

Hirvilahti, Jon

Working Paper

Ensimmäisestä maailmansodasta toiseen kultakantaan: Katsaus kelluvien valuuttakurssien ajanjaksoon vuosina 1914-1925

Bank of Finland Discussion Papers, No. 7/1993

Provided in Cooperation with:

Bank of Finland, Helsinki

Suggested Citation: Hirvilahti, Jon (1993) : Ensimmäisestä maailmansodasta toiseen kultakantaan: Katsaus kelluvien valuuttakurssien ajanjaksoon vuosina 1914-1925, Bank of Finland Discussion Papers, No. 7/1993, ISBN 951-686-369-8, Bank of Finland, Helsinki, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-201908121386>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211679>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Jon Hirvilahti*

Tutkimusosasto
29.4.1993

Ensimmäisestä maailmansodasta toiseen kultakantaan

Katsaus kelluvien valuuttakurssien ajanjaksoon vuosina 1914–1925

* Julkaisu perustuu Jon Hirvilahden saman nimiseen pro gradu-työhön. Kirjoittaja on työskennellyt Suomen Pankin maksuliikeosastolla, ja saanut ohjausta työhönsä tutkimusosastolta prof. Matti Viréniltä ja VTL Vappu Ikoselta

TIIVISTELMÄ

Ensimmäinen maailmansota vaikutti maailmantaloudellisiin olosuhteisiin mullistavasti: vuosikymmeniä sovellettu kiinteiden valuuttakurssien järjestelmä, kultakantajärjestelmä, lakkasi olemasta. Hallitusten harjoittama setelirahoitus ja sodan aiheuttamat häiriöt aiheuttivat maailmanlaajuisen inflaation. Tällaisissa epästabiileissa olosuhteissa kiinteiden valuuttakurssien ylläpito ei ollut mahdollista. Sodan vaikutukset ulottuivat myös Suomeen: Suomi irtautui kultakannasta huhtikuun 11. päivänä vuonna 1915. Sodan jälkeen kultakantaideologia eli voimakkaana ympäri maailmaa ja 1920-luvulla kultakanta yleisenä kiinteiden valuuttakurssien järjestelmänä palautettiin.

Tämän työn tarkoituksena on tarkastella vuosien 1914 - 1925 välistä kelluvien valuuttakurssien ajanjaksoa Suomessa.¹ Alussa luon silmäyksen hieman yleisemmin niihin tapahtumiin jotka johtivat ns. ensimmäisen kultakantajärjestelmän hajoamiseen ja kultakannan palauttamiseen myöhemmin 1920-luvulla. Tämän jälkeen tarkastelen tarkemmin kotimaan tapahtumia. Kiinnostuksen kohteena ovat nimenomaan 1920-luvun alun kelluvat valuuttakurssit kotimaassa.

Kysymyksen asetteluina ovat (i) miten hintatason muutokset vaikuttivat valuuttakursseihin ja onko ostovoimapariteetti-teoria kykenevä selittämään valuuttakurssien vaihteluita 1920-luvulla, (ii) mitkä olivat ne edellytykset jotka mah-

¹Tämä työ perustuu pääasiassa Jon Hirvilahden saman nimiseen pro gradu -työhön. Kirjoittaja on työskennellyt Suomen Pankin maksuliikeosastolla.

dollistivat siirtymisen kiinteiden valuuttakurssien järjestelmään ja millä kurssilla Suomi palautti kultakannan tammikuun 1. päivänä vuonna 1926 ja (iii) miten kotimaiset ja ulkomaiset korot olivat riippuvaisia keskenään, eli onko (kattamaton) korkopariteettiteoria kyvykäs selittämään korkojen määräytymistä kotimaassa.

Keskeisistä tutkimustuloksista voidaan mainita seuraavia seikkoja: (i) ostovoimapariteettiteoria kykeni selittämään valuuttakurssien vaihteluita; hintatason muutokset heijastuivat valuuttakursseihin, (ii) markan ulkoinen arvo oli jo ennen kultakantaan siirtymistä suhteellisen vakaa; lisäksi havaitsin, että Suomi siirtyi kultakantaan valuuttansa ollessa aliarvostettu ja (iii) korkojen kansainvälisiä riippuvuuksia kuvaavalla korkopariteettiteorialla ei ollut paljoakaan selitysvoimaa; kansainväliset kytkennät eivät siis olleet nimelliskorkojen muodostumisen kannalta erityisen dominoivia, eli Suomi oli 1920-luvulla rahapoliittisesti jokseenkin autonominen. Reaalikorkojen osalta oli havaittavissa joitain kansainvälisiä riippuvuuksia.

1 JOHDANTO	1
2 KULTAKANTAJÄRJESTELMÄN ROMUTTUMINEN	7
2.1 Ensimmäisen maailmansodan vaikutus kansainväli- seen rahajärjestelmään.....	7
2.2 Sodan aiheuttamat tapahtumat Suomessa.....	15
3 RAHAN ARVON VAKAANNUTTAMINEN JA KULTAKANNAN PALAUTTAMINEN	26
3.1 Kansainvälinen kehitys.....	26
3.2 Kehitys Suomessa.....	37
3.2.1 Rahan arvon vakaannuttaminen vuosina 1922 - 1925..	37
3.2.2 Kultakannan palauttaminen vuonna 1926.....	41
4 EMPIIRISIÄ ANALYYSEJÄ OSTOVOIMAPARITEETTI- JA KORKOPARITEETTITEORIAN PITÄVYYDESTÄ 1920-LUVULLA ...	47
4.1 Ostovoimapariteettiteorian soveltaminen 1920-luvun aineistoon.....	47
4.1.1 Teorian absoluuttinen ja suhteellinen versio.....	47
4.1.2 Reaalinen valuuttakurssi.....	62
4.2 Kattamattoman korkopariteettiteorian testaaminen....	67
4.2.1 Koron määräytyminen klassisen korkoteorian mukaan.....	67
4.2.2 Kotimaisten ja ulkomaisten korkojen väliset riippuvuudet.....	74
4.2.3 Tuloksia.....	76
5 YHTEENVETO	88
LÄHTEET	93
LIITTEET	102

1 JOHDANTO

Suomen markan arvo on sen koko olemassaolon aikana ollut yleensä kiinnitettynä johonkin ulkoiseen arvonmittaan. Ainoastaan vuosina 1914 - 1925, 1931 - 1933, 1971 - 1977 ja vuoden 1992 syksystä eteenpäin voidaan sanoa markan ulkoisen arvon määräytyneen jotenkin muuten kuin virallisesti kiinteiden kurssien määrittelemänä. Vuosille 1914 - 1925 oli ominaista ensimmäisen maailmansodan aiheuttama kansainvälinen sekasorto, kultakantajärjestelmän hajoaminen ja Suomen itsenäistymisen kuohuntavuodet, jolloin valuuttakurssien kiinteänä pitäminen oli mahdoton tehtävä. Vuosien 1931 - 1933 kellutus johtui kansainvälisen valuuttakriisin aiheuttamasta kultakantajärjestelmän lopullisesta hajoamisesta. Vaikka häiriön uskottiin olevan vain väliaikaisen, niin vuosi 1931 on jäänyt historiaan kultakantajärjestelmän viimeisenä olemassaolovuotena. Vuonna 1971 Bretton Woods -järjestelmän murtuessa keskuspankit pyrkivät keskinäisin sopimuksin ylläpitämään kiinteitä kursseja. Keskipurssijärjestelmästä kuitenkin luovuttiin v. 1973 ja Suomen Pankki ryhtyi käytännössä ohjaamaan valuuttakursseja valuuttaindeksillä, joka vahvistettiin lailla vuonna 1978. Syksyn 1992 spekulatiiviset hyökkäykset markan arvoa kohtaan aiheuttivat niin suuren valuuttavirran ulkomaille, ettei Suomen Pankilla enää ollut mahdollisuuksia puolustaa markan ulkoista arvoa. Vuoden 1993 huhtikuussa markka yhä kelluu ja uusista yrityksistä palata Ecu-järjestelmään ei ole tarkempaa tietoa.

TAULUKKO 1. Tärkeimmät markan ulkoiseen arvoon liittyvät tapahtumat vuosilta 1865 - 1992

Ajankohta	Valuuttajärj.	Markan arvo/ devalvaatioprosentti
1865 - 1877	hopeakanta	1 mk = 4.44987 g hopeaa
1878 - 1914	I kultakanta	10 mk = 2.9032 g kultaa
1914 - 1925	kellunta	
1926 - 1931	II kultakanta	100 mk = 3.7894 g kultaa
1931 - 1933	kellunta	
1933 - 1939	puntasidonnaisuus	£ 1 = 227 mk
1939 - 1949	dollarisidonnaisuus - sotatalous - devalvaatioita	1939: \$ 1 = 49.35 mk
1949 - 1971	Bretton Woods	1949: \$ 1 = 231 mk
1957 (1963)	- devalvaatio	\$ 1 = 320 mk (3.20 mk)
1967	- devalvaatio	\$ 1 = 4.20 mk
1971 - 1991	kellunta ja sitoutuminen valuuttaindeksiin (1977)	
1977 - 1978	- devalvaatiot	18 %
1982	- devalvaatiot	10 %
1991	Ecu-sidonnaisuus	
1991	devalvaatio	12 %
1992	kellunta	

Lähde: Ikonen-Autio-Elonen (1992) s. 40.

Tämän työn tarkoituksena on ensinnäkin luoda silmäys niihin tapahtumiin, jotka aiheuttivat kansainvälisen kultakantajärjestelmän hajoamisen vuosina 1914 - 1915. Aluksi pyrin esittämään kyseiset tapahtumat yleisemmin, lähinnä Euroopan

maita tarkastellen ja sen jälkeen kuvaan hieman tarkemmin tapahtumia Suomessa. Tämän jälkeen hahmotan sitä yleismaailmallista prosessia, joka johti kiinteän valuuttakurssijärjestelmän käyttöönottoon, eli kansainvälisen kultakannan palauttamiseen 1920-luvulla. Suomeen liittyviä tapahtumia pyrin luonnollisesti tutkimaan hieman tarkemmin.

Luvussa 4 keskityn tarkastelemaan valuuttakurssien ja korkojen määräytymiseen liittyviä kansainvälisiä riippuvuuksia. Ostovoimapariteettiteoria (PPP) liittyy kahden maan hintatasot toisiinsa valuuttakurssien kautta. Tämä riippuvuus voidaan kirjoittaa yksinkertaisimmillaan muotoon

$$S_t = AP_t/P_t^* \quad (1)$$

missä S_t on valuuttakurssi, A on vakio ja P_t sekä P_t^* ovat kotimaan ja ulkomaan hintaindeksit. Tarkoitukseni on selvittää, ovatko valuuttakurssien muutokset Suomessa 1920-luvulla riippuvaisia hintatasojen vaihteluista. Lisäksi tarkastelen Fisher-yhtälön nimellä kulkevaa korkojenmääräytymisyhtälöä, joka voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$R_t = r_t + P_t^e \quad (2)$$

Tässä R_t on nimellinen korko, r_t on reaalikorko ja P_t^e on odotettu hintatason muutos. Fisher-yhtälön mukaan nimellisen koron tulisi heijastaa inflaatio-odotuksia, reaalikoron ollessa vakio. Kotimaisten ja ulkomaisten korkojen riippuvuuksia tutkin kattamattoman korkopariteettiteorian (UIP) näkökulmasta. Kattamaton korkopariteettitehto voidaan kirjoittaa

muotoon

$$R_t = S_t^e + R_t^*, \quad (3)$$

missä R_t ja R_t^* ovat kotimaan ja ulkomaan nimelliset korot sekä S_t^e on odotettu valuuttakurssin muutos. Kattamattoman korkopariteettiteorian mukaan koti- ja ulkomaan välisten nimelliskorkojen eron tulee vastata odotettua valuuttakurssimuutosta.

Jos nyt (1), (2) ja (3) pitävät paikkansa, niin eri maiden reaalikorkojen tulisi muodostua yhtäsuuriksi, ts. kattamaton reaalikorkopariteetti sanoo, että $r_t = r_t^*$. Näiden edellä mainittujen riippuvuuksien paikkansapitävyyttä testaan tarkemmin luvussa 4.

Tämä työ on rajattu koskemaan ainoastaan vuosien 1914 - 1925 kelluvien valuuttakurssien periodia, joskin päähuomio on kiinnitetty 1920-luvun tapahtumiin kotimaassa. Kysymyksenasetteluina ovat (i) onko ostovoimapariteettiteoria kykenevä selittämään valuuttakurssien vaihteluita, (ii) millä valuuttakurssilla Suomi siirtyi kultakantaan vuonna 1926 ja (iii) miten kotimaiset ja ulkomaiset korot olivat 1920-luvun alussa riippuvaisia keskenään.

Aluksi olen kiinnittänyt kuitenkin päähuomion kierrossa olevan rahan määrän lisääntymisen syihin ja siitä johtuviin muutoksiin talouden kehityksessä. Tätä näkökulmaa perustelen sillä, että kun taloudellinen kehitys ympäri maailmaa sodan syttymisen jälkeen oli hyvinkin yhdenmukaista, tarjoten lähes laboratorio-olosuhteet teorioiden testaamiselle, niin

monetaristiset teoriat olivat yleisesti suosittuja ilmiöiden selittäjinä.¹ Osasyynä monetarististen näkemysten suosioon oli se, että kun valuuttakurssien muutoksia pyrittiin selittämään ja niille haluttiin määritellä tasapainokurssit, oli usein tapana tukeutua ostovoimapariteettiteoriaan. Ostovoimapariteettiteoriahan tukeutuu taas monetaristiseen rahanmääräteoriaan, joka *I. Fisherin* esittämässä muodossa voidaan kirjoittaa $MV = Py$, jossa rahan kierto nopeus (V) ja kansantulo (y) ovat lyhyellä aikavälillä vakioita. Täten hintataso (P) viimekädessä riippuu ainoastaan rahan tarjonnan (M) muutoksista. Kun ostovoimapariteettiteoria yhdistää eri maiden hintatasot toisiinsa valuuttakurssien kautta, niin monetaristisilla tekijöillä eli lähinnä rahan tarjonnalla on tärkeä merkitys yleisen teorianmuodostuksen kannalta.

Tämän työn aihepiiriin liittyvää kirjallisuutta on runsaasti tarjolla. Kansainvälisistä tapahtumista hyvän katsauksen antavat mm. Casselin (1922, 1928) ja Hawtreyn (1933) kirjoitukset. Tukeudun lisäksi Aldcroftin (1978) ja Kindlebergerin (1984) teoksiin. Kotimaan tapahtumista kirjoittaessani lähteistäni voisi mainita mm. Suomen Pankin vuosikirjat (1921, 1922 - 1927), Korpisaari (1926) ja Tudeer (1939). Luvussa 4, ostovoimapariteettiteorian yhteydessä, tukeudun mm. Frenkelin (1978a, 1978b, 1980) sekä Taylorin ja McMahonin (1988) tutkimuksiin. Reaalikorkopariteettia käsittelevässä luvussa metodini pohjautuu pitkälti Englen ja Grangerin (1987) esitykseen. Luvussa 4 käyttämäni tilastotieteen lähteinäni ovat hintaindeksien osalta League of Nations (1920 - 1930), Bank of Finland (1922 - 1930) ja Tinbergen (1934). Valuuttakurssien osalta tukeudun Aution

¹ Ks. Myhrman (1976) s. 176 - 181. Tosin ns. monetaristista koulukuntaa sen nykyisessä mielessä ei tuolloin ollut vielä syntynyt.

(1992) esitykseen. Korkojen pääaisallisena lähteenäni on Tinbergen (1934), jota olen täydentänyt Valkaman (1992) ja Ikosen (1993) teoksilla.

Vaikka tämä työ käsittelee lähinnä taloushistoriallisia tapahtumia, niin eräänä tarkoitukseni on hahmottaa yleisemminkin niitä ongelmia, jotka liittyvät kiinteän valuuttakurssijärjestelmän valintaan. Tähän tarkoitukseen 1920-luvun tapahtumat antavat erinomaisen vertailuajankohdan.

2 KULTAKANTAJÄRJESTELMÄN ROMUTTUMINEN

Luon tässä luvussa lyhyen katsauksen niihin taloushistoriallisiin tapahtumiin, jotka johtivat ns. ensimmäisen kultakantajärjestelmän nimellä toimineen kansainvälisen valuuttajärjestelmän hajoamiseen.

2.1 Ensimmäisen maailmansodan vaikutus kansainväliseen rahajärjestelmään

Kansainvälinen rahajärjestelmä toimi kultakannalla vuosikymmenet hyvin - ensimmäiseen maailmansotaan asti. Sodanjulistus aiheutti kuitenkin yleistä epäluottamusta kierrossa olevaa paperirahaa kohtaan. Seteleitä alettiin esittää keskuspankeissa lunastettaviksi kultaa vastaan ja kultaa alkoi virrata ulkomaille. Tämän johdosta, ja turvatakseen maksukykynsä, sotaa käyvien maiden keskuspankit ryhtyivät vahvistamaan kultakatettaan ja rajoittamaan seteliensä lunastamista. Nämä toimenpiteet aiheuttivat luonnollisesti sen, että kiinteää arvosuhdetta kullaan ja setelien välillä ei enää pystytty ylläpitämään ja kultakantaan perustuva kansainvälinen rahajärjestelmä lakkasi olemasta.

Kultakantajärjestelmän hajoaminen alkoi siis heti I maailmansodan syttymisen jälkeen.¹ Saksan Reichsbank lopetti elokuussa vuonna 1914 setelien lunastamisen ja täydensi myöhemmin tätä toimenpidettä kullaan vientikiellolla ja

¹Tästä tarkemmin esim. Korpisaari (1930) s. 200 - 204 ja Aldcroft (1978) s. 30 - 55.

laskemalla liikkeelle runsaasti ns. valtakunnankassaseteleitä ja lainakassaseteleitä.² Nämä toimivat alunperin setelistön katteena, mutta olivat käypiä maksuvälineitä.³ Ranskan ja Venäjän keskuspankit seurasivat Reichsbankin toimintaa, eli kullan ostoa ja myyntiä rajoitettiin, ja lisäksi setelinanto-oikeuksia väljennettiin. Ison-Britannian toimenpiteet kultakassansa suojelemiseksi olivat samankaltaiset. Elokuun 6. päivänä 1914 annetussa laissa (Currency and Bank Notes Act) Bank of England valtuutettiin luopumaan vanhoista setelikatemääräyksistään, mutta pankki ei kuitenkaan muodollisesti lopettanut seteliensä lunastamista kullalla. Samassa laissa määrättiin liikkeelle laskettavaksi valtion paperirahaa, ns. currency notes, joka oli muodollisesti kullalla lunastettavissa. Käytännössä kuitenkin pankki antoi kultaa ainoastaan valtion tarpeisiin, ja kun kullan vientikin oli kielletty (muodollisesti kielto tuli voimaan v. 1919), Iso-Britanniakin oli siis irrottautunut kultakanasta. Kaikkialla Euroopassa keskuspankit lopettivat seteliensä lunastamisen kullalla ja katemääräyksiä lievennettiin tai kumottiin.

Se, mikä oli erityisen kohtalokasta kultakannalle, oli sotakustannusten kattaminen setelirahoituksella. Kierrossa olevien setelien määrän lisääntyminen ei sinänsä olisi suoranaisesti johtanut kultakannasta luopumiseen, sillä varsinkin sotaa käyvien maiden keskuspankit olivat lisänneet seteliensä katteena olevaa kultavarantoa. Sodan aiheuttamat kustannukset olivat kuitenkin ylittäneet kaikki laskelmat ja maksuvälineistä oli pulaa. Suurien menojen kattamiseksi verotuksen kiristäminen ei olisi riittänyt, ja hallitukset

² Reichs- ja Darlehnskassenschein.

³ Katemääräyksistä eri maissa ks. mm. Noponen (1919a).

hankkivat varoja ulkomaisilla ja kotimaisilla luotoilla.⁴ Yhdysvallat antoi suuria luottoja mm. Isolle-Britannialle, Ranskalle ja Venäjälle, jotka edelleen antoivat lainoja liittolaisilleen. Puolueettomat maat antoivat lainoja kaikille sotaa käyville maille, mutta nämä lainat useimmiten annettiin suoraan tavaroina eikä rahana. Valtioiden lyhytaikaiset kotimaiset lainat olivat pääsyy setelistön rajuun kasvuun ja katemääräysten väljentymiseen. Eräissä tapauksissa valtiot ottivat suoraan lainaa keskuspankilta. Toinen tapa oli, että valtio diskonttasi lyhytaikaisia vekseleitä keskuspankissa tai sijoitti ne avoimille markkinoille (myös ulkomaille), jotka puolestaan sijoittivat ne joko suoraan tai pankkien välityksellä keskuspankkiin. Lyhytaikaiset lainansa valtiot pyrkivät konvertoimaan pitkäaikaisilla sotaobligaatioilla. Valtion pitkäaikaiset obligaatiot eivät tavallisesti vaikuta keskuspankin setelinantoon, mutta nyt keskuspankit olivat velvoitetut merkitsemään niitä tai niiden hankintaa oli lainoitettava alhaisella korolla. Obligaatioiden merkitsijät hankkivat lainarahoituksen liikepankeista tai sotalainakassoista. Liikepankkirahoitus aiheutti setelistön lisäystä pankkien luotonotolla keskuspankista ja sotalainakassarahoitus aiheutti taas valtion painattaman paperirahan lisääntymistä. Seurauksena tästä kaikesta oli se, että setelistö lisääntyi, ja valtio näin tosiasiallisesti rahoitti toimintaansa setelirahoituksella.

⁴ Aldcroftin (1978) mukaan n. 80 % sotakustannuksista rahoitettiin erilaisilla lainoilla.

TAULUKKO 2. Liikkeellä oleva setelistö 1913 - 1920 (milj.).
Havainnot vuoden lopussa

Maa/ Liikkeelle- laskija	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Saksa (Rmk)								
Keskuspankki	2 593	5 046	6 918	8 055	11 468	22 188	35 698	68 805
Valtion kassa	149	682	1 299	3 225	6 614	10 599	14 109	12 349
Belgia (Fr.)								
Keskuspankki	1 067	1 614	1 320	1 282	1 268	3 210	4 786	6 260
Ranska (Fr.)								
Keskuspankki	5 714	10 043	13 310	16 679	22 337	31 055	37 275	37 902
Italia (ITL)								
Keskuspankki	2 283	2 936	3 968	5 012	8 425	11 750	16 281	19 732
Valtio kassa	499	657	1 082	1 317	1 749	2 124	2 271	2 269
Iso-Brit. (GBP)								
Keskuspankki	29	36	35	50	47	70	87	113
Valtion kassa	-	39	103	150	213	323	356	368
Hollanti (NLG)								
Keskuspankki	334	494	577	758	890	1 069	1 072	1 072
Valtion kassa	-	14	7	11	22	48	50	49
Ruotsi (Kr.)								
Keskuspankki	234	304	328	418	573	814	748	760

Lähteenä League of Nations: Monthly Bulletin (1920 - 1921).

Puolueettomissakin maissa kierrossa olevan rahan määrä kasvoi. Naapurimaissa riehunut sota lisäsi valtioiden varustautumismenoja. Kultaa sekä valuuttoja alkoi virrata keskuspankkeihin maksuksi raaka-aineista ja sotatarvikkeista. Kun sotaa käyvissä maissa kullannuon vientiä rajoitettiin, niin puolueettomissa maissa kullannuon tuontia jouduttiin rajoittamaan setelistön nopean lisääntymisen vuoksi.⁵ Yhdysvallat oli ainut valtio, joka ei rajoittanut kullannuon tuontia, ja sodan pitkittyessä kullannuon arvo kytkeytyi yhteen dollarin

⁵ Ks. esim. Nevalinna (1919) ja Noponen (1919b).

arvon kanssa. Vielä vuonna 1917 Yhdysvaltojen liityttyä so-
taan kultavirta sinne jatkui voimakkaana. Vaikka Yhdysvallat
ei missään vaiheessa varsinaisesti irrottanut valuuttansa
arvoa kullasta, oli syyskuun 1917 ja kesäkuun 1919 välisenä
aikana voimassa kullannuon vientikielto.⁶

Puolueettomien maiden keskuspankkien kultavarantoja vuoden
lopussa:

	1913 Milj.	1916 Milj.	1918 Milj.
Sveriges			
Riksbank Kr.	102	184	286
Norges Bank Kr.	44	123	122
Nationalbanken i Köpenhamn Kr.	73	160	195
Nederlandsche Bank Nlg	151	588	689
Banco de España pts.	472	1 251	2 223
FEDs \$	241	736	2 092

Lähteenä League of Nations: Monthly Bulletin (1920 - 1921).

Liika velkaantuminen, liika setelinanto ja hyödykkeiden
ylikysyntä aiheuttivat rahan sisäisen ja ulkoisen ostovoiman
alenemisen. Koettiin ensimmäinen yleinen ja maailmanlaajui-
nen inflaatio, joka vaivasi maita vielä pitkään sodan loput-
tuakin. Puolueettomien maiden maat eivät säästyneet rahan arvon
laskusta. Mm. Ruotsin, Norjan ja Yhdysvaltojen tuottamiin
hyödykkeisiin kohdistui voimakasta kysyntää, joka aiheutti
tuotantoelämän vilkastumisen ja hintojen nousua.⁷

⁶ Tästä tarkemmin ks. Suviranta (1932).

⁷ Sodan aiheuttamasta inflaatiosta yleisesti ks. esim.
Cassel (1922) ja erityisesti Skandinavian maiden kehitykses-
tä ks. Harmaja (1940) s. 267 - 269.

Tukkuhintaindeksien vuotuisia keskiarvoja eräissä maissa:⁸

	1913	1916	1918	1920
Saksa (virallinen)	100	153	217	1 486
Ranska (virallinen)	100	188	339	509
Italia (Bachi)	100	200	409	283
Iso-Brit. (Statist)	100	160	225	251
Yhdysvallat (Bureau of Labor)	100	127	194	226
Hollanti (virallinen)	100	222	392	281
Ruotsi (Handels tid.)	100	185	339	347
Norja (Ökonomisk rev.)	100	233	345	377

Lähteenä League of Nations: Monthly Bulletin (1920 - 1921).

Kaikista edellä mainituista syistä johtuen on selvää, etteivät kultakannan aikaiset valuuttojen parikurssit olleet enää voimassa ja valuuttakursseissa tapahtui muutoksia. Sotaa käyvät maat hankkivat lisäksi usein ulkomaan valuuttoja myymällä omaa valuuttaansa alhaiseen hintaan. Tästä ja yleisestä epävarmuudesta johtuen valuuttojen ulkoiset arvot alkoivat laskea. Heti sodan alussa, kun valtiot kotiuttivat saataviaan, valuuttakurssit yleisesti hieman vahvistuivat, mutta sodan pitkittyessä valuuttojen heikentymistä ei voinut yleensä estää. Italia ja Saksa eivät voineet estää valutansa jatkuvaa heikentymistä, mutta Yhdysvaltojen avustuksella Englannin punta vakiintui n. 5 % ja Ranskan frangi n. 10 % alhaisemmalle tasolle verrattuna sotaa edeltäviin dollaripariarvoihin.

⁸ On huomioitava, että nämä indeksit ovat virallisia. Todellisuudessa hintojen kohoaminen on ollut luultavasti paljon nopeampaa.

Valuuttojen ulkoisen arvon muutoksia New Yorkissa noteerattujen kuukauden korkeimpien kurssien mukaan joulukuussa (1913 = 100):

	1914	1915	1916	1917	1918
Englanti	100.5	97.4	97.7	97.6	97.7
Ranska	101.4	89.1	88.8	90.4	95.0
Italia	99.0	79.5	77.8	64.8	81.6
Saksa	97.2	83.8	79.0	75.1*	33.6**
Venäjä	83.5	63.6	59.7	26.2	29.1***

(*1917.3, **1919.7, ***1918.7)

Lähde: Gregory (1921) s. 110 - 111.

Useimpien puolueettomienkin maiden valuuttakurssit laskivat heti sodan alussa alle pariteettiensa. Kehitys ei kuitenkaan ollut kaikkien valuuttojen kohdalla jatkuvasti heikkenevä. Ruotsin kruunu pysyi muihin valuuttoihin nähden vahvana ja vuoden 1917 marraskuussa se noteerattiin 55 % yli dollari-pariarvonsa. Sveitsin frangi, Espanjan peseta ja Hollannin guldeni olivat myös vahvoja valuuttoja, joista esimerkiksi vuoden 1918 elokuussa guldeni oli vahvistunut n. 30 % suhteessa sotaa edeltäneeseen dollaripariarvoonsa.⁹

Sodan loputtua setelien lisääntyminen ja hintojen nousu jatkui. Jälleenrakennustyöt ja elintarvikeostot lisäsivät kautta linjan taloudellista aktiviteettia ympäri maailmaa. Kun valtioiden talouspolitiikka oli yhä kierrossa olevaa setelistöä lisäävää, niin useissa maissa jouduttiin vakavaan

⁹ Ks. esim. Korpisaari (1930) s. 210 - 212.

inflaatiokierteeseen. Eräänä vedenjakajana maailmantaloudelliselle kehitykselle voidaan pitää vuoden 1920 Brysselin kansainvälistä rahataloudellista konferenssia. Tämän konferenssin suositus oli, että olisi ryhdyttävä pikaisiin toimenpiteisiin inflaation lopettamiseksi ja valuutoille olisi saatava kiinteät arvosuhteet.¹⁰

¹⁰ Ks. esim. Aldcroft (1978) s. 128 - 129.

2.2 Sodan aiheuttamat tapahtumat Suomessa

Ensimmäisen maailmansodan syttyminen ei sodan alkupäivinä aiheuttanut erityisiä muutoksia Suomen talouselämään ja rahajärjestelmään. Luottamus setelistöön säilyi lähes ennallaan, ja paperirahaa ei mainittavia määriä vaihdettu kultaan. Suomen talous ei kuitenkaan säästynyt suurilta muutoksilta sodan jatkuessa, ja useimpien muiden kultakantamaiden tapaan Suomen Pankki luopui setelistönsä kullalla lunastamisesta. Vuosina 1914 - 1917 yleistä kehitystä kuvastaa se, että Suomi oli poliittisista syistä pakotettu vaihtamaan suuria määriä ruplia ylihintaiseen pakkokurssiin sekä antamaan suuria valuuttalainoja Venäjälle. Suomen itsenäistyttyä Venäjän vaikutus väheni, mutta uuden kehityslinjan rahajärjestelmäämme toivat ulkomaankaupan vaikeuksista johtuvat maksutaseongelmat, valtion lisääntynyt rahantarve ja lainat keskuspankilta. Vuosina 1918 - 1921 setelistön lisääntymisen ja yleisen tavarapulan johdosta koettiin voimakas inflaatio. Rahan sisäisen ja ulkoisen arvon laskun ehkäisemiseksi otettiin käyttöön erilaisia rajoituksia ja säännöstelyjä.¹

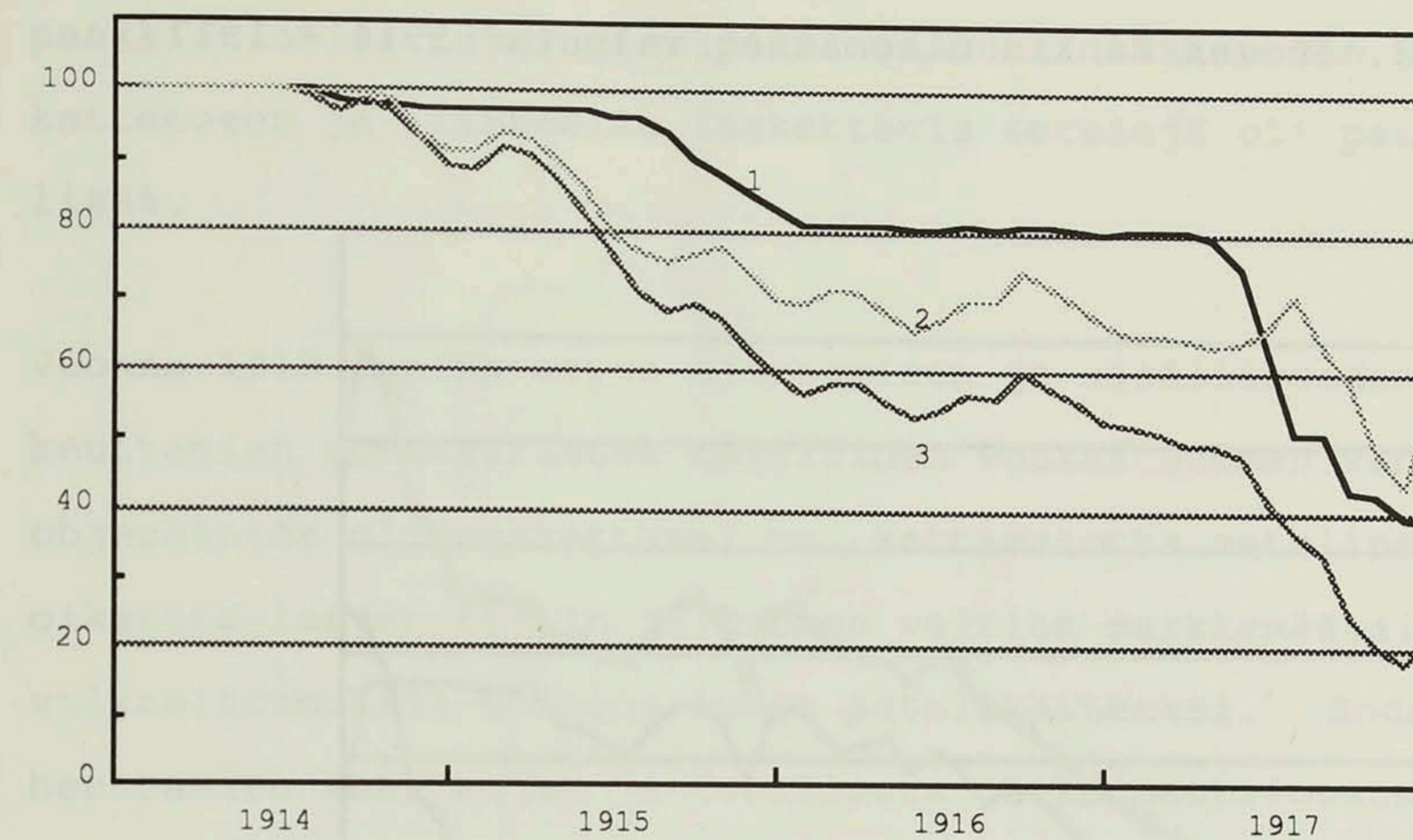
Vaikka välittömästi sodan syttymisen jälkeen Suomen rahamarkkinoilla ei koettu paniikkia, niin marraskuussa 1914 pankkivaltuusmiehet tekivät hallitukselle esityksen setelien lunastamisen lakkauttamiseksi kullan kasvaneen kysynnän johdosta. Vasta huhtikuun 11. vuonna 1915 vahvistettiin virallisesti keisarillisella käskykirjeellä kullan lunastamisen lakkauttaminen, vaikka käytännössä Suomen Pankki oli lakkauttanut lunastamisen jo edellisen vuoden loppupuolella.

¹Pääasialliset lähteeni tässä luvussa ovat Suomen Pankin vuosikirja 1914 - 1920 (1921) ja Korpisaari (1917, 1926).

Suomen Pankin valuuttavaranto alkoi lisääntyä nopeasti sodan syttymisen jälkeen. Tämän kasvun aiheuttaja oli nimenomaan ruplien virtaaminen Suomen Pankkiin, sillä Venäjä tarvitsi suuret määrät Suomen markkoja mm. sotatarvikkeiden tuontiin ja Suomeen sijoitettujen joukkojensa ylläpitoon.² Turvataksseen edullisen vaihtokurssin Venäjän viranomaiset ryhtyivät rajoittamaan Suomen Pankin vapautta noteerata ruplan arvoa. Kun sodan syttymisen jälkeen ruplan kurssi alkoi ulkomailla laskea alle parikurssinsa, niin Suomen Pankki noteerasi ruplan ostokurssin vuoden 1914 heinäkuussa 245 markkaan (pari 266.67). Venäläiset viranomaiset eivät kuitenkaan hyväksyneet kurssin alentamista, ja suoranaisten uhan ja painostuksen alaisena Suomen Pankki katsoi viisaimmaksi korottaa ruplan ostokurssia 256 markkaan. Elokuun 12. päivänä v. 1914 Venäjän keisarin julkaisemassa "pakollisessa määräyksessä" kiellettiin pankkeja ja muita rahalaitoksia noteeraamasta ruplalle alemmaa kurssia kuin Suomen Pankin virallinen kurssi. Tämän pakkokurssin ei oletettu aiheuttavan suurtaakaan vahinkoa, sillä yleisesti uskottiin sodan jäävän lyhyeksi. Pakkokurssin johdosta Suomen markan ulkoinen arvo tuli kuitenkin riippuvaiseksi ruplan kansainvälisistä noteerauksista. Kun rupla jatkuvasti muualla heikkeni, veti se mukaansa myös markan arvon. Sodan jatkuessa ja ruplan ylikurssista johtuvien tappioiden pelossa Suomen Pankki laski heinä-joulukuun välisenä aikana v. 1915 ruplan myyntikurssia Venäjän viranomaisten voimakkaasta vastustuksesta huolimatta.

² Tästä tarkemmin ks. esim. Korpisaari (1926) s. 34 - 35.

KUVIO 1. Ruflan ja Suomen markan kurssien muutoksia pariarvostaan (1913 = 100) vuosina 1914 - 1917. Havainnot ovat kuukauden keskikursseja



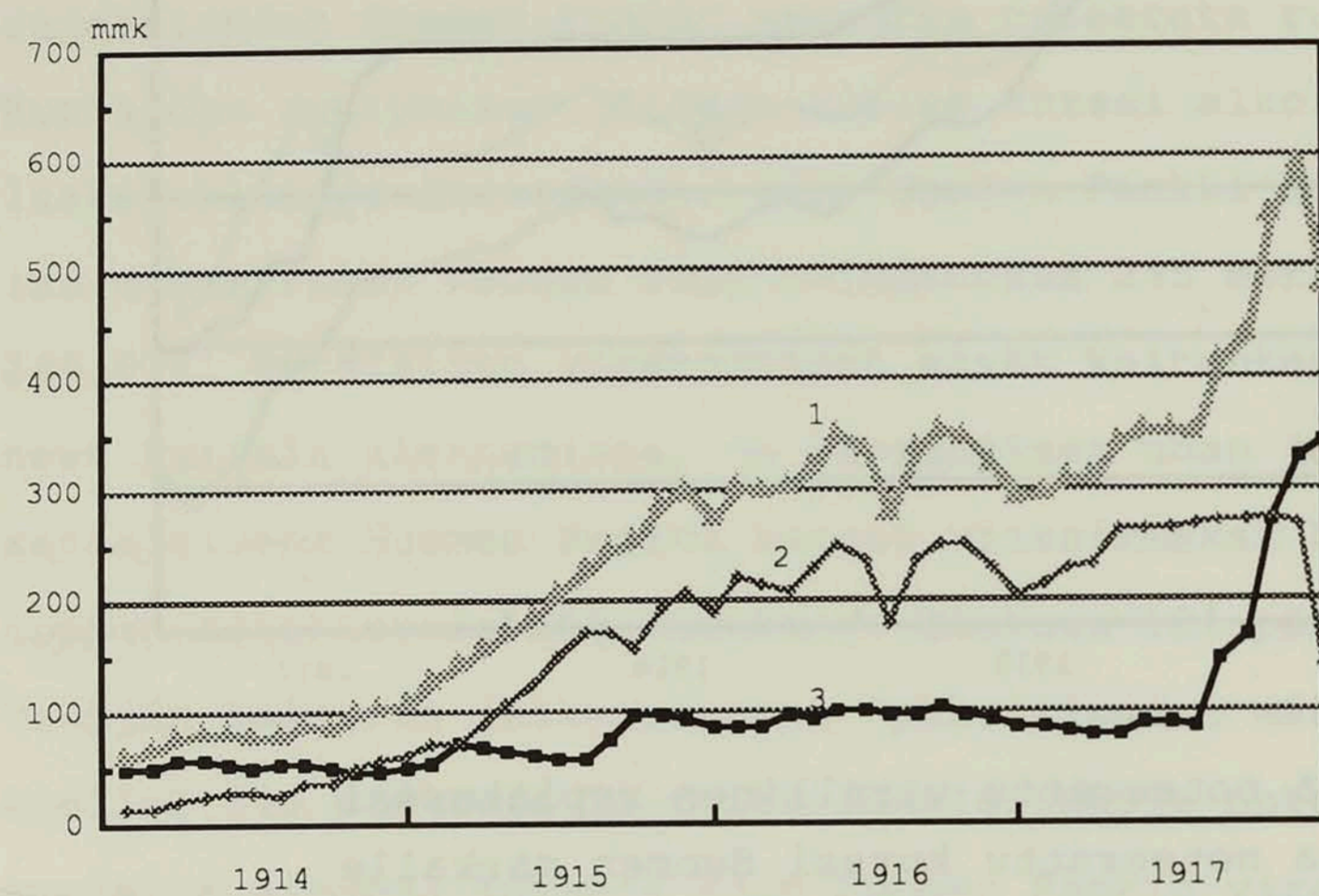
- 1 Helsingissä noteerattu virallinen ruplakurssi
- 2 Tukholmassa noteerattu kurssi Suomen markalle
- 3 Tukholmassa noteerattu kurssi ruplalle

Lähde: Tudeer (1939) s. 46 - 47.

Syksyllä v. 1915 alkaneet neuvottelut siitä, miten Venäjän valtion Suomen markkojen tarve voitaisiin tyydyttää ilman raskasta pakkokurssia, jonka ansiosta ruplia jatkuvasti virtasi Suomeen, johtivat heinäkuussa 1916 Suomen Pankin myöntämään 100 mmk valuuttalainaan. Näitä valuuttalainoja myönnettiin vuosien 1916 - 17 aikana yhteensä 400 mmk:n arvosta. Lisäksi Venäjä määräsi Suomen Pankin merkitsemään useita sotaobligaatioitaan. Vaikka valuuttalainoihin osallistuivat osaltaan liikepankit ja sotaobligaatioita ostettiin osittain ruplilla, liikkeessä oleva setelistö ja Suomen Pankin rupla-

varanto kasvoivat. Ruplien ja sotaobligaatioiden lunastamiseen tarvittavat rahamäärät saatiin yksinkertaisesti painamalla lisää seteleitä.³

KUVIO 2. Suomen Pankin ulkomaiset valuutat 1914 - 1917



- 1 Yhteensä
2 Ruplat
3 Muut valuutat

Lähde: Suomen Pankki (1921).

Kun Venäjän poliittisessa elämässä alkoi vuonna 1917 esiintyä levottomuutta ja hajaannusta, Suomen Pankki vapautui vähitellen ulkoapäin tulevasta painostuksesta ja ruplan vaihto-oikeutta rajoitettiin. Uusiin valuuttaluottoihin ei enää suostuttu ja ruplan kurssia alennettiin vuoden 1917 lopussa, kunnes joulukuun 31. päivänä sen noteeraus keskey-

³ Koska Venäjän valtion velkasitoumukset olivat ulkomaan valuuttamääräisiä, laskettiin ne suoraan setelikatteeseen. Tästä tarkemmin ks. Korpisaari (1917).

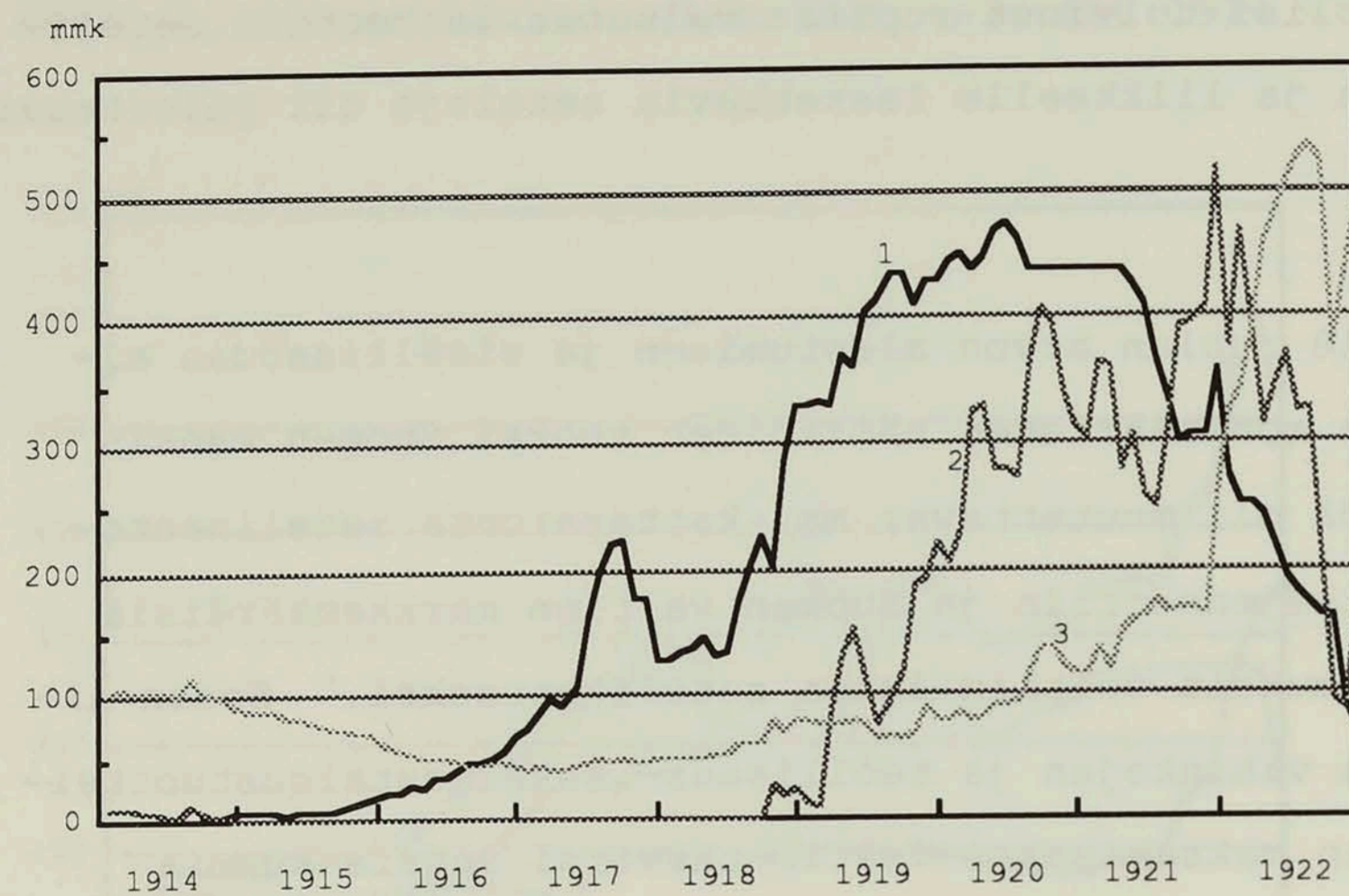
tettiin. Venäjän hallituksen kasvava tarve saada Suomen rahaa oli johtanut vuoden 1917 heinäkuussa 75 milj. dollarin arvoisen valuuttakauppaan. Venäjä osti Suomen markkoja 284.6 milj. mk:n arvosta Yhdysvalloilta saamallaan dollareilla ja punnilla. Tämän kaupan vaikutus oli kuitenkin sama, kuin jos pankkiin olisi tulvinut ruplia: valuutat laskettiin setelikatteeseen ja liikkeelle laskettavia seteleitä oli painettava lisää.

Vuonna 1918 ruplan arvon alentumisen ja sisällissodan aiheuttamien monetääristen häiriöiden vuoksi Suomen Pankin ohjesääntöä oli muutettava; mm. kattamatonta setelinantooikeutta laajennettiin ja Suomen valtion markkamääräisiä velkasitoumuksia voitiin lukea setelikatteeksi.⁴ Sodan aiheuttamien vahinkojen ja teollisuus- sekä maataloustuotteiden tuonnin maksamiseksi valtio tarvitsi suuria summia rahaa. Kun ulkomaisia luottoja Suomen valtion oli vaikea saada ja ulkomaankaupassa oli vaikeuksia, niin kulujen rahoittaminen tapahtui luotonotolla keskuspankista. Aikaisempi pienimuotoinen lainaus muuttui nyt laajaksi menojen setelirahoitukseksi. Lisäksi, kun kansalaissodan aikana oli laskettu liikkeelle erilaisia hätämaksuvälineitä, niin Suomen rahamarkkinoiden tila sai vuonna 1918 saman luonteen kuin sotaa käyneissä maissa oli ollut muutamaa vuotta aikaisemmin. Vuonna 1920 valtion lainat eivät enää lisänneet Suomen Pankin setelinantoa, mutta liikepankit yhä kasvattivat lainanottoaan. Tähän oli lähinnä syynä se, että pankit myivät takaisinostovelvollisuudella keskuspankille hallussaan pitämiä valtion vekseleitä ja obligaatioita, eli valtion lainojen vaikutus setelistön lisääntymiseen ilmeni myös tätä

⁴ Näitä uusia säännöksiä sovellettiin jo vuoden 1917 tilinpäätökseen. Tästä tarkemmin ks. Suomen Pankin vuosikirja (1921) s. 34 - 35.

kautta.⁵

KUVIO 3. Suomen Pankin lainananto 1914 - 1922



- 1 Valtion velka
- 2 Luotot pankeille
- 3 Luotot yleisölle

Lähde: Rossi (1951) s. 310 - 312.

Kaikista edellämaituista syistä johtuen liikkeellä oleva setelistön määrä lisääntyi voimakkaasti. Verrattuna ensimmäistä maailmansotaa edeltäneeseen suhteellisen stabiiliin rahapolitiikkaan, setelistön paisumisen aiheuttaman monetarisen shokin vaikutus rahan arvoon oli valtava.

⁵ Valtion lainoista ks. Tudeer (1939) s. 57 - 59 ja s. 121 - 127.

Liikkeellä oleva setelistö vuoden lopulla (mmk):

1913	102.5	1918	1 158.6
1914	142.9	1919	1 103.2
1915	227.3	1920	1 342.5
1916	441.3	1921	1 341.7
1917	774.8		

Lähde: Suomen Pankki (1921, 1922).

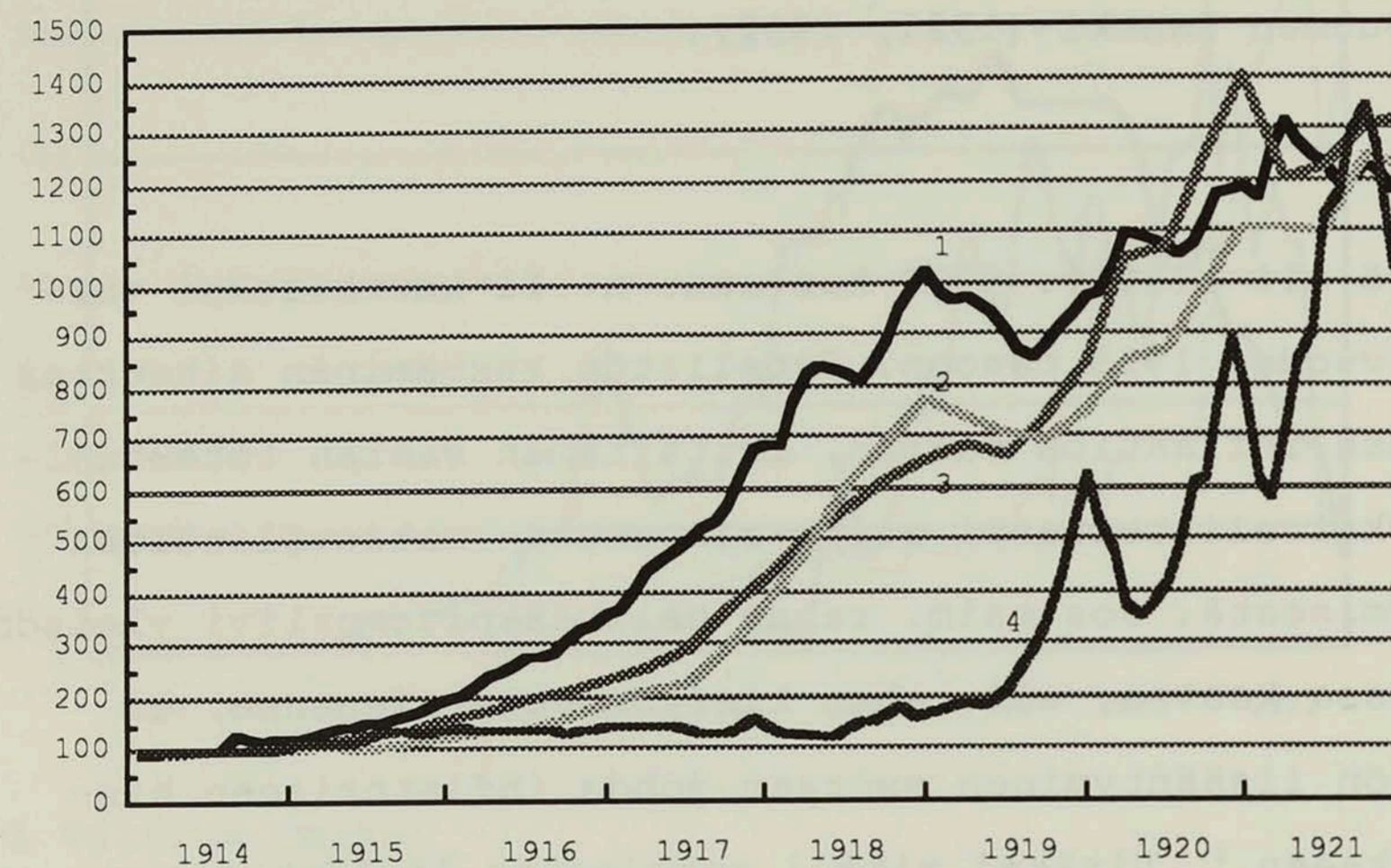
Setelistö oli siis v. 1920 kasvanut n. 11-kertaiseksi verrattuna vuoden 1913 tasoon. Setelistön kasvaminen aiheuttaa jo sinänsä inflaation vaaran, mutta tämän vaaran toteutuminen ei yksiselitteisesti riipu ainoastaan maksuvälineiden lisääntymisestä. Jos esim. rahan hallussapitomotiivi yleisön keskuudessa kasvaa, eli rahan kierto nopeus pienenee, ei setelistön lisääntyminen suoraan johda inflatoriseen hintakehitykseen.⁶ Lisäksi mikäli setelistön lisääntyminen johtuu tuotantoelämän vilkastumisesta, hintojen kohoaminen ei ole suoranaisesti riippuvainen lisääntyneestä setelimäärästä. Ensimmäisen maailmansodan aikana venäläisten lisääntyneet sotatarvikeostot lisäsivät taloudellista aktiiviteettia Suomessa. Mitkä sitten olivat rahanarvon laskun syitä Suomessa? Rahanarvon laskuun on esitetty lähinnä kaksi pääselitystä. Korpisaaren (1917, 1926) näkemyksen mukaan inflaatioon johtavia syitä olivat yksinkertaisesti tavarapulan ja katovuosista johtuva ylikysyntä sekä ulkoapäin tulleet häiriöt mm. tuontihintojen ja valuuttakurssien nousu.⁷ Tudeer (1939) taas on sitä mieltä, että Korpisaari

⁶ Jucker-Fleetwoodin (1958) s. 28 ja s. 42 - 55 laskelmien mukaan, rahan kierto nopeus Suomessa oli vuosina 1915 - 1920 alhaisempi kuin vuonna 1914.

⁷ Ks. tarkemmin Korpisaari (1917) s. 88 - 90 ja Korpisaari (1926) s. 49 - 51.

korostaa liikaa ulkoisten tekijöiden merkitystä. Kotimaisilla syillä, nimenomaan setelistön liika-annolla oli priimäärinen syy markan arvon alenemiseen.⁸

KUVIO 4.



- 1 Liikkeellä oleva setelistö kuukauden lopulla (1913 = 100)
- 2 Elinkustannusindeksi neljännesvuosittain (1914 = 100)
- 3 Tukkuhintaindeksi neljännesvuosittain (1913 = 100)
- 4 FIM/USD poikkeamat pariarvosta (1913 = 100)

Lähteet: Autio (1992), Suomen Pankki (1921, 1922) ja Tudeer (1939).

Olivatpa hintojen nousun syyt mitkä tahansa, niin vuoden 1921 lopulla elinkustannusindeksi ja tukkuhintaindeksi oli-

⁸ Ks. Tudeer (1939) s. 62 - 72. Hän perustelee väitettään sillä, että kotimaisten hintaindeksien nousu oli nopeampaa kuin valuuttakurssien kohoaminen. Tämä siis viittaisi kausaalisen syy-yhteyden kulkevan juuri setelistön kasvun kautta kotimaisten hintojen kohoamiseen ja sen jälkeen vasta valuuttakurssien heikentymiseen.

vat nousseet Suomessa n. 13-kertaiseksi, Ruotsin kruunun hinta yli 9-kertaiseksi ja USA:n dollarin hinta yli 10-kertaiseksi verrattuna vuoden 1914 tasoon.

TAULUKKO 3. Hintaindeksejä (1913 - 1914 = 100) ja Suomen Pankin virallisia valuuttakursseja vuosien 1914 - 1921 viimeiseltä neljännekseltä

	Tukkuhinta- indeksi	Elinkust. indeksi	FIM/SEK Pari 138.8	FIM/USD Pari 5.18
1914 IV	108	103	146.15	5.54
1915 IV	160	129	192.76	7.07
1916 IV	233	190	205.60	7.27
1917 IV	432	377	286.85	7.92
1918 IV	658	774	262.27	9.04
1919 IV	848	755	618.74	27.22
1920 IV	1402	1108	823.47	42.48
1921 IV	1320	1228	1341.48	57.32

Hintaindeksien lähteenä Tudeer (1939) ja valuuttakurssien lähteenä Autio (1992).

Valuuttakurssit olivat nousseet voimakkaasti vuosina 1919 - 1921.⁹ Kuten kuvioista 4 voidaan havaita, valuuttakurssien kehitykselle oli luonteenomaista kyseisinä vuosina sodan jälkeen nopeat heikkenemisten ja vahvistumisten vuorottelu. Heikkenemiset johtuivat pääasiassa maksutaseen alijäämän paikkaamiseksi myydyn markan ylitarjonnasta ja yleisestä epävarmuudesta markan arvoa kohtaan, kun taas vahvistumisten syinä olivat erilaisten valuutta- ja kauppapoliittiset toimenpiteet, joilla pyrittiin ylläpitämään markan arvoa ja

⁹ Valuuttakurssien noteeraukseen liittyvistä ongelmista vuosilta 1914 - 1925 antaa erinomaisen katsauksen Autio (1992) s. 11 - 15.

rajoittamaan tuontia.¹⁰

TAULUKKO 4. Rahan sisäisen ja ulkoisen arvo Suomessa 1914 - 1921 prosentteina verrattuna vuoden 1913 ostokykyyn

	Prosentteina			
	Tukkuhinta- indeksistä	elinkust. indeksistä	FIM/SEK - kurssista	FIM/USD - kurssista
1914 IV	92.6	97.1	95.0	93.5
1915 IV	62.5	77.1	72.0	73.3
1916 IV	42.9	52.6	67.5	71.3
1917 IV	23.1	26.5	48.4	65.4
1918 IV	15.2	12.9	52.9	57.3
1919 IV	11.8	13.3	22.4	19.0
1920 IV	7.1	9.0	16.9	12.2
1921 IV	7.6	8.1	10.3	9.0

Lähteet: ks. Taulukko 3.

Jos tilannetta verrataan maailmansotaa edeltäneeseen kulkantaperiodiin, niin rahan arvon niin sisäisen kuin ulkoisenkin arvon aleneminen oli vuosina 1914 - 1921 erittäin nopeaa.

Rahan arvon jatkuvasti aletessa viranomaiset pyrkivät pysäyttämään vallitsevan kehityslinjan. Huolimatta erilaisista valuutta- ja kauppapoliittisista toimenpiteistä, joita oli toteutettu jo vuodesta 1915 lähtien, rahan arvon aleneminen saatiin pysäytettyä vasta vuoden 1921 loppupuoliskolla.

Syksyllä vuonna 1921 alkanut kehitys merkitsi selvää kään-

¹⁰ Valuuttasäännöstelystä ks. esim. Suomen Pankki (1921, 1922) ja Korpisaari (1926) s. 119 - 145. Kauppapoliittisista rajoituksista ja toimenpiteistä ks. mm. Harmaja (1940) s. 338 - 344.

nöstä Suomen talouden siihenastiselle inflatoriselle kehitykselle. Tällöin alkoi deflaatiojakso, jolloin kotimaisen talouspolitiikan päämääräksi tuli vakiinnuttaa rahan sisäinen ja ulkoinen arvo.

3 RAHAN ARVON VAKAANNUTTAMINEN JA KULTAKANNAN PALAUTTAMINEN

Tässä luvussa esittelen niitä I maailmansodan jälkeisiä tapahtumia, jotka johtivat 1920-luvun puolivälissä omaksuttuun II kultakantajärjestelmän käyttöönottoon. Tässä työssä tarkoitukseni ei ole antaa yksityiskohtaista esitystä kaikkien mahdollisten maiden tapahtumista, vaan annan tapahtumista jonkinlaisen yleissilmäyksen

3.1 Kansainvälinen kehitys

Sodan aiheuttaman kaaoksen ja sodan jälkeisen taloudellisen nousukauden sekä sitä pian seuranneen laskun johdosta (vuosina 1919 - 1921) maailmantalouden kehityslinjan haluttiin nopeasti palaavan takaisin kultakantakauden stabiiliin olotilaan, ikäänkuin "normaalitilaan". Ajateltiin yleisesti, että maailmansodan aiheuttamat muutokset maailmantalouden rakenteelle olisivat vain väliaikaisia ja sotaa edeltäneeseen tilaan pääseminen olisi vain ajan kysymys.¹

Kansainliitto järjesti syys-lokakuun vaihteessa vuonna 1920 Brysselissä kansainvälisen rahataloudellisen konferenssin, jossa pohdittiin ratkaisuja maailmantalouden tilaan. Konferenssin johtajatuksena oli kansainvälisen taloudellisen stabiliteetin ja kultakannan palauttaminen.² Brysselin kokousta seurasi Ranskan ja Ison-Britannian koolle kutsuma Genoan konferenssi vuoden 1922 keväällä. Konferenssin yksi-

¹ Erinomaisen katsauksen kyseiseen aiheeseen antaa Aldcroft (1978) s. 55 - 77.

² Tästä tarkemmin mm. Kindleberger (1984) s. 333 - 334.

selitteinen suositus oli kultakannan pikainen palauttaminen³, maiden sisäisen taloudellisen stabiliteetin saavuttaminen ja kansainvälisen yhteistyön kehittäminen. Kokouksen suositukset kansainvälisestä yhteistyöstä jäivät kuitenkin vaille käytännön sovellutusta ja talouspolitiikan toimeenpano jäi paljolta jokaisen maan sisäiseksi asiaksi.⁴ Kuvaavaa tämän ajan ajattelulle on se, että ensinnäkin kultakannan palauttaminen koettiin niin arvokkaaksi asiaksi, että siitä muodostui lähinnä kansallinen kunniakysymys, ja toiseksi, hetkeäkään ei epäilty kullin asemaa kansainvälisen stabiliteetin luoja.⁵

Maiden sisäinen kehitys kohti toista kultakantaa I maailmansodan jälkeen oli hyvin vaihteleva. Maat voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri kategoriaan. Ensinnäkin oli ne maat, jotka ankaran deflaation kautta palauttivat rahansa sisäisen ja ulkoisen arvon sotaa edeltäneelle tasolle. Toiseksi voidaan mainita ne maat, jotka hyväksyivät tapahtuneen inflaation ja valuuttakurssien nousun, ja vakaannuttivat rahan arvon sodan jälkeiselle tasolle. Kolmanteen kategoriaan kuuluvat ne maat, jotka kokivat niin voimakkaan inflaation, että raha menetti sisäisen ja ulkoisen arvonsa, ja joiden piti omaksua kokonaan uusi rahayksikkö.

Maita, jotka palauttivat rahansa sisäisen ja ulkoisen arvon sotaa edeltävälle tasolle olivat mm. Iso-Britannia, Tanska, Ruotsi, Norja, Sveitsi, Hollanti ja Japani. Keskeisenä edel-

³ Uudeksi kansainväliseksi kultakantajärjestelmäksi suositeltiin kullin kulutusta minimoivaa ns. kultavekseli (gold-exchange) -järjestelmää. Tällöin kultareservien asemesta voidaan käyttää johtavia kultavaluuttoja.

⁴ Genoan konferenssista ks. tarkemmin esim. Cassel (1928) s. 58 - 61 ja Kindleberger (1984) s. 334 - 335.

⁵ Tästä tarkemmin ks. Hawtrey (1933) s. 97 - 106 ja Aldcroft (1978) s. 126.

lytyksenä sotaa edeltäneen kultapariteetin saavuttamiselle oli rahan sisäisen arvon nostaminen. Tämä asetti maiden talouden sietokyvyn koetukselle, sillä deflatoorinen talouspolitiikka aiheutti tuotannon ja palkkojen alenemista sekä työttömyyden kasvua. Vain vaivoin taloudellisen laman kautta saavutettiin hintojen aleneminen.⁶

TAULUKKO 5. Elinkustannusindeksejä eri maissa vuosina 1919 - 1926 (1914 = 100)

Maa	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926
USA	193	194	169	165	168	168	173	171
Iso-Brit.	219	248	224	181	176	176	176	171
Ruotsi	257	269	247	198	178	174	177	173
Hollanti	176	194	169	149	144	145	144	138
Suomi	922	889	1055	1033	1033	1055	1100	1078
Ranska	269	371	333	315	344	395	424	560
Belgia			366	340	399	469	498	604
Italia	331	467	467	467	476	481	580	618
Itävalta	2492	5115	9981	236938				
Saksa	403	990	1301	14602	3765100 ^a			

^aHeinäkuu

Lähteenä Maddison (1982) s. 238 - 239. Havainnot ovat vuoden keskiarvoja.

Ruotsi palasi kultakantaan huhtikuussa vuonna 1924 ollen näin ensimmäinen kultakantamaa Euroopassa. Toisin kuin Ruotsille, oli deflaatio Isolle-Britannialle suuria uhrauk-

⁶ Katsauksen aiheeseen antaa mm. Aldcroft (1978) s. 151 - 155. Cassel (1928) s. 16 - 21 tosin huomauttaa, että Ruotsissa harjoitettu deflatoorinen talouspolitiikka ei vaatinut samanlaisia sopeutumiskustannuksia kuin muissa vastaavissa maissa. (vrt. Korpisaari [1930] s. 217 - 218).

sia vaativaa.⁷ Ison-Britannian siirtyminen kultakantaan huhtikuussa v. 1925 oli melko ratkaiseva edistysaskel maailman rahajärjestelmän kehitykselle, sillä se poisti ne epäilykset, jotka olivat kohdistuneet mahdollisuuksiin vakiinnuttaa kullin arvo.⁸ Näin kansainvälisen kultakantajärjestelmä sai lisää uskottavuutta ja kuviteltiin, että paluu sotaa edeltäneeseen "normaalitilaan" tulisi onnistumaan ennen pitkää. Samanaikaisesti Ison-Britannian kanssa kultakantaan siirtyivät lisäksi Kanada, Australia, Sveitsi ja Hollanti. Tanskassa ja Norjassa kultakannan palauttaminen aiheutti sen verran ongelmia, että sotaa edeltävä dollari-pariteetti saavutettiin Tanskassa vasta v. 1927 ja Norjassa v. 1928.

Niistä maista, joiden oli hyväksyttävä tapahtunut inflaatio ja valuuttakurssien nousu voisi mainita mm. Belgian, Italian, Ranskan ja Suomen. Näissä maissa inflaatio oli kehittynyt niin pitkälle, että palaaminen vanhaan kultapariteettiin oli mahdotonta. Nämä maat pyrkivät tasapainottamaan valtion budjettinsa, pysäyttämään vallinneen inflaation ja lopuksi vakiinnuttamaan valuuttansa alentuneen ulkoisen arvon.⁹ Ranska ja Belgia odottivat suuria sotakorvauksia Saksalta. Korvausten avulla ne olisivat voineet tasapainottaa budjettinsa, jotka olivat alijäämäisiä harjoitetun avokätisen talouspolitiikan johdosta. Näin ollen valtioiden menot jatkuvasti kasvoivat ja velkaantuminen lisääntyi.

⁷ Kultakannan palauttamisen johdosta harjoitetun talouspolitiikan näkyvin vastustaja Isossa-Britanniassa oli J. M. Keynes. Hänen mukaansa valtionvarainministeri Winston Churchillin vahvan punnan politiikka oli täysin väärää tilanteessa jossa huomiota olisi pitänyt kiinnittää nimenomaan kotimaan talouskehityksen vakaana pitämiseen. Tästä tarkemmin ks. Hawtrey (1933) s. 101 - 114.

⁸ Ison-Britannian kultakantaan siirtymisestä ks. esim. Stolper (1948) ja Hodgson (1972).

⁹ Ks. Aldcroft (1978) s. 145 - 151.

Ajateltiin yleisesti, että hintatason aleneminen sotaa edeltäneelle tasolle ja valuuttojen vanhojen kultapariteettien saavuttaminen olisi luonnollinen seuraus, kunhan talous saadaan tasapainoon suurten sotakorvausten avulla. Kun sotakorvausten saaminen Saksalta alkoi kuitenkin näyttää epätodennäköiseltä, päättivät Ranskan ja Belgian hallitukset käyttää vanhaa mutta hyvinkin tehokasta kauppapoliittista strategiaa: sotakorvausten maksamisen vauhdittamiseksi ne miehittivät tammikuussa v. 1923 Saksalta Ruhrin teollisuusalueen. Tämä toimenpide tietenkin vauhditti Saksan talouden täydellistä romahdusta.¹⁰ Kun lisäksi yleisestä epävarmuudesta johtuvat spekulatiiviset paineet kohdistuivat voimakkaasti Ranskan ja Belgian valuuttoihin, niin toiveet paluusta sotaa edeltäneeseen tilanteeseen saivat väistyä. Epäonnistuneiden rahan arvon vakauttamisyritysten ja erilaisten spekulatiopaineiden jälkeen Belgia vihdoinkin vuoden 1926 lopussa siirtyi kultakantaan. Belgian ulkoinen arvo oli tällöin vain n. 15 % verrattuna vanhan frangin sotaa edeltäneeseen arvoon. Ranskassa vuonna 1926 Poincarén hallituksen johdolla päätettiin palauttaa luottamus valuuttaan ja siirtyä alennetuin kursein kultakantaan. Kesäkuussa vuonna 1928 Ranska siirtyi kultakantaan frangin ulkoisen arvon ollessa vain n. 20 % siitä, mitä se oli ollut ennen sotaa.¹¹

Italiassa rahan arvon vakaannuttamiseen johtaneet tapahtumat eivät olleet niin dramaattisia kuin Ranskassa ja Belgiassa. Englannin v. 1925 tapahtuneen kultakannan palauttamisen ja Ranskan v. 1926 alkaneen valuutan vakaannuttamisen johdosta Mussolini koki liiran arvon vakaannuttamisen henkilökohtaiseksi kunnia-asiakseen. Vaikka Mussolini ilmoitti "taiste-

¹⁰ Ks. esim. Kindleberger (1984) s. 300 - 302.

¹¹ Ranskan paluusta kultakantaa ks. tarkemmin esim. Tsiang (1959).

levansa viimeiseen hengenvetoon asti" liiran ulkoisen arvon puolesta, niin joulukuussa vuonna 1927 kultakannan astuessa voimaan liiran ulkoinen arvo oli vain n. 28 % verrattuna sen sotaa edeltäneeseen arvoon.¹²

Lisäksi kultakannan palauttivat devalvoitumisen jälkeen mm. Kreikka (6.7 %) vuonna 1928, Romania (3.7 %) ja Tšekkoslovakia (14.3 %) vuonna 1929 sekä Portugali (4.6 %) ja Jugoslavia (9.1 %) vuonna 1931.¹³

TAULUKKO 6. Valuuttojen dollarikurssin muutoksia vuosittaisina keskiarvoina (1913 = 100)

Maa	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928
Iso-Brit.	133.0	126.4	109.9	106.4	110.2	100.8*	100.2	100.1	100.0
Ruotsi	130.8	118.8	102.4	100.9	101.0*	99.8	100.1	99.9	100.0
Tanska	170.1	150.6	127.9	145.9	160.3	126.8	102.2	100.3*	100.2
Norja	162.0	179.0	153.1	160.8	192.2	149.9	120.0	102.9	100.4*
Hollanti	116.8	119.5	104.4	102.8	105.2	100.1*	100.2	100.2	99.9
Ranska	275.1	258.7	235.3	317.3	386.5	404.8	595.0	491.7	100.2*
Belgia	262.3	259.0	251.3	370.1	416.0	405.4	571.9*	99.9	99.8
Italia	389.8	449.1	405.7	419.3	442.8	485.1	496.1	374.2*	100.1
Saksa	1463.4	2480.8	44218.5	16947.7 ^a	-	100.1*	100.1	100.2	100.0

Lähde: League of Nations (1921 - 1929).

* Vuosi jolloin kultakanta astui voimaan

^a Miljoonaa

Kolmannen kategorian muodostivat ne maat, joiden täytyi omaksua kokonaan uusi rahayksikkö. Itävalta ja Unkari joutuivat Kansainliiton avustuksella muodostamaan maansa raha-

¹² Italian tapahtumista ks. tarkemmin esim. Aldcroft (1978) s. 149 - 151 ja Kindleberger (1984) s. 361 - 363.

¹³ Suluissa on valuutan prosentuaalinen dollariarvo verrattuna sotaa edeltäneeseen arvoon.

järjestelmät. Itävalta v. 1923 siirtyi uuteen rahayksikköön, shillinkiin, joka vastasi 14 400 kruunua, ja Unkari v. 1925 pengöön, joka vastasi 12 500 kruunua. Eestissä otettiin vuonna 1928 käyttöön uusi rahayksikkö, Eestin kruunu, joka vastasi 100 Eestin vanhaa markkaa sekä lisäksi Latvia oli siirtynyt v. 1922 latiin, joka vastasi 50 ruplaa.

Saksassa, Neuvosto-Venäjällä ja Puolassa koettiin ennen- näkemätön hyperinflaatio. Saksalle Versaillesin rauhan- sopimuksessa määrätty raskaat sotakorvaukset asettivat kansantalouden sietokyvyn ääri rajoille.¹⁴ Tuotannolla ja verotuloilla ei saatu aikaan tarvittavia korvaussummia, ja tästä johtuen valtion oli pakko edelleen jatkaa setelinantoa lisäävää talouspolitiikkaa. Kierrossa olevan rahan määrän suunnaton lisääntyminen, paniikki hyödyke- ja rahamarkki- noilla ja kansainvälisen yhteistyön puute johtivat hyperin- flaation kehittymiseen. Kierrossa olevan setelistön määrää, dollarinkurssia ja tukkuhintaindeksin kehitystä kuvaa parhaiten seuraava asetelma:¹⁵

	(1918 = 1)		
	Setelistö	Hinnat	Val.kurssi
1918.10	1	1	1
1923.7	651	7 040	16 677
	(1923.8 = 1)		
1923.8	1	1	1
1923.10	57 339	109 938	66 031

¹⁴ Saksan hyperinflaatiosta on paljon tutkimuksia. Eräitä mielenkiintoisia kirjoituksia ovat mm. Frenkel (1978b, 1979).

¹⁵ Lähteenä Kindleberger (1984) s. 316.

Tilanne, jossa hinnat nousevat joka puolitunneittain ja yli kolmekymmentä paperitehdasta on keskittynyt ainoastaan setelien valmistamiseen, ei voi olla kovinkaan kestävä. Loppusyksystä v. 1923 Saksan markka oli käytännössä menet- tänyt kaiken arvonsa. Saksan sotakorvauksia uudelleen määrittävän ns. "Daves-Planin" yhteydessä huhtikuussa v. 1924 toteutettiin Saksassa rahauudistus. Biljoona vanhaa Reichsmarkia vaihdettiin yhteen uuteen Rentenmarkiin, ja samassa yhteydessä Saksalle myönnettiin lisäksi ulkomaisia luottoja rahan arvon vakiinnuttamista varten. Samana vuonna Saksa palasi kultakantaan ja väliaikaiset Rentemarkit vaih- dettiin suhteessa 1:1 uuteen kulta-arvoiseen Reichsmarkiin.

Neuvosto-Venäjällä vallankumous aiheutti vanhan rahajärjes- telmän täydellisen hajoamisen. Uudet vallanpitäjät halusivat näyttää, että sosialistisessa yhteiskunnassa ei tarvita rahaa. Kun vuoden 1917 jälkeinen politiikka halusi osoittaa, että valtion paperiraha on viime kädessä kaikkien yhteistä omaisuutta, niin setelinanto lisääntyi räjähdysmäisesti. Vuodesta 1917 vuoteen 1922 liikkeellä oleva setelistö oli lisääntynyt n. 1000-kertaiseksi. Tämä aiheutti tietysti rahan arvon täydellisen romahtamisen ja rahan tehtävä arvon- mittana haluttiin korvata luomalla uusi arvonmitta "tred", joka vastasi keskimäärin yhtä työpäivää. Vuonna 1921 sosia- listisen talouspolitiikan oli kuitenkin tunnustettava rahan käyttökelpoisuus vaihdon välineenä ja aiemmin lakkautettu keskuspankki jouduttiin avaamaan uudestaan. Helmikuussa v. 1924 erilaisten rahan arvon vakiinnuttamisyritysten jälkeen, vihdoinkin vahvistettiin uuden kultaruplan arvo. Uusi kullon arvolle perustuva rupla vastasi 50 miljardia vanhaa ruplaa. Vaikka uusilla seteleillä periaatteessa oli kultakate, niitä ei kuitenkaan vaihdettu kultaan eikä muihin valuuttoihin,

eli Neuvosto-Venäjä ei rahan arvon vakiinnuttamisen jälkeenkään siirtynyt kultakantaan.¹⁶

Sodan jälkeen myös Puolan rahajärjestelmä oli kaaoksessa. Kierrossa oli kolme erilaista rahaa: markkoja, ruplia ja Itävallan kruunuja. Vuoden 1920 aikana rahajärjestelmä saatiin yhtenäiseksi, mutta valtion harjoittama setelirahoitus oli kasvattanut setelistön niin suureksi, että rahan oli menettänyt käytännössä kaiken arvonsa. Vuonna 1924 markan kurssi saatiin vakiinnutettua suhteessa dollariin, jonka kurssi oli 9.4 miljoonaa Puolan markkaa. Samaan aikaan otettiin käyttöön uusi rahayksikkö, zloty, joka vastasi 1.8 miljoonaa vanhaa markkaa. Vaikka uusi rahayksikkö olikin melko vakaa, niin Puolan siirtyessä kultakantaan vuonna 1927, zloty oli devalvoitava 42 %.

Mitä voidaan sitten sanoa niistä valuuttakursseista joilla eri maat siirtyivät kultakantaan. Taulukkoon 7 olen laskenut eräiden maiden valuutoille niiden teoreettiset dollarikurssit eri hintaindeksillä.

¹⁶ Hyvän esityksen aiheesta antaa Korpisaari (1923).

TAULUKKO 7. Valuuttojen dollaripariteetit ja teoreettiset kurssit eri hintaindeksillä laskettuna 1920-luvulla

Maa		dollari- pariteetti	teoreettiset kurssit		
			WPI	COL	FOOD
Iso-Brit.	1925	0.2055	0.2056	0.2045	0.2289
Ruotsi	1924	3.3700	4.0364	3.7843	4.2380
Tanska	1927	3.3700	3.9203	3.8430	3.7656
Norja	1928	3.3700	4.0412	4.2711	4.1602
Hollanti	1925	2.4880	2.4299	2.5233	2.4620
Ranska (5.18)	1928	25.5200	21.5870	15.8200	18.2451
Italia (5.18)	1927	19.0000	17.5023	16.4558	19.2120
Kreikka (5.18)	1928	77.0600	-	59.3973 ¹	71.6942 ¹

¹Havainto vuoden lopussa. Teoreettinen kurssi on laskettu kaavasta $S_t = AP_t/P_t^*$. WPI = tukkuhintaindeksi, COL = elinkustannusindeksi ja FOOD = ruoanhintaindeksi. Lähde: League of Nations (1925 - 1929). Hintaindeksit ovat vuotuisia keskiarvoja. Suluissa vanha dollaripariteetti.

Taulukon 7 perusteella voidaan sanoa, että ne maat jotka palauttivat sotaa edeltäneen dollaripariteetin, eivät kuitenkaan saavuttaneet deflatoorisesta hintakehityksestä huolimatta valuutalleen sisäistä ja ulkoista tasapainoa ostovoimapariteettiteorian näkökulmasta katsottuna. Pariteetteihin sitouduttiin valuutan ulkoisen arvon ollessa liian korkean. Toisaalta taas ne maat, jotka devalvoivat valuuttansa, siirtyivät dollaripariteettiin liian heikoilla kursseilla.

Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että ne maat jotka pyrkivät palauttamaan valuuttansa sisäisen ja ulkoisen arvon deflaation kautta sotaa edeltävään tasoon joutuivat pitkäaikaiseen

taloudelliseen laskusuhdanteeseen. Talouden rakenteet olivat muuttuneet siten, että hinnat ja palkat eivät enää olleet niin joustavia alaspäin kuin ennen sotaa. Hintojen aleneminen saavutettiin tuotannon alenemisen ja työttömyyden lisääntymisen kautta. Inflaation ja devalvaation hyväksyneet maat säilyttivät korkean tuotannollisen tason ja valuuttakurssien heikentymisen johdosta ulkomaankaupassa ei ollut vaikeuksia. Näiden maiden siirtyminen kultakantaan oli helpompaa kuin deflatoorisen hintakehityksen läpikäyneiden maiden. Sodan johdosta syntyneissä uusissa valtioissa ja hyperinflaation läpikäyneissä maissa jouduttiin ottamaan käyttöön uusi rahayksikkö. Missä määrin sitten hyperinflaation kehittyminen olisi ollut estettävissä? Neuvosto-Venäjällä vaikuttivat sellaiset poliittiset tekijät, että vanha rahajärjestelmä haluttiin tahallisesti romuttaa setelistön liika-annon kautta. Aldcroft (1978) s. 136., lisäksi mainitsee, että Saksan hyperinflaatio olisi osittain ollut tietoisien talouspolitiikan seuraus. Ainakin sodan loppuessa Reichsbankilla olisi ollut käytettävissä tarpeellinen määrä ulkomaisia valuuttoja ja kultaa markan arvon puolustamiseksi. Sotakorvaukset ja Ruhrin alueen miehitys koettiin niin raskaiksi, että talouden alasajamisella pyrittiin osoittamaan Saksan haluttomuus sopeutua esitettyihin velvoitteisiin. Sota aiheutti tietysti myös sisäistä poliittista hajaannusta ja kontrolloidun talouspolitiikan harjoittaminen oli vaikeaa.

3.2 Kehitys Suomessa

3.2.1 Rahan arvon vakauttaminen vuosina 1922 - 1925

Sodan jälkeisessä tilanteessa, v. 1919, rahan sisäisen ja ulkoisen arvon jatkuvasti laskiessa sekä setelistön määrän lisääntyessä, Suomen Pankin johtokunnan näkemys rahapolitiikan päämääristä ja keinoista oli yksiselitteinen.¹ Markan koti- ja ulkomainen arvo oli kohotettava entiseen tai lähelle entistä arvoaan. Tähän pyrittiin siten, että (a) kierrossa olevaa setelistöä oli supistettava myymällä markkinoille Suomen Pankin haltuun joutuneet valtion obligaatiot, kiristämällä rahamarkkinoita ja ohjaamalla valtion luotonkysyntä Suomen Pankista yksityispankkeihin sekä (b) markan ulkoista arvoa tukevia erilaisia säännöstelyjä olisi tiukennettava. Tavoitteet oli asetettu tilanteeseen nähden liian korkeiksi ja suunnitellut rahapolitiittiset toimenpiteet epäonnistuivat.² Valtion obligaatioiden myynti rahamarkkinoilla epäonnistui ja liikepankkien luotonanto kasvatti samanaikaisesti niiden velkaa keskuspankille. Kehitystä ei myöskään hillinnyt se, että Suomen Pankki nosti v. 1919 tammikuun ja v. 1920 maaliskuun välisenä aikana diskonttokoron 6 %:sta 8 %:iin. Valuuttakurssit jatkoivat nousuaan. Tämä johtui lähinnä siitä, että asetetut säännöstelytoimenpiteet olivat tehottomia ja niitä kierrettiin avoimesti sekä maksutaseen alijäämäisyyden ja valuuttojen puutteen vuoksi Suomen markkoja myytiin suuria summia Tukholmassa.

¹ Tästä enemmän ks. mm. Suomen Pankki (1921) ja Stenroth (1928).

² Ks. esim. Rossi (1951) s. 114 - 140.

Vuosien 1920 ja 1921 vaihteessa kansainvälinen laskusuhdanne ulotti vaikutuksensa myös Suomeen. Hintatason nousu saatiin pysähtymään, mutta vienti ulkomaille pysähtyi lähes kokonaan. Maksutaseen alijäämästä johtuvien vaikeuksien ja erilaisten spekulatiivisten tekijöiden takia Suomen markkaa myytiin runsaasti ulkomailla ja tästä syystä markan ulkoinen arvo oli kaikkien aikojen alhaisimmalla tasollaan syyskuussa v. 1921.³

Tilanteen jatkuvasti kehittyessä huonompaan suuntaan raha- ja valuuttapoliittisia päämääriä päätettiin tarkistaa. Johdattavana ajatuksena oli, että tapahtunut inflaatio ja valuuttakurssien heikentyminen oli hyväksyttävä ja rahan arvo oli vakiinnutettava silloiselle tasolle. Vuosien 1921 ja 1922 vaihe merkitsi selvää käännoä Suomen taloudelliselle kehitykselle; tällöin alkoi selvä deflaatiojakso. Ulkoisten tekijöiden aiheuttama hintatason lasku, luotonsäännöstely, valtion verotuksen saattaminen ajantasalle, diskonttokoron nosto marraskuussa v. 1920 9 %:iin ja valtion menojen suurimittaisen keskuspankkirahoituksen loppuminen merkitsi inflaatio-devalvaatiokierteen päättymistä. Rahan arvon vakaana pysyminen oli nyt talouspolitiikan tärkein tehtävä.

Vuosina 1922 - 1925 taloudellinen kehitys Suomessa oli verrattain vakaata.⁴ Vuosien 1914 - 1921 rahan liikatarjonta oli saatu lopetettua ja setelistön määrän muutokset johtivat normaaleista talouden suhdanteisiin liittyvistä tekijöistä. Tukkuhintaindeksin kuukauden keskimäärä vaihteli 1070:n ja 1265:n välillä sekä elinkustannusindeksi 1096:n ja

³ Mielenkiintoisen diskussion v. 1921 heikkenevän kehityksen syistä antaa Stenroth (1928) s. 137 - 142.

⁴ Hyvän katsauksen Suomen taloudelliseen elämään antaa Suomen Pankin vuosikirjat 1922 - 1925.

1266:n välillä. Hintatason voidaan sanoa siis vakiintuneen n. 11 - 12 -kertaiselle tasolle verrattuna sotaa edeltäneeseen tasoon. Lisäksi kun kauppatase muodostui, vuotta 1923 lukuunottamatta, ylijäämäiseksi, niin taloudellisen tilan katsottiin olevan valmis rahan ulkoisen arvon lopulliselle vakiinnuttamiselle.

Kun vuonna 1922 dollarikurssin kuukauden keskiarvo oli vaihdellut 39.95 markasta 53.11 markkaan niin vuonna 1923 keskimääräinen dollarikurssi vaihteli enää 36.16 mk:n ja 40.50 mk:n välillä. Suomen Pankki oli yrittänyt vakiinnuttaa kyseisen vuoden alussa dollarikurssin tasolle 36.05 - 36.45 mk, tässä kuitenkin onnistumatta. Saman vuoden syyskuussa pyrittiin dollarin arvo taas vakauttamaan, mutta nyt tasolle 37.35 mk. Tämäkään ei onnistunut ja jatkuvan valuutan ulosvirtauksen johdosta Suomen Pankki valuuttavarantoaan puolustaessaan nosti joulukuussa v. 1923 dollarikurssin 40.50 mk:aan ja diskonttokoron 8 prosentista 10 prosenttiin.⁵

Ulkomaankaupan vaikeudet olivat pääsyynä siihen, että rahamarkkinat kiristivät vuoden 1923 loppuun mennessä. Tilanne säilyi alkuvuodesta 1924 kireänä ja luottamus markan ulkoiseen arvoon ei ollut erityisen vahva. Maaliskuussa samana vuonna luottamus markan arvoon oli kuitenkin palautunut ja Suomen Pankki alensi diskonttokorkoa 9 %:iin. Vuoden 1924 alussa Suomen Pankki oli asettanut lopulliseksi tavoitteekseen dollarikurssin vakiinnuttamisen 39.50 mk:n ja 40.50 mk:n välille.⁶

⁵ Vuoden 1923 tapahtumista hyvän esityksen antaa Korpisaari (1926) s. 200 - 207.

⁶ Hyvän katsauksen aiheeseen antaa Tudeer (1939) s. 178 - 260.

TAULUKKO 8. Eri valuuttakurssien vuosittaisia keskiarvoja ja volatilitettejä vuosilta 1920 - 1925

Vuosi	FIM/USD		FIM/GBP		FIM/SEK	
	K.A.	S.D.	K.A.	S.D.	K.A.	S.D.
1920	29.05	9.36	104.75	29.81	585.51	170.43
1921	51.54	13.45	197.69	49.63	1157.66	296.17
1922	46.69	4.21	206.16	15.54	1218.16	90.04
1923	37.44	1.57	171.21	6.75	994.11	41.78
1924	39.85	0.11	176.21	5.02	1057.93	7.60
1925	39.70	0.00	191.83	1.44	1066.62	2.97

K.A. on keskiarvo.

S.D. on keskohajonta.

Valuuttakurssit kuukauden keskimääriä. Lähde: Autio (1992).

Tarkasteltaessa valuuttakurssien kuukauden keskikursseista laskettuja volatilitettejä voidaan havaita, että valuuttakurssit olivat huomattavan vakaita jo v. 1924 mutta erityisesti v. 1925 tavoitteet markan ulkoisen arvon stabiloinnista näyttävät onnistuneet. Dollarin arvo ei enää vuoden 1924 jälkeen muuttunut. Syinä rahan ulkoisen arvon vakiinnuttamisen onnistumiseen voidaan pitää mm. sitä, että Suomen Pankin asema oli melkoisesti vahvistunut ja Pankilla oli resursseja markan arvon puolustamiseen sekä myös sitä, että Suomen tärkeimmät kauppakumppanit, Saksa, Ruotsi ja Iso-Britannia, olivat onnistuneet oman valuuttansa arvon stabiloinnissa.

3.2.2 Kultakannan palauttaminen vuonna 1926

Vuosien 1922 - 1925 talouspolitiikan lopullisena päämääränä oli ollut kultakannan palauttaminen ja kultakantaideologia elikin Suomessa hyvin voimakkaana. Vaikka näkemykset siitä, millä kurssitasoilla kultakanta olisi palautettava ja milloin tämä sitoutuminen kiinteisiin kursseihin olisi tehtävä, poikkesivat usein toisistaan, niin yleisesti kuitenkin oli tiin yksimielisiä siitä, että talouden terve kehitys ja kansainvälisen luottamuksen palauttaminen Suomen valuuttaan vaativat tuekseen kiinteät valuuttakurssit.¹ Kesäkuussa v. 1922 oli *E. F. Heckscheriltä* pyydetty lausuntoa siitä, millä edellytyksillä Suomen olisi viisainta palauttaa kultakanta. Syyskuussa v. 1923 valmistuneen lausunnon pääasiallinen sisältö oli seuraava:²

(i) Talouspolitiikan päämääränä tulisi olla yksiselitteisesti kultakannan palauttaminen.

(ii) Markan sisäistä ja ulkoista arvoa ei pidä palauttaa sotaa edeltävälle tasolle, sillä deflatoorinen hintakehitys johtaisi yritys- ja pankkitoiminnan pitkäaikaiseen lamaan.

(iii) Valuutan arvoa ei pidä myöskään yrittää nostaa, vaan uudet kultapariteetit tulisi määrätä jo vallitsevien kurssien pohjalta.

¹ Ks. esim. Korpisaari (1922, 1924) ja Ryti (1925).

² Ks. Heckscher (1924).

(iv) Valittujen kurssitasojen tulisi vastata eri maiden hintatasojen suhdetta, eli kurssien määräämisessä tulisi soveltaa ostovoimapariteettilaskelmia.

(v) Uuden rahayksikön arvo voisi olla 1/20 kultapuntaa, jolloin siirtymäsuhde verrattuna sotaa edeltävään tasoon olisi 1:9, eli dollaripariteetiksi tulisi 36.99 mk. Toinen vaihtoehto olisi omaksua sen hetkinen dollarikurssi, joka oli vakiintunut tasolle 36.26 mk, eli siirtymäsuhde olisi tällöin 1:7.

(vi) Kultavekselikannan pitäisi olla vain väliaikainen siirtymävaihe ja varsinaisen kultakannan palauttamisen tulisi olla lopullinen päämäärä.

Lisäksi keväällä v. 1923 oli *K. J. Kallialalta* pyydetty raporttia siitä, miten lopullinen rahan arvon vakaannuttaminen tulisi käytännössä tehdä. Kallialan raportti sisälsi pääasiassa samoja suosituksia kuin Heckscherin lausunto, mutta erosi kuitenkin siten, että siinä suositeltiin ns. toisrajaisen kultavekselikannan käyttöönottoa ennen kuin valuuttojen varsinaiset kultapariteetit tulisivat voimaan.³

Marraskuussa vuonna 1924 Heckscherin ja Kallialan esitysten pohjalta eduskunnan pankkivaltuusmiehet asettivat komitean käsittelemään kysymystä kultakantaan palaamisesta.⁴ Tämä rahauudistuksen valmistelu oli lopullinen merkki siitä, että sodan aiheuttamat monetaariset häiriöt olivat saatu korjatuksi. Ehdotus rahauudistuksesta valmistui huhtikuussa vuonna 1925. Edellytyksenä rahauudistukselle katsottiin olevan,

³ Ks. tarkemmin Kalliala (1924).

⁴ Ks. tästä tarkemmin mm. Tudeer (1939) s. 239 - 244.

ettei valtio tulevaisuudessa tukeudu keskuspankkirahoitukseen, että maksutaseen tulisi olla pitkällä tähtäyksellä tasapainossa ja että valuuttavarannon on oltava riittävän suuri.⁵ Tämä tarkoitti kokonaisuudessaan sitä, että Suomen Pankin asemaa oli siis vahvistettava. Rahauudistus oli lisäksi toteutettava siten, että määrätään kurssit sille tasolle, johon ne olivat jo vakiintuneet. Lisäksi suositeltiin rahayksikön pitämistä muuttumattomana⁶ ja että valtion olisi lunastettava obligaationsa Suomen Pankilta. Pankin kultavaranto ja setelinantovaltuudet olisi arvioitava uudelleen sekä setelien lunastaminen olisi järjestettävä kultavekselikannan mukaiseksi. Hallitus esitti eduskunnalle komitean mietinnön uudeksi rahalaiksi ja eduskunta hyväksyi hallituksen esityksen joulukuussa 1925. Suomi siirtyi kultakannalle uuden rahalain tullessa voimaan tammikuun 1. päivänä vuonna 1926.

Markan arvon sitominen kultaan suoritettiin vahvistamalla jo vuonna 1925 vakiintunut dollarikurssi, eli dollarin hinta oli nyt virallisesti 39.7056 kultamarkkaa. Kuten kultakantakomitea suositteli, rahayksikön suuruutta ei muutettu ja lain mukaan lyötäväksi tuli 100 ja 200 markan kultarahoja. Kun vanha rahalain mukaan 10 markkaa vastasi 2.9032 grammaa kultaa, niin uusi laki määritteli 100 ja 200 markan kultarahojen kultapitoisuudeksi 3.7894 ja 7.5788 grammaa hienoa kultaa.⁷ Näin ollen uuden markan lopulliseksi kulta-arvoksi vakiintui 1/7.6776 siitä, mitä se oli ollut ennen sotaa.

⁵ Ks. Suomen Pankin vuosikirja 1926.

⁶ Ks. rahayksikön valintaongelmasta Lavonius (1925).

⁷ Yksityiskohtaisen selvityksen uudesta rahalaista antaa mm. Tudeer (1939).

TAULUKKO 9. Suomen markan kultapariteetit

Valuutta	I kultakanta	II kultakanta	II kultakanta
	1878 - 1925	1926 - 1931	voimaan
New York mk/\$	5.1832	39.7056	1926
Lontoo mk/£	25.2217	193.2296	1926
Pietari mk/100 ruplaa	266.6667	-	-
Tukholma mk/100 kr.	138.8889	1064.0681	1926
Oslo mk/100 kr.	138.8889	1064.0681	1928
Kööpenhamina mk/100 kr.	138.8889	1064.0681	1927
Berliini mk/100 Rmk	123.4568	945.8383	1926
Amsterdam mk/100 Nlg	208.3198	1595.9986	1926
Basel mk/100 fr.	100.0000	766.1290	1926
Bryssel mk/100 fr.	100.0000	552.0845*	1926
Madrid mk/100 pts.	100.0000	766.1290	1926
Pariisi mk/100 fr.	100.0000	155.5625	1928
Rooma mk/100 Itl.	100.0000	208.9766	1926
Tallinna mk/100 kr.	-	1064.0681	1928
Riika mk/100 lat.	-	766.1290	1926
Praha mk/100 kr.	-	117.6417	1929
Varsova mk/100 zlotya	-	445.4271	1930

* belgia

Lähde: Autio (1992).

Missä määrin sitten valitut kultapariteetit vastasivat rahan sisäistä ja ulkoista arvoa. Heckscherin ja G. Casselin⁸ suosittelema ostovoimapariteettiteorian soveltaminen tasapainokurssien määrittelyä varten ainakin osittain toteutui.

Suomessa oltiin kuitenkin yleisesti yhtä mieltä siitä, että ainakaan liian vahvoilla kursseilla ei pitä sitoutua markan ulkoiseen arvoon.⁹ Taulukkoon 10 olen laskenut eri valuu-

⁸ Ks. esim. Cassel (1928) s. 31. Lisäksi vertaa Korpisaari (1924); hänen mukaansa ostovoimapariteettiteorian soveltamista Suomen oloihin oli pidettävänä suurena erehdyksenä.

⁹ Ks. esim. Kalliala (1924) s. 5.

toille ostovoimapariteetin määrittelemät teoreettiset kurssit eri hintaindeksejä käyttäen.

TAULUKKO 10. II kultakannan pariteetit ja teoreettiset kurssit eri hintaindekseillä laskettuna

Valuutta	pari	Teoreettiset kurssit		
		WPI	COL	FOOD
US \$ (1926.1)	39.7056	36.34	34.85	35.31
Iso-Brit. £ (1926.1)	193.2296	181.41	169.99	163.64
Ruotsi kr. (1926.1)	1064.0681	993.10	955.45*	934.49
Tanska kr. (1927.1)	1064.0681	975.93	910.83	972.22
Hollanti Nlg. (1926.1)	1595.9986	1489.55	1408.80*	1455.56
Sveitsi fr. (1926.1)	766.1290	708.09	702.40	660.60
Espanja Pts. (1926.1)	766.1290	588.17	632.62	579.78
Norja kr. (1928**)	1064.0681	958.41	901.31	950.72
Italia Itl. (1926.1)	208.9766	166.00	175.33	160.05

WPI = tukkuhintaindeksi, COL = elinkustannusindeksi ja FOOD = ruoanhintaindeksi.

* 1925 XII

** vuoden keskiarvo

Teoreettinen valuuttakurssi on suluissa olevan ajankohdan mukaan laskettu. Lähde hintaindekseille: League of Nations (1927 - 1929) sekä Bank of Finland (1927 - 1929). Valuuttakurssit: Autio (1992).

Taulukon 10 laskelmien mukaan markan ulkoinen arvo kultakantaan siirryttäessä oli valuutasta ja käytetystä hintaindeksistä riippuen n. 2 - 30 % alempi, kuin mitä ostovoimapariteettiteoria edellytti. Tämän perusteella voidaan sanoa Suomen noudattaneen sitä yleisesti sovellettua periaatetta,

että kultakantaan siirtyminen devalvaation jälkeen suoritettiin valuutan arvon ollessa jonkin verran aliarvostettu.¹⁰ Seuraavassa luvussa tarkoitukseni onkin tutkia tarkemmin ostovoimapariteettiteorian paikkansapitävyyttä.

¹⁰ On tietenkin huomattava, että ostovoimapariteettilaskelmat ovat yleensä lyhyellä tähtämellä epätarkkoja, mutta tiettyä suuntaa-antavuutta näillä tuloksilla voidaan sanoa olevan.

4 EMPIIRISIÄ ANALYYSEJÄ OSTOVOIMAPARITEETTI- JA KORKOPARITEETTITEORIAN PITÄVYYDESTÄ 1920-LUVULLA

4.1 Ostovoimapariteettiteorian soveltaminen 1920-luvun aineistoon

Tarkoitukseni on tässä luvussa tutkia valuuttakurssien määräytymistä 1920-luvulla ostovoimapariteettiteorian näkökulmasta. Ensin tarkastelen absoluuttisen ja suhteellisen PPP:n kykyä selittää valuuttakurssien vaihtelua ja sen jälkeen tutkin reaalisen valuuttakurssin vakioisuusoletusta.

4.1.1 Teorian absoluuttinen ja suhteellinen versio

Ostovoimapariteettiteoria liittää kahden maan hintatasot toisiinsa valuuttakurssin välityksellä. Teorian absoluuttinen versio voidaan johtaa ns. yhden-hinnan -laista: valuutan ulkoisen ostovoiman on vastattava valuutan sisäistä ostovoimaa. Tämä vastaavuus saavutetaan valuuttakurssien kautta. Teorian suhteellisen version mukaan hintatason tietyn suuruisa prosentuaalista muutosta täytyy vastata saman suuruisen muutos valuuttakurssissa suhteessa vakaan hintatason maihin: "-- kun kahden eri maan hinnat ovat läpikäyneet tietynsuuruisen inflaation, niin näiden maiden välisen uuden tasapainoisen valuuttakurssin tulee olla vanha tasapainokurssi kerrottuna uudella hintatasojen välisellä suhteella."¹ Casselin määrittelemä teoreettinen valuuttakurssi voidaan

¹ Tarkemmin tästä Cassel (1922) s. 159.

siis kirjoittaa muotoon

$$S_t^{PPP} = S_0 P_t / P_t^* \quad (4)$$

missä S_0 on vertailuajankohdan tasapainokurssi ja P_t sekä P_t^* ovat kotimaan ja ulkomaan hintaindeksit.

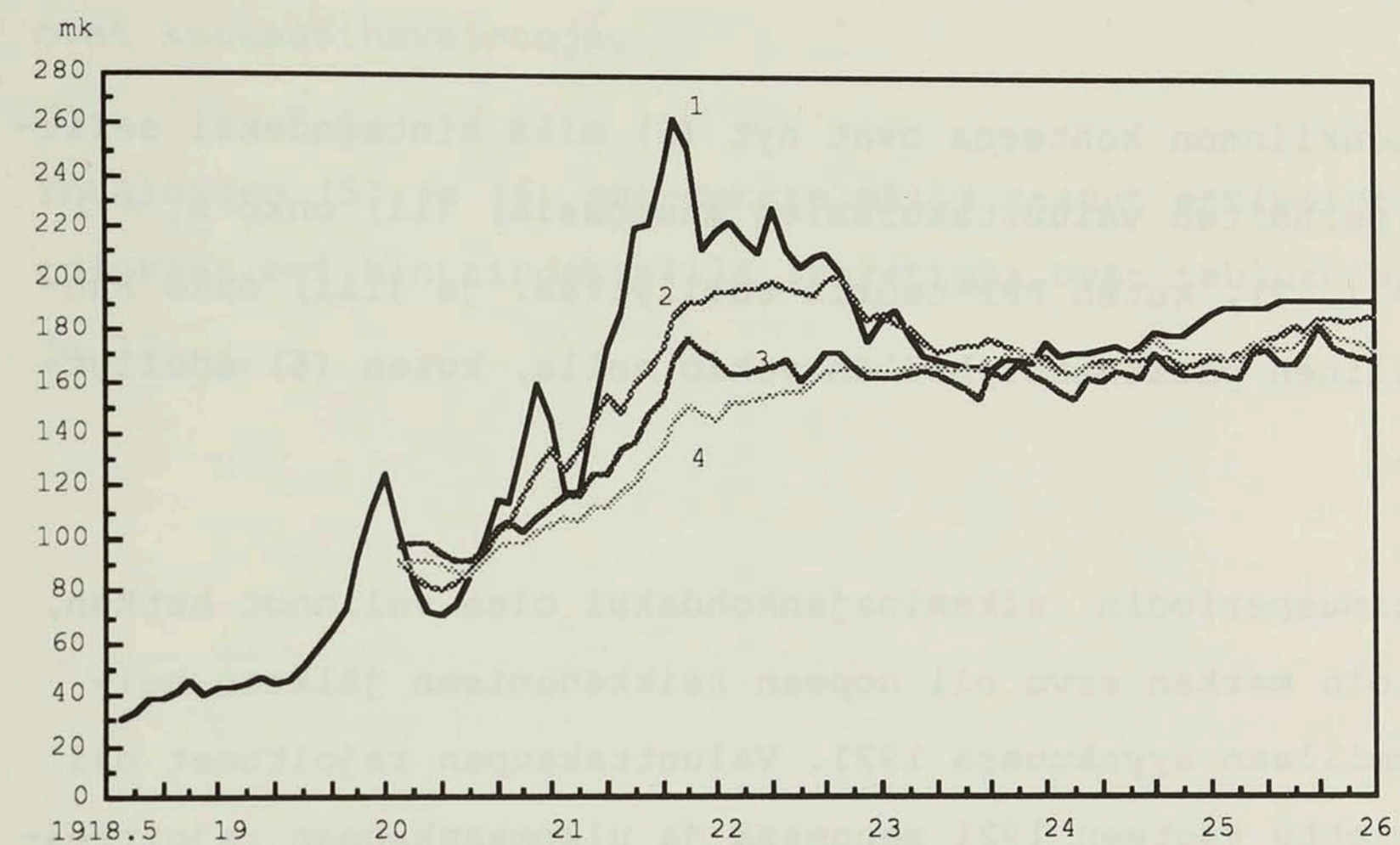
Ostovoimapariteettiteorian, jota tavallisesti pidetään Gustav Casselin 1920-luvulla kehittämänä², sisältämät oletukset mm. ulkomaankaupan vapaudesta, hintatasojen perusteena olevien indeksien vertailtavuudesta ja hintatason määräytymisestä monetaaristen tekijöiden aiheuttamana, voivat toisinaan asettaa teorian realistisuuden kyseenalaiseksi. Tunnettu tosiasia onkin, että ainakin lyhyellä tähtäyksellä teoria ei kykene selittämään valuuttakurssien vaihteluita mutta pitkällä aikavälillä sitä voi pitää mielekkäänä hypoteesina.³

Ostovoimapariteettiteoriaa koskevia empiirisiä tutkimustuloksia on runsaasti tarjolla ja tutkimustulokset antavat hyvin ristiriitaisen kuvan ostovoimapariteettiteorian toimivuudesta. Hyvän yleiskatsauksen teorian kehittymisestä antaa esim. Officer (1976, 1982). Teorian puolestapuhujana, nimenomaan 1920-luvun periodia tarkasteltaessa, ovat mm. Frenkel (1978a, 1980, 1981), Clements ja Frenkel (1980) sekä Taylor ja McMahon (1988), kun taas täysin päinvastaisia tuloksia esittävät esim. Junge (1984), Edison (1985), Ardeni ja Lubian (1989) sekä Ahking (1990).

² Nimenomaan teorian lopullinen muoto on Casselin käsialaa.

³ Ks. esim. Manzur (1990).

KUVIO 5. Punnan virallinen kurssi ja teoreettiset kurssit eri hintaindeksillä laskettuna. 1 Virallinen kurssi, 2 tukkuhintaindeksillä, 3 ruoanhintaindeksillä ja 4 elinkustannusindeksillä laskettu teoreettinen kurssi



Lähteet hintaindekseille Tinbergen (1934) ja Bank of Finland (1922 - 1926). Valuuttakurssin lähteenä Autio (1992).

Kun tarkastellaan eri maiden hintatasojen ja valuuttakurssien välisiä riippuvuuksia, tukeudutaan tavallisesti seuraaviin ostovoimapariteettiyhtälöihin:⁴

$$\ln S_t = a + b_1 \ln(P_t/P_t^*) + u_t \quad (5)$$

ja

$$\Delta \ln S_t = b_2 \Delta \ln(P_t/P_t^*) + v_t \quad (6)$$

missä (5) on absoluuttinen ja (6) on suhteellinen versio pariteettiyhtälöstä. S_t on valuuttakurssi (ulkomaan valuutan hinta kotimaan valuutassa ilmaistuna), a on vakio, P_t ja

⁴ Ks. esim. Frenkel (1978a, 1981) sekä Cumby ja Obstfeld (1984).

P_t^* ovat kotimaan ja ulkomaan hintaindeksit, u_t ja v_t ovat virhetermejä, Δ on ensimmäisen asteen differenssioperaattori ja b_i ($i = 1, 2$) on valuuttakurssin jousto suhteessa maiden hintatasojen suhteeseen.

Mielenkiinnon kohteena ovat nyt (i) mikä hintaindeksi selittää parhaiten valuuttakurssien muutoksia, (ii) onko $b_i = 1$ ($i = 1, 2$), kuten PPP-teoria edellyttää, ja (iii) onko suhteellinen pariteetti yhtälön vakio nolla, kuten (6) edellyttää.

Tutkimusperiodin alkamisajankohdaksi olen valinnut hetken, jolloin markan arvo oli nopean heikkenemisen jälkeen heikoimmillaan syyskuussa 1921. Valuuttakaupan rajoitteet oli poistettu vuoteen 1921 mennessä ja ulkomaankaupan rajoitteita poistettiin saman vuoden kuluessa.⁵ Markan ulkoinen arvo pääsi näin määräytymään suhteellisen vapaasti. Lisäksi vuoden 1921 alkupuolella ja erityisesti vuonna 1922 erot virallisten ja markkinoilla määräytyneiden kurssien välillä häipyivät lähes kokonaan⁶, ts. markan ulkoinen arvo vastasi markkinoilla määräytyvää hintaa. Tutkimusperiodi loppuu kunkin valuuttakurssin kohdalla erikseen sen vuoden alkuun, jolloin kultapariteetit tulivat voimaan. Vaikka kultakantaan siirtymisen edellyttävä rahalaki astui Suomessa virallisesti voimaan tammikuun 1. vuonna 1926, niin Tanskan kruunulle pariarvo tuli voimaan vuonna 1927 sekä Ranskan frangille ja Norjan kruunulle vuonna 1928. Saksan kohdalla hyperinflaation aiheuttaman datan vähyyden ja puutteiden vuoksi tutkimusperiodi alkaa tammikuussa v. 1921 ja päättyy heinäkuuhun v. 1923.

⁵ Ks. esim. Lehto-Sinisalo (1992).

⁶ Ks. Autio (1992).

Valuuttakurssien lähteenä on Autio (1992) ja hintaindeksien lähteinä ovat League of Nations: Monthly Bulletin (1921 - 1928) ja Bank of Finland: Monthly Bulletin (1922 - 1928). Valuuttakurssit ovat kuukauden keskiarvoja. Kaikki havainnot ovat kuukausihavaintoja.

Yhtälöiden (5) ja (6) pns-menetelmällä saadut estimointitulokset eri hintaindekseillä laskettuna ovat taulukoissa 11 ja 12.

TAULUKKO 11. Absoluuttinen ostovoimapariteetti 1920-luvulla

$$\ln S_t = a + b_1 \ln(P_t/P_t^*) + u_t$$

Selitettävä							
$\ln S_t$	Vakio	$\ln(P_w/P_w^*)$	$\ln(P_c/P_c^*)$	$\ln(P_f/P_f^*)$	R ²	DW	ρ
FIM/RMK 1921.1- 1923.7	4.447 ^a (.071)	1.028 ^b (.017)			.996	1.852	.555
	4.040 ^a (.158)		1.084 ^a (.039)		.989	1.702	.672
	4.104 ^a (.136)			1.051 ^b (.033)	.991	1.566	.638
FIM/BEF 1921.9- 1925.12	4.290 ^a (.073)	1.318 ^a (.084)			.951	2.023	.717
	4.445 ^a (.398)		.888 ^b (.424)		.241	1.981	.904
	4.654 ^a (.228)			.780 ^b (.265)	.387	2.139	.901
FIM/DKK 1921.9- 1926.12	4.881 ^a (.118)	1.019 ^b (.065)			.888	1.726	.694
	-				-	-	-
	-				-	-	-
FIM/USD 1921.9- 1925.12	1.543 ^a (.249)	1.077 ^b (.124)			.747	2.020	.665
	-				-	-	-
	2.466 ^a (.383)			.607 ^a (.187)	.370	1.471	.642
FIM/FRF 1921.9- 1927.12	4.340 ^a (.039)	1.191 ^a (.045)			.968	1.752	.664
	-				-	-	-
	4.849 ^a (.236)			.287 ^c (.225)	.005	1.702	.936
FIM/GBP 1921.9- 1925.12	4.008 ^a (.324)	.610 ^a (.164)			.375	1.735	.776
	4.956 ^a (.557)		.132 ^c (.293)		.004	2.048	.820
	4.569 ^a (.368)			.346 ^c (.196)	.052	1.731	.726
FIM/NLG 1921.9- 1925.12	6.160 ^a (.341)	.598 ^a (.171)			.158	1.852	.831
	-				-	-	-
	6.902 ^a (.388)			.227 ^c (.189)	.051	1.458	.689

(jatkuu)

TAULUKKO 11. (Jatkuu)

Selitettävä							
$\ln S_t$	Vakio	$\ln(P_w/P_w^*)$	$\ln(P_c/P_c^*)$	$\ln(P_f/P_f^*)$	R ²	DW	ρ
FIM/NOK 1921.9- 1927.12	4.780 ^a (.215)	1.128 ^b (.129)			.815	1.809	.846
	-				-	-	-
	5.890 ^a (.361)			.450 ^a (.188)	.390	1.792	.964
FIM/SEK 1921.9- 1925.12	4.381 ^a (.562)	1.337 ^b (.290)			.057	2.109	.802
	-				-	-	-
	7.534 ^a (.373)			-.296 ^c (.195)	.113	1.626	.851

5 %:n merkitsevyystasolla kaksisuuntaisessa testissä t-jakauman mukaan ^akerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta, ^bkerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta mutta ei merkitsevästi ykkösestä ja ^ckerroin ei poikkeaa merkittävästi nolasta. P_w on tukkuhintaindeksi, P_c on elinkustannusindeksi ja P_f on ruoanhintaindeksi (1913-14 = 100). Suluissa olevat luvut ovat keskiarvoja. Aineiston estimoinnissa on käytetty iteratiivista Cochrane - Orcutt -muunnosta virhetermien autokorrelaation korjaamiseksi. R² on selitysaste, DW on Durbin - Watson -autokorrelaatiotestisuure ja ρ on autokorrelaatiokertoimen lopullinen arvo.

TAULUKKO 12. Suhteellinen ostovoimapariteetti 1920-luvulla

$$\Delta \ln S_t = b_2 \Delta \ln (P_t / P_t^*) + v_t$$

Selitettävä						
$\Delta \ln S_t$	Vakio	$\Delta \ln (P_w / P_w^*)$	$\Delta \ln (P_c / P_c^*)$	$\Delta \ln (P_f / P_f^*)$	R^2	DW
FIM/RMK 1921.1- 1923.7	.037 ^c (.033)	1.108 ^b (.074)			.887	2.058
	-.019 ^c (.052)		.980 ^b (.119)		.705	1.966
	-.007 ^c (.050)			.985 ^b (.113)	.730	1.811
FIM/BEF 1921.9- 1925.12	.001 ^c (.006)	1.695 ^a (.159)			.696	2.083
	-.012 ^c (.011)		.946 ^b (.467)		.077	1.967
	-.011 ^c (.011)			.813 ^b (.280)	.146	2.144
FIM/DKK 1921.9- 1926.12	-.004 ^c (.004)	.902 ^b (.134)			.426	1.683
	-				-	-
	-				-	-
FIM/USD 1921.9- 1925.12	-.006 ^c (.005)	.996 ^b (.235)			.267	1.532
	-				-	-
	-.009 ^c (.005)			.290 ^c (.198)	.042	1.773
FIM/FRF 1921.9- 1927.12	-.003 ^c (.005)	1.306 ^a (.125)			.596	1.892
	-				-	-
	-.013 ^c (.008)			.262 ^c (.238)	.016	1.683
FIM/GBP 1921.9- 1925.12	-.005 ^c (.005)	.542 ^a (.202)			.127	1.671
	-.006 ^c (.005)		.103 ^c (.327)		.002	1.976
	-.006 ^c (.005)			.229 ^c (.191)	.028	1.988
FIM/NLG 1921.9- 1925.12	-.006 ^c (.004)	.538 ^a (.186)			.145	1.717
	-				-	-
	-.006 ^c (.005)			-.099 ^c (.173)	.006	1.994

(jatkuu)

TAULUKKO 12. (jatkuu)

Selitettävä

$\Delta \ln S_t$	Vakio	$\Delta \ln (P_w / P_w^*)$	$\Delta \ln (P_c / P_c^*)$	$\Delta \ln (P_f / P_f^*)$	R^2	DW
FIM/NOK 1921.9- 1927.12	-.002 ^c (.004)	.894 ^b (.210)			.198	1.875
	-				-	-
	.000 ^c (.005)			.372 ^c (.195)	.047	1.805
FIM/SEK 1921.9- 1925.12	-.008 ^c (.004)	1.183 ^b (.338)			.200	1.866
	-				-	-
	-.002 ^c (.004)			-.243 ^c (.189)	.034	1.857

5 %:n merkitsevyytasolla kaksisuuntaisessa testissä t-jakauman mukaan ^akerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta, ^bkerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta mutta ei merkitsevästi ykkösestä ja ^ckerroin ei poikkeaa merkittävästi nolasta. P_w on tukkuhintaindeksi, P_c on elinkustannusindeksi ja P_f on ruoanhintaindeksi (1913-14 = 100). Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. R^2 on selityssaste ja DW on Durbin - Watson -autokorrelaatiotestisuure.

Jos tarkastellaan selityssasteita tai kertoimen b_i arvoja, voidaan tukkuhintaindeksin sanoa selittävän parhaiten valuuttakurssien vaihteluja. Rajoitankin analyysini koskemaan vain tukkuhintaindeksillä laskettua PPP:tä. Nyt voidaan sanoa, että sekä absoluuttisen että suhteellisen ostovoimapariteetin tapauksessa valuuttakurssien jousto suhteessa maiden hintatasojen suhteeseen on PPP-teoriaa tukeva; kaikki nekin joustokertoimet, jotka poikkeavat ykkösestä ovat etumerkiltään oikeita ja poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi nolasta. Durbin - Watson -testisuureet osoittavat, että ainakaan ensimmäisen asteen autokorrelaatiota ei jään-

nöstermeissä ole 5 %:n riskitasolla; Yhdysvaltojenkin tapauksessa, taulukossa 12, DW -testisuure jää kriittisten arvojen ($d_L = 1.50$, $d_U = 1.59$) väliin, joten siitä ei voi tehdä pitäviä johtopäätöksiä. Taulukosta 12 voidaan lisäksi havaita, että aineisto ei ole ristiriidassa sen oletuksen kanssa, että suhteellisen PPP:n tapauksessa vakio saa arvon nolla. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että käytetty havaintoaineisto ei ole ristiriidassa ostovoimapariteettiteorian kanssa, mikäli siis eri maiden hintatasoja mitataan tukkuhintaindeksillä.

Kun tulokset ostovoimapariteettiteorian puolesta tai sitä vastaan riippuvat siis olennaisesti käytetystä hintaindeksistä, niin kannattaa luoda silmäys aiheeseen hieman tarkemmin. Kun Cassel puhuu rahan ostovoimasta, hän määrittelee sen yleisen hintatason käänteisarvoksi. Mikä hintaindeksi sitten olisi sopivin yleisen hintatason mittari, ja joka lisäksi kelpaisi vielä eri maiden väliseen vertailuun? Elinkustannus- ja ruoanhintaindeksit kuvaavat maan sisäisiä hintatason vaihteluita tehokkaasti. Ongelman näitä indeksejä käytettäessä muodostaa se, että kulutusrakenne, ja siitä johtuen indeksiin laskettujen tuotteiden painoarvot vaihtelevat eri maiden välillä. Lisäksi voitaisiin ajatella, että näiden indeksien laskemisessa käytetään sellaisia tuotteita, joilla on hyvin vähän, tai ei ollenkaan merkitystä eri maiden välisen valuuttakurssin määräytymiselle. Ideana tässä on siis se, että kun ostovoimapariteettiteoria perustuu osittain ns. yhden-hinnan -laille, niin ei ole järkeä määritellä esim. Suomen markan ja Yhdysvaltojen dollarin välistä kurssia vertaamalla bussilippujen hintaa tai asumiskustannuksia. Tukkuhintaindeksin käyttöä taas puoltaisi se, että sen laskemisessa käytetään kansainvälisen kaupan kohteena

olevia, usein hyvinkin standardoituja, tuotteita.⁷ Näin ollen kuitenkin tukkuhintaindeksin määrittelemä yleinen hintataso olisi hyvinkin riippuvainen valuuttakurssien tasosta. Tästä olisi luonnollisesti seurauksena se, että jo olemassa olevat valuuttakurssit vaikuttaisivat teoreettisen valuuttakurssin arvoon. Jos siis pariteettilaskelmien pohjalla oleva indeksi sisältää paljon kotimaassa määräytyviä hintoja, ne eivät ole valuuttakurssin määräytymisen kannalta relevantteja, jos taas indeksi sisältää paljon ulkomailla määräytyviä hintoja, niin indeksillä on taipumus mukautua jo vallitseviin valuuttakursseihin. Eräs vaihtoehtoinen lähestymistapa on korvata tavaroiden ja palvelusten hintaan perustuvien indeksien vertailu suhteellisilla tuotantokustannuksilla. Idea tämän "kustannuspariteetin" taustalla on, että pitkällä aikavälillä tuotantokustannukset eivät voi suuresti poiketa hintatasosta, mutta hintaindeksien tuomat harhat eivät vaikuttaisi laskelmissa, varsinkaan silloin, kun tuotantokustannusten tason määräisi palkkataso.⁸ Lisäksi, kuten yhden-hinnan -laki edellyttää, kun valuuttakurssien määräytymisen taustalla on hyödykearbitraasi, niin kustannuspariteettiteorian mukaan tavaroiden kansainvälisen liikumisen taustalla olisi kunkin maan tuotantokustannukset, ja sitä kautta tuotantorakenne, eikä niinkään yleinen hintataso. Toinen kysymys on se, missä määrin tuotantorakenteen, tehokkuuden ja palkkatasojen muutokset sitten vaikuttaisivat suoraan valuuttakursseihin, sillä kurssien määräytymiseen ei vaikuta pelkästään kauppataase, vaan myös koko maksutase.⁹

⁷ Hintaindeksien laskemisesta ja rakenteesta ks. tarkemmin Tudeer (1921) ja Bank of Finland: Monthly Bulletin (1924) s. 30 - 33.

⁸ Toisaalta tällaisessa tapauksessa olisi sitten järkevämpää puhua "palkkapariteettiteoriasta".

⁹ Katsauksen asiaan antaa esim. Tamminen (1948) s. 175 - 213.

Joka tapauksessa näyttää siltä, että tukkuhintaindeksi on sopivin hintatason indikaattori ostovoimapariteettiteorian kannalta.

Yhtälöt (5) ja (6) ovat ostovoimapariteettiyhtälön rajoitettuja muotoja, ja olen estimoinut yhtälön vapaan muodon tutkiakseni hintatasojen erillisvaikutusta valuuttakurssiin. Vapaan muodon absoluuttinen ja suhteellinen versio voidaan kirjoittaa seuraavasti:⁷

$$\ln S_t = a + b_1 \ln P_t - b_2 \ln P_t^* + u_t \quad (7)$$

ja

$$\Delta \ln S_t = b_1 \Delta \ln P_t - b_2 \Delta \ln P_t^* + v_t. \quad (8)$$

S_t on valuuttakurssi (ulkomaanvaluutan hinta kotimaan valuutassa ilmaistuna), a on vakio, P_t ja P_t^* ovat kotimaan ja ulkomaan hintaindeksit, u_t ja v_t ovat virhetermejä, Δ on ensimmäisen asteen differenssioperaattori ja b on valuuttakurssin jousto suhteessa koti- ja ulkomaan hintatasoihin.

Tarkastelun kohteena ovat nyt, (i) homogeenisuusoletus, eli ovatko kertoimet yksikköjoustavia, ts. $b_1 = -b_2 = 1$, (ii) symmetriaoletus, $b_1 = -b_2$, jonka mukaan saman suuntainen ja yhtä suuri muutos maiden hintatasossa ei vaikuta valuuttakurssiin ja (iii) onko suhteellisen pariteettiyhtälön vakio nolla, kuten yhtälö (8) edellyttää. Vapaan muodon tarkastelua voidaan pitää testinä siitä, onko yhtälöiden (5) ja (6) rajoite $b_i = 1$ ($i = 1, 2$) mielekäs. Kertoimien homogeenisuutta olen testannut tavanomaisella t -testillä ja symmetriaoletusta F -testillä. Tulokset olen raportoinut taulukoissa 13 ja 14.

⁷Ks. esim. Frenkel (1978a, 1980), Ardeni ja Lubian (1989, 1991).

TAULUKKO 13. Absoluuttinen ostovoimapariteetti tukkuhinnoin 1920-luvulla

$$\ln S_t = a + b_1 \ln P_w - b_2 \ln P_w^* + u_t$$

Selitettävä $\ln S_t$	Vakio	$\ln P_w$	$\ln P_w^*$	F		R^2
				$H_0: b_1 = -b_2$	DW	
FIM/RMK						
1921.1- 1923.7	-4.619 ^c (6.741)	2.268 ^b (.922)	-1.001 ^b (.025)	4.59	1.792	.996
FIM/BEF						
1921.9- 1925.12	2.265 ^c (3.830)	1.548 ^b (.457)	-1.252 ^b (.131)	8.18	1.992	.958
FIM/DKK						
1921.9- 1926.12	1.937 ^c (1.475)	1.420 ^a (.201)	-.994 ^b (.060)	37.47	1.707	.931
FIM/USD						
1921.9- 1925.12	-4.312 ^a (1.438)	1.594 ^a (.141)	-.635 ^a (.167)	50.33	2.070	.876
FIM/FRF						
1921.9- 1927.12	.584 ^b (2.381)	1.672 ^a (.306)	-1.131 ^a (.057)	24.47	1.696	.976
FIM/GBP						
1921.9- 1925.12	-5.661 ^a (1.721)	1.517 ^a (.179)	.040 ^c (.184)	241.25	1.843	.896
FIM/NLG						
1921.9- 1925.12	-3.984 ^a (.984)	1.580 ^a (.129)	.046 ^c (.173)	619.94	1.828	.939
FIM/NOK						
1921.9- 1927.12	-.836 ^c (2.839)	1.805 ^a (.396)	-.967 ^b (.158)	11.19	1.816	.840
FIM/SEK						
1921.9- 1925.12	-3.243 ^a (1.107)	1.845 ^a (.225)	-.539 ^b (.273)	327.74	1.949	.879

5 %:n merkitsevyydellä kaksisuuntaisessa testissä t -jakauman mukaan ^akerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta, ^bkerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta mutta ei merkitsevästi ykkösestä ja ^ckerroin ei poikkeaa merkittävästi nolasta. P_w on tukkuhintaindeksi (1913 = 100). Aineiston estimoinnissa on käytetty iteratiivista Cochran - Orcutt -muunnosta virhetermien autokorrelaation korjaamiseksi. Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. F -testin kriittiset arvot 5 %:n merkitsevyydellä ovat: $F(1, 27) = 4.21$, $F(1, 48) = 4.08$, $F(1, 60) = 4.00$, $F(1, 73) = 3.94$. R^2 on selityssaste ja DW on Durbin - Watson -autokorrelaatiotestisuure.

TAULUKKO 14. Suhteellinen ostovoimapariteetti tukkuhinnoin 1920-luvulla

$$\Delta \ln S_t = b_1 \Delta \ln P_w - b_2 \Delta \ln P_w^* + v_t$$

Selitettävä $\Delta \ln S_t$	Vakio	$\Delta \ln P_w$	$\Delta \ln P_w^*$	F		R^2
				$H_0: b_1 = -b_2$	DW	
FIM/RMK						
1921.1- 1923.7	.035 ^c (.032)	2.550 ^b (1.026)	-1.082 ^b (.075)	1.98	2.027	.894
FIM/BEF						
1921.9- 1925.12	.000 ^c (.006)	1.779 ^b (.492)	-1.674 ^a (.198)	0.03	2.095	.696
FIM/DKK						
1921.9- 1926.12	.000 ^c (.004)	1.979 ^a (.358)	-.657 ^a (.146)	10.27	1.969	.509
FIM/USD						
1921.9- 1925.12	-.003 ^c (.004)	1.999 ^a (.311)	-.448 ^c (.240)	18.00	1.874	.467
FIM/FRF						
1921.9- 1927.12	-.001 ^c (.005)	2.121 ^a (.435)	-1.1981 ^b (.135)	3.80	1.956	.616
FIM/GBP						
1921.9- 1925.12	.001 ^c (.004)	1.946 ^a (.290)	.111 ^c (.194)	33.16	2.232	.483
FIM/NLG						
1921.9- 1925.12	.000 ^c (.003)	1.804 ^a (.263)	.068 ^c (.178)	33.26	2.231	.495
FIM/NOK						
1921.9- 1927.12	.001 ^c (.004)	1.856 ^a (.370)	-.679 ^b (.211)	9.49	1.887	.291
FIM/SEK						
1921.9- 1925.12	-.001 ^c (.004)	1.944 ^a (.338)	-.288 ^c (.355)	18.78	2.189	.425

5 %:n merkitsevyytasolla kaksisuuntaisessa testissä t-jakauman mukaan ^akerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta, ^bkerroin poikkeaa merkitsevästi nolasta mutta ei merkitsevästi ykkösestä ja ^ckerroin ei poikkeaa merkittävästi nolasta. P_w on tukkuhintaindeksi (1913 = 100). Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. F-testin kriittiset arvot 5 %:n merkitsevyytasolla ovat $F(1, 27) = 4.21$, $F(1, 48) = 4.08$, $F(1, 60) = 4.00$, $F(1, 73) = 3.94$. R^2 on selitysaste ja DW on Durbin - Watson -autokorrelaatiotestisuure.

Kuten taulukosta 13 voidaan havaita, symmetriaoletuksesta ei kannata puhua absoluuttisen PPP:n tapauksessa. Kaikki lasketut F-arvot ylittävät kriittisen arvon, eli nolalahypoteesi kertoimien yhtäsuuruudesta täytyy hylätä 5 %:n merkitsevyytasolla kaikissa tapauksissa.⁸ Aineisto ei myöskään tue liiemmin homogeenisuusoletusta; ainoastaan kahdessa tapauksessa yhdeksästä on voimassa $b_1 = -b_2 = 1$. Kertoimet ovat kuitenkin melko epätarkkoja, ts. keskivirheet ovat melko suuria. Tämä voi johtua aikasarja-aineistolle tyypillisestä multikollineaarisuudesta, jolloin t- ja F-testit voivat antaa epäluotettavia tuloksia. Huomioitavaa kuitenkin on, että kertoimet ovat, kahta poikkeusta lukuunottamatta, etumerkiltään oikeita ja poikkeavat merkittävästi nolasta. Erityisen mielenkiintoista on se, että valuuttakurssit reagoivat herkemmin kotimaan kuin ulkomaan hintaindeksin muutoksille.

Paljolti sama kuin edellä mainittu absoluuttisen PPP:n tapauksessa pätee myös suhteellisen version tapauksessa (ks. taulukko 14). Lisäksi havaintoaineisto tukee oletusta siitä, että vakiotermi saa arvon nolla. Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että yhtälöiden (7) ja (8) estimointitulokset eivät anna yhtä vakuuttavaa kuvaa ostovoimapariteettiteorian pitävyydestä kuin rajoitetun mallin yhtälöt (5) ja (6).^{9,10}

⁸ Nollalahypoteesi täytyy hylätä myös 1 %:n merkitsevyytasolla kaikissa muissa paitsi FIM/RMK:n tapauksessa [$F(1, 27)_{0.01} = 7.68$].

⁹ Tämä tulos on toisaalta melko ymmärrettävä, sillä multikollineaarisuudesta johtuen rajoitettu malli antaa yleensä parempia tuloksia kerroinestimaateille kuin rajoittamaton malli, mikäli siis rajoite on pätevä.

¹⁰ Vertaa Taylorin ja McMahonin (1988) sekä Ardenin ja Lubianin (1989) saamia tuloksia.

4.1.2 Reaalinen valuuttakurssi

Hintatasojen ja valuuttakurssien välistä suhdetta voidaan lähestyä reaalisen valuuttakurssin näkökulmasta. Reaalisia valuuttakursseja erilaisten valuuttakurssijärjestelmien kausina ovat tutkineet mm. Eichengreen (1988), Enders (1988) ja Mark (1990).

Edellä mainittuun ostovoimapariteetti yhtälöön (4) tukeutuen, reaalinen valuuttakurssi voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$S_{real,t} = S_t / S_t^{PPP} \quad (9)$$

Nyt (9) implikoi, että mikäli $S_t = S_t^{PPP}$, kuten ostovoimapariteetti edellyttää, niin reaalisen valuuttakurssin pitää saada arvon yksi. Ykköinen ei ole ehdoton vaatimus reaalisen valuuttakurssin arvolle, mutta ainakin sen on oltava vakioarvoinen. Lyhyellä aikavälillä nominaalisen valuuttakurssin poikkeamat teoreettisesta kurssista ovat hyvinkin todennäköisiä, mutta mikäli pitkän aikavälin tasapaino vakiintuu siten, että $S_{real} > 1$, kotimaan valuutan sanotaan olevan aliarvostettu. Toisaalta mikäli tasapainoksi vakiintuu $S_{real} < 1$, kotimaan valuutta on yliarvostettu.

Taulussa 15 olen raportoinut reaalisten valuuttakurssien keskiarvot ja keskihajonnat.

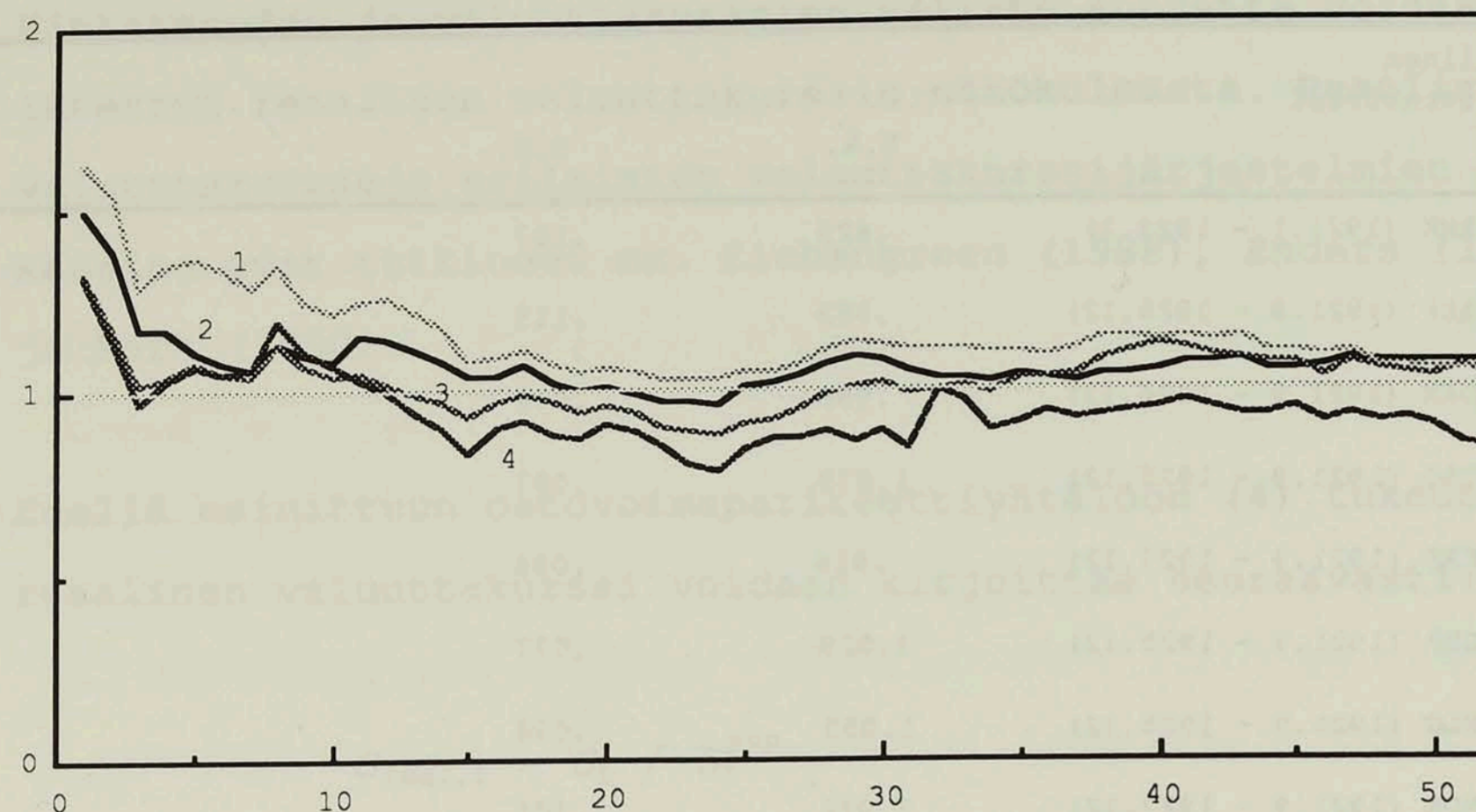
TAULUKKO 15. Reaalisen valuuttakurssin keskiarvot ja volatilitetit

Reaalinen valuuttakurssi	K.A.	S.D.
FIM/RMK (1921.1 - 1923.7)	.629	.107
FIM/BEF (1921.9 - 1925.12)	.983	.115
FIM/DKK (1921.9 - 1926.12)	.998	.072
FIM/USD (1921.9 - 1925.12)	1.079	.087
FIM/FRF (1921.9 - 1927.12)	.916	.096
FIM/GBP (1921.9 - 1925.12)	1.029	.077
FIM/NLG (1921.9 - 1925.12)	1.055	.094
FIM/NOK (1921.9 - 1927.12)	1.082	.106
FIM/SEK (1921.9 - 1925.12)	1.155	.123

K.A. on keskiarvo ja S.D. on keskihajonta.

Taulukosta 15 voidaan nähdä, että reaalisten valuuttakurssien keskiarvot ovat hyvin lähellä ykköstä ja keskihajonnat ovat pieniä. Saksan markan tapauksessa keskiarvo on toisaalta selvästi ykköstä pienempi. Tämä olisi merkki siitä, että Suomen markka olisi ollut yliarvostettu suhteessa Saksan markkaan. Tätä voidaan tulkita siten, että Saksassa ulkomaan valuuttojen kysyntä hyperinflaation aikana oli suurta ja valuuttamarkkinolla oli Saksan markan ylitarjontaa. Lisäksi on mielenkiintoista huomata, että Suomen markka oli 1920-luvulla hieman aliarvostettu suhteessa tärkeimpien kauppakumppanien valuuttaan.

KUVIO 6. Reaalisia valuuttakursseja 1921.9 - 1925.12



- 1 FIM/SEK
- 2 FIM/USD
- 3 FIM/GBP
- 4 FIM/FRF

Reaalisen valuuttakurssin vakioisuutta voidaan testata laskemalla aikasarjan ensimmäiselle differenssille autokorrelaatiofunktion arvoja eri viipymillä. Testitarkoituksessa tämä yhtälö voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$\Delta S_{real,t} = \rho_i \Delta S_{real,t-i} + u_t, \quad i = 1, \dots, n \quad (10)$$

missä Δ on ensimmäisen asteen differenssioperaattori, $S_{real,t}$ on reaalin valuuttakurssi ja ρ on autokorrelaatiokerroin.

Ideana tässä on nyt se, että mikäli reaalin valuuttakurssi todella on vakio, autokorrelaatiokertoimien arvojen pitäisi olla kaikkien nolliä.

Tässä työssä olen laskenut autokorrelaatiofunktion arvoja aina 12 viipymään asti. Taulukossa 16 olen raportoinut autokorrelaatiokertoimien arvot.

TAULUKKO 16. Reaalisen valuuttakurssin autokorrelaatiokertoimien arvot ensimmäiselle differenssille

$$\Delta S_{real,t} = \rho_i \Delta S_{real,t-i} + u_t, \quad i = 1, \dots, 12$$

Selitettävä	ρ :n arvot eri viipymillä											
	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	t-6	t-7	t-8	t-9	t-10	t-11	t-12
FIM/RMK 1921.1- 1923.7	.011	-.141	-.173	.132	-.193	-.107	-.194	.152	.119	.057	.000	.165
FIM/BEF 1921.9- 1925.12	-.052	-.272*	.061	.145	-.162	.145	.025	-.035	.103	-.015	.046	.232*
FIM/DKK 1921.9- 1926.12	.154	-.164	-.057	.097	-.131	.026	-.014	-.009	.010	.089	.128	.296*
FIM/USA 1921.9- 1925.12	.247	.069	.186*	.070	-.195*	-.031	-.012	-.105	.029	.045	.058	.173*
FIM/FRF 1921.9- 1927.12	.046	-.210*	.027	.098	-.226*	-.098	.004	.124	.064	-.030	.066	.223*
FIM/GBP 1921.9- 1925.12	.197	-.137	.107	.054	-.248*	-.065	.075	.035	.137	.124	.087	.218*
FIM/NLG 1921.9- 1925.12	.207	-.093	.126	.015	-.205*	-.036	-.055	.011	.215*	.130	.107	.193*
FIM/NOK 1921.9- 1927.12	.009	-.266*	.097	.033	-.115	-.083	.120	.263*	.040	-.083	.089	-.002
FIM/SEK 1921.9- 1925.12	.048	-.172	.074	.190*	-.149	.186*	.094	.002	-.002	-.030	.037	.279*

*kerroin poikkeaa 5 %:n merkitsevyytasolla kaksisuuntaisen t-jakauman mukaan tilastollisesti merkitsevästi nollasta. Muut kertoimet eivät poikkea merkitsevästi nollasta.

Kuten taulukosta 16 voidaan nähdä, oletukseen reaalisen valuuttakurssin vakioisuudesta on perusteet, sillä korrelaatiokertoimet poikkeavat harvoin 5 %:n merkitsevyydestä nollasta.

Tässä luvussa käytetyn aineiston perusteella valuuttakurssien määräytymistä voidaan selittää ostovoimapariteettiteorian avulla. Tukkuhintaindeksi on kaikkein sopivin hintatason indikaattori PPP-teorian kannalta. Tähän liittyen myös oletukseen reaalisen valuuttakurssien vakioisuudesta on perusteet.

4.2 KATTAMATTOMAN KORKOPARITEETTITEORIAN TESTAAMINEN

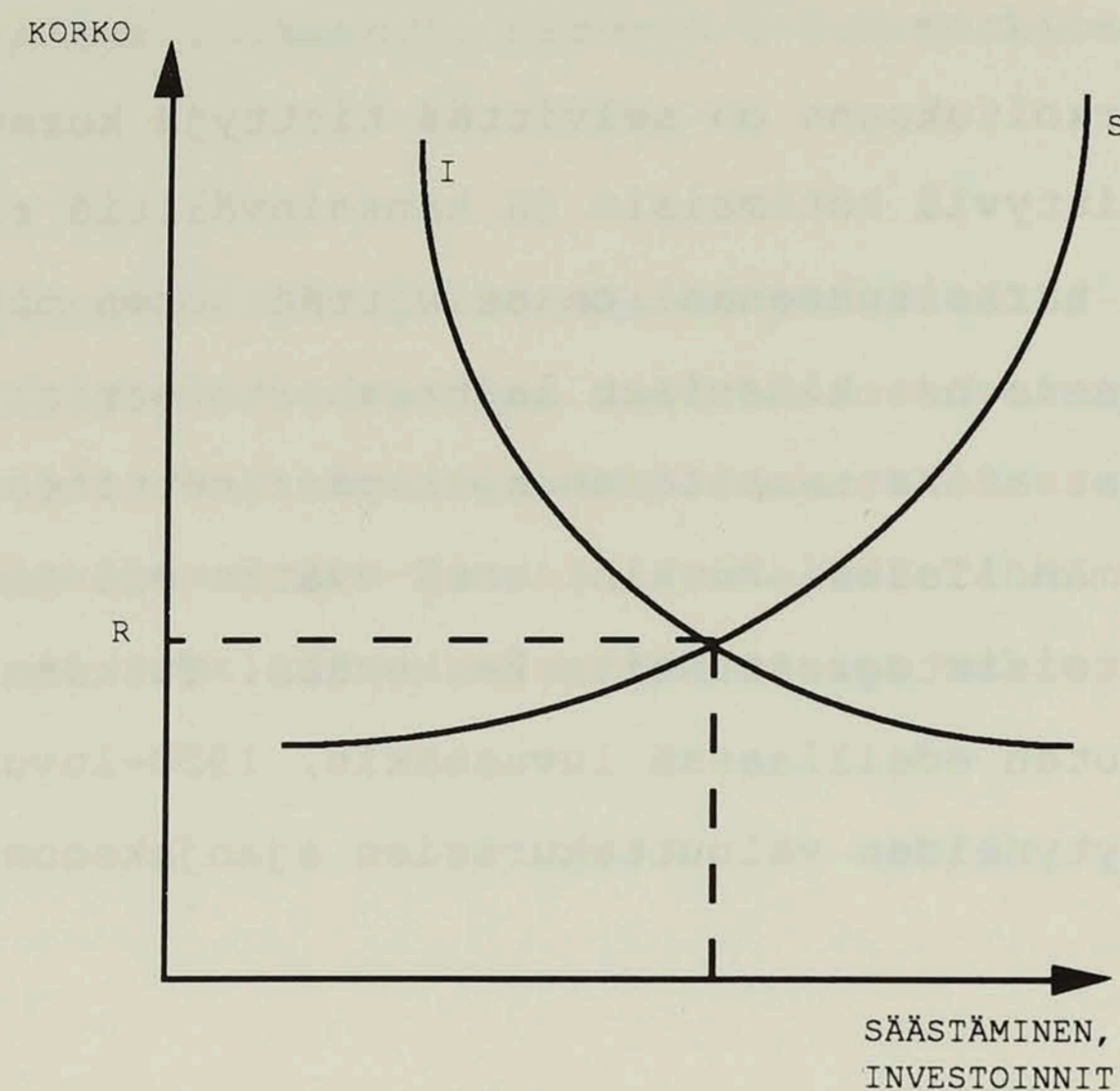
Tämän luvun tarkoituksena on selvittää tiettyjä koron määräytymiseen liittyviä kotimaisia ja kansainvälisiä riippuvuuksia. Ensin tarkoitukseni on selvittää koron määräytyminen kotimaassa ns. klassisen lainarahastoteorian avulla. Sen jälkeen testaan kattamattoman korkopariteettiteorian pitävyyttä. Tämän lisäksi tutkin, että ovatko eri maiden reaalikorot yhteisintegroituneita keskenään. Tutkimusaineisto ajoittuu, kuten edellisessä luvussakin, 1920-luvun alun vapaasti määräytyneiden valuuttakurssien ajanjaksoon.

4.2.1 Koron määräytyminen klassisen reaalikorkoteorian mukaan

Klassisen korkoteorian, ns. lainarahastoteorian¹, mukaan, korko määräytyy luottomarkkinoilla siten, että säästövarojen kysynnän ja tarjonnan välille syntyy tasapaino. Mitä korkeampi korko, sitä halukkaampia ihmiset ovat luopumaan nykyisestä kulutuksesta tulevan kulutuksen hyväksi, eli säästämään, sillä korko on säästettyjen varojen tuotto. Säästettyjen varojen kysyntä puolestaan muodostuu investoinneista kiinteään pääomaan ja varastoihin. Tämä luoton kysyntä riippuu luonnollisesti negatiivisesti korosta. Investointeja suoritetaan niiden tulevan tuoton vuoksi; tuottoa verrataan sen rahoituskustannuksiin, eli alhaisen korkotason vallitessa tulevaisuuden tuotto-odotuksien investoinneista ei tarvitse olla korkeita, ja tämän vuoksi investoinnit lisääntyvät.

¹Loanable funds theory ks. esim. Virén (1988) s. 22.

KUVIO 7. Koron määräytyminen klassisessa mallissa



Kun säästäminen on siis kulutuksen siirtämistä tulevaisuuteen, niin tulevaisuudessa realisoituva inflaatio täytyy ottaa huomioon säästöpäätöksiä tehdessä. Inflaatio voidaan ottaa huomioon, kun tarkastellaan ns. Fisher-yhtälöksi kutsuttua korkojenmääräytymisyhtälöä, joka yksinkertaisimmillaan voidaan kirjoittaa muotoon

$$R_t = r_t + p_t^e, \quad (11)$$

missä R_t on nimellinen korko, r_t on reaalin korko ja p_t^e on odotettu inflaatiovauhti. Reaalikorko osoittaa, kuinka paljon tulevia hyödykkeitä säästäjä saa korvaukseksi kulutuksensa nykyisestä alentamisesta. Tästä seuraa, että kun säästämissä päätökset perustuvat nimenomaan reaalikorkoon, niin inflaation kiihtyminen, p_t^e :n kasvu, vaatii nimelliskoron

vastaavaa nousua luotontarjonnan, siis säästämisen, pitämissä ennallaan.

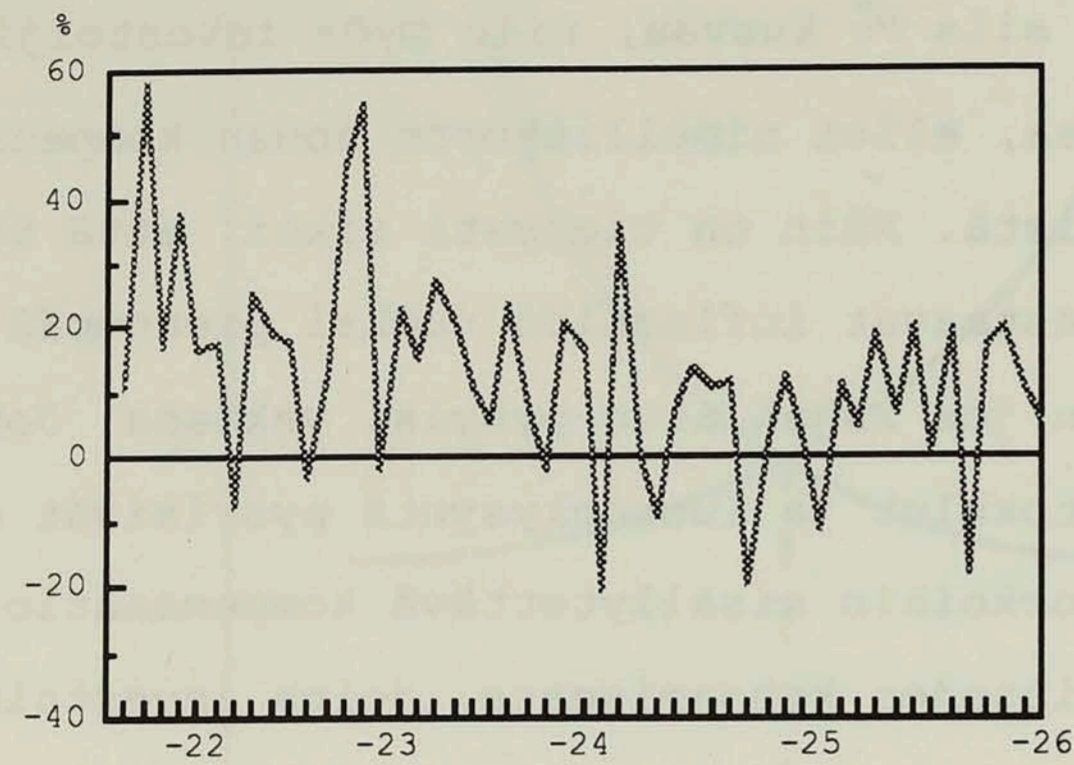
Toisaalta myös investoinnit riippuvat reaalikorosta, ja jos inflaatio kiihtyy, siis p_t^e kasvaa, niin myös investoijien luotonkysyntä kasvaa, ellei nimelliskoron nousu kompensoi inflaation kiihtymistä. Näin on tietysti siksi, että tulevat lainanhoitokulut vastaavat inflaation vuoksi pienempää hyödykemäärää, kuin jos rahan arvo pysyisi vakaana. Jotta reaaliset lainanhoitokulut ja luotonkysyntä pysyisivät ennallaan, on nimelliskorkoihin sisällytettävä kompensatio niiden hyödykkeiden hintojen kohoamisesta, joihin investoinnin tuotto saadaan.

Säästämis- ja investointipäätökset ovat siis viime kädessä riippuvaisia vain reaalikoron tasosta. Nimelliskorot puolestaan ovat riippuvaisia inflaatio-odotuksista. Nimelliskorot ovat korkeita siksi, että inflaatio-odotukset ovat korkeita ja päinvastoin. Muutokset kokonaiskysynnässä, rahan tarjonnassa tai muissa muuttujissa vaikuttavat nimelliskorkoon vain inflaatio-odotusten kautta.²

Mikäli nimelliskoron vaihtelut ovat täysin saman suuruisia ja suuntaisia kuin odotukset tulevasta inflaatiosta, niin seurauksena olisi se, että ainakin pitkällä tähtäimellä reaalikoron tulisi olla vakio. Tämä tulkinta on melko vaativa ja mm. Nelson ja Schwert (1977), Huizinga ja Mishkin (1986) sekä Virén (1987) ovatkin tutkimuksissaan osoittaneet, että reaalikorko vaihtelee ajan kuluessa.

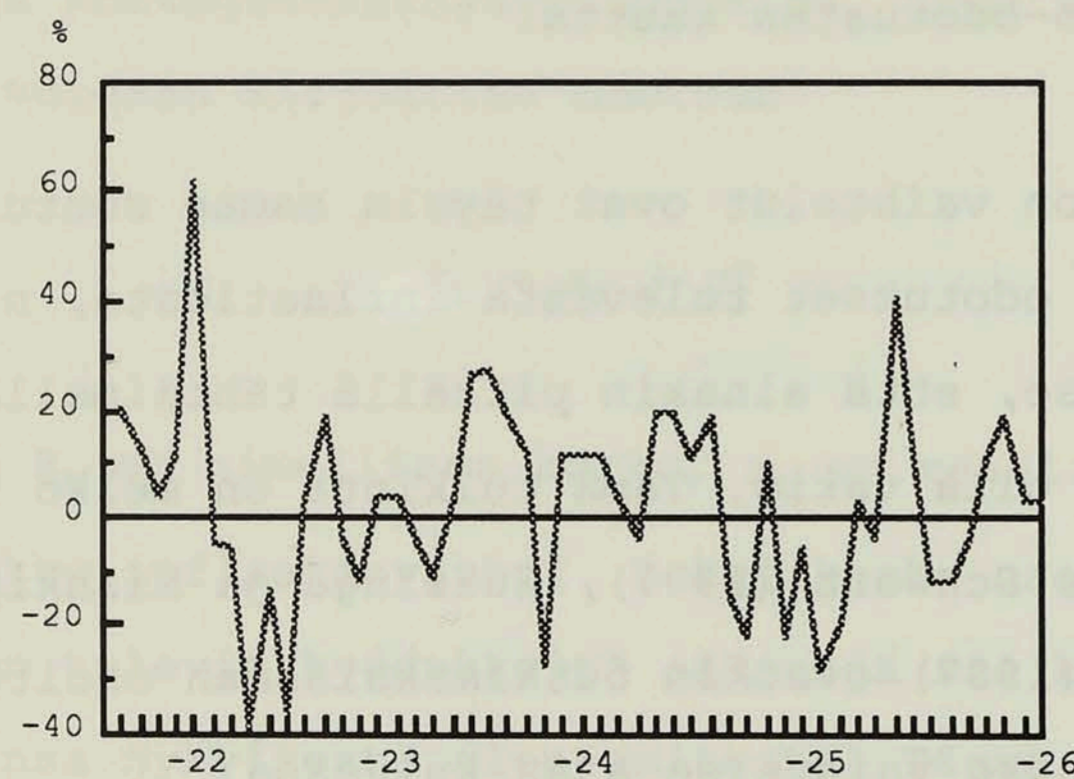
² Tutkimustuloksia tästä aiheesta maailmansotien välisenä ajanjaksona ks. Virén (1986).

KUVIO 8. Suomen reaalikorko 1921.9 - 1925.12. Nimelliskorkona valtion v. 1920 liikkeelle lasketun obligaation efektiivinen tuotto. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisista tukkuhintaindeksistä



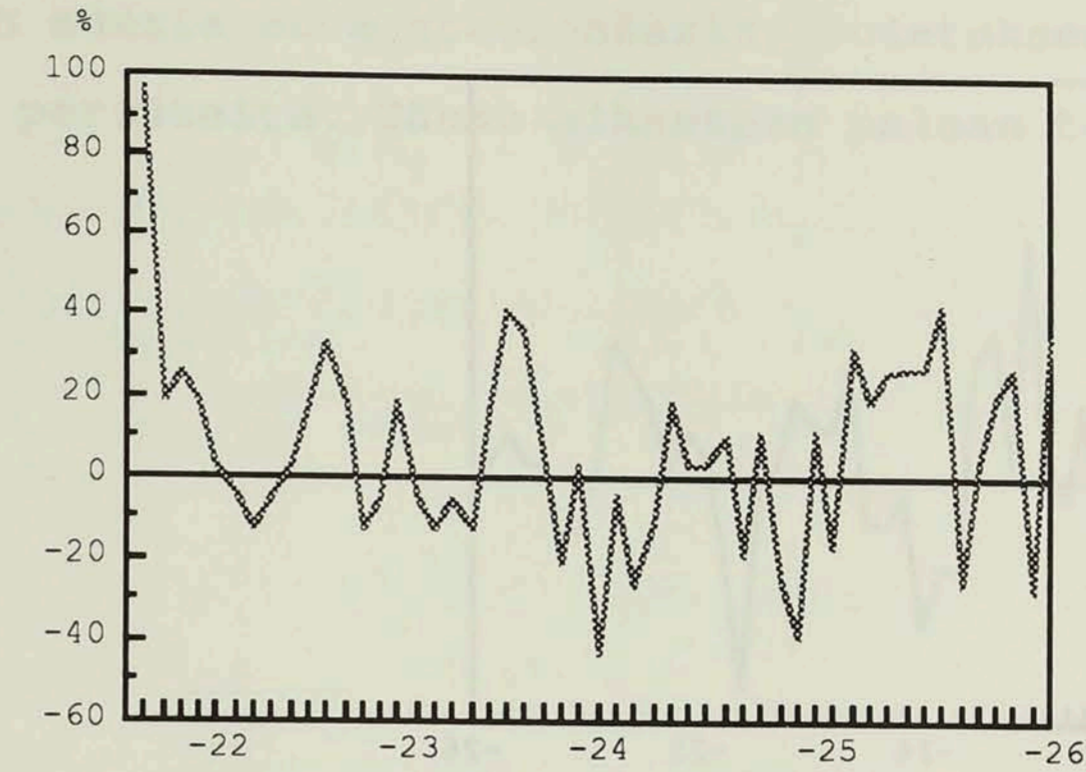
Lähteet: Bank of Finland (1924 - 1926) ja Valkama (1992).

KUVIO 9. USA:n 3 kk. vekselikorko reaalisena 1921.9 - 1925.12. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisesta tukkuhintaindeksistä



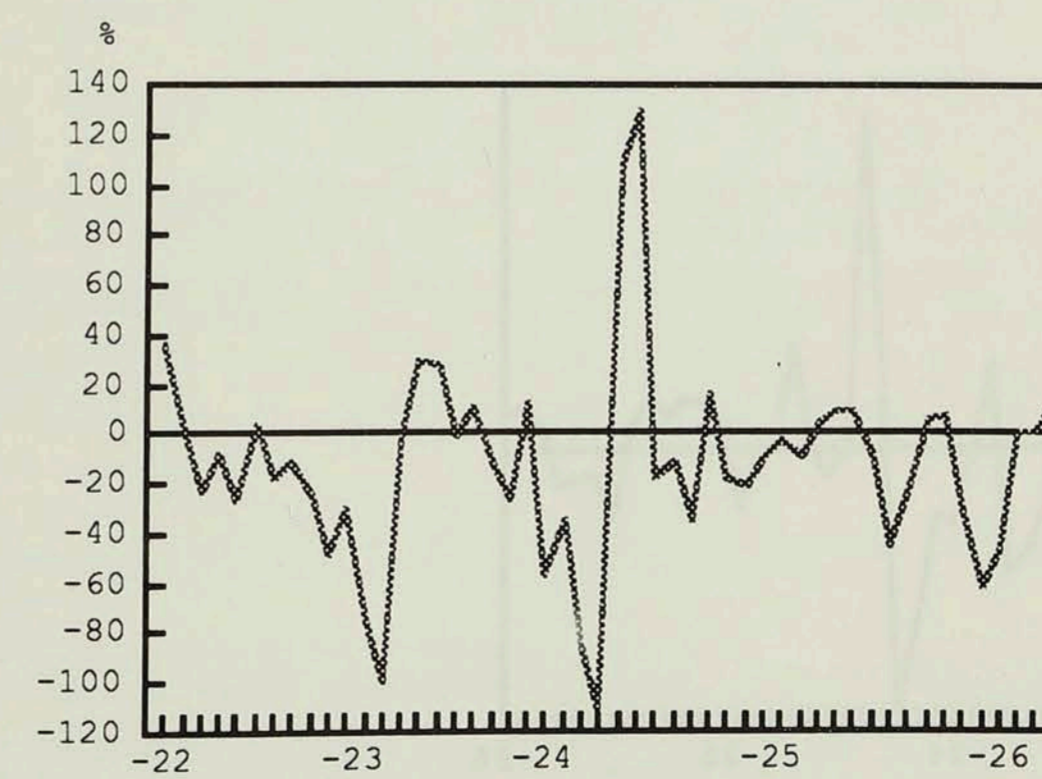
Lähteet: League of Nations (1921 - 1926) ja Tinbergen (1934).

KUVIO 10. Ison-Britannian 3 kk. vekselikorko reaalisena 1921.9 - 1925.12. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisesta tukkuhintaindeksistä



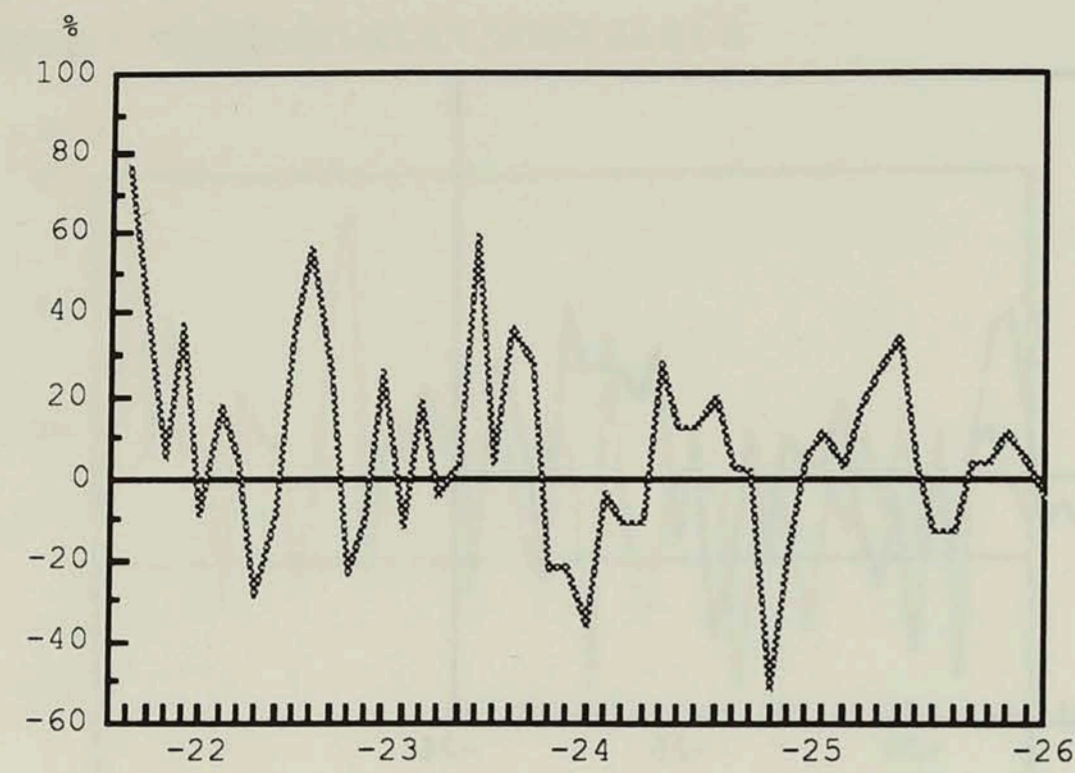
Lähteet: League of Nations (1921 - 1926) ja Tinbergen (1934).

KUVIO 11. Ranskan 3 kk. vekselikorko reaalisena 1922.1 - 1926.4. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisesta tukkuhintaindeksistä



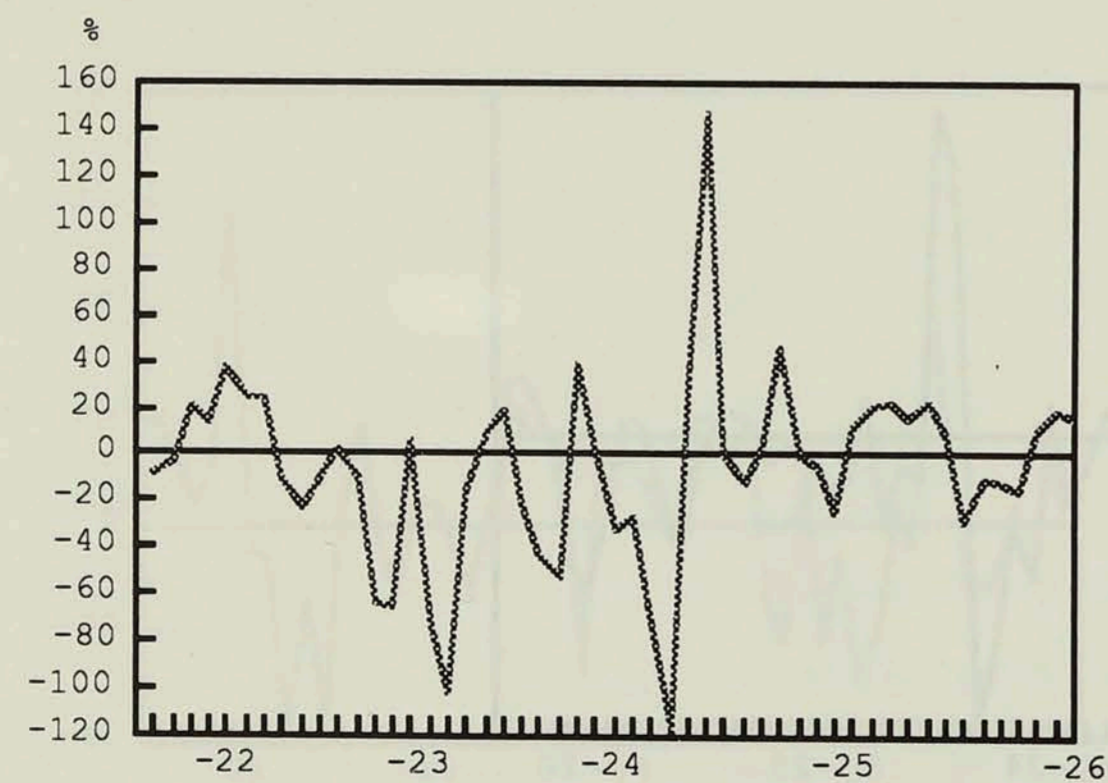
Lähteet: League of Nations (1921 - 1926) ja Valkama (1992).

KUVIO 12. Hollannin 3 kk. vekselikorko reaalisena 1921.9 - 1925.12. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisesta tukkuhintaindeksistä



Lähteet: League of Nations (1921 - 1926) ja Tinbergen (1934).

KUVIO 13. Belgian 3kk. vekselikorko reaalisena 1921.9 - 1925.12. Vuotuinen inflaatio on laskettu kuukausittaisesta tukkuhintaindeksistä



Lähteet: League of Nations (1921 - 1926) ja Tinbergen (1934).

Kuvioiden 8 - 13 perusteella nähdään, että reaalikorot liikkuvat nollatason läheisyydessä ja leikkaavat sen äärellisessä ajassa. Toisaalta kuitenkin aikasarjojen vaihtelut ovat niin suuria että stationäärisyysoletukseen ei tuntuisi olevan perusteita. Tähän aiheeseen palaan tarkemmin edempänä.

4.2.2 Kotimaisten ja ulkomaisten korkojen väliset riippuvuudet

Kotimaisten ja ulkomaisten korkojen välistä riippuvuutta voidaan tarkastella ns. kattamattoman korkopariteettiteorian (UIP) valossa. Lähtökohtana on oletus, jonka mukaan kansainväliset korkoerot vastaavat odotettuja valuuttakurssimuutoksia. Tämä riippuvuus voidaan kirjoittaa muotoon

$$R_{k,t} - R_{k,t}^* = E_t[\ln(S_{t+k}/S_t)], \quad (12)$$

missä k viittaa kyseisen instrumentin juoksuaikaan, $*$ ulkomaiseen korkoon ja S valuuttakurssiin. E_t on ajanjakson t informaatiolle ehdollinen odotusarvo-operaattori. Yhtälön (12) oletetaan olevan voimassa silloin, kun kyseiset sijoitusinstrumentit eri maissa ovat täydellisiä substituutteja keskenään ja poikkeavat ainoastaan valuuttansa suhteen.

Yhtälön (12) ilmoittama riippuvuussuhde nimelliskoron määräytymisestä on talouspoliittisesta näkökulmasta jokseenkin voimakas. Vielä mielenkiintoisempaan lopputulokseen päädytään, kun hyväksytään oletus siitä, että valuuttakurssien muutokset ovat selitettävissä suhteellisen ostovoimapariteetin avulla.³ Tämä riippuvuus voidaan kirjoittaa *ex ante* -muotoon seuraavasti:

$$E_t[\ln(S_{t+k}/S_t)] = E_t[\ln(P_{t+k}/P_t) - \ln(P_{t+k}^*/P_t^*)], \quad (13)$$

missä P on hintataso, eli $E_t[\ln(P_{t+k}/P_t) - \ln(P_{t+k}^*/P_t^*)]$ on maiden välisten inflaatioiden odotettu ero.

³ Vrt. luku 4.1

Edellä määritelty korkojenmääräytymisyhtälö (11) voidaan sekä kotimaan että ulkomaan osalta nyt kirjoittaa seuraavasti:

$$r_{k,t} \equiv R_{k,t} - E_t[\ln(P_{t+k}/P_t)] \quad (14a)$$

$$r_{k,t}^* \equiv R_{k,t}^* - E_t[\ln(P_{t+k}^*/P_t^*)]. \quad (14b)$$

Yhdistämällä nyt (12), (13), (14a) ja (14b), päädytään reaalkorkojen osalta siihen, että

$$r_{k,t} = r_{k,t}^*; \quad (15)$$

toisin sanoen, kotimaisten ja ulkomaisten reaalkorkojen pitäisi olla yhtäsuuria. Tämän reaalkorkopariteetin oletetaan siis pitävän, kun ostovoimapariteetti ja kattamaton korkopariteetti ovat voimassa; lisäksi ehtona on se, että korot määräytyvät yhtälön (11) mukaisesti.⁴

Tämä edellä esitetty kattamaton korkopariteettiehto voidaan pienen avoimen talouden tapauksessa, jolloin siis pääoman oletetaan olevan vapaasti liikkuvaa yli kansainvälisten rajojen, tulkita teoriaksi kotimaisen koron määräytymisestä. Tämä tulos on erityisen mielenkiintoinen nimenomaan siksi, että pariteettiehton pitäessä paikkansa, kotimaisella talouspolitiikalla ei olisi paljoakaan mahdollisuuksia vaikuttaa säästämis- ja investointipäätöksiin reaalkorkojen kautta.⁵

⁴ Ks. tästä enemmän Cumby ja Obstfeld (1984).

⁵ Mm. Cumby ja Obstfeld (1984) sekä Mishkin (1984) ovat tutkimuksissaan löytäneet hyvin vähän, jos ollenkaan, todistusaineistoa reaalkorkopariteettiteorian puolesta. Toisaalta tulokset eivät myöskään tue kansainvälisten rahamarkkinoiden täysin irrationaalista käyttäytymistä, mitkä implikoisi sitä, että joitain pitkän aikavälin riippuvuuksia olisi olemassa.

4.2.3 Tuloksia

Tässä luvussa pyrin testaamaan yhtälöiden (12) ja (15) paikkansapitävyyttä. Tarkasteltava ajanjakson olen rajannut vuoden 1921 syyskuusta vuoden 1925 loppuun, eli siis periodi on pääpiirteittäin sama kun luvussa 4.1 määritelty. Ranskan kohdalla, aineistosta johtuen, tutkimusperiodi on 1922.1 - 1926.4. Aluksi testaan kattamattoman korkopariteettiteorian (UIP) paikkansapitävyyttä. Sen jälkeen tarkastelen sitä, mitä voidaan sanoa eri maiden reaalikorkojen yhtäsuuruudesta, jos hyväksytään oletus, että korot määräytyvät Fisher-yhtälön mukaisesti. Kun reaalikorkopariteettiteoria nojautuu olennaisesti ostovoimapariteettiteorian paikkansapitävyyteen, niin luvun 4.1.1 tuloksien perusteella 1920-luvun alkupuolisko on erinomainen ajanjakso reaalikorkopariteettiteorian testaamiselle. Reaalikorkopariteettiteoriaa testaan yhteisintegroituvuustestillä.

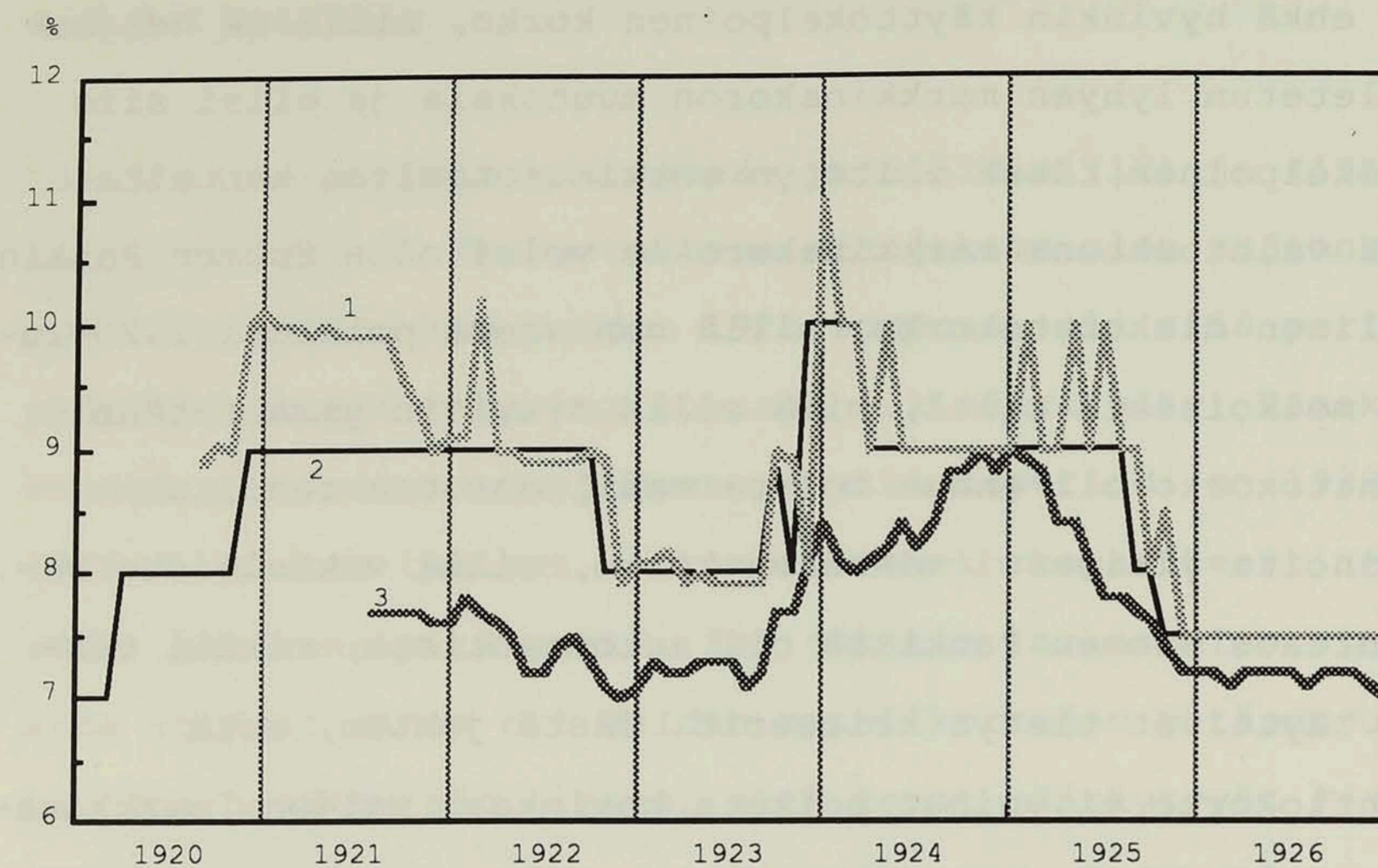
Tietty ongelma liittyy siihen, mikä korko Suomessa vastasi parhaiten markkinakorkoa 1920-luvulla. Normaalisti markkinakoroksi määritellään korko, joka määräytyy pankkien välisissä transaktioissa. Tällaista aineistoa ei 1920-luvulta kuitenkaan ole saatavissa. Eräs vaihtoehto olisi määritellä markkinakorko klassisen korkoteorian hengessä eli konstruoida jokin arvio pankkien ja yleisön välisen anto- ja ottolainauskoron välille. Toisaalta tällaisestakaan aineistosta ei ole valmista kuukausimateriaalia, mutta tutustumalla Suomen virallisen tilaston osaan VII C voidaan havaita, että 1920-luvun alkupuoliskolla ottolainauskorko liikkui 6 - 8 1/2 %:n ja antolainauskorko 8 1/2 - 13 %:n välillä.

Eräänä vaihtoehtona markkinakorolle on käytetty Suomen Pan-

kin diskonttaamien suuryritysten vekselien korkoa. Tämä olisi ehkä hyvinkin käyttökelpoinen korko, sillä se heijastaa oletetun lyhyen markkinakoron muutoksia ja olisi siis käyttökelpoinen tässä esitetyn tutkimusongelman kannalta. Eräänä vaihtoehtona markkinakorolle voisi olla Suomen Pankin virallinen diskonttokorko, sillä sen asema poikkesi 1920-luvulla melkoisesti siitä, mitä sillä nykyisin ymmärretään. Diskonttokorko oli ennen toista maailmansotaa rahoitusmarkkinoita yleisesti määräävä korko, sillä vekseleiden re-diskonttaus Suomen Pankissa oli automaattista, mikäli vekselit täyttivät tietyt kriteerit. Tästä johtuu, että diskonttokorko ei voinut poiketa kovinkaan paljon "markkinakorosta".⁶ Eräänä mielenkiintoisena vaihtoehtona markkinakorolle voisi lisäksi olla arvopaperipörssissä määräytyneiden valtion obligaatioiden keskimääräinen efektiivinen tuotto. Tämä pitkä korko ei voisi periaatteessa poiketa kovinkaan paljon vallitsevasta rahamarkkinoiden korkotasosta. Kun mitään markkinakoron nimellä kulkevaa yksiselitteistä korkoa ei ollut olemassa 1920-luvulla, niin olen valinnut Suomen Pankin diskonttaamien suuryritysten vekselien koron ja v. 1920 liikkeelle lasketun valtion pitkän obligaation efektiivisen tuottoprosentin analyysini kohteeksi. Tätä valintaa voi perustella seuraavasti: (a) valittujen korkojen oletetaan heijastavat havaitun tai ei-havaitun markkinakoron muutoksia ja (b) reaalikorkojen yhteisintegroituvuus ei edellytä muuttujien välistä absoluuttista yhtäsuuruutta, vaan riittää, että (a) pitää paikkansa, ja nämä korot reaalisena eivät ajaudu ulkomaan reaalikorosta erilleen.

⁶ Tästä hyvän katsauksen antaa Ikonen (1993).

KUVIO 14. Kotimaisia korkoja 1920-luvulla



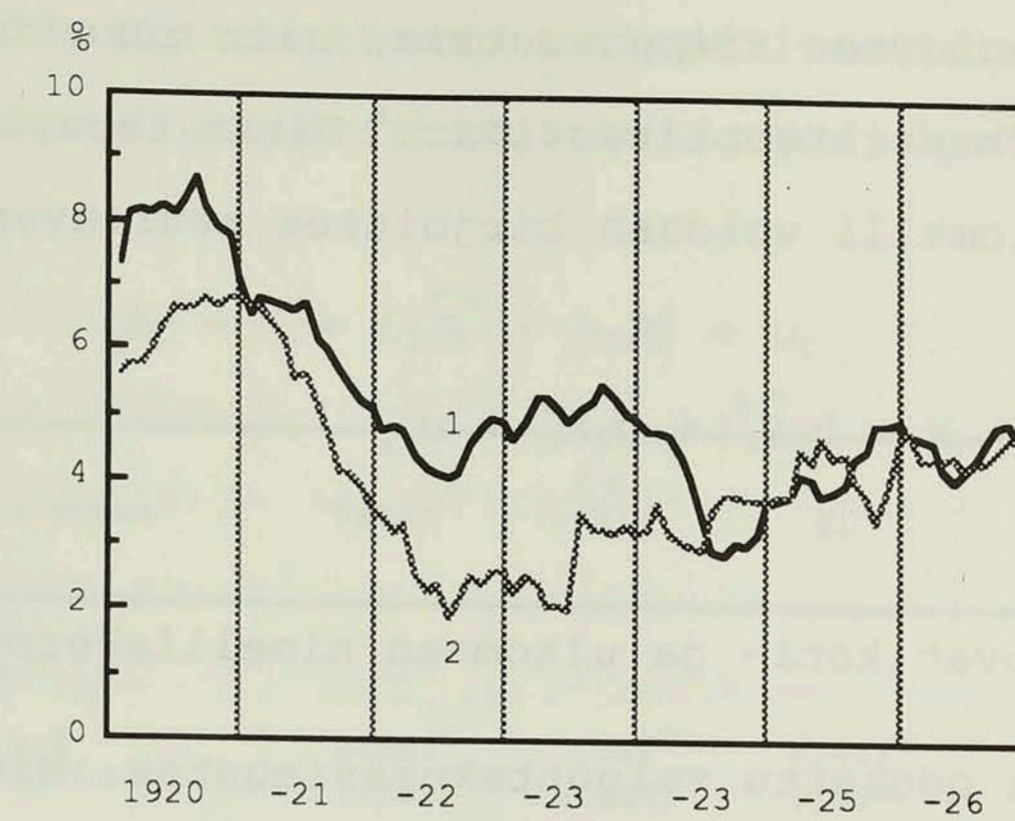
- 1 Suomen Pankin diskonttaamien suuryritysten vekselien korko.
- 2 Suomen Pankin diskonttokorko.
- 3 Arvopaperipörssissä määrätyn v. 1920 liikkeen laskettun valtion obligaation kesimääräinen efektiivinen tuotto.

Lähde: Valkama (1992).

Tutkimuksen kohteena ovat Suomen, Yhdysvaltojen, Ison-Britannian, Ranskan, Hollannin ja Belgian markkinakorot. Nimelliskorkona on 3 kk:n vekselikorko. Inflaatio on kaikkien maiden kohdalla laskettu tukkuhintaindekseistä. Ulkomaisten korkojen lähteenä on Tinbergen (1934) ja hintaindeksien lähteenä ovat League of Nations (1921 - 1928) sekä Bank of Finland (1924 - 1928). Kaikki havainnot ovat kuukausihavainnot ja.⁷

⁷ Ranskan markkinakorot lähteenä on Päivi Valkaman tekeillä oleva lisensiaattityö. Samoin käyttämäni kotimaiset korot ovat peräisin samasta lähteestä.

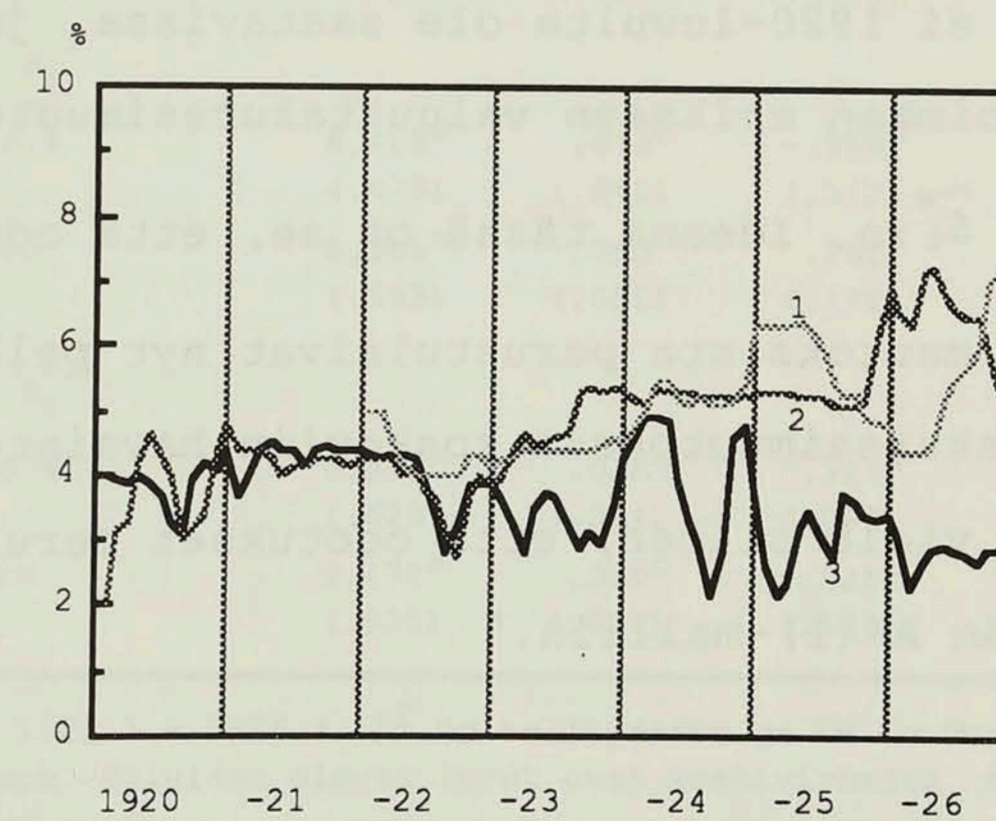
KUVIO 15.



- 1 Yhdysvaltojen 3 kk:n vekselikorko
- 2 Ison-Britannian 3 kk:n vekselikorko

Lähde: Tinbergen (1934).

KUVIO 16.



- 1 Ranskan 3 kk:n vekselikorko
- 2 Belgian 3 kk:n vekselikorko
- 3 Hollannin 3 kk:n vekselikorko

Lähteet: Tinbergen (1934) ja Valkama (1992).

Kun tarkastellaan koti- ja ulkomaan nimelliskorkojen sekä valuuttakurssimuutosten riippuvuuksia, niin tukeudutaan siis tavallisesti korkopariteettiteoriaan.⁸ Tässä tapauksessa testattava regressiomalli voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$R_t = a + b_1 \hat{S}_t^e + b_2 R_t^* + u_t, \quad (16)$$

missä R_t ja R_t^* ovat koti- ja ulkomaan nimelliskorot, a on vakio sekä \hat{S}_t^e on odotettu valuuttakurssimuutos. Mielenkiinnon kohteena ovat nyt (i) saako vakio arvon nolla ja (ii) onko $b_1 = b_2 = 1$, kuten UIP edellyttää. Eräs ongelma, joka liittyy yhtälön (16) empiiriseen testaamiseen, on valuuttakurssimuutosten ennustettavuus. Frenkelin (1978a, 1980) tutkimien valuuttojen kohdalla kuukauden termiinkurssi hetkellä $t-1$ oli ajankohdan t avistakurssin pätevä ennuste. Suomen kohdalla kuitenkin järjestelmällisesti noteerattuja termiinkursseja ei 1920-luvulta ole saatavissa, joten olen joutunut konstruoimaan erikseen valuuttakurssimuutoksia koskevan estimaatin \hat{S}_t^e :n. Ideana tässä on se, että odotukset valuuttakurssien muutoksista perustuisivat nyt pelkästään aiempiin valuuttakurssimuutoksia koskeviin havaintoihin, eli tarkemmin sanoen vielä siihen, että odotukset perustuvat $\Delta \ln S_t$:tä koskevaan AR(1)-malliin.⁹

⁸ Tässä työssä käsittelen nimenomaan kattamatonta korkopariteettiteoriaa (UIP).

⁹ Estimoidut mallit liitteessä I.

TAULUKKO 17. Kattamattoman korkopariteettiteorian testaamiseen liittyviä estimointituloksia ajanjaksolta 1921.9 - 1925.12

$$R_t = a + b_1 \hat{S}_t^e + b_2 R_t^* + u_t$$

Suomi vs. ulkomaan	Vakio	\hat{S}_t^e	R_t^*	R^2	DW
Suomi vs. USA R_t^*					
Obl. tuotto %	9.569 ^a (.361)	.012 ^c (.007)	-.453 ^a (.097)	.337	.288
Vekselikorko	9.454 ^a (.557)	.016 ^c (.011)	-.105 ^c (.150)	.050	1.031
Suomi vs. GB R_t^*					
Obl. tuotto %	6.872 ^a (.401)	.038 ^c (.031)	.344 ^a (.098)	.251	.275
Vekselikorko	8.354 ^a (.567)	.047 ^c (.044)	.237 ^c (.138)	.094	1.150
Suomi vs. FRA ¹ R_t^*					
Obl. tuotto %	5.021 ^a (.445)	.009 ^c (.005)	.612 ^a (.080)	.580	.373
Vekselikorko	6.616 ^a (.835)	.008 ^c (.010)	.483 ^a (.150)	.200	1.059
Suomi vs. NTH R_t^*					
Obl. tuotto %	8.408 ^a (.475)	.073 ^c (.041)	-.046 ^c (.112)	.064	.222
Vekselikorko	8.303 ^a (.593)	.080 ^c (.051)	.291 ^a (.140)	.118	1.167
Suomi vs. BEL R_t^*					
Obl. tuotto %	6.845 ^a (.628)	.025 ^c (.014)	.324 ^a (.096)	.266	.261
Vekselikorko	9.472 ^a (.935)	.019 ^c (.021)	-.025 ^c (.143)	.017	1.041

¹Ajanjaksolta 1922.1 - 1926.4. R^2 on selitysaste ja DW on Durbin - Watson autokorrelaatiotestisuure. Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. 5 %:n merkitsevyystasolla kaksisuuntaisen t-jakauman mukaan: ^akerroin poikkeaa merkittävästi nolasta ja ^ckerroin ei poikkeaa merkittävästi nolasta (HUOM! Korkean autokorrelaation vuoksi t-testin tulokset ovat korkeintaan suuntaa antavia).

Kuten taulukosta 17 voidaan havaita, saadut estimointitulokset antavat hyvin vähän tukea kattamattoman korkopariteetti-teorian pitävyydelle 1920-luvun alkupuoliskolla. Vakio poikkeaa jokaisessa estimoidussa mallissa selvästi nolosta, kun taas valuuttakurssimuutosten odotuksilla ja ulkomaan nimelliskoroilla on hyvin vähän, jos ollenkaan, merkitystä kotimaan nimelliskoron muodostumisessa. Mikä olisi sitten selityksenä tähän näinkin selviin UIP:n vastaisiin tuloksiin? Raha- ja valuuttamarkkinat Suomessa 1920-luvulla eivät yksinkertaisesti reagoineet kansainvälisiin korkoeroihin, joka tarkoittaisi tietysti sitä, että korkojen kansainväliset kytkennät eivät olleet nimelliskorkojen muodostumisen kannalta erityisen dominoivia.¹⁰

Mitä voidaan sitten sanoa Suomen ja ulkomaiden välisen reaalikoron yhtäsuuruudesta, ts. yhtälön (15) määrittelemän riippuvuuden olemassaolosta. Ennen kuin testaan reaalikorkojen välistä yhteisintegroituvuutta, niin selvitän hieman tarkemmin mihin käyttämäni metodi perustuu.

Lähtökohtana tässä on tarkastella, kuinka monta kertaa aikasarjoja on differoitava jotta ne olisivat stationaarisia. Aikasarjan x_t sanotaan olevan integroitunut astetta d , ts. $x_t \sim I(d)$, mikäli sarjalla $(1-L)^d x$ on stationaarinen esitysmuoto. Aikasarja ei ole stationaarinen, jos mm. sen varianssi ja keskiarvo ovat ajasta riippuvaisia. Ekonometrisissä sovellutuksissa ollaan normaalisti kiinnostuneita siitä, onko aikasarja x_t integroitunut astetta 0 tai 1. Mikäli siis $x_t \sim I(1)$, aikasarja on differoitava kerran, jotta sille

¹⁰ Liitteessä II olen raportoinut estimointitulokset mallista, josta valuuttakurssimuutoksia koskeva estimaatti \hat{S}_t^e on jätetty pois. Tulokset eivät kvalitatiivisesti poikkea taulukon 17 tuloksista.

saadaan stationaarinen esitysmuoto. Jos taas $x_t \sim I(0)$, niin aikasarjalla on stationaarinen esitysmuoto ilman ensimmäistäkään differointia, ts. aikasarjan varianssi on äärellinen ja aikasarja palaa keskiarvoonsa äärellisessä ajassa.

Yhteisintegroituvuuden peruskysymyksenä kahden muuttujan tapauksessa on nyt se, ovatko kaksi aikasarjaa, jotka noudattavat esim. random walk -prosessia jotenkin sidoksissa toisiinsa siten, että ajan kuluessa ne eivät ajaudu toisistaan erilleen. Muodostavatko siis $x_t \sim I(1)$ ja $y_t \sim I(1)$ sellaisen yhteisintegroituvuusvektorin $z_t = x_t - ay_t$, että $z_t \sim I(0)$? Jos näin on, x_t :n ja y_t :n sanotaan olevan yhteisintegroituneita.¹¹

Reaalikorkojen yhteisintegroituvuuden testaamisessa noudatettava menettely on seuraava:

(1) Testataan, ovatko tutkittavat reaalikorkoaikasarjat integroituneet samanasteisesti ja ovatko ne ei-stationaarisia tasolla, ts. onko niin, että $r_t \sim I(1)$ ja $r_t^* \sim I(1)$. Tämä on välttämätön ehto, jotta tulokset olisivat mielekkäitä.

(2) Tutkitaan tuottaako r_t :n ja r_t^* :n lineaarikombinaatio stationaarisen virhetermin, ts. estimoidaan $r_t = a_0 + a_1 r_t^* + u_t$ ja tutkitaan onko $u_t \sim I(0)$?¹² Mikäli näin on, sarjat r_t ja r_t^* ovat yhteisintegroituneita. Aikasarjojen stationaarisuusominaisuudet saadaan selville käyttämällä yksikköjuuren

¹¹ Yhteisintegroituvuus-käsitteestä hyvän esityksen antaa esim. Granger (1981) sekä testimenettelyistä ks. esim. Dickey ja Fuller (1979, 1981) sekä Engle ja Granger (1987).

¹² Sillä, kumpi on selittäjänä, r_t tai r_t^* , muodostettaessa lineaarikombinaatiota, ei ole tulosten kannalta merkitystä.

testaamiseen tarkoitettuja testejä.¹³

Taulukossa 18 olen raportoinut reaalikorkojen ADF-testin tulokset.

TAULUKKO 18. ADF-testi reaalikorosarjoille

Maa	ADF	
	taso	1.diff.
SUOMI		
Vekselikorko	-1.542	-6.658
Obl. tuotto %	-1.573	-6.661
USA	-3.177	-4.921
Iso-Brit.	-3.235	-4.214
Ranska	-2.520	-4.538
Hollanti	-3.268	-3.720
Belgia	-2.575	-5.491

$-\phi$:n t-arvot mallista $\Delta r_t = -\phi r_{t-1} + \sum_j^4 b_j \Delta r_{t-j} + u_t$. Kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat -3.58, -2.93 ja -2.60, $n = 50$ (Engle & Yoo [1987] s. 157). $H_0: X_t \sim I(1)$.

Taulukosta 18 voidaan nähdä, että nollahypoteesia 1 %:n riskitasolla ei voida hylätä ilman ensimmäisen differenssin ottamista aikasarjasta. Tästä voidaan päätellä, että reaalikorkosarjat noudattaisivat random walk -prosessia ja ovat integroituneet astetta 1. Tämä tulos on sinänsä mielenkiintoinen, sillä se osoittaa, että reaalikorot eivät ole edes stationaarisia, saati vakio-arvoisia, siis toisin kuin Fisher-yhtälö edellyttää. Näihin tuloksiin kannattaa kuitenkin luoda hieman tarkempi silmäys. Varsinkin USA:n, Ison-Britannian ja Hollannin tapauksissa aikasarjan ei-statio-

¹³ Katso näistä yksityiskohtaisemmin Engle ja Granger (1987).

naarisuus tasolla tulee kyllä 1 %:n riskitasolla hyväksytyksi, mutta tulokset eivät ole erityisen vahvoja tämän argumentin puolesta. Varsinkin jos katsotaan kuvioita 8 - 13, voidaan havaita, että aikasarjoilla olisi taipumusta vaihdella suhteellisen tasaisesti nollassa ylä- ja alapuolella. Suurehkot poikkeavat havainnot todennäköisesti aiheuttavat sen, että aikasarjat kuitenkin kokonaisuudessaan käyttäytyvät tasolla ei-stationaarisesti. Jos sarjat olisivat stationaarisia, niin analyysiä ei olisi syytä jatkaa. Tämä tietysti siksi, että mikäli mitkä tahansa kaksi mieltä valtaisesti valittua aikasarjaa olisivat vakioisia tai stationaarisia, niin ne joka tapauksessa antaisivat tuloksia yhteisintegroituvuuden puolesta, vaikkei niillä loppujen lopuksi olisi mitään mielekästä yhteyttä keskenään. Kun aikasarjat eivät kuitenkaan osoittaudu täysin vakioisiksi, niin mielestäni on mielenkiintoista jatkaa analyysiä.

Seuraavaksi olen estimoinut mallin $r_t = a_0 + a_1 r_t^* + u_t$ erilaisilla reaalikorkoaikasarjakombinaatioilla. Mikäli nyt $u_t \sim I(0)$, niin kyseisten reaalikorkosarjojen voidaan sanoa olevan yhteisintegroituneita. Olen raportoinut tulokset taulukoissa 19 ja 20.

TAULUKKO 19. Residuaalin yksikköjuuritesti. Kotimaisena korkona on käytetty valtion obligaation efektiivistä tuottoa

Residuaali mallista	DF	taso ADF	CRDW
$FIN r_t = a_0 + a_1 USA r_t + u_t$	-7.586	-4.789	2.050
$FIN r_t = a_0 + a_1 GB r_t + u_t$	-7.385	-4.670	1.958
$FIN r_t = a_0 + a_1 FRA r_t + u_t$	-7.549	-4.630	2.000
$FIN r_t = a_0 + a_1 HOL r_t + u_t$	-7.451	-4.618	1.983
$FIN r_t = a_0 + a_1 BEL r_t + u_t$	-7.599	-4.702	2.030

DF-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat -4.84, -4.11 ja -3.37. ADF-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat -4.45, -3.75 ja -3.36. CRDW-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat 1.00, 0.78 ja 0.69. n = 50. (Engle ja Yoo [1987] s. 157 - 158.)

TAULUKKO 20. Residuaalin yksikköjuuritesti. Kotimaisena korkona on käytetty yritysten vekselikorkoa

Residuaali mallista	DF	taso ADF	CRDW
$FIN r_t = a_0 + a_1 USA r_t + u_t$	-6.954	-4.865	2.006
$FIN r_t = a_0 + a_1 GB r_t + u_t$	-6.651	-4.789	1.918
$FIN r_t = a_0 + a_1 FRA r_t + u_t$	-6.757	-4.757	1.950
$FIN r_t = a_0 + a_1 HOL r_t + u_t$	-6.709	-4.740	1.936
$FIN r_t = a_0 + a_1 BEL r_t + u_t$	-6.877	-4.720	1.984

DF-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat -4.84, -4.11 ja -3.37. ADF-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat -4.45, -3.75 ja -3.36. CRDW-testin kriittiset arvot 1 %:n, 5 %:n ja 10 %:n riskitasolla ovat 1.00, 0.78 ja 0.69. n = 50. (Engle ja Yoo [1987] s. 157 - 158.)

Nollahypoteesinä on, että muuttujat eivät ole yhteisintegroituneita keskenään; vaihtoehtoinen hypoteesi on muuttujien välisen yhteisintegroituvuuden olemassaolo. Taulukkojen 19 ja 20 esittämien tulosten perusteella nollahypoteesi voidaan hylätä kaikilla testeillä, eli tutkittujen maiden reaalikorot eivät ajautuisi erilleen.

Tässä luvussa esitettyjä tuloksia lienee vielä syytä hieman kerrata. Ensinnäkin havaitsin, että kattamattomalla korkopariteettiteoriolla ei ole erityistä selitysvoimaa kotimaisen koron muodostumisen suhteen 1920-luvun alkupuoliskolla. Tämä mielestäni indikoi sitä, että kyseisenä ajanjaksona korkoeroja tasoittavaa arbitraasia ei ollut olemassa. Tähän lienee syynä tehokkaiden kansainvälisten raha- ja valuuttamarkkinoiden puute. Toiseksi, tässä työssä esitetty Fisher-yhtälön määrittelemä reaalikoron vakioisuusoletus ei saa käytetyn aineiston perusteella tukea.¹⁴ Kuten edellä kuitenkin havaittiin, niin tämä tulos jättää tiettyjä asioita avoimeksi; mm. sen, että missä määrin suurehko poikkeavat havainnot sitten aiheuttavat aikasarjan ei-stationaarisen käyttäytymisen. Kolmanneksi, tutkittujen reaalikorkoajasarjojen välillä havaittiin yhteisintegroituvuutta. Tutkitut reaalikorkosarjat eivät karkaa toisiltaan. Toisaalta - tarkasti ajatellen - reaalikorkojen yhteisintegroituvuudesta, se ainoastaan paljastaa sen, että ovatko sarjat josain kiinteässä yhteydessä toisiinsa.¹⁵

¹⁴ Mm. Huizinga ja Mishkin (1986) sekä Virén (1987) ovat aiemmin päätyneet hylkäämään reaalikoron vakioisuusoletuksen.

¹⁵ Tässä mielessä saamieni tulosten vertaaminen mm. Mishkinin (1984) saamiin tuloksiin jää avoimeksi.

5 YHTEENVETO

Ensimmäinen maailmansota vaikutti maailmantaloudellisiin olosuhteisiin mullistavasti. Vuosikymmeniä hyvin toiminut kultakantajärjestelmä lakkasi olemasta. Tähän vaikutti olennaisesti maiden sisäisten taloudellisten rakenteiden muuttuminen, mm. valtioiden harrastama setelirahoitus, joka kiihdytti inflaatiota sekä kasvanut sotateollisuustuotanto, joka vähensi kulutushyödykkeiden tuotantoa ja näin aiheutti tietyillä sektoreilla ylikysyntää. Sota vaikutti luonnollisesti myös maiden välisten taloussuhteiden kehitykseen. Vihollismaiden välinen kaupankäynti katkesi, ja kansainvälinen kauppa oli lähinnä tavaroiden virtausta puolueettomista maista sotaa käyviin maihin. Tästä kansainvälisen kaupan tilasta johtuen myös sodan ulkopuolella olevat maat kokivat syvällisiä muutoksia talouselämässään. Lopputuloksena tästä oli, että lähes kaikkialla maailmassa koettiin eri asteisia inflaatio- ja devalvaatiokierteitä, jotka jatkuivat vielä sodan päättymisen jälkeenkin.

Ensimmäinen maailmansodan vaikutukset valuuttakurssien kehitykseen Suomessa olivat samankaltaiset kuin yleisesti muissa maissa: kultakannasta jouduttiin luopumaan. Eri syistä, mm. ruplan pakkokurssin ja myöhemmin valtion harrastaman setelirahoituksen takia, kierrossa oleva setelistö lisääntyi voimakkaasti. Setelistön lisääntymisen, tuontihintojen nousu ja katovuosien aiheuttama maksutaseen alijäämä aiheuttivat markan sisäisen ja ulkoisen arvon alenemisen. Vuosina 1920 -

1921 markan arvo oli vain n. 10 % sotaa edeltäneestä arvostaan. Vuoden 1921 jälkeen hinnat ja valuuttakurssit eivät enää nousseet.

Sodan jälkeen kultakantaideologia eli yhä hyvin voimakkaana. Vuonna 1922 pidetyn Genoan rahataloudellisen konferenssin yksiselitteinen suositus oli pikainen palaaminen kultakantajärjestelmään. Taloudelliset rakenteet olivat kuitenkin sodan seurauksena muuttuneet, ja paluu "vanhaan hyvään aikaan" ei onnistunut odotetulla tavalla. Palkat ja hinnat olivat jäykkiä alaspäin ja sotaa edeltävien pariteettien saavuttaminen tuotti useissa maissa suuria vaikeuksia. Valuuttansa revalvoineet maat ajautuivat vuosia kestäneeseen lamaan. Ne maat jotka hyväksyivät tapahtuneen inflaation ja siirtyivät kultakantaan devalvoimalla valuuttansa arvon, selvisivät sopeutumisprosessista helpommalla. Eräissä maissa inflaatio oli kuitenkin edennyt niin pitkälle, että niiden piti omaksua kokonaan uusi rahayksikkö.

Kun rahan arvon määräytyminen Suomen itsenäisyyden ensimmäisinä vuosina 1918 - 1921 oli ollut useasti viranomaisten vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella, niin vuosina 1922 - 1925 määrätietoisen valuutta- ja korkopolitiikan avulla saatiin uhkaava inflaatio- ja devalvaatiokierre pysäytetyksi. Suomessa ei yritetty nostaa rahan arvoa sotaa edeltäneelle tasolle, vaan nähtiin parhaimmaksi vakiinnuttaa hintataso ja valuuttakurssit vallitseville tasoilleen. Toimenpiteet rahan arvon vakauttamisessa olivat siinä määrin onnistuneita, että mm. Cassel (1928) s. 16 - 17 mainitsee Suomen talouspolitiikan olevan malliesimerkin siitä, miten olemassa olevat taloudelliset realiteetit oli otettava huomioon kun määritellään valuutalle uutta kiinteää kurssi-

tasoa. Suomi siirtyi 1. tammikuuta vuonna 1926 kultakantaan. Uuden markan lopulliseksi kulta-arvoksi muodostui 1/7.6776 siitä, mitä se oli ollut ennen sotaa. Lisäksi havaitsin, että valuuttojen uudet kultapariteetit olivat laskutavasta riippuen n. 2 - 30 % liian alhaiset. Siis ostovoimapariteettiteorian näkökulmasta katsottuna Suomi siirtyi kultakantaan valuuttansa ollessa aliarvostettu. Ulkomaankaupan turvaaminen lienee ollut syynä tähän ja kultakantaan siirtyminen tapahtui ilman suuria sopeutumiskustannuksia.

Mitä ostovoimapariteettiteorian pitävyyteen tulee, niin tässä työssä käytetyn aineiston perusteella voidaan sanoa, että hintatasojen vaihtelut kykenevät selittämään valuuttakurssien muutoksia. Tähän liittyen, reaalisten valuuttakurssien havaittiin olevan vakioarvoisia ja lisäksi lasketut keskiarvot eri valuuttojen kohdalla olivat hyvin lähellä ykköstä, joskin mielenkiintoista oli se, että mm. dollariin, puntaan ja Ruotsin kruunuun verrattuna, markka oli koko 1920-luvun alun hieman aliarvostettu. Vaikka saamani tulokset kokonaisuudessaan olivat ostovoimapariteettiteoriaa tukevia, niin niihin on kuitenkin syytä suhtautua varauksella, sillä käytetyistä hintaindekseistä ainoastaan tukkuhintaindeksi antoi teoriaa tukevia tuloksia.¹

Korkojen kansainvälisiä riippuvuuksia kuvaavalla kattamattomalla korkopariteettiteorialla ei 1920-luvun alkupuolen aineistoon sovellettuna ollut paljoakaan selitysvoimaa. Tämä tulos voitaisiin tulkita siten, että tehokkaiden kansain-

¹Vertaa Taylorin ja McMahonin (1988) sekä Ardenin ja Lubianin (1989) saamia tuloksia 1920-luvulta. Edellinen on estimoinut ostovoimapariteettiyhtälön rajoitetun muodon ja saanut teoriaa tukevia tuloksia, kun jälkimmäinen on tutkinut yhtälön vapaata muotoa ja saanut teoriaa kumoavia tuloksia.

välisen raha- ja valuuttamarkkinoiden puuttuessa arbitraasi ei ollut tasoittamassa maiden välisiä korkoeroja; toisin sanoen Suomi, pienenä avoimena taloutena, oli 1920-luvulla rahapoliittisesti jokseenkin autonominen.

Fisher-yhtälön määrittelemälle reaalikoron vakioisuusoletukselle ei ole perusteita. Tämän perusteella voidaan sanoa, että 1920-luvun alkupuoliskolla vapaasti kelluvien valuuttakurssien aikana eri maiden nimelliskorot olivat jäykkiä, eivätkä sopeutuneet inflaation muutoksille.² Huomioitavaa kuitenkin on, että reaalikorkoajasarjojen stationaarisuusominaisuudet jättivät joitain kysymyksiä avoimeksi. Joka tapauksessa havaitsin kuitenkin eri maiden reaalkorkojen välillä yhteisintegroituvuutta, eli reaalkorot olivat jollain tavalla kiinteässä yhteydessä toisiinsa.³

Missä mielessä sitten tässä työssä esitetyt tulokset olisivat sovellettavissa tämän hetkiseen taloudelliseen tilanteeseen? Mielestäni 1980-luvun lopulla rahamarkkinoiden vapautuminen aiheutti jossain määrin samanlaisen monetaarisen shokin kansantaloudelle kuin itsenäisyyden alkuvuosien laajamittainen valtionmenojen setelirahoitus. Kun tällaisen monetaarisen shokin jälkeen kysymykseen tulee valuutan ulkoisen arvon sitominen kiinteisiin kurssiin, niin 1920-luvun valuuttapolitiikka tuntuu antavan hyvän esimerkin siitä, että sitoutuminen kiinteisiin kurssiin tulisi suorittaa vasta silloin, kun voidaan olla varmoja, että valuutan ulkoisen arvon säilyttäminen ei vaadi taloudelta liian suuria uhrauksia deflaatorisen hintakehityksen kautta.

² Samaan tulokseen on päätynyt sotien välistä ajanjaksoa tutkiessa mm. Virén (1986).

³ Vertaa esim. Cumby ja Obstfeld (1984) sekä Mishkin (1984).

Juuri tässä mielessä 1920-luvun tapahtumien vertaaminen nykyiseen Euroopan rahaunioni-ideologiaan tuntuu erityisen mielenkiintoiselta.

LÄHTEET

- Ahking, F. W. 1990. Further Results on Long-run Purchasing Power parity in the 1920s. *European Economic Review* 34, 913 - 919.
- Aldcroft, D. H. 1978. *From Versailles to Wall Street 1919 - 1929*. London: Allen Lane.
- Ardeni, P. G. ja Lubian D. 1989. Purchasing Power Parity During the 1920s. *Economic Letters* 30, 357 - 362.
- Ardeni, P. G. ja Lubian D. 1991. Is there trend reversion in purchasing power parity. *European Economic Review* 35, 1035 - 1055.
- Autio, J. 1992. Valuuttakurssit Suomessa 1864 - 1991: katsaus ja tilastosarjat. Suomen Pankin keskustelualoitteita 1/92. Helsinki: Suomen Pankki.
- Bank of Finland: *Monthly Bulletin 1922 - 1930*. Helsinki.
- Cassel, G. 1922. *Penningväsendet efter 1914*. Stockholm: Norstedt & Söners.
- Cassel, G. 1928. *Post-War Monetary Stabilization*. New York: Columbia University Press.
- Clements, K. W. & Frenkel, J. A. 1980. Exchange Rates, Money, and Relative Prices: The Dollar-Pound In the 1920s. *Journal of International Economics* 10, 249 - 262.

Cumby, R. E. & Obstfeld, M. 1984. International Interest Rate and Price Level Linkages under Flexible Exchange Rates: A Review of Recent Evidence. Teoksessa Bilson, J. F. O. & Marston, R. C. (toim.) Exchange Rate Theory and Practice, 121 - 151. Chicago: The University of Chicago Press.

Dickey, D. A. ja Fuller, W. A. 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, No.366, 427 - 431.

Dickey, D. A. ja Fuller, W. A. 1981. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. Econometrica, Vol. 49, No. 4, 1057 - 1072.

Edison, H. J. 1985. Purchasing Power Parity: A Quantitative Reassessment of the 1920s Experience. Journal of International Money and Finance 4, 361 - 372.

Eichengreen, B. 1988. Real Exchange Rate Behavior Under Alternative International Monetary Regimes: Interwar Evidence. European Economic review 32, 363 - 371.

Enders, W. 1988. Arima and Cointegration Tests of PPP under Fixed and Flexible Exchange Rate Regimes. The Review of Economics and Statistics VOL. LXX no. 3, 504 - 508.

Engle, R. F. ja Granger C. W. J. 1987. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. Econometrica, Vol. 55, No. 2, 251 - 276.

Engle, R. F. ja Yoo, B. S. 1987. Forecasting and Testing in Co-integrated Systems. Journal of Econometrics 35, 143 - 159.

Frenkel, J. A. 1978a. Purchasing Power Parity: Doctrinal Perspective and Evidence from the 1920s. Journal of International Economics 8, 169 - 191.

Frenkel, J. A. 1978b. A Monetary Approach To the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. Teoksessa Frenkel, J. ja Johnson, H. (toim.) The Economics of Exchange Rates: Selected Studies, 2 - 25.

Frenkel, J. A. 1979. Further Evidence on Expectations and Demand For Money During the German Hyperinflation. Journal of Monetary Economics 5, 81 - 96.

Frenkel, J. A. 1980. Exchange Rates, Prices, and Money: Lessons from the 1920's. American Economic Review, Vol. 70, No. 2, 235 - 242.

Frenkel, J. A. 1981. The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970s. European Economic Review 16, 145 - 165.

Granger, C. W. J. 1981. Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification. Journal of Econometrics 16, 121 - 130.

Gregory, T. E. 1921. Foreign Exchange Before, During and After the War. London: Oxford University Press.

Harmaja, L. 1940. Maailmansodan vaikutus Suomen taloudelliseen kehitykseen. Porvoo: WSOY.

Hawtrey, R. G. 1933. The Gold Standard in Theory and Practice. London: Longmans, Green and Co.

Heckscher, E. F. 1924. Suomen rahalaitoksen uudistus. Eduskunnan pankkivaltuusmiesten pyynnöstä laadittu selvitys. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino.

Hodgson, J. S. 1972. An analysis of floating exchange rates: The dollar-stearling rate, 1919 - 1925. The Southern Economic Journal, Vol. XXXIX, No. 2, 249 - 257.

Huizinga, J. ja Mishkin, F. S. 1986. Monetary Policy Regime Shifts and the Unusual Behavior of Real Interest Rates.

Teoksessa Brunner, K. ja Meltzer, A. (toim.) Carnegie - Rochester Conference Series on Public Policy, Vol. 24, 230 - 274.

Ikonen, V. 1993. Katsaus Suomen Pankin diskonttokoron asemaan Suomessa 1867 - 1992. Työpaperi 1/93. Helsinki: Suomen Pankki.

Ikonen, V., Autio, J. ja Elonen, H. 1992. Suomen Pankki ja 1930-luvun lama. Sarja A:85. Helsinki: Suomen Pankki.

Jucker-Fleetwood, E. E. 1958. Economic Theory and Policy in Finland 1914 - 1925. Series B, No. 1, Oxford: Basil Blackwell.

Junge, G. 1984. Purchasing Power Parity in the 1920s and the 1970s: A Note. European Economic Review 26, 73 - 82.

Kalliala, K. J. 1924. Näkökohtia markan vakauttamisen teknillisestä puolesta. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XX, 1 - 22.

Kindleberger, C. P. 1984. A Financial History of Western Europe. London: George Allen & Unwin.

Korpisaari, P. 1917. Suomen rahan arvon aleneminen. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja. Vol. XIII, 85 - 116.

Korpisaari, P. 1922. Takaisin kultakantaan. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XVIII, 40 - 91.

Korpisaari, P. 1923. Rupla - rahateoreettisiä huomioita. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja. Vol. IXX, 112 - 123.

Korpisaari, P. 1924. Ostovoimapariteetti. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XX, 125 - 134.

Korpisaari, P. 1926. Suomen markka 1914 - 1925, Porvoo: WSOY.

Korpisaari, P. 1930. Raha ja Pankit. Porvoo: WSOY

Lavonius, W. A. 1925. Pienikö vai suuri rahayksikkö? Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XXI, 295 - 310.

League of Nations: Monthly Bulletin 1920 - 1930.

Lehto-Sinisalo, P. 1992. The History of Exchange Control in Finland. Bank of Finland Discussion Papers 3/92, Helsinki: Bank of Finland.

Maddison, A. 1982. Phases of Capitalist Development. Oxford: Oxford University Press.

Manzur, M. 1990. An international comparison of prices and exchange rates: a new test of purchasing power parity. Journal of International Money and Finance 9, 75 - 91.

Mark, N. C. 1990. Real and Nominal Exchange rates in the Long Run: An Empirical Investigation. Journal of International Economics 28, 115 - 136.

Mishkin, F. S. 1984. Are real Interest rates Equal Across Countries? An Empirical Investigation of International Parity Conditions. The Journal of Finance, Vol. XXXIX, No.5, 1345 - 1357.

Myhrman, J. 1976. Experiences of Flexible Exchange Rates in Earlier Periods: Theories, Evidence and A New View. Scandinavian Journal of Economics, Vol. 78, No. 2, 169 - 196.

Nelson, C. R. ja Schwert, G. W. 1977. Short Term Interest Rates as Predictors of Inflation: On Testing the Hypothesis that the Real Rate of Interest is Constant. The American Economic Review, Vol. 67, No. 3, 478 - 486.

Nevalinna, E. 1919. Ruotsin sodanaikainen valuuttapolitiikka. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. 15, 131 - 151.

Noponen, K. 1919a. Metallikassa ja sisäinen rahaliike sodan aikana. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. 15, 36 - 54.

Noponen, K. 1919b. Metallikassa ja kansainvälinen rahaliike. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. 15, 213 - 247.

Officer, L. H. 1976. The Purchasing-Power-Parity. Theory of Exchange Rates: A Review Article. I.M.F. Staff Papers, VOL. XXXII, No. 1, 1 - 60.

Officer, L. H. 1982. Purchasing Power Parity and Exchange Rates: Theory, Evidence and Relevance. Greenwich: Jai Press Inc.

Rossi, R. 1951. Suomen Pankin korkopolitiikka vuosina 1914 - 1938. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, B:12. Helsinki.

Ryti, R. 1925. Takaisin kultakantaan. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XXI, 95 - 117.

Stenroth, O. 1928. Eräitä piirteitä Suomen Pankin toiminnasta vuosina 1919 - 1922. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XXIV, 115 - 149.

Stocman, A. C. 1983. Real Exchange Rates under Alternative Nominal Exchange-Rate Systems. *Journal of International Money and Finance* 2, 147 - 166.

Stolper, W. F. 1948. Purchasing Power Parity and the Pound Sterling From 1919 - 1925. *Kyklos*, Vol. II, Fasc. 3, 240 - 269.

Suomen Pankki. 1921. Suomen Pankin vuosikirja 1914 - 1920. Helsinki.

Suomen Pankki. 1922 - 1928. Suomen Pankin vuosikirjat. Helsinki.

Suomen virallinen tilasto VII C. Pankkitilastoa 1920 - 1926. Helsinki.

Suviranta, B. 1932. Amerikan Yhdysvaltain rahapolitiikka 1914 - 1932. Teoksessa Ryti, R. ja Suviranta, B. Maaileman-kriisi ja Amerikan Yhdysvaltain rahapolitiikka. Taloudellisen neuvottelukunnan julkaisuja 21, 35 - 110. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino.

Tamminen, M. 1948. Valuuttakurssit ja valuuttapolitiikka. Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja osa I, sarja B:9. Helsinki.

Taylor, M. P. ja McMahon, P. C. 1988. Long-Run Purchasing Power Parity in the 1920s. *European Economic Review* 32, 179 - 197.

Tinbergen, J. (toim.) 1934. International Abstract of Economic Statistics 1919 - 1930. London: International Conference of Economic Services.

Tsiang, S. C. 1959. Fluctuating Exchange Rates in Countries with Relatively Stable Economics: Some European Experiences After World War I. I.M.F. Staff Papers, April 1959.

Tudeer, M. 1921. Hinta ja elinkustannusindeksit. Katsaus niiden perusteisiin. Yhteiskuntataloudellinen aikakauskirja, Vol. XVII, 17 - 29.

Tudeer, A. E. 1939. Suomen Pankki 1912 - 1936. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino.

Valkama, P. 1992. Foreign Exchange Risk Premia Under Different Regimes: Evidence From the Interwar Period in Finland. Tekeillä oleva lisensiaattitutkimus. Helsinki: Paimaton käsikirjoitus.

Virén, M. 1986. The Relationship Between Interest Rates and Inflation During the Prewar Period: Some Empirical Evidence. *Economics Letters* 20, 23 - 27.

Virén, M. 1987. Inflation and Interest Rates: Some Time Series Evidence from 6 OECD Countries. *Empirical Economics*, Vol. 12, 51 - 66.

Virén, M. 1988. Korot, korkorakenne ja inflaatio: tuloksia kansainvälisellä aikasarja-aineistolla. Sarja D:66. Helsinki: Suomen Pankki.

LIITE I

TAULUKKO 21. Valuuttakurssimuutoksia korkevan AR(1)-mallin estimointituloksia ajanjaksolta 1921.9 - 1925.12

$$\Delta \ln S_t = a_0 + a_1 \Delta \ln S_{t-1} + u_t$$

$\Delta \ln S_t$	vakio	$\Delta \ln S_{t-1}$	R^2	DW
FIM/USD	-10.202 ^c (6.824)	.175 ^c (.131)	.034	1.951
FIM/GBP	-5.170 ^c (6.712)	.046 ^c (.134)	.002	2.070
FIM/FRF ¹	-22.891 ^c (12.054)	.115 ^c (.138)	.013	1.950
FIM/NLG	-5.715 ^c (6.239)	.042 ^c (.137)	.001	2.023
FIM/BEF	-22.538 ^c (13.921)	.052 ^c (.139)	.002	1.976

¹Ajanjaksolta 1922.1 - 1926.4. R^2 on selityaste ja DW on Durbin - Watson autokorrelaatiotestisuure. Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. 5 %:n merkitsevyystasolla kaksisuuntaisen t-jakauman mukaan: ^ckerroin ei poikkea merkittävästi nollassa.

Odotetun valuuttakurssimuutoksen aproksimaationa on käytetty taulukon 21 malleista saatuja estimaatteja. Kuten voidaan havaita, yksikään kerroin ei poikkea merkittävästi nollassa. Tästä voidaan päätellä, että paras ennuste valuuttakurssille on edellisen periodin valuuttakurssi.

LIITE II

TAULUKKO 22. Kattamattoman korkopariteettiteorian testaamiseen liittyviä estimointituloksia ajanjaksolta 1921.9 - 1925.12

$$R_t = a_0 + a_1 R_t^* + u_t$$

Suomi vs. ulkomaa	Vakio	R_t^*	R^2	DW
Suomi vs. USA R_t^*				
Obl. tuotto %	9.439 ^a (.360)	-.460 ^a (.099)	.298	.214
Vekselikorko	9.286 ^a (.550)	-.113 ^c (.152)	.010	.972
Suomi vs. GB R_t^*				
Obl. tuotto %	6.581 ^a (.326)	.370 ^a (.096)	.228	.252
Vekselikorko	7.993 ^a (.459)	.270 ^c (.135)	.073	1.087
Suomi vs. FRA ¹ R_t^*				
Obl. tuotto %	4.672 ^a (.393)	.635 ^a (.079)	.558	.320
Vekselikorko	6.289 ^a (.724)	.504 ^a (.147)	.190	1.000
Suomi vs. NTH R_t^*				
Obl. tuotto %	7.998 ^a (.425)	-.053 ^c (.114)	.004	.113
Vekselikorko	7.849 ^a (.526)	.284 ^a (.142)	.074	1.024
Suomi vs. BEL R_t^*				
Obl. tuotto %	6.079 ^a (.465)	.360 ^a (.096)	.219	.201
Vekselikorko	8.871 ^a (.935)	.002 ^c (.143)	.000	.957

¹Ajanjaksolta 1922.1 - 1926.4. R^2 on selityaste ja DW on Durbin - Watson autokorrelaatiotestisuure. Suluissa olevat luvut ovat keskivirheitä. 5 %:n merkitsevyystasolla kaksisuuntaisen t-jakauman mukaan: ^akerroin poikkeaa merkittävästi nollassa ja ^ckerroin ei poikkea merkittävästi nollassa (HUOM! Korkean autokorrelaation vuoksi t-testin tulokset ovat korkeintaan suuntaa antavia).

LIITE III

Hintaindeksit s. 105 - 112. WPI = tukkuhintaindeksi, COL = elinkustannusindeksi ja FOOD = ruoanhintaindeksi. Lähteinä ovat League of Nations: Monthly Bulletin (1921 - 1930), Bank of Finland: Monthly Bulletin (1922 - 1930) ja Tinbergen (1934).

Valuuttakurssit s. 113 - 116. KA = kuukauden keskiarvo. Lähteenä Autio (1992).

Korot s. 117 - 120. RM = 3 kk. vekselikorko (Suomen tapauksessa keskuspankin suuryritysasiakkaiden vekselikorko), OBL = Suomen valtion v. 1920 liikkeelle laskeman obligaation efektiivinen tuotto (takaisinmaksuvuosi 1968, nimelliskorko 5.5 %) ja DISK = Suomen Pankin diskonttokorko. Lähteinä ovat Tinbergen (1934) ja Valkama (1992).

t.	FIN.WPI 1913 = 100	FIN.COL 1914 = 100	FIN.FOOD 1914 = 100	FRA.WPI 1913 = 100	FRA.FOOD 1914 = 100	DK.WPI 1913 = 100
1920/01	1075	876	922			
1920/02	1054	890	934			
1920/03	1024	899	939			
1920/04	1035	910	944			
1920/05	1056	914	938			
1920/06	1113	929	951	494	369	
1920/07	1178	975	1008	496	373	
1920/08	1266	1060	1118	502	373	
1920/09	1298	1102	1164	527	407	
1920/10	1385	1137	1203	503	420	
1920/11	1422	1161	1238	462	426	
1920/12	1400	1180	1266	436	424	
1921/01	1223	1136	1205	407	410	290
1921/02	1188	1086	1138	378	382	280
1921/03	1203	1101	1169	361	358	270
1921/04	1249	1085	1145	348	328	257
1921/05	1182	1091	1157	332	317	254
1921/06	1247	1128	1188	326	312	253
1921/07	1259	1214	1323	331	306	254
1921/08	1293	1249	1369	332	317	224
1921/09	1364	1277	1404	345	329	202
1921/10	1361	1279	1401	332	331	186
1921/11	1305	1231	1324	332	326	188
1921/12	1295	1172	1230	326	323	178
1922/01	1263	1124	1151	314	319	177
1922/02	1254	1120	1145	306	307	182
1922/03	1244	1107	1124	307	294	178
1922/04	1260	1109	1127	314	304	177
1922/05	1241	1111	1132	317	317	179
1922/06	1229	1132	1131	325	307	180
1922/07	1219	1142	1144	325	297	180
1922/08	1230	1159	1165	331	289	178
1922/09	1224	1160	1166	329	291	176
1922/10	1186	1176	1157	337	290	180
1922/11	1140	1168	1140	352	297	182
1922/12	1149	1157	1122	362	305	181
1923/01	1134	1150	1108	387	309	191
1923/02	1127	1149	1103	422	316	199
1923/03	1108	1147	1096	424	321	200
1923/04	1096	1116	1047	415	320	204
1923/05	1093	1096	1016	407	325	202
1923/06	1095	1109	1004	409	331	207
1923/07	1080	1111	1003	407	321	207
1923/08	1080	1163	1087	413	328	202
1923/09	1089	1172	1103	424	339	205
1923/10	1077	1193	1140	421	349	207
1923/11	1070	1190	1132	443	355	210
1923/12	1096	1170	1112	458	365	210
1924/01	1071	1155	1089	494	376	223
1924/02	1078	1143	1070	544	384	227
1924/03	1094	1141	1067	499	392	228
1924/04	1095	1121	1035	450	380	225
1924/05	1090	1121	1037	459	378	219
1924/06	1088	1147	1040	465	370	220
1924/07	1085	1154	1052	481	360	233
1924/08	1111	1198	1125	477	366	231
1924/09	1117	1199	1125	486	374	234
1924/10	1114	1219	1156	497	383	231
1924/11	1120	1222	1160	503	396	232
1924/12	1139	1217	1160	507	404	234

t.	FIN.WPI 1913 = 100	FIN.COL 1914 = 100	FIN.FOOD 1914 = 100	FRA.WPI 1913 = 100	FRA.FOOD 1914 = 100	DK.WPI 1913 = 100
1925/01	1137	1199	1130	514	408	234
1925/02	1141	1191	1120	515	410	230
1925/03	1131	1210	1152	514	415	220
1925/04	1133	1201	1137	513	409	216
1925/05	1122	1176	1097	522	418	216
1925/06	1129	1191	1101	543	422	206
1925/07	1118	1218	1145	557	421	189
1925/08	1142	1266	1222	557	423	168
1925/09	1133	1242	1187	556	431	163
1925/10	1121	1228	1165	572	433	158
1925/11	1118	1227	1164	605	444	160
1925/12	1120	1197	1138	632	463	157
1926/01	1094	1166	1090	634	480	151
1926/02	1091	1175	1106	636	495	145
1926/03	1081	1172	1100	632	497	141
1926/04	1081	1163	1085	650	503	141
1926/05	1070	1159	1078	688	522	140
1926/06	1079	1175	1090	738	544	141
1926/07	1079	1183	1105	836	574	143
1926/08	1092	1213	1153	770	587	141
1926/09	1093	1203	1137	787	590	145
1926/10	1095	1197	1126	751	624	150
1926/11	1097	1193	1114	684	628	145
1926/12	1101	1197	1110	627	599	141
1927/01	1103	1187	1092	622	592	
1927/02	1103	1189	1095	632	585	
1927/03	1096	1183	1086	641	581	
1927/04	1096	1173	1069	636	580	
1927/05	1088	1166	1058	628	589	
1927/06	1103	1184	1072	622	580	
1927/07	1103	1203	1102	621	557	
1927/08	1126	1237	1159	618	539	
1927/09	1133	1230	1146	600	532	
1927/10	1133	1237	1156	588	520	
1927/11	1142	1251	1175	594	530	
1927/12	1133	1243	1171	604	523	

t.	NOR.WPI 1913 = 100	NOR.FOOD 1914 = 100	USA.WPI 1913 = 100	USA.FOOD 1914 = 100	NTH.WPI 1913 = 100	NTH.FOOD 1914 = 100
1920/01						
1920/02						
1920/03						
1920/04						
1920/05						
1920/06	382	311	269	215		
1920/07	409	319	262	215		
1920/08	417	333	250	203		
1920/09	425	336	242	199		
1920/10	419	339	225	194		
1920/11	403	342	207	189		
1920/12	377	342	189	175		
1921/01	344	334	177	169	213	193
1921/02	319	308	167	155	197	194
1921/03	312	299	162	154	188	194
1921/04	297	300	154	149	176	188
1921/05	294	292	151	142	182	184
1921/06	294	290	148	141	183	180
1921/07	300	295	148	145	176	179
1921/08	297	297	152	152	180	178
1921/09	287	290	152	150	180	178
1921/10	286	288	150	150	169	168
1921/11	276	281	149	149	165	154
1921/12	269	268	149	147	165	150
1922/01	260	257	138	139	161	148
1922/02	253	245	141	139	162	149
1922/03	240	238	142	136	161	143
1922/04	236	234	143	136	161	137
1922/05	231	230	148	136	165	136
1922/06	230	227	150	138	167	137
1922/07	232	233	155	139	162	140
1922/08	227	232	155	136	155	139
1922/09	225	228	153	137	153	141
1922/10	221	220	154	140	156	143
1922/11	221	216	156	142	158	136
1922/12	220	215	156	144	155	137
1923/01	220	214	156	141	157	140
1923/02	224	214	157	139	155	142
1923/03	229	214	159	139	156	142
1923/04	231	212	159	140	156	139
1923/05	233	214	156	140	149	135
1923/06	230	213	153	141	149	136
1923/07	235	218	151	144	145	136
1923/08	231	220	150	143	142	137
1923/09	234	218	154	146	145	139
1923/10	237	217	153	147	148	143
1923/11	242	221	152	148	153	142
1923/12	244	226	151	147	154	140
1924/01	251	230	151	146	156	144
1924/02	261	234	152	144	158	144
1924/03	264	241	150	141	155	141
1924/04	263	240	148	138	154	140
1924/05	261	241	147	138	153	139
1924/06	262	240	145	140	151	136
1924/07	265	248	147	141	151	138
1924/08	271	257	150	141	151	142
1924/09	272	261	149	144	158	150
1924/10	273	264	152	146	161	150
1924/11	276	269	153	147	161	150
1924/12	279	274	157	148	160	150

t.	NOR.WPI 1913 = 100	NOR.FOOD 1914 = 100	USA.WPI 1913 = 100	USA.FOOD 1914 = 100	NTH.WPI 1913 = 100	NTH.FOOD 1914 = 100
1925/01	279	277	160	151	160	151
1925/02	281	283	160	148	158	155
1925/03	279	284	161	148	155	152
1925/04	273	276	156	147	151	149
1925/05	262	265	155	148	151	146
1925/06	260	261	157	151	153	145
1925/07	254	260	159	156	155	147
1925/08	249	254	160	157	155	152
1925/09	237	241	159	155	155	148
1925/10	223	228	157	158	154	148
1925/11	220	223	157	163	154	151
1925/12	220	221	157	162	155	154
1926/01	214	216				
1926/02	211	212				
1926/03	205	205				
1926/04	199	198				
1926/05	197	195				
1926/06	194	194				
1926/07	192	198				
1926/08	193	196				
1926/09	193	193				
1926/10	198	191				
1926/11	199	186				
1926/12	184	184				
1927/01	174	180				
1927/02	172	177				
1927/03	167	173				
1927/04	164	169				
1927/05	162	169				
1927/06	166	172				
1927/07	165	175				
1927/08	167	175				
1927/09	167	174				
1927/10	165	173				
1927/11	166	171				
1927/12	166	171				

t.	BEL.WPI 1914 = 100	BEL.COL 1914 = 100	BEL.FOOD 1914 = 100	GB.WPI 1913 = 100	GB.COL 1914 = 100	GB.FOOD 1914 = 100
1920/01						
1920/02						
1920/03						
1920/04						
1920/05						
1920/06		462	451	301	252	258
1920/07		453	454	300	255	262
1920/08		463	492	298	261	267
1920/09		471	500	293	264	270
1920/10		477	517	282	276	291
1920/11		476	505	263	269	282
1920/12		468	506	244	265	278
1921/01		450	493	232	251	263
1921/02		434	482	215	241	249
1921/03		411	434	208	233	238
1921/04		399	417	199	228	232
1921/05		389	407	190	219	218
1921/06		384	419	183	219	220
1921/07		379	410	186	222	226
1921/08	347	384	427	181	220	225
1921/09	368	386	423	175	210	210
1921/10	372	391	434	162	203	200
1921/11	374	394	442	160	199	195
1921/12	369	393	438	157	192	185
1922/01	366	387	417	155	188	179
1922/02	356	380	399	155	186	177
1922/03	350	371	382	156	182	173
1922/04	344	367	378	158	181	172
1922/05	348	365	379	159	180	170
1922/06	356	366	384	159	184	180
1922/07	360	366	381	157	181	175
1922/08	360	366	377	153	179	172
1922/09	364	371	386	151	178	172
1922/10	385	376	406	153	180	176
1922/11	408	384	432	154	180	178
1922/12	407	384	429	152	178	175
1923/01	434	375	398	153	177	173
1923/02	474	387	414	155	176	171
1923/03	482	402	422	156	174	168
1923/04	480	387	398	158	170	162
1923/05	474	390	394	156	169	160
1923/06	484	398	402	151	169	162
1923/07	504	413	430	147	171	165
1923/08	529	424	447	147	173	168
1923/09	514	443	472	150	175	172
1923/10	515	443	472	150	175	173
1923/11	531	455	488	156	177	176
1923/12	545	462	496	157	177	175
1924/01	580	470	508	161	179	177
1924/02	642	485	529	163	178	176
1924/03	625	493	533	161	173	167
1924/04	555	470	500	161	171	163
1924/05	557	451	467	161	169	160
1924/06	565	466	492	160	170	162
1924/07	566	474	508	163	171	164
1924/08	547	481	512	162	172	166
1924/09	550	478	521	166	176	172
1924/10	555	508	554	172	180	179
1924/11	569	519	574	171	181	180
1924/12	566	519	574	174	180	178

t.	BEL.WPI 1914 = 100	BEL.COL 1914 = 100	BEL.FOOD 1914 = 100	GB.WPI 1913 = 100	GB.COL 1914 = 100	GB.FOOD 1914 = 100
1925/01	559	527	578	170	179	176
1925/02	551	519	570	168	179	176
1925/03	546	515	558	165	175	170
1925/04	538	496	533	162	173	167
1925/05	537	485	512	159	172	166
1925/06	552	496	537	154	173	167
1925/07	559	504	545	158	173	168
1925/08	567	515	562	158	174	170
1925/09	577	527	578	156	176	172
1925/10	575	534	590	153	176	172
1925/11	569	534	590	157	177	174
1925/12	565	542	603	153	175	171

t.	SWE.WPI 1913 = 100	SWE.FOOD 1914 = 100	GER.WPI 1913 = 100	GER.COL 1914 = 100	GER.FOOD 1914 = 100
1920/01	347				
1920/02	358				
1920/03	366				
1920/04	373				
1920/05	375				
1920/06	375	287			
1920/07	374				
1920/08	373				
1920/09	369	298			
1920/10	355				
1920/11	337				
1920/12	305	286			
1921/01	274		1439	1179	1265
1921/02	257		1376	1147	1191
1921/03	248	247	1338	1138	1188
1921/04	239		1326	1127	1171
1921/05	230		1308	1120	1152
1921/06	222	231	1366	1167	1175
1921/07	215		1428	1250	1274
1921/08	210		1917	1333	1399
1921/09	201	228	2067	1374	1418
1921/10	194		2460	1504	1532
1921/11	189	210	3416	1775	1914
1921/12	188	202	3487	1928	2088
1922/01	181	189	3665	2041	2463
1922/02	179	188	4103	2449	3020
1922/03	177	184	5433	2897	3602
1922/04	175	181	6355	3436	4356
1922/05	175	177	6458	3803	4680
1922/06	174	178	7030	4147	5119
1922/07	173	179	10059	5392	6836
1922/08	173	180	19202	7765	9746
1922/09	170	180	28698	13319	15417
1922/10	168	178	56601	22066	26623
1922/11	163	168	115101	44610	54982
1922/12	163	166	147480	68506	80702
1923/01	162	164	278000	112027	136606
1923/02	165	163	558000	264300	318300
1923/03	167	164	489000	285400	331500
1923/04	168	161	521000	295400	350000
1923/05	166	159	817000	381600	462000
1923/06	164	158	1939000	765000	934700
1923/07	162	158	7479000	3765100	4651000
1923/08	162	158			
1923/09	162	163			
1923/10	161	164			
1923/11	160	163			
1923/12	160	162			
1924/01	161	161			
1924/02	162	161			
1924/03	162	160			
1924/04	161	157			
1924/05	160	156			
1924/06	158	155			
1924/07	157	157			
1924/08	160	161			
1924/09	163	164			
1924/10	167	171			
1924/11	167	172			
1924/12	168	172			

t.	SWE.WPI 1913 = 100	SWE.FOOD 1914 = 100
1925/01	169	170
1925/02	169	170
1925/03	168	171
1925/04	163	170
1925/05	162	169
1925/06	161	169
1925/07	161	169
1925/08	159	170
1925/09	157	168
1925/10	154	166
1925/11	155	165
1925/12	156	164

t.	FIM/FRF KA	FIM/DKK KA	FIM/NOK KA	FIM/USD KA	FIM/NLG KA	FIM/SEK KA
1920/01	242,24	495,16	538,76	27,91	1051,12	578,48
1920/02	174,88	368,29	426,21	24,79	922,04	459,21
1920/03	140,88	326,96	347,08	19,60	716,54	390,58
1920/04	113,42	325,74	360,30	18,24	672,70	396,17
1920/05	133,84	327,41	361,52	19,54	709,87	409,76
1920/06	171,50	367,22	382,36	21,90	787,28	470,20
1920/07	208,35	417,04	420,48	25,45	888,31	553,48
1920/08	229,17	474,17	474,39	31,66	1043,06	649,49
1920/09	219,18	450,53	450,05	32,26	1008,82	648,42
1920/10	258,58	549,12	545,23	39,34	1214,25	772,62
1920/11	280,23	621,92	620,54	46,42	1403,23	885,54
1920/12	247,56	614,52	609,36	41,67	1286,76	812,24
1921/01	202,71	568,50	554,54	31,81	1039,75	672,63
1921/02	217,33	561,96	539,88	30,42	1034,96	672,67
1921/03	265,26	648,74	607,78	37,64	1291,09	850,65
1921/04	318,40	798,64	702,76	44,18	1533,36	1037,28
1921/05	392,63	847,78	738,29	47,03	1669,08	1101,00
1921/06	471,54	1004,21	861,92	58,38	1946,92	1307,58
1921/07	476,62	965,31	817,96	60,88	1941,15	1283,92
1921/08	515,67	1072,00	866,74	66,58	2064,00	1403,33
1921/09	518,58	1249,77	912,73	69,64	2243,46	1538,46
1921/10	471,68	1230,64	817,16	65,46	2169,16	1496,12
1921/11	383,62	985,58	751,23	53,57	1861,58	1236,92
1921/12	410,04	1027,40	801,64	52,94	1917,80	1291,40
1922/01	431,63	1060,96	831,96	53,11	1947,13	1322,29
1922/02	432,25	1025,25	826,17	49,90	1870,67	1297,92
1922/03	433,73	1016,92	848,58	48,29	1825,23	1260,38
1922/04	478,55	1102,64	964,41	52,06	1971,68	1352,50
1922/05	436,00	1025,11	883,44	47,89	1848,60	1232,80
1922/06	405,83	1001,17	791,88	46,21	1788,17	1191,67
1922/07	386,88	1011,42	783,00	47,06	1820,19	1218,27
1922/08	374,63	1015,04	809,48	47,11	1828,63	1239,59
1922/09	352,54	972,88	774,35	46,07	1787,69	1219,00
1922/10	319,00	872,81	770,65	43,24	1683,38	1150,77
1922/11	269,38	795,88	723,58	39,42	1546,46	1057,50
1922/12	288,65	824,96	755,83	39,95	1591,09	1075,26
1923/01	270,84	801,08	754,88	40,38	1598,12	1084,20
1923/02	235,21	731,04	711,13	38,27	1513,13	1017,54
1923/03	229,64	700,40	662,84	36,45	1440,48	969,68
1923/04	242,83	690,00	650,92	36,43	1428,58	970,63
1923/05	240,83	674,67	598,29	36,22	1417,67	965,13
1923/06	229,32	651,40	602,92	36,19	1418,72	961,24
1923/07	214,15	636,04	587,77	36,25	1422,58	961,21
1923/08	204,89	667,96	589,52	36,16	1423,59	962,67
1923/09	217,20	672,28	597,60	37,07	1458,44	984,30
1923/10	223,70	657,07	581,44	37,35	1463,63	986,00
1923/11	211,54	656,85	560,85	38,06	1450,88	1000,62
1923/12	214,00	724,17	605,30	40,50	1543,39	1066,20
1924/01	188,48	684,52	567,56	40,17	1502,25	1051,50
1924/02	176,90	639,08	531,58	39,85	1491,46	1043,16
1924/03	185,16	626,66	542,00	39,90	1481,94	1048,56
1924/04	244,83	665,65	551,21	39,90	1486,23	1053,75
1924/05	230,68	675,92	554,00	39,85	1492,96	1057,80
1924/06	209,25	671,80	540,50	39,85	1494,57	1059,45
1924/07	205,26	642,02	536,30	39,85	1513,76	1061,00
1924/08	219,12	648,35	553,92	39,85	1549,88	1061,69
1924/09	212,83	676,35	553,19	39,85	1537,69	1061,48
1924/10	209,04	693,07	570,15	39,78	1559,70	1060,33
1924/11	210,20	698,32	584,76	39,71	1592,16	1065,52
1924/12	215,31	701,44	599,00	39,70	1606,69	1070,94

t.	FIM/FRF KA	FIM/DKK KA	FIM/NOK KA	FIM/USD KA	FIM/NLG KA	FIM/SEK KA
1925/01	215,00	708,70	607,00	39,70	1606,24	1070,52
1925/02	210,65	708,08	606,54	39,70	1596,42	1070,17
1925/03	206,00	717,94	613,08	39,70	1586,48	1070,00
1925/04	207,00	733,39	641,96	39,70	1587,63	1069,74
1925/05	205,71	748,33	669,50	39,70	1597,58	1062,71
1925/06	190,50	759,08	675,90	39,70	1596,02	1063,31
1925/07	187,76	847,81	718,56	39,70	1594,48	1067,04
1925/08	187,60	921,96	748,10	39,70	1599,71	1067,73
1925/09	187,79	980,62	837,27	39,70	1598,63	1065,87
1925/10	177,94	978,19	806,56	39,70	1598,11	1064,69
1925/11	158,66	990,08	809,20	39,70	1598,90	1063,10
1925/12	149,62	990,32	809,24	39,70	1597,96	1064,56
1926/01	150,65	988,21	768,42			
1926/02	146,77	1011,04	828,50			
1926/03	143,25	1039,96	857,15			
1926/04	135,67	1043,35	862,87			
1926/05	126,50	1044,29	863,00			
1926/06	118,52	1054,44	880,80			
1926/07	100,22	1055,00	873,59			
1926/08	113,69	1056,58	872,81			
1926/09	115,27	1057,08	872,85			
1926/10	118,04	1058,23	936,58			
1926/11	136,40	1059,31	1008,38			
1926/12	157,82	1059,70	1007,88			
1927/01	158,42		1018,50			
1927/02	156,75		1026,83			
1927/03	156,19		1036,35			
1927/04	156,50		1029,74			
1927/05	156,50		1028,48			
1927/06	156,50		1030,52			
1927/07	156,50		1028,54			
1927/08	156,50		1031,83			
1927/09	156,50		1047,81			
1927/10	156,50		1047,46			
1927/11	156,50		1053,15			
1927/12	156,90		1058,32			

t.	FIM/RMK KA	FIM/BEF KA	FIM/GBP KA
1920/01	51,52		103,18
1920/02	28,21		83,68
1920/03	26,88		71,52
1920/04	33,39		71,37
1920/05	44,74		74,66
1920/06	58,88	186,85	85,44
1920/07	66,22	209,43	98,34
1920/08	68,04	244,78	114,38
1920/09	58,38	233,33	113,37
1920/10	60,65	273,73	136,51
1920/11	61,47	298,35	159,21
1920/12	57,92	262,08	145,36
1921/01	49,32	213,21	118,06
1921/02	50,26	227,83	117,46
1921/03	60,75	277,96	146,54
1921/04	70,10	328,92	173,35
1921/05	76,14	392,67	186,54
1921/06	85,32	469,54	220,55
1921/07	80,05	468,19	221,43
1921/08	79,61	505,04	242,68
1921/09	69,65	510,50	263,37
1921/10	46,64	465,00	251,68
1921/11	21,62	370,23	211,71
1921/12	28,07	394,80	218,92
1922/01	27,97	414,96	223,83
1922/02	24,25	412,50	216,84
1922/03	17,68	406,92	210,94
1922/04	18,13	442,41	229,27
1922/05	16,59	399,96	212,74
1922/06	14,99	380,46	205,46
1922/07	10,04	367,15	208,75
1922/08	4,88	355,70	210,21
1922/09	3,23	333,38	204,25
1922/10	1,55	297,62	191,55
1922/11	0,59	249,65	176,33
1922/12	0,54	266,39	183,77
1923/01	0,30	248,04	187,84
1923/02	0,15	206,83	179,31
1923/03	0,18	199,56	171,18
1923/04	0,16	209,96	169,63
1923/05	0,087	208,00	167,46
1923/06	0,0388	196,64	167,02
1923/07	0,0040	178,19	166,08
1923/08		164,93	164,95
1923/09		182,08	168,44
1923/10		191,74	169,10
1923/11		181,73	167,13
1923/12		186,48	176,70
1924/01		169,35	171,15
1924/02		154,28	171,61
1924/03		153,98	171,33
1924/04		208,19	173,59
1924/05		194,32	173,97
1924/06		182,25	172,33
1924/07		182,83	174,26
1924/08		201,21	179,55
1924/09		198,87	178,24
1924/10		192,28	178,82
1924/11		192,82	183,20
1924/12		198,06	186,57

t.	FIM/BEF KA	FIM/GBP KA
1925/01	201,54	190,01
1925/02	202,52	189,55
1925/03	201,94	189,66
1925/04	201,78	190,47
1925/05	200,23	192,85
1925/06	187,77	193,09
1925/07	184,93	193,08
1925/08	181,25	193,00
1925/09	176,15	192,55
1925/10	180,33	192,44
1925/11	180,72	192,55
1925/12	180,98	192,71

t.	FIN.OBL	FIN.RM	FIN.DISK	USA.RM	GB.RM	FRA.RM
1920/01			7,00	7,31	5,63	
1920/02			7,00	8,12	5,72	
1920/03			8,00	8,15	5,75	
1920/04			8,00	8,12	5,94	
1920/05			8,00	8,25	6,34	
1920/06			8,00	8,10	6,66	
1920/07			8,00	8,28	6,63	
1920/08		8,90	8,00	8,72	6,69	
1920/09		9,05	8,00	8,26	6,78	
1920/10		9,00	8,00	7,91	6,66	
1920/11		10,00	9,00	7,75	6,78	
1920/12		10,10	9,00	7,11	6,78	
1921/01		10,00	9,00	6,54	6,69	
1921/02		10,00	9,00	6,78	6,66	
1921/03		9,90	9,00	6,74	6,38	
1921/04		10,00	9,00	6,68	6,12	
1921/05		9,90	9,00	6,62	5,53	
1921/06		9,90	9,00	6,70	5,59	
1921/07	7,70	9,90	9,00	6,12	5,09	
1921/08	7,70	9,90	9,00	5,99	4,75	
1921/09	7,70	9,54	9,00	5,66	4,09	
1921/10	7,70	9,34	9,00	5,50	4,12	
1921/11	7,60	9,00	9,00	5,21	3,91	
1921/12	7,60	9,10	9,00	5,12	3,50	
1922/01	7,80	9,10	9,00	4,75	3,47	5,00
1922/02	7,70	10,20	9,00	4,85	3,22	5,00
1922/03	7,60	9,00	9,00	4,75	3,34	4,59
1922/04	7,50	9,00	9,00	4,41	2,55	4,12
1922/05	7,20	8,90	9,00	4,20	2,31	4,00
1922/06	7,20	8,90	9,00	4,14	2,44	4,00
1922/07	7,40	8,90	9,00	4,08	1,87	4,00
1922/08	7,50	8,90	9,00	4,12	2,14	4,00
1922/09	7,30	9,00	9,00	4,58	2,56	4,00
1922/10	7,10	8,90	8,00	4,83	2,40	4,31
1922/11	7,00	7,91	8,00	4,98	2,63	4,34
1922/12	7,10	8,09	8,00	4,91	2,59	4,15
1923/01	7,30	8,09	8,00	4,67	2,28	4,25
1923/02	7,20	8,18	8,00	4,91	2,54	4,25
1923/03	7,20	7,91	8,00	5,28	2,43	4,37
1923/04	7,30	8,00	8,00	5,32	2,11	4,37
1923/05	7,30	7,91	8,00	5,10	2,07	4,37
1923/06	7,30	7,91	8,00	4,88	2,05	4,37
1923/07	7,10	7,91	8,00	5,12	3,55	4,37
1923/08	7,20	7,91	8,00	5,22	3,29	4,40
1923/09	7,70	9,00	9,00	5,47	3,30	4,37
1923/10	7,70	8,90	8,00	5,27	3,19	4,47
1923/11	8,10	8,00	10,00	5,03	3,32	4,59
1923/12	8,40	11,00	10,00	5,00	3,22	4,47
1924/01	8,10	10,00	10,00	4,80	3,29	4,80
1924/02	8,00	10,00	10,00	4,75	3,64	5,00
1924/03	8,10	9,00	9,00	4,72	3,20	5,50
1924/04	8,20	10,00	9,00	4,38	3,10	5,50
1924/05	8,40	9,00	9,00	4,03	3,00	5,18
1924/06	8,20	9,00	9,00	3,41	2,96	5,12
1924/07	8,40	9,00	9,00	2,93	3,56	5,25
1924/08	8,80	9,00	9,00	2,89	3,82	5,12
1924/09	8,80	9,00	9,00	3,09	3,79	5,12
1924/10	9,00	9,00	9,00	3,00	3,70	5,16
1924/11	8,80	9,00	9,00	3,22	3,72	5,44
1924/12	9,00	9,00	9,00	3,64	3,68	6,31

t.	FIN.OBL	FIN.RM	FIN.DISK	USA.RM	GB.RM	FRA.RM
1925/01	8,90	10,00	9,00	3,70	3,82	6,37
1925/02	8,80	9,00	9,00	3,80	3,77	6,37
1925/03	8,40	9,00	9,00	4,15	4,50	6,31
1925/04	8,40	10,00	9,00	4,02	4,29	6,43
1925/05	8,10	9,00	9,00	3,78	4,69	6,25
1925/06	7,80	10,00	9,00	3,85	4,41	6,00
1925/07	7,80	9,00	9,00	3,99	4,43	5,41
1925/08	7,70	9,00	8,00	4,35	4,02	5,22
1925/09	7,60	8,00	8,00	4,51	3,79	5,28
1925/10	7,40	8,50	7,50	4,88	3,42	4,87
1925/11	7,20	7,50	7,50	4,91	3,90	4,81
1925/12	7,20	7,50	7,50	4,99	4,71	4,78
1926/01	7,20	7,50	7,50	4,76	4,86	4,40
1926/02	7,10	7,50	7,50	4,70	4,36	4,40
1926/03	7,20	7,50	7,50	4,66	4,40	4,40
1926/04	7,20	7,50	7,50	4,22	4,38	4,50
1926/05	7,20	7,50	7,50	4,06	4,46	5,20
1926/06	7,20	7,50	7,50	4,18	4,27	5,50
1926/07	7,10	7,50	7,50	4,41	4,31	5,70
1926/08	7,20	7,50	7,50	4,70	4,36	6,00
1926/09	7,20	7,50	7,50	4,92	4,53	7,00
1926/10	7,20	7,50	7,50	4,96	4,69	7,25
1926/11	7,10	7,50	7,50	4,69	4,74	6,25
1926/12	7,00	7,50	7,50	4,69	4,47	5,00

t.	NTH.RM	BEL.RM
1920/01	4,00	2,00
1920/02	3,91	3,12
1920/03	3,88	3,25
1920/04	4,00	4,12
1920/05	3,87	4,62
1920/06	3,64	4,25
1920/07	3,28	4,00
1920/08	3,05	3,00
1920/09	3,90	3,12
1920/10	4,21	3,37
1920/11	4,06	4,37
1920/12	4,37	4,75
1921/01	3,64	4,37
1921/02	3,89	4,37
1921/03	4,35	4,37
1921/04	4,51	4,25
1921/05	4,36	4,00
1921/06	4,37	4,12
1921/07	4,13	4,12
1921/08	4,36	4,25
1921/09	4,44	4,25
1921/10	4,37	4,25
1921/11	4,37	4,12
1921/12	4,36	4,25
1922/01	4,29	4,25
1922/02	4,25	4,25
1922/03	4,34	4,25
1922/04	4,34	4,00
1922/05	4,23	4,12
1922/06	3,89	3,81
1922/07	3,36	3,62
1922/08	2,79	3,12
1922/09	3,23	2,75
1922/10	3,86	3,75
1922/11	3,83	4,00
1922/12	3,84	3,87
1923/01	3,66	3,94
1923/02	3,27	4,37
1923/03	2,79	4,62
1923/04	3,45	4,44
1923/05	3,72	4,50
1923/06	3,67	4,56
1923/07	3,28	4,62
1923/08	2,85	5,31
1923/09	3,11	5,37
1923/10	2,92	5,31
1923/11	3,55	5,37
1923/12	4,26	5,31
1924/01	4,63	5,19
1924/02	4,88	5,12
1924/03	4,87	5,37
1924/04	4,82	5,31
1924/05	3,92	5,31
1924/06	3,27	5,31
1924/07	2,91	5,25
1924/08	2,15	5,25
1924/09	2,90	5,25
1924/10	4,60	5,25
1924/11	4,75	5,25
1924/12	3,80	5,31

t.	NTH.RM	BEL.RM
1925/01	2,63	5,31
1925/02	2,14	5,31
1925/03	2,34	5,31
1925/04	3,23	5,25
1925/05	3,45	5,25
1925/06	3,08	5,25
1925/07	2,72	5,12
1925/08	3,72	5,12
1925/09	3,60	5,12
1925/10	3,40	5,19
1925/11	3,35	6,19
1925/12	3,43	6,94
1926/01	3,07	6,56
1926/02	2,26	6,36
1926/03	2,67	7,16
1926/04	2,86	7,27
1926/05	2,94	6,78
1926/06	2,87	6,58
1926/07	2,80	6,50
1926/08	2,65	6,50
1926/09	2,90	-
1926/10	2,85	-
1926/11	3,22	4,80
1926/12	3,39	4,32

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/93 Shumin Huang **Determinants of Country Creditworthiness: An Empirical Investigation, 1980–1989.** 1993. 57 s. ISBN 951-686-363-9. (TU)
- 2/93 Rami Hakola **Pääoma- ja yritysverouudistuksen vaikutukset teollisuuden rahoitusrakenteeseen.** 1993. 45 s. ISBN 951-686-364-7. (KT)
- 3/93 Pentti Forsman – Pertti Haaparanta – Tarja Heinonen **Waste Paper Recycling and the Structure of Forest Industry.** 1993. 20 s. ISBN 951-686-365-5. (KT)
- 4/93 Risto Murto **Pankkiluottojen hinnoittelu vuosina 1987–1992: Mikä meni vikaan?.** 1993. 33 s. ISBN 951-686-366-3. (RM)
- 5/93 Johanna Pensala – Heikki Solttila **Pankkien järjestämättömät saamiset ja luottotappiot vuonna 1992.** 1993. 21 s. ISBN 951-686-367-1. (RM)
- 6/93 Harri Hasko **Valuuttakauppojen netotus ja riskien hallinta.** 1993 41 s. ISBN 951-686-368-X. (TU)
- 7/93 Jon Hirvilahti **Ensimmäisestä maailmansodasta toiseen kultakantaan.** Katsaus kulluvien valuuttakurssien ajanjaksoon vuosina 1914–1925. 1993. 120 s. ISBN 951-686-369-8. (TU)