

TIIYISTELMÄ

Reportissa tutkitaan, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut tasa-
pintoista vuoden 1970 jälkeen vai ei. Lisäksi tarkastellaan velkaantumista
tarkoitetaan tässä sitä, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut
vakaan vaihtelun alaisena. Tutkimuksen tulokset ovat seuraavat:
Tutkimuksen mukaan Suomen ulkomainen velkaantuminen on ollut
70-luvulla erittäin nopeasti kasvava. 80-luvulla
vakaana. Suomen Pankin kansantalouden osasto
21.12.1989 40/89
Suomen tavaroiden ja palvelusten tuotteen ja vientitulojen
mukaan on pitkä ajan tallella noin 14,5 prosenttia. Lisäksi
mukaan on pitkä ajan tallella noin 10,0 prosenttia. Lisäksi
mukaan on pitkä ajan tallella noin 10,0 prosenttia. Lisäksi

SUOMEN ULKOMAISEN VELAN KEHITYS 1970 - 1989

ABSTRACT

The time series properties of the Finnish net foreign debt-gdp ratio
are studied from 1970 on. We are addressing the question about the
stability of Finland's foreign indebtedness since 1970, where stability
is defined in terms of asking whether changes in Finland's net foreign
indebtedness has been excessive relative economic growth. The series
representing relative foreign indebtedness is found to have a unit
root for the whole period 1970 - 1989 but to be stationary for the
80's. The results for the 80's suggest that the long run equilibrium
debt ratio is about 14.5 per cent. Moreover, according to the estimat-
ed results Finland's trade and service balance should in the long run
be in surplus (0.03 % relative to gdp) in order to cover the interest
payments.

Suomen Pankin tutkimuskeskus
Helsinki 1989
ISBN 951-688-521-4
ISSN 0785-3572

TIIVISTELMÄ

Raportissa tutkitaan, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut tasapainoista vuoden 1970 jälkeen vai ei. Tasapainottomalla velkaantumisella tarkoitetaan tässä sitä, ovatko Suomen suhteellisen ulkomaisen nettovelan vaihtelut olleet liiallisia suhteessa taloudelliseen kasvuun. Saatujen tulosten mukaan Suomen ulkomainen velkaantuminen on ollut 70-luvulla epätasapainoista mutta 80-luvulla tasapainoista. 80-luvulle saatujen tulosten mukaan Suomen ulkomaisen velan osuus bruttokansantuotteesta on pitkän ajan tasapainossa noin 14.5 prosenttia. Lisäksi Suomen tavaroiden ja palvelusten taseen tulisi estimointitulosten mukaan olla pitkällä aikavälillä positiivinen (0.03 % bkt:sta) korkomenojen kattamiseksi.

ABSTRACT

The time series properties of the Finnish net foreign debt-gdp ratio are studied from 1970 on. We are addressing the question about the stability of Finland's foreign indebtedness since 1970, where stability is defined in terms of asking whether changes in Finland's net foreign indebtedness has been excessive relative economic growth. The series representing relative foreign indebtedness is found to have a unit root for the whole period 1970 - 1989 but to be stationary for the 80's. The results for the 80's suggest that the long run equilibrium debt ratio is about 14.5 per cent. Moreover, according to the estimated results Finland's trade and service balance should in the long run be in surplus (0.03 % relative to gdp) in order to cover the interest payments.

Raportissa tutkitaan, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut kasvava vuosien 1970-1980 välillä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut kasvava vuosien 1970-1980 välillä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko Suomen ulkomainen velkaantuminen ollut kasvava vuosien 1970-1980 välillä.

ABSTRACT

The time series properties of the Finnish net foreign debt-gdp ratio are studied from 1970 on. We are addressing the question about the stability of Finland's foreign indebtedness since 1970, where stability is defined in terms of asking whether changes in Finland's net foreign indebtedness has been excessive relative economic growth. The series representing relative foreign indebtedness is found to have a unit root for the whole period 1970 - 1989 but to be stationary for the 80's. The results for the 80's suggest that the long run equilibrium debt ratio is about 14.5 per cent. Moreover, according to the earlier led results Finland's trade and service balance should in the long run be in surplus (0.03 % relative to gdp) in order to cover the interest payments.

suomen pankin tutkimuskeskus
Helsinki 1989
ISSN 051-996-231-4
ISSN 051-996-3672

SISÄLTÖ

		sivu
1.	ALUKSI	7
2.	SUOMEN ULKOMAINEN VELKAANTUMINEN	8
3.	JOHTOPÄÄTÖKSET	12

KIRJALLISUUS

15

Velkaantumistasoa kuvaavaksi on tärkeä valita sopiva mittaluku. Velan absoluuttinen määrä ei kerro välittömästi mitään talouden velkaantumisesta, koska talouden velanmaksukyky saattaa olla hyvin vaihteleva. Velan määrä tuleekin suhteuttaa maan velanmaksukykyyn, jota kuvataan tavallisesti joko liioitettuna tai bruttokansantuotolla. Näistä jälkimmäinen on ehdottomasti parempi ainakin pitkäaikaisessa tarkastelussa.

1. ALUKSI

Vaihtotaseen vajeen viimeaikainen syveneminen on nostanut esiin kysymyksen, onko Suomen ulkomainen velka kasvamassa liialliseksi. Ylivelkaantumisella voidaan tarkoittaa kahta eri asiaa. Ensiksi, maan ulkomainen velka saattaa olla suurempi kuin se velka, joka olisi talouden kannalta optimaalinen. Tällainen tilanne voi syntyä esimerkiksi, jos säästäjien ja investoijien efektiivinen korkotaso on esimerkiksi verojärjestelmän aiheuttamien vääristymien vuoksi liian alhainen (ks. Peura (1989)). Tällaisilla pysyväisluontoisilla tekijöillä ei kuitenkaan voida selittää velkaantumisen tason vaihteluita. Toiseksi ylivelkaantumisella voidaan tarkoittaa sitä, että velka kasvaa niin suureksi, että sen hoitamisessa tulee vaikeuksia. Tällöin velka kasvaa nopeammin kuin velanmaksukyky. Tässä työssä velkaantumista tarkastellaan tästä jälkimmäisestä näkökulmasta, koska Suomen viimeaikaista velkaantumisen kasvua ei voida selittää esimerkiksi verojärjestelmän muutoksien avulla.

Työn kysymyksenasettelua voidaan pitää tietysti harhaanjohtavana, jos oletetaan, että rahoitusmarkkinat toimivat hyvin. Tällöinhän mikään talousyksikkö ei voi ylivelkaantua, koska velkaa voi saada vain osoitettua takaisinmaksukykyä vastaan. Huolenaiheena voi tällöin olla ainoastaan julkinen velkaantuminen. Suomen valtion budjetti on ollut kuitenkin ylijäämäinen kahden viime vuoden ajan, eli juuri silloin, kun vaihtotaseen vaje on paisunut, ja velkaantumista on alettu pitää ongelmana. Huoli velkaantumisesta voi siis olla perusteltu vain, jos ei uskota, että markkinat toimivat aina hyvin. Tällöin sopeutuminen ylisuuresta velasta voi edellyttää suurta hyvinvoinnin laskua. Sama ongelma koskee tietysti julkista valtaa. Tämän vuoksi on tärkeää saada jonkinlainen kuva siitä, millainen velkaantumiskehitys Suomessa on parin viime vuosikymmenen aikana ollut.

Velkaantumistasteen kuvaamiseksi on tärkeää valita sopiva tunnusluku. Velan absoluuttinen määrä ei kerro välttämättä mitään talouden velkaantumisesta, koska talouden velanmaksukyky saattaa olla hyvinkin suuri. Velan määrä tuleekin suhteuttaa maan velanmaksukykyyn, jota kuvataan tavallisesti joko vientituloilla tai bruttokansantuotteella. Näistä jälkimmäinen on ehdottomasti parempi ainakin pidemmän ajan tarkaste-

luissa, koska talouden tuotantoresurssit voivat siirtyä sektorilta toiselle. Tämän vuoksi tässäkin selvityksessä ulkomaisen velkaantumisen indikaattorina käytetään ulkomaisen nettovelan suhdetta bkt:hen.

Talouden ulkomaisen velkaantumisen kasvu ei ole huolestuttavaa, mikäli velkaantumisaste kohoaa kohti pitkän aikavälin tasapainoa. Keskeistä on erottaa toisistaan tasapainoinen ja epätasapainoinen velkaantumisen kasvu. Ekonometrisesti tulkittuna velkaantumisen kasvu on tasapainoista, jos velkaantumista ilmaisevan indikaattorin aikasarja on stationaarinen. Jos taas aikasarja on epästationaarinen, velkaantumiskehitys ei ole tasapainoista. Tässä selvityksessä tutkitaan ns. yksikköjuuritestien avulla, onko Suomen ulkomaista velkaantumista kuvaava aikasarja stationaarinen vai ei.

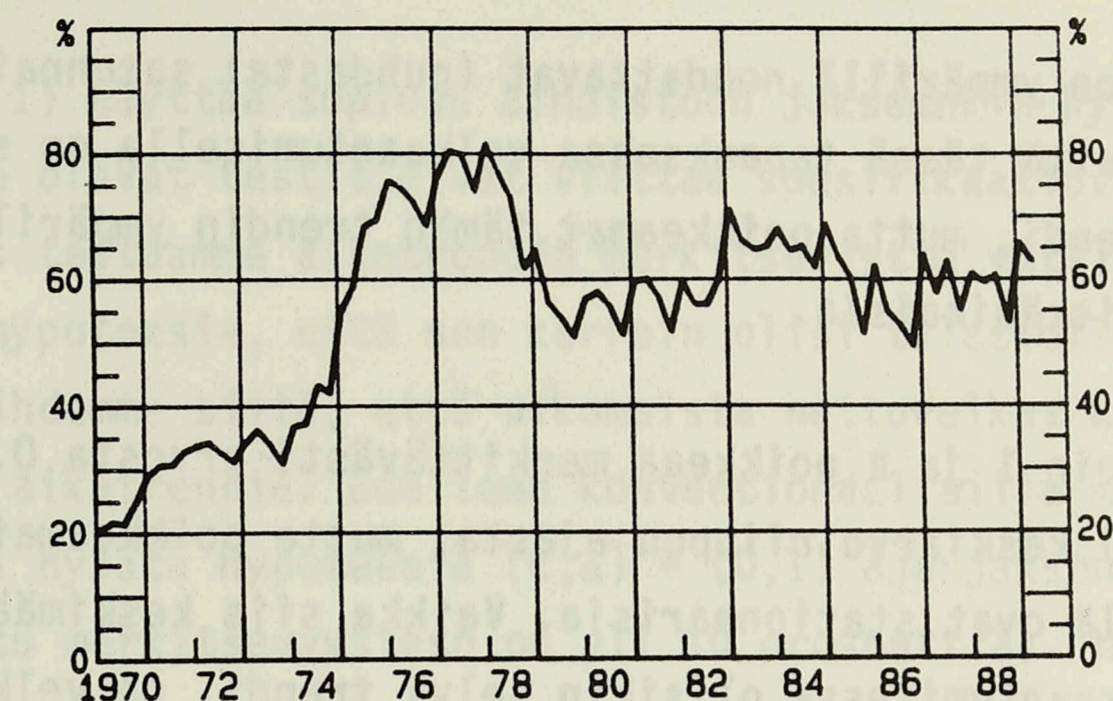
2. SUOMEN ULKOMAINEN VELKAANTUMINEN

Kuviossa 1 on esitetty ulkomainen nettovelka kunkin neljänneksen lopussa suhteutettuna ko. neljänneksen bkt:hen¹ vuosina 1970:1 - 1989:2. Velkaantumiskehitys voidaan jakaa kolmeen toisistaan erottuvaan jaksoon. Ensimmäisellä jaksolla, joka käsittää vuodet 1970 - 1975, velkaantuminen kasvoi voimakkaasti. Toisella jaksolla (1975 - 1989) velkaantumisaste puolestaan vaihteli jyrkästi. Tämän vuoksi velkaantumista on syytä tutkia paitsi koko ajanjaksolla myös vuodesta 1975 eteenpäin, erityisesti myös siksi, että huoli vaihtotaseesta tuli talouspolitiikan pääongelmaksi juuri 1970-luvun puolivälissä. Kolmanneksi 1980-luvun velkaantumiskehitystä tulee tarkastella erikseen, koska velkaantumisen taso on pysynyt keskimäärin lähes vakaana vuodesta 1979 lähtien, vaikka se onkin vaihdellut huomattavasti. Onkin siis perusteltua kysyä, onko 1980-luvun velkaantumiskehitys eronnut 1970-luvun kehityksestä, eli onnistuttiinko Suomen talous vakauttamaan 70-luvun lopun talouspolitiikalla.

¹Vuositasolla velkaantumisindikaattori saadaan siis suurinpiirtein jakamalla kuvan luvut neljällä.

SUOMEN ULKOMAINEN NETTOVELKA/BKT

KUVIO



SP KT ULKE
08.12.89

Kun velkaantumisastetta (Suomen ulkomainen nettovelka/bkt) merkitään symbolilla d/y , voidaan velkaantumisasteen stationaarisuutta testata seuraavan regressioyhtälön avulla:

$$(1) \quad (d/y)_t = c + \pi t + \alpha (d/y)_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta (d/y)_{t-i} + \epsilon_t.$$

Yhtälössä c on vakio, t viittaa periodiin, Δ tarkoittaa differenssiä ja ϵ on jäännöstermi.

Luonnehdittaessa sarjan epästationaarisuutta on lähdettävä siitä, millaiseksi oletetaan se mekanismi tai prosessi, joka tuottaa havaitun aikasarjan. Mikäli oletetaan, että (1) kuvaa suhteellisen ulkomaisen nettovelan kehitystä, voidaan sanoa että sarja on epästationaarinen, jos

a) α on vähintään 1 suuruinen. Jos $\alpha = 1$ (yksikköjuuri) ja c ja π ovat nollija, noudattaa ulkomainen nettovelka (puhdasta) satunnaispolkua. Olennaista tällaiselle satunnaispolulle on se, että paras ennuste seuraavan periodin nettovelalle tämänhetken informaation perusteella on tämän periodin nettovelka. Lisäksi nettovelalla on vaihteleva "trendi", joka olennaisesti merkitsee sitä, että poikkeamat jostakin velan tasosta ("alkutasosta") voivat olla hyvinkin pitkäaikaisia. Jos c ja π ei ole nollija, kuvaa c prosessin driftiä ja πt determinististä aikatrendiä. Tällaisen prosessin voidaan ajatella koostuvan kahdesta komponentista; deterministisestä (kvadraattisesta) ajan funktiosta $g(t)$ ja puhtaasta satunnaispolusta (ϵ), joka ei siis sisällä shiftiä ja trendiä). $g(t)$ kuvaa olennaisesti sarjan keskiarvoa, jolloin poikkeamat tämän ajasta

riippuvan keskiarvon ympärillä noudattavat (puhdasta) satunnaispolkua. On syytä havaita, että tässä tapauksessa velkaantumisella on selvä deterministinen trendi, mutta poikkeamat tämän trendin ympärillä voivat olla "suuria" ja pitkäaikaisia.

b) α on pienempi kuin 1 ja Π poikkeaa merkittävästi arvosta 0. Tällöin sarjan (nettovelan) keskiarvo riippuu ajasta, mutta poikkeamat tämän keskiarvon ympärillä ovat stationaarisia. Vaikka siis keskimääräisessä suhteellisessa velkaantumisessa olisikin selvä trendi, on velkaantumisen poikkeamilla tästä trendistä laveasti tulkiten se ominaisuus, että ne ovat väliaikaisia.

Koska nollahypoteesin vallitessa $\alpha = 1$ ja sarja on epästationaarinen, ei tavanomaisia t-testejä voida käyttää. Tällöin täytyy käyttää erikseen tälle ADF-testille arvioituja kriittisiä "t- tai F-testisuureen" arvoja. Olemme valinneet estimoidun mallin viivepituuden niin, että jäännöstermiä voidaan pitää valkoisena kohinana.²

Estimointitulokset olivat seuraavat:

Periodi 1970 - 1980

Parametri	Estimoitu kerroin	Keskivirhe
c	.046	.020
Π	.0001	.0003
α	.913	.041
β_1	.131	.113
β_2	.028	.095
β_3	-.095	.093
β_4	.646	.094
β_5	-.283	.124

$R^2 = .924$, DW = 2.03, F(7,64) = 110.74.

Jäännöstermin autokorrelaatio: F(5,59) = 1.73

Jäännöstermin normalisuus: $\text{Khi}^2(2) = 4.277$

Jäännöstermin heteroskedastisuus: F(14,49) = .4709.

²Phillips (1987) on osoittanut, että mallin jäännösprosessi voi noudattaa stationaarista ARMA-mallia, ja silti yksikköjuuri estimoituu tarkentuvasti (konsistentisti). Phillips tulokset sallivat myös sen, että jäännöstermit ovat (heikosti) heteroskedastisia (vrt. Phillips, 1987, Assumption 2.1, p. 280).

Yhtälö (1) näyttää sopivan aineistoon jokseenkin hyvin; taulukon alalaidassa olevat testit eivät viittaa spesifikaatiovirheeseen. Kuitenkin, jos testaamme aikatrendin merkitsevyyttä yhtälössä (1), ei voida hylätä hypoteesia, että sen kerroin olisi tilastollisesti nolla. Näin ollen lähemme siitä, että ulkomaista nettovelkaa kuvaava sarja ei sisällä aikatrendiä. Edelleen konventionaalisilla merkitsevyytasoilla emme voi hylätä hypoteesia $(c, \alpha) = (0, 1)$ ajanjaksona 1970 - 1989 (havaittu merkitsevyytaso on yli 10 prosenttia). Näin ollen päädyimme siihen, että kyseisenä ajanjaksona ulkomaista nettovelkaa kuvaava sarja sisältää yksikköjuuren, mutta ei driftiä.

Periodi 1975 - 1989

Parametri	Estimoitu kerroin	Keskivirhe
c	.200	.065
Π	-.0005	.0004
α	.721	.087
β_1	.143	.121
β_2	.048	.098
β_3	-.058	.096
β_4	.645	.095
β_5	-.182	.133

$R^2 = .812$, DW = 1.96, F(7,48) = 29.61

Jäännöstermin autokorrelaatio: F(4,44) = 1.42

Jäännöstermin normalisuus: $\text{Khi}^2(2) = 2.68$

Jäännöstermin heteroskedastisuus: F(14,33) = .4731

Tälläkään aikajaksolla ei voida hylätä hypoteesia, että (deterministinen) aikatrendi olisi tilastollisesti merkityksetön. Sen sijaan evidenssi yksikköjuuren puolesta tänä ajanjaksona on heikompaa kuin koko ajanjaksona 1970 - 89, yhteistestin $(c, \alpha) = (0, 1)$ merkitsevyytaso on nimittäin pienempi kuin 10 mutta suurempi kuin 5 prosenttia ("F-testisuuren arvo on $\phi_1 = 4.11$). Huomattakoon kuitenkin, että tällä periodilla velkaantuminen on ollut keskimäärin laskemassa. Kertoimen α "t-testisuureen" arvo (poikkeamalle arvosta 1) on 3.1939. Käytettävissä olevien testisuureen simuloitun jakauman perusteella hypoteesia yksikköjuuresta ei voida hylätä 1 prosentin merkitsevyytasoilla, kun taas 2.5 prosentin merkitsevyytasoilla se voidaan hylätä. Tällä jaksolla velkaantumiskehityksen luonteesta ei voida näin ollen sanoa mitään varmaa. On kuitenkin syytä kiinnittää huomiota myös parametrin α estimaattiin, joka on .72. Arvo on niin alhainen, että yksikköjuuren olemassaolo tuntuu hieman

oudolta, vaikka sitä ei tilastollisesti konventionaalisilla merkitsevyystasoilla voidakaan sulkea pois.

Periodi 1979 - 1989

Parametri	Estimoitu kerroin	Keskivirhe
c	.293	.090
Π	.0002	.0005
α	.495	.143
β_1	.060	.148
β_2	.071	.129
β_3	-.044	.119
β_4	.623	.114

$R^2 = .619$, $F(6,34) = 9.22$, $DW = 1.83$

Jäännöstermin autokorreloituneisuus: $F(5,29) = 1.20$

Jäännöstermin normaalisuus: $\text{Khi}^2(2) = 1.388$

Jäännöstermin heteroskedastisuus: $F(12,21) = .7677$

Hypoteesin $\alpha = 1$ testaamiseen liittyvä "t-testisuureen" arvo on 3.54. Hypoteesi ykkösjuuren olemassaolosta voidaan näin hylätä kaikilla muilla kuin 1 prosentin merkitsevyystasoilla. Koska kertoimen estimoitu arvo .495 poikkeaa varsin paljon arvosta 1 ja koska testi ei ole voimakkuudeltaan kovin hyvä, voitaneen melkoisella varmuudella päätellä, että 1980-luvulla Suomen ulkoinen velkaantuminen on ollut tasapainoista. Lisäksi tänäkään ajanjaksona ei (deterministinen) aikatrendi ole merkitsevä, mutta yhteisesti $(c, \alpha) = (0, 1)$ hylätään jopa prosentin merkitsevyystasolla (testisuureen ϕ_1 arvo on 7.33). Tämä yhteisesti korostaa sitä, että velkaantumista kuvaavaa aikasarjaa on syytä pitää stationaarisenä estimoitulla jaksolla (1979 - 89).

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten perusteella näyttäisi siltä, ettei huoli Suomen ulkomaisen velkaantumisen kehityksestä ole täysin perustelematon. 1970-luvun alusta katsoen velkaantuminen nimittäin näyttää tasapainottomalta. Tämä ei kuitenkaan suinkaan tarkoita sitä, että velkaantuminen olisi kasvamassa rajattomasti, vaan sitä, että velkaantumisella ei näyttäisi olevan pitkän ajan tasapainotasoa. Velkaantumisaste pyrkii näin ollen vakautumaan aina sille tasolle, johon se kunakin vuonna päättyy. Taloudessa ei näyt-

täisi olevan mitään dynamiikkaa, joka pyrkii saattamaan velkaantumisen kohti jotakin pitkän ajan tasapainoa. Suuria vaihtotaseen alijäämiä ei ole seuraamassa pienten alijäämien tai ylijäämien ajanjakso, eikä ylijäämiä alijäämien periodi.

Yllä sanottu pätee kuitenkin vain, jos koko periodia 1970 - 1989 tarkastellaan yhtäaikaan. Osaperiodien tulokset näyttäisivät viittaavan siihen, että vuoden 1975 jälkeen tilanne on mahdollisesti muuttunut, vaikka tilastollisesti tätä ei voidakaan täysin vahvistaa. Erityisen selvältä näyttää, että 80-luvun kehitys on ollut vakaa. 80-luvulta saatujen tulosten perusteella pitkän ajan tasapaino velka/bkt-suhde on vuositasolla noin 14.5 prosenttia. Velkaantuminen on tämän vuoden alussa ollut huomattavasti tätä korkeammalla tasolla, eli n. 18 prosentissa. Mikäli parin viime vuoden velkaantumisen taustalla ovat samat tekijät, jotka ovat säädelleet muutenkin 80-luvun taloudellista kehitystä, saadut tulokset viittavat siihen, että velkaantumisen kasvu katkeaa itsestään, ja talous alkaa kulkea kohti pitkän ajan tasapainoa. Toisaalta poikkeama pitkän ajan tasapainosta on ollut niin suuri, että viime vuosina talouden kehitys on saattanut poiketa tasapainouralta. On kuitenkin syytä huomata, että vuosina 1982 - 85 velkaantumisaste oli korkeampi kuin se on nyt, joten nykytilanne tarvitsisi ehkä perusteellisemmän analyysin kuin julkisuudessa on esitetty. Toisaalta koko ajanjakson tarkastelut puoltavat näkemystä, jonka mukaan Suomen talous voi aika ajoin joutua epätasaiselle pinnalle.

Jos Suomen pitkän ajan tasapainovelkaisuusaste on 14.5 prosenttia, voidaan arvioida, kuinka suuri tavaroiden ja palvelusten taseen ylijäämän on oltava suhteessa bkt:hen pitkän ajan tasapainossa. Ylijäämä tarvitaan ulkomaille menevien korkomenojen kattamiseksi. Vaadittava ylijäämä t/y saadaan kaavasta

$$(2) \quad t/y = (r-g)d/y,$$

missä r = kansainvälinen reaalikorko ja g = kotimaisen reaalisin bkt:n kasvuvauhti. Suomen bkt:n kasvuvauhti on 80-luvulla ollut keskimäärin 3.8 prosenttia. Pitkäaikaiset ulkomaiset reaalikorot ovat olleet noin 4 prosenttia. Jos 80-luvun kasvuvauhti vastaa pitkän ajan tasapaino-

kasvuvauhtia, on kaavan (2) mukainen tavaroiden ja palvelusten taseen pitkän ajan ylijäämä .03 prosenttia bkt:stä. Mikäli bkt:n ylläpidettävissä oleva kasvuvauhti on tätä alempi, esimerkiksi 3 prosenttia, kasvaa tasapainoylijäämä .15 prosenttiin bkt:sta. Tällä hetkellä tavaroiden ja palvelusten tase on alijäämäinen. Koska lisäksi tämän hetken velkaantumisaste on korkeampi kuin pitkän ajan tasapainossa, on tavaroiden ja palvelusten taseen muututtava huomattavan ylijäämäiseksi velkaantumisasteen tasaamiseksi.

Huolimatta siitä, että Suomen ulkomainen velkaantuminen on mahdollisesti epävakaa, ei ole välttämättä selvää, että epävakaisuuden syyt löytyisivät kotimaasta. Tällä hetkellä on olemassa jo jonkin verran näyttöä siitä, että maailmantalouden johtavien maiden USA:n, Japanin ja Länsi-Saksan velkaantuminen (USA) ja luotonanto (Japani, Länsi-Saksa) ei ole ollut tasapainoista. Haaparanta (1988) päätyy tulokseen, että erityisesti Länsi-Saksan ja Japanin ulkoisen luotonannon kehitys on ollut epävakaa, kun taas Hornen, Kremersin ja Massonin (1989) mukaan kaikkien kolmen suuren maan ulkoinen kehitys on ollut epävakaa. Jos koko maailmantalouden velkaantumiskehitys on ollut epävakaa, ei liene asiallista katsoa Suomen ulkoista epätasapainottomuutta pelkästään sisäisten tekijöiden aikaansaamana. Toisaalta tällaisessa tilanteessa epävakaisuuden tulkinta on hieman ongelmallinen. Saadut tulokset viittaavat voimakkaasti siihen, että 80-luvun ulkoinen kehitys on Suomessa ollut vakaa, kun taas koko maailmantalouden kehitys on ollut epävakaa.

KIRJALLISUUS

- DICKEY D. and FULLER W. (1981) Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica* 4/1981.
- HAAPARANTA P. (1988) Tasapainottuvatko Japanin, Länsi-Saksan ja Yhdysvaltain vaihtotaseet?, *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 1/1988.
- HORNE J., KREMERS J. and MASSON P. (1989) Net Foreign Assets and International Adjustment in the United States, Japan and the Federal Republic of Germany. *IMF Working Paper* 22/89.
- PEURA T. (1989) An Assessment of Current Account Imbalance. *Bank of Finland Discussion Papers* 36/89.
- PHILLIPS P. (1987) Time Series Regression with a Unit Root. *Econometrica* 2/1987.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/89 PAULA LÄHDEMÄKI Neuvostoliiton kokonaistaloudelliset tunnusluvut kansantalouden tilinpidon pohjalta tarkasteltuna. 1989. 57 s. (ISBN 951-686-182-2)
- 2/89 MATTI VIRÉN A note on interest rate policy during the great depression. 1989. 20 s. (ISBN 951-686-183-0)
- 3/89 ERKKI KOSKELA - MATTI VIRÉN International differences in saving rates and the life cycle hypothesis: a comment. 1989. 20 s. (ISBN 951-686-184-9)
- 4/89 SAMPO ALHONSUO Rahoitus- ja pankkitoiminnan tehokkuus Suomessa. 1989. 81 s. (ISBN 951-686-185-7)
- 5/89 AMY SKOLNIK The U.S. - Canada free trade agreement: a model for Finland? 1989. 26 s. (ISBN 951-686-186-5)
- 6/89 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN - CHRIS-MARIE RASI Labour supply, wages and prices in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1989. 50 s. (ISBN 951-686-187-3)
- 7/89 JARMO KONTULAINEN Valuuttakurssien määräytyminen yleisen tasapainon mallissa. 1989. 80 s. (ISBN 951-686-188-1)
- 8/89 ESKO SYDÄNMÄKI Uusprotektionismi. 1989. 41 s. (ISBN 951-686-189-X)
- 9/89 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN - HANNA-LEENA MÄNNISTÖ Consumption and investment in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1989. 59 s. (ISBN 951-686-190-3)
- 10/89 SAMPO ALHONSUO - KJELL PETER SÖDERLUND - JUHA TARKKA Joukkovelkakirjalainojen tuotto Suomessa 1948 - 1986. 1989. 34 s. (ISBN 951-686-193-8)
- 11/89 PENTTI PIKKARAINEN - MATTI VIRÉN Granger causality between money, output, prices and interest rates: some cross-country evidence from the period 1875 - 1984. 1989. 19 s. (ISBN 951-686-195-4)
- 12/89 HELVI KINNUNEN Vaihtotaseen ennakkotietojen arviointi lyhyen aikavälin ennustemenetelmien avulla. 1989. 20 s. (ISBN 951-686-196-2)
- 13/89 PERTTI HAAPARANTA - JARMO KONTULAINEN Real exchange rate as an unobservable variable. 1989. 17 s. (ISBN 951-686-197-0)
- 14/89 MATTI VIRÉN Saving, investment and the current account: a review of recent evidence. 1989. 17 s. (ISBN 951-686-198-9)
- 15/89 HARRI LAHDENPERÄ Informaation vaikutus rahoitusmarkkinoiden toimintaan ja keskuspankkipolitiikan tehokkuuteen - katsaus kirjallisuuteen. 1989. 55 s. (ISBN 951-686-199-7)
- 16/89 PAAVO PEISA Aggregate versus industry-specific sources of economic growth and business cycle fluctuations. 1989. 35 s. (ISBN 951-686-202-0)
- 17/89 TIMO TYRVÄINEN Unions, wages and employment in Finland. 1989. 56 s. (ISBN 951-686-203-9)
- 18/89 ANTTI ILMANEN Duraatioanalyysin käyttö joukkovelkakirjan korkoriskin arvioinnissa ja hallinnassa. 1989. 116 s. (ISBN 951-686-204-7)
- 19/89 MATTI VIRÉN How does domestic and foreign money growth affect the U.S. economy? 1989. 24 s. (ISBN 951-686-205-5)
- 20/89 MATTI VIRÉN The long-run relationship between interest rates and inflation: some cross-country evidence. 1989. 24 s. (ISBN 951-686-207-1)
- 21/89 ERKKI KOSKELA - MATTI VIRÉN Taxes, credit market 'imperfections' and inter-country differences in the household saving ratio. 1989. 38 s. (ISBN 951-686-208-X)
- 22/89 TIMO TYRVÄINEN Why break down centralized wage bargaining? 1989. 24 s. (ISBN 951-686-209-8)
- 23/89 ARI LAHTI - MATTI VIRÉN The Finnish rational expectations QMED model: estimation, dynamic properties and policy results. 1989. 34 s. (ISBN 951-686-210-1)
- 24/89 TAPIO PEURA - UWE KOLLSTER The development of external balances in the Nordic countries. 1989. 37 s. (ISBN 951-686-213-6)
- 25/89 PERTTI HAAPARANTA - JOUKO VILMUNEN Kestokulutushyödykkeiden kysyntä Suomessa. 1989. 17 s. (ISBN 951-686-214-4)
- 26/89 JUHA TARKKA Competitive deposit rates and bank service charges. 1989. 14 s. (ISBN 951-686-215-2)
- 27/89 PÄIVI VALKAMA Suomen talous ja talouspolitiikka 1920 - 1938. Empiirinen tutkimus. 1989. 91 s. (ISBN 951-686-216-0)
- 28/89 KAIJA-LEENA RIKKONEN The optimal currency distribution of a central bank's foreign exchange reserves. 1989. 62 s. (ISBN 951-686-217-9)
- 29/89 ANNE KERTTULA Capital income taxation and household saving. 1989. 37 s. (ISBN 951-686-218-7)
- 30/89 ANNE MIKKOLA Ulkomaisten korkojen vaikutus lyhyeen markkina-korkoon. 1989. 21 s. (ISBN 951-686-219-5)

- 31/89 MATTI VIRÉN Currency substitution, financial innovations and money demand. 1989. 15 s. (ISBN 951-686-221-7)
- 32/89 VESA VIHRIÄLÄ Rahoituslaitokset rahoitusjärjestelmässä. Katsaus uuteen teoriaan ja eräitä empiirisiä havaintoja. 1989. 175 s. (ISBN 951-686-222-5)
- 33/89 VAPPU IKONEN - ERKKI PIHKALA Katsaus Suomen rahoitusmarkkinoiden lähteisiin 1860-luvulta nykypäivään. Esitutkimus. 1989. 76 s. (ISBN 951-686-223-3)
- 34/89 VAPPU IKONEN Rahoitushistoriallinen bibliografia - kirjallisuutta ja tilastoja. 1989. 82 s. (ISBN 951-686-224-1)
- 35/89 PEKKA SULAMAA - MATTI VIRÉN Examining the effects of anticipated policy actions: results with the Finnish Micro-Qmed model. 1989. 22 s. (ISBN 951-686-225-X)
- 36/89 TAPIO PEURA An assessment of current account imbalance. 1989. 30 s. (ISBN 951-686-226-8)
- 37/89 ARI LAHTI Macroeconomic effects of European integration on the Finnish economy; a simulation study. 1989. 36 s. (ISBN 951-686-227-6)
- 38/89 KERSTIN HEINONEN - AHTI HUOMO IMF:n talousohjelmien viimeaikaisesta kehityksestä. 1989. 38 s. (ISBN 951-686-229-2)
- 39/89 MATTI VIRÉN Elinkaarihypoteesi kotitalouksien säästämis-käyttäytymisen selittäjänä. 1989. 21 s. (ISBN 951-686-230-6)
- 40/89 PERTTI HAAPARANTA - JOUKO VILMUNEN Suomen ulkomaisen velan kehitys 1970 - 1989. 1989. 15 s. (ISBN 951-686-231-4)