

KESKUSTELUALOITTEITA

DISCUSSION PAPERS

Suomen Pankin
kansantalouden osasto
Bank of Finland
Economics Department



ARI LAHTI

KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLI

14.11.1985

KT 17/85

Kansantalouden osasto

14.11.1985

BB

ARI LAHTI

KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLI

TIIVISTELMÄ

Tässä raportissa esitellään kansantalouden osaston neljännesvuosimallin yhtälöt sekä mallilla suoritettuja simulointeja. Tämä malli on luotu kansantalouden osaston vuosimallin pohjalta. Tavoitteena on ollut luoda pieni ja helposti hallittava neljännesvuosimalli, joka soveltuu ennustekäyttöön ja seurantaan.

TIEDUSTELUT: Seija Määttä, puh. 183 2519

SISÄLTÖ

		sivu
1	JOHDANTO	1
2	KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLIN YHTÄLÖT	7
2.1	Käytetyistä symboleista	7
2.2	Yhtälöt	8
2.3	Apuyhtälöt	22
2.4	Identiteetit	23
2.5	Symboliluettelo	24
3	DYNAAMISET SIMULOINNIT	26
4	TALOUSPOLITIIKAN VAIKUTUKSISTA	39
5	KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLIN KEHITTÄMISTARPEITA	44

1 JOHDANTO

Kansantalouden osaston vuosimallia (ks. Monica Ahlstedtin ja Matti Virénin "Kansantalouden osaston vuosimallin uudistettu versio", KT-keskustelualoitteita 21/84) käytetään osastolla ennustetyön apuvälineenä yhdessä BOF3-neljännesvuosimallin kanssa.¹ Vuosimalli on luotu BOF3-mallin rinnalle, koska pienempää mallia on pidetty ennustekäytössä eri syistä tarpeellisena. BOF3-malli on huomattavasti yksityiskohtaisempi ja laajempi kuin vuosimalli ja se soveltuu hyvin tarkempaa analyysia vaativiin tutkimuksiin ja ennusteisiin. Suuren mallin ongelmana on ylläpidon ja käytön raskaus. Yksityiskohtien runsaus on ainakin toistaiseksi estänyt BOF3-mallin tehokkaan käytön toisaalta suhdanneseurannan ja ennusteen niveltämisessä ja toisaalta ennusteen toteutumisen seurannassa. Kansantalouden osaston vuosimallin pohjalta kehitetyn neljännesvuosimallin tavoitteena onkin pidetty pienemmän ja näin ollen helpommin hallittavan neljännesvuosimallin luomista. Vuosimalliin verrattuna on ollut mahdollista myös käyttää tuoreempaa tilastomateriaalia ja tarkentaa yhtälöiden viiverakenteita, minkä seurauksena mallin soveltuvuus etenkin lyhyen aikavälin ennustekäytössä on parantunut. Toisaalta neljännesvuosiaineiston käyttö on pakottanut yksinkertaistamaan mallin rakennetta.

Työvoiman tarjontaan ja työttömyyteen liittyvät yhtälöt on neljännesvuosimallista jätetty pois, koska niillä ei ollut vaikutusta mallin muihin yhtälöihin. Suurin muutos mallin rakenteessa vuosimalliin verrattuna on pankkisektorin poisto mallista. Mallissa on luovuttu ajatuksesta liittää reaaliapuoli suoraan joihinkin rahoitustekijöihin. Sen sijaan rahoitustekijöiden vaikutuksiin on kiinnitetty suurta huomiota. Lähestulkoon kaikkien yhtälöiden osalta on selvitetty korkomuuttujien vaikutukset käyttäytymiseen sekä välittömät että eripituisten viiveiden aikaansaamat vaikutukset. Lisänä malliin on otettu mukaan erinäisiä hintaodotus-

¹Kansantalouden osaston vuosimallia on käsitelty myös mm. seuraavissa raporteissa: Sixten Korkman "Malliraportti" (julkaisematon moniste, heinäkuu 1980), Olavi Rantala "Kt-osaston vuosimalli" (julkaisematon moniste, maaliskuu 1981) ja "Kansantalouden osaston vuosimalli" (KT-keskustelualoitteita 7/82).

muuttujia, joiden avulla on pyritty ottamaan huomioon jonkinasteisia rationaalisia odotuksia mallissa. Hintaodotusmuuttujat on muodostettu käyttäen AR(4)-mallia.

Mallin yhtälöitä luotaessa on muuttujat valittu samaan tapaan kuin vuosimallissa. Muuttujat voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään:

- kansantalouden teorian mukaiset muuttujat
- tekniset muuttujat (esim. error correction -muuttujat)
- muuttujat, jotka on otettu malliin politiikkasimulointien vaikutusten selvittämiseksi (esim. korkomuuttujat).

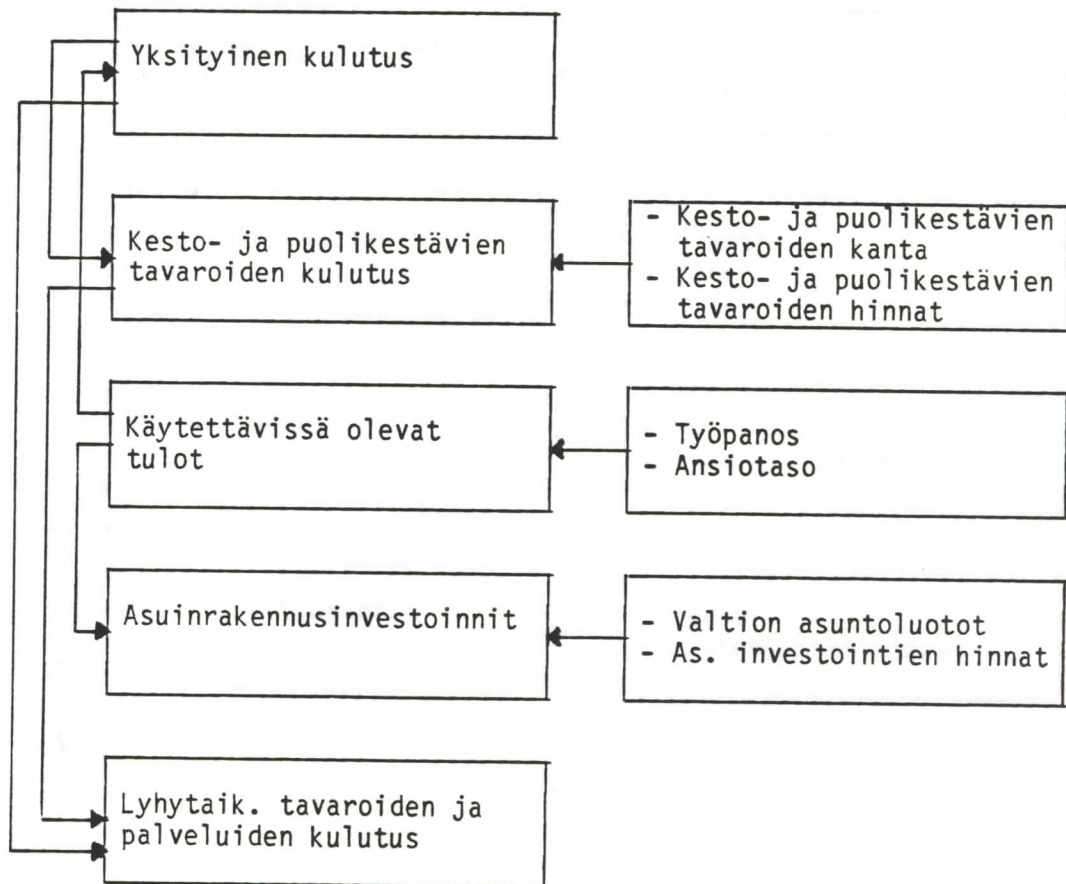
Yhtälöitä täsmennettäessä on noudatettu samoja periaatteita kuin vuosimallissa. Täsmennysratkaisut pyrkivät olemaan yksinkertaisia ja tavanomaisia, ja suurin osa yhtälöistä on loglineaarisia differenssiyhtälöitä. Aineistona on käytetty mahdollisimman paljon kansantalouden tilinpidon aineistoa. Mallin yhtälöt on estimoitu tavallisella pienimmän neliösumman menetelmällä käyttäen kausipuhdistettuja aikasarjoja. Autokorrelaatiokorjauksia ei ole tehty. Whiten menetelmällä laskettuja korjattuja t-arvoja on käytetty selvittämään estimoitujen standardipoikkeamien herkkyyttä heteroskedastisuuden suhteen.

Mallin rakennetta esitellään jäljempänä kotitalous- ja yrityssektorin sekä hintojen ja palkkojen osalta lohkoavioiden avulla. Seuraavaksi esitellään lyhyesti mallin yhtälöt siten, että kustakin yhtälöstä on esitetty estimaatit tunnuslukuineen sekä yhtälön sovite graafisesti. Lisäksi esitellään malliin liittyvät apuyhtälöt ja identiteetit lyhyesti. Yhtälöiden esittelyn jälkeen tarkastellaan mallilla suoritettuja dynaamisia simuloiteja (ex-post -simulointi ja politiikkasimuloinnit). Lopuksi on esitetty mallin kehittämistarpeita.

KOTITALOUSSEKTORI

Endogeeniset muuttujat ja niiden simultaanisuus

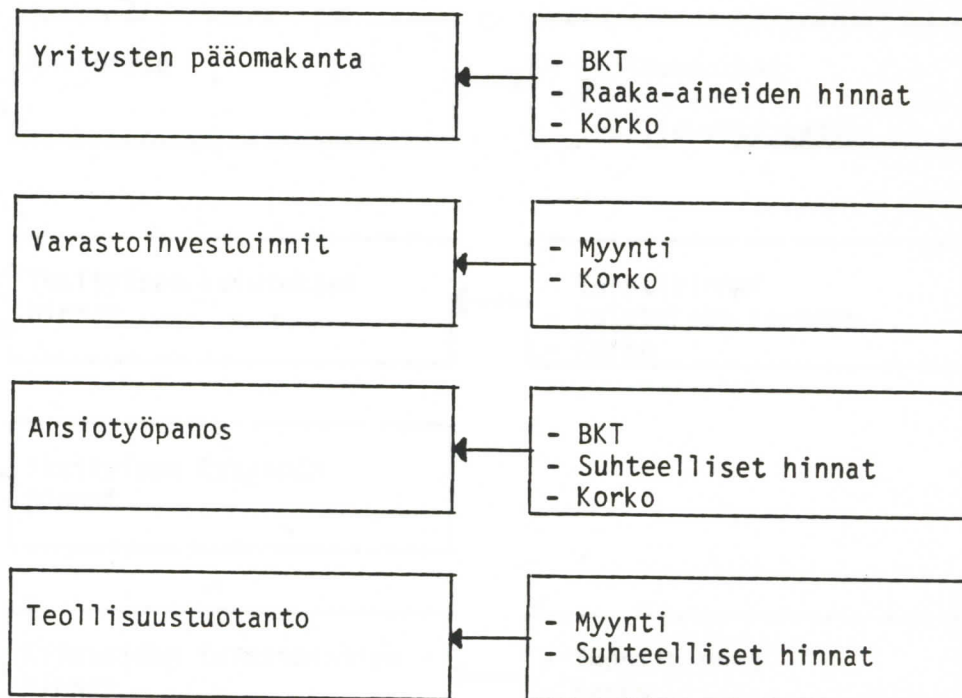
Sektorin kannalta eksogeeniset muuttujat



YRITYSSEKTORI

Endogeeniset muuttujat ja niiden simultaanisuus

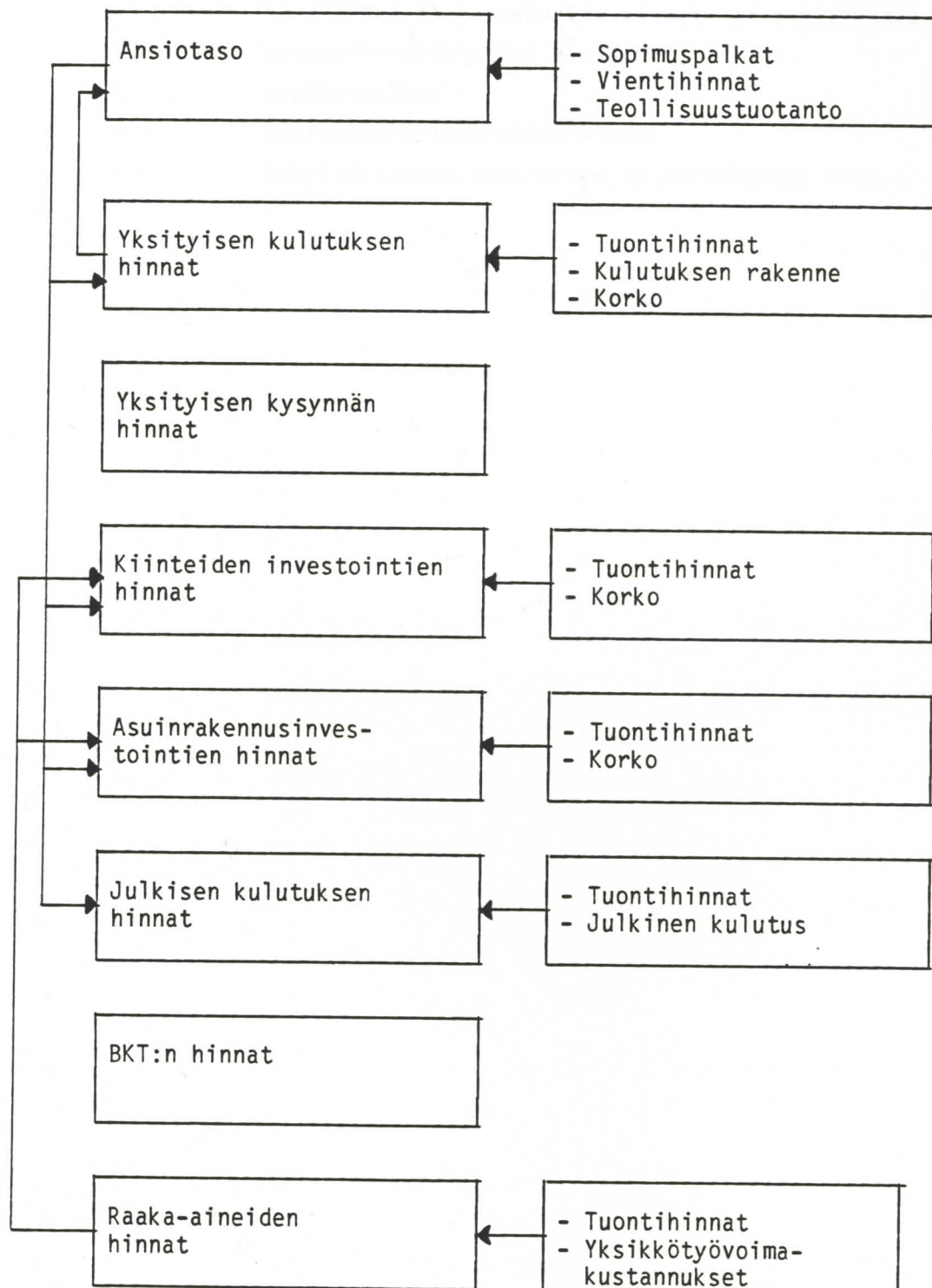
Sektorin kannalta eksogeeniset muuttujat



HINTASEKTORI

Endogeeniset muuttujat ja niiden simultaanisuus

Sektorin kannalta eksogeeniset muuttujat



Eksogeeniset hinnat mallissa:

- tavaroiden länsivientihinnat
- tavaroiden ja palvelusten vienti- ja tuontihinnat
- varantoinvestointien hinnat
- sopimuspalkat
- kestokulutustavaroiden hinnat
- lyhytaikaisten tavaroiden ja palvelusten hinnat

2 KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLIN YHTÄLÖT

2.1 Käytetyistä symboleista

Parametriestimaattien arvot ovat pns-estimaatteja.

Muuttujan yhteydessä oleva alaindeksi i tarkoittaa muuttujan viivästystä i :llä neljänneksellä.

Suhteelliset muutokset on ilmaistu logaritmisina differensseinä, vastaavasti korot on jaettu 100:lla.

- Δ on differenssioperaattori
- \log tarkoittaa luonnollista logaritmia

Käsitteet ovat pääsääntöisesti kansantalouden tilinpidon mukaisia. Hintaindeksit ovat eri kysyntäkomponentteja vastaavia implisiittisiä deflaattoreita.

Kunkin yhtälön osalta on tulostettu seuraavat tunnusluvut:

- t -arvot (suluissa estimoidun parametrin alla)
- heteroskedastisuuden suhteen korjatut Whiten t -arvot (suluissa em. t -arvojen alla)
- R^2 = kokonaiskorrelaatiokerroin (vapausastekorjaamaton)
- SEE = estimaatin keskivirhe
- D-W = Durbin - Watson-testisuure 1. asteen autokorrelaatiolle
- estimointiperiodi
- yhtälökohtainen sovitekuvio; ts. aikasarjan toteutunut arvo sekä sitä vastaava pns-sovite.

2.2 Yhtälöt

XQL Tavaroiden länsivienti

$$\begin{aligned} \Delta \log XQL = & - .1839 \log(PXL/PFOR) - .2950 \log(XQL/MFOR)_{-1} \\ & (1.80) \qquad \qquad \qquad (2.20) \\ & (1.73) \qquad \qquad \qquad (2.92) \\ & + .1681 \log(XQL/MFOR)_{-2} + .2584 \log(XQL/MFOR)_{-3} \\ & (1.01) \qquad \qquad \qquad (1.50) \\ & (1.03) \qquad \qquad \qquad (1.59) \\ & - .1290 \log(XQL/MFOR)_{-4} + .9705 \Delta \log MFOR \\ & (0.97) \qquad \qquad \qquad (3.26) \\ & (1.06) \qquad \qquad \qquad (4.39) \\ & - .5621 Q1Q23R_{-2} \\ & (3.18) \\ & (3.19) \end{aligned}$$

$$R^2 = .376$$

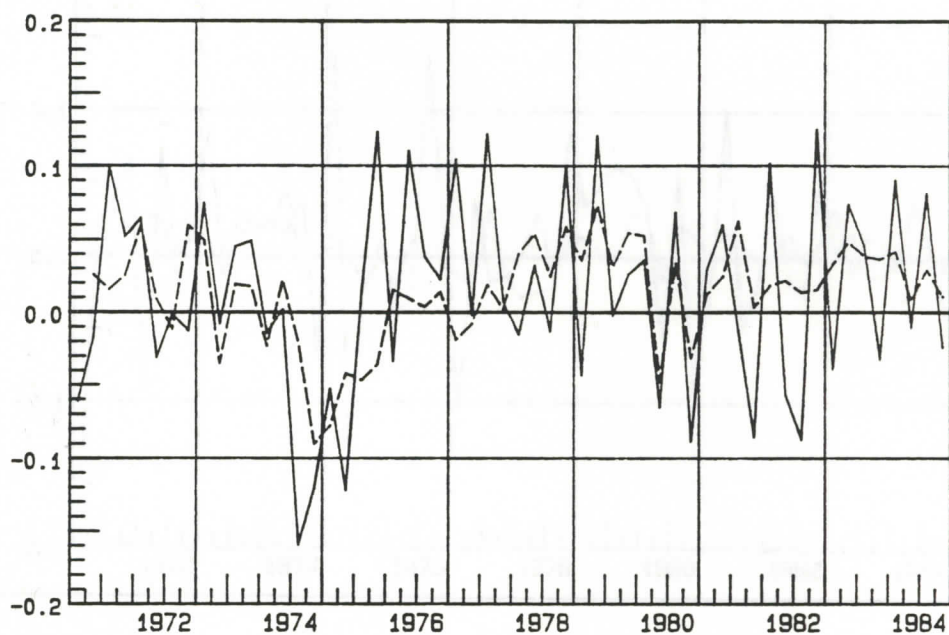
$$SEE = .058$$

$$D-W = 1.859$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

XQL Tavaroiden länsivienti
 PXL Tavaroiden länsiviennin hinnat
 PFOR Suomen viennille tärkeiden maiden tuonnin hinnat
 MFOR Suomen viennille tärkeiden maiden tuonti
 Q1Q23R Teollisuustuotannon trendipoikkeama

XQL: KP LOG A1
 SOVITE



MTQ Tavaroiden ja palvelusten tuonti

$$\begin{aligned} \Delta \log \text{MTQ} = & 1.3141 \Delta \log \text{YD} - .5584 \log(\text{MTQ}/\text{YD})_{-1} \\ & (5.25) \quad (4.21) \\ & (8.40) \quad (3.69) \\ & + .1947 \log(\text{MTQ}/\text{YD})_{-2} + .3052 \log(\text{MTQ}/\text{YD})_{-3} \\ & (1.41) \quad (2.21) \\ & (1.49) \quad (2.72) \\ & + .0612 \log(\text{MTQ}/\text{YD})_{-4} - .1924 \Delta \log(\text{PYD}/\text{PM})_{-1} \\ & (0.47) \quad (0.77) \\ & (0.60) \quad (1.46) \end{aligned}$$

$$R^2 = .532$$

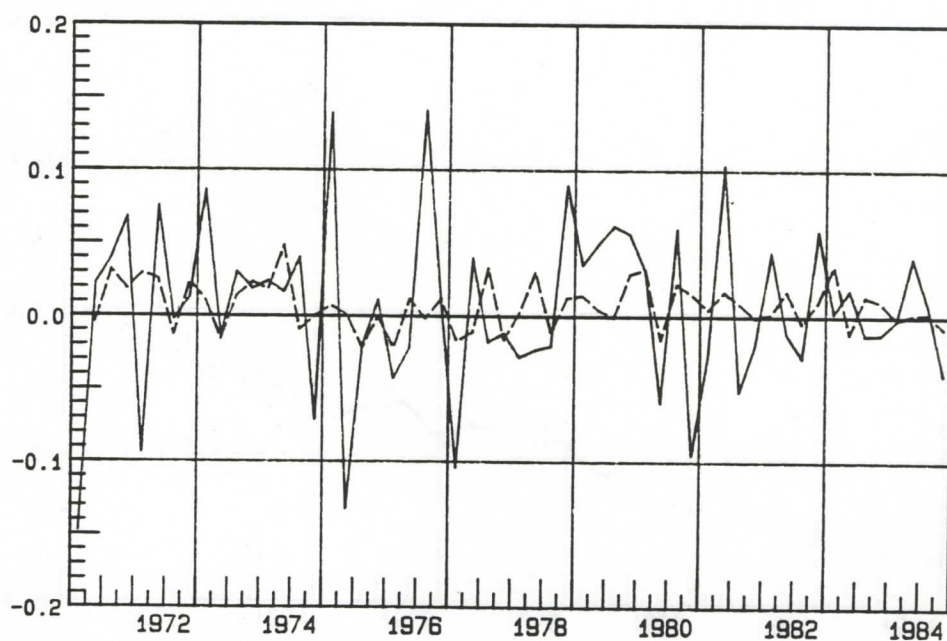
$$\text{SEE} = .043$$

$$\text{D-W} = 1.958$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

MTQ Tavaroiden ja palvelusten tuonti
 YD Yksityisen sektorin kysyntä
 PYD Yksityisen sektorin kysynnän hinnat
 PM Tuontihinnat

MTQ: KP LOG A1
 SOVITE



LHW Ansiotyöpanos

$$\log(\text{LHW}/\text{GDPQ}_{-1}) = .9596 \log(\text{LHW}_{-1}/\text{GDPQ}_{-2})$$

(46.62)
(30.10)

$$- .9312 \Delta \log \text{GDPQ}_{-1} - .0919 \log(\text{PWW}/\text{PYD})_{-1}$$

(19.41) (2.57)
(20.93) (1.62)

$$+ .0660 (\text{S6100} - \text{PYDE})_{-3} - .0959$$

(1.93) (1.64)
(1.98) (1.10)

$$R^2 = .997$$

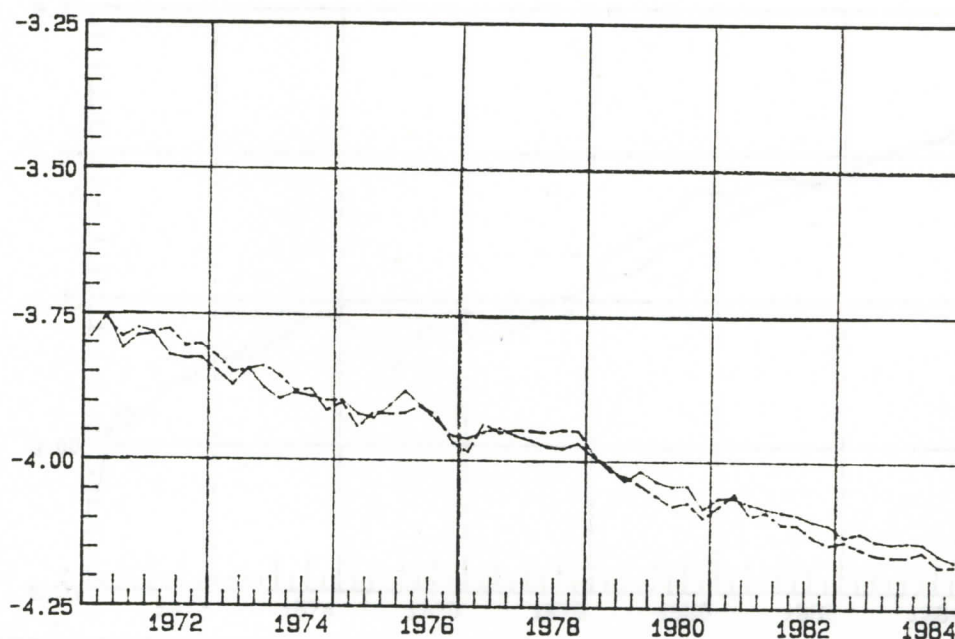
$$\text{SEE} = .006$$

$$\text{D-W} = 2.030$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

LHW	Ansiotyöpanos
GDPQ	Bruttokansantuote
PWW	PW(1 + YSWD); PW = ansiotaso, YSWD = työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan
PYD	Yksityisen sektorin kysynnän hinnat
S6100	Pankkien antolainauksen keskikorko
PYDE	Odotettu yksityisen sektorin kysynnän hinta

(LHW: KP/GDPQ: KPI 1!) LOG
SOVITE



Q1Q23 Teollisuustuotanto

$$\log Q1Q23 = .2561 \log Q1Q23_{-1} + .8706 \log YD$$

(2.21) (6.28)
(1.47) (4.17)

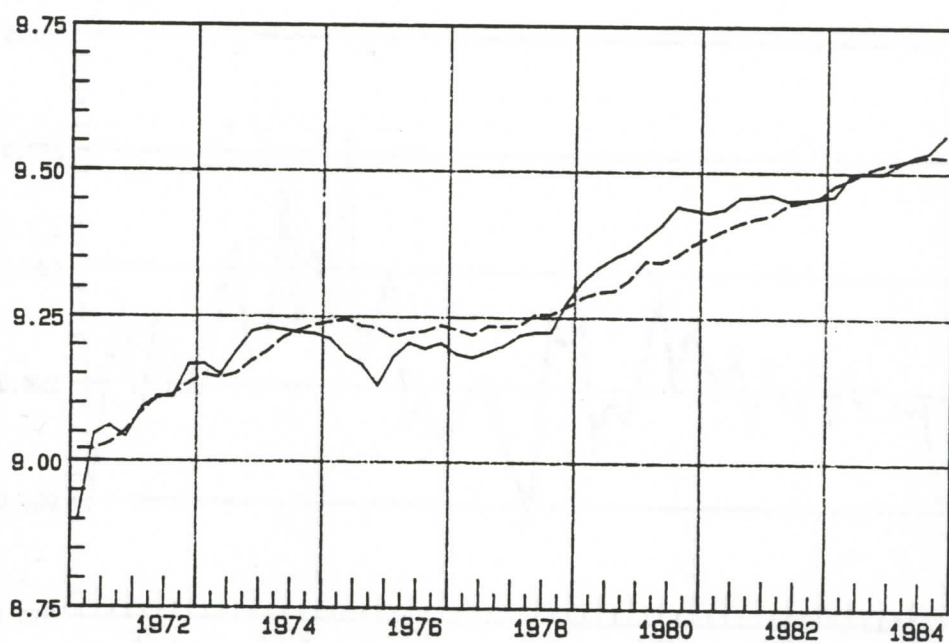
$$- .0878 \log (PRM49/PYD) - 2.1731$$

(2.60) (4.45)
(2.65) (2.95)

R² = .979
SEE = .024
D-W = 1.778
Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

Q1Q23	Teollisuustuotanto
YD	Yksityisen sektorin kysyntä
PRM49	Raaka-aineiden hinnat
PYD	Yksityisen sektorin kysynnän hinnat

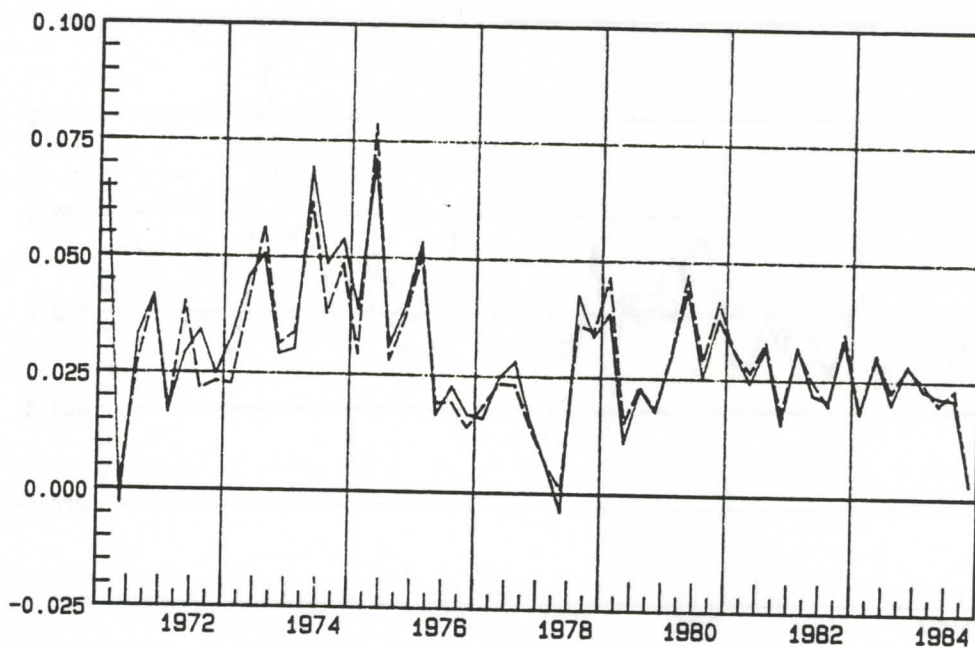
Q1Q23: KP LOG
SOVITE



PW	Ansiotaso
$\Delta \log PW = .9793 \Delta \log PWS + .2443 \Delta \log PC_{-1}$	
	(22.62) (5.57)
	(19.51) (5.11)
$+ .0628 \Delta \log PX + .0232 Q1Q23R_{-1}$	
	(2.09) (1.57)
	(2.14) (1.55)
$R^2 = .906$	
$SEE = .005$	
$D-W = 2.134$	
Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4	

PW	Ansiotaso
PWS	Sopimuspalkat
PC	Yksityisen kulutuksen hinnat
PX	Vientihinnat
Q1Q23R	Teollisuustuotannon trendipoikkeama

PW: KP LOG A1
SOVITE



PI Kiinteiden investointien hinnat

$$\begin{aligned} \Delta \log PI = & .4615 \Delta \log PW_{-1} + .3030 \Delta \log PM_{-1} \\ & (5.24) \quad (4.44) \\ & (5.79) \quad (6.35) \\ & - .2038 (MC-PIE)_{-3} + .2344 D75Q4 (MC-PIE)_{-3} \\ & (2.96) \quad (2.93) \\ & (2.96) \quad (2.95) \\ & + .1272 \Delta \log PRM49 \\ & (1.95) \\ & (1.68) \end{aligned}$$

$$R^2 = .396$$

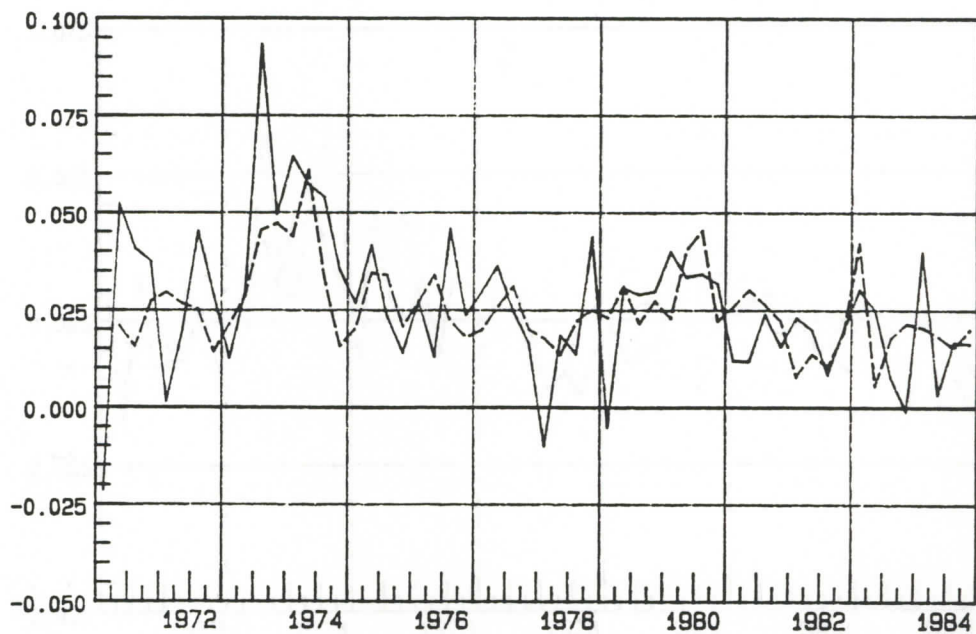
$$SEE = .016$$

$$D-W = 2.283$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

PI Kiinteiden investointien hinnat
 PW PW(1 + YSWD); PW = ansiotasotaso, YSWD = työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan
 PM Tuontihinnat
 MC Keskuspankkivelan marginaalikorko
 PIE Odotettu kiinteiden investointien hinta
 D75Q4 Dummy-muuttuja, joka saa arvon 0 periodilla 70Q1 - 75Q3 ja arvon 1 periodilla 75Q4 -
 PRM49 Raaka-aineiden hinnat

PI: KP LOG A1
 SOVITE



PC Yksityisen kulutuksen hinnat

$$\begin{aligned} \Delta \log PC = & .2155 \Delta \log PC_{-1} + .2828 \Delta \log PWW \\ & (2.04) \quad (4.00) \\ & (2.37) \quad (4.43) \\ & + .0856 \Delta \log PM_{-1} - .1241 CPR \\ & (2.25) \quad (2.16) \\ & (3.28) \quad (2.86) \\ & + .1591 CPR_{-1} - .0364 (MC - PCE)_{-3} \\ & (2.76) \quad (1.43) \\ & (3.63) \quad (1.47) \end{aligned}$$

$$R^2 = .532$$

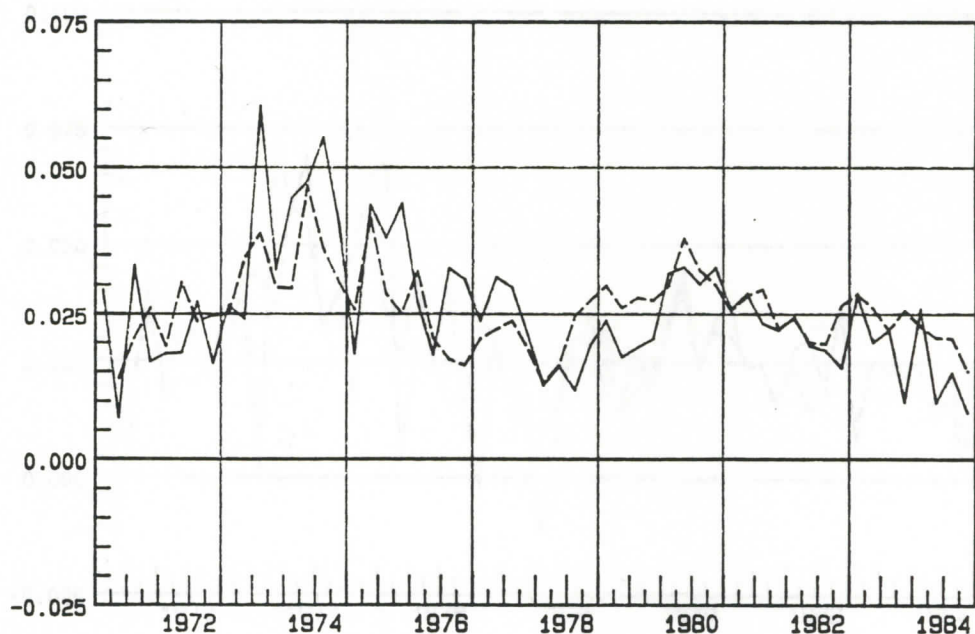
$$SEE = .008$$

$$D-W = 2.618$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

PC Yksityisen kulutuksen hinnat
 PWW PW(1 + YSWD); PW = ansiotaso, YSWD = työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan
 PM Tuontihinnat
 CPR kulutuksen rakennemuuttuja (CQKES/CQLYH; CQKES = kesto- ja puolikestävien tavaroiden kulutus, CQLYH = lyhyt-aikaisten tavaroiden ja palveluiden kulutus)
 MC Keskuspankkivelan marginaalikorko
 PCE Odotettu yksityisen kulutuksen hinta

PC: KP LOG A1
 SOVITE



PG Julkisen kulutuksen hinnat

$$\Delta \log PG = .6567 \Delta \log PWW + .1519 \Delta \log PM$$

(6.59) (2.57)
(6.87) (3.56)

$$- .3496 \Delta \log GQ + .6327 \Delta \log GQ_{-2}$$

(1.17) (2.14)
(0.79) (1.28)

$$R^2 = .490$$

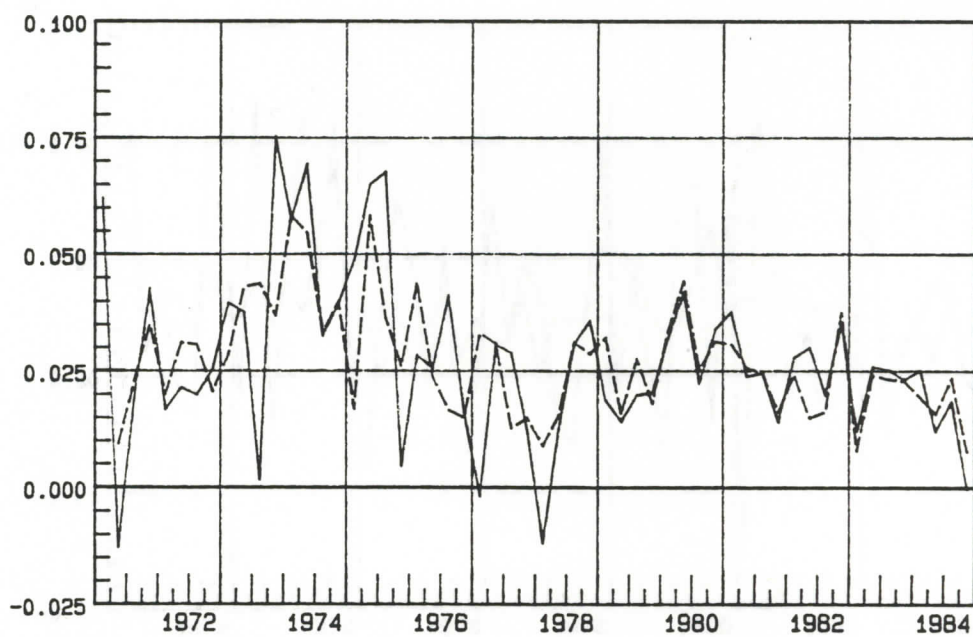
$$SEE = .014$$

$$D-W = 2.174$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

PG Julkisen kulutuksen hinnat
PWW PW(1 + YSWD); PW = ansiotaso, YSWD = työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan
PM Tuontihinnat
GQ Julkinen kulutus

PG: KP L06 A1
SOVITE



IVP Asuinrakennusinvestointien hinnat

$$\begin{aligned} \Delta \log IVP = & .8947 \Delta \log PWW_{-1} + .3561 \Delta \log PM_{-1} \\ & (4.32) \quad (2.03) \\ & (4.52) \quad (2.56) \\ & - .2949 (MC - IVPE) + .1958 \Delta \log PRM49_{-2} \\ & (4.82) \quad (1.08) \\ & (4.80) \quad (0.97) \end{aligned}$$

$$R^2 = .372$$

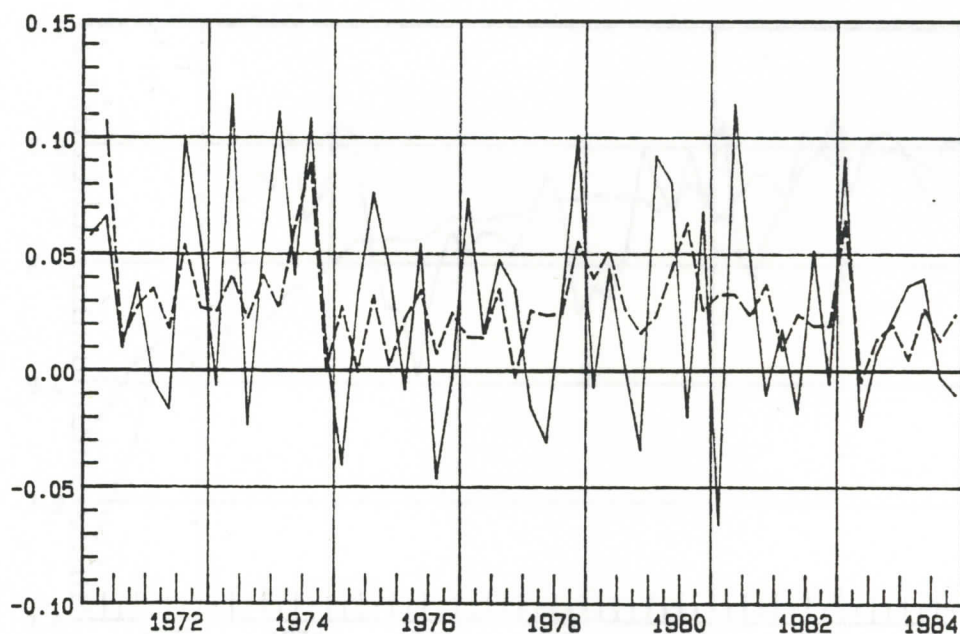
$$SEE = .038$$

$$D-W = 2.399$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

IVP Asuinrakennusinvestointien hinnat
 PWW PW(1 + YSWD); PW = ansiotaso, YSWD = työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan
 PM Tuontihinnat
 MC Keskuspankkivielan marginaalikorko
 IVPE Odotettu asuinrakennusinvestointien hinta
 PRM49 Raaka-aineiden hinnat

IVP: KP LOG A1
 SOVITE



IQC1 Asuinrakennusinvestoinnit

$$\begin{aligned} \log IQC1 = & .6433 \log IQC1_{-1} + .0359 \Delta \log (GLH/IVP) \\ & (6.05) \quad (1.42) \\ & (6.54) \quad (1.40) \\ & + .1738 \log (YH/PC) + 1.9214 \\ & (2.20) \quad (3.27) \\ & (2.64) \quad (3.30) \end{aligned}$$

$$R^2 = .736$$

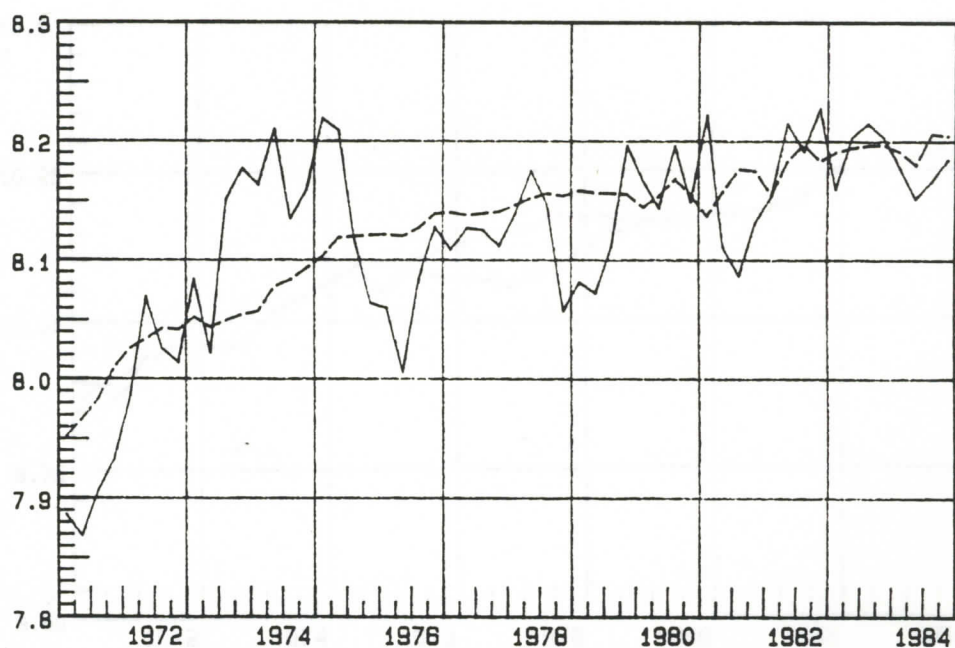
$$SEE = .045$$

$$D-W = 1.976$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

IQC1	Asuinrakennusinvestoinnit
GLH	Valtion asuntolainat
IVP	Asuinrakennusinvestointien hinnat
YH	Kotitalouksien käytettävissä olevat tulot
PC	Yksityisen kulutuksen hinnat

IQC1: KP LOG
SOVITE



CQ Yksityinen kulutus

$$\log CQ = .27961 \log CQ_{-1} + .66441 \log(YH/PC)$$

(2.75) (6.96)
(2.39) (5.83)

$$+ 3.5425$$

(7.07)
(6.43)

$$R^2 = .989$$

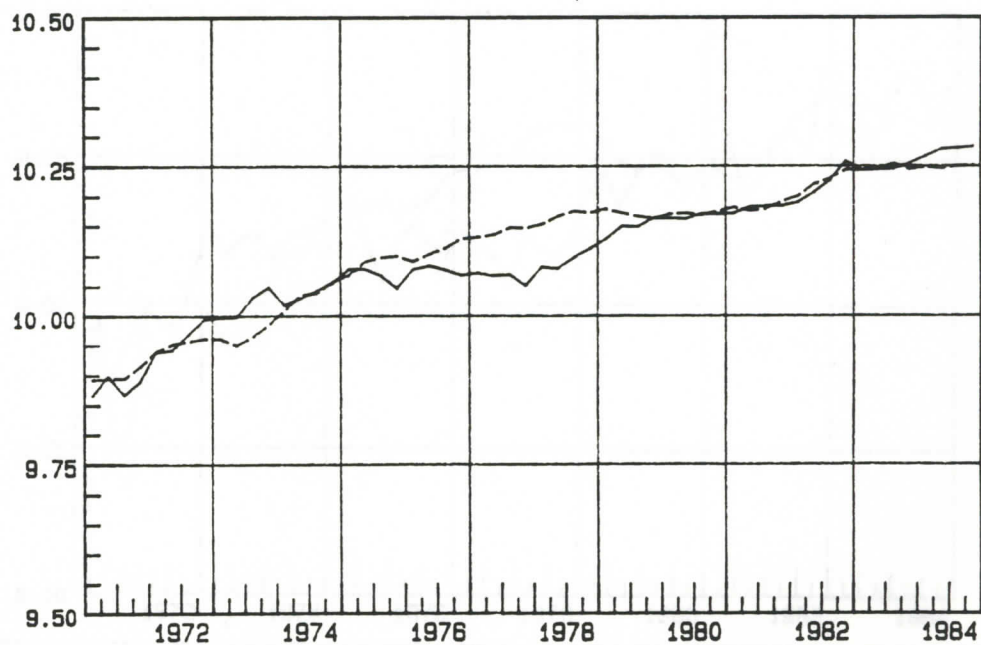
$$SEE = .012$$

$$D-W = 1.854$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

CQ Yksityinen kulutus
YH Kotitalouksien käytettävissä olevat tulot
PC Yksityisen kulutuksen hinnat

CQ: KP LOG
SOVITE



CQKES Kesto- ja puolikestävien tavaroiden kulutus

$$\log CQKES = - .82891 \log KEPUK_{-1} + 2.36601 \log CQ$$

(5.28) (11.26)
(5.85) (12.13)

$$- .4692 (PKE80/PLY80)_{-1} \text{ } 1/2 - 6.2975$$

(2.05) (7.32)
(2.45) (7.94)

$$R^2 = .934$$

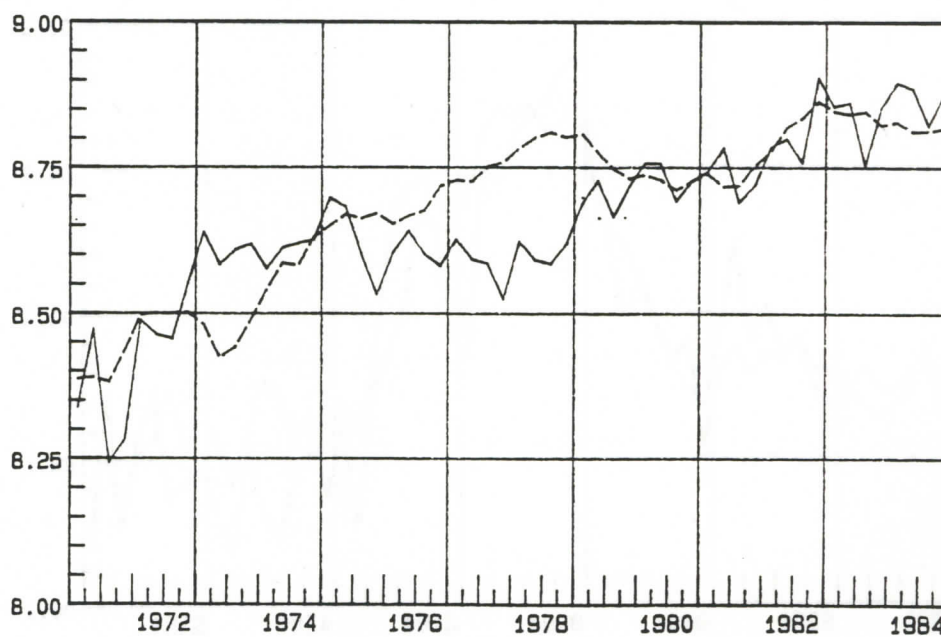
$$SEE = .038$$

$$D-W = 1.682$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

CQKES	Kesto- ja puolikestävien tavaroiden kulutus
KEPUK	Kesto- ja puolikestävien kulutustavaroiden kanta
CQ	Yksityinen kulutus
PKE80	Kesto- ja puolikestävien kulutustavaroiden hinnat
PLY80	Lyhytaikaisten kulutustavaroiden ja palvelusten hinnat

CQKES: KP LOG
SOVITE



KF Yrityssektorin pääomakanta

$$\begin{aligned} \log(KF/GDPQ_{-1}) = & - 1.2128\log(KF_{-1}/GDPQ_{-2}) - .2330\log(KF_{-4}/GDPQ_{-5}) \\ & (36.93) \qquad\qquad\qquad (7.90) \\ & (41.37) \qquad\qquad\qquad (8.79) \\ & - 1.0018\Delta\log GDPQ_{-1} + .2219\Delta\log GDPQ_{-2} \\ & (117.25) \qquad\qquad\qquad (6.18) \\ & (111.48) \qquad\qquad\qquad (6.88) \\ & + .2287\Delta\log GDPQ_{-3} + .2387\Delta\log GDPQ_{-4} \\ & (6.56) \qquad\qquad\qquad (6.98) \\ & (7.51) \qquad\qquad\qquad (7.85) \\ & - .0013\log PRM49 - .0082(S6100-PIE)_{-2} + .0512 \\ & (2.04) \qquad\qquad\qquad (1.14) \qquad\qquad\qquad (3.95) \\ & (1.98) \qquad\qquad\qquad (1.00) \qquad\qquad\qquad (4.38) \end{aligned}$$

$$R^2 = 1.000$$

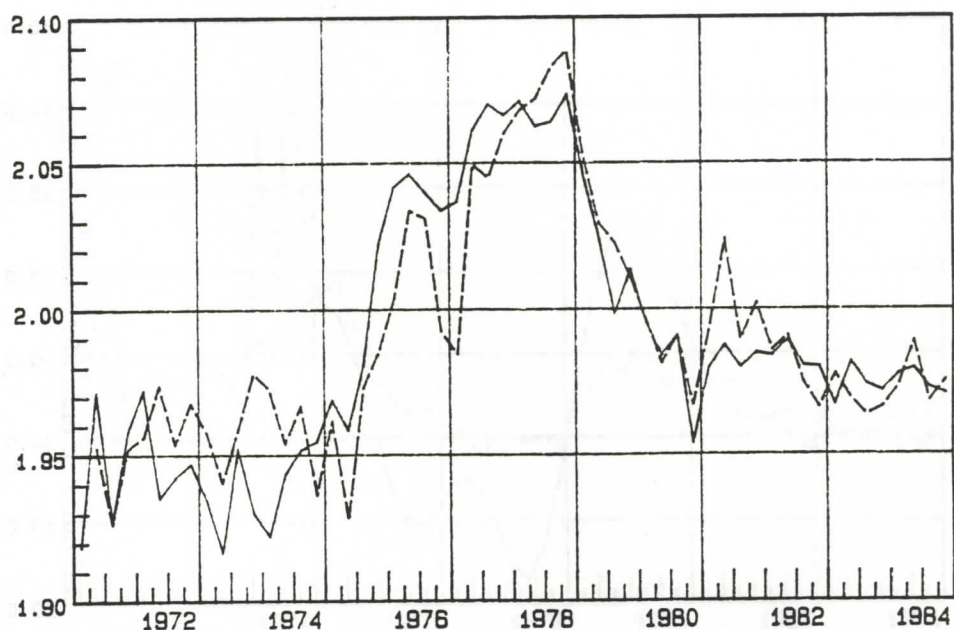
$$SEE = .001$$

$$D-W = 2.037$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

KF Yrityssektorin pääomakanta
 GDPQ Bruttokansantuote
 PRM49 Raaka-aineiden hinnat
 S6100 Pankkien antolainauksen keskiporko
 PIE Odotettu kiinteiden investointien hinta

(KF: KP/GDPQ: KP! 1!) LOG
 SOVITE



VV1Q Yrityssektorin varastokanta

$$\Delta \log VV1Q = .6700 \Delta \log VV1Q_{-1} + .1067 \Delta \log YDD_{-1}$$

(7.39) (2.30)
(6.73) (2.49)

$$+ .0902 (S6100 - PYDE)_{-1}$$

(2.12)
(1.17)

$$R^2 = .622$$

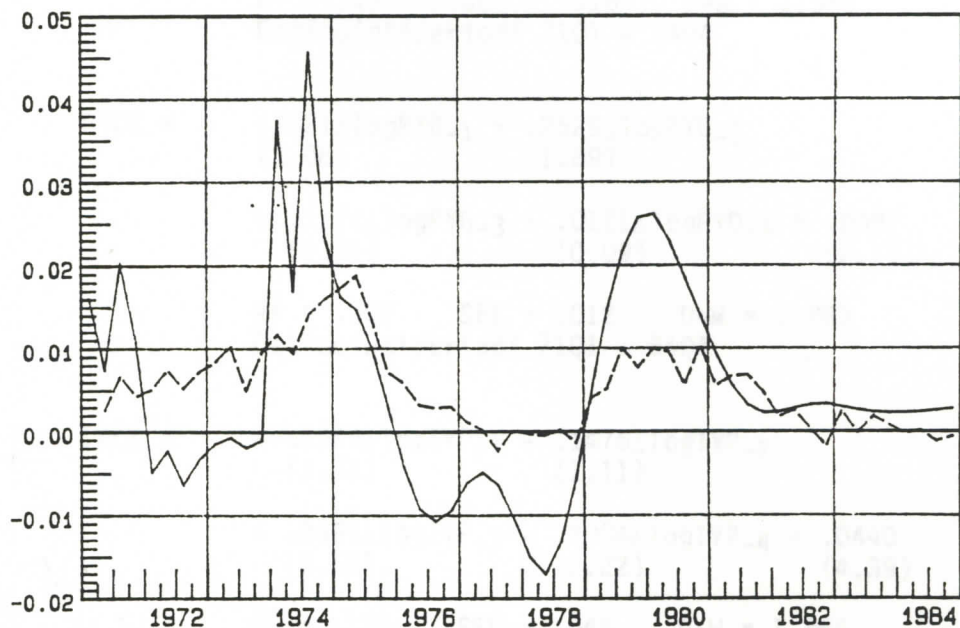
$$SEE = .008$$

$$D-W = 2.135$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

VV1Q	Yrityssektorin varastokanta
YDD	Yksityisen sektorin kysyntä (pl. varastoinvestoinnit)
S6100	Pankkien antolainauksen keskikorko
PYDE	Odotettu yksityisen sektorin kysynnän hinta

VV1Q: KP LOG A1
SOVITE



2.3 Apyhtälöt

$$Q1Q23R = \log(Q1Q23) - .0092TREND - 8.9878$$

(25.56) (719.41)

$$R^2 = .920 \quad SEE = .048 \quad D-W = .412$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

$$\Delta \log PRM49 = .8224(.35\Delta \log PM + .65\Delta \log ULC)$$

(6.17)

$$R^2 = .093 \quad SEE = .033 \quad D-W = .810$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

$$PCE = .2253\Delta \log PC_{-1} + .3418\Delta \log PC_{-2}$$

(1.74) (2.56)

$$- .0856\Delta \log PC_{-3} + .2589\Delta \log PC_{-4} + .0066$$

(0.64) (2.02) (2.04)

$$R^2 = .425 \quad SEE = .010 \quad D-W = 1.930$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

$$PIE = .1219\Delta \log PI_{-1} + .1304\Delta \log PI_{-2}$$

(0.94) (1.00)

$$+ .0202\Delta \log PI_{-3} + .2729\Delta \log PI_{-4} + .0122$$

(0.15) (2.08) (2.03)

$$R^2 = .137 \quad SEE = .018 \quad D-W = 1.966$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

$$PYDE = .2821\Delta \log PYD_{-1} + .2629\Delta \log PYD_{-2}$$

(2.08) (1.89)

$$+ .1272\Delta \log PYD_{-3} - .0121\Delta \log PYD_{-4} + .0087$$

(0.91) (0.09) (2.11)

$$R^2 = .297 \quad SEE = .012 \quad D-W = 1.883$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

$$IVPE = -.1969\Delta \log IVP_{-1} - .1476\Delta \log IVP_{-2}$$

(1.52) (1.11)

$$- .0691\Delta \log IVP_{-3} - .2884\Delta \log IVP_{-4} + .0440$$

(0.52) (2.22) (4.39)

$$R^2 = .121 \quad SEE = .045 \quad D-W = 1.866$$

Estimointiperiodi 71Q1 - 84Q4

2.4 Identiteetit

$$XTQ = XQL + XQLP + XQE$$

$$GDPQ = CQ + GQ + XTQ + IQ + IW - MTQ$$

$$GDPV = (CQ \cdot PC + GQ \cdot PG + IQ \cdot PI + IW \cdot PV + XTQ \cdot PX - MTQ \cdot PM) / 100 + EGDV$$

$$YD = I1Q + I1VQ + CQ + XTQ$$

$$G = GDPQ / LHW$$

$$GROWTH = (\Delta \log G + \Delta \log G_{-1} + \Delta \log G_{-2} + \dots + \Delta \log G_{-19}) / 20$$

$$PYD = (I1Q \cdot PI + I1VQ \cdot PV + CQ \cdot PC + XTQ \cdot PX) / (I1Q + I1VQ + CQ + XTQ)$$

$$YH = .180 \cdot PW \cdot LHW \cdot (1 + YSWD) + YHR - THR \cdot GDPV$$

$$I1Q = KF - .991 \cdot KF_{-1}$$

$$IQ = I2FQ + I1Q + IQC1 + RI$$

$$CQLYH = CQ - CQKES$$

$$I1VQ = VV1Q - VV1Q_{-1}$$

$$RB = (XTQ \cdot PX) / 100 - (MTQ \cdot PM) / 100 + JK + T002U$$

$$ULC = PW \cdot (1 + YSWD) / LHW$$

$$CPR = CQKES / CQLYH$$

$$PQ = 100 \cdot (GDPV / GDPQ)$$

$$YDD = I1Q + CQ + XTQ$$

2.5 Symboliluettelo

<u>CPR</u>	kulutuksen rakennemuuttuja (CQKES/CQLYH; CQKES = kesto- ja puolikestävien tavaroiden kulutus, CQLYH = lyhytaikaisten tavaroiden ja palveluiden kulutus)
<u>CQ</u>	yksityinen kulutus
<u>CQKES</u>	kesto- ja puolikestävien tavaroiden kulutus
<u>CQLYH</u>	lyhytaikaisten tavaroiden ja palveluiden kulutus
D75Q4	dummy-muuttuja, joka saa arvon 0 periodilla 70Q1 - 75Q3 ja arvon 1 periodilla 75Q4 -
EGDPV	bruttokansantuotteen arvon korjauserä
<u>G</u>	tuottavuuden kasvu (GDPQ/LHW; GDPQ = bruttokansantuote, LHW = ansiotyöpanos)
<u>GDPQ</u>	bruttokansantuote
<u>GDPV</u>	bruttokansantuotteen arvo
GLH	valtion asuntolainat
GQ	julkinen kulutus
<u>GROWTH</u>	viiden vuoden viivästetty keskiarvo tuottavuuden kasvusta
<u>I1Q</u>	yrittäjäsektorin kiinteät investoinnit
<u>I1VQ</u>	yrittäjäsektorin varastoinvestoinnit
I2FQ	julkisen sektorin kiinteät investoinnit
<u>IQ</u>	kiinteät investoinnit yhteensä
<u>IQC1</u>	asuinrakennusinvestoinnit
<u>IVP</u>	asuinrakennusinvestointien hinnat
<u>IVPE</u>	odotettu asuinrakennusinvestointien hinta
IW	yrittäjäsektorin varastoinvestoinnit + huoltotaseen tilastoero
JK	pääomansiirrot ulkomailta (netto)
KEPUK	kesto- ja puolikestävien kulutustavaroiden kanta
<u>KF</u>	yrittäjäsektorin pääomakanta
<u>LHW</u>	ansiotyöpanos
MC	keskuspankkivielan marginaalikorko
MFOR	Suomen viennille tärkeiden maiden tuonti
<u>MTQ</u>	tavaroiden ja palvelusten tuonti
<u>PC</u>	yksityisen kulutuksen hinnat
<u>PCE</u>	odotettu yksityisen kulutuksen hinta
PFOR	Suomen viennille tärkeiden maiden tuonnin hinnat
<u>PG</u>	julkisen kulutuksen hinnat
<u>PI</u>	kiinteiden investointien hinnat

<u>PIE</u>	odotettu kiinteiden investointien hinta
PKE80	kesto- ja puolikestävien kulutustavaroiden hinnat
PLY80	lyhytaikaisten kulutustavaroiden ja palvelusten hinnat
PM	tuontihinnat
<u>PO</u>	bruttokansantuotteen implisiittinen deflaattori
<u>PRM49</u>	raaka-aineiden hinnat
PV	varastoinvestointien hinnat
<u>PW</u>	ansiotaso
PWS	sopimuspalkat
PWW	$PW(1 + YSWD)$; PW = ansiotaso, YSWD = työnantajien sosiaali- turvamaksut suhteessa palkkasummaan
PX	vientihinnat
PXL	tavaroiden länsiviennin hinnat
<u>PYD</u>	yksityisen sektorin kysynnän hinnat
<u>PYDE</u>	odotettu yksityisen sektorin kysynnän hinta
<u>Q1Q23</u>	teollisuustuotanto
<u>Q1Q23R</u>	teollisuustuotannon trendipoikkeama
<u>RB</u>	vaihtotase
RI	muut kiinteät investoinnit
S6100	pankkien antolainauksen keskikorko
T002U	tulonsiirrot ulkomailta
THR	kotitalouksien välittömät verot suhteessa bruttokansan- tuotteeseen
TREND	trendimuuttuja 70.1 = 1, 70.2 = 2, jne.
<u>ULC</u>	yksikkötyövoimakustannus
<u>VV10</u>	yrittäjäsektorin varastokanta
XQE	itävientä
<u>XQL</u>	tavaroiden länsivienti
XOLP	palvelusten länsivienti
<u>XTQ</u>	tavaroiden ja palvelusten vienti
<u>YD</u>	yksityisen sektorin kysyntä
<u>YDD</u>	yksityisen sektorin kysyntä (pl. varastoinvestoinnit)
<u>YH</u>	kotitalouksien käytettävissä olevat tulot
YHR	kotitalouksien yrittäjätoiminnasta saadut tulot
YSWD	työnantajien sosiaaliturvamaksut suhteessa palkkasummaan

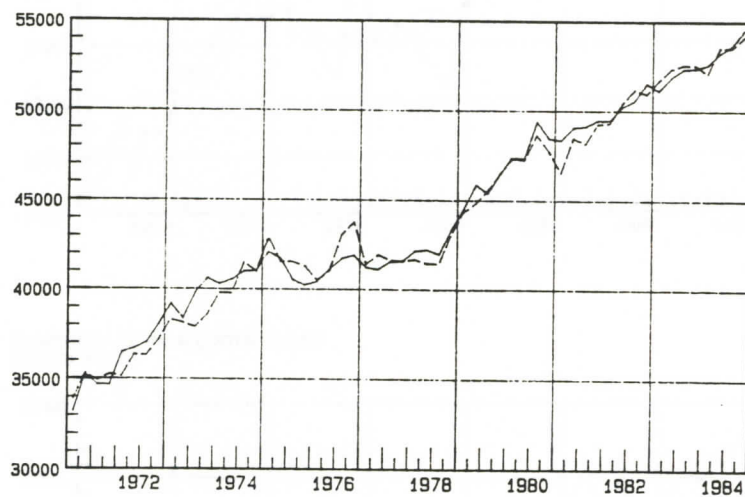
Alleiviivatut muuttujat ovat mallissa endogeenisiä muuttujia.

3 DYNAAMISET SIMULOINNIT

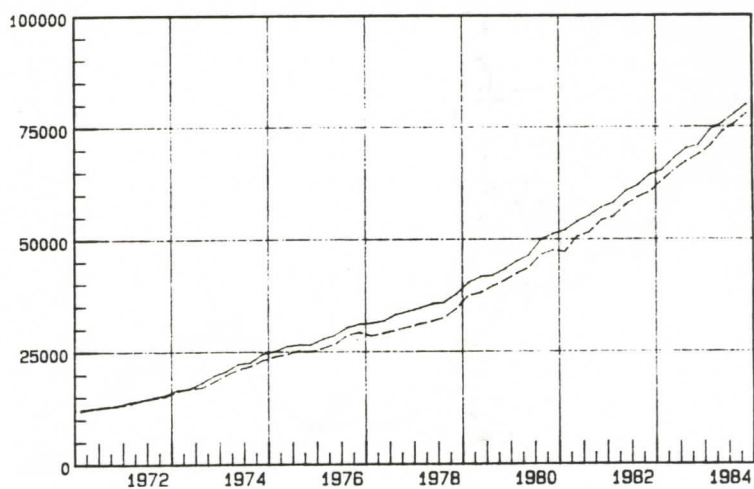
Mallin tilastollisia ja dynaamisia ominaisuuksia pyritään esittelemään seuraavassa dynaamisen ex-post -simuloinnin avulla. Kyseisessä simuloinnissa käytetään mallin laskemia endogeenisten muuttujien arvoja myöhempiä periodeja ratkaistaessa viivästettyinä endogeenisten muuttujien arvoina. Tämän seurauksena virheiden annetaan kumuloitua malliratkaisun edetessä.

Ohessa on esitetty kunkin endogeenisen muuttujan osalta graafisesti toteutuneet arvot sekä mallin tuottamat ratkaisut. Näitä malliratkaisuja voidaan pitää mallin antamana ennusteena käytetyille historialliselle periodille kuitenkin siten, että eksogeenisten muuttujien arvot ovat samat kuin niiden toteutuneet arvot. Ratkaisuväli on tässä simuloinnissa 71Q1 - 84Q4.

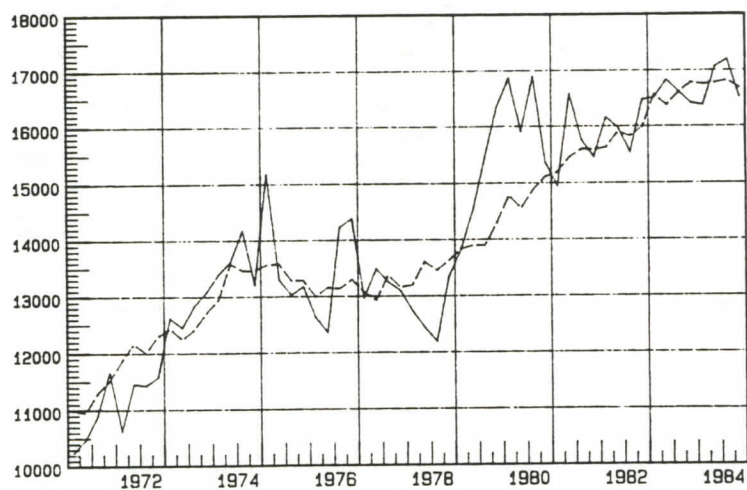
BRUTTOKANSANTUOTE
MALLIRATKAISU



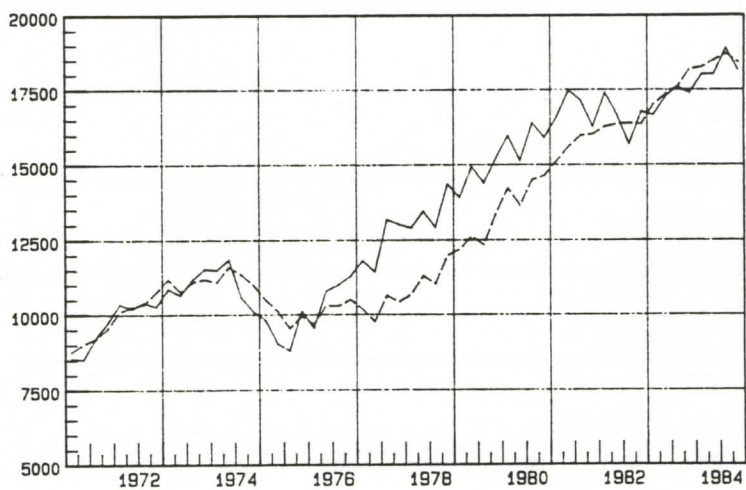
BRUTTKANSANTUOTTEEN ARVO
MALLIRATKAISU



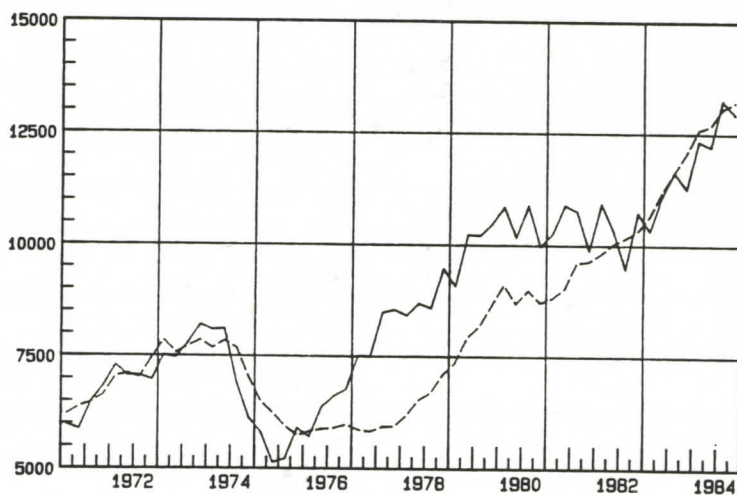
TAVARIDEN JA PALVELUSTEN TUONTI
MALLIRATKAISU



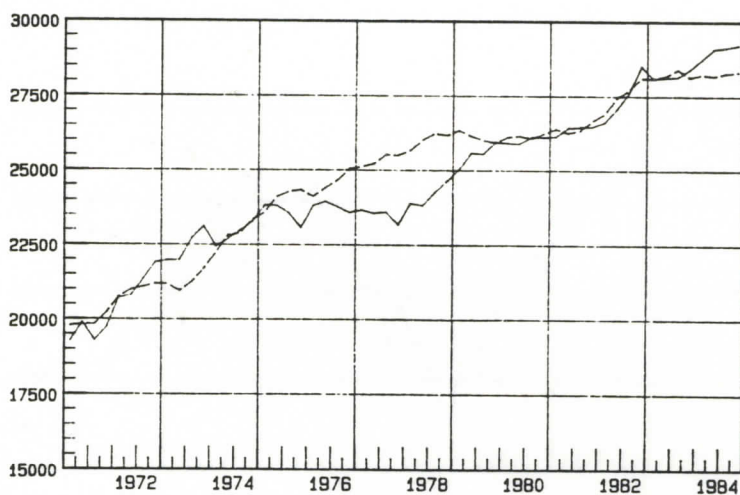
TAVARIDEN JA PALVELUSTEN VIENNI
MALLIRATKAISU



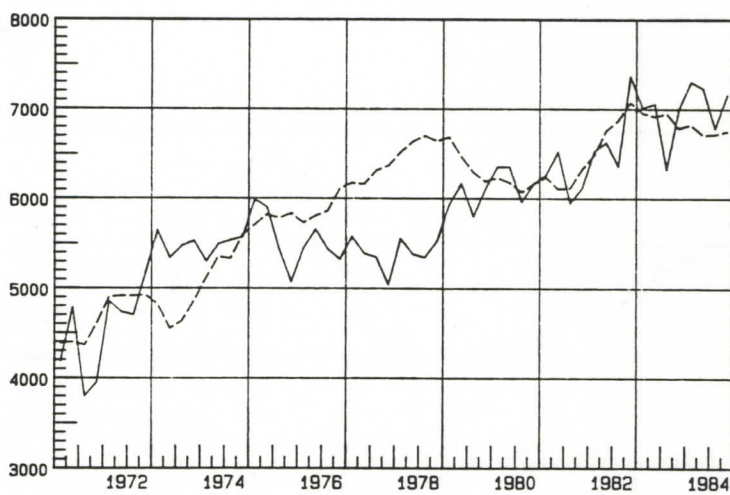
TAVAROIDEN LÄNSIVIENTI
MALLIRATKAISU



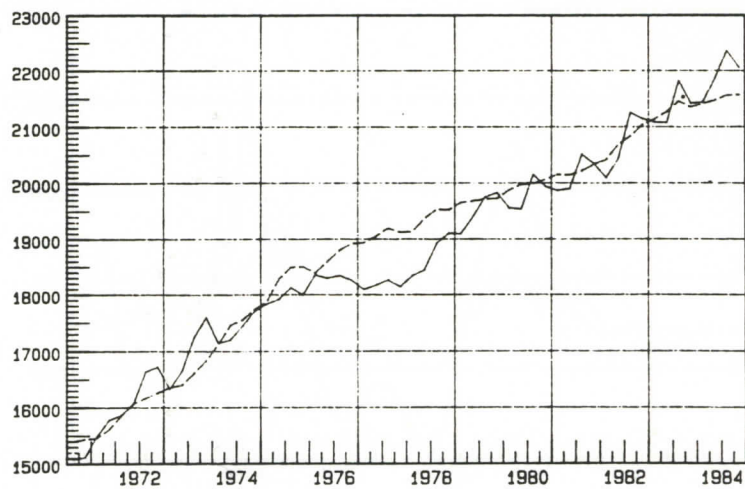
YKSITYINEN KULUTUS
MALLIRATKAISU



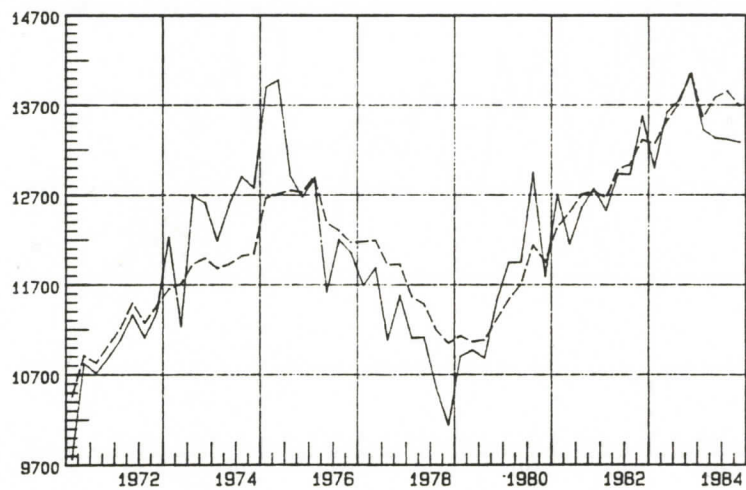
KESTO- JA PUOLIKESTÄVIEN TAVAROIDEN KULUTUS
MALLIRATKAISU



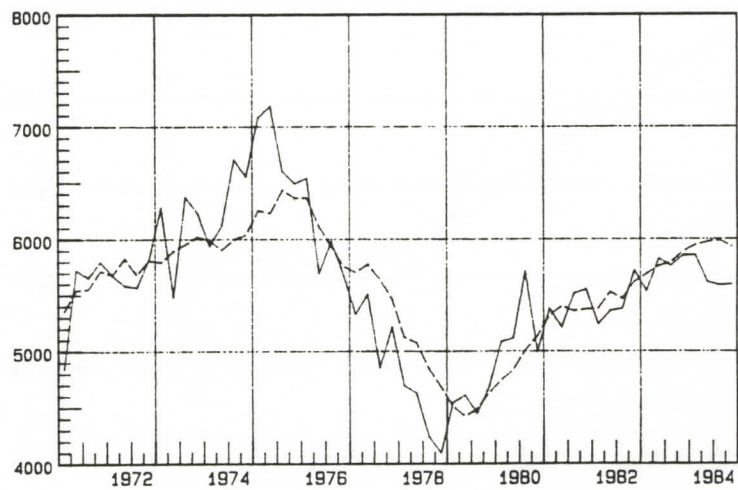
LYHYTAIKAISTEN TAVAROIDEN JA PALVELUIDEN KULUTUS
MALLIRATKAISU



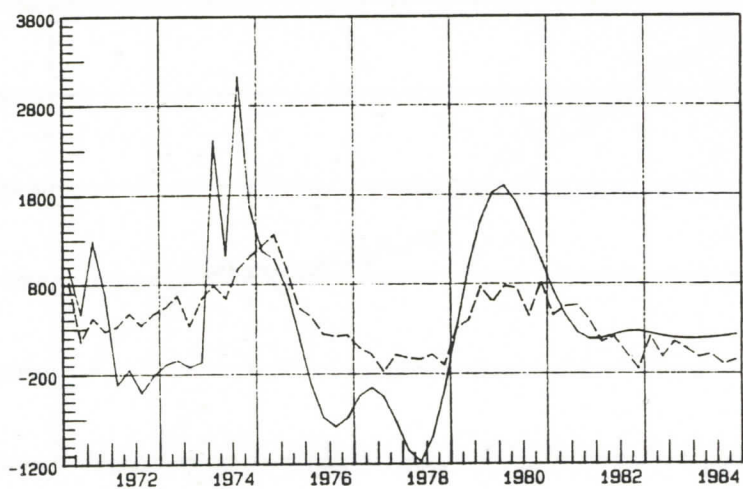
KIINTEÄT INVESTOINNIT
MALLIRATKAISU



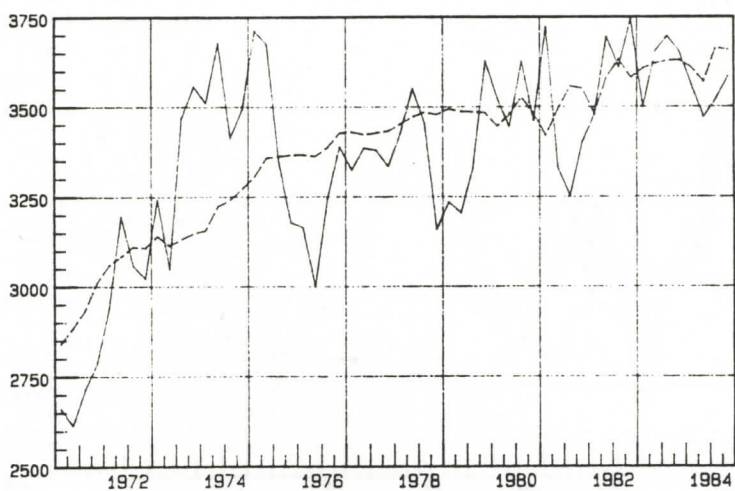
YRITYSSEKTORIN KIINTEÄT INVESTOINNIT
MALLIRATKAISU



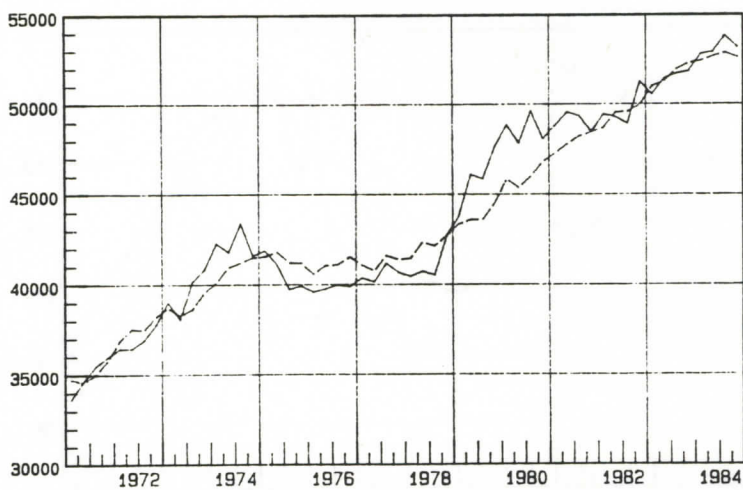
YRITYKSEKTORIN VARASTOINVESTOINNIT
MALLIRATKAISU



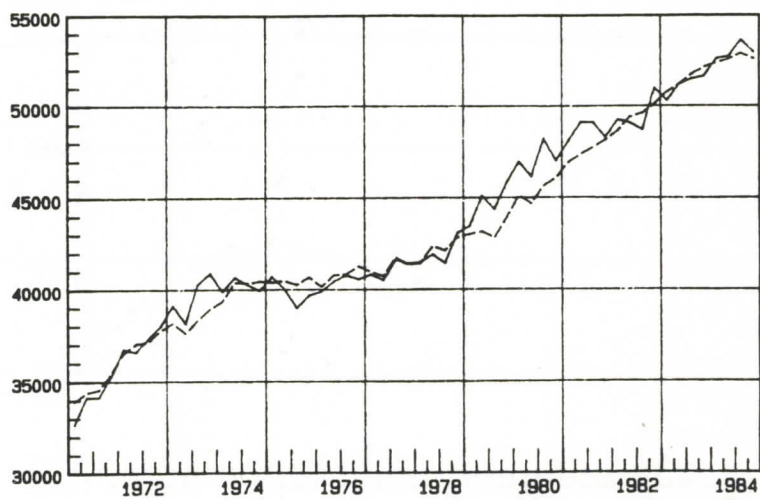
ASUINRAKENNUSINVESTOINNIT
MALLIRATKAISU



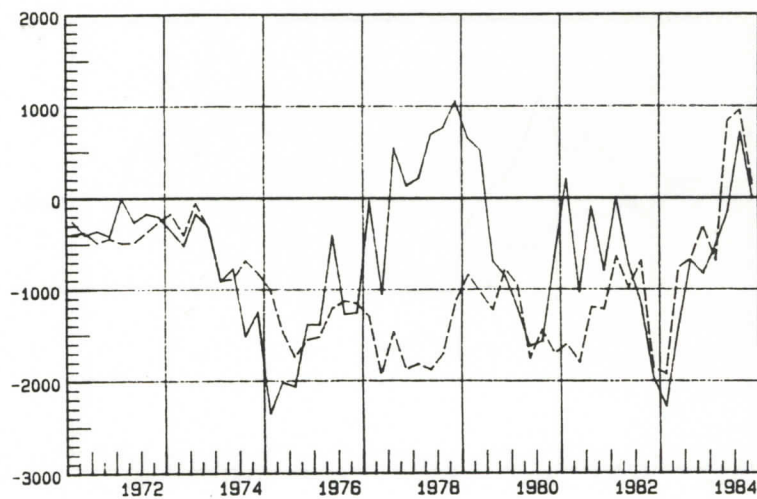
YKSITYISEN SEKTORIN KYSYNTÄ
MALLIRATKAISU



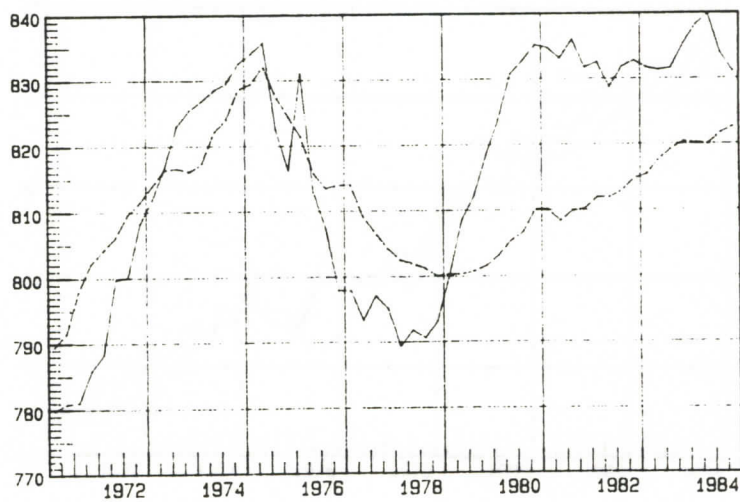
YKSITYISEN SEKTORIN KYSYNTÄ (PL VARASTOINVESTOINNIT)
MALLIRATKAISU



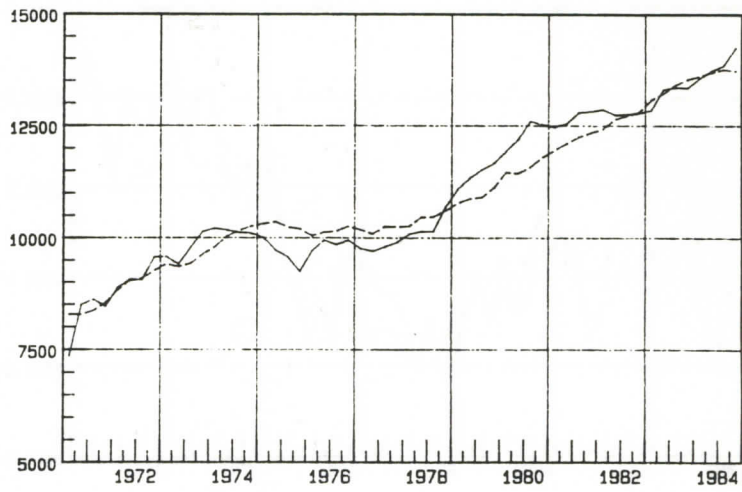
VAIHTOTASE
MALLIRATKAISU



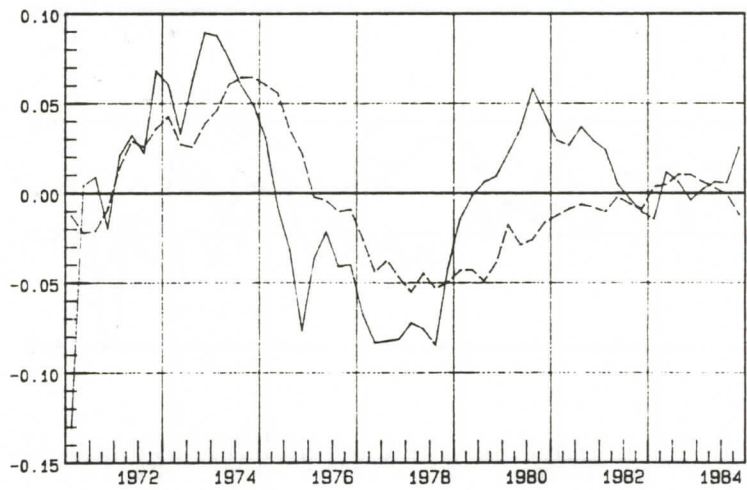
ANSIOTYÖPÄNÖS
MALLIRATKAISU



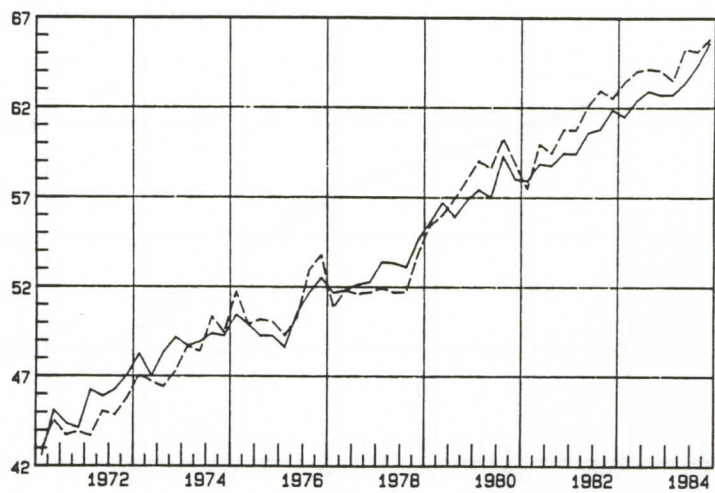
TEOLLISUUSTUOTANTO
MALLIRATKAISU



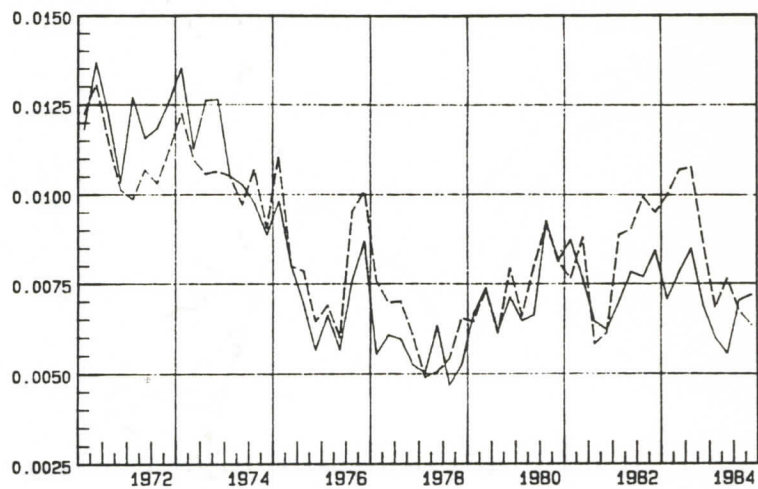
TEOLLISUUSTUOTANNON TRENDIPOIKKEAMA
MALLIRATKAISU



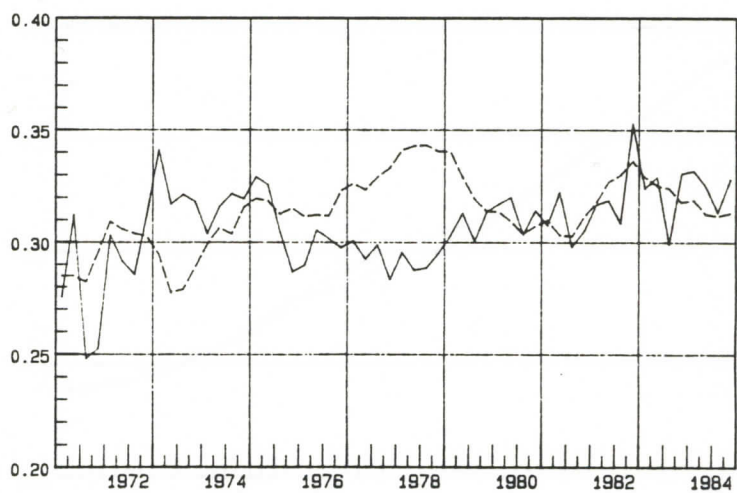
TUOTTAVUUDEN KASVU (GDPQ/LHM)
MALLIRATKAISU



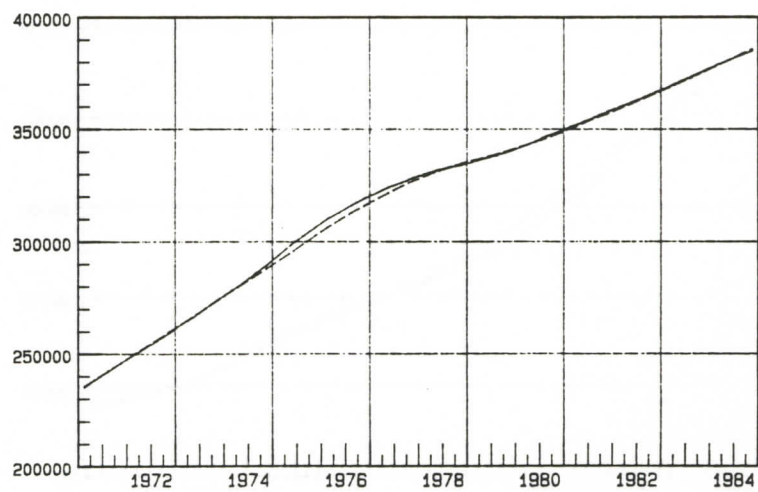
VIIDEN VUODEN VIIVÄSTETTY KESKIAARVO TUOTTAVUUDEN KASVUSTA
MALLIRATKAISU



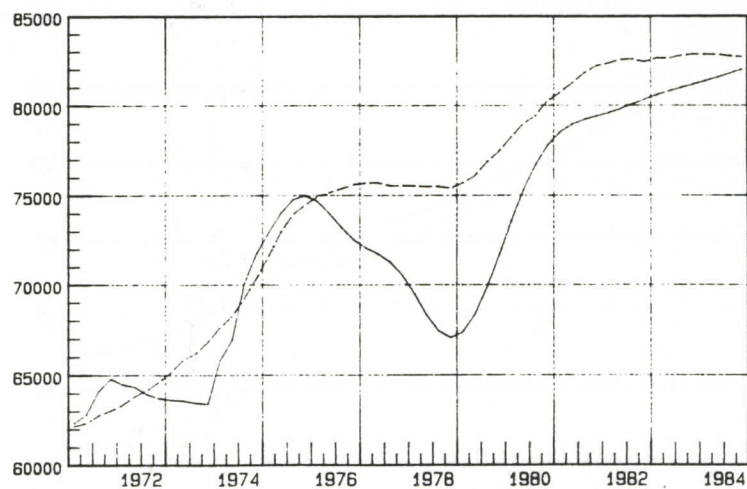
KULUTUKSEN RAKENNEMUUTTUJA
MALLIRATKAISU



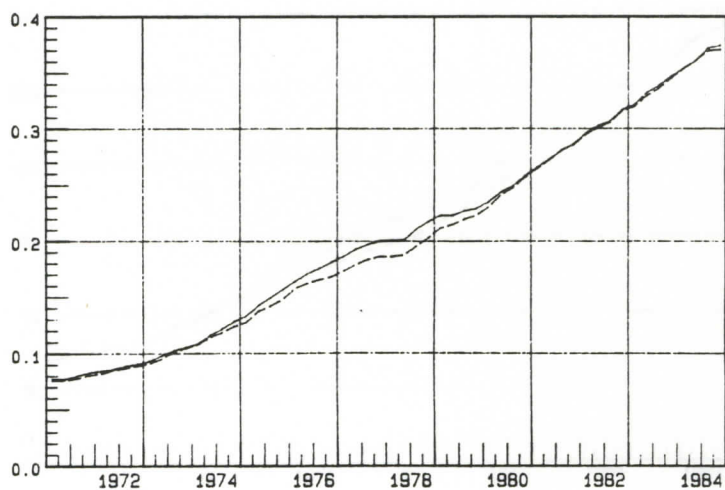
YRITYKSEKTORIN PÄÄOMAKANTA
MALLIRATKAISU



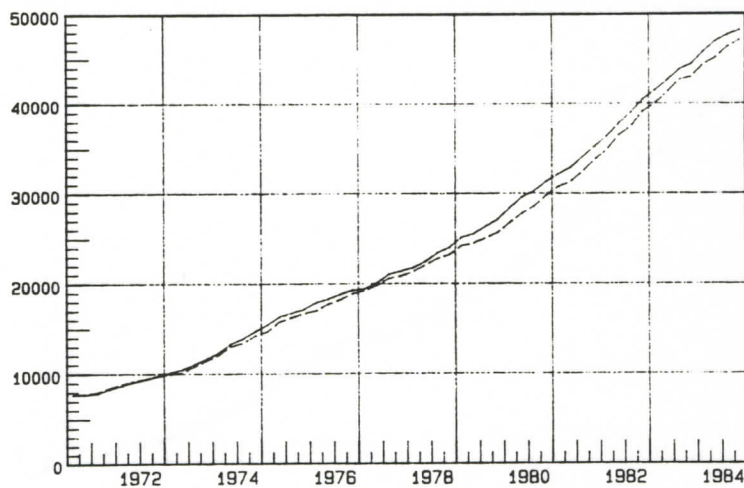
YRITYSSEKTORIN VARASTOKANTA
MALLIRATKAISU



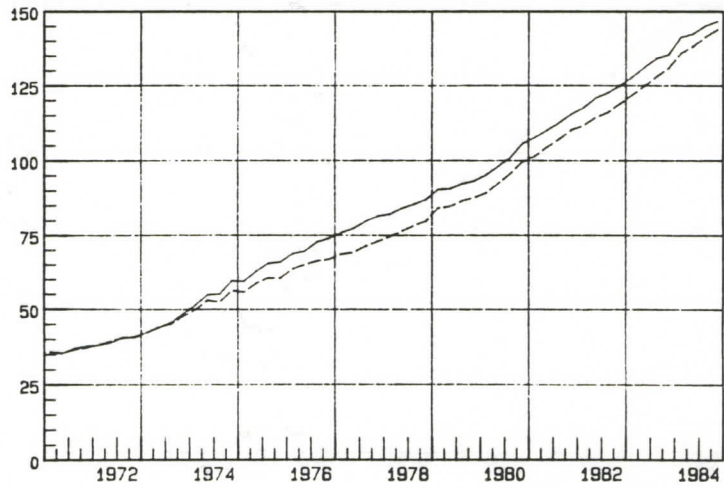
YKSIKÖTYÖVOIMAKUSTANNUKSET
MALLIRATKAISU



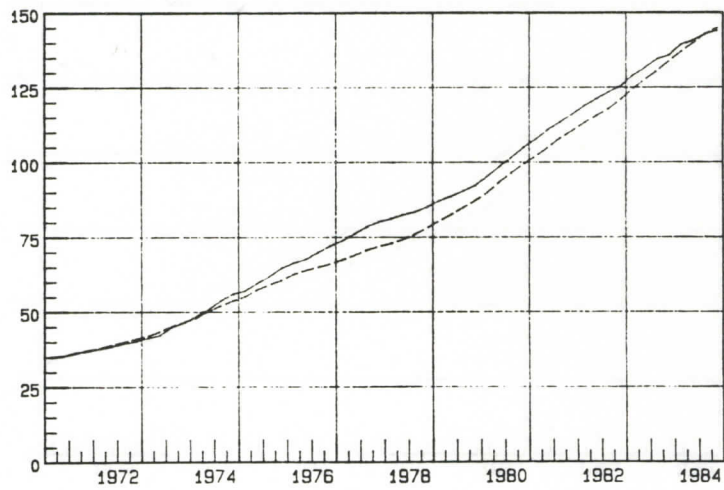
KOTITALOUKSIEN KÄYTETTÄVISSÄ OLEVAT TULOT
MALLIRATKAISU



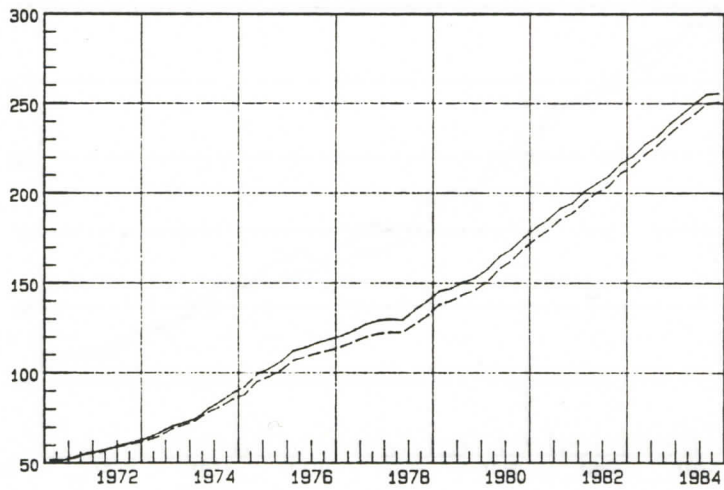
BRUTTOKANSANTUOTTEEN IMPLISIITINEN DEFLAATTORI
MALLIRATKAISU

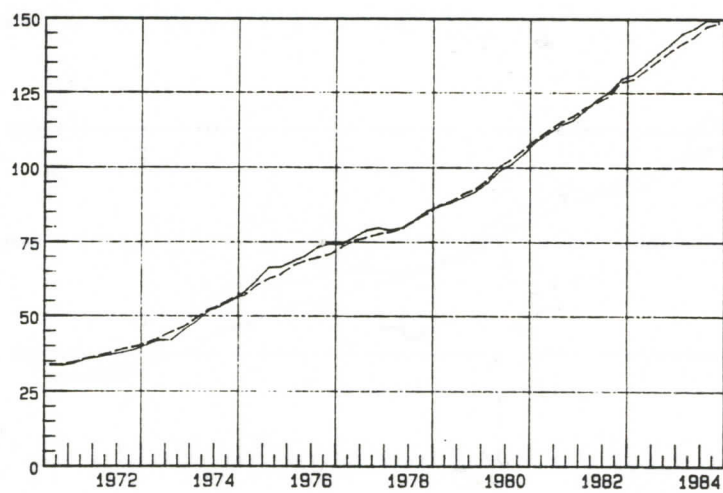
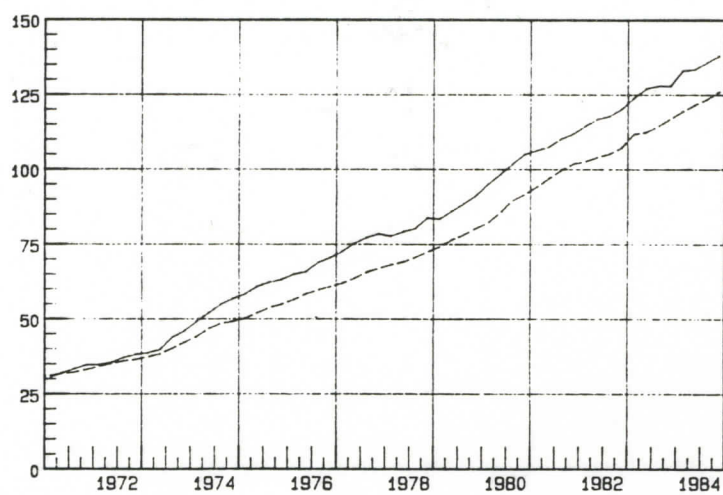
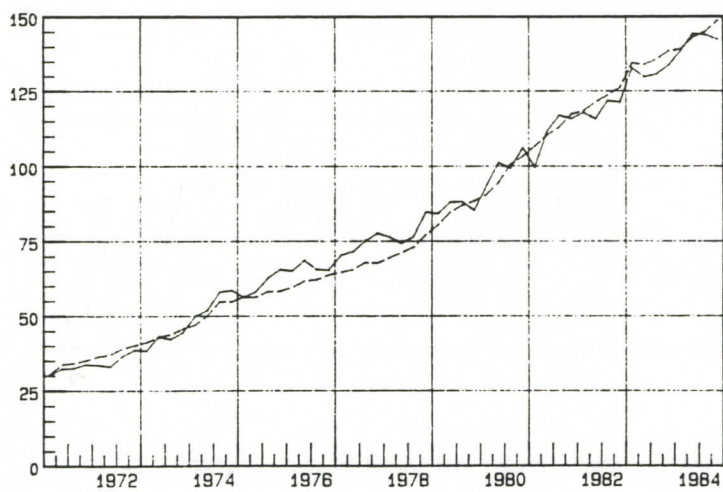


YKSITYISEN KULUTUKSEN HINNAT
MALLIRATKAISU

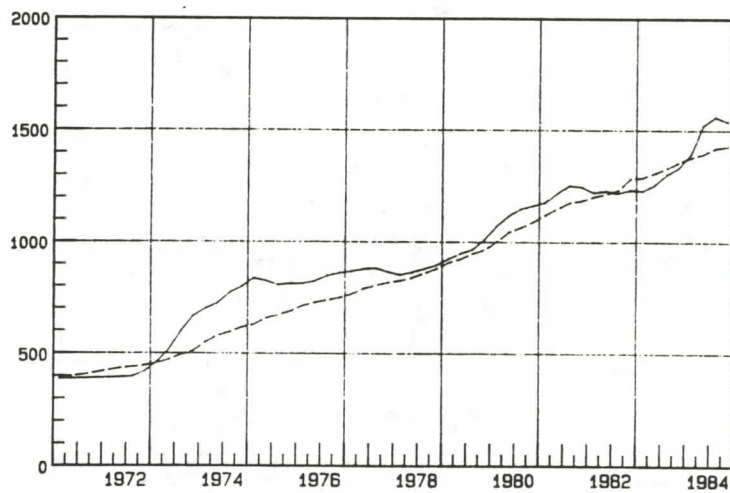


ANSIOTASO
MALLIRATKAISU

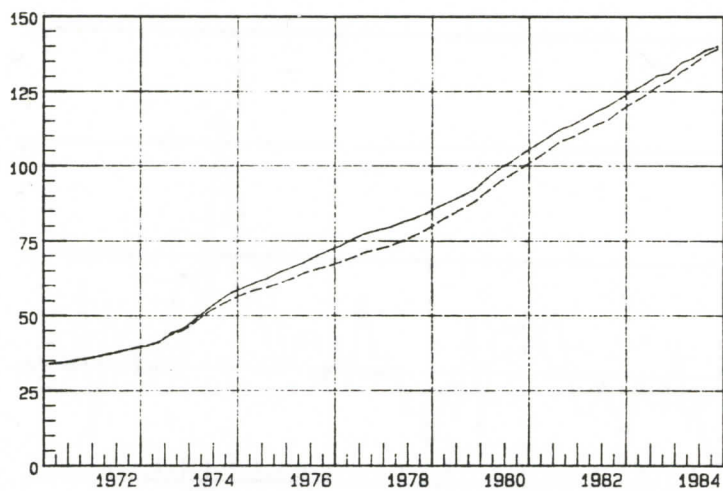


JULKISEN KULUTUKSEN HINNAT
MALLIRATKAISUKIINTEIDEN INVESTOINTIEN HINNAT
MALLIRATKAISUASUINRAKENNUSINVESTOINTIEN HINNAT
MALLIRATKAISU

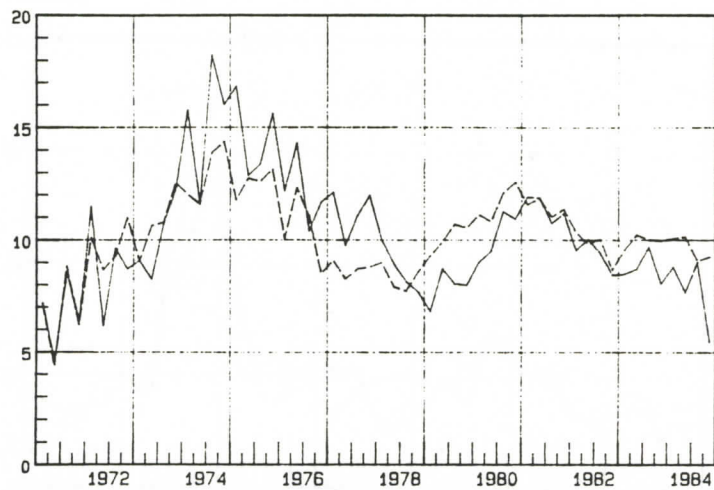
RAAKA-AINEIDEN HINNAT
MALLIRATKAISU



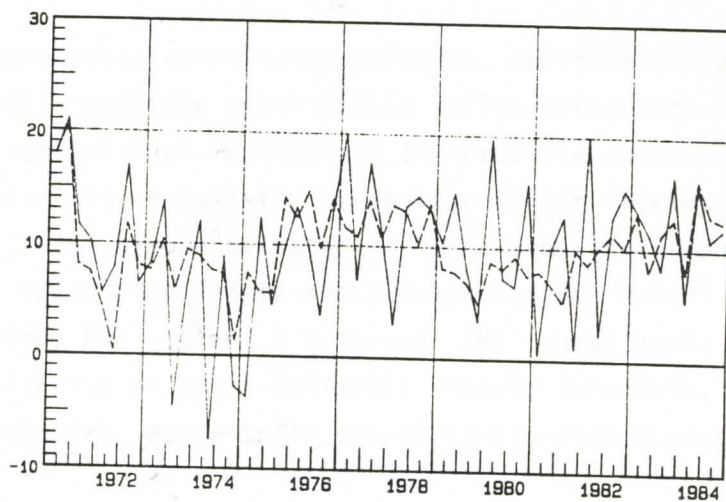
YKSITYISEN SEKTORIN KYSYNNÄN HINNAT
MALLIRATKAISU



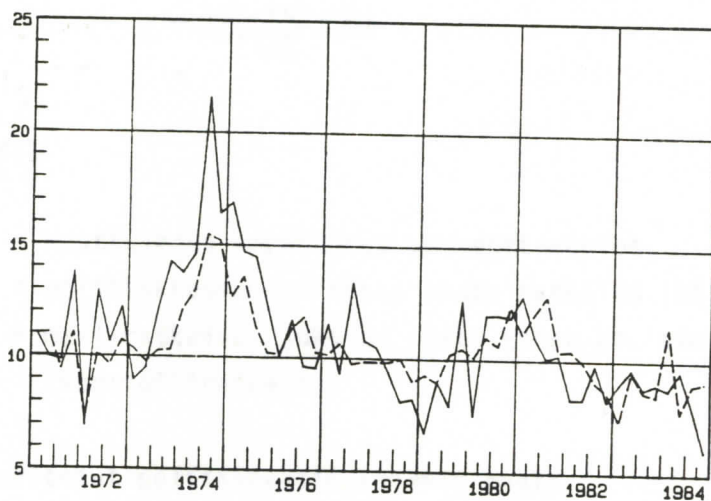
ODOTETTU YKSITYISEN KULUTUKSEN HINTA
MALLIRATKAISU



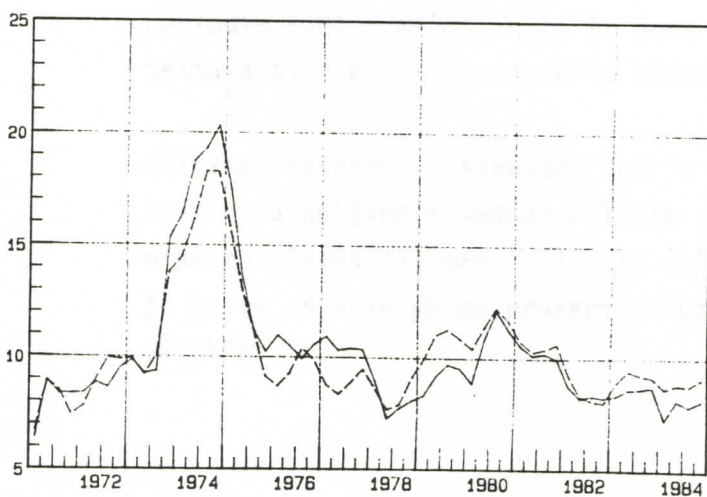
ODOTETTU ASUINRAKENNUSINVESTOINTIEN HINTA
MALLIHATKAISU



ODOTETTU KIINTEIDEN INVESTOINTIEN HINTA
MALLIHATKAISU



ODOTETTU YKSITYISEN SEKTORIN KYSYNNÄN HINTA
MALLIHATKAISU



4 TALOUSPOLITIIKAN VAIKUTUKSISTA

Seuraavassa on esitetty kolme ns. politiikkasimulointia, joiden avulla pyritään selvittämään mallin dynaamisen ratkaisun herkkyyttä eksogeenisissä muuttujissa tapahtuville muutoksille. Poliittikasimuloinnit on esitetty nimenomaan mallin "herkkyyden" selvittämiseksi, eikä niiden perusteella voida ilman tarkempaa analyysia arvioida mallin todellista suorituskykyä (vrt. Robert Lucas; *Econometric Policy Evaluation: A Critique*. JME (supplement) 1976). Saatuihin tuloksiin on syytä suhtautua tietyin varauksin, koska eräät tärkeät muuttujat, erityisesti vientihinnat, ovat eksogeenisiä.

Suoritettujen politiikkasimulointien vaikutukset eräisiin kansantalouden keskeisiin muuttujiin on laskettu seuraavasti:

$$X = \frac{100 \cdot (MS - MR)}{MR}$$

jossa

- X = muuttujassa tapahtunut prosenttimuutos
 MS = politiikkasimuloinnissa saatu ratkaisu (häiriöratkaisu)
 MR = malliratkaisu, joka on saatu ennen ko. simulointia
 (kontrolliratkaisu)

Suoritettujen politiikkasimuloinnit ovat;

- 1 Finanssipoliittinen simulointi, jossa julkisia menoja on lisätty määrällä, joka vastaa yhtä prosenttia BKT:stä periodin 77Q1 - 84Q4 aikana ja joka on oletettu rahoitettavaksi ulkomailta saadulla pääomalla.

Julkisen kysynnän lisäämisen suurin kasvuefekti ajoittuu toisen ja neljännen vuoden välille toimenpiteen aloittamisesta. Tämän jälkeen inflaatio syrjäyttää kasvuefektin ja kasvu on noin yhden prosentin luokkaa pitkällä aikavälillä.

- 2 TUPO-simulointi, jossa sopimuspalkkaindeksiä on korotettu yhdellä prosentilla periodin 77Q1 - 78Q4 aikana (ao. korotus koskee vain kahta vuotta).

Ansiotason nousu, jota voimistaa hintojen samanaikainen kohoaminen, johtaa yksityisen kulutuksen kasvuun, minkä seurauksena myös BKT kasvaa hieman. Pitkällä aikavälillä shokin vaikutukset ovat minimaalisia.

- 3 Korkosimulointi, jossa keskuspankkivelan marginaalikor-
koa ja pankkien antolainauksen keskikorkoa on laskettu
kaksi prosenttia periodin 77Q1 - 84Q4 aikana.

Marginaalikoron ja antolainauskoron pysyvä alentaminen vaikuttaa investointeihin ekspansiivisesti. Inflaatio-vaikutuksista johtuen vienti supistuu ja tuonti kasvaa lyhyellä aikavälillä. Pidemmällä aikavälillä inflaatio-efektin vaikutukset vähenevät. Korkosimuloinnin tuloksia tarkasteltaessa on kuitenkin muistettava, että mallista puuttuu rahoitusmarkkinasektori. Nykytilannetta vastaavan korkopolitiikan vaikutusten analysointi edellyttäisi myös rahoitusmarkkinoiden viimeaikaisten rakennemuutosten huomioon ottamista.

SIMULOINTI 1: JULKISTEN MENOJEN LISÄYS MÄÄRÄLLÄ, JOKA VASTAA
1% BKT:STA PERIODIN 77Q1 84Q4 AIKANA.

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
BKT, %	1.0	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9
TUONTI, %	-0.0	0.3	0.4	0.4	0.2	0.0	-0.2	-0.3
VIENTI, %	0.0	-0.0	-0.3	-0.8	-1.1	-1.4	-1.6	-1.6
YKSITYINEN KULUTUS, %	-0.1	-0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2
YKSIT. KIINTEÄT INVESTOINNIT, %	0.3	2.4	4.0	4.2	3.7	3.1	2.3	1.5
VARASTOINVESTOINNIT, %	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
BKT:N IMPLISIITTINEN DEFLAATTORI, %	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
ANSIOTASO, %	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1

VAIKUTUKSET (%) ON LASKETTU KUNKIN MUUTTUJAN OSALTA SEURAAVASTI:
 $\% \text{-MUUTOS} = 100 * (MS - MR) / MR$, JOSSA
 MS = SIMULOINTIRATKAISU
 MR = MALLIRATKAISU

SIMULOINTI 2: SOPIMUSPALKKAINDEKSIIN KOROTUS 1% PERIODIN
77Q1-78Q4 AIKANA.

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
BKT, %	0.2	0.1	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.1
TUONTI, %	0.3	0.1	-0.5	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.2
VIENTI, %	-0.1	-0.3	-0.4	0.1	0.5	0.7	0.7	0.6
YKSITYINEN KULUTUS, %	0.5	0.2	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1
YKSIT. KIINTEAT INVESTOINNIT, %	0.0	0.5	0.2	-0.8	-0.8	-0.5	-0.1	0.3
VARASTOINVESTOINNIT, %	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1
BKT:N IMPLISIITTINEN DEFLAATTORI, %	0.5	0.6	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1
ANSIOTASO, %	1.0	1.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1

VAIKUTUKSET (%) ON LASKETTU KUNKIN MUUTTUJAN OSALTA SEURAAVASTI:

%-MUUTOS = $100 * (MS - MR) / MR$, JOSSA
MS = SIMULOINTIRATKAISU
MR = MALLIRATKAISU

SIMULOINTI 3: KESKUSPANKKIVELAN MARGINAALIKORKOJA JA PANKKIEN
 ANTOLAINAUKSEN KESKIKORKOJA ON LASKETTU 2% PE-
 RIODIN 77Q1-84Q4 AIKANA.

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
BKT, %	-0.1	-0.5	-1.0	-1.4	-1.7	-1.7	-1.5	-1.3
TUONTI, %	0.5	0.6	0.0	-0.5	-0.9	-1.1	-0.8	-0.5
VIENTI, %	-0.0	-0.6	-1.3	-1.2	-0.6	0.2	1.4	2.5
YKSITYINEN KULUTUS, %	-0.0	-0.5	-1.3	-1.9	-2.5	-3.0	-3.3	-3.5
YKSIT. KIINTEAT INVESTOINNIT, %	0.5	1.6	0.9	-0.8	-2.3	-3.4	-3.5	-2.9
VARASTOINVESTOINNIT, %	0.4	2.1	4.3	6.8	9.3	11.9	14.5	17.1
BKT:N IMPLISIITTINEN DEFLAATTORI, %	0.0	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6
ANSIOTASO, %	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2

VAIKUTUKSET (%) ON LASKETTU KUNKIN MUUTTUJAN OSALTA SEURAAVASTI:

%-MUUTOS = $100 * (MS - MR) / MR$, JOSSA
 MS = SIMULOINTIRATKAISU
 MR = MALLIRATKAISU

5 KANSANTALouden OSASTON NELJÄNNESVUOSIMALLIN KEHITTÄMISTARPEITA

Kansantalouden osaston neljännesvuosimallin tavoitteena on pidetty pienen ja helposti hallittavan neljännesvuosimallin luomista siten, että se soveltuu hyvin ennustekäyttöön ja ennusteen seurantaan. Tässä raportissa esitetyssä neljännesvuosiversiossa KT-mallista on kuitenkin havaittavissa eri alueita, joiden kehittäminen tulevaisuudessa tuottaa vieläkin toimivamman neljännesvuosimallin. Seuraavassa muutamia ehdotuksia jatkokehittämiselle:

- rahoitusmarkkinalohkon luominen malliin, siten että se vastaa talouden tämänhetkisiä toimintamekanismeja, olisi mallin käytön kannalta järkevää tulevaisuudessa. Rahoitusmarkkinalohkon kehittämisen kannalta olisi pyrittävä kuitenkin kooltaan rajoitettuun mutta silti toimivaan kokonaisuuteen, joka ottaisi huomioon myös viime aikoina rahamarkkinainstituutioissa tapahtuneet muutokset.
- odotusten mallittaminen siten, että ne olisivat aiempaa paremmin konsistenttejä rationaalisten odotusten hypoteesin kanssa ja toisaalta siten, että täsmennykset ovat laskennallisesti mielekkäitä.
- mallin ennustekäyttöä helpottaisi, jos mallin muuttujat vastaisivat paremmin ennusteessa käytettyjä muuttujia. Tosin neljännesvuosiaineistoa ei ole kaikkien ennustettavien muuttujien osalta saatavissa.
- koska kansantalouden osaston neljännesvuosimallin kaltaisen pienen mallin huolellinen yhtälöiden tarkastelu on mahdollista, tulisi jatkossa enemmän kiinnittää huomiota tämänkin version osalta yhtälöiden stabilisisuuden testaamiseen ja jäännöstermien korrelaatioon, kuten kansantalouden osaston vuosimallin osalta on tehtykin.

Mallin disaggregointi ei suuremmassa mittakaavassa ole järkevää, mikäli halutaan pitää kiinni kansantalouden osaston neljännesvuosimallille asetetuista tavoitteista eli mallin helppokäyttöisyydestä ja hallittavuudesta. Edellä ehdotetut muutokset voidaan kuitenkin tehdä melko vähäisin teknisin toimenpitein.

Kansantalouden osasto
Seija Määttä/TN, AR

14.11.1985

BD

- KT 1/85 Erkki Koskela and Matti Virén
Testing the direct substitutability hypothesis of
saving, 21 s.
16.1.1985
- KT 2/85 Jarmo Kariluoto
Suomen maksutaseen laadinta, 102 s.
28.2.1985
- KT 3/85 Erkki Koskela and Matti Virén
On the determination of the money stock:
some estimates, 19 s.
7.3.1985
- KT 4/85 Jorma Hilpinen
Economic effects of government aids - a survey,
36 s. Vain sisäiseen käyttöön
19.3.1985
- KT 5/85 Hannele Luukkainen
Luottoekspansion vaikutus kotitalouksien
käyttäytymiseen, 11 s. 4.4.1985
- KT 6/85 Erkki Koskela and Matti Virén
Testing the Inverted Fisher Hypothesis:
Some International Evidence.
10.4.1985
- KT 7/85 Heikki Koskenkylä ja Paavo Peisa
Koron ja rahoituksen saatavuuden vaikutus
investointeihin: katsaus suomalaiseen empiiriseen
tutkimukseen, 28 s.
3.5.1985
- KT 8/85 Paavo Peisa ja Heikki Solttila
Koron vaikutus yritysten investointikäyttäytymiseen:
Aikasarjavaihteluista laskettuja kerroin-arvioita,
12 s.
28.6.1985
- KT 9/85 Dermot Dunne, Timo Hämäläinen and Veli-Matti Kotilainen
Monetary Independence in Small Open Economies
- The Case of Ireland and Finland, 17 s.
20.8.1985
- KT 10/85 Satu Paulaharju
Raaka-aineiden maailmanmarkkinahintoihin
vaikuttavista tekijöistä, 18 s.
30.9.1985

Kansantalouden osasto
Seija Määttä/TN, AR

14.11.1985

BD

- KT 11/85 Christian C. Starck
Rahoitusvaateiden indeksointi talouspolitiikan
välineenä, 23 s.
10.10.1985
- KT 12/85 Timo Hämäläinen, Sverrir Sverrisson and Lothar Weniger
Exchange Rates and News, 21 s.
30.10.1985
- KT 13/85 Timo Hämäläinen and Lothar Weniger
Economic Growth and Exchange Rate Appreciation,
19 s.
30.10.1985
- KT 14/85 Helvi Kinnunen
Kotitalouksien säästämisaste ja inflaatio, malli-
kokeilu Suomen vuosiaineistolla, 15 s.
13.11.1985
- KT 15/85 Christian C. Starck
Indexation and Household Saving Behavior:
Some Empirical Evidence, 24 s.
13.11.1985
- KT 16/85 Pertti Haaparanta and Juha Kähkönen
Spot and Forward Exchange Rates and The Risk Premium
in Forward Exchange: Tests Using Finnish Data, 20 s.
13.11.1985
- KT 17/85 Ari Lahti
Kansantalouden osaston neljännesvuosimalli, 45 s.
14.11.1985

Luettelossa mainittuja keskustelualoitteita on rajoitetusti saatavissa kansantalouden osastolta. Kokoelma sisältää tutkimusprojekteja ja selvityksiä, joista osa on tarkoitettu myöhemmin julkaistavaksi sellaisenaan tai edelleen muokattuna. Keskustelualoitteina taltioidaan myös vanhempaa julkaisematonta aineistoa. - Koska keskustelualoitteet joissakin tapauksissa ovat raportteja keskeneräisestä tutkimustyöstä tai ovat tarkoitettut lähinnä sisäiseen käyttöön, mahdollisiin tekstilainauksiin tai -viittauksiin olisi varmistettava kirjoittajan suostumus.

Tiedustelut: Seija Määttä, puh. 183 2519