

AJKA

ENNUSTE 95-10

Asko Korpela

Helsingin kauppakorkeakoulu
Runeberginkatu 14-16
00100 HELSINKI

Onko viennin veto loppumassa?

- 1 AJKA ennuste: kasvu jatkuu
- 2 ... mutta työttömyys vielä korkealla
- 3 Vaihtoehtoiset ennusteet

Ekonometrisella AJKA mallilla laadittu ennuste näyttää tälle vuodelle suunnilleen viime vuotisen suuruista kokonaistuotannon kasvua. Tänä vuonna ylitetään seitsemän vuoden takainen, eli vuoden 1988 taso, samalla tavoin kuin viime vuonna ylitettiin vuoden 1987 taso. Ensi vuoden ennusteen mukaan ylitetään vuosien 1989 ja 1990 huiput. Muuten AJKA ennuste on suunnilleen sopusoinnussa tutkimuslaitosten ennusteiden kanssa, mutta AJKA ennusteen mukaan kasvu jatkuu ensi vuonna vielä hieman tätä vuotta voimakkaampana, kun taas tutkimuslaitokset ennustavat kasvun ensi vuonna hieman heikentyvän.

AJKA Econometric forecast 95-10

Finland	fact	forecast	
	1994	1995	1996
Gross Domestic Product, bln mk	508	549	596
- volume change %	4	4	5
- price change %	1	4	3
Unemployment rate	19.2	18.1	16.0
Balance of curr acc, % of GDP	1.1	3.3	3.9

AJKA ennuste: 1996 kokonaistuotanto kasvaa 5 prosentilla

Kasvuennuste. Ekonometrisella AJKA mallilla laaditun päättymässä olevan vuoden kasvuennusten mukaan tänä vuonna ylitetään vuoden 1988 tuotannon taso ja ensi vuonna ylitetään vuosien 1989 ja 1990 huiput. Nämä tuotannon määrät saadaan aikaan noin 400 tuhatta pienemmällä työpanoksella. Valtiovarainministeriön kansantalousosaston laatimassa taloudellisessa katsauksessa bruttokansantuotoksen arvioidaan tänä vuonna kasvavan 5 prosentilla. Ensi vuoden ennusteeksi AJKA malli antaa 5 prosentin kasvun, VVMn ennusteen ollessa hieman alhaisempi eli 4,5 prosenttia.

Inflaatioennuste. AJKA mallin mukaan inflaatio bruttokansantuotoksen hintojen nousulla mitattuna asettuu tänä vuonna 4 prosenttiin, jonkin verran tutkimuslaitosten ennusteita korkeammaksi. Ensi vuoden inflaatio on mallin mukaan 3 prosenttia.

AJKA ennuste 95-10	tieto	ennuste	
	1994	1995	1996
1 Bruttokansantuotos, mrd mk	508	549	596
2 - määrän muutos, %	4	4	5
3 - hinnan muutos, %	1	4	3
4 Kuluttajahinnat, %	1	4	3
5 Työttömyys, 1000	456	427	375
6 Vaihtotase, mrd mk	6	18	23
7 Yksityinen kulutus, %	2	3	3
8 Kiinteä pääomanmuodostus, %	-2	13	18
9 Vienti, %	12	9	4
10 Tuonti, %	13	8	2
11 Reaalipalkkataso, %	2	2	1
12 Käytettävissä oleva reaalitulo, %	-1	3	3
13 Työn tuottavuus, %	6	3	2
14 Nimellispalkkataso, %	3	6	5
15 Bruttoveroaste	48	47	47

Kohtien 7-13 muutosprosentit ovat reaalisia

AJKA malli ja sillä laadittu ennuste perustuvat kansantalouden tilinpitoon, josta nyt on saatavissa vuoden 1994 lopulliset tiedot. Ennusteen toinen

perusta on valtiovarainministeriön vuoden 1996 budjetin liitteenä julkaisema taloudellinen katsaus. Ennuste on tuotettu AJKA mallin WINDOWS-versiolla, mutta saatavissa on vielä myös yhtäpitävä DOS-versio. Mallin parametrit on laskettu PNS menetelmällä kansantalouden tilinpitotietojen perusteella vuosien 1968-94 havainnoista. Eksogeenisten muuttujien vuosien 95 ja 96 arvoina on käytetty valtiovarainministeriön taloudellisen katsauksen arvioita tai ne on arvioitu erikseen tai otettu 25 tai 10 vuoden lineaarisista ja eksponenttitrendeistä selitysasteen perusteella.

Voidaan todeta, että AJKA malli on selviytynyt lamasta erinomaisesti, sillä yhdeksän keskeisen muuttujan ennusteista vuodelle 1994 neljä osoittautui tarkemmaksi kuin valtiovarainministeriön ja Etlan ennusteet. Edellisen kerran AJKA mallin ennuste oli tällä tavoin mitattuna tutkimuslaitosten ennusteita parempi vuonna 1991.

KEHITYKSEN PÄÄLINJAT

Bruttokansantuotoksen kasvuksi AJKA malli antaa tälle vuodelle vähän yli 4 prosenttia ja ensi vuodelle noin 5 prosenttia. Valtiovarainministeriön ennuste tälle vuodelle on 5 prosenttia. ETLAn ennuste on tälle vuodelle 5.5 prosenttia. Ensi vuodelle sekä Etlä että VVM ennustavat 4.5 prosentin kasvua. Viennin ja yksityisen kulutuksen voimakas kasvu merkitsevät kysynnän kasvua niin leveällä rintamalla, että julkisen kulutuksen supistuminen peittyi niiden alle.

Työttömyysennuste on tälle vuodelle 427 tuhatta, mutta ensi vuodelle vain 375 tuhatta. Nämä ennusteet ovat hieman korkeampia kuin tutkimuslaitosten ennusteet. Mallissa työllisyys riippuu tuotannon määrästä, pääomakannasta ja edellisen vuoden työllisyydestä, siis sitä kautta aikaisempien vuosien tuotannosta ja pääomakannasta. Pitkän tähtäyksen vaikutukset ovat nykyisten kertoimien mukaan epätavallisen voimakkaat ja tällä kertaa ne vetävät työvoimantarve-ennustetta peukalotuntuman mukaan ehkä liikaa alaspäin ja siis nostavat vastaavasti työttömyysennustetta.

Tuotannon kasvu prosentilla aiheuttaa mallin mukaan noin 0.5 prosentin työvoiman tarpeen kasvun lyhyellä tähtäyksellä ja jopa yli kahden prosentin kasvun pitkällä tähtäyksellä tai vastaavasti prosentin supistuminen tuotannossa aiheuttaa vastaavat supistumiset työvoimantarpeessa. Tätä kautta tuotannon supistuminen 10 prosenttia normaalin alapuolelle aiheuttaisi lyhyellä tähtäyksellä vain 5 prosentin työvoimantarpeen supistumisen ja siis vastaavan suuruisen nousun työttömyysasteessa.

Pitkän tähtäyksen (käytännössä 5-6 vuotta) vaikutus olisi yli 20 prosenttia.

Inflaatio. Inflaatioennuste suoraan AJKA mallista on päättymässä olevalle vuodelle lähes 4 prosenttia. Ensi vuodeksi AJKA malli antaa 3 prosentin inflaation, kun ensi vuoden tupoprosentiksi on oletettu 2.5. Jokainen lisätupoprosentti merkitsee mallin mukaan 0.7 prosenttia lisää inflaatiota. Vastaavasti jokainen prosenttiyksikön pudotus tupossa merkitsee 0.7 prosentin pudotusta inflaatiossa. Valtiovarainministeriön ennuste on tälle vuodelle 3.5 prosenttia ja ensi vuodelle 3 prosenttia.

Vaihtotase. Vaihtotaseen ylijäämäksi AJKA malli antaa tälle vuodelle ennätysmäiset 18 mrd mk ja ensi vuodelle vain vieläkin enemmän, eli 23 mrd mk. Nämä ovat 3.3 ja 3.9 prosenttia bruttokansantuotoksesta. Vaihtotaseen osalta AJKA mallilla tehty ennuste poikkeaa selvästi ylöspäin tutkimuslaitosten ennusteista.

Pääomanmuodostus. AJKA mallilla laaditussa ennusteessa pääomanmuodostuksen kasvu on jouduttu asettamaan eksogeenisesti, koska kaikki investointiyhtälövaihtoehdot antavat todellisuuteen verrattuna selvästi liian alhaisia lukuja. AJKA malliin on syötetty eksogeenisesti valtiovarainministeriön ennustamat investointien 13 prosentin kasvu tälle vuodelle ja 18 prosentin kasvu ensi vuodelle. ETLAn ennusteissa odotetaan investointien ensi vuonna kasvavan tätä hieman hitaammin.

Tulot ja kulutus. Yksityisen sektorin käytettävissä oleva reaalitylo laahaa korkean veroasteen takia perässä selvästi bruttokansantuotoksen kasvua hitaammin. Viime vuonna supistuminen oli vielä 1 prosentti. Sekä tänä että ensi vuonna käytettävissä olevan tulon voidaan AJKA mallin mukaan odottaa kasvavan 3 prosentilla. Yksityinen kulutus kasvaa tasatahtia käytettävissä olevan tulon kanssa eli sekä tänä että ensi vuonna 3 prosentilla.

TAVANOMAISET OLETTAMUKSET

Kuten ennenkin, ennuste on mahdollisimman hyvän vertailukelpoisuuden takia laadittu käyttäen keskeisten sekä tätä että ensi vuotta koskevien olettamusten osalta valtiovarainministeriön valtion vuoden 1996 tulo- ja menoarvion liitteenä julkaiseman taloudellisen katsauksen mukaisia lukuja. Ensi vuoden luvut on osittain arvioitu erikseen.

AJKA mallissa on oletettu	Muutosprosentit		
	1994	1995	1996
Finanssipolitiikka			
Elinkeinotuki	-5	6	6
Tulonsiirrot kotitalouksille	6	7	9
Sosiaaliturvamaksut	4	5	6
Julkinen kulutus	-1	-1	-1
Julkinen pääomanmuodostus	-10	-1	-1
Välilliset verot/bruttokansant, %	14.6	14.6	15.2
Välittömät verot/kulutt tulot, %	14.5	13.8	14.2
Maailmantalous			
Vientihinnat	1	6	4
Tuontihinnat	0	1	2
OECD-maiden bruttokansantuotos	2.9	2.0	2.5
Muut olettamukset			
Varastojen muutos, mrd 1990 mk	6.4	3.6	0.9
Tupoprosentti	1	3.5	2.5

Mallilla laadittu ennuste perustuu lähimenneisyyden havaintoaineistosta laskettuihin kertoiimiin ja oheisessa taulukossa esitettyihin lukuihin. Jos ne on arvioitu väärin, myös mallilla laadittu ennuste menee vikaan.

AJKA MALLIN OSUVUUS

Verrattaessa AJKA mallin ennustekykyä ETLAn ja VVMn ennusteisiin, jotka tehdään asiantuntija-arvioiden perusteella, havaitaan, ettei AJKA mallista suoraan otettu ennuste ole ratkaisevasti heikompi.

	77-85	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Yht
VVM	31.5	2.3	5.3	2.7	5.3	4.8	2.5	5.5	4.5	3.0	67.5
ETLA	25.5	5.3	1.8	4.2	0.3	3.8	2.5	2.5	2.5	2.0	50.5
AJKA	24.0	1.3	1.8	2.2	3.3	0.3	4.0	1.0	2.0	4.0	44.0

Yllä olevassa taulukossa on Valtiovarainministeriön, ETLAn ja AJKA mallilla laadittujen ennusteiden osuvuutta mitattu antamalla piste lähinnä oikeaan osuneelle tai puoli pistettä, jos kaksi on yhtä lähellä oikeaa. Vain muutaman kerran 162 mahdollisesta on ennuste ollut kaikilla sama, jolloin myös pisteet ovat menneet tasan, 0.33 kullekin. Laskien yhteen yhdeksän keskeisen muuttujan (BKT-kasvu, hinnat, työttömyys, vaihtotase, yksityinen kulutus, pääomanmuodostus, julkinen kulutus, vienti ja tuonti) pisteet saadaan asetelma, jossa AJKA on saanut eniten pisteitä 4 kertaa kahdeksastatoista. Mutta kerran on tullut myös pyöreä nolla, vuoden 1983 ennusteesta. Koko tarkasteluajakaksolla AJKA on saanut eniten pisteitä yksityisen kulutuksen ja pääomanmuodostuksen ennusteista.

VAIHTOEHTOISET ENNUSTEET

Seuraavaan taulukkoon on laskettu vuodelle 1995 ensimmäisen vuoden vaikutuksia eli vaihtoehtoiset ennusteet otsakkeiden BUDJ, VLIL ja VTÖN alle poikkeamina PERUS vaihtoehdosta. Näitä klassisia elvytyksen keinoja on muutettu siten, että ne kaikki antavat bruttokansantuotokselle samansuuruisen 3 mrd mk kasvusysäyksen. Eroja on muissa vaikutuksissa. Itse asiassa elvytyksellä spekulointi on tässä vaiheessa myöhäistä, sillä pikemminkin talouspolitiikkaa saatetaan lähiaikoina joutua reivaamaan ylikuumenemisen torjuntaan.

1. **BUDJ** vaihtoehdossa instrumenttina on julkinen kulutus, jossa tarvitaan 2 prosentin suuruinen lisäys jotta nimellishintaisessa bruttokansantuotoksessa ensimmäisen vuoden vaikutus olisi 3 mrd mk.

2. **VLIL** vaihtoehdossa on välillistä verotusta alennettu 4.5 mrd mk. Tästä on kylläkin seurannut 7.5 mrd mk kasvu tuotantokustannushintaisessa bruttokansantuotoksessa, mutta vain vaaditun 3 mrd mk suuruinen muutos markkinahintaisessa bruttokansantuotoksessa.

3. **VTÖN** vaihtoehdossa on välitöntä verotusta helpotetu 3.8 mrd mk,

jolloin seurauksena on markkinahintaisen bruttokansantuotoksen kasvu 3 mrd mk eli 0.6 prosentilla.

Vaihtoehdot 1996	poikkeamat			
	PERUS	BUDJ	VLIL	VTÖN
Reaalinen BKT %	4.3	+0.5	+0.3	+0.5
Työttömyys, 1000	427	-5	-14	-5
BKT-hinnat, %	3.7	+0.1	+0.2	+0.1
Vaihtotase, mrd mk	18.3	-0.4	-0.1	-0.5
Vienti, %	8.9	+0.0	+0.1	+0.1
Tuonti, %	7.8	+0.4	+0.2	+0.4
Yksityinen kulutus, %	3.1	+0.2	+0.7	+1.2

Taulukosta nähdään

1. BUDJ Tämä kysyntää elvyttävä ruiske vaikuttaa kokonaiskysynnän komponenttina bruttokansantuotoksen kasvun kautta 'tasapaksusti' kaikkialle muualle paitsi vientiin, joka riippuu maailmantalouden ostovoimasta ja Suomen kilpailukyystä. Julkisen kysynnän lisäyksellä on niin pieni vaikutus hintatasoon, ettei se ulotu viennin kilpailukyyn. Reaalinen bruttokansantuotos kasvaisi 3 mrd mk nimellistä kasvua vastaten noin 0.5 prosenttia.

2. VLIL vaihtoehto merkitsisi hieman pienempää reaalisen markkinahintaisen bruttokansantuotoksen kasvua, mutta varsin suurta sysäystä työllisyyteen. Välillinen verotus (ja sen ohella erilaiset muut työllistämiseen liittyvät maksut) on siis se tekijä, joka selvimmin nakertaa yrittäjien palkanmaksukykyä. Tällä instrumentilla on myös kohtalainen yksityistä kulutusta elvyttävä vaikutus.

3. VTÖN vaihtoehdon elvytysvaikutus toteutuisi pääasiassa yksityisen kulutuskysynnän kautta, ensimmäisen vuoden kasvusysäys 1.2 prosenttia. Välittömän verotuksen keventäminen tuottaa siis ainakin viisi kertaa suuremman vaikutuksen yksityiseen kulutukseen kuin julkisen kulutuksen lisääminen. Työllisyysvaikutus on sensijaan samaa luokkaa kuin julkisen

kulutuksen lisäyksellä saatava vaikutus. Verohelpotuksen vaikutukset eivät ulotu vientiin, mutta kylläkin tuontiin. Vaihtotasevaikutus on tässä tarkastelluista talouspolitiikan välineistä suurin juuri välttämällä verotuksella.

ENNUSTE RIIPPUU KÄYTETYSTÄ TEORIASTA

AJKA mallissa käyttäjällä on mahdollisuus valita esim kulutuksen osalta käytetäänkö Keynesin vai Friedmanin käsityksen mukaista kulutuksen ja sitä selittävien tulojen välistä riippuvuutta. Kulutuksessa vaihtoehtoisia teorioita on neljä, samoin on palkkojen määrätymisessä. Myös viennissä, tuonnissa, työllistämisessä ja hintojen määräytymisessä on vaihtoehtoja. Loppujen lopuksi kahdesta neljään vaihtoehtoa kuudessa mallin kohdassa antavat kaikkiaan 384 erilaista mallia ja erilaista ennustetta.

Käytettävissä on ohjelma, joka laskee neljän viimeisen havaintovuoden (1991-94) osalta kaikki 384 vaihtoehtoa ja vertaa mallilla laskettuja arvoja näiltä vuosilta saatavissa oleviin toteutuneisiin arvoihin. Tämän laskelman perusteella on selvitetty 10 parasta mallivaihtoehtoa. Niistä mikä tahansa voidaan ottaa käyttöön yhdellä napin painalluksella. Ja aina kun vaihdetaan teoriaa, vaihtuu myös ennuste. Seuraavassa taulukossa on eräitä keskeisiä ennusteita laskettu kolmen parhaan (0,1,2) teoriakombinaation mukaan. Kaikissa ennusteissa on käytetty täsmälleen samoja eksogeenisten muuttujien arvoja.

Keskeisten muuttujien ennusteet vuosille 95 ja 96

AJKA malli laskee seuraukset: AJKA		221212.0		221211.1		421212.2	
Prosenttimuutokset ed vuodesta		95	96	95	96	95	96
19	Bruttokansantuotos	4.3	5.1	4.3	5.7	4.9	5.4 QGDF 19
37	Bruttokansantuotoksen hinta	3.4	3.2	3.5	1.7	3.8	3.4 QGDP 37
1	Yksityiset kulutusmenot	3.1	3.3	3.0	3.7	4.3	4.0 CEPF 1
5	Kiinteä bruttopääomanmuodostus	13	18	13	18	13	18 IFAF 5
13	Tavara- ja palveluvienti	8.9	3.5	9.1	5.0	9.1	3.5 XGSF 13
15	Tavara- ja palvelutuonti	7.8	2.3	7.9	2.9	8.3	2.6 MGSF 15
45	Reaalipalkka	2.2	1.4	2.1	0.5	2.3	1.4 WARF 45
34	Käytettävissä oleva tulo	3.4	3.0	3.3	3.3	3.6	3.2 YDPF 34
42	Vuosipalkka	6.1	4.9	5.8	2.5	6.3	5.0 WARC 42
48	Yksikkötyökustannus	2.0	2.4	1.8	0.7	1.9	2.4 ULCC 48
Tasot							
20	Bruttokansantuotos, arvo	549.2	596.1	548.1	588.3	552.5	601.7 QGDC 20
26	Työttömyys	427	376	425	361	421	364 UNMT 26
17	Vaihtotaseen ylijäämä	18.3	23.3	18.5	25.9	17.9	22.6 FBAC 17
46	Bruttoveroaste	46.6	47.2	46.7	47.6	46.5	47.0 TRAR 46
		95	96	95	96	95	96

19 QGDF Bruttokansantuotos

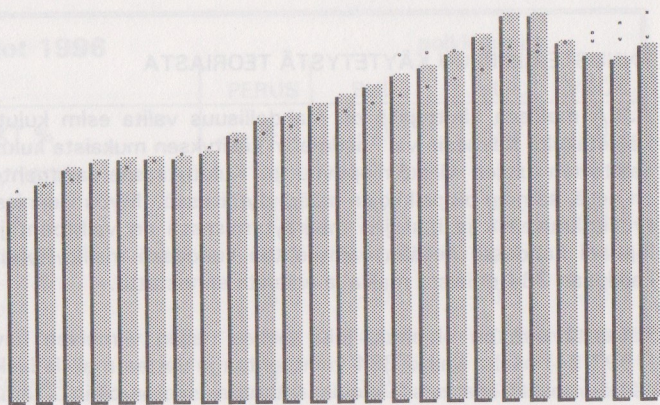
mrd 90 mk

vv tieto kvu%

ExpTrend: 70-94 2.7%, 85-94 0.5% 70-94, sd = 75.5

71	272.8	2
72	293.6	8
73	313.0	7
74	322.8	3
75	326.0	1
76	326.5	0
77	326.9	0
78	334.1	2
79	358.2	7
80	377.4	5
81	383.3	2
82	397.1	4
83	408.8	3
84	421.4	3
85	436.3	4
86	446.6	2
87	464.9	4
88	487.7	5
89	515.4	6
90	515.4	0
91	479.0	-7
92	462.0	-4
93	456.6	-1
94	475.1	4
95	495.5	4*
96	520.7	5*

ka 384.0 2.4



96

37 QGDP Bruttokansantuotoksen hinta

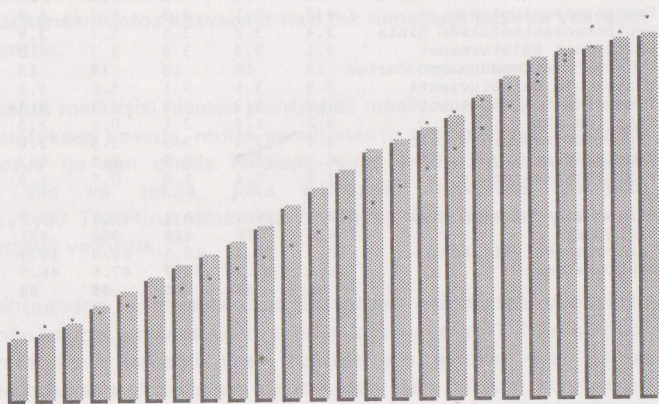
1990 = 1

vv tieto kvu%

ExpTrend: 70-94 8.2%, 85-94 4.1% 70-94, sd = 0.302

71	0.184	8
72	0.199	8
73	0.228	15
74	0.279	22
75	0.320	15
76	0.360	13
77	0.397	10
78	0.429	8
79	0.466	9
80	0.510	9
81	0.570	12
82	0.619	9
83	0.672	9
84	0.732	9
85	0.760	4
86	0.795	5
87	0.832	5
88	0.891	7
89	0.945	6
90	1.000	6
91	1.025	2
92	1.032	1
93	1.057	2
94	1.069	1
95	1.108	4*
96	1.145	3*

ka 0.615 7.7



96

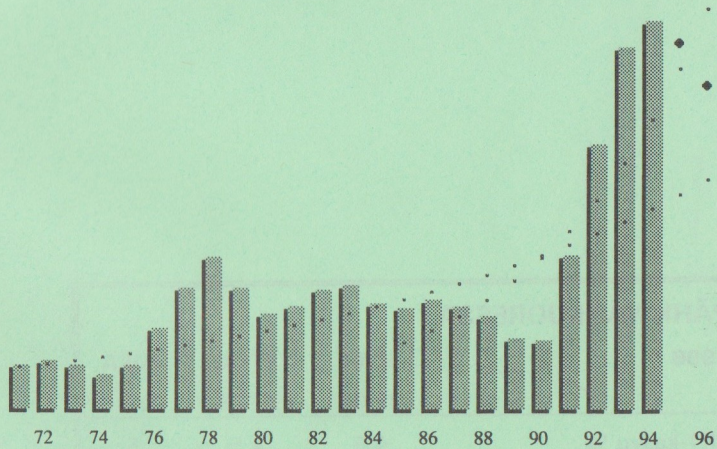
27 UNMR Työttömyysaste

prosenttia

vv tieto kvu%

ExpTrend: 70-94 6.9%, 85-94 17.6% 70-94, Sd = 4.4

71	2.2	22
72	2.4	9
73	2.2	-8
74	1.7	-23
75	2.2	29
76	4.0	82
77	6.0	50
78	7.5	25
79	6.0	-20
80	4.7	-22
81	5.1	9
82	5.9	16
83	6.1	3
84	5.2	-15
85	5.0	-4
86	5.4	8
87	5.1	-6
88	4.6	-10
89	3.5	-24
90	3.4	-3
91	7.6	124
92	13.1	72
93	17.9	37
94	19.2	7
95	18.1	-6*
96	16.0	-12*



ka 5.8 14.4

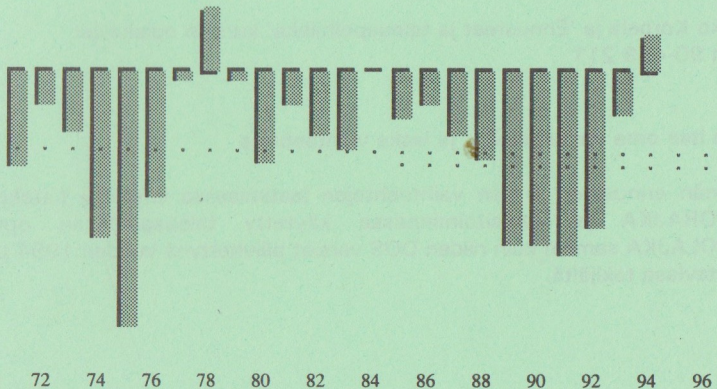
18 FBAR Vaihtotase, prosenttia BKTsta

prosenttia

vv tieto kvu%

LinTrend: 71-94 -0.0, 85-94 -0.0 71-94, Sd = 2.2

71	-2.8	27
72	-1.0	-64
73	-1.8	80
74	-4.9	172
75	-7.5	53
76	-3.7	-51
77	-0.3	-92
78	1.9	-733
79	-0.3	-116
80	-2.7	800
81	-1.0	-63
82	-1.9	90
83	-2.3	21
84	0.0	-100
85	-1.4	0
86	-1.0	-29
87	-1.9	90
88	-2.6	37
89	-5.1	96
90	-5.1	0
91	-5.4	6
92	-4.6	-15
93	-1.3	-72
94	1.1	-185
95	3.3	203*
96	3.9	18*



ka -2.2 -1.8

PÄHKINÄNKUORESSA			
1996	VVM	ETLA	AJKA
	95-09	95-09	95-10
BKT-kasvu %	4.5	4.5	5
Hintatason muutos %	3.0	3	3
Työttömyysaste	14.5	15.5	16
Vaihtotase, mrd mk	+12.5	+14	+23

Asko Korpela ja 'Ennusteet ja talouspolitiikka' kurssin opiskelijat
 puh 90-489 211

Tee itse oma ennusteesi! .. ja laske vaihtoehtoja

Tämän ennusteen ja sen vaihtoehtojen laatimisessa käytetty tietokoneohjelma WFORAJKA ja kurssitoiminnassa käytetty talouspolitiikan optimointipeli WPOLAJKA samoin kuin niiden DOS versiot päivitettyinä vuoden 1994 tasalle ovat saatavissa tekijältä.