa selitys vahvistuu jonkin verran, Money I ja Money II malleissa selitys sitä vastoin heikkenee.

Bruttorahaperustan selittäessä rahamääriä lisätään selittäjään edelliseen verrattuna pankkien ulkomainen bruttovelka, jota pankit ovat v. 1966 lähtien käyttäneet hyväkseen huomattavasti luotonannon rahoittamiseen. Näin ollen pankkien luotonannon marginaalisten rahoituslähteiden tultua entistä täydellisemmin huomioonotetuiksi, on luonnollista, että pankkien yleisöluottojen muutosten selitys paranee. Viivästämätön selittäjä kuvaa luotonantoyhtälössä marginaalirahoituksen kasvun välitöntä vaikutusta, viiveisen selittäjän ottaessa huomioon kiristymisen vaikutuksen luottolupauksiin.

Mallikokeet, joissa rahamäärän muutoksilla selitettiin kansantuotteen kasvua, antoivat varsin negatiivisen tuloksen. Myöskään rahamäärän muutokset eivät selittyneet kovin hyvin käytettäessä selittäjinä rahaperustan muutoksia. Nämä negatiiviset tulokset eivät kuitenkaan todista sitä, ettei rahaperustan muutoksilla saata olla selitys- ja ennustearvoa suoraan kansantuotteen suhteen. Tässä mielessä ajettiin joukko regressioyhtälöitä, joissa bruttokansantuotteen muutosta selitettiin vii-

västämättömillä ja viiveisillä rahaperustan muutoksilla. Vaikutuksen ajatellaan tällöin perustuvan ketjuun: rahoituksen kireys edellisvuotena ja todellinen marginaalirahoitus kuluvana vuotena \Rightarrow investoinnit kuluvana vuotena \Rightarrow bruttokansantuote kuluvana vuotena. Tulokset esitetään taulukoissa 11 - 14. Niistä käy ilmi, että netto-, keski- ja bruttorahaperustat, joissa esiintyy mukana liikepankkien keskuspankkivelka, saavat lähes tilastollisesti merkitsevät ja oikean merkkiset kertoimet ollessaan viivästettyjä vuodella, sen sijaan viivästämättömät rahaperustat eivät saaneet nollasta poikkeavia kertoimia. Tämän mukaan siis rahaperustalla olisi havaittava, joskin hyvin heikko, rahoituksen kireyteen perustuva kokonaistaloudellinen vaikutus. Mahdollista välitöntä rahoitusvaikutusta ei pystytä havaitsemaan tässä yhteydessä. Rahoituksen kiristymiseksi tulkittu havainto puolestaan ei ole sidoksissa alkuperäiseen monetaristiseen näkemykseen.

Taulukko 11

	constant	Δ Reserve money	Δ Reserve money ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	9.7 (9.1)	.1 (.8)		-.019	1.68
Δ GDP	11.5 (12.2)		-.2 (1.3)	.036	1.64
Δ GDP	10.7 (8.3)	.1 (.9)	-.2 (1.3)	.027	1.78

Taulukko 12:

	constant	Δ Net base	Δ Net base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	10.4 (17.7)	.0 (.4)		.047	1.68
Δ GDP	10.1 (20.0)		.1 (2.1)	.157	1.90
Δ GDP	10.1	.0	.1	.107	1.88

Taulukko 13:

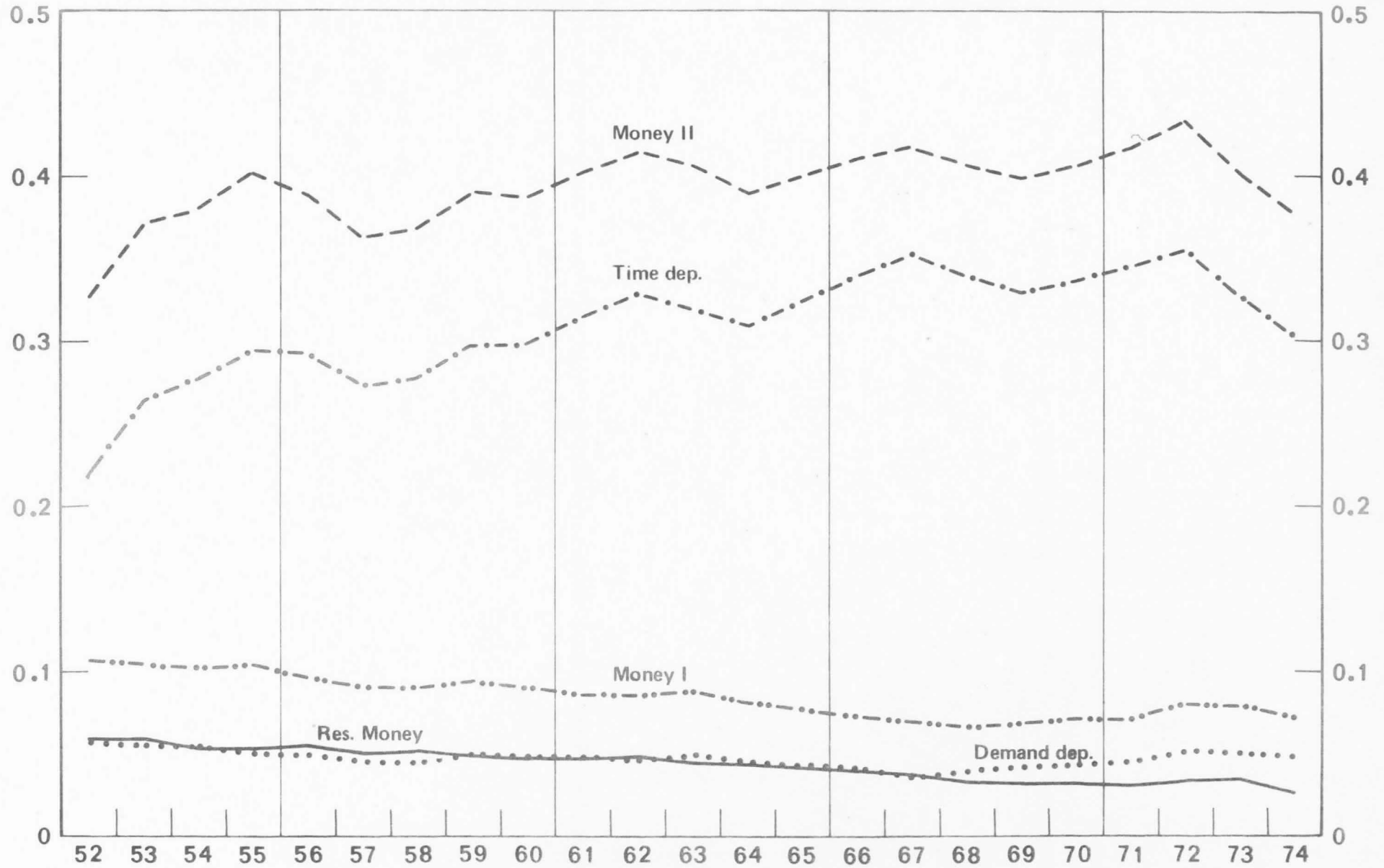
	constant	Δ Medium base	Δ Medium base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	10.5 (15.1)	-.0 (.0)		-.058	1.67
Δ GDP	11.2 (17.9)		-.1 (1.8)	.109	1.79
Δ GDP	11.1 (14.8)	.0 (.1)	-.1 (1.7)	.054	1.80

Taulukko 14:

	constant	Δ Gross base	Δ Gross base ₋₁	\bar{R}^2	DW
Δ GDP	10.6 (14.7)	-.0 (.2)		-.055	1.67
Δ GDP	11.2 (17.6)		-.1 (1.8)	.105	1.69
Δ GDP	11.2 (14.5)	-.0 (.0)	-.1 (1.7)	.049	1.68

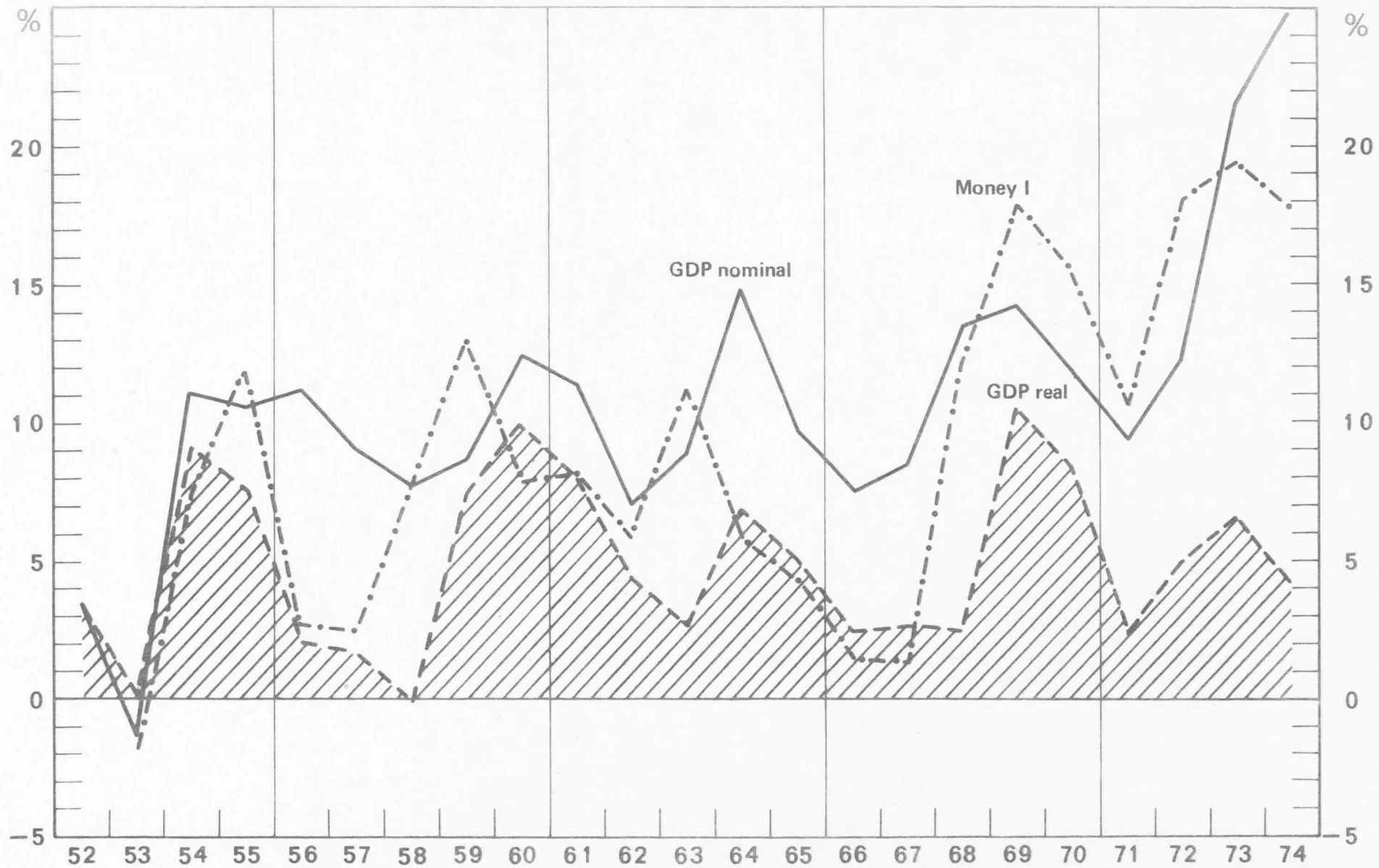
Kuvio 1.

»MONEY»/GDP V. 1952 – 1974



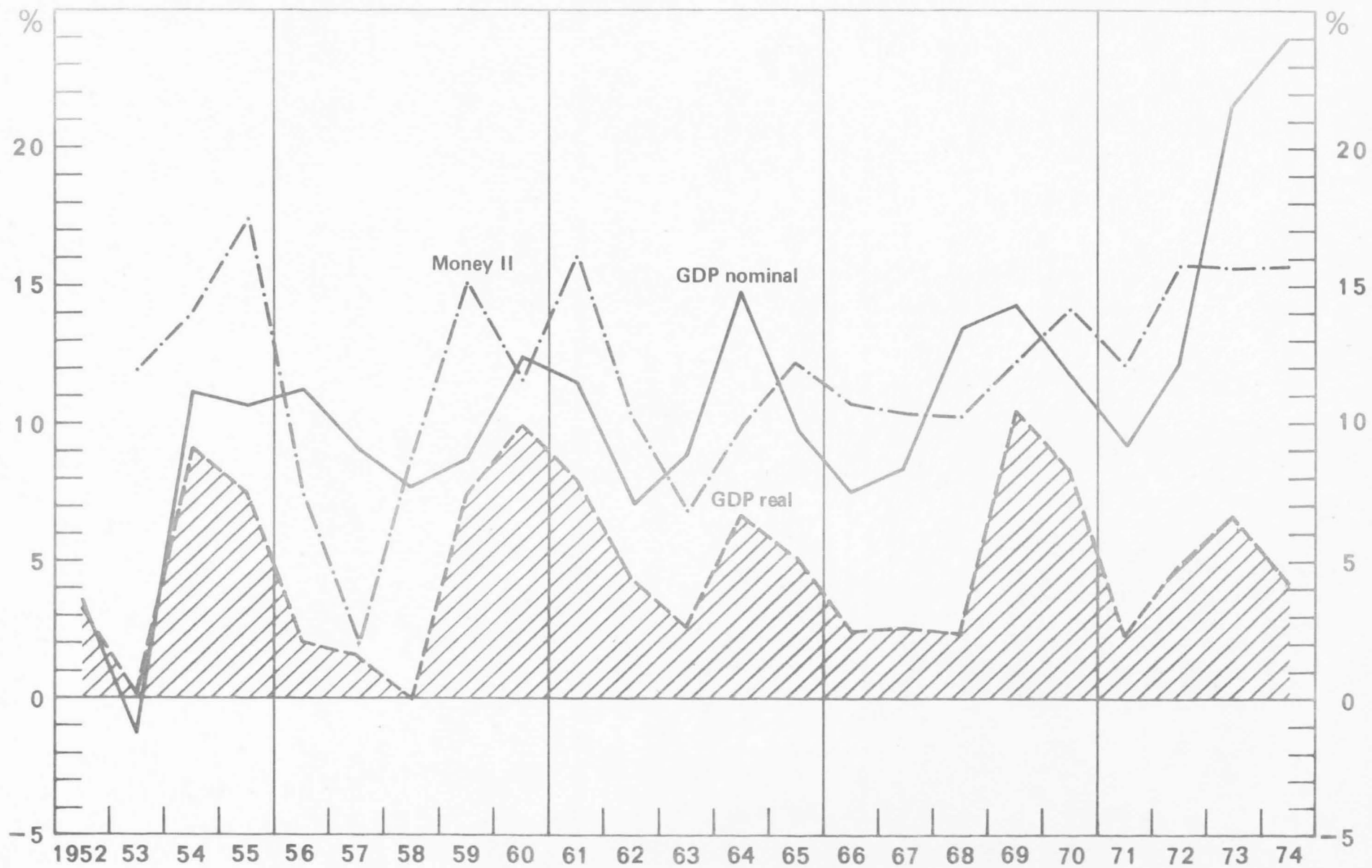
Kuvio 2.

MONEY I:N JA BRUTTOKANSANTUOTTEEN NIMELLISET JA REAALISET KASVUPROSENTIT V. 1952 – 1974



Kuvio 3.

MONEY II:N JA BRUTTOKANSANTUOTTEEN NIMELLISET JA REAAISET KASVUPROSENTIT V. 1952 – 1974



Kuvio 4.

PANKKILUOTTOJEN JA BRUTTOKANSANTUOTTEEN NIMELLISET JA REAALISET KASVUPROSENTIT V. 1952 –1974

