

Miikkulainen, Pirkko

**Working Paper**

## Suomen palvelujen ulkomaankauppa ja kehitysnäkymiä vuoteen 1992

Bank of Finland Discussion Papers, No. 30/1988

**Provided in Cooperation with:**

Bank of Finland, Helsinki

*Suggested Citation:* Miikkulainen, Pirkko (1988) : Suomen palvelujen ulkomaankauppa ja kehitysnäkymiä vuoteen 1992, Bank of Finland Discussion Papers, No. 30/1988, ISBN 951-686-178-4, Bank of Finland, Helsinki,  
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:fi:bof-201807301749>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/211533>

**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.*

Pirkko Miikkulainen\*  
Suomen Pankin tutkimusosasto  
30.11.1988

30/88

SUOMEN PALVELUJEN ULKOMAANKAUPPA  
JA KEHITYSNÄKYMİÄ VUOTEEN 1992

\*Valuutantarkkailuosaston tutkija

Suomen Pankin monistuskeskus  
Helsinki 1988  
ISBN 951-686-178-4  
ISSN 0785-3572

## TIIVISTELMÄ

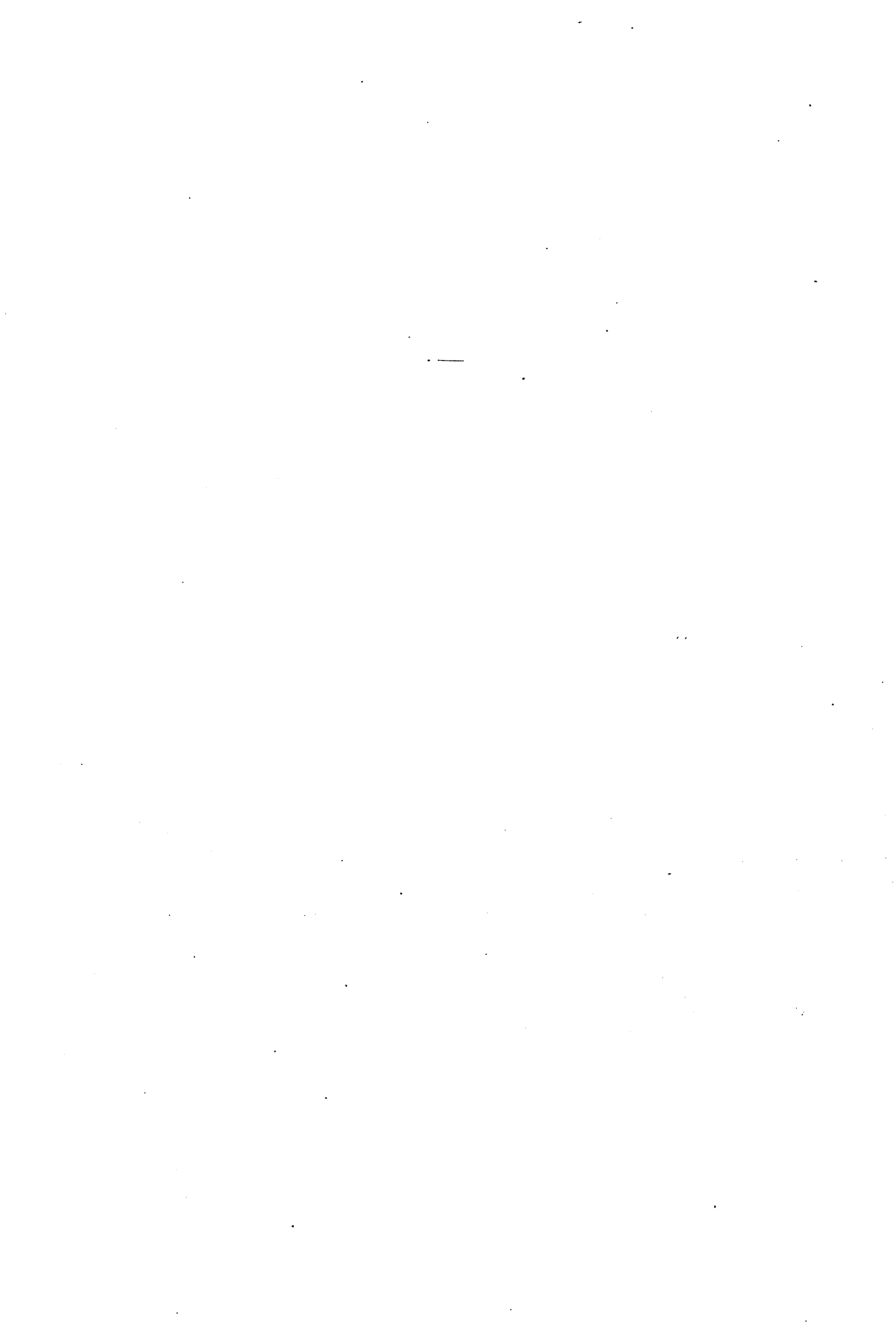
1980-luvulla palvelujen ulkomaankaupan tase on kääntynyt lähes 5 mrd. markan ylijäämästä alijäämäiseksi vuonna 1987. Palvelutaseen heikkenemisen syynä on ollut sekä palvelujen vientitulojen kasvun hidastuminen että tuonnin vientiä selvästi nopeampi vuosittainen kasvu.

Tässä selvityksessä kuvataan lähinnä kuvioaineiston avulla palvelujen ulkomaankaupan kehitystä ja analysoidaan kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä. Palvelujen ulkomaankaupan mallien avulla pyritään selvittämään palvelukaupan riippuvuutta reaalityloista sekä kotimaan ja ulkomaiden välisistä hintasuhteista. Empiirinen tarkastelu perustuu neljännesvuosiaineistoon vuosilta 1975 - 1987. Selvityksen lopussa esitetään estimoituihin malleihin perustuvien vaihtoehtoislaskelmien avulla palvelukaupan kehityksen lyhyen ja keskipitkän aikavälin suuntaviivoja.



## SISÄLLYS

		sivu
1	JOHDANTO	7
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rakenne	7
1.2	Palvelutaseen rakenne	9
2	PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN KEHITYS VUOSINA 1970 - 1987	12
2.1	Kansainvälinen kehitys	12
2.2	Palvelukaupan merkitys vaihtotaseessa	14
2.3	Koko palvelukaupan kehitys Suomessa vuosina 1974 - 1987	16
2.4	Matkustus	20
2.5	Kuljetus	22
2.6	Muut palvelut	25
3	PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN ANALYYSI	27
3.1	Aikaisemmat tutkimukset	27
3.2	Yhtälöiden täsmennys	30
3.3	Aineisto ja muuttujat	33
4	ESTIMOINTITULOKSET	37
4.1	Palvelukauppa	38
4.2	Matkustus	42
4.3	Kuljetus	46
4.4	Muut palvelut	50
4.5	Estimoointitulosten tulkinta	55
4.6	Yhtälöiden mallispesifikaatioiden testaus	62
5	PALVELUKAUPAN KEHITYSNÄKYMÄ VUOTEEN 1992	67
5.1	Kysymyksen asettelu ja oletukset	67
5.2	Vaihtoehtoislaskelmat	70
5.3	Hintakilpailukyvyn merkitys	71
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	73
	LIITTEET	77
	KIRJALLISUUSLUETTELO	105



# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rakenne

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää palvelujen vienti- ja tuontikysyntään vaikuttavia taloudellisia tekijöitä, jotta voitaisiin arvioida palvelujen ulkomaankaupan kehityksen suuntaa. Näitä arvioita käytetään sekä taustatietoina laadittaessa palvelujen ulkomaankaupan ennakkotietoja maksutaseeseen että ennustettaessa keskipitkän aikavälin kehitystä. Tarkastelun teoreettinen perusta johdetaan tavanomaisesta kysyntäteoriasta. Saatua peruskehikkoa täydennetään kunkin palveluvienti- ja -tuontierän erityispiirteet huomioon ottavien muuttujien avulla. Tutkimuksessa tarkastellaan myös estimointitulosten soveltuvuutta kehitysarvioiden laskemiseen. Empiirinen tarkastelu perustuu neljännesvuosiaineistoon vuosilta 1975 - 1987.

Palvelujen ulkomaankauppaa on käsitelty muissakin tutkimuksissa, mutta ne koskevat lähinnä 1960- ja 1970-lukuja. Ajanjakson palvelukaupan tutkimuksille on tyypillistä, että kysyntäteoreettisesta lähtökohdasta huolimatta malliestimoinnit ovat perustuneet heterogeeniseen joukkoon kysyntä- ja tarjontayhtälöitä. Niiden heikkoutena on myös se, että palveluerien disaggregointiin ei ole puututtu, vaan on tyydytty käyttämään kansainvälisen valuuttarahaston maksutasejulkaisun mukaisia tietoja. 1980-luvun palvelujen ulkomaankaupan kehitystä on tutkittu vain vähän. Poikkeuksia ovat eräät suppeahkot tutkimukset: Pere (1987) tutki ainoastaan vuosien 1960 - 1986 matkustusvientiä ja -tuontia. BOF4-malleissa Tarkka ja Willman (1988) selittivät palvelujen kokonaisvientiä ja -tuontia.

Suomen palvelujen ulkomaankaupan viimeaikaisen kehityksen tutkimisen on tehnyt ajankohtaiseksi myös se, että perinteisesti ylijäämäinen palvelukauppa on nyt käänntynyt alijäämäiseksi. Myös palvelukaupan esteiden poistamiseen pyrkivät neuvottelut ovat parhaillaan käynnis-



sä. Vapaampi palvelukauppa on myös yksi Euroopan talousyhteisön sisäisten markkinoiden luomiseen tähtäävistä päämääristä.

Luvussa 2 tarkastellaan aluksi palvelujen kansainvälisen kaupan ja erityisesti Pohjoismaiden palvelukaupan kehitystä. Luvun pääasiallinen anti on laaja-alainen perusaikasarjojen esittely kuvioiden avulla. Luku sisältää katsauksen kokonaispalvelutulojen ja -menojen sekä erikseen hintojen ja määrien kehitykseen. Lopuksi analysoidaan erikseen matkustuksen, kuljetuksen ja muiden palvelujen viennin ja tuonnin kehitystä.

Luvun 3 alussa on suppea aikaisempien tutkimusten esittely. Sen jälkeen selostetaan tämän tutkimuksen malleissa käytetyt muuttujat ja niiden konstruointi. Mallitäsmennykset johdetaan palvelujen tuontikysynnän määräytymisestä taloudellisen aktiviteetin ja suhteellisten hintojen avulla. Lopuksi tutkitaan yhtälöiden välisiä riippuvuuksia ja tarkasteluperiodilla mahdollisesti tapahtuneita rakennemuutoksia.

Luvut 4 ja 5 sisältävät käsillä olevan tutkimuksen empiirisen osan. Luvussa 4 esitetään tutkimusaineiston mallispesifikaatiot ja estimointitulokset. Luku 5 sisältää kaksi konstruoitujen mallien avulla vuoteen 1992 asti laadittua palvelukaupan ehdollista ennustetta, joiden avulla kuvataan hintakilpailukyvyn vaikutusta palvelujen ulkomaankauppaan.

Luvussa 6 esitetään tutkimuksen yhteenveto. Lopuksi liitteessä 1 kerrotaan tarkemmin tutkittavien palveluvienti ja -tuontierien konstruoinnista ja erien sisällöstä. Liitteessä 2 raportoidaan tätä tutkimusta varten kerätyt vertailukelpoiset tiedot OECD-maiden palvelutuloista ja -menoista alaerittäin sekä niiden osuus tavaroiden ja palvelujen viennistä ja tuonnista. Liitteeseen 3 on kerätty aikaisemmissa tutkimuksissa lasketut lyhyen aikavälin tulo- ja hintajoustot. Liitteessä 4 on lyhyt yhteenveto kysyntäteorian perusrajoituksista ja -käsitteistä sekä niiden soveltamisesta kansainvälisen kaupan tutkimiseen. Liitteessä 5 on yksityiskohtainen selostus tutkimuksessa käytettyjen selitettävien ja selittävien muuttujien konstruoinnista ja hintadeflaattoreista.

## 1.2 Palvelutaseen rakenne

Palvelujen ulkomaankauppa on osa Suomen ja ulkomaiden välisen liiketoimien tasetta eli maksutasetta. Maksutaseen reaali puolen eli vaihtotaseen keskeisiä eriä ovat kauppataase ja palvelutase; nämä yhdessä muodostavat tavara- ja palvelutaseen. Suomessa julkaistavan maksutaseen tavara- ja palvelutaseen palvelutulot ja palvelumenot ovat samat kuin kansantalouden tilinpidon (SNA)<sup>1</sup> mukaisen huoltotaseasetelman palvelujen vienti ja tuonti. Vaikka palvelujen ulkomaankauppa määritellään itsenäiseksi kokonaisuudeksi, niin sen tietosisältöön olennaisesti vaikuttaa se, miten tavaroiden ulkomaankauppätiedot kerätään.

Palvelujen viennin arvo eli palvelutulot ja palvelujen tuonnin arvo eli palvelumenot koostuvat hyvin heterogeenisistä eristä. Tässä tutkimuksessa palvelutulot ja -menot jaetaan 3 alaeerään: matkustus, kuljetus ja ns. muut palvelut. Alaeeristä matkustus on selvästi yhtenäinen kokonaisuus. Sen sijaan kuljetustaseessa tulot ja -menot kirjataan keskenään eri perustein sen vuoksi, että ulkomaankauppatilastoissa vienti kirjataan fob-pohjaisena ja tuonti cif-pohjaisena; cif-pohjaiseen tavaratuontiin sisältyy rahdit (ja kuljetusvakuutus), muttei fob-pohjaiseen tavarantuontiin. Kolmas erä eli ns. muut palvelut ovat tarkemmin määrittelemätön jäännöserä, joka sisältää kaikki muut kuin matkustus- ja kuljetuspalvelut.

Matkustustuloihin kirjataan ulkomaalaisten matkailijoiden tavaroiden ja palvelujen ostot Suomessa ja matkustusmenoihin suomalaisten matkailijoiden ostot ulkomailla. Sen sijaan kotimaan ja ulkomaisen matkakohteen välinen matkustajien kuljetus kirjataan kuljetustaseen henkilöliikenteeksi.

Kuljetustulot ja -menot koostuvat tavara-, henkilö- ja tietoliikenteestä. Kuljetustulojen tavaraliikennetulot koostuvat pääasiassa Suomen kauppalaivaston ulkomaanliikenteessä ansaitsemista

---

<sup>1</sup>A System of National Accounts (1953 and 1968).

bruttorehtituloista. Tämä sen vuoksi, että suositusten mukaisesti Suomen ulkomaankauppatilastossa tavaravienti ja -tuonti kirjataan eri perustein. Jotta yhdistetty tavara- ja kuljetustase tulisi kirjatuksi oikein, niin fob-cif-kirjauksesta johtuva kauppataseen menopuolen todellista suurempi kirjaus tulee kompensoida kuljetustaseessa. Tämän seurauksena kuljetustaseen tuloihin kirjataan suomalaisten alusten kaikki ulkomaanliikenteessä ansaitsemat rahtitulot ml. tuontirahtit ja tuonnista kotimaahan jäävät vakuutusmaksut, jotka kertaalleen on tilastoitu tavarakauppaan. Bruttorehtitulojen lisäksi tavaraliikennetuloihin kirjataan ulkomaalaisten alusten huolinta- ja korjauskulut suomalaisissa satamissa.

Edellä selostetun tavarakaupan epäsymmetrisen kirjaustavan vuoksi kuljetusmenot eivät sisällä lainkaan tavarankuljetusrahteja. Kuljetusmenojen tavaraliikennemenot ovat suomalaisten kuljetusyrietysten kuljetusviennistä ulkomailla syntyneitä huolinta-, satama-, yms. menoja.

Kuljetustaseen henkilöliikenne kattaa kotimaan ja ulkomaisten matkohteiden välisestä matkustajain kuljetuksesta aiheutuvat tulot ja menot. Samaan taseeseen kohtaan tietoliikenne merkittävät tulot ja menot ovat data-, posti-, tele- ja uutispalveluja.

Muiden palvelujen ryhmään luokitellaan kaikki sellaiset luonteeltaan palveluiksi katsottavat liiketoimet, jotka eivät sisälly tavarakauppaan, matkustukseen tai kuljetukseen. Suomen maksutaseessa tärkeimmät muiden palvelujen erät ovat suunnittelu, urakointi, know-how, tavara- ja palvelukaupan välityspalkkiot, mainonta, markkinointi, jalostus ja palkkavalmistus, korjaus- ja huoltopalvelut sekä varsin suuri sekalaisten ja erittelemättömien palvelujen ryhmä.<sup>2</sup>

Edellä selostettu kansantalouden tilinpidon kirjaamisvaatimusten mukainen palvelujen ulkomaankaupan tietojen jaottelu valittiin tutkimuksen perustaksi siksi, että tutkimustuloksia on tarkoitus käyttää

---

<sup>2</sup>Tarkempia tietoja palvelujen ulkomaankaupan peruskäsitteistä ja aineiston tietosisällöstä saa liitteessä 2 ja aikaisemmista selvityksistä. Moilanen (1980) ja Miikkulainen (1985).

taustatietoina maksutaseen ennakkotietojen laadinnassa ja ennustettaessa keskipitkän aikavälin kehitystä. Suomen palvelujen ulkomaankaupan jako hinta- ja määräsuureisiin tehdään myös SNA:n mukaisen luokituksen perusteella. SNA:n mukaista palveluerien luokittelua edes matkustukseen, kuljetukseen ja muihin palveluihin ei ole saatavissa kansainvälisistä tilastojulkaisuista, joten palvelujen ulkomaankaupan kehityksen tarkastelu suoritetaan OECD-maiden osalta tätä tutkimusta varten kerätyn aineiston perusteella. Taulukot ovat tutkimuksen liitteessä 2. Kehitysmaita koskevat vertailut perustuvat OECD:n ja YK:n matkustusta ja merenkulkua käsitteleviin vuosijulkaisuihin.

Palvelujen ulkomaankaupan tiedonkeruu on kehittynyt kansallisten tarpeiden mukaan, joten yhtenäisiä luokittelu- ja mittaamistapoja ei ole. Tämän vuoksi palvelujen kansainvälisen kaupan kehitystä voidaan tarkastella lähinnä kunkin maan oman aikaisemman kehityksen perusteella.

Palvelutuloilla tarkoitetaan jatkossa käypähintaista palveluvientiä ja palvelumenoilla käypähintaista palvelutuontia. Palvelutuloja ja palvelumenoja vastaavista kiinteähintaisista eristä käytetään termejä palveluvienti ja palvelutuonti.

## 2 PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN KEHITYS VUOSINA 1970 - 1987

### 2.1 Kansainvälinen kehitys

1960- ja 1970-luvuilla palvelujen kansainvälinen kauppa kasvoi nopeasti ylittäen tavarakaupan kasvun. Edes 1970-luvun öljynhinnan korotukset eivät hidastaneet palvelujen kansainvälisen kaupan kasvua yhtä paljon kuin tavarakaupan kasvua.

1970-luvulla teollisuusmaiden palvelutulot ja palvelumenot olivat noin neljännesosa tavaroiden ja palvelujen viennistä ja tuonnista. Palvelutulojen suuruus selittyy sillä, että teollisuusmaiden joukossa on tärkeitä merenkulkumaita (Kreikka ja Norja) ja Etelä-Euroopan matkailumaat. Vaikka Yhdysvaltojen palvelutulot suhteessa tavaroiden ja palvelujen vientiin ovat hieman alhaisemmat kuin teollisuusmaissa keskimäärin, niin silti sen palvelutulot ovat kaksinkertaiset verrattuna Isoon-Britanniaan, joka vie toiseksi eniten palveluja. Teollisuusmaat ovat myös tärkeimmät palvelujen ostajat (Iso-Britannia, Japani, Kanada, Saksan liittotasavalta ja Yhdysvallat). Teollisuusmaiden kokonaispalvelutulot olivat Italiaa ja Hollantia lukuun ottamatta palvelumenoja suuremmat eli niiden palvelutase oli ylijäämäinen. Teollisuusmaiden palvelujen ulkomaankaupan ylijäämäisyys selittyy suurelta osin sillä, että öljyntuottajamaat ostivat äkillisesti lisääntyneillä tuloillaan teollisuusmaiden palveluja.

1980-luvulla palvelujen kansainvälisen kaupan kehitys ei ollut yhtä suotuisaa kuin edellisinä vuosikymmeninä. 1980-luvun palvelutulojen kasvua ylläpiti lähinnä tärkeimpien palvelujen viejäm maiden Yhdysvaltojen ja Ison-Britannian muiden palvelutulojen kasvu. Muiden palvelutulojen lisääntyminen oli jatkoa edellisellä vuosikymmenellä nopeasti kasvaneen tietoliikenteen ja atk:ta hyväksikäyttävien alojen palvelutulojen kasvulle.

1970-luvulla kehitysmaat ovat halpojen työvoimakustannusten ja määrätietoisen kehittämistyön avulla vallanneet palvelumarkkinoita.

Kehitysmaiden palvelujen ulkomaankaupan kasvu on jatkunut myös 1980-luvulla. Niillä on nykyisellään 20 % maailman kauppalaivastosta; ja jos kehitys jatkuu samanlaisena, niillä olisi vuosikymmenen loppuun mennessä jo neljännes maailman tonnistosta. Vaikka matkailu on perinteisestikin ollut tärkeä valuuttatulojen lähde lukuisille kehitysmailla, niin kuljetuksen ja tietoliikenteen kehityksen ansiosta kehitysmaiden matkailutulot ovat entisestäänkin lisääntyneet. Öljykriisin jälkeen muiden palvelujen kauppaa on ollut merkittävää yhä useammalle kehitysmaalle; öljyntuottajamaille palvelujen ostajana ja useille muille palvelujen myyjinä mm. rakentajina. Tärkeimpiä rakennusviejiä ovat olleet Korea, Filippiinit ja Singapore.

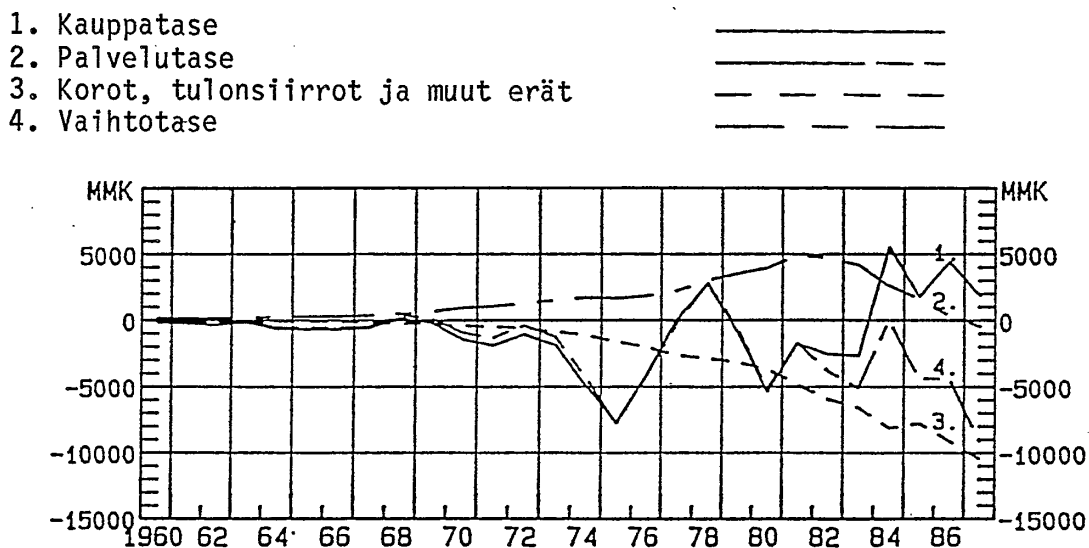
1970-luvulla Norjaa lukuun ottamatta kaikkien Pohjoismaiden palvelutulojen osuus bruttokansantuotteesta kasvoi. 1980-luvulla palvelutulojen kasvu hidastui muissa maissa paitsi Ruotsissa. Norjan palvelutulot suhteessa bruttokansantuotteeseen ovat edelleen suuremmat kuin Ruotsin, Suomen tai Tanskan. Pohjoismaiden palvelutulojen kasvu alkoi hidastua 1970-luvulla, jolloin kohonneiden merenkulun kustannusten seurauksena laivoja siirrettiin mukavuuslippumaihin. Laajamittaisempi laivojen ulosliputus ja myynti ulkomaille ajoittui 1980-luvun alkuun. Kuljetusmuodoista lentoliikenne ja maantieliikenne ovat kasvaneet myös 1980-luvulla. Samoin matkailuun liittyvät merikuljetukset ovat lisääntyneet. Vaikka palvelutulojen kasvu onkin hidastunut, palvelumenot ovat kasvaneet. Palvelumenojen kasvu on ollut seurausta lisääntyneestä matkustuksesta ja kuljetuspalvelujen ostoista. Koska palvelumenot ovat kasvaneet nopeammin kuin palvelutulot, Pohjoismaiden palvelutaseet ovat nyt Tanskaa lukuun ottamatta alijäämäisiä.

Vaikka Suomen palvelutulot kasvoivat koko 1970-luvun ja vielä 1980-luvun alussa, niin niiden osuus bruttokansantuotteesta tai tavaroiden ja palvelujen viennistä jäi pienemmäksi kuin keskimäärin Pohjoismaissa tai koko OECD-alueella. Suomen palvelumenojen kasvu on jatkunut 1980-luvulla niin, että erot Pohjoismaihin ja myös OECD-alueen keskitasoon on pienentynyt.

## 2.2 Palvelukaupan merkitys Suomen vaihtotaseessa

Palvelutaseen merkitystä Suomen vaihtotaseen kannalta kuvaa se, että palvelutulot ja palvelumenot ovat nykyisellään vajaat 15 % vaihtotaseen vastaavista eristä. 1960- ja 1970-luvuilla palvelutase on ollut aina ylijäämäinen. Ylijäämä on ollut lähes yhtä suuri kuin korkojen, tulonsiirtojen ja muiden erien taseen alijäämä. Saman-aikaisesti vaihtotaseen kehitys on seurannut kiinteästi kauppataaseen kehitystä. 1980-luvulla tilanne on kuitenkin olennaisesti muuttunut. Vaikka 1984 kauppataase kääntyi selvästi ylijäämäiseksi, niin palvelutaseen heikkenemisen sekä korkojen, tulonsiirtojen ja muiden erien taseen alijäämän kasvun seurauksena vaihtotase pysyi alijäämäisenä. Kehitys on jatkunut tähän suuntaan aina vuoteen 1987 asti.

Kuvio 1. Vaihtotaseen koostumus vuosina 1960 - 1987



Valtaosa, lähes 80 %, vaihtotaseen tuloista saadaan tavaraviennistä. Palvelutulojen osuus vaihtotaseen tuloista on pysytellyt 15 ja 20 prosentin välillä. Viime vuosina palvelutulojen osuus on kuitenkin pienentynyt. Loppuosa vaihtotaseen tuloista koostuu lähinnä ulkomaisten saamisten korkotuloista.

Tavarantuonti on vaihtotaseen menojen suurin erä. 1960- ja 1970-luvuilla palvelumenot ovat olleet vajaat 10 % vaihtotaseen menoista. 1980-luvulla palvelumenojen osuus on kuitenkin kasvanut. Korkojen, tulonsiirtojen ja muiden erien menot ovat kasvaneet vielä nopeammin kuin palvelumenot, joten tavarantuonnin osuus vaihtotaseen menoista on laskenut 70 %:iin vuonna 1987.

Taulukko 2. Vaihtotaseen pääerien osuus vaihtotaseen tuloista ja menoista vuosina 1970, 1980 ja 1987, %

	1970		1980		1987	
	tulot	menot	tulot	menot	tulot	menot
Tavarat	79	85	79	81	79	71
Palvelut	17	9	16	10	13	13
Matkustus	5	3	4	3	3	6
Kuljetus	8	3	6	3	5	2
Muut palvelut	4	3	6	4	5	5
Korot, tulonsiirrot ja muut erät	4	6	5	9	8	16
Yhteensä	100	100	100	100	100	100

Palvelukauppaa käydään osittain tavarakaupan yhteydessä ja osittain itsenäisenä kauppana. Pitkällä aikavälillä palvelutulojen kehitys on seurannut läheisesti tavaraviennin kehitystä ja kasvuvauhtia. Viime vuosien kehitys on kuitenkin poikennut aikaisemmasta kehityksestä. Palvelutulojen osuus vaihtotaseen tuloista on ollut lähes viidesosa; tavarantuonnin cif-arvostuksesta seuraavan kuljetusmenojen näennäisen pienuuden vuoksi ovat palvelumenot tilastoissa olleet puolta pienemmät kuin palvelutulot. Viime vuosina palvelutulojen kasvu on pysähtynyt ja palvelumenojen kasvu on nopeutunut, minkä seurauksena palvelutulojen ja palvelumenojen suhteellinen osuus Suomen palvelukaupasta on nykyisin samaa suuruusluokkaa. Vuonna 1987 palvelutulojen osuus vaihtotaseen tuloista ja palvelumenojen osuus vaihtotaseen menoista oli 13 %.



### 2.3 Koko palvelukaupan kehitys Suomessa vuosina 1974 - 1987

1960-luvulla alkanut Suomen palvelutulojen nopea kasvu jatkui 1980-luvun alkuun asti. Vuosina 1974 - 1987 palvelutulot kasvoivat keskimäärin 11 % vuodessa.

Palvelumenojen tasainen ja nopea kasvu alkoi 1960-luvun puolivälissä ja jatkui tarkasteluperiodin loppuun. Vuosina 1974 - 1987 palvelumenot kasvoivat keskimäärin 16 % vuodessa.

Palvelutulojen ja -menojen kasvaessa tasaisesti 1970-luvun alussa, palvelutaseen ylijäämä pysytteli vakaana. Vuosien 1977 - 1978 devalvaatioiden seurauksena palvelutulot alkoivat kasvaa palvelumenoja nopeammin, ja palvelutaseen ylijäämät lisääntyivät tasaisesti aina vuoteen 1981 asti. Silloin palvelutaseen ylijäämä oli 4.5 mrd. markkaa, josta se nopeasti supistui ja tuli alijäämäiseksi vuonna 1987. Palvelutaseen jyrkkä heikkeneminen on seurausta palvelutulojen kasvun hidastumisesta ja siitä, että palvelumenot ovat kasvaneet nopeammin kuin palvelutulot.

Taulukko 3. Palvelutulojen ja -menojen keskimääräinen vuosikasvu vuosina 1974 - 1987, %

	arvo	hinta	määrä
Palvelutulot	10.8	8.7	1.2
Matkustus	9.0	11.1	-2.1
Kuljetus	8.8	7.1	0.4
Muut palvelut	15.5	8.6	5.6
(Tavaravienti	11.5	7.6	3.7)
Palvelumenot	15.6	8.6	5.9
Matkustus	17.0	8.3	7.8
Kuljetus	11.1	8.6	1.8
Muut palvelut	16.6	8.9	6.0
(Tavarantuonti	9.4	7.1	2.2)

Palvelutulojen 11 %:n keskimääräisestä vuosikasvusta vuosina 1974 - 1987 oli suurin osa hintojen ja vain vähän määrien kasvua. Yksit-

täisten palveluerien kehityksessä on suuria eroja. Matkustustulojen kasvu oli hintojen kasvua, mutta matkustajamäärät jopa supistuivat. Kuljetustulojen kasvu oli lähes kokonaan hintojen kasvua. Muiden palvelutulojen kasvu oli periodin alun nopean kasvun ansiosta suurempi kuin palvelutulojen keskimääräinen kasvu. Muiden palvelutulojen kasvusta yli kolmasosa oli määrien kasvua. Vaikka palvelutulojen kasvu oli lähes yhtä suurta kuin tavaraviennin arvon kasvu, niin palvelujen vientihinnat kasvoivat enemmän ja määrät vähemmän kuin tavaraviennin hinnat ja määrät.

Palvelumenojen 16 %:n keskimääräisestä vuosikasvusta vuosina 1974 - 1987 oli 2/3 hintojen ja 1/3 määrien kasvua. Palvelumenoista matkustusmenojen kasvu oli kuitenkin lähes yhtä paljon hintojen ja määrien kasvua. Kuljetusmenot kasvoivat vain vähän määrällisesti. Muiden palvelumenojen kehitys oli samanlaista kuin palvelujen kokonaismenojen. Palvelumenojen kasvu oli selvästi nopeampaa kuin tavarantuonnin kasvu. Palvelujen tuontihinnat kasvoivat hieman ja määrät selvästi enemmän kuin tavarantuonnin hinnat ja määrät.

Taulukko 4. Palvelutulojen keskimääräinen vuosikasvu vuosina 1974 - 1987, %

	1974-1979	1979-1984	1984-1987	1974-1987
Palvelutulot	17.9	10.3	0.8	10.8
Matkustus	12.8	6.6	7.0	9.0
Kuljetus	16.9	9.1	-4.0	8.8
Muut palvelut	25.2	14.4	2.5	15.5
(Tavaravienti	16.0	13.2	1.8	11.5)

1970-luvun alussa alkanut palvelutulojen tasaisen kasvun kausi kesti vuosikymmenen puoliväliin. 1970-luvun jälkipuoliskolla kokonaispalvelutulojen kasvu jatkui kuljetus- ja muiden palvelutulojen kasvun seurauksena, vaikka matkustustulojen kasvu hidastui. 1970-luvulla palvelutulot kasvoivat tavaraviennin arvoa nopeammin. Vuoden 1982 tienoilla sekä matkustus- että kuljetustulojen kasvu py-

sähtyi. Myöskään muut palvelutulot eivät kasvaneet yhtä nopeasti kuin edellisellä vuosikymmenellä. 1980-luvulla palvelutulot ovat kasvaneet hitaammin kuin tavaravienti. Koko tarkasteluperiodin palvelutulojen keskimääräinen vuosikasvu oli 1980-luvulle jatkuneen nopean kasvun ansiosta lähes yhtä suuri kuin tavaraviennin kasvu.

Taulukko 5. Palvelumenojen keskimääräinen vuosikasvu vuosina 1974 - 1987, %

	1974-1979	1979-1984	1984-1987	1974-1987
Palvelumenot	19.6	16.7	7.5	15.6
Matkustus	18.3	15.7	16.9	17.0
Kuljetus	17.2	14.3	-3.0	11.1
Muut palvelut	22.4	18.8	4.1	16.6
(Tavarantuonti	11.5	11.0	3.5	9.4)

1970-luvun lopun palvelumenojen 20 %:n keskimääräinen vuosikasvu selittyi osittain projektiviennistä aiheutuneilla ulkomaisen toiminnan vaatimilla menoilla. Koko tarkasteluperiodin palvelumenojen keskimääräinen vuosikasvu ylitti reilusti tavarantuonnin kasvun.

1970-luvun lopulla palvelumenojen kasvu oli kaksinkertainen tavarantuonnin kasvuun verrattuna. Samoin matkustus- ja kuljetusmenot kasvoivat lähes yhtä paljon. 1980-luvun alussa muiden palvelumenojen kasvu jatkui vajaan 20 %:n vuosivauhdilla. Matkustus- ja kuljetusmenojen kasvu oli hieman hitaampaa. Vuoden 1984 jälkeen matkustusmenojen kasvu on jatkunut muita eriä selvästi nopeampana. Kuljetusmenot supistuivat ja muiden palvelumenojen kasvu jäi 4 %:iin, joten palvelumenojen keskimääräinen vuosikasvu jäi alle 8 %:n.

Taulukko 6. Palveluviennin keskimääräinen vuosikasvu vuosina 1974 - 1987, %

	1974- 1979	1979- 1984	1984- 1987	1974- 1987
Palveluvienti	6.3	0.3	-5.5	1.2
Matkustus	-1.0	-4.2	-0.1	-2.1
Kuljetus	8.3	-0.1	-9.9	0.4
Muut palvelut	12.4	4.8	-3.7	5.6
(Tavaravienti	4.5	4.5	0.9	3.7)

1960-luvulla palveluvienti ja tavaravienti kehittyivät saman suuntaisesti kuitenkin niin, että palveluvienti kasvoi tavaravientiä nopeammin. Kehitys oli tämän suuntaista kaikissa palveluerissä. 1970-luvun alussa enää lähinnä kuljetusviennin kasvu seurasi tavaraviennin lisäystä. Matkustusvienti ja etenkin muiden palvelujen vienti sen sijaan kasvoivat huomattavasti nopeammin kuin tavaravienti. Vuodesta 1974 lähtien palveluviennin kaikki alaerät ovat kehittyneet toisistaan poikkeavasti. Aikaisempaan kehitykseen verrattuna suurin muutos oli se, että vuodesta 1974 lähtien matkustusvienti supistui lähes yhtäjaksoisesti. Kuljetusviennin kasvu sen sijaan jatkui.

Vuosina 1974 - 1987 palveluviennin keskimääräinen vuosikasvu oli 2.5 prosenttiyksikköä pienempi kuin tavaraviennin lisäys. 1980-luvulla alkanut kuljetusviennin kasvun hidastuminen ja peräti supistuminen vuodesta 1982 lähtien ei selity yksinomaan tavarakaupan kehityksellä, mm. öljykuljetusten vähenemisellä. Kehitysmaiden lisätessä kansainvälisiä kuljetuksia teollisuusmaiden kuljetusvienti supistui jo 1970-luvulla, joten suomalaisten kuljetusviennin supistuminen seurasi kansainvälistä kehitystä muutamaa vuotta myöhemmin. Muiden palvelujen viennin voimakas kasvu jatkui hieman kauemmin. Keskimääräisellä vuosikasvulla mitattuna kaikkien palveluerien vienti supistui vuoden 1984 jälkeen.

1960-luvulla palvelutuonnin kasvu pysyi tavarantuonnin määrän kasvua hitaampana. Laskukausina palvelutuonti ei supistunut yhtä paljon

kuin tavarantuonti. 1970-luvulla palvelutuonnin kasvu oli selvästi voimakkaampaa kuin tavarantuonnin ja kokonaistuotannon kasvu. 1970-luvulle tyypillinen piirre oli, että palvelutuonnin tasaisesta kasvusta huolimatta sen alaerät kehittyivät kukin eri tavalla. 1970-luvun puolivälin taantumaa lukuun ottamatta matkustustuonti kasvoi tasaisesti. Kuljetustuonti ei erityisesti lisääntynyt edes 1970-luvun kuljetusviennin kasvun seurauksena, sillä laivojen liikatarjonta ja poikkeuksellisen kova kansainvälinen kilpailu pakottivat kuljetusyrietykset supistamaan kustannuksia. Kuljetustuonnin nopein määrällinen kasvu ajoittuu vuosikymmenen loppuun ja 1980-luvun alkuun. Muiden palvelujen tuonti kasvoi eniten. 1980-luvulla niiden kasvu hidastui vasta projektiviennin ja sen tarvitsemien ulkomaisten palvelujen ja toiminnan ylläpitokustannusten vähenemisen seurauksena.

#### 2.4 Matkustus

1960-luvulla Suomen matkustustulot olivat vähäisiä, mutta vuoden 1967 devalvaation jälkeen ne alkoivat kasvaa. Kasvu jatkui useiden vuosien ajan. Siirtolaisuus Ruotsiin ja ostosmatkailu Norjasta ja Ruotsista olivat tärkeitä tekijöitä tässä kehityksessä. Toinen matkustustulojen selvän kasvun kausi oli Suomen vuosien 1977 - 1978 devalvaatioiden jälkeen, jolloin tulot kasvoivat vuoteen 1981 asti. Sen jälkeen ne ovat pysytelleet samalla tasolla.

1960-luvun matkustusmenojen kasvu selittyi yleisellä elintason nousulla. 1970-luvun kehitykseen vaikutti elintason parantumisen seurauksena lisääntynyt vapaa-aika. Silloin otettiin käyttöön suuret laivat ja lentokoneet, jolloin myös matkojen hinnat laskivat suhteessa yleiseen hintakehitykseen. Niinpä matkustusmenojen nopea, lähes trendimäinen kasvu jatkui koko tarkasteluperiodin.

Suomen matkustusmenot olivat matkustustuloja suuremmat aina 1960-luvun lopulle asti. Vuonna 1969 matkustustase kääntyi ensimmäisen kerran ylijäämäiseksi. Sen jälkeen ylijäämät kasvoivat useiden vuosien ajan aina vuoteen 1973 asti. Vuotta 1977 lukuun ottamatta matkustustase oli ylijäämäinen vuoteen 1981 asti. Vuosien 1982 -

1987 matkustustaseen alijäämät olivat seurausta samanaikaisesta matkustustulojen kasvun hidastumisesta ja matkustusmenojen selvästi -tuloja nopeammasta kasvusta. Matkustustaseen käänne 1980-luvulla on ollut varsin jyrkkä: kun tase vuonna 1981 oli 0.4 mrd. markkaa ylijäämäinen, on alijäämä syventynyt 3.1 mrd. markkaan vuonna 1987.

Vuosina 1974 - 1987 matkustusvienti supistui keskimäärin 2 % vuodessa. Matkustusviennin supistuminen on ollut seurausta Suomen hintakilpailukyvyyn heikkenemisestä suhteessa muihin matkustusmaihiin. Yhteiseksi dollarimääräiseksi valuutaksi muutetuilla kuluttajahinnoilla mitattuna Suomen kilpailukyky on heikentynyt vuodesta 1975 lähtien lähes kaikkiin maihin nähden. Vuosien 1974 - 1987 Suomen matkustusviennin hintaindeksin keskimääräinen vuosikasvu oli 11 %; tämä on 3 % nopeampi kuin minkään muun palvelujen ulkomaankaupan erän. (Vrt. taulukko 3.) Suomesta voidaan perustellusti sanoa, että 1970-luvun halvasta matkailumaasta on nyt tullut kallis matkailumaa.

Vuosina 1974 - 1987 matkustustuonti kasvoi keskimäärin 8 % vuodessa. Matkustustuonnin kasvu on ollut seurausta reaalityulojen kasvusta, vapaa-ajan lisääntymisestä, lomakauden pidentymisestä ja liikenneyhteyksien kehittymisestä. Tarkastelujaksolla matkustustuonnin hintaindeksi kasvoi keskimäärin 8 % vuodessa, mikä on 3 % vähemmän kuin matkustusviennin, joten kotimaahan verrattuna tärkeimpien matkakohteiden hintataso on pysytellyt edullisena. Suomen kannalta tärkeimmät matkailumaat Espanja ja Kreikka kuten myös Ruotsi ovat pitäneet devalvaatioiden avulla hintatason alhaisena. Tämän lisäksi seuramatkojen suurin kustannuserä, lentokuljetus on reaalisesti halventunut.

Verrattaessa Suomen matkustusta Pohjoismaiden ja OECD-alueen matkustukseen havaitaan, että Suomen matkustustulojen osuus bruttokansantuotteesta oli 1970-luvun alussa Norjan ja OECD-alueen keskitasoa ja selvästi suurempi kuin Ruotsissa. 1980-luvulla Suomen matkustustulot olivat pienemmät kuin muissa Pohjoismaissa ja alle OECD-alueen keskitasoa.

Suomen matkustusmenot 1970-luvulla suhteessa yksityiseen kulutukseen olivat pienemmät kuin muissa Pohjoismaissa ja vastasivat OECD-alueen

keskitasoa. Suomen matkustusmenot suhteessa yksityiseen kulutukseen ovat viime vuosien reippaasta kasvusta huolimatta pienemmät kuin muissa Pohjoismaissa. Vaikka matkustusmenojen vuosikasvu onkin selvästi nopeutunut, se ei ole ylittänyt muiden Pohjoismaiden kasvunopeutta. Ennakkotietojen perusteella matkustusmenojen vuosikasvu on 1980-luvun lopulla ollut nopeampaa kuin OECD-alueella keskimäärin.

## 2.5 Kuljetus

Kuljetustase on jatkuvasti ollut ylijäämäinen. Ylijäämä pysyi tarkasteluaikana tasaisen suuruisena aina vuoteen 1984 asti, vaikka taseen erissä tapahtui merkittäviäkin muutoksia. Vuoden 1984 jälkeen kuljetustaseen ylijäämä on supistunut merkittävästi: 4 mrd. markasta arviolta 3 mrd. markkaan vuonna 1987.

Kuljetustulojen pääosa muodostuu merirahdeista, koska suurin osa tavarosta kuljetetaan meritse. 1960-luvulla kuljetustulojen kehitys noudatti tavarakaupan muutoksia. Samanlainen suuntaus jatkui vielä 1970-luvun alussa. Kuitenkin öljykriisin jälkeen vuonna 1975 tilanne olennaisesti muuttui. Hintojen nousu supisti maailmankauppaa, joten useimpien maiden kuljetustulojen kasvu pysähtyi 1970-luvun alun tasolle.

Suomen kuljetustulot eivät ole kehittyneet samalla tavalla kuin muiden teollisuusmaiden, sillä ne kasvoivat 1970-luvun alussa hitaammin kuin vuosikymmenen lopulla. Kuljetustulot kasvoivat vuoteen 1984 asti, jonka jälkeen ne ovat supistuneet. Suomen kuljetustuloista eniten ovat supistuneet nimenomaan merikuljetukset. Suomen kauppalaivasto supistui vuoden 1984 2.3 milj. brt:sta (bruttorekisteritonnista) 0.8 milj. brt:iin vuonna 1987. Samaan aikaan Suomen kauppalaivastosta lähes 100 alusta myytiin tai siirrettiin ulkomaille. Suomen laivaston supistuminen on verrattavissa muiden teollisuusmaiden vastaavaan kehitykseen (kuvio 4.1).

Suomen kuljetustulot kokonaisuudessaan eivät ole supistuneet yhtä paljon kuin Suomen kuljetustulojen osuus tavarain merikuljetuksesta

on supistunut. Muista kuljetustuloista rautatiekuljetustulot ovat pysyneet lähes saman suuruisina koko tarkasteluperiodin, kuorma-autokuljetustulot ulkomailta ovat olleet kasvussa. Tavara- ja palvelukaupan kasvun myötä myös matkustaja- ja satamaliikennetulot ovat kasvaneet.

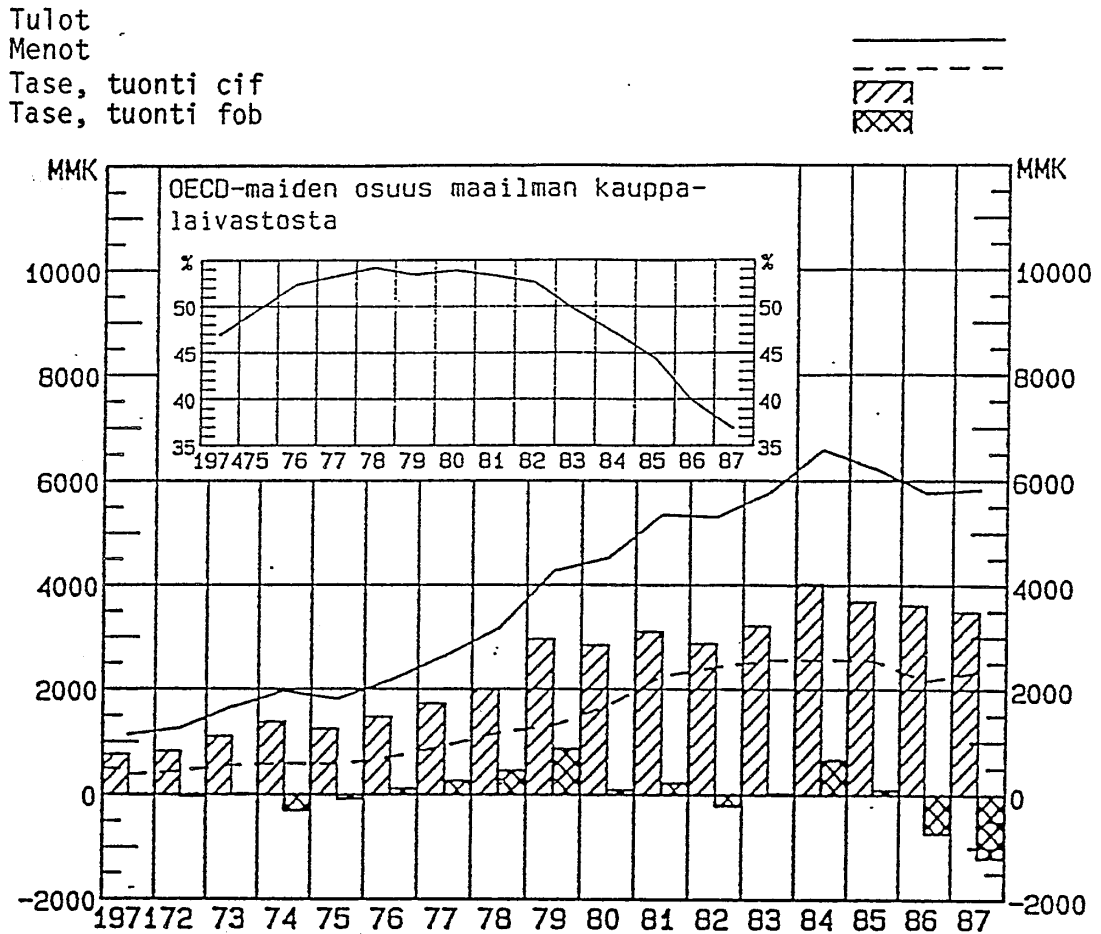
1960-luvulla kuljetusmenojen kehitys seurasi kuljetustulojen muutoksia. Kun ottaa huomioon kustannuksia kasvattaneet öljyn hinnan korotukset, niin 1970-luvulla kuljetusmenot kasvoivat hyvin maltillisesti. Menojen kasvua hillitsi se, että kilpailun kiristymisen vuoksi mm. kuljetuksia nopeutettiin ja toimintaa satamissa tehostettiin suunnitelmallisesti. Kuljetuskustannusten aleneminen näkyy mm. siinä, että Suomen ulkomaankauppatilastojen mukaan rahtimenojen osuus Suomen tavarantuonnista laski 1970-luvun alun 7 %:sta 4.7 %:iin vuosikymmenen loppuun mennessä.

Vuosina 1974 - 1987 kuljetusvientä kasvoi keskimäärin 0.4 % vuodessa. Vaikka viennin kasvu alkujaksolla olikin nopeaa, jää keskimääräinen kasvu näin pieneksi vuoden 1984 jälkeisen viennin supistumisen vuoksi. Kuljetusviennin supistuminen on verrattavissa teollisuusmaiden yleiseen kehitykseen (kuvio 4.1). Kuljetusviennin hinnat ovat nousseet ja laskeneet samoina vuosina kuin määrät ovat nousseet ja laskeneet. Hintojen muutokset tosin ovat olleet hieman määrien muutoksia voimakkaammat.

Vuosina 1974 - 1987 kuljetustuonti kasvoi keskimäärin 2 % vuodessa. Kuljetustuonnin kasvu ajoittuu 1970-luvun loppuun ja 1980-luvun alkuun, jonka jälkeen kuljetustuonti on supistunut vuotta 1987 lukuun ottamatta.



Kuvio 4.1 Kuljetustulojen ja -menojen kehitys sekä tase laskettuna cif- ja fob-arvon mukaan



Kuljetustaseeseen vaikuttaa olennaisesti se, että tavarantuontiin liittyvä kotimainen osuus cif-erästä kirjataan vastaeräksi kuljetustuloihin, eivätkä kuljetusmenot sisällä ulkomaisille yhtiöille maksettuja kuljetusmenoja, koska nämä menot on kirjattu tavarantuontiin. Näin tilastoitu kuljetustase on ollut 3 - 4 mrd. markkaa ylijäämäinen.

Jos kuljetustase laadittaisiin fob-perusteisena, olisi se tarkastelujaksolla ollut jokseenkin tasapainossa. (Tällöin tuontirahdit jätetään pois rahtituloista ja ulkomaille maksetut rahdit lisätään kuljetusmenoihin.) Viime vuosina fob-perusteinen kuljetustase on muuttunut alijäämäiseksi. Vuoden 1987 alijäämä oli noin miljardi markkaa. Jos kuljetustase laskettaisiin fob-arvon perusteella, niin

koko palvelutase olisi ollut alijäämäinen jo vuodesta 1984 lähtien. Nykyisin käytettävän laskutavan mukaan palvelutase muuttui alijäämäiseksi vuonna 1987. Kuviossa 4.1 kuljetustase on laskettu sekä tuonnin cif- että fob-arvon mukaan.

## 2.6 Muut palvelut

Muiden palvelujen tase oli hieman ylijäämäinen 1970-luvun puoliväliin saakka. Sen jälkeen öljyn hinnannousun vauhdittama projektivienti Neuvostoliittoon ja Lähi-idän öljyntuottajamaihin vaikutti niin, että muiden palvelujen kauppa kääntyi selvästi ylijäämäiseksi ja jatkui sellaisena vuoteen 1983 asti. Vuodesta 1984 lähtien muiden palvelujen tase on ollut alijäämäinen, koska projektiviennin jyrkän supistumisen seurauksena muut palvelutulot kääntyivät laskuun.

Osa muiden palvelujen alaeristä on ulkomaankaupasta riippuvaisia ja osa täysin itsenäisiä eriä. Ulkomaankauppaan liittyvistä palveluista merkittävimmät ovat kaupan välityspalkkiot sekä jalostus- ja korjaustoiminta. Itsenäisistä eristä tärkeimpiä ovat projektikauppaan liittyvä suunnittelu, konsultointi ja ulkomaisen toiminnan ylläpito. Aikaisemmin myös ulkomaisten edustustojen palvelujen ostot olivat merkittäviä. Nykyisin niiden osuus kokonaistuloista ja -menoista on supistunut.

Jo 1960-luvulla muut palvelutulot muodostivat huomattavan osan koko palvelutuloista. 1970-luvun poikkeuksellisen suuri kasvu selittyy projektiviennin suunnittelu- ja konsultointitulojen lisääntymisellä. Silloin muiden palvelutulojen osuus kokonaistuloista kasvoi 20 %:sta 40 %:iin. 1980-luvulla projektitoiminta on vähentynyt ja muiden palvelutulojen osuus kokonaistuloista on palannut noin 20 %:n tasolle.

1970-luvun puoliväliin saakka muiden palvelumenojen kehitys on ollut samanlaista ja arvoltaan saman suuruisia kuin palvelutulojen. Sen jälkeen muut palvelumenot ovat kasvaneet vähemmän kuin -tulot. Muiden palvelumenojen osuus kokonaismenoista on ollut keskimäärin 1/3.

Vuosina 1974 - 1987 muiden palvelujen vienti kasvoi keskimäärin 5.6 % vuodessa. Muiden palvelujen viennin voimakkaat vaihtelut ovat seurausta projektivientiin liittyvien palvelujen viennin muutoksista. Muiden erien kasvu on ollut tasaisempaa, ja se on seurannut ulkomaankaupan kehitystä. Koska muihin palveluihin kuuluu heterogeeninen joukko palvelualoja, niin tulojen jakaminen määrän ja hinnan muutoksiin on vaikeaa.

Vuosina 1974 - 1987 muiden palvelujen tuonti kasvoi keskimäärin 6 % vuodessa. Muiden palvelujen tuonnin vaihtelut ovat yhtäläisiä ja pitkälle samoista tekijöistä riippuvia kuin viennin vaihtelut. Myös muiden palvelujen tuonnin hinta- ja määräkehitykseen on suhtauduttava samoin varauksin kuin vastaavien vientierien kehitykseen.

### 3 PALVELUJEN ULKOMAANKAUPAN ANALYYSI

#### 3.1 Aikaisemmat tutkimukset

Aikaisempien tutkimusten mukaan palvelujen ulkomaankauppa on ollut tulojoustavaa. Lasketut hintajoustopot ovat olleet matkustusta lukuun ottamatta pieniä. Aikaisemmat palvelujen ulkomaankaupan tutkimukset ovat keskittyneet kysyntäjohteisten mallien estimointiin, kuitenkin tutkimuksissa on yksittäisten erien estimoinnissa käytetty heterogeenista joukkoa kysyntä- ja tarjontayhtälöitä. Tämä selittyy sillä, että tutkimukset ovat olleet luonteeltaan empiirisiä, jolloin eri palvelualueiden vienti- ja tuontiyhtälöt on samassakin tutkimuksessa koottu eri lähtökohdista sen mukaan, mistä tietoja on ollut saatavissa ja kuinka yhtälöt ovat tilastollisesti käyttäytyneet.

Vielä 1970-luvun alussa palvelujen ulkomaankaupan tutkimukset olivat osa laajempaa tavara- ja palveluviennin tai -tuonnin tutkimusta. Aurikon (1973) Suomen aineistolla tekemät tutkimukset ovat peräisin tältä ajalta. 1970-luvulla palvelukauppa on nopeasti muuttunut ulkomaiselta kilpailulta suojatusta kaupasta kansainväliseksi kaupaksi, minkä vuoksi tutkimuksissa on alettu selvittää palvelujen vienti- ja tuontikysyntään vaikuttavia tekijöitä (lähinnä tulo- ja hintajoustoja). Tällöin on kuitenkin jäänyt selvittämättä palveluvienti- ja -tuontierien sisällön vaikutukset tutkimustuloksiin eli ei ole puututtu disaggregointiin.

1980-luvulla palvelujen ulkomaankauppaa on tutkittu vain vähän, ja tällöinkin ainoastaan matkustusviennin ja -tuonnin kehitystä on kyetty selittämään tarkasteluperiodin loppuun saakka. 1980-luvulla-kaan tehdyissä tutkimuksissa kuljetusviennin ja -tuonnin kehitystä vuoden 1979 jälkeen mallit eivät ole kyenneet selittämään.<sup>3</sup> Muiden

---

<sup>3</sup>Markowski (1981 ja 1984), Moilanen (1981).

palvelujen viennin ja tuonnin malliestimaattien puuttuminen ja heikkoudet on selitetty erän heterogeenisuudesta johtuviksi.

Samaa mallikehikkoa alkoi systemaattisesti soveltaa kaikkien palveluvienti- ja -tuontierien tutkimiseen Bond (1979) konstruoimalla palveluerittäiset maailmankaupan mallit. Seuraavissa palvelujen ulkomaankaupan tutkimuksissa peruslähtökohtana on Aurikkoa lukuun ottamatta Bondin käyttöön ottama Armingtonin tutkimuksissaan käyttämä tutkimustapa.

Aikaisempien tutkimusten tulokset poikkeavat toisistaan mm. siksi, että yksittäisten maiden osuus palvelujen viennistä ja tuonnista on arvioitu eri tavalla. Kaikissa tutkimuksissa palveluryhmien sisältö on jonkin verran erilainen. Tutkimustulosten vertailtavuutta vaikeuttaa myös se, että eri tutkimuksissa käytetyt selittävät tulo- ja hintamuuttujat on konstruoitu eri tavoin. Eroista huolimatta aikaisemmissa tutkimuksissa on yhteistä se, että matkustusviennin ja -tuonnin selittäjänä on ollut yksityinen reaalin kulutus ja suhteellinen kuluttajahinta. Kuljetusta on selitetty jollakin kansainvälisen kaupan erällä (maailmankauppa, teollisuusmaiden vienti tai tuonti) ja kansainvälisellä rahti-indeksillä (eikä suhteellisella hinnalla). Muiden palvelujen viennin ja tuonnin selittäminen on ollut epäyhtenäisempää.

Taulukkoon 9 on koottu pitkän aikavälin tulo- ja hintajoustoja eräistä Ruotsin ja Suomen aineistolla estimoiduista malleista. Tutkimuksissa esiintyvien luokittelu, selittävästä muuttujista sekä tutkimusjakson erilaisuudesta johtuvien erojen vuoksi taulukoituja joustoja ei tule kuitenkaan tulkita kovin tarkasti.

Markowski on käyttänyt Ruotsin aineistolla tekemissään tutkimuksissa selittävän reaalitytulomuuttujan tilalla reaalitytulon suhdetta reaalitytulon trendiin. Aurikon tutkimuksessa muiden erien kuin matkustusviennin selittäjänä ei ole lainkaan hintamuuttujaa. Moilasen tutkimuksissa palvelujen vientiä selittävä ulkomaiden reaalitytulo on muutettu markoiksi, jolloin tulomuuttujassa on virheellisesti mukana valuuttakurssin vaikutus. BOF3- ja BOF4-malleissa (Tarkka ja Willman 1985 ja 1988) Suomen kansantalouden neljännesvuosimalleissa selitettävään kokonaisvientiin ja -tuontiin on otettu mukaan myös ulkomaan-

kauppatilastoon tehdyt maksutaseen vaatimat tavarakaupan korjauserät, jolloin palveluerään sisältyy jonkin verran myös tavaroita.

Ruotsin aineistolla tehdyn tutkimukset tulokset poikkeavat suomalaisista selvimmin siinä, että palveluvienti- ja -tuontierien tulo- ja hintajoustot ovat lähes yhtä suuria, kun taas Suomessa tulojoustot ovat useimmiten selvästi suurempia kuin hintajoustot. Tulokset eivät ainoastaan vaihtele palveluerittäin, vaan edellä esitetyistä teki- jöistä johtuen eri tutkimusten tulokset poikkeavat toisistaan.

Taulukko 9. Aikaisemmissa tutkimuksissa estimoituja pitkän aikavälin tulo- ja hintajoustoja<sup>4</sup>

	Vienti		Tuonti	
	ey <sup>1)</sup>	ep	ey	ep
Palvelut yhteensä				
Markowski, Ruotsi 1963 - 1981	2.1	-1.4	1.6	-1.0
Miikkulainen, 1970.1 - 1983.4	1.8	-1.4	2.0	-.9
BOF3, 1961.1 - 1981.4	1.4	-.5	1.7	-1.0
BOF4, 1970.1 - 1985.4	1.0	-1.1	1.5	-.8
Matkustus				
Markowski, Ruotsi 1963 - 1981 <sup>2)</sup>	2.6	-2.7	3.1	-3.1
Miikkulainen, 1970.1 - 1983.4	3.7	-3.0	2.7	-.3
Pere, 1961/1971 - 1986	.7	-3.4	1.5	-.9
Kuljetus				
Markowski, Ruotsi 1963 - 1981 <sup>3)</sup>	.6	-	.6	-
Miikkulainen, 1970.1 - 1983.4	1.3	-1.5	.6	-1.2
Muut palvelut				
Markowski, Ruotsi 1963 - 1981	2.6	-1.1	2.3	-.9
Miikkulainen, 1970.1 - 1983.4	3.3	-	2.6	-.4

1) ey = tulojousto, ep = hintajousto

2) Matkustus ja henkilöliikenne

3) Kuljetus pl. henkilöliikenne

Markowskin ja Peren mallit on konstruoitu vuosiaineistosta.

Miikkulaisen sekä BOF3- ja BOF4-mallit ovat neljännesvuosimalleja.

<sup>4</sup>Aikaisemmissa tutkimuksissa estimoituja lyhyen aikavälin palveluerittäisiä tulo- ja hintajoustoja esitetään liitteessä 2.

Ruotsin aineistolla laskettu matkustusviennin ja -tuonnin pitkän aikavälin tulo- ja hintajousto on noin 3, kuljetuksen ja muiden palvelujen noin 1.

Aurikon ja Moilasen Suomen aineistolla estimoimissa malleissa ei ollut viivästettyä selitettävää muuttujaa mukana, joten ei voitu erikseen laskea lyhyen ja pitkän aikavälin joustoestimaatteja. BOF3:ssa ja BOF4:ssä palvelujen kokonaisviennin pitkän aikavälin tulo- ja hintajousto on noin 1 ja kokonaistuonnin joustot 2 ja 1. Peren tutkimuksen mukaan matkustusviennin pitkän aikavälin tulojousto on noin 1 ja hintajousto 3 ja matkustustuonnin 1.5 ja 1. Miikkulaisen aikaisemman tutkimuksen mukaan matkustusvientitulo on tulo- ja hintajoustavaa ja matkustustuontitulo tulojoustavaa. Kuljetusviennin ja tuonnin joustot ovat noin 1. Muut palvelut ovat tulo-, muttei hintajoustavia.

### 3.2 Yhtälöiden täsmennys

Palvelujen ulkomaankaupan yhtälöitä täsmennettäessä pyrittiin löytämään sellainen käytännön ennustetyöhön soveltuva perusmalli, joka soveltuisi kaikille palveluviennin ja -tuonnin erille. Ennustetyössä keskeinen kysymys on, kuinka palveluvienti ja -tuonti reagoivat sekä taloudellisen aktiviteetin että palvelujen ulkomaankaupan hintojen muutoksiin, ts. mitkä ovat palveluerien tulo- ja hintajoustot.<sup>5</sup> Tutkimuksen toisena lähtökohtana oli, että yhtälöt tulee voida yhdistää käytössä olevaan kokonaistaloudelliseen ennustejärjestelmään, jolloin muodostettavien yhtälöiden selittäjien tulee olla helposti saatavissa ja ennustettavissa.

Tämän tutkimuksen kysyntäyhtälöt on formuloitu yleisen kuluttajan kysyntäteorian mukaisesti. Kuluttajan kysyntäteoriaa käytetään teoreettisena viitekehikkona siitä huolimatta, että sovellutusten kohteena oleva tilastomateriaali on vaikeasti mitattavissa ja tietosisällöltään heterogeenista.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Tähän tarkoitukseen soveltuu hyvin kuluttajan kysyntäteoriaan nojaava Armington-tyyppinen perusmalli. Armington (1969).

<sup>6</sup>Diewert (1977).

Suhteellisen hinnan perusteella valitaan joko tuontipalvelu tai sitä vastaava kotimainen palvelu. Suomen ja ulkomaiden välinen hintasuhte voidaan laskea kahdella tavalla sen mukaan, kuinka hintamuuttujat määritellään. Kun bilateraalisen mallin avulla tutkitaan kahden maan palvelujen tuontikysyntää, niin silloin kotimaan ja ulkomaiden välinen hintasuhte määrää palvelutuonnin jakautumisen eri maiden kesken. Koska tarjoavien maiden lukumäärä on suuri ja palveluerittäisiä tuonti- ja vientihintoja ei ole saatavissa kansainvälisistä julkaisuista, niin suhteellisen hinnan muuttuja konstruoidaan yleisten hintamuuttujien avulla (kuluttajahinta, bruttokansantuotteen hinta tai jokin muu vastaava hinta).

Seuraavana esitettävä palvelujen tuontikysyntäyhtälö perustuu kolmeen implisiittiseen olettamukseen. Ensiksi kuluttajan kysyntäfunktion homogeneisuusrajoituksesta nimellistulojen ja hintojen suhteen seuraa, että selitettävänä muuttujana oleva tuonti ja selittäjänä oleva tulomuuttuja otetaan reaalisina suureina. Toiseksi tuotavien palvelujen tuontihintajoukon oletetaan olevan pitkällä aikavälillä likimain ääretön, joten käytännössä tuontihinnat otetaan annettuina muuttujina. Kolmanneksi kotimaiset hinnat ja reaalitytulot otetaan eksogeenisina muuttujina.<sup>7</sup> Eksogeenisuusoletusten testauksesta ks. Sukselainen (1986).

$$(1) \quad m_t = \alpha + \beta y_t + \gamma (p_{m,t} - p_{d,t}) + \varepsilon_t,$$

missä  $m_t$  = palvelumenojen volyyymi (log)  
 $y_t$  = reaalitytulot (log)  
 $p_{m,t}$  = tuontihinta (log)  
 $p_{d,t}$  = kotimainen hinta (log)  
 $\varepsilon_t$  = jäännöstermi  
 $t$  = aika  
 $\alpha$  = vakio

---

<sup>7</sup>Liitteessä 4 käsitellään tarkemmin mallin taustalla olevan kuluttajan kysyntäfunktion peruskäsitteet, rajoitukset ja palvelujen ulko-  
maankaupan mallien konstruointia.



$\beta$  = tulojousto (positiivinen) = vakio  
 $\gamma$  = hintajousto (negatiivinen) = vakio

Palvelujen tuontikysyntään vaikuttavat pitkän ajan kuluessa kehittyneet kauppasuhteet. Staattinen perusmalli ei kuitenkaan ota huomioon sopeutumisviiveitä. Jos oletetaan, että sopeutuminen muuttuneisiin olosuhteisiin tapahtuu hitaasti ja vakionopeudella, niin päädytään Koyck-transformaation mukaiseen geometrisesti jakautuneiden viiveiden yhtälöön (2).

$$(2) \quad m_t = b_0 + b_1 y_t + b_2 (p_m - p_d)_t + b_3 m_{t-1} + e_t$$

missä  $b_1$  tarkoittaa lyhyen aikavälin eli 1. periodin tulojoustoja ja  $b_2$  vastaavaa hintajoustoja,  $b_3$  on viivästetyn selitettävän muuttujan kerroin. Näiden kertoimien avulla lasketaan vastaavat pitkän aikavälin joustot  $b_1/1-b_3$ ,  $b_2/1-b_3$ .

Kun mallin sopeutumismekanismia ei tunneta, niin aikaisemmassa tutkimuksessa<sup>8</sup> kokeiltiin toisena vaihtoehtona Almon-approksimaatiota. Estimointitulosten perusteella Koyck-transformaation mukaiset lyhyen aikavälin tulojoustot olivat hieman suurempia kuin Almon viivästettyjen yhtälöiden 1. periodin joustot. Pitkän aikavälin joustot olivat likimain samaa suuruusluokkaa.

Varsinainen perustelu tämän tutkimuksen Koyck-transformaation valinnalle oli se, että Koyck-viivästettyjen yhtälöiden jäännösvarianssit olivat pieniä. Sen sijaan Almon-viivästettyjen selittäjien yhteydessä yhtälöiden jäännöstermeissä esiintyi merkittävästi selittämätöntä autokorrelaatiota.

Viivästetyllä selitettävällä muuttujalla täydennetyin perusmallin (2) avulla ei kuitenkaan saada mallitettua niin merkittäviä rakennemuutoksia kuin 1980-luvun palvelukaupassa on ollut. Palvelujen kysynnän rakenteen muutoksiin vaikuttavia erityistekijöitä etsittäessä

---

<sup>8</sup>Miikkulainen (1985), s. 64 - 66.

päädyttiin kansainvälisen kilpailun tehokkuutta kuvaavaan kilpailu-intensiteettimuuttujaan. Kunkin palveluerän kehitykseen olennaisesti vaikuttanutta erityistekijää kuvaavan muuttujan valinnasta kerrotaan tarkemmin kunkin palveluerän estimoinnin yhteydessä; kilpailu-intensiteettimuuttujien konstruointi selostetaan liitteessä 5, s. 103.

Rakenteellisten muutosten lisäksi selitettävissä muuttujissa on lakkojen ja muiden välittömien häiriöiden aiheuttamia muutoksia. Tällaiset muutokset on otettu huomioon dummy-muuttujan avulla; dummy-muuttujain konstruointi selostetaan liitteessä 5, s. 103 - 104.

Koska Suomen palveluvienti ulkomaille on sama kuin ulkomaiden palvelutuonti Suomesta, niin palvelujen vientikysyntäyhtälöt voidaan periaatteessa spesifioida analogisesti tuontikysyntäyhtälöiden kanssa. Vientikysyntäyhtälö johdetaan määrittelemällä bilateraaliset yhtälöt niin, että maiden yhteenpainottamisella aikaansaatu aggregointi johtaa tuontikysyntäyhtälön kanssa analogiseen yhtälöön. Palveluvientiä selittävä reaalitytulon muuttuja lasketaan yhteenpainottamalla yksittäisten ulkomaiden reaalitytulot samoilla painoilla kuin ulkomaiden hintamuuttuja.

Kaikille palveluerille estimoidaan erikseen perusmallin (2) mukainen ja kansainvälisen kilpailun tehokkuutta kuvaavalla muuttujalla täydennetty kysyntäyhtälö sekä sellainen yhtälö, jossa edellisten lisäksi selittäjänä on dummy-muuttuja. Estimointimenettelyyn palataan luvussa 4.

### 3.3 Aineisto ja muuttujat

Tutkimusperiodiksi valittiin vuodet 1975 - 1987 eli raakaöljyn hintojen kohoamista seuranneen palvelukaupan voimakkaan kasvun ja 1980-luvun palveluviennin supistumisen kaudet. Valittu ajanjakso kuvaa nykyistä Suomen palvelujen ulkomaankauppaa, sillä 1970-luvun alussa palvelukauppaa vielä rajoitettiin mm. määrittelemällä palveluerittaiset ulkomaanvaluutan ostorajat. Sen sijaan nykyisin kaikki palvelujen ostoon liittyvät valuuttarajoitukset on poistettu. Tutkimusperiodin valintaa helpotti myös se, että Tilastokeskus on julkaissut yhtenäisillä periaatteilla lasketut palveluvienti- ja -tuontierien hintadeflaattorit.

Seuraavassa käsitellään tarkemmin selitettävien ja selittävien muut-  
tujen aikasarjojen valintaa ja konstruointia.

### Selitettävät erät

Selitettäväksi eriksi valittiin matkustus, kuljetus ja muut palve-  
lut, joiden kiinteähintaisille tuloille eli viennille ja kiinteä-  
hintaisille menoille eli tuonnille sekä palvelujen kokonaisviennille  
ja -tuonnille estimoidaan omat yhtälöt. Selitettävät 1985-hintaiset  
volyymsarjat lasketaan deflatoimalla käypähintaiset arvosarjat  
Tilastokeskuksen laskemilla hintadeflaattoreilla.

Aikaisemmassa tutkimuksessa (Miikkulainen (1985)) yksittäisten  
palveluvienti- ja -tuontierien selitettävyyttä pyrittiin parantamaan  
poistamalla kuljetuksesta henkilöliikenne (matkustajien kuljetus) ja  
muista palveluista suunnittelun ja knowhow'n vienti ja tuonti eli  
projektikaupan palvelut. Kuljetusvienti- ja -tuontiyhtälöiden  
estimointitulokset olivat lähes yhtä hyviä ilman henkilöliikennettä  
kuin sen kanssa. Sen sijaan henkilöliikenteen kehitystä ei kyetty  
selittämään matkustuksella eikä matkustuksen kehitykseen vaikutta-  
villa tekijöillä. Kun henkilöliikenne lisättiin matkustusvientiin ja  
-tuontiin, niin silloin matkustusvienti- ja -tuontiyhtälöiden  
estimointitulokset heikkenivät. Muiden palvelujen vienti- ja tuonti-  
yhtälöiden selitettävyyden huononi sen jälkeen, kun projektikaupan  
palvelut oli poistettu. Erillistä projektikauppaan liittyvää suun-  
nittelu- ja knowhow-palvelujen vientiä ei kyetty selittämään tämän-  
kään tutkimuksen yhteydessä, joten tässä tutkimuksessa estimoidaan  
ja raportoidaan seuraavien 8 palveluerän yhtälöt.

Palveluerä	Symboli	Palveluerä	Symboli
Palveluvienti yhteensä	x	Palvelutuonti yhteensä	m
Matkustusvienti	x1	Matkustustuonti	m1
Kuljetusvienti	x2	Kuljetustuonti	m2
Muiden palvelujen vienti	x3	Muiden palvelujen tuonti	m3

x:llä tarkoitetaan 1985-hintaista palveluvientiä ja m:llä 1985-hin-  
taista palvelutuontia, x:n ja m:n jälkeinen numero 1 tarkoittaa mat-  
kustusta, 2 kuljetusta ja 3 muita palveluja.

## Selittävät muuttajat

Selittävästä muuttujista suhteellisen hinnan laskemiseen tarvittavien aikasarjojen etsintä aloitettiin kokeilemalla, mikä seuraavista hintamuuttujista parhaiten selittää ko. erän kehitystä: kuluttaja-, bkt- vai Suomen palveluvientihinta (vientierää selitettäessä) kuten matkustusviennin hintaindeksi. Muiden maiden palveluviennin ja -tuonnin hintaindeksitietoja ei ole saatavissa, joten niiden osalta oli tyydyttävä kuluttaja- tai bkt-hintaan.

Tutkimuksen keskeisenä ongelmana on ollut kuinka palvelutulot ja -menot jaetaan eri maiden kesken. Suomen palveluerittäisten tietojen jakamisessa eri maiden kesken on käytetty tietolähteenä Suomen ja ulkomaiden välisten maksujen maajakautumaa. Tämän lisäksi matkustusviennin jakamisessa maittain on otettu huomioon suomalaisten matkustajien lukumäärän vuosittainen vaihtelu tärkeimmissä matkakohteissa. Kuljetus- ja muiden palvelujen viennin jakamisessa eri maihin on otettu huomioon myös Suomen tavaraviennin maittainen jakautuminen. Yhteenpainottamisessa käytettävät painot on vaihdettu matkustusviennissä ja -tuonnissa vuosittain ja kuljetus sekä muiden palvelujen viennissä ja tuonnissa 5 vuoden välein eli kansantalouden tilinpidon aikasarjojen perusvuoden muutoksen yhteydessä.

Kutakin palveluviennin erää selittävä reaalityulon muuttuja on laskettu yhteenpainottamalla yksittäisten maiden reaalityulot samoilla painoilla kuin ulkomaiden hintamuuttuja. Palvelutuontia selittävänä reaalityulona on käytetty lähes yksinomaan Suomen bruttokansantuotetta.

Kilpailuintensiteetti-muuttujaksi on valittu kunkin palveluerän erityispiirteitä kuvaava muuttuja tai sellainen kehitykseen olennaisesti vaikuttanut tekijä kuten raakaöljyn hinta, jonka vaihtelut vaikuttavat välittömästi kuljetuserien hintaan. Tällaisia muutoksia yleiset hintaindeksit (esim. kuluttajahintaindeksi) eivät täysimääräisesti kuvaa.

Dummy-muuttujilla otetaan huomioon lakkojen ja muiden häiriöiden välittömät vaikutukset. Dummy-muuttujat eivät ole kausivaihtelua kuvaavia muuttujia.

Palvelujen ulkomaankaupan aikasarjoissa esiintyvää vuodenaikojen mu-  
kaista säännöllistä kausivaihtelua mitattiin Suomen Pankin kausi-  
puhdistusohjelmaan sisältyvällä F-testillä. Sen mukaan kaikki seli-  
tettävät palveluerät, Suomen reaalin bruttokansantuote ja yksityi-  
nen kulutus tulee kausipuhdistaa. F-testin mukaan selittäviin hinta-  
muuttujiin ja ulkomaiden yhteenpainotettuihin reaalityulojen muuttu-  
jiin ei sisälly kausivaihtelua.

Aikaisemmassa tutkimuksessa<sup>9</sup> yhtälöt estimoitiin myös kausi-  
puhdistamattomasta aineistosta, jolloin yhtälöihin lisättiin kausi-  
dummyt. Estimointitulosten perusteella kausidummyjen avulla ei pa-  
rannettu yhtälöiden selitettävyyttä yhtä paljon kuin aikasarjojen  
kausipuhdistuksella, joten tässä tutkimuksessa yhtälöiden estimoin-  
nissa käytettiin kausipuhdistettuja 1/4-vuosittaisia aikasarjoja.

Seuraavassa luetellaan selittävät muuttujat ja niiden symbolit.

Selittävä muuttuja	Vientiä selittävän muuttujan symboli	Tuontia selittävän muuttujan symboli
Suhteellinen hinta, 1985 = 1		
Palvelut yhteensä	px	pm
Matkustus	px1	pm1
Kuljetus	px2	pm2
Muut palvelut	px3	pm3
Tulomuuttuja, 1985-hintaisena		
Palvelut yhteensä	yx	y
Matkustus	yx1	y
Kuljetus	yx2	x2
Muut palvelut	yx3	y
Kilpailuintensiteetti, 1985 = 1		
Matkustus	-	-,k
Kuljetus	k1	k2
Muut palvelut	k3	-
Dummy-muuttujat	D1, D2, D3, D4, D5	

p = suhteellinen hinta, y = reaalityulo, k = kilpailuintensiteetti,  
D = dummy

Selitettävien ja selittävien muuttujien konstruointi selostetaan  
yksityiskohtaisesti liitteessä 5.

<sup>9</sup>Miikkulainen (1985).

#### 4 ESTIMOINTITULOKSET

Seuraavilla sivuilla esitetään kustakin palvelukaupan erästä kullakin aukeamalla kuvioita ja taulukko siten, että aukeaman 1. sivulla on kuvio palveluviennistä sekä erilliset kuviot tärkeimmistä selittävästä muuttujista (reaalitulo ja hintasuhde). 2. sivun taulukkoon on koottu ko. erän estimointitulokset, joiden alapuolella on estimoitavan eli havaitun sarjan ja pienimmän neliösumman menetelmällä (PNS) lasketun yhtälön vertailukuvio sekä kuvio sarjojen erotuksena lasketusta jäännöstermin vaihteluista.

Perusmallin mukaiset yhtälöt, jotka sisältävät muut selittäjät mutteivät dummy-muuttujaa, estimoitiin ensin PNS-menetelmällä. Estimointitulokset raportoidaan asetelmissä 4.1.1 - 4.4.2 yhtälönä (1). Sen jälkeen lisättiin mahdolliset dummy-muuttujat; yhtälöt estimoitiin ensin PNS-menetelmällä ja sen jälkeen "seemingly unrelated regression" (SUR)-estimointitekniikalla. Taulukoissa PNS-estimointitulokset ovat yhtälössä (2) ja SUR-estimointitulokset yhtälössä (3). Niissä erissä, joissa ei ole dummy-muuttujaa selittäjänä, SUR-estimointitulokset ovat yhtälössä (2). SUR-estimoinnin avulla pyrittiin tutkimaan yhtälöiden jäännöstermien välisiä riippuvuuksia. Teknisesti SUR-estimointi toteutettiin "minimum distance" (MINDIS)-menetelmällä.

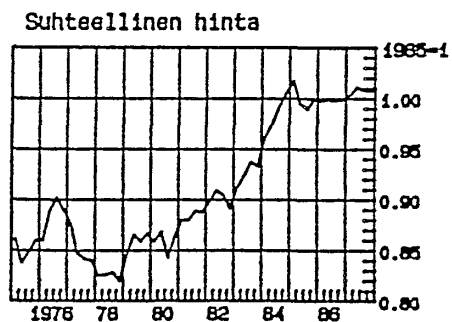
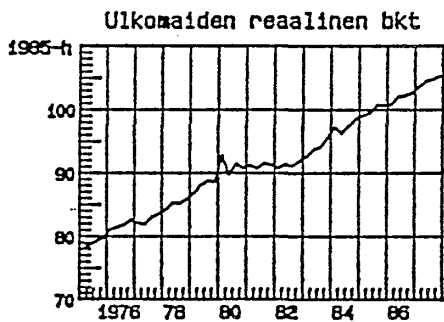
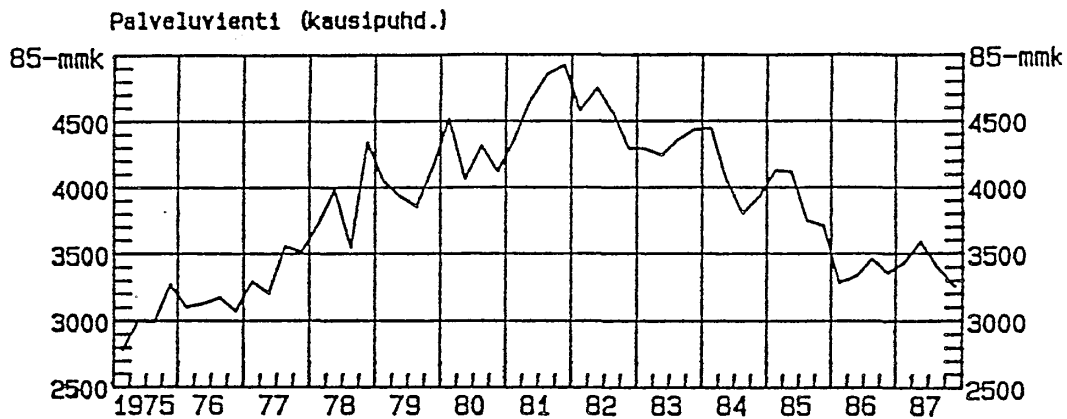
SUR-menetelmää käytettiin myös palvelukaupan osaerien avulla lasketujen yhteenpainotettujen palvelujen kokonaisviennin ja -tuonnin välisen riippuvuuden tutkimiseen. (Taulukot 11 ja 12)

Asetelmissä 4.1.1 - 4.4.2 raportoitujen parametriestimaattien alapuolella on suluissa t-arvo. Kullekin yhtälölle on myös raportoitu selityssaste  $R^2$ , Durbin-Watson-testisuure (DW) ja jäännöstermin standardipoikkeama (SE).

Liitteessä 5 esitetään taulukoitujen muuttujien konstruointi ja symbolien selitykset.

## 4.1 Palvelukauppa

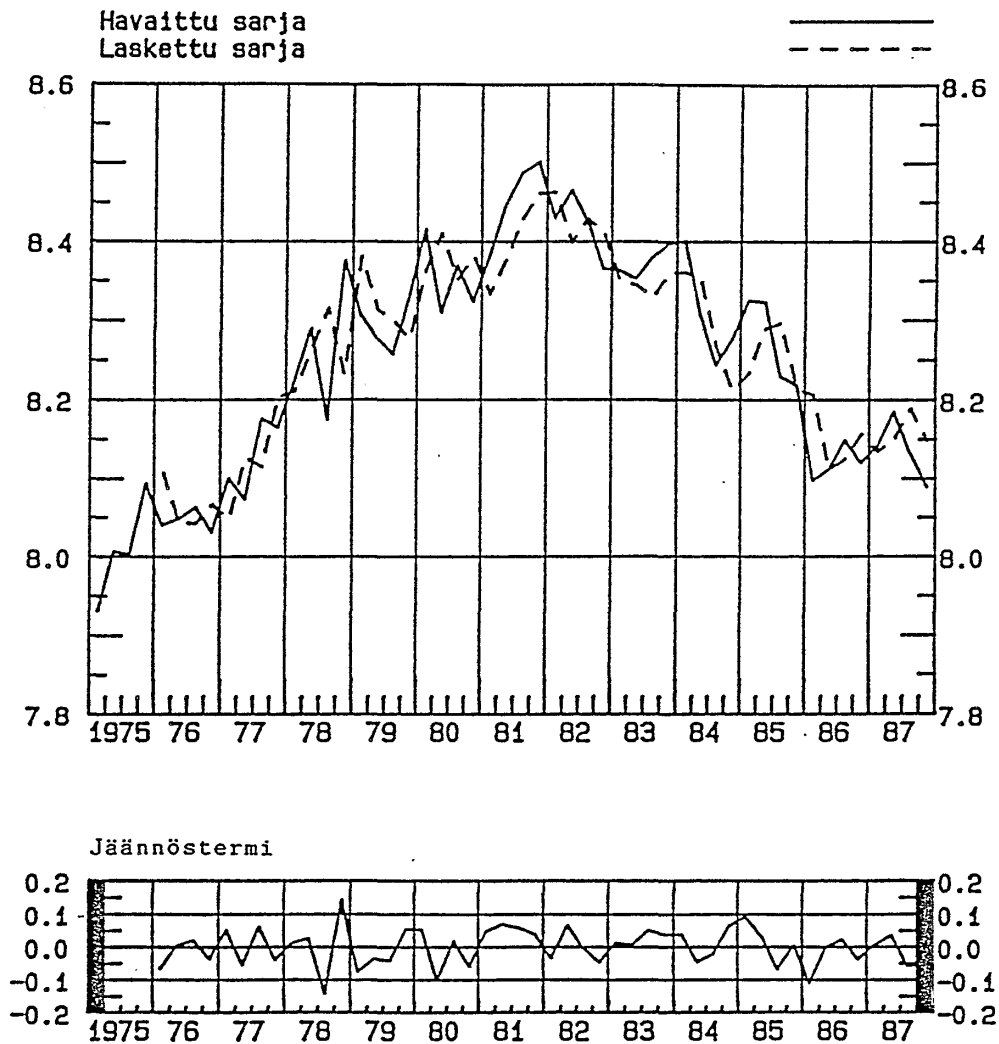
Kuvio 4.1.1 Palveluvienti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.1.1 Palveluviennin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 1)

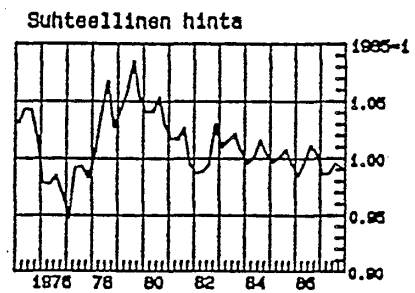
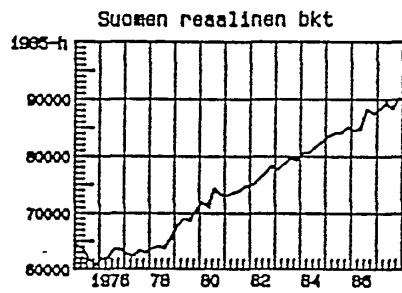
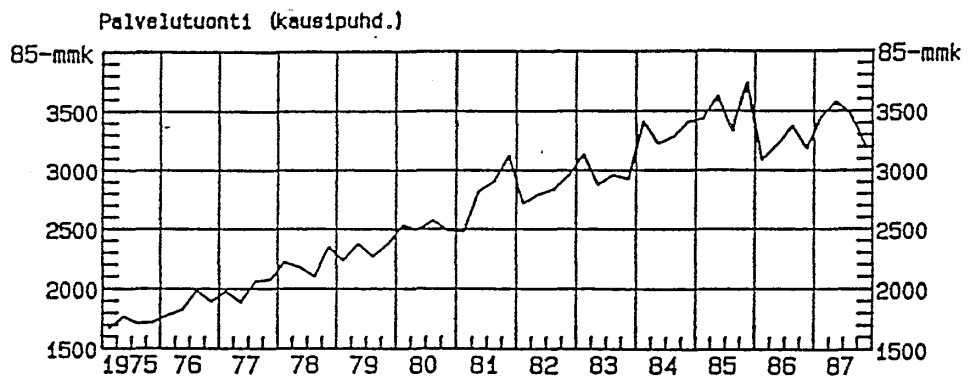
	log yx	log px	log x <sub>-1</sub>	vakio	R <sup>2</sup>	DW	SE	Mene- telmä
(1)	.45 (1.72)	-.68 (2.36)	.82 (11.11)	-.62 (.58)	.81	2.41	.06	PNS

Selitettävä muuttuja on log x





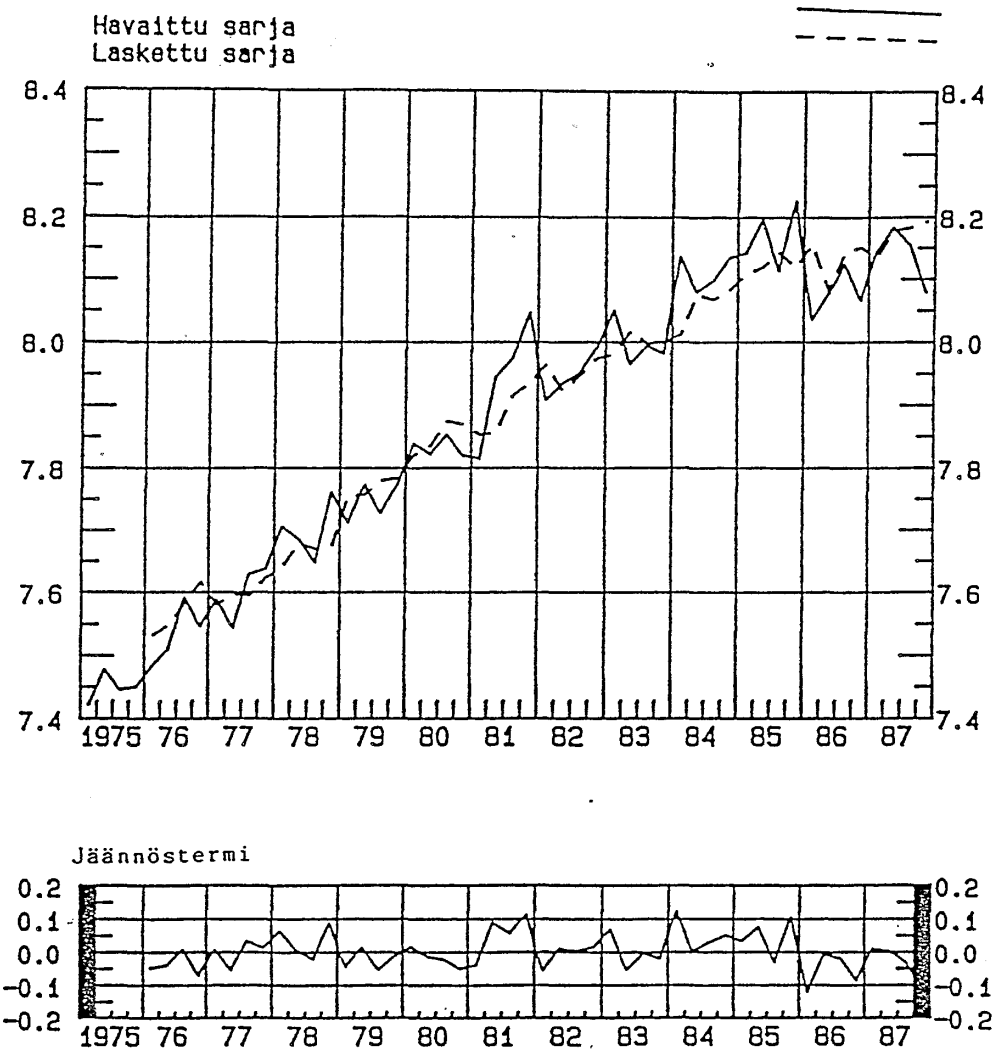
Kuvio 4.1.2 Palvelutuonti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.1.2 Palvelutuonnin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 1)

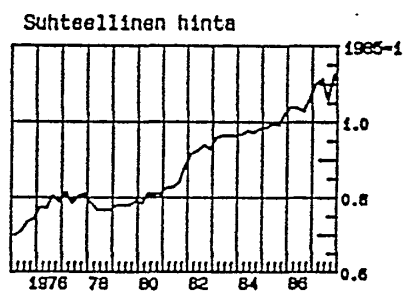
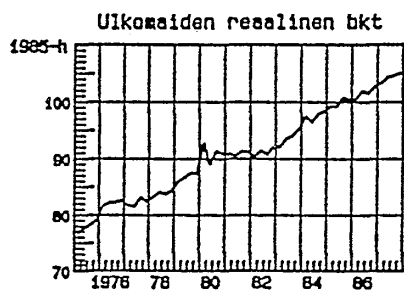
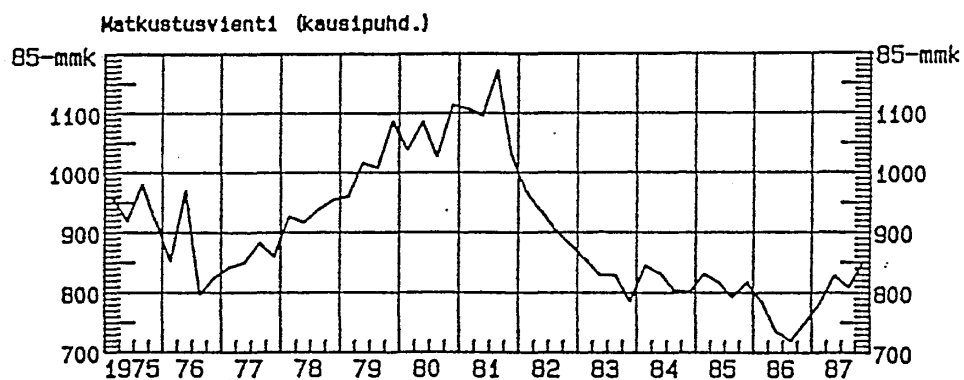
	log y	log pm	log m <sub>-1</sub>	vakio	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	.99 (4.06)	.14 (.45)	.41 (3.09)	-6.39 (3.62)	.93	2.09	.06	PNS

Selitettävä muuttuja on log m



## 4.2 Matkustus

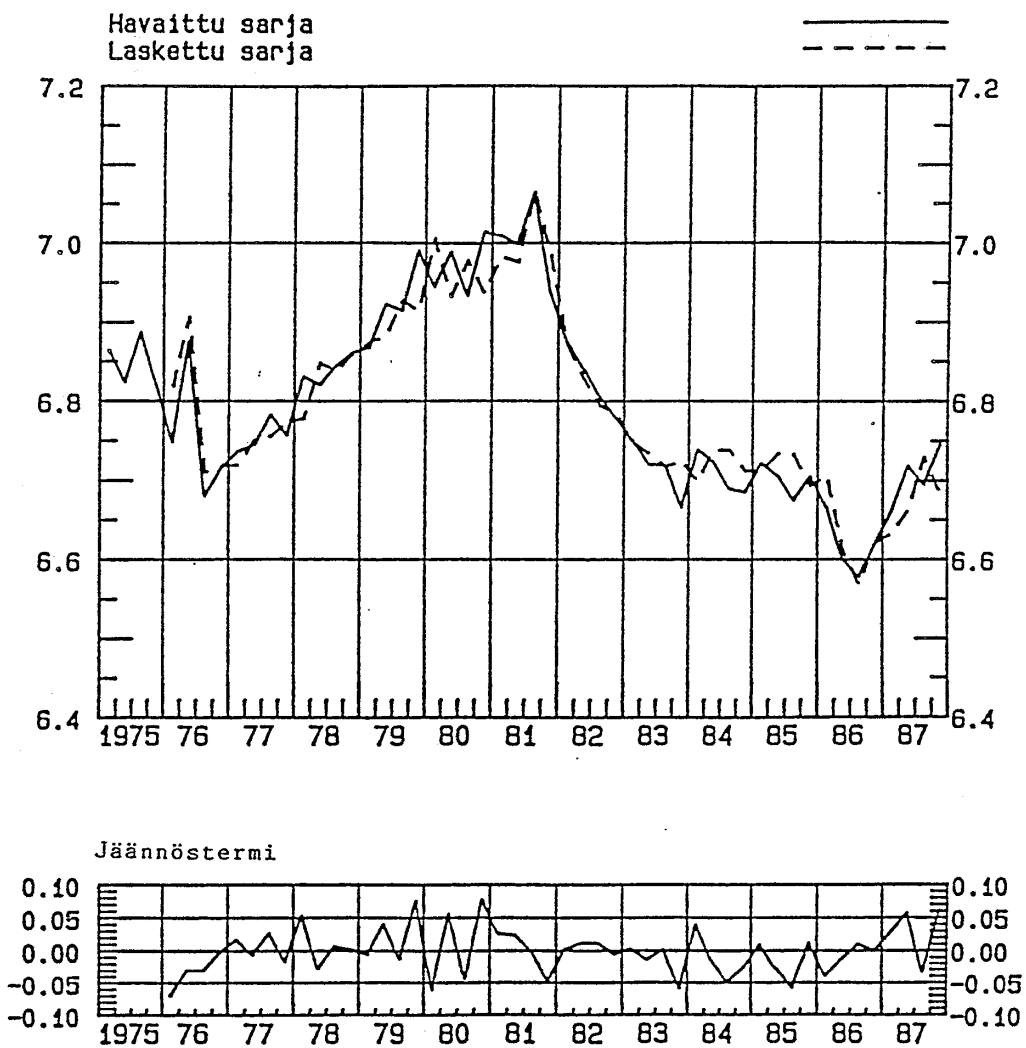
Kuvio 4.2.1 Matkustusvienti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuutuja vuosina 1975 - 1987



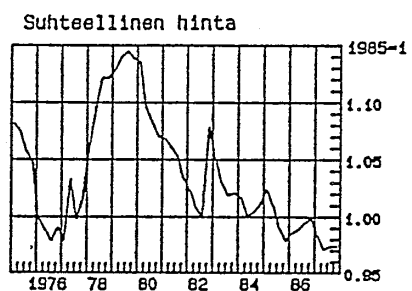
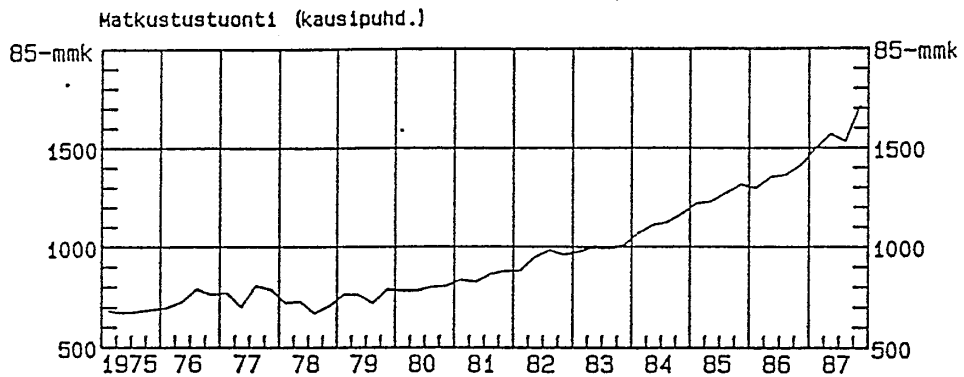
Asetelma 4.2.1 Matkustusviennin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 2)

	log yx1	log px1	log x1 <sub>-1</sub>	vakio	D1	D2	D3	R <sup>2</sup>	DW	SE	Mene- telmä
(1)	.69 (2.55)	-.63 (3.14)	.70 (8.19)	-1.18 (1.04)				.84	2.62	.07	PNS
(2)	.60 (2.81)	-.53 (3.38)	.70 (9.91)	-.70 (.81)	.13 (4.70)	.10 (2.47)	.15 (2.55)	.91	2.39	.04	PNS
(3)	.61 (3.19)	-.55 (3.91)	.68 (10.73)	-.63 (.80)	.14 (5.47)	.10 (2.87)	.15 (2.76)	.91		.05	SUR

Selitettyjä muuttuja on log x1



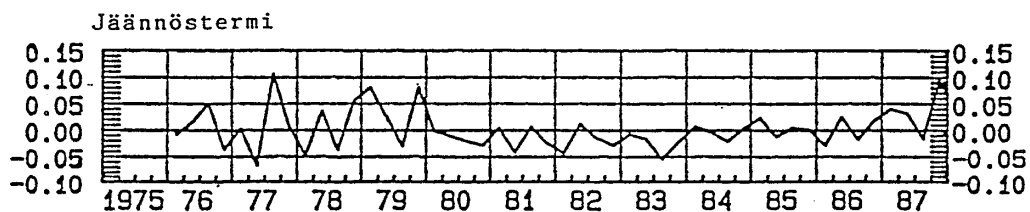
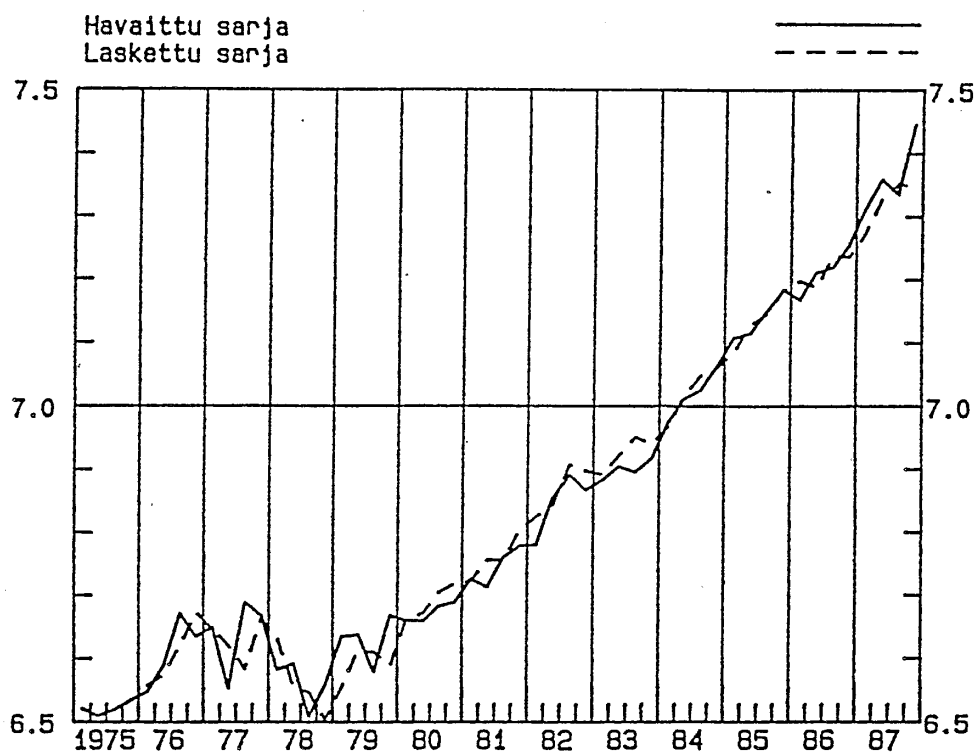
Kuvio 4.2.2 Matkustustuonti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.2.2 Matkustustuonnin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 2)

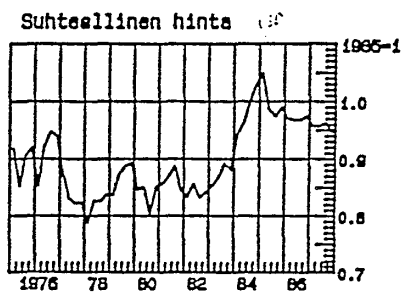
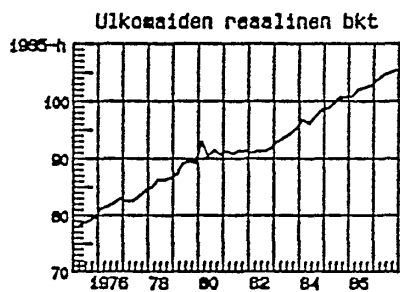
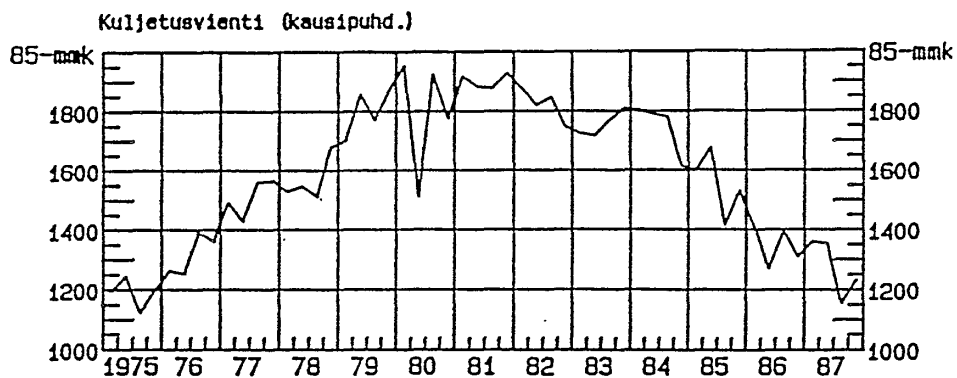
	log yml	log pml	log ml <sub>-1</sub>	vakio	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	1.16 (5.47)	-.73 (4.66)	.47 (4.74)	-8.72 (5.39)	.98	2.05	.04	PNS
(2)	1.15 (5.70)	-.74 (4.91)	.48 (8.92)	-5.11 (4.23)	.98		.04	SUR

Selitettyjä muuttujia on log ml



## 4.3 Kuljetus

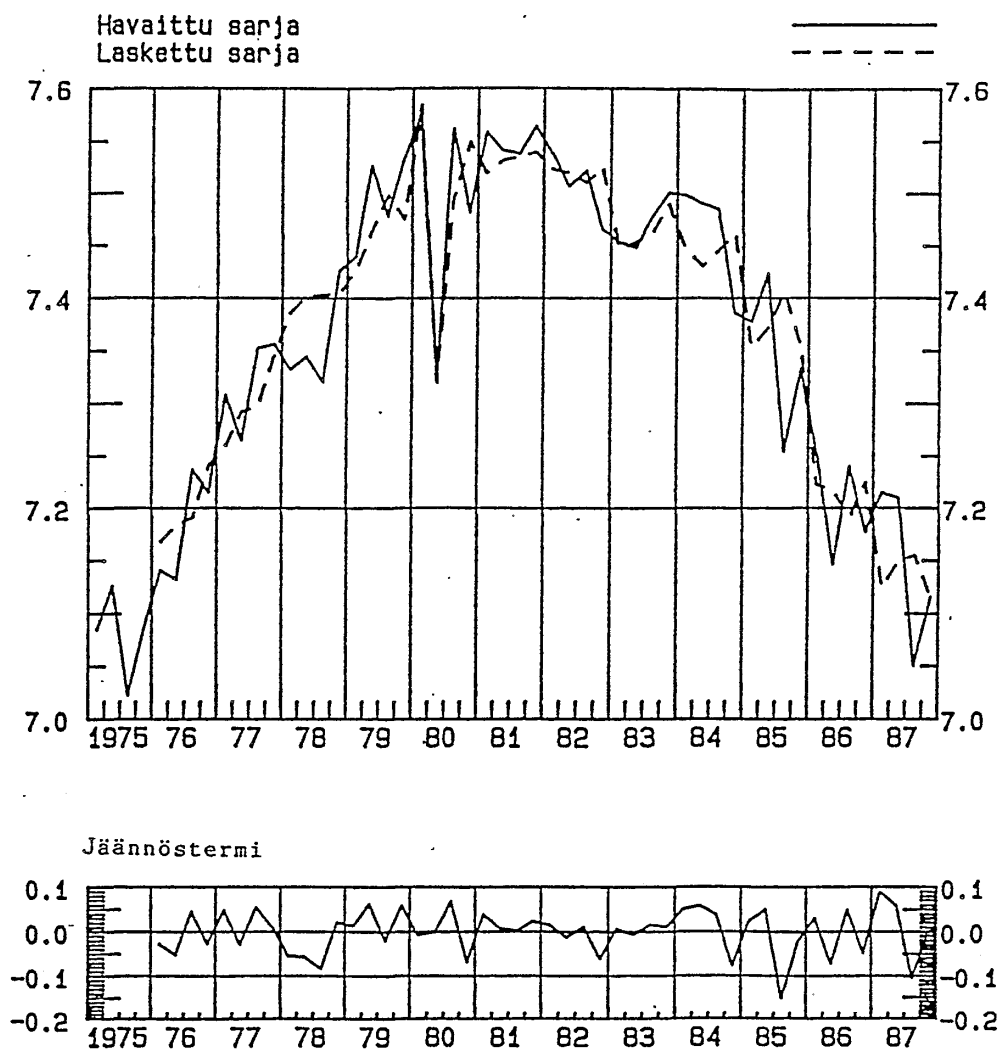
Kuvio 4.3.1 Kuljetusvientit ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.3.1 Kuljetusviennin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 2)

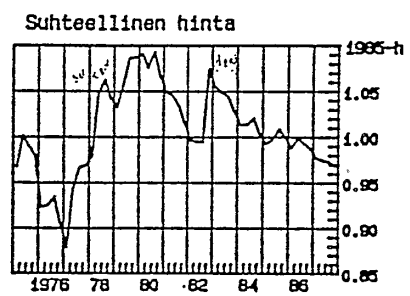
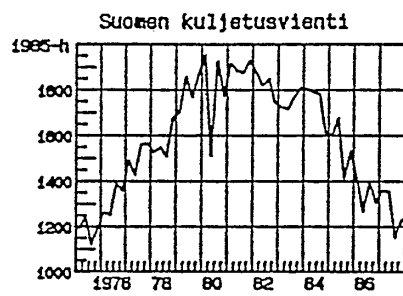
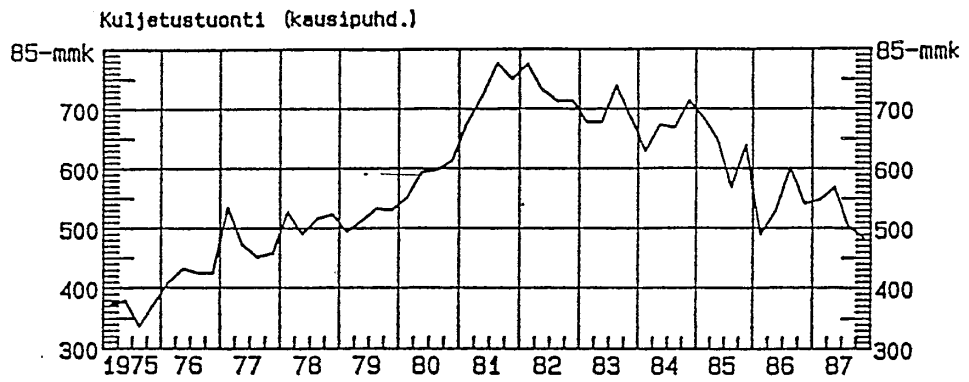
	log yx2	log px2	log x2 <sub>-1</sub>	vakio	log k1	D4	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	1.85 (4.10)	-.08 (.40)	.24 (1.71)	-8.50 (3.56)	1.47 (4.59)		.83	2.32	.06	PNS
(2)	1.75 (4.53)	-.11 (.69)	.31 (2.56)	-8.28 (4.05)	1.40 (5.08)	-.23 (4.09)	.88	2.40	.07	PNS
(3)	1.80 (5.11)	-.05 (.36)	.28 (2.61)	-8.60 (4.60)	1.47 (5.86)	-.25 (4.95)	.87		.06	SUR

Selitettävä muuttuja on log x2





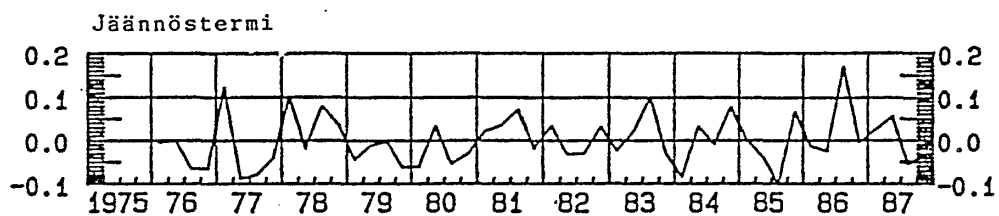
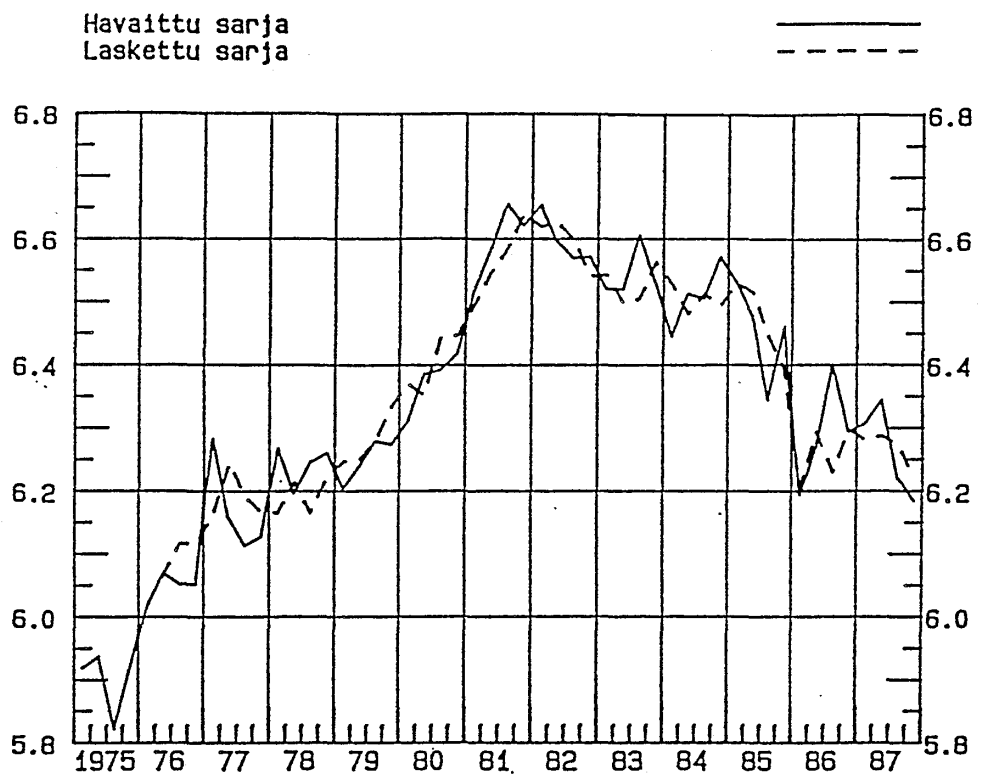
Kuvio 4.3.2 Kuljetustuonti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.3.2 Kuljetustuonnin estimointitulokset ja sovite  
(yhtälö 2)

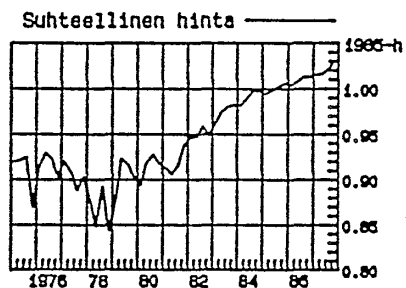
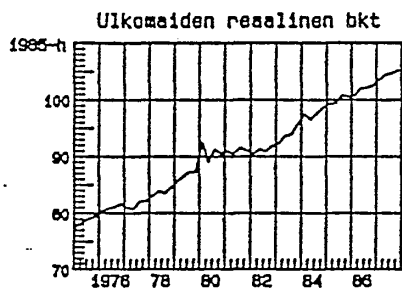
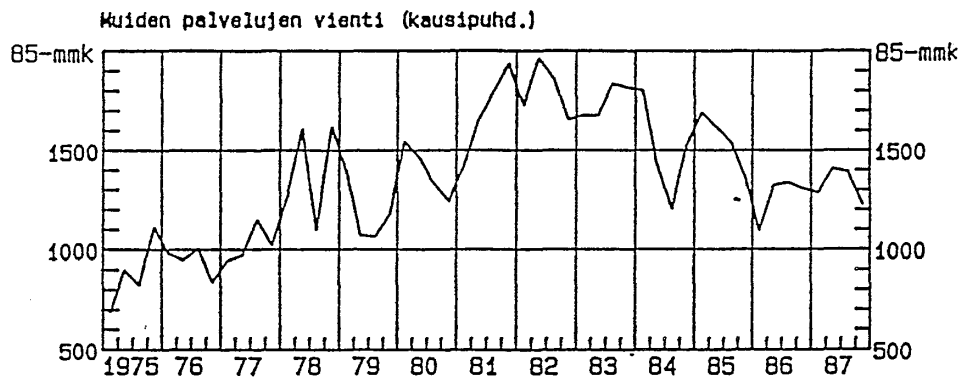
	log x2	log pn2	log m2 <sub>-1</sub>	vakio	log k3	D5	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	.21 (1.93)	-.18 (.68)	.56 (5.06)	1.14 (1.14)	.02 (2.32)		.87	2.31	.07	PNS
(2)	.22 (2.44)	-.31 (1.30)	.60 (6.06)	.40 (.55)	.13 (2.56)	.11 (4.06)	.89	2.26	.05	PNS
(3)	.23 (2.70)	-.29 (1.36)	.60 (6.53)	.39 (.58)	.12 (2.59)	.11 (2.48)	.90		.07	SUR

Selitettyjä muuttuja on log m2



## 4.4 Muut palvelut

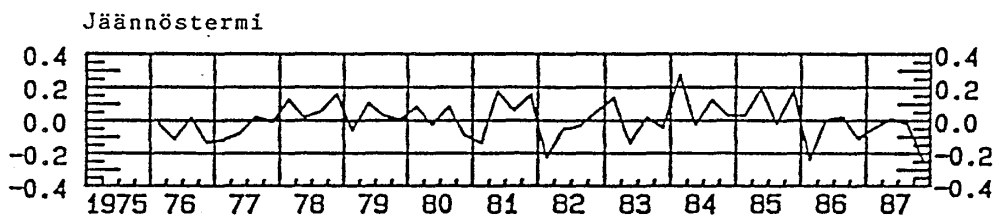
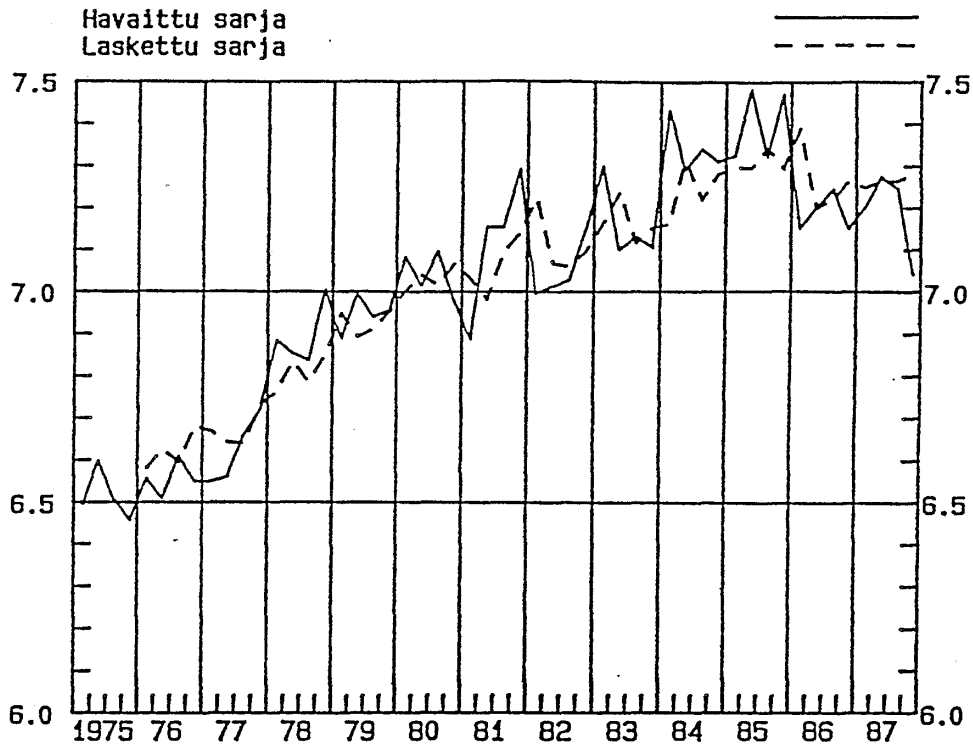
Kuvio 4.4.1 Muiden palvelujen vienti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



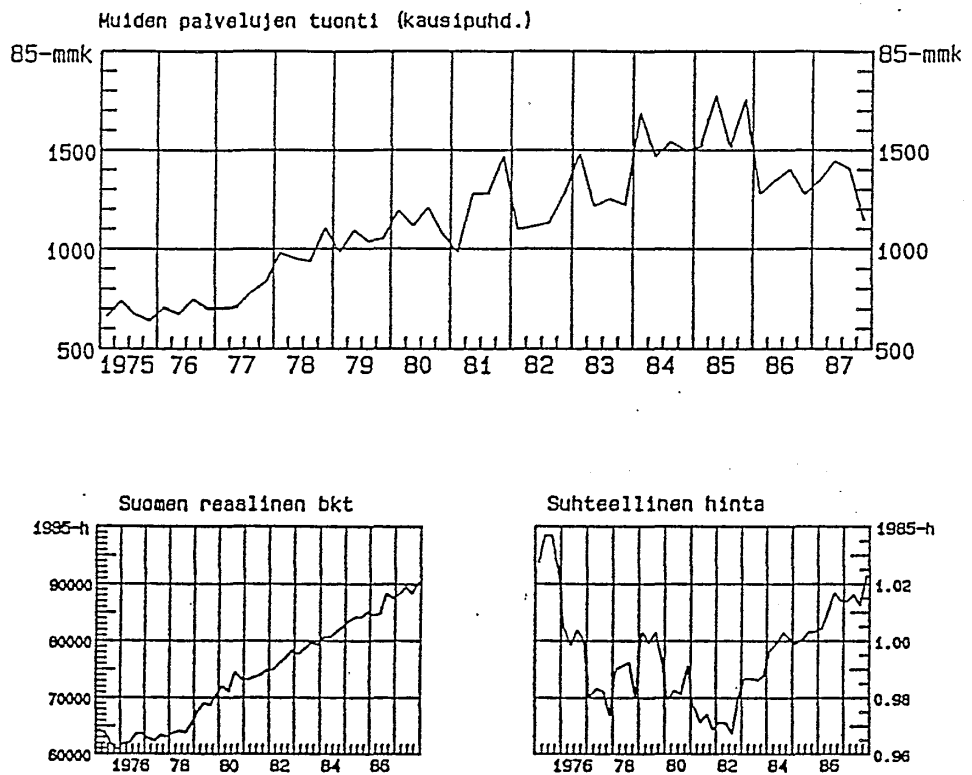
Asetelma 4.4.1 Muiden palvelujen viennin estimointitulokset ja sovite (yhtälö 1)

	log yx3	log px3	log x3 <sub>-1</sub>	vakio	log k3	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	1.92 (3.99)	-2.39 (3.28)	.56 (4.93)	-5.63 (2.72)	.12 (1.78)	.71	1.80	.12	PNS
(2)	1.57 (3.48)	-2.48 (3.76)	.49 (4.38)	-4.23 (2.07)	.16 (2.56)	.72		.15	SUR

Selitetty muuttuja on log x3



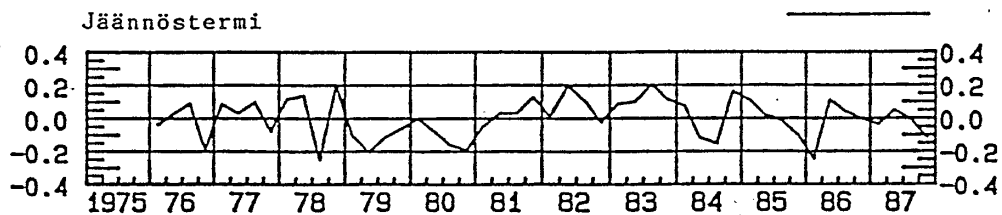
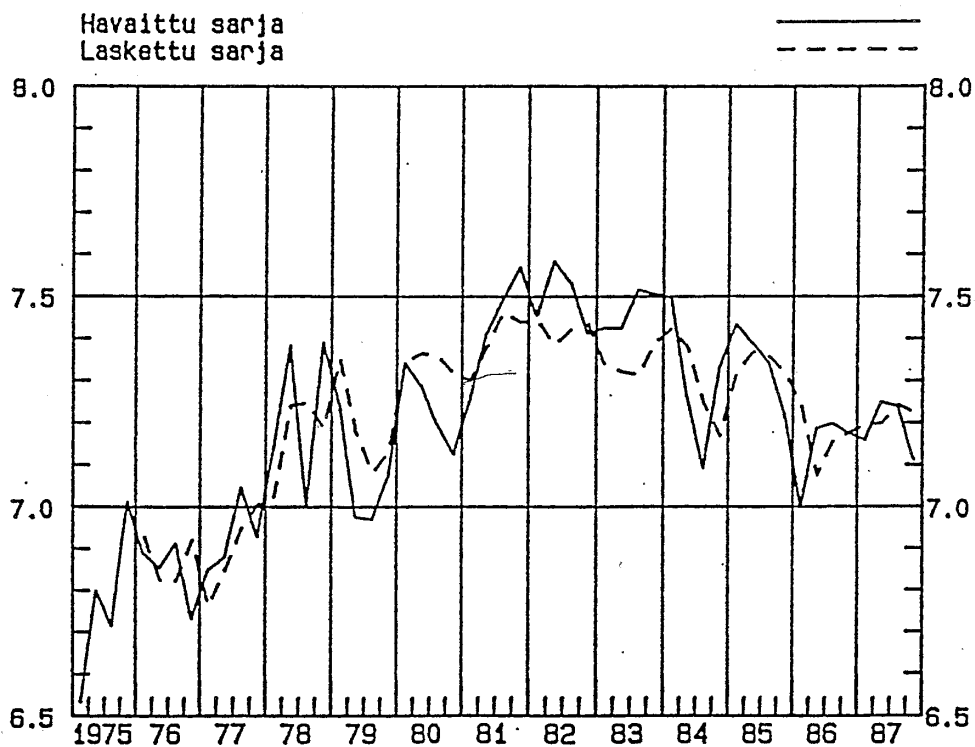
Kuvio 4.4.2 Muiden palvelujen tuonti ja sitä selittävät tulo- ja hintasuhdemuuttuja vuosina 1975 - 1987



Asetelma 4.4.2 Muiden palvelujen tuonnin estimointitulokset ja sovite (yhtälö 1)

	log y	log pm3	log m3 <sub>-1</sub>	vakio	R <sup>2</sup>	DW	SE	Menetelmä
(1)	.99 (3.10)	-2.56 (1.95)	.49 (3.76)	-7.59 (3.76)	.82	2.08	.11	PNS
(2)	1.00 (3.25)	-2.61 (2.07)	.49 (3.92)	-7.63 2.82	.82		.13	SUR

Selitettyjä muuttuja on log m3



#### 4.5 Estimointitulosten tulkinta

Edellä esitettyihin asetelmiin 4.1.1 - 4.4.2 kerättyjen estimointitulosten perusteella voidaan todeta, että palvelujen ulkomaankaupan mallit ovat kokonaisuutena, myös ekonometrisilta ominaisuuksiltaan, varsin hyvät. T-luvulla mitattuna kaikkien erien tulojoustot ja lähes kaikkien erien hintasuhteen joustot ovat 5 %:n riskitasolla merkitseviä. Mallien selitysasteet ovat varsin korkeat ja yhtälöiden jäännöstermit eivät juuri ole (ensimmäisen asteen) autokorreloituksia.

Palvelujen kokonaisviennille ja -tuonnille lasketut tulojoustot ovat oikean merkkisiä ja suuruudeltaan mielekkäitä. Palveluviennin hintajousto on oikean merkinen. Sen sijaan palvelutuonnin hintajousto sai väärän merkin. Vienti- ja tuontierittäin laskettujen mallien avulla saadut tulo- ja hintasuhteen joustot ovat kaikkialla odotetun merkkiset. Palvelukaupan joustoja ja erien sopeutumismopeutta käsitellään tarkemmin tämän luvun lopulla. Yhteenveto palveluerittäisistä joustoista ja sopeutumismopeuksista esitetään taulukoissa 10 ja 11 sivulla 59 ja 60. Luvun lopussa tarkastellaan vielä palveluerien yhteenpainottamisen vaikutusta estimaatteihin. Estimointitulokset vahvistavat palvelujen kokonaisviennin ja -tuonnin malliestimaattien yhteydessä syntynyttä käsitystä, että analysoitaessa pelkästään aggregoitua ja tietosisällöltään heterogeenista aineistoa saadaan joustoestimaatteja, jotka aliarvioivat etenkin suhteellisten hintojen vaikutuksen.

#### Palvelut yhteensä (4.1, sivut 38 - 41)

Palvelujen kokonaisvientiiä selittävien yhtälöiden estimointitulokset osoittavat, että tulo- ja hintasuhteen joustot saattavat jopa kasvaa aggregoinnin seurauksena. Tämä siksi, että tutkimusperiodilla kuljetuksen osuus supistui joustavampien erien matkustuksen ja muiden palvelujen kasvattaessa osuuttaan kokonaisviennistä.

Palvelujen kokonaistuontia selittävän yhtälön mukaan palvelutuonti on tulojoustavaa. Hintajouaston estimaatti sai väärän merkin. Posi-

tiivinen hintasuhteenjousto saattaa olla seurausta erän sisällön heterogeenisuudesta. Esim. kuljetustuonti on määritelty siten, että se on kuljetusviennin aiheuttamia kuluja eikä varsinaista tuontia.

#### Matkustus (4.2, sivut 42 - 45)

Yksityistä kulutusta on perinteisesti käytetty matkustusvientinä selittävänä tulomuuttujana. Yksityinen kulutus on luonteva selittäjä, sillä kansainvälinen matkailu on suurelta osin turismia eli vapaa-aikaan liittyvää, minkä vuoksi se kansantalouden tilinpidossa kirjataan kotitalouksien ostoiksi ulkomailta. Tässä tutkimuksessa saatiin yhtälöiden estimaateille korkeammat selitysarvot valitsemalla tulomuuttujaksi ulkomaiden yhteenpainotettu bruttokansantuote. Tämä selittyy sillä, että Suomen matkustusviennistä on nykyisin likimain 40 % liike-, kongressi- ja virkamatkoja. Niiden kehitystä kuvaa taas paremmin bruttokansantuote kuin kotitalouksien kulutus.

Matkustustuontia selittäväksi tulomuuttujaksi valittiin yksityinen kulutus ja hintasuhteen muuttuja laskettiin kuluttajahintojen avulla. Viime vuosina matkustustuonti on kasvanut nopeasti. Tätä kasvua pyrittiin selittämään reaalisella viikon pakettimatkan hinnalla Kanarian saarille. Pakettimatkan hinnan lisäämisellä selittäjiin hieman parannettiin yhtälöiden koko tutkimusperiodin selitettävyyttä. Kun tutkimusperiodi lyhennettiin kattamaan vain nopeimmin kasvaneen kauden eli vuodet 1980 - 1987, niin se ei enää ollut merkittävä selittäjä. Asetelmaan 4.2.2 raportoidusta mallista ko. muuttuja jätettiin kokonaan pois. Pois jättämiseen vaikutti myös se, että mallin käyttötarkoitukseen eli lyhyen ja keskipitkän aikavälin ennustamiseen pakettimatkojen hinnoista ei ole mahdollista saada luotettavaa arviota.

Matkustusviennin ja -tuonnin korkeat tulo- ja hintasuhteen joustot sopivat yhteen Suomen matkustustaseen 1980-luvun heikkenemisen kanssa.



### Kuljetus (4.3, sivut 46 - 49)

Kuljetusvientiä selittävä tulomuuttuja laskettiin yhteenpainottamalla yksittäisten ulkomaiden reaalitytulot tavaraviennin kilpailijapainoilla.<sup>10</sup> Aikaisemmissa tutkimuksissa kuljetusvientiä on pidetty kysyntäteorian näkökulmasta täysin homogeenisena hyödykkeenä, jolloin eri maiden kuljetusyrietykset ovat markkinoilla hinnantottajia. Tällöin kuljetukselle ei lasketa hintasuhteen muuttujaa, vaan kuljetuksella on yksi hinta eli eri kuljetusalojen maailmanmarkkinahinnoista oman maan kuljetusten osuuksilla yhteenpainottamalla laskettu hintaindeksi. Sen sijaan tässä selvityksessä suhteellisen hinnan muuttuja laskettiin Suomen kuljetusviennin hinnan suhteena kilpailijamaiden (kilpailijapainot ovat samat kuin tulomuuttujassa) kuluttajahintaan.

Suomalaisten alusten osuuden supistumisesta merikuljetuksissa selittäväksi kilpailuintensiteettimuuttujaksi valittiin OECD-maiden laivaston osuus maailman kauppalaivastosta.<sup>11</sup> Myös merimiesten palkka-kehitystä kokeiltiin yhtenä selittäjänä, mutta se ei osoittautunut merkitseväksi selittäjäksi mahdollisesti siksi, että palkkojen suhteellinen kasvu on tarkasteluperiodilla lähentynyt kilpailijoiden palkkojen kasvua.

Kuljetustuonnin kehitystä selittäväksi muuttujaksi valittiin kuljetusvienti, koska tietosisällöltään kuljetustuonti on suurimmalta osalta kuljetusviennistä aiheutuneita kuluja. Mikä taas on seurausta tavarakaupan kirjaamisperiaatteesta vienti fob, tuonti cif. Hintasuhteen muuttuja on laskettu kuljetustuonnin hinnan suhteena Suomen kuluttajahintaan.

Kuljetustuontia selittäväksi kilpailuintensiteettimuuttujaksi valittiin raakaöljyn reaalihintaa, sillä hintasuhteen muuttuja ei

---

<sup>10</sup>Sukselainen (1986).

<sup>11</sup>Koska kehitysmaat ovat kasvattaneet osuuttaan maailmankauppalaivastosta, niin sen seurauksena OECD-maiden osuus on vastaavasti supistunut (tilastojen mukaan ns. perinteisten mukavuuslippumaiden osuus ei juuri ole kasvanut). Maritime Transport. Eri vuodet.

laskentatavan vuoksi täysin ota huomioon kuljetustuonnin hintaan olennaisesti vaikuttavaa öljyn hinnan kehitystä.

Kuljetusvientä on selvästi tulojoustavaa. Tarkastelujaksolla tulojoustavuutta ovat lisänneet matkustukseen ja tavarakauppaan liittyvien henkilöliikenne- (lento- ja meriliikenne), maantieliikenne- ja satamamaksujen kasvu.

#### **Muut palvelut (4.4, sivut 50 - 53)**

Muiden palvelujen vientiä selittävä reaalityön muuttuja lasketaan yhteenpainottamalla yksittäisten ulkomaiden reaalityöt tavarakaupan kilpailijapainoilla.<sup>12</sup> Ulkomaiden hintamuuttujan konstruoinnissa käytettiin samoja painoja. Maittaisten vientiosuuksien käyttäminen painoina ei onnistunut mahdollisesti siksi, että erä sisältää suuren joukon erilaisia palveluja (suunnittelu- ja knowhow-palvelut, tavara- ja palvelukaupan välityspalkkiot sekä korjaus- ja jalostuspalvelut).

Koska Suomen projektikaupan kehitys on ollut riippuvaista raakaöljyn hintakehityksestä (Lähi-idän ja Neuvostoliiton projektityöt), niin muiden palvelujen viennin suuria vaihteluita selittäväksi kilpailu-intensiteettimuuttujaksi valittiin Suomen kuluttajahintaindeksillä deflatoitu raakaöljyn reaalityö.

Muiden palvelujen tuontia selittävänä tulomuuttujana on ollut bruttokansantuote ja hintasuhteen muuttujassa ulkomaiden osuudet ovat ko. selitettävän erän maittaisen jakautumisen mukaiset.

Muiden palvelujen vienti ja tuonti ovat erittäin hinta- ja tulojoustavia.

---

<sup>12</sup>Sukselainen (1986).

## Yhteenveto joustoista ja sopeutumisviiveistä

Seuraavassa tarkastellaan palvelujen kokonaisviennin ja -tuonnin lyhyen ja pitkän aikavälin tulo- ja hintajoustoja. Estimointituloksia verrataan myös aikaisemman tutkimuksen tuloksiin. (Miikkulainen (1985), s. 65.)

Aikaisemmassa tutkimuksessa selittäjinä oli reaalitytulo, suhteellinen hinta ja viivästetty selitettävä muuttuja. Tässä tutkimuksessa on kehitetty aikaisempaa perusmallia lisäämällä kullekin palvelujen vienti- ja tuontierälle sopiva kilpailuintensiteettimuuttuja (yhtälö (1)) ja estimoitavia yhtälöitä on vielä täsmennetty lisäämällä tarvittavat dummy-muuttujat (yhtälö (2)).

Tässä tutkimuksessa estimoitujen mallien avulla kullekin palveluerän tuonnille ja viennille lasketut tulo- ja hintajoustit ovat aikaisempaan tutkimukseen verrattuna selvästi yhtenäisempiä ja merkityksellisempiä. Palvelujen kokonaisviennin tulo- ja hintajoustit ovat kasvaneet ja ovat pitkällä aikavälillä noin 3. Hintajousten kasvu ei kuitenkaan ole ollut samanlaista kaikissa erissä, vaan jousten suuruus vaihtelee paljon palveluerittäin. Palvelujen kokonaisviennin pitkän aikavälin hintajoustoksi saatiin myös noin 3. Palvelutuonnin tulojousto on pysynyt likimain saman suuruisena ollen pitkällä aikavälillä noin 2. Palvelujen kokonaistuonnin hintajousto sai tässä tutkimuksessa väärän positiivisen merkin. Sen sijaan palvelutuonnin aluerittäin lasketut hintajoustit ovat negatiivisia ja ne ovat pitkällä aikavälillä 1 - 5.

Tässä tutkimuksessa matkustusviennin pitkän aikavälin tulojousto ja hintajousto on 2. Matkustustuonnin tulojousto on 2 ja hintajousto yli 1:n. Kuljetusviennin tulojousto on lähes 3. Sen sijaan hintajousto on pieni, mutta se sai odotetun negatiivisen merkin. Kuljetustuonnin tulo- ja hintajoustit ovat pitkällä aikavälillä alle 1:n suuruisia. Muiden palvelujen viennin ja tuonnin tulo- ja hintajoustit ovat kasvaneet. Viennin joustit ovat 3 - 5 ja tuonnin 2 - 5. Aikaisempaan tutkimukseen verrattuna estimointitulokset ovat sikäli parantuneet, että kaikkien palveluviennin ja -tuonnin aluerien, mat-

kustuksen, kuljetuksen ja muiden palvelujen tulo- ja hintajoustot ovat nyt odotetun merkkisiä ja tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 10. Palvelukaupan joustot ja sopeutumisviivet<sup>1)</sup>

Palveluerä	Yhtälö <sup>2)</sup>	Tulojousto		Hintajousto		Sopeutumisviive	
		lyhyt	pitkä	lyhyt	pitkä	s	T
Palveluvienti	1	.45	2.50	-.62	-3.44	4.5	3.5
Palvelutuonti	1	.99	1.68	.14	.24	.7	.8
Matkustusvienti	1	.69	2.30	-.63	-2.10	2.3	1.9
	2	.60	2.00	-.53	-1.77	2.3	1.9
	3	.61	1.91	-.55	-1.72	2.1	1.8
Matkustustuonti	1	1.16	2.19	-.73	-1.38	0.9	0.9
	2	1.15	2.21	-.74	-1.42	0.9	0.9
Kuljetusvienti	1	1.85	2.43	-.08	-.11	.3	.5
	2	1.75	2.54	-.11	-.16	.4	.6
	3	1.80	2.50	-.05	-.07	.4	.6
Kuljetustuonti	1	.21	.48	-.18	-.41	1.3	1.2
	2	.22	.55	-.31	-.78	1.5	1.4
	3	.23	.58	-.29	-.73	1.5	1.4
Muiden palvelujen vienti	1	1.92	4.36	-2.39	-5.43	1.3	1.2
	2	1.57	3.08	-2.48	-4.86	1.0	1.0
Muiden palvelujen tuonti	1	.99	1.94	-2.56	-5.02	1.0	1.0
	2	1.00	1.96	-2.61	-5.12	1.0	1.0

1)  $s = \text{keskimääräinen sopeutumisviive on } b_3/(1-b_3)$ , missä  $b_3$  on viivästetyn selitettävän muuttujan kerroin.  $T = \text{mediaaniviive on } (\log 1/2 / \log b_3)$ .

2) Numerot viittaavat aikaisemmin esitettyihin asetelmiin 4.1.1 - 4.4.2

Estimointitulosten perusteella lasketut sopeutumisviiveet ovat aikaisempaan tutkimukseen verrattuna lyhentyneet. Tämän tutkimuksen taulukkoon 10 laskettujen sekä geometrinen että mediaaniviiveiden mukaan viiveiden pituudet vaihtelevat kolmesta neljänneksestä vuoteen.

Geometrisesta viivemallista laskettu keskimääräinen sopeutumisviive  $s = b_3/(1-b_3)$ , jossa  $b_3$  on viivästetyn selitettävän muuttujan kerroin. Jos  $b_3 = 1/3$ , niin keskimääräinen viive on 0.5 eli 1/3 muutoksen vaikutuksesta toteutuu 0.5:n periodin kuluessa. Likimain yhtä suuria sopeutumisnopeuksia saatiin myös laskemalla mediaaniviiveet. Mediaaniviiveen T pituus lasketaan vertaamalla ajankohdan t arvoa pitkän aikavälin muutokseen, jolloin mediaaniviiveen yhtälö  $T = (\log 1/2 / \log b_3)$ , missä  $b_3$  on viivästetyn selitettävän muuttujan kerroin.

### SUR-estimointimenetelmä

Zellnerin SUR-estimointimenetelmää käytettiin tutkittaessa palveluviennin ja -tuonnin aluerittäisten yhtälöiden välisiä riippuvuuksia. Tällöin estimoinnit suoritettiin rajoittamalla matkustus-, kuljetus-, ja muiden palvelujen vientiä (ja vastaavasti tuontia) selittävät tulo-, hintasuhde-, ja viivästetyn selitettävän muuttujan kertoimet yhtäsuuriksi ts. yhtälöille estimoitiin yhteiset kertoimet  $b_1$ ,  $b_2$  ja  $b_3$ . Palveluvienti- ja -tuontiyhtälön SUR-järjestelmäestimointitulosten mukaan palveluviennin ja -tuonnin pitkän aikavälin tulo- ja hintajoustot ovat noin 2.

Taulukko 11. Palveluerien yhteenpainottamisen avulla lasketun aggregaattiaineiston tulo- ja hintajoustot

	Tulojousto		Hintajousto		Sopeutumisviive	
	lyhyt	pitkä	lyhyt	pitkä	s	T
Palveluvienti	.61	1.85	-.53	-1.61	2.0	1.7
Palvelutuonti	.59	2.19	-.51	-1.89	1.7	2.2

Palveluerittäin yhteenpainottamalla lasketut palveluviennin ja -tuonnin tulojoustot vastaavat myös aggregaattiaineistosta lasketut ja joustoja. Sen sijaan palveluviennin ja -tuonnin yhteen-

painottamalla lasketut hintajoustot ovat yhtenäisempiä kuin aggregaattiaineistosta lasketut joustot. Palveluviennin ja -tuonnin hintajoustot ovat selvästi suurempia kuin aikaisemmissa tutkimuksissa on ollut. Tutkimusperiodilla kuljetusviennin osuus palveluviennistä on supistunut hintajoustavampien matkustuksen ja muiden palvelujen eduksi, mikä osaltaan selittää sen, miksi yhteenpainotettu viennin hintajousto on kasvanut.

SUR-järjestelmäestimointia soveltaen tutkittiin myös palveluerittäisen aineiston yhteenpainottamisen oikeutta analysoitaessa palvelujen kokonaisvientä ja -tuontia. Taulukkoon 12 on koottu vapaaseen ja rajoitettuun estimointiin liittyvien uskottavuusosamäärätestien tulokset.

Taulukko 12. Palveluerittäisten yhtälöiden aggregointianalyysi rajoitetuilla järjestelmäestimoinneilla

	Palveluvienti Uskottavuusfunktioiden	Palvelutuonti Logaritmit
Vapaa estimointi	165.0	172.6
Rajoitettu estimointi	151.8	160.1
Testisuure = 2 · uskottavuusfunktioiden erotus	26.4	25.0
$\chi^2_{.01,8}$	20.09	
$\chi^2_{.05,8}$	15.51	

Testimenettely, jota sovellettiin erikseen palveluvientiin ja -tuontiin on seuraava. Palveluviennille ja -tuonnille suoritettiin vapaat estimoinnit ja rajoitettu estimointi. Rajoitetussa estimoinnissa selittävien muuttujien; tulo- ja hintasuhteen sekä viivästetyn selitettävän muuttujan kertoimet  $b_1$ ,  $b_2$  ja  $b_3$  rajoitettiin matkustus-, kuljetus- ja muiden palvelujen vientiyhtälöissä keskenään yhtä suuriksi. Vastaava menettely tehtiin palvelujen tuontiyhtälöille. Verrattaessa testisuureta kriittiseen  $\chi^2$ -jakauman arvoon tulee 0-hypoteesi, jonka mukaan vapaalla ja rajoitetulla estimoinnilla

lasketut kertoimet olisivat yhtä suuria, hylätyksi sekä vienti- että tuontiyhtälöiden osalta. Tuloksia voi selittää se, että yhteenpainottamisen seurauksena palveluerien erityispiirteitä ei voida ottaa huomioon.

#### 4.6 Yhtälöiden mallispesifikaatioiden testaus

Taulukossa 13 esitetään kohdissa 4.1 - 4.4 sivuilla 38 - 53 tarkasteltujen yhtälöiden jäännöstermien autokorreloituneisuus-, heteroskedastisuus- ja normaalisuus-, selittävien muuttujien parametrien stabiilisuus-, ja valitun funktiomuodon testien tulokset.

Estimoitujen mallien jäännöstermien autokorreloituneisuutta testaa- vien Durbin m-, BW- (Berenblut - Webb), Wallis- ja Lmgen- (Godfrey) testien mukaan yhdenkään yhtälön jäännöstermit eivät ole auto- korreloituneita eli kaikkien yhtälöiden laskettu testisuureen arvo oli pienempi kuin 5 %:n merkitsevyytason testiarvo.

Malliyhtälöissä mahdollisesti esiintyvää heteroskedastisuutta, jäännöstermien varianssin vaihtelua, testaavat Hetero-(LM-heteroskedastisuus), BP- (Breusch - Pagan) ja GQ- (Goldfeld - Quandt) testit osoittivat, että kaikkien erien varianssiestimaatit ovat harhattomia eli jäännöstermien varianssien vaihtelua koskevat testit eivät ylittäneet 5 %:n merkitsevyytason.

White- ja Jarque - Bera -testien mukaan kaikkien yhtälöiden jäännös- termit noudattavat normaalijakaumaa eli  $\epsilon \sim N(0, \sigma^2)$ , missä  $\sigma^2$  on jäännöstermin varianssi. Outlier-testirajojen ulkopuolelle joutuvia havaintoja koskeva Outlier-testi suoritettiin yhtälöille, joissa ei ollut dummy-muuttujia. Tämän vuoksi outlier-kertoimet ylittivät öljykriisiä seuranneen vuoden 1975 matkustusviennin supistumisen ja vuoden 1980 pitkäaikaisen merenkulun lakon aiheuttaman kuljetus- viennin supistumisen seurauksena t-testisuureen arvon 5 %:n merkitsevyytason. Muiden yhtälöiden outlier-kertoimet pysyivät testirajan sisäpuolella.

Estimoitujen yhtälöiden rakenteellisia muutoksia selvittelevien Quandt-, Chow-, Cusum- ja Fluct-testien alkuolettamusten mukaan tutkimusperiodilla parametreissa ml. jäännöstermi ei ole tapahtunut muutoksia. Quandt-testin mukaan matkustusviennin suurin muutos ajoittuu vuodelle 1986, mikä selittyy Tšernobylin voimala-onnettomuuden matkustusvientiä supistaneella vaikutuksella.

Matkustustuonnin muutoksen ajoittuminen vuodelle 1986 selittynee sillä, että tuolloin kotitalouksien käytettävissä olevien tulojen kasvusta aikaisempaa selvästi suurempi osuus käytettiin matkustamiseen ulkomaille. Kuljetusviennin ja -tuonnin rakennemuutos on seurausta lähes 100 kauppalaivan myynnistä tai siirtämisestä ulkomaille. Chow-testissä estimointiperiodi jaettiin noin puolivälistä (1981.4) kahtia. Testisuureen arvojen perusteella mallien parametrien kertoimet ovat matkustusvientiä lukuun ottamatta pysyneet stabiileina. Matkustusviennissäkin testisuureen ylitys johtui ainoastaan viivästetyn selitettävän muuttujan kertoimen muutoksesta. Cusum-testin mukaan kaikki estimoidut yhtälöt olivat kuljetustuonnin 2 neljänneksen maittaista kautta lukuun ottamatta pysyneet stabiileina.

Funktiomuodon spesifikaatiovirheitä tutkivan Harvey-testin mukaan mallispesifikaatio on kaikissa yhtälöissä tulo- ja hintasuhteen muuttujien osalta oikea. Whiten informaatiomatriisitestin (Imt), mukaan kaikissa erissä valittu pienimmän neliösumman regressio soveltuu estimointiin, joten malleissa ei ole täsmennysvirhettä. Reset- ja Rbow-testien mukaan kaikkien muiden yhtälöiden mallit on oikein spesifioitu paitsi matkustustuonnin, jonka testisuureiden arvot ylittävät testikriteerin kriittisen arvon 5 %:n merkitsevyystasolla. Koska matkustustuonti suhteessa yksityiseen kulutukseen on kasvanut 1980-luvun lopulla huomattavasti enemmän kuin 1970-luvulla ja 1980-luvun alussa, niin matkustustuonnin mallia pyrittiin tarkentamaan lisäämällä selittäjiin yksityisen kulutuksen trendimuuttuja. Muuttujan lisäämisen jälkeen ainoastaan reaalitytulomuuttujan jousto hieman kasvoi. Sen sijaan se ei parantanut suhteellisen hinnan eikä viivästetyn selitettävän muuttujan kertoimia ja yhtälön rakennemuutostestit hylkäsivät mallispesifikaation trendimuuttujan lisäämi-



Taulukko 13. Palvelukaupan yhtälöiden testitulokset<sup>1)</sup>

	Matkustus				Kuljetus			
	Vienti		Tuonti		Vienti		Tuonti	
	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso
<b>Autokorrelaatio</b>								
Durbin m	1.968	(4.90)	0.614	(53.92)	1.582	(11.37)	1.139	(25.46)
BW	1.068	(0.07)	0.986	(0.01)	1.203	(0.26)	1.497	(4.72)
Wallis	1.542		1.657		2.237		2.196	
Lingen	4.312	(11.58)	1.342	(51.13)	7.137	(2.82)	2.280	(31.98)
Hetero	2.282	(13.09)	2.197	(13.83)	1.197	(27.38)	1.815	(17.80)
BP	1.605	(20.52)	2.084	(14.89)	1.080	(29.88)	1.761	(18.45)
GQ	2.255 <sup>1</sup>	(4.66)	2.514	(2.89)	1.347 <sup>1</sup>	(27.30)	0.995 <sup>1</sup>	(50.38)
<b>Normaalisuus</b>								
White	15.126 <sup>1</sup>	(12.75)	12.868	(23.12)	10.528 <sup>1</sup>	(78.53)	10.098 <sup>1</sup>	(81.35)
Jarque - Bera	0.790	(67.37)	5.201	(7.42)	3.867	(14.47)	3.778	(15.12)
Outlier	3.800 <sup>1</sup>	öljy- kriisi	3.307		4.08 <sup>1</sup>	lakko	3.109	
<b>Rakenteellinen muutos</b>								
Quandt	1986 <sup>1</sup>		1984		1986 <sup>1</sup>		1986 <sup>1</sup>	
Chow	4.819 <sup>1</sup>	(0.29)	2.825	(3.73)	2.30 <sup>1</sup>	(6.39)	3.164 <sup>1</sup>	(1.75)
Cusum	+		+		+		+, -1985	
Fluct	1978-84=1 muulloin=0		1977-85=1 muulloin=0		1979-85=1 muulloin=0		1977-79=1 muulloin=0	
<b>Funktioehto</b>								
Harvey	-0.876 <sup>1</sup>	(38.61)	1.346	(18.52)	-0.662 <sup>1</sup>	(51.18)	-0.172 <sup>1</sup>	(86.43)
Reset	3.118	(5.54)	5.621	(0.69)	0.621	(45.55)	0.026	(97.43)
Rbow	2.235 <sup>1</sup>	(3.60)	4.573	(0.05)	0.562 <sup>1</sup>	(90.92)	0.538 <sup>1</sup>	(92.44)
Diff	26.665	(0.02)	23.667	(0.00)	23.27	(0.1)	18.321	(0.26)
Imt	16.110 <sup>1</sup>	(37.47)	20.771	(14.43)	0.562 <sup>1</sup>	(90.92)	23.323 <sup>1</sup>	(32.70)

1) Kaikki muut testitulokset on laskettu perusyhtälölle (2) paitsi 1:llä merkityt, jotka on laskettu yhtälölle (1). Vrt. taulukot 10 - 17.

+ = malli on stabiili,

- = malli on epästabiili,

Sulkuihin on merkitty  $H_0$ :n arvo 5 %:n merkitsevyystasolla

Taulukko 13. (jatkoa)

	Muut palvelut				Yhteensä			
	Vienti		Tuonti		Palveluvienti		Palvelutuonti	
	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso	testi- suu- reen arvo	mer- kitse- vyys- taso
<b>Autokorrelaatio</b>								
Durbin m	0.895	(37.09)	1.239	(21.55)	2.026	(4.27)	0.993	(32.08)
BW	0.907	(0.00)	0.943	(0.00)	0.870	(0.00)	0.928	(0.00)
Wallis	1.925		1.814		2.207		1.816	
Lmgen	0.969	(61.60)	1.552	(46.02)	6.856	(3.25)	1.661	(43.58)
Hetero	0.119	(72.99)	2.636	(10.45)	0.021	(88.51)	3.100	(7.83)
BP	0.355	(55.11)	2.248	(13.38)	0.167	(68.25)	2.886	(8.93)
GQ	0.535	(89.62)	0.538	(90.10)	1.267	(31.05)	0.590	(86.40)
<b>Normaalisuus</b>								
White	18.483	(23.81)	5.875	(82.57)	7.321	(69.48)	6.292	(79.01)
Jarque - Bera	1.805	(40.55)	0.116	(94.34)	0.205	(90.26)	0.457	(79.57)
Outlier	2.343		2.740		3.177		2.333	
<b>Rakenteellinen muutos</b>								
Quandt	1981		1977		1986		1977	
Chow	1.122	(36.52)	0.988	(42.50)	6.069	(0.06)	1.225	(31.54)
Cusum	+		+		+		+	
Fluet	1978-84=1 muulloin=0		1978-79, 1984-85=1 muulloin=0		1977-86=1 1987=0		1978-81,85=1 muulloin=0	
<b>Funktioehto</b>								
Harvey	0.831	(41.04)	-2.065	(4.50)	-0.866	(39.16)	-0.882	(38.25)
Reset	2.287	(11.44)	1.589	(21.61)	0.249	(78.08)	2.534	(9.14)
Rbow	0.842	(65.88)	1.229	(32.43)	0.409	(98.08)	0.985	(51.91)
Diff	23.757	(0.01)	26.141	(0.00)	29.025	(0.00)	27.155	(0.00)
Imt	26.387	(19.21)	12.472	(64.30)	13.068	(59.71)		

sen jälkeenkin. Tosin matkustustuonnin voimakkaan kasvun kanssa saman aikaisesti on myös matkustajien kuljetus ulkomaille reaalisesti halvennut ja ulkomaisten lomakohteiden palvelutaso kohonnut, joten näin syntyneet suhteellisten kustannusten alennukset ovat mahdollisesti aiheuttaneet sen, että vertaamalla vain suhteellisia kuluttajahintoja ei saada esiin kaikkia kotimaan ja ulkomaisten matkakohteiden välisiä hintaeroja.

Differensiointitestin (Plosser - Schwert - White) mukaan kaikkien yhtälöiden OLS-kertoimien estimaatit poikkesivat merkitsevästi 1. kertaluvun differenssin estimaattien kertoimista. Suurimmat erot olivat viivästetyn selitettävän muuttujan ja vakion kertoimissa, jotka jopa vaihtoivat etumerkkiä positiivisesta negatiiviseksi ja päinvastoin. Teoreettiseen perusyhtälöön sisältyvä viivästetty selitettävä muuttuja otettiin mukaan kuvaamaan dynaamista sopeuttamisprosessia. Vakiotermi pitää sisällään aggregointiin ja skaalaukseen liittyviä tekijöitä. Tulokset voivat viivästetyn selitettävän muuttujan ja vakion kohdalla heijastaa selitettävien erien sisältöön ja sisällön muutoksiin liittyviä ongelmia, mitkä johtuvat mm. palveluerien luokittelusta, mittaamisesta ja tilastojen puutteista sekä palvelukaupan yleisestä kehityksestä.

Estimoitavien yhtälöiden tulo- ja hintasuhdemuuttujien kertoimien etumerkit pysyivät yhtenäisinä ja odotetun merkkisinä kaikissa palvelukaupan alaerissä, joten siltä osin testitulokset eivät viittaa erityisen vakaviin ongelmiin varsinkin, kun tutkimuksen pääasiallisena tavoitteena oli tulo- ja hintajoustojen laskeminen.

## 5 PALVELUKAUPAN KEHITYSNÄKYMÄÄ VUOTEEN 1992

Edellä kohdassa 4 kuvattuja palvelujen ulkomaankaupan erien malleja käytetään arvioitaessa palveluviennin, -tuonnin ja niiden avulla lasketun palvelutaseen kehitystä vuosiksi 1988 - 1992. Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin muistettava, että malleja käytetään esimerkinomaisten vaihtoehtoisarvioiden laatimiseen, jolloin saadut tulokset ovat riippuvaisia selittäjiksi valittujen eksogeenisten muuttujien kehitysarvioista.

### 5.1 Kysymyksen asettelu ja oletukset

Palvelukaupan kehitysarviot vuosiksi 1988 - 1990 perustuvat niihin olettamuksiin kansainvälisen ja Suomen talouden kehityksestä, joita OECD, ETLA ja valtiovarainministeriö keväällä 1988 esittivät. Vaihtoehdossa 1 eli ns. perusvaihtoehdossa Suomen kuluttajahintojen on oletettu nousevan koko ennustejaksolla noin 0.5 % nopeammin kuin palveluviennin kannalta tärkeimmässä teollisuusmaissa. Muut oletukset ovat: Dollarin kurssi pysyy vuoden 1987 tasolla. Kansainvälisten suhdanteiden paranemisen myötä kuljetukset kasvavat, jolloin OECD-maiden kauppalaivaston supistuminen pysähtyy. Vuosina 1988 - 1990 raakaöljyn hinta nousee vajaat 3 % vuodessa.

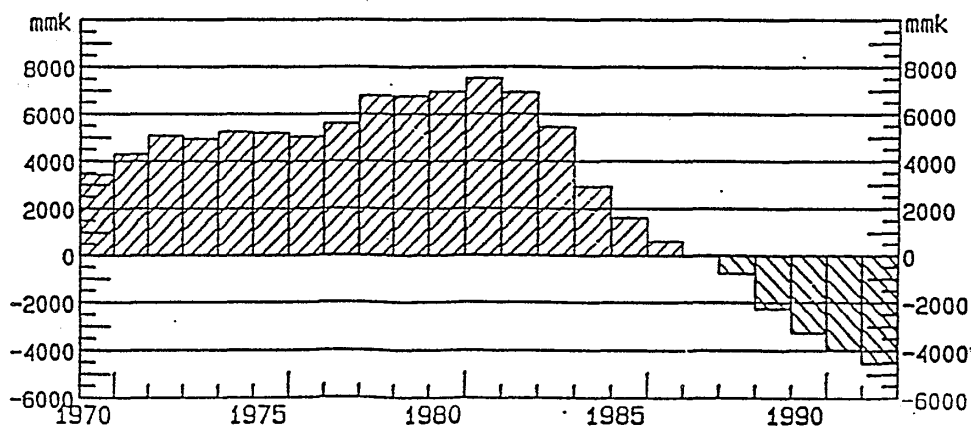
Vuosien 1991 ja 1992 kehitysarviot perustuvat oletukseen kansainvälisten suhdanteiden kääntymisestä nousuun vuoden 1991 tienoilla. Vuosina 1991 ja 1992 valuuttakurssien ja raakaöljyn hinnan oletetaan pysyvän vuoden 1990 tasolla. Kansainvälisten hintojen ja reaalityulojen oletetaan kasvavan hieman nopeammin kuin vuonna 1990.

Arviointiperiodilla palvelukaupan rakenteen ei oleteta muuttuvan. Vuosien 1988 - 1992 kehitysarvio on laskettu palveluerittäin siten, että ensin on estimoitu matkustus-, kuljetus- ja muiden palvelujen vienti ja tuonti ja niiden erotuksena on laskettu palvelutase, sillä

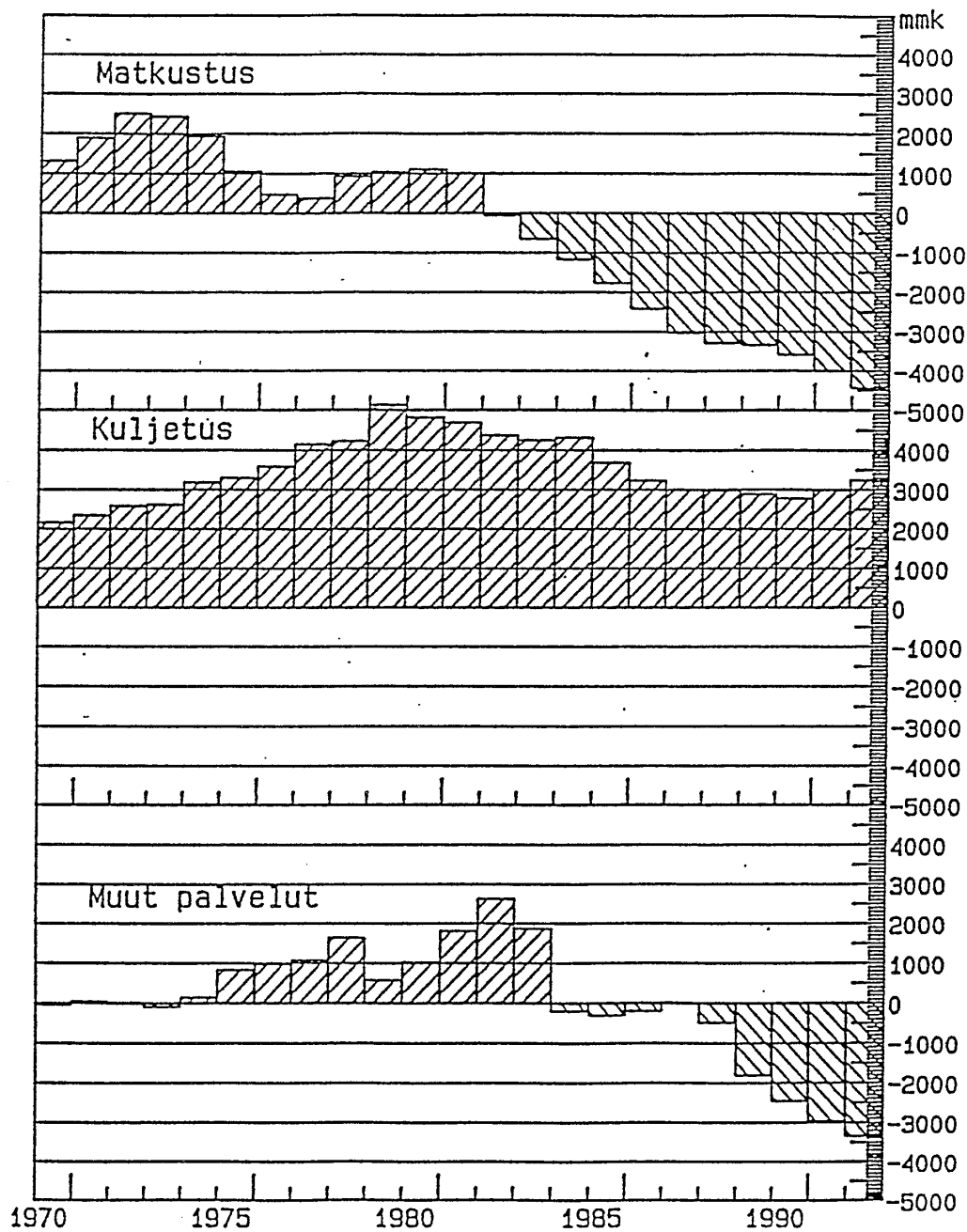
Taulukko 14. Tulo-, hinta- ja muiden muuttujien oletukset vuosiksi 1988 - 1992

		Arvioitu vuosimuutos %			
		1988	1989	1990	1991 - 1992
Kansainvälinen kehitys					
Yhdysvallat	bkt, määrä	2.3	1.7	1.9	2.5
	kotimaisen kysynnän hinta	4.6	4.5	3.9	3.5
Saksan liittotasavalta	bkt, määrä	1.7	2.3	2.3	2.5
	kotimaisen kysynnän hinta	.6	1.9	1.7	3.5
Iso-Britannia	bkt, määrä	2.8	1.0	1.0	2.5
	kotimaisen kysynnän hinta	4.1	4.8	4.7	3.5
Ruotsi	bkt, määrä	2.2	1.7	1.4	2.5
	kotimaisen kysynnän hinta	5.4	4.5	4.5	3.5
Norja	bkt, määrä	1.7	1.8	1.6	2.5
	kotimaisen kysynnän hinta	2.6	3.1	3.0	3.5
Dollarin kurssi, FIM/USD, 1987 = 4.4		0.0	0.0	0.0	0.0
Raakaöljyn hinta USD/tynnyri reaalisenä HWWA:n indeksi/Suomen kuluttajahinta		-12.6	2.5	0.0	0.0
OECD-maiden laivaston %-osuus maailman kauppalaivastosta, 1987 = 37 %		-2.7	-2.8	-2.8	0.0
Suomi	bkt, määrä	3.2	2.0	3.0	3.0
	kuluttajahinta	4.5	4.0	4.0	4.0

Kuvio 5.1 Palvelukaupan tase vuosina 1970 - 1987 ja ennuste vuosiksi 1988 - 1992



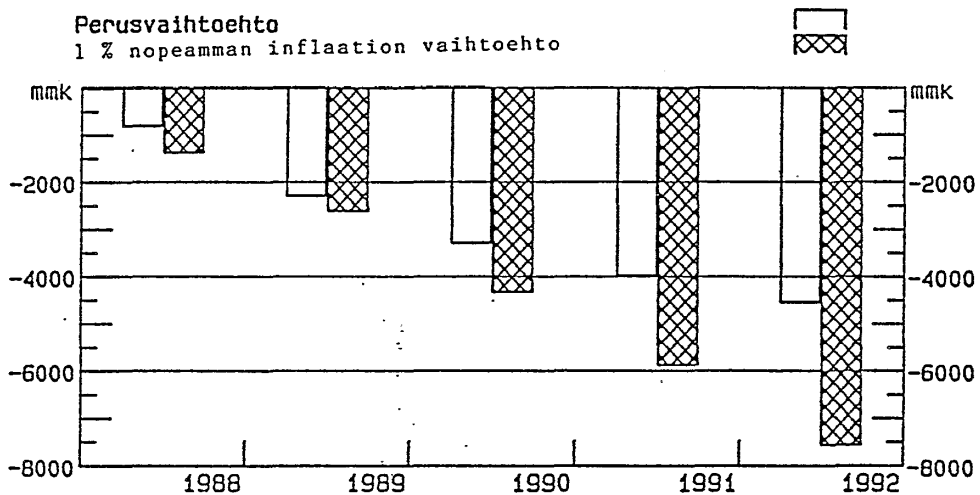
Kuvio 5.2 Palvelutaseen erien kehitys vuosina 1970 - 1987 ja ennuste vuosiksi 1988 - 1992



tutkimuksen tulosten mukaan palvelujen kokonaisviennin ja -tuonnin estimaatit eivät anna yhtä luotettavia kehitysarvioita kuin palvelu-erittäin lasketut estimaatit.

## 5.2 Vaihtoehtoislaskelmat<sup>13</sup>

Kuvio 5.3 Palvelutaseen ennuste vuosiksi 1988 - 1992



Tutkimuksessa laskettiin perusvaihtoehdon lisäksi myös nopeamman inflaation vaihtoehto eli Suomen kuluttajahintojen oletetaan kasvavan 1 % vuodessa enemmän kuin perusvaihtoehdossa. Kaikki muut selittäjät on pidetty muuttumattomina. Sekä perusvaihtoehdon että nopeamman inflaation kehitysarvioissa palvelujen viennin kasvu on hitaampaa kuin palvelujen tuonnin, joten palvelutaseen alijäämä kasvaa koko arviointiperiodilla. Jos Suomen inflaatio kasvaa jatkuvasti muita maita nopeammin, niin matkustus- ja ennen kaikkea muiden palvelujen viennin kasvu hidastuu. Hintakilpailukyvyyn heikkeneminen myös nopeuttaa matkustus- ja muiden palvelujen tuonnin kasvua.

<sup>13</sup>Estimoitujen yhtälöiden yhteenpainottamisessa käytettiin samoja painoja kuin vuonna 1986.

Palvelutaseen heikkeneminen ei ole seurausta yksinomaan palvelujen viennin kasvun hidastumisesta, vaan myös ja ennen kaikkea palvelujen tuonnin kasvusta. Kehitysarviolaskelmat ovat verrattavissa malliestimaattien tuloksiin, joiden mukaan matkustus ja etenkin muiden palvelujen vienti ja tuonti ovat herkkiä kotimaan ja ulkomaiden välisten hintaerojen vaihtelulle.

Estimoiduilla malleilla laskettujen palvelukaupan ennusteiden perusteella vuosille 1988 - 1992 eli 5 vuoden yhteenlaskettu palvelukaupan alijäämä on 15 mrd. markkaa. Vaihtoehtoilaskelman mukaan, jolloin oletetaan Suomen kuluttajahintojen nousevan 1 % vuodessa enemmän kuin perusvaihtoehdossa eli vuosittainen 1 %:n hintakilpailukyvyyn menetys suhteessa kilpailijamaihin kasvattaa palvelutaseen alijäämää 5 vuodessa yhteensä 5 mrd. markkaa. Vaihtoehtoilaskelman mukaan 5 vuoden yhteenlaskettu palvelukaupan alijäämä on 20 mrd. markkaa. Mikäli inflaation nopeutuminen on voimakkaampaa, niin alijäämä kasvaa suurin piirtein samassa suhteessa. Luvut korostavat, miten tärkeitä palvelujen ulkomaankaupan kehitykselle on hintakilpailukyvyyn säilyttäminen.

Muiden palvelujen kauppaan olennaisesti vaikuttava tekijä on kuitenkin raakaöljyn hinta ja idänkauppa, joiden kehityksen seurauksena muiden palvelujen vienti ja sen seurauksena puolestaan palvelukaupan tase saattaa vaihdella suuresti.

### 5.3 Hintakilpailukyvyyn merkitys

Tässä tutkimuksessa analysoidun palvelujen ulkomaankaupan hintakilpailukyvyyn heikkenemisen todettiin alkaneen vuoden 1982 tienoilta. 1980-luvun palveluviennin supistuminen selittyy mm. vuoden 1981 Ruotsin kruunun devalvoinnista johtuvalla Suomen hintakilpailukyvyyn heikkenemisellä. Suomen inflaatio on myös ollut koko 1980-luvun keskimäärin nopeampaa kuin kilpailijamaissa. Kevään 1988 ennusteissa arvioitiin Suomen kuluttajahintojen nousevan mm. kevään palkkatarkaisujen seurauksena enemmän kuin OECD-maissa keskimäärin, joten tämän tutkimuksen kehitysarviolaskelmissa palvelujen ulkomaankaupas-



sa hintakilpailukyvyyn heikkenemisen oletetaan jatkuvan myös vuosina 1988 - 1992.

Hintakilpailukyvyyn heikkenemisen seurauksena matkustustaseen alijäämät kasvavat, koska matkustusviennin kasvu jää selvästi pienemmäksi kuin matkustustuonnin kasvu.

Kuljetustaseen tulevaan kehitykseen kilpailukyvyyn heikkeneminen ei juuri vaikuta, sillä kuljetusviennin raju supistuminen näyttää pysähtyneen mm. siksi, että kauppalaivaston myyminen ja siirtäminen ulkomaille on pysähtynyt. Suomen ja ulkomaiden välisellä suhteellisella hinnalla ei myöskään ole yhtä suurta merkitystä kuljetuskysynnälle kuin muille palvelukaupan erille. Kuljetuskysynnän merkittävin erä merikuljetus ei ole niinkään riippuvainen suhteellisten hintojen kuin läntisten teollisuusmaiden taloudellisesta kehityksestä ja ulkomaankaupasta.

Muiden palvelujen vienti ja tuonti ovat erittäin hintaherkkiä, joten hintakilpailukyvyyn menetys eniten supistaa muiden palvelujen vientiä ja kasvattaa tuontia. Perusvaihtoehdon ja vaihtoehtoisen laskelman mukainen kehitysarviot osoittavat, että hintakilpailukyvyyn heikkenemisen seurauksena palvelukaupassa muiden palvelujen taseen alijäämät kasvavat nopeimmin.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa tarkastellaan palvelujen ulkomaankaupan kehitystä ja kehitykseen vaikuttavia tekijöitä ensimmäisen öljykriisin jälkeisestä kaudesta vuoteen 1987 asti. Ajanjakso valittiin varsin lyhyeksi, jotta voitaisiin keskittyä tutkimaan palvelutulojen nopeaan kasvuun ja sen jälkeiseen hidastumiseen ja peräti supistumiseen vaikuttavia tekijöitä. Öljynhinnan äkillisen nousun seurauksena palvelujen kansainvälinen kauppa pysähtyi muutamaksi vuodeksi, mutta elpyi nopeasti mm. siksi, että öljyntuottajamaat ostivat nopeasti kasvaneilla tuloillaan ennen kaikkea palveluja. Osittain sen seurauksena myös Suomen palvelutulot kasvoivat koko 1970-luvun lopun ja vielä 1980-luvun alussa.

Vaikka palvelujen kansainvälisen kaupan suuruudesta on vaikea saada luotettavia tietoja, niin teollisuusmaiden palvelujen ulkomaankaupan nopea kasvu näyttää kansainvälisen valuuttarahaston keräämien tietojen perusteella ajoittuvan likimain samalle ajanjaksolle kuin Suomen palvelutulojen kasvu eli 1970-luvun lopulle ja 1980-luvun alkuun. Vaikka teollisuusmaiden palvelutulojen kasvu on selvästi hidastunut 1980-luvulla, niin kehitysmaiden palvelukauppa on lisääntynyt. Kehitysmaat ovat alhaisten kustannusten ansiosta laajentaneet palveluvientiään perinteisestä matkailusta kuljetuksiin ja viime vuosina yhä enenevässä määrin rakennus- ja suunnittelupalvelujen vientiin.

Tutkimuksessa on lähinnä kuvioaineiston avulla kuvattu Suomen palvelujen ulkomaankaupan kehitystä ja analysoitu taloudellisten tekijöiden vaikutusta palveluviennin ja -tuonnin kehitykseen. Ulkomaisten palvelujen kysynnän tutkimista varten on esitetty teoreettinen kehikko, jonka avulla voidaan arvioida reaalityulojen, suhteellisten hintojen ja muiden kilpailutekijöiden vaikutusta palveluviennin ja -tuonnin kehitykseen.

Vaikka aikaisempien tutkimusten tulosten perusteella on päätelty, että reaalityulojen kehitys ensisijaisesti määrää palveluviennin ja -tuonnin kehityksen, niin 1980-luvulla kotimaan ja ulkomaisten välisen hintasuhte on tullut yhä tärkeämmäksi kehitykseen vaikuttavaksi tekijäksi. Niinpä kehitysmaat ovat kasvattaneet palveluvientiään samanaikaisesti, kun teollisuusmaiden palveluviennin kasvu on pysähtynyt.

1970-luvulta lähtien atk-palvelut ja tietoliikenne ovat kehittyneet niin, että kotimaisten ja ulkomaisten hintasuhteiden vertaaminen on helpottunut ja nopeutunut. Sen seurauksena suhteellisella hinnalla on entistä suurempi vaikutus palvelujen kansainväliseen kysyntään. Palvelujen ulkomaankaupan rajoitusten poistamiseen pyrkivillä GATT-neuvotteluilla on osaltaan tavoitteena helpottaa palvelukauppaa, mikä myös lisää hintakilpailua.

Tässä tutkimuksessa tutkimusperiodin ja suhteellisten hintojen huolellisella valinnalla sekä hintojen yhteenpainottamisen avulla on saatu aikaisempia tutkimuksia paremmin esiin suhteellisten hintojen vaikutus palvelujen kysyntään.

Tutkimuksen empiirisen osan analyysien perusteella voidaan todeta estimoitujen palvelujen ulkomaankaupan kysyntäyhtälöiden tukevan teoreettisesti johdettuja riippuvuuksia. Palvelujen tuontikysyntä (ja vientikysyntä) riippuu positiivisesti reaalityuloista ja negatiivisesti kotimaan ja ulkomaisten välisestä hintasuhteesta. Parhaat mallispesifikaatiot saatiin kuluttajan kysyntäteoriaan perustuvalla perusyhtälöllä, jota täydennettiin kansainvälisen kilpailun tehokkuutta kuvaavilla kilpailuintensiteettimuuttujilla ja lakkoja ja vastaavia häiriöitä huomioon ottavilla dummy-muuttujilla.

Aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna palveluviennin ja -tuonnin tulo- ja hintajoustot ovat palveluerittäin selvästi lähentyneet toisiaan. Palveluerittäin laskettu pitkän aikavälin tulojousto on likimain 2. Hintajoustoissa on palvelualoittain suuria eroja. Matkustusviennin hintajousto on 2 ja -tuonnin hieman yli 1. Kuljetusviennin ja -tuonnin hintajoustot ovat alhaisia ja selvästi alle 1:n. Muiden palvelujen vienti ja tuonti ovat erittäin hintajoustavia.

Estimoititulosten perusteella palveluviennin ja -tuonnin sopeutumisviiveet ovat aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna lyhentyneet ja vaihtelevat kolmesta neljänneksestä vuoteen. Palveluerittäin yhteenpainottamalla laskettujen palvelujen kokonaisviennin ja -tuonnin pitkän aikavälin tulo- ja hintajoustoiksi saatiin 2. Merkillä pantavaa on, että yhteenpainottamalla saatu palveluviennin hintajousto on korkea, vaikka suurimman erän eli kuljetuksen hintajousto on erittäin pieni. Palvelutuonnin hintajousto oli negatiivinen, vaikka aggregaattiaineistosta laskettaessa saatiin väärän merkinen positiivinen jousto.

Mallitasmennysten hyvyttä tutkivien testien tulosten perusteella voidaan todeta, etteivät palveluerien mallien jäännöstermit ole autokorrelloituneita eikä heteroskedastisia ja jäännöstermit noudattavat normaalijakautumaa. Estimoitujen yhtälöiden rakenteellisia muutoksia tutkivien testien perusteella on havaittavissa, että palvelukaupassa suurimmat muutokset ajoittuvat vuoden 1984 jälkeen. Aikaisemmin palveluvienti ja -tuonti kasvoivat likimain saman suuntaisesti, mutta vuodesta 1986 lähtien Suomen palvelujen kokonaisviennin kasvu on ollut pysähdyksissä ja palvelutuonti (lähinnä matkustustuonti) on jatkanut kasvua. Mallien konstruointia tutkivien testien perusteella on ollut havaittavissa, että yhtälöiden tulo- ja hintasuhteen muuttujat ovat parhaiten spesifioituja, mutta viivästyksen selittävän muuttujan ja vakion kertoimissa on havaittavissa epästabiilisuutta, mikä mahdollisesti heijastaa rakenteellisia muutoksia sekä palvelujen ulkomaankaupan erien mittaamisessa ja tiedonkeruussa esiintyviä ongelmia.

Tutkimuksessani olen sille asetetun tavoitteen mukaisesti pyrkinyt löytämään selitystä palvelujen viime aikaiselle kehitykselle. Keskeisenä tavoitteena on ollut selvittää palveluviennin ja -tuonnin reagointia taloudellisen aktiviteetin ja palvelukaupan hintojen muutoksiin. Tutkimuksen lopussa on kysyntämalleja sovellettu 5 vuoden ennusteen laatimiseen ja niiden avulla on tehty hintakilpailukykyä koskeva vaihtoehtolaskelma. Olettamalla, että Suomen palveluviennin hintakilpailukyky heikkenee 1 %:n vuodessa 5 vuoden ajan, on päädytty tulokseen, että palvelutaseen 5 vuoden yhteenlaskettu alijäämä kasvaisi noin 5 mrd. markkaa.



## LIITE 1

## PALVELUKAUPAN ERIEN SISÄLTÖ

**Matkustus**

Matkustus saadaan laskemalla yhteen Suomen Pankin keräämien tietojen mukainen matkavaluutta, markkasetelit ja edustustojen henkilökunnan kulut.

Matkavaluuttaan kirjataan matkapalvelut, matkustajain henkilökohtaiset tavaraostot, markkaseteleiden ostot ulkomailta ja myynti ulkomaille, matkavaluutan ostot ja myynti, luotto- ja maksukortin käyttö, ulkomaiset opinnot, opintolainat, kurssit, kongressit, terveyden- ja sairaanhoito.

Suomen Pankin arvio ulkomaisissa matkakohteissa vaihdetuista kotimaanrahanmääräisistä seteleistä lisätään samansuuruisena matkustustuloihin ja -menoihin. Seteleitä vaihdetaan vuosittain noin 300 milj. markalla.

SNA:n mukaisesti matkustukseen kirjattavat ulkomaisten edustustojen henkilökunnan kulut määrämaassa ovat noin 200 - 300 milj. markkaa vuodessa.

Suomen matkustustulot jakautuvat matkan tarkoituksen mukaisesti seuraavasti:

Vapaa-aika ja ostosmatkat	45 %
Kokoukset ja työskentely Suomessa	15 %
Liikematkat ja kongressit	40 %

Matkustustulot ja -menot jakautuvat toimialoittain seuraavasti:

Ravintolat, baarit, yms.		30 %
Majoitus		20 %
Liikennevälineet	15 % -	20 %
Tavarat	20 % -	25 %
Kulttuuri, virkistys, yms.		10 %

Ulkomaalaisten matkustus Suomeen on kiinteähintaisena Suomen matkustusvientinä ja suomalaisten matkustus ulkomaille on Suomen matkustustuontia.

### Kuljetus

Kuljetus jaetaan kolmeen pääerään: tavaraliikenne, henkilöliikenne ja tietoliikenne.

Tavaraliikenne sisältää vesi-, lento-, maantie- ja rautatie- liikenteen rahdit sekä huolinta-, satama- ja lentokenttäpalvelut. Tavaraliikenne lasketaan suomalaisille varustamoille, Finnairille, Valtion Rautateille ja Kuorma-autoliitolle tehtyjen 1/4-vuosittais- ten kyselyjen perusteella. Satama- ja huolintamaksut lasketaan va- rustamoiden, Finnairin ja satamaliiton keräämien tietojen perusteella.

Kuljetustulojen tavaraliikennetulot lasketaan fob-periaatteella, jolloin tuloiksi kirjataan suomalaisten kuljetusyri- tysten tulot kotimaan ja ulkomaiden välisestä kuljetuksesta sekä ulkomaalaisten Suomesta ostamat satamapalvelut.

Kuljetusmenojen tavaraliikennemenot lasketaan cif-periaatteella, jolloin kuljetusmenoiksi kirjataan ainoastaan suomalaisten kuljetus- yri- tysten kuljetusviennistä ulkomail- la syntyneet huolinta-, satama-, yms. menot.

Henkilöliikenne sisältää turistien ja liikematkailijoiden lento- ja laivakuljetukset kotimaasta ulkomaiseen kohteeseen. Matkatoimistojen matkalipputilitykset, majoitus- ja matkatoimistopalvelut. Matka-

lipputulot ja -menot lasketaan lisäämällä Finnairin ilmoittamiin matkalipputuloihin ja -menoihin arvio varustamoiden ulkomaalaisten matkustajien kuljettamisesta saamat tulot ja aiheutuneet kulut.

Tietoliikenne sisältää data-, posti- ja telepalvelut sekä radio- ja TV-yhteyspalvelut.

Kiinteähintaiset kuljetustulot ovat Suomen kuljetusvientinä ja kuljetusmenot Suomen kuljetustuontia.

Suomen kuljetustulojen ja -menojen jakautuminen alaeriin vuonna 1987.

	mrd. markkaa
Kuljetustulot yhteensä	5.8
Tavaraliikenne, vesiliikenne	2.2
- tuontirahdit	0.5
- vientirahdit	1.1
- ulkomainen liikenne	0.6
lentoliikenne	0.4
maantieliikenne	0.4
rautatieliikenne	0.2
huolinta- ja satamapalvelut	1.0
Henkilöliikenne	1.5
Tietoliikenne	0.1
Kuljetusmenot yhteensä	2.4
Tavaraliikenne	1.0
Henkilöliikenne	1.3
Tietoliikenne	0.1

### Muut palvelut

Muiden palvelujen kauppa käsittää sisällöltään heterogeenisen joukon palveluja ja ns. sekalaiset maksut, jotka ovat markkamäärältään pieniä ja tarkemmin ryhmittelemättömiä maksuja.



Muut palvelut jakautuvat pääerittäin seuraavasti:

Suunnittelu, urakointi ja know-how eli lähinnä ns. projektipalvelut. Erä jaetaan vuoden 1988 alusta 2 osaan.  
1. Rakennusten suunnittelu ja urakointi eli rakentamiseen liittyvä tekninen asiantuntemus-, suunnittelu-, ja asiantuntija palkkiot sekä maksut tavara- ja palveluhankinnoista. 2. Muu kuin rakennusten suunnittelu ja siihen liittyvä hankkeiden toteutus

Atk-suunnittelu, tekninen ja liikkeenjohdon suunnittelu sekä asennus- ja korjaustyö.

Välityspalkkiot

Tavara- ja palvelukaupan sekä vuokraustoiminnan välityspalkkiot, tavarakauppaan liittyvät verot, laaduntarkastus-, ja luokitusmaksut Futuuri-, optio-, termiini-, tavarapörssi-, yms. sopimuksista johtuvat palkkiot, preemiot ja marginaalimaksut. Arvopapereiden ja luottojen välityspalkkiot

Mainonta, markkinointi, filmit ja TV-ohjelmat

Elokuvien ja TV-materiaalin vuokrat ja tekijänoikeudet sekä messut, ilmoitukset, artikkelit ja lehtiaineistot

Jalostus ja palkkavalmistus, kokoonpano ja muokkaus

Korjaus ja huolto

Julkinen edustus

Suomen ja ulkomaisten lähetystöt, kaupalliset edustustot, rauhanturvajoukot, kulttuurin vaihto ja matkailun edistäminen

Sekalaiset, yms. erittelemättömät erät. Vuoden 1988 alussa käyttöön otetussa uuden luokituksessa erää ei enää ole, vaan uutena eränä tulee

Ulkomaisten yksiköiden yleiskulut

Ulkomaisten osakkuus- ja tytäryhtiöiden, sivuliikkeiden, pankkien sivukonttoreiden ja edustustojen juoksevat kulut, kuten vuokrat, toiminnan ylläpitokustannukset, johtamis-, kirjanpito-, ATK- ja muut palvelut

	Arvo 1987, mrd.mk	
	tulot	menot
Muut palvelut yhteensä	5.5	5.8
Suunnittelu, urakointi, know-how	1.3	1.4
Välityspalkkiot	1.3	1.4
Mainonta, markkinointi	0.3	0.7
Jalostus, palkkavalmistus	0.5	0.1
Korjaus ja huolto	0.6	0.1
Julkinen edustus	0.1	0.3
Sekalaiset, erittelemättömät	1.4	1.8

## LIITE 2

## OECD-MAIDEN PALVELUTULOT JA -MENOT ALAERITTÄIN JA NIIDEN OSUUS TAVARA- JA PALVELUTULOISTA JA -MENOISTA VUOSINA 1980 ja 1986

Taulukko 1

OECD-maiden palvelutulot ja -menot (tavarantuonti fob) sekä niiden osuus tavara- ja palvelutuloista ja -menoista vuosina 1980 ja 1986

	Palvelutulot				Palvelumenot			
			tavara- ja palvelu- tulot				tavara- ja palvelu- menot	
	1980	1986	1980	1986	1980	1986	1980	1986
	mrd.	mk	%	%	mrd.	mk	%	%
Suomi	9.9	12.7	16	13	9.1	16.1	14	18
Australia	14.8	23.1	16	17	25.5	36.8	25	23
Belgia-Luxemburg	51.1	78.5	20	20	48.7	68.7	18	19
Espanja	42.5	89.9	36	40	19.5	30.1	14	15
Hollanti	62.4	82.7	20	18	61.5	85.4	19	20
Irlanti	4.9	8.0	14	11	5.9	9.5	13	15
Islanti	0.8	1.7	18	23	1.0	1.8	22	25
Iso-Britannia	123.9	167.9	23	24	88.9	126.7	18	17
Italia	73.1	111.6	20	19	54.5	81.2	13	15
Itävalta	36.9	58.2	37	34	20.9	33.5	19	20
Japani	68.7	104.1	13	9	114.8	177.2	20	24
Kanada	26.3	50.2	9	10	36.3	66.8	14	14
Kreikka	14.7	16.3	49	42	5.0	7.3	12	14
Norja <sup>1)</sup>	31.5	42.7	31	27	25.6	44.0	29	33
Portugali	11.5	18.8	40	34	5.0	7.3	13	14
Ranska	154.9	218.2	28	27	113.9	156.2	20	20
Ruotsi	27.2	39.7	19	18	25.2	40.9	17	20
Saksan liitto- tasavalta	110.0	171.7	14	13	164.0	239.3	20	21
Sveitsi	25.9	54.6	19	18	17.3	34.0	12	11
Tanska	23.7	32.3	27	23	18.8	29.6	21	21
Turkki	2.8	13.2	20	26	1.7	6.1	6	10
Uusi-Seelanti	3.3	7.7	14	21	5.7	10.2	23	26
Yhdysvallat	105.1	205.8	11	15	105.1	235.5	10	11
OECD-maat	1025.9	1609.6	18	18	973.9	1544.2	17	17

1) Vuoden 1986 sarakkeeseen merkityt luvut ovat vuodelta 1985.

Lähde: Balance of Payments Yearbook. IMF (1987).

Taulukko 2

OECD-maiden matkustustulot ja -menot sekä niiden osuus tavara- ja palvelutuloista ja -menoista vuosina 1980 ja 1986

	Matkustustulot				Matkustusmenot			
			tavara- ja palvelutuloista				tavara- ja palvelumenoista	
	1980	1986	1980	1986	1980	1986	1980	1986
	mrd. mk	mk	%	%	mrd. mk	mk	%	%
Suomi	2.6	3.1	4	3	2.2	5.4	3	6
Australia	3.6	7.0	4	5	6.5	9.8	6	6
Belgia-Luxemburg	6.8	11.6	3	3	12.3	15.1	4	4
Espanja	25.9	60.7	22	27	4.6	7.6	3	4
Hollanti	6.2	9.7	2	2	17.5	22.6	5	5
Irlanti	2.2	3.9	6	5	2.2	3.4	5	5
Islanti	0.1	0.3	2	4	0.2	0.7	5	9
Iso-Britannia	25.8	40.1	5	6	23.8	44.1	5	6
Italia	33.3	50.2	9	8	7.1	14.3	2	3
Itävalta	20.3	30.8	20	18	11.7	16.6	11	10
Japani	2.4	7.4	0	1	17.1	36.5	3	5
Kanada	10.7	22.9	4	5	14.6	27.4	6	6
Kreikka	6.5	9.2	22	23	1.2	2.5	3	5
Norjal <sup>1)</sup>	2.8	4.3	3	3	5.5	10.7	6	8
Portugali	2.1	2.9	7	5	1.1	1.7	3	3
Ranska	30.8	49.3	6	6	22.4	33.0	4	4
Ruotsi	3.6	7.8	3	3	8.3	14.3	6	7
Saksan liittotasavalta	23.4	39.9	3	3	75.3	105.3	9	9
Sveitsi	11.8	21.7	9	7	8.9	17.2	6	6
Tanska	5.1	8.9	6	6	5.3	10.8	6	8
Turkki	1.2	4.8	9	9	0.4	1.6	1	3
Uusi-Seelanti	0.8	1.6	3	4	1.9	2.6	8	7
Yhdysvallat	39.5	65.5	4	5	38.8	89.1	4	4
OECD-maat	267.5	463.6	5	5	288.9	492.3	5	5

1) Vuoden 1986 sarakkeeseen merkityt luvut ovat vuodelta 1985.

Lähde: Balance of Payments Yearbook. IMF (1987).

Taulukko 3

OECD-maiden kuljetustulot ja -menot (tavarantuonti fob) sekä niiden osuus tavara- ja palvelutuloista ja -menoista vuosina 1980 ja 1986

	Kuljetustulot				Kuljetusmenot			
			tavara- ja palvelu- tuloista				tavara- ja palvelu- menoista	
	1980 mrd.	1986 mk	1980 %	1986 %	1980 mrd.	1986 mk	1980 %	1986 %
Suomi	4.1	4.9	6	5	4.1	5.8	6	6
Australia	7.9	10.4	8	8	13.2	17.0	13	11
Belgia-Luxemburg	15.9	19.3	6	5	14.5	17.7	5	5
Espanja	11.3	18.5	10	8	8.7	12.0	6	6
Hollanti	36.9	43.3	12	10	27.3	32.5	9	8
Irlanti	1.9	3.0	5	4	2.8	4.1	6	6
Islanti	0.5	1.1	12	15	0.6	0.9	15	12
Iso-Britannia	52.3	44.3	10	6	47.6	54.5	10	7
Italia	21.3	26.8	6	4	26.3	33.4	6	6
Itävalta	2.8	4.6	3	3	3.2	6.8	3	4
Japani	48.5	57.5	9	5	64.7	70.2	11	9
Kanada	5.5	4.6	2	1	5.7	7.1	2	1
Kreikka	3.8	1.3	13	3	2.7	3.1	7	6
Norja <sup>1)</sup>	24.0	30.7	24	19	14.0	21.9	16	16
Portugali	8.4	14.2	29	26	3.0	3.8	8	7
Ranska	49.7	66.5	9	8	49.9	69.1	9	9
Ruotsi	11.6	15.1	8	7	9.5	9.8	6	5
Saksan liittotasavalta	39.3	54.4	5	4	39.0	51.1	5	5
Sveitsi	5.0	8.1	4	3	4.9	9.9	3	3
Tanska	11.4	13.2	13	9	9.6	11.3	11	8
Turkki	1.0	2.5	7	5	1.2	2.8	4	5
Uusi-Seelanti	2.0	4.6	8	12	2.2	4.7	9	12
Yhdysvallat	53.1	95.0	6	7	57.4	121.3	6	6
OECD-maat	418.2	543.9	8	6	412.1	570.8	7	6

1) Vuoden 1986 sarakkeeseen merkityt luvut ovat vuodelta 1985.

Lähde: Balance of Payments Yearbook. IMF (1987).

Taulukko 4

OECD-maiden muiden palvelujen tulot ja menot sekä niiden osuus tavara- ja palvelutuloista ja -menoista vuosina 1980 ja 1986

	Muiden palvelujen tulot				Muiden palvelujen menot			
			tavara- ja palvelu- tuloista				tavara- ja palvelu- menoista	
	1980	1986	1980	1986	1980	1986	1980	1986
	mrd.	mk	%	%	mrd.	mk	%	%
Suomi	3.3	4.8	5	5	2.8	5.0	4	6
Australia	3.3	5.8	3	4	5.8	10.0	6	6
Belgia-Luxemburg	28.4	47.7	11	12	22.0	36.0	8	10
Espanja	5.3	10.8	4	5	6.2	10.4	4	5
Hollanti	19.3	29.6	6	6	16.7	30.3	5	7
Irlanti	0.9	1.1	2	2	0.9	2.1	2	3
Islanti	0.2	0.3	4	4	0.1	0.3	2	4
Iso-Britannia	45.8	83.5	9	12	17.5	28.2	4	4
Italia	18.5	34.6	5	6	21.2	33.6	5	6
Itävalta	13.8	22.7	14	13	6.0	10.2	5	6
Japani	17.8	39.3	3	3	33.0	70.5	6	9
Kanada	10.2	22.6	4	5	16.0	32.2	6	7
Kreikka	4.4	5.8	15	15	1.1	1.7	3	3
Norja <sup>1)</sup>	4.7	7.7	5	5	6.1	11.4	7	9
Portugali	1.0	1.7	3	3	0.9	1.7	2	3
Ranska	74.5	102.5	13	13	41.6	54.1	7	7
Ruotsi	12.0	16.8	9	7	7.4	16.8	5	8
Saksan liittotasavalta	47.3	77.4	6	6	49.7	82.9	6	7
Sveitsi	9.1	24.9	7	8	3.5	7.0	2	2
Tanska	7.2	10.1	8	7	4.0	7.6	4	5
Turkki	0.5	5.9	4	12	0.2	1.8	1	3
Uusi-Seelanti	0.6	1.5	2	4	1.5	3.0	6	8
Yhdysvallat	12.5	45.3	1	3	8.9	25.1	1	1
OECD-maat	340.6	602.4	6	7	273.1	481.9	5	5

1) Vuoden 1986 sarakkeeseen merkityt luvut ovat vuodelta 1985.

Lähde: Balance of Payments Yearbook. IMF (1987).

## LIITE 3

AIKAISEMMISSA TUTKIMUKSISSA ESTIMOITUJA LYHYEN AIKAVÄLIN  
TULO- JA HINTAJOUSTOJA<sup>1)</sup>

	Vienti		Tuonti	
	ey	ep	ey	ep
Palvelut yhteensä				
Markowski Ruotsi 1963 - 1981	.5	-.5	.3	-.5
Miikkulainen 1971.1 - 1983.4	.3	-.2	.7	-.2
BOF3, 1961.1 - 1981.4	.4	-.2	1.0	-.6
BOF4, 1970.1 - 1985.4	1.0	-.81)	1.2	-.6
Matkustus				
Fase Hollanti 1973 - 1977	-.8	-4.0	2.1	.1
Markowski Ruotsi 1963 - 1981	.5	-1.1	0.0	-1.1
Aurikko 1958.1 - 1968.4	.6	-11.7	0.0	-
Moilanen 1950 - 1980	1.7	-1.2	1.6	-.5
Miikkulainen 1971.1 - 1983.4	.2	-1.1	.8	-.5
Pere 1961/1971 - 1986	3.7	-3.0	2.7	-.3
Kuljetus				
Markowski Ruotsi 1963 - 1981	.6	-	0.0	-
Aurikko 1958.1 - 1968.4	.3	-	0.0	-
Moilanen	.9	-	.8	-
Miikkulainen 1971.1 - 1983.4	.4	-.4	.3	-.6
Muut palvelut				
Markowski Ruotsi 1963 - 1981	0.0	-.9	.9	-.3
Aurikko 1958.1 - 1968.4	0.0	-	.3	-
Moilanen 1950 - 1979	-	-1.0	1.8	-1.5
Miikkulainen 1971.1 - 1983.4	1.2	.7	.9	-.2

ey = tulojousto,

ep = hintajousto

0.0 = jousto on likimain nolla

- = kuljetuksessa selittäjänä on käytetty kansainvälistä rahti-hintaindeksiä, joten hintajousto puuttuu. Muissa erissä - merkitsee sitä, että malleissa ei ole ollut suhteellista hintaa selittäjänä.

1) 1. vuoden jousto

## LIITE 4

## KYSYNTÄTEORIAN PERUSRAJOITUKSET JA SOVELTAMINEN KANSAINVÄLISEN KAUPAN TUTKIMUKSIIN

## Kysyntäteorian peruskäsitteet ja rajoitukset

Seuraavassa tarkastelussa esitetään ensin kansainvälisen kaupan analysoinnin kannalta olennaiset kysyntäteorian peruskäsitteet ja kysyntäfunktioiden rajoitukset. Sen jälkeen käsitellään lyhyesti kansainvälisen kaupan analysoinnissa käytettyjä kysyntäteorian sovellutuksia. Tämän työn teoreettisen tarkastelun muotoutumiseen ovat erityisesti vaikuttaneet Armingtonin (1969) ja Bondin (1978 ja 1979) tutkimukset. Näissä tutkimuksissa kansainvälisen kaupan tuontikysyntä on spesifioitu logaritmisesti lineaaristen menojärjestelmien mukaisesti olettamalla kotimaisten ja ulkomaisten tuotteiden olevan toistensa epätäydellisiä substituutteja.

Kuluttajan pyrkimystä hyödyn maksimointiin kuvaavien preferenssien tärkeimpiä ominaisuuksia on, että niiden avulla hyödykkeet voidaan jakaa ryhmiin. Hintojen ryhmittelyllä on erilainen sisältö kuin hyödykkeiden ryhmittelyllä. Ryhmittely yleensä oletetaan tehtävän kahdessa vaiheessa budjettirajoituksen puitteissa.

Ensimmäisessä vaiheessa kuluttaja jakaa menonsa pääryhmiin ja sen jälkeen valitsee ryhmän sisältä alaryhmän. Pääryhmän menot jaetaan ryhmän sisäisten suhteellisten hintojen perusteella. Muuttujat  $x_1, \dots, x_n$  ovat kokonaismenon joukko, joka voidaan yksikäsitteisesti jakaa pienempään alajoukkoon  $q_1, \dots, q_k$ . Tällöin suora hyötyfunktio on  $u(x) = q(u(q))$ , jolloin menojen jakautuminen alaryhmään  $q$  on  $p'q = q(y, p)$ , missä  $q$  on hyötyfunktio ja vastaavat hinnat ovat  $p$ , hyödykevektori  $q$ , ja  $y$  on alaryhmän kokonaismeno. Budjettirajoituksen  $u(q)$  puitteissa yhtälö toteuttaa konkaavius- ja jatkuvuusehdot.  $p'q = q(y, p)$  on lineaarisesti homogeeninen  $y:n$  ja



$p$ :n suhteen ja Hicksin eli kompensoidut hintaderivaatat ovat symmetriset ja muodostavat negatiivisesti semidefiniitin Slutskyn substituutiomatriisin.

Tarkasteltaessa kahden maan välistä hyödykkeiden vaihdantaa, jolloin tavaroiden kysytty määrä  $q$  määräytyy tavaroiden hintojen  $p$  ja kokonaismenojen  $y$  funktiona, päädytään seuraavaan kysyntäyhtälöön

$$(1) \quad q = q(y,p),$$

jota kutsutaan Marshallin kysyntäfunktiksi. Lisäksi oletetaan, että Marshallin kysyntäfunktiot ovat jatkuvasti differentioituvia ja budjettirajoitusehto  $p'q = y$  on voimassa. Yhtälöjärjestelmässä kokonaismenot jakautuvat lineaarisen budjettirajoituksen puitteissa.  $q$ :ta kutsutaan summautuvuus eli "adding-up"-rajoitukseksi. Hyödyn maksimointi budjettirajoituksella  $p'q = y$  antaa 1. kertaluvun ehdoksi  $u_q = \lambda p$ , missä  $u_q = (\partial u / \partial q_1, \partial u / \partial q_2, \dots, \partial u / \partial q_n)$  on rajahyötyjen vektori ja  $\lambda$  vastaa hyödyn maksimointiongelman ratkaisusta tuttua Lagrangen kerrointa. Yhtälöstä  $u_q = \lambda p$  seuraa, että hintojen vaikutus kysyttyihin määriin saadaan laskettua pitämällä hyötyfunktio  $u$  vakiona.

Sijoittamalla kysyntäfunktiot  $q = q(y,p)$  preferenssifunktioon  $u_q$  saadaan välillinen preferenssifunktio

$$u_q = u(q(y,p)) = q(y,p),$$

josta ratkaisemalla  $y = c(p,u)$  ja sijoittamalla tämä kysyntäfunktioon

$$q = q(p, c(p,u)) = c(p,u)$$

Kysyntäfunktion avulla on siten hyödykkeiden määrät ilmaistu hintojen ja  $u$ :n funktioina. Tällä ns. duaaliratkaisulla tarkoitetaan sitä, että  $u$ :n ja  $p$ :n avulla (Hicksin kysyntäfunktio) saadaan sama ratkaisu kuin (1):ssä Marshallin kysyntäfunktioiden tapauksessa  $y$ :n ja  $p$ :n avulla.

Hyödyn maksimointi budjettirajoituksen puitteissa on mahdollista minimoida kustannukset. Idea ilmaistaan käyttämällä ns. menofunktiota, jonka tärkeä ominaisuus on, että kuluttajan kysyntä lasketaan ottamalla osittaisderivaatat hintojen  $p_i$  suhteen

$$(2) \quad q_i(p, c(p, u)) = \partial c(p, u) / \partial p_i$$

ja differentioimalla  $p_i$ :n suhteen saadaan kustannusfunktion  $c(p, u)$  ja kompensoidun kysyntäfunktion  $q(y, p)$  väliset suhteet, sillä toisen asteen hintaderivaatta

$$(3) \quad \partial q_i / \partial p_j + (\partial q_i / \partial y) q_j = \partial^2 c / \partial p_i \partial p_j = S$$

= vakio hyöty eli Slutskyn substituutiovaikutus.

Edellä esitettiin jo summautuvuusehto "adding-up", mutta täydellisyden vuoksi seuraavassa esitetään kysyntäteoriaan liittyvät yleiset rajoitukset, jotka pätevät sekä Marshallin että Hicksin kysyntäfunktioille.

"Adding-up":

$$(4) \quad h(u, p) = q(y, p) = q$$

Kertomalla yhtälö (4) vasemmalta puolelta  $p$ :llä  $p'h(u, p) = p'q(y, p) = y$  ja kokonaisdifferentioimalla tämä dual-ratkaisu saadaan  $p'q_y = 1$  "adding-up" rajoitus, joka kirjoitettuna menojoustopuolelle  $e = 1$  saadaan ns. Engelin aggregointiehto. Hyödykkeitä kutsutaan ylellisyyshyödykkeiksi silloin, kun menojoustopuolella  $e > 1$  ja välttämättömyyshyödykkeiksi silloin, kun  $e < 1$ . Jos hinnat ja kokonaismenot voidaan pitää eksogeenisina, niin additiivisuudesta seuraa, että kokonaismenot ovat yhtäsuuria ja ns. Engelin käyrät ovat origon kautta kulkevia suoria.

Homogeenisuus:

Hicksiläinen kysyntä on hintojen suhteen 0-asteen homogeeninen. Marshallin kysynnässä taas kokonaismenot ja hinnat ovat yhdessä 0-asteen homogeeniset ts. kun kokonaismenot ja hinnat kasvavat samassa suhteessa, niin kysytty määrä ei muutu. Yhtälöstä (4) saadaan yhtälö

$$(5) \quad h(u, \theta p) = \bar{h}(\bar{u}, p) = q(\theta y, \theta p) = p(y, p), \quad \text{missä } \theta > 0.$$

Homogeenisuutta kutsutaan myös Cournot'n aggregointiehdoksi.

Additiivisuus ja homogeenisuusehdot voidaan esittää myös budjetti-  
osuuksina  $w = p'q/y$  eli kunkin hyödykkeen kokonaismeno-osuuksina.  
Derivoimalla Marshallin logaritminen kysyntäfunktio saadaan  
kokonaismenojoustoksi  $s$

$$\partial \log q_i / \partial \log y = s_i = s$$

ja hintajoustoksi

$$\partial \log q_i / \partial \log p_j = s_{ij} = S.$$

Matriisimuodossa diagonaalielementtejä  $s_{ij}$  eli oman hinnan kysyntä-  
joustoja kutsutaan kompensoituiksi kysyntäjoustoiksi ja diagonaalin  
ulkopuolisia ristihintajoustoja  $s_{ij} = S$  kutsutaan kompensoimattomik-  
si kysyntäjoustoiksi. Edellä esitetty kirjoitettuna joustotermein

$$\begin{array}{ll} w's = 1 & \text{Engelin aggregointiehto} \\ w'S + w' = 0 & \text{Cournotin aggregointiehto} \\ w'S^C = 0 & \end{array}$$

Symmetrisyys:

Hicksin kysyntäfunktiot ovat symmetrisiä ts. kaikille  $i \neq j$

$$\partial h_i / \partial p_j = \partial h_j / \partial p_i$$

Symmetrisyyusrajoitus implikoi erityisen substituutiovaikutuksen symmetrisyyden. Rajoitus on käyttökelpoinen empiirisissä sovellutuksissa, koska siihen liittyen voidaan estimoitavien parametrien lukumäärää supistaa  $nm$ :stä  $n + m$ :ään,  $n$  = hyödykkeiden lukumäärä.

Negatiivisuus:

Negatiivisuus merkitsee sitä, että hyödykkeen oman hinnan kompensoidut kysyntäjoustopot ovat negatiiviset.

$y^i S^i < 0$  kaikille  $y \neq \theta p$ , jossa  $\theta$  on vakio.

Symmetrisyys- ja negatiivisuusominaisuuksia voidaan tarkastella derivoimalla kustannusfunktio  $c(u, p)$  hinnan suhteen, jolloin 2. derivaatan matriisi  $\partial h_i / \partial p_j$  on negatiivisesti semidefiniitti. Merkitsemällä  $\partial h_i / \partial p_j = s_{ij} = S$  symmetrisyys- ja negatiivisuusehdoista seuraa, että matriisi  $S$  on ns. Slutskyn matriisi. Negatiivisuusominaisuudesta seuraa, että diagonaalilla hinnan (kompensoidut) kysyntäjoustopot  $s_{ij} < 0$  ja diagonaalin ulkopuoliset (kompensoimattomat) kysyntäjoustopot eli ristihintajoustopot  $s_{ij} = 0$  ts., jos hyöty pidetään vakiona hintojen noususta seuraa, että kysytyt määrät supistuvat tai ainakin pysyvät muuttumattomana.

Symmetrisyys- ja negatiivisuusehdon testaamisessa lähdetään Marshallin kysyntäfunktion termein määritellystä substituutiomatriisista

$$S = s_{ij} = \partial h_i / \partial p_j = (\partial q_i / \partial y) q_j + \partial q_i / \partial p_j$$

Slutsky-yhtälö  $S$  usein kirjoitetaan niin, että  $\partial q_i / \partial p_j$  on yhtälön vasemmalla puolella, jolloin kompensoimaton hinta vastaavuus on

jaettu hinnan muutoksen substituutiovaikutukseen  $\partial q_i / \partial p_j$  ja hinnan muutosten tulovaikutukseen  $-q_j (\partial q_i / \partial y)$ .

Vaikka  $s_{ij}$ , oman hinnan kompensoitu kysyntäjousto on negatiivinen, niin on mahdollista, että se on painavampi kuin positiivinen tulovaikutus. Positiivinen hintajohdannainen on mahdollinen joskin epätodennäköinen, jos hyödyke on erittäin inferiorinen ns. Giffenin hyödyke.<sup>14</sup>

Edellä esitetyt kysyntäyhtälön ominaisuudet pätevät kaikille kysyntäfunktioille. Käytännön sovellutuksissa kysyntäfunktion muoto ja ominaisuudet kuitenkin määritellään erikseen. Eräs suosituimmista analyyseja yksinkertaistavista menetelmistä on valita additiivinen tai logaritmisesti additiivinen kysyntäfunktio. Additiivinen kysyntäfunktio on muotoa

$$u = \sum_i u_i(q_i) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Hyötyfunktio  $u$  on differentioituva ja  $u' > 0$ . Sen mukaan kysytyn hyödykkeen  $i$  rajahyöty on riippumaton muiden hyödykkeiden kulutuksen määrästä eli

$$\partial^2 u / \partial q_i \partial q_j = 0, \quad \text{kun } i \neq j$$

Tulos ei kuitenkaan merkitse sitä, että hyödykkeen  $j$  hinnan muutos ei muuttaisi  $i$ :n kysynnän määrää. Tämä johtuu siitä, että  $i$ :n ja  $j$ :n ristisubstituutiovaikutus ei häviä, mikä voidaan esittää yhtälöllä

$$s_{ij} = \mu (\partial q_j / \partial y) (\partial q_i / \partial y), \quad \text{missä } \mu = -\lambda / (\partial \lambda / \partial y) \text{ ja } i \neq j$$

Tämän additiivisen suoran hyötyfunktion mukaan (erotuksena epäsuorasta hyötyfunktioista) erityinen substituutiovaikutus häviää. Ristisubstituutio tulee esiin, jos additiivisuusehto esitetään seuraavassa muodossa

---

<sup>14</sup>Deaton - Mullbauer (1980), s. 41 - 44.

$$\partial q_i / \partial p_k = \mu \partial q_i / \partial y, \quad \text{kun } \mu = (\partial q_j / \partial p_k) / (\partial q_j / \partial y), \quad i \neq k$$

eli ristiderivaatat ovat proportionaaliset tuloderivaattoihin siten, ettei kerroin  $\mu$  riipu siitä hyödykkeestä, jonka kysytyn määrän muutosta jonkin toisen hyödykkeen hinnan muuttuessa tarkastellaan, mutta kylläkin siitä hyödykkeestä, jonka hinta muuttuu.

Silloin, kun hinnat ja kokonaismenot otetaan eksogeenisina muuttujina kuten tavaroiden ja palvelujen ulkomaankaupan analyyseissa yleensä tehdään, kysyntäfunktioiden johtamisessa on helpointa käyttää epäsuoraa hyötyfunktioita.

Kun edellä mainittu additiivisuusehto asetetaan epäsuoralle hyötyfunktioille, niin saadaan lauseke

$$(\partial q_i / \partial p_k) / q_i = (\partial q_j / \partial p_k) / q_j \quad i, j \neq k$$

Kun yhtälö kerrotaan molemmilta puolilta  $p_k$ :lla, niin kaikki ristijoustot  $p_k$ :n suhteen ovat samat. Kun additiivisuusehto edellytetään samanaikaisesti sekä suoralta että epäsuoralta hyötyfunktioilta, niin kahdesta edellä esitetystä yhtälöstä saadaan ehto

$$(\partial q_i / \partial y)(y / q_i) = (\partial q_j / \partial y)(y / q_j)$$

eli hyödykkeiden  $i$  ja  $j$  kokonaismenojoustot eli tulojoustot kuten niitä jatkossa kutsutaan ovat yhtäsuuret. Tämä tarkoittaa sitä, että Engelin käyrien täytyy olla origon kautta kulkevia suorita (0-asteen homogeneisuusehto).

Kysyntäyhtälöiden johtamista hyötyfunktioista perustellaan sillä, että tuntemattomien parametrien määrää voidaan vähentää, mikä tuli esiin summautuvuus- ja symmetriaehtojen tarkastelussa sivuilla 89 ja 92. Hyötyfunktion muoto ja ominaisuudet tulevat tärkeiksi myös hintajoustojen estimoinnissa silloin, kun suhteellisten hintojen laskemiseen tarvittavat kilpailijoiden hintatiedot ovat vaikeasti saatavissa, vrt. sivu 96.

Perinteisesti kansainvälisen kaupan kysyntäanalyysi on ollut kiinnostunut luotettavien hinta- ja tulojoustojen määrittämisestä. Jousto lasketaan tietyn hyödykkeen pienen menekkimäärän muutoksena suhteessa saman hyödykkeen pieneen suhteellisen hinnan muutokseen  $(p/q)(dp/dq)$ . Logaritmuodossa jousto on  $d(\log q)/d(\log p)$ .

Kysyntä on joustavaa,	jos $dq/q > dp/p > 1$
yksikköjoustavaa	$dq/q = dp/p = 1$
joustamatonta	$0 < dq/q < dp/p < 1$
täysin joustamatonta	$dq = 0$

Tutkittaessa esim. yhden maan viennin volyymin muutosta silloin, kun vientihinnat muuttuvat suhteessa jonkin toisen maan vientihintoihin, kirjoitetaan maiden välinen hintojen riippuvuus

$$\frac{p_1/p_2}{q_1/q_2} \cdot \frac{d(q_1/q_2)}{d(p_1/p_2)} = \beta,$$

missä  $\beta$  on substituuttijousto.

Käytännön analyyseissa, etenkin kuin pyritään määrittämään tulo- ja hintajoustoja, kysyntämalli spesifioidaan logaritmisesti lineaarisesti yhden yhtälön malliksi.

Logaritmuodossa saadaan yleinen joustojen estimoinnissa käytetty yhtälö

$$\log(q_1/q_2) = \log A + \beta \log(p_1/p_2).$$

Vaikka tällainen vakiojoustoinen logritmimalli ei täytä kaikkia kysyntäteorian yleisiä rajoituksia, niin sen käyttö on perusteltua sillä, että se soveltuu hyvin käytännön malliestimoointeihin.

Logaritmisesti lineaarinen malli määrittelee tavaran kysynnän reaalityulojen ja tarkasteltavan tavaran oman hinnan ja kilpailevien tavaroiden hintojen suhteen avulla. Puhtaiden kerroinestimaattien

määrääminen pelkästään tulojen ja hintasuhteen avulla on käytännössä kuitenkin vaikeata mm. sen vuoksi, että ajan kuluessa tulot ja hinnat muuttuvat. Ajan kuluessa myös tavaroiden ominaisuudet muuttuvat.

Koska menneisyyden kulutustottumuksilla on vaikutusta tämän hetken kulutuskäyttäytymiseen, niin luonnollinen tapa kehittää mallien empiiristä vastaavuutta on lisätä malliin jokin hidasta sopeutumista kuvaava muuttuja. Eräs yleinen lineaarisen menojärjestelmän laajennus on "habit formation" -ajatteluun perustuva dynamisoitu staattinen perusmalli.<sup>15</sup> Hidasta sopeutumista kuvaavan muuttujan valintaa käsitellään myös tämän tutkimuksen yhtälöiden täsmennyksen yhteydessä sivulla 32.

Käytännön mallispesifikaatioissa satunnaistermi usein lisätään kysyntäyhtälöön. Satunnaistermiin avulla voidaan tutkia staattisten mallien autokorreloituneisuusongelman merkitystä.

Tavaroiden ja palvelujen kansainvälinen kauppa on useiden maiden tuotanto- ja ostopäätösten tulos; kaupan rakenteen muutosten tutkiminen edellyttää ratkaisua, jonka avulla voidaan yhdistää kysyntämalli, teknologia ja muut hintasuhteisiin vaikuttavat tekijät.

Ulkomaankaupan teorian ja empiiristen analyysien taustalla on Ricardon (1917) yleinen tasapainoteoria, jota 1950-luvulla kehittivät Leontief, Dorfman, Samuelson ja Solow luoden perustan seuraavan vuosikymmenen Brunon ja muiden tutkimuksille. Kaikille edellä luetelluille teoreettisten mallien kehikoille oli ominaista, että niitä oli vaikea soveltaa empiirisiin analyyseihin. Niinpä Armington (1969) lähti kehittämään kysyntämallia, joka olisi mahdollisimman yksinkertainen, jotta estimoitavien kysyntäyhtälöiden lukumäärää voitaisiin supistaa.

Kansainvälisen kaupan virtojen luokittelu käsittää yleensä jaon 3 ryhmään: tavaraan, myyntimaahan ja ostomaahan. Myyntimaan huomioon

---

<sup>15</sup>Pollak (1970).



ottaminen mallien konstruoinnissa lisää nopeasti estimoitavien yhtälöiden lukumäärää. Jos analyysiin otetaan 5 tavararyhmää ja 20 myyntimaata, niin saadaan 100 yhtälöä. Jos oletetaan, että kysyntäyhtälöt ovat symmetriset, niin yhtälöiden lukumäärää voidaan supistaa ryhmittelemällä tavarat niin, että tavarakauppa (sektorit) on riippumaton osto- ja myyntimaasta (alaryhmistä). Tällöin tavaroiden kansainvälinen kysyntä on riippuvainen vain kokonaismenoista (reaalituloista) ja kotimaisen tavaran hinnasta suhteessa vastaavien ulkomaisten tavaroiden hintoihin.

Bond (1978 ja 1979) sovelsi ensimmäisenä Armingtonin mallin tyyppistä konstruktiota palvelujen ulkomaankaupan tutkimiseen. Käytännössä se merkitsi sitä, että hän pyrki konstruoimaan kaikille palvelukaupan pääerille omat yhtälöt. Aikaisemmat palvelukaupan mallit olivat lähinnä aggregaattimalleja, jolloin koko palvelukauppaa selitettiin hyvin yleisillä tulo- ja hintamuuttujilla tai tavarakaupan kehityksellä. Yleistä oli myös selittää yhdistettyä tavara- ja palveluviennin tai -tuonnin kehitystä, jolloin palvelut otettiin eksogeenisina muuttujina yhtälöön.

Bondin menettelyä seuraten tässä tutkimuksessa kysyntäyhtälöt määritellään siten, että kiinteät suhteet säilyvät kysytyjen määrien, kotimaisen reaalityulon (budjettirajoitus) sekä kotimaan ja kilpailevien ulkomaisten hintojen välillä. Kysynnän riippuminen kotimaan ja ulkomaisten välisestä hintasuhteesta voidaan tulkita kahdella tavalla. Jos kahden maan palvelujen tuontikysyntää tarkastellaan bilateraalisen mallin avulla, niin suhteellinen hinta selittää vain tutkittavan palvelun tuonnin maittaisen jakautumisen. Koska palveluja tarjoavia maita on kuitenkin runsaasti, laskettavien hintajousten lukumäärä kasvaa ja yhtälöistä tulee monimutkaisia. Palvelujen ulkomaankaupan tutkimusta hankaloittaa myös se, että eri maiden välisten palveluerittäisten hintajousten laskemiseen tarvittavia disaggregoituja tietoja ei ole olemassa, jolloin kilpailevilla palveluilla kuten eri maiden tarjoamilla matkustuspalveluilla oletetaan olevan ryhmänä kysyntää. Silloin esim. Suomen matkustustuonnin kysyntää pidetään yleisenä kysyntänä, jota selitetään kilpailevien ulkomaisten ja Suomen hintasuhteella.

## LIITE 5

SELITETTÄVIEN MUUTTUJIEN, HINTADEFLAATTOREIDEN SEKÄ SELITTÄVIEN  
MUUTTUJIEN KONSTRUOINTI

1. Selitettävät muuttujat
2. Hintadeflaattorit
3. Hintasuhdemuuttujat
4. Tulomuuttujat
5. Kilpailuintensiteetti
6. Dummy-muuttujat

## 1. Selitettävät muuttujat, 1985-Mmk

Lähde: Tilastokeskus

x	palveluvienti = $x_1 + x_2 + x_3$
$x_1$	matkustusvienti
$x_2$	kuljetusvienti
$x_3$	muiden palvelujen vienti

m	palvelutuonti = $m_1 + m_2 + m_3$
$m_1$	matkustustuonti
$m_2$	kuljetustuonti
$m_3$	muiden palvelujen tuonti

## 2. Hintadeflaattorit, 1985 = 100

Lähde: Tilastokeskus

hx	palveluviennin hintaindeksi on laskettu jakamalla nimellishintaiset palvelutulot 1985-hintaisen palvelu- viennin $x_1 + x_2 + x_3$ summalla.
----	--

hx1 matkustusviennin hintaindeksi eli matkustustulojen hinta-deflaattori on laskettu turistien rahankäyttötutkimusten perusteella.

paino, %	kuluttajahintaindeksin erät
15	ravinto
5	juomat ja tupakka
10	liikennevälineiden käyttö
5	matkat
25	ravintola, yms. maksut
20	hotellihuoneen kulut
20	kuluttajahintaindeksi

hx2 kuljetusviennin hintaindeksi  
Kuljetustulojen deflaattori on markoiksi muutettu kansainvälinen rahtihintaindeksi, joka on laskettu tulo-osuuksilla yhteenpainottamalla kuljetustulojen alaerille (neljännesvuosittain) lasketut hintaindeksit.

Kuljetustulojen alaerien deflaattorit ovat seuraavat.

linjarahtitulot	- saksalainen rahti-indeksi * FIM/USD <sup>16</sup>		
aikarahtitulot	- norjalainen aikarahti-indeksi * FIM/USD <sup>17</sup>		
tankkirahtitulot	- norjalainen tankkirahti-indeksi * FIM/USD <sup>2</sup>		
matkarahtitulot	- norjalainen matkarahti-indeksi * FIM/USD <sup>2</sup>		
ahtaustulot	- Lastauttajain Liiton tiedot		
matkustajakuljetus		paino 1975 - 1979	1980 - 1987
ulkomaiset lentomatkat		.67	.50
ulkomaiset laivamatkat <sup>18</sup>		.33	.50
muut tulot	- Suomen kotimarkkinoiden perushintaindeksi		

hx3 muiden palvelujen viennin hintaindeksi  
Muiden palvelutulojen hintadeflaattori on laskettu yhteenpainottamalla kotimaisia ja ulkomaisia hintaindeksejä. Ulkomaanrahanmääräiset kuluttajahinnat on muutettu markkamääräisiksi kertomalla Suomen markan myyntikurssi-indeksillä.

<sup>16</sup>Statistik der Schifffahrt, Bremen:

<sup>17</sup>Lähde: Monthly Bulletin of Statistics. United Nations.

<sup>18</sup>Suomen kuluttajahintaindeksin alaeriä.

Muuttujan konstruoinnissa käytetyt painot ovat seuraavat:<sup>19</sup>

paino

.1 Suomen bkt:n hinta (vakuutustulo)		
.3 suunnittelupalkkiot, rakennuskustannusindeksistä		
.6 ulkomaiden kuluttajahinta	paino, %	<u>1975 - 1985</u> <u>1986 -</u>
Ruotsi		47                      50
Saksan liittotasavalta		24                      18
Yhdysvallat		17                      13
Norja		-                        10
Iso-Britannia		12                      9

hm palvelutuonnin hintaindeksi  
 Palvelutuonnin deflaattori on laskettu jakamalla nimellishintaiset palvelumenot 1985-hintaisen palvelutuonnin m1 + m2 + m3 summalla.

hm1 matkustustuonnin hintaindeksi  
 Matkustusmenojen hintadeflaattori on painotettu ulkomaiden kuluttajahintaindeksi. Ulkomaanrahanmääräiset kuluttajahinnat on muutettu markkamääräisiksi kertomalla Suomen markan myyntikurssi-indeksillä.

Ulkomaiden kuluttajahinta	paino, %	<u>1975 - 1985</u>	<u>1986 -</u>
Ruotsi		26	30
Yhdysvallat		10	12
Espanja		12	10
Saksan liittotasavalta		10	10
Iso-Britannia		8	8
Tanska		5	7
Ranska		7	5
Italia		7	5
Kreikka		7	5
Norja		5	4
Sveitsi		3	4

hm2 kuljetustuonnin hintaindeksi  
 Kuljetusmenojen hintadeflaattori on laskettu yhteenpainottamalla ulkomaisia kuluttajahintaindeksejä ja laiva- ja lentomatkojen indeksejä. Ulkomaanrahanmääräiset

<sup>19</sup>Täsmälliset painot lasketaan vuosittaisten muiden palvelujen tulojen osuuksien perusteella.

kuluttajahinnat on muutettu markkamääräisiksi kertomalla Suomen markan myyntikurssi-indeksillä.

painot <sup>20</sup>		paino, %		
.3	ulkomaiset lentomatkat	67		
	ulkomaiset laivamatkat	33		
.7	ulkomaisten kuluttajahinta	paino, %	<u>1975 - 1985</u>	<u>1986 -</u>
	Iso-Britannia		26	30
	Saksan liittotasavalta		16	27
	Ruotsi		19	15
	Hollanti		14	12
	Ranska		9	8
	Yhdysvallat		8	8
	Italia		8	-

hm3 muiden palvelujen tuonnin hintaindeksi  
Muiden palvelumenojen hintadeflaattori on laskettu yhteenpainottamalla kotimaisia ja ulkomaisia hintaindeksejä.<sup>21</sup>

painot

- .1 ulkomaisten kuluttajahinta. Painot kuten hm1.
- .2 suunnittelupalkkiot, rakennuskustannusindeksistä
- .7 Suomen bkt:n hinta

### 3. Hintasuhdemuuttujat, 1985 = 1

Lähteet: Suomen kuluttajahinta, Tilastokeskus

Ulkomaisten kuluttajahinta, Main Economic Indicators;

OECD Valuuttakurssit, Suomen Pankki

px	hx/pfx	
	hx	palveluviennin hintaindeksi
	pfx	ulkomainen hinta, myyntikurssi-indeksillä markoiksi muutettu ulkomaisten kuluttajahinta

<sup>20</sup>Täsmälliset painot lasketaan vuosittaisten kuljetusmeno-osuuksien perusteella.

<sup>21</sup>Täsmälliset painot lasketaan vuosittaisten muiden palvelujen meno-osuuksien perusteella. Vrt. hx3.

paino, %	Vuoden 1980 tavaraviennin kilpailijapainot <sup>22</sup>
34	Ruotsi
27	Saksan liittotasavalta
20	Iso-Britannia
11	Yhdysvallat
9	Norja

px1	hx1/pfx1
	hx1 matkustusviennin hintaindeksi
	pfx1 ulkomainen hinta, myyntikurssi-indeksillä
	markoiksi muutettu ulkomaiden kuluttajahinta

Ulkomaiden painot lasketaan seuraavista maista vuosittaisten matkustustulo-osuuksien perusteella: Ruotsi, Saksan Liittotasavalta, Iso-Britannia, Yhdysvallat ja Norja. Painojen summa on 1.

px2	hx2/pfx2
	hx2 kuljetusviennin hintaindeksi
	pfx2 ulkomainen hinta, myyntikurssi-indeksillä
	markoiksi muutettu ulkomaiden kuluttajahinta

Ulkomaiden painot on laskettu vuosien 1980 ja 1985 muiden palvelujen tulo-osuuksien perusteella

	paino, %	1975 - 1985	1986 -
Ruotsi		47	50
Saksan liittotasavalta		24	18
Yhdysvallat		17	13
Norja		-	10
Iso-Britannia		12	9

pm	hm/p
	hm palvelutuonnin hintaindeksi
	p Suomen kuluttajahintaindeksi

pm1	hm1/p
	hm1 matkustustuonnin hintaindeksi
	p Suomen kuluttajahintaindeksi

---

<sup>22</sup>Sukselainen (1986).

pm2	hm2/p	
	hm2	kuljetustuonnin hintaindeksi
	p	Suomen kuluttajahintaindeksi
pm3	hm3/p	
	hm3	muiden palvelujen tuonnin hintaindeksi
	p	Suomen kuluttajahintaindeksi

#### 4. Tulomuuttujat, 1985-hintaisina

y Suomen markkinahintainen bkt, 1985-Mmk

ym1 Suomen yksityinen kulutus, 1985-Mmk

yx ulkomaiden reaalin bkt, 1985-hintaisena

paino, %	Vuoden 1980 tavaraviennin kilpailijapainot <sup>23</sup>
34	Ruotsi
27	Saksan liittotasavalta
20	Iso-Britannia
11	Yhdysvallat
9	Norja

yx1 ulkomaiden reaalin bkt, 1985-hintaisena  
Ulkomaiden yhteenpainottamisessa on käytetty vuosittaisia matkustustulo-osuuksia. Maat ovat Ruotsi, Saksan liittotasavalta, Iso Britannia, Yhdysvallat ja Norja. Painot ovat samat kuin muuttujassa pfx1.

yx2 ulkomaiden reaalin bkt, 1985-hintaisena

---

<sup>23</sup>Sukselainen (1986).

paino, %	Vuoden 1980 tavaranviennin kilpailijapainot <sup>8</sup>
34	Ruotsi
27	Saksan liittotasavalta
20	Iso-Britannia
11	Yhdysvallat
9	Norja

yx3 ulkomaiden reaalin bkt, 1985-hintaisena  
Ulkomaiden yhteenpainottamisessa on käytetty samoja painoja kuin muuttujassa pfx3.

### 5. Kilpailuintensiteettimuuttujat

- k1 Viikon pakettimatkan hinta Kanarian saarille samaan hotelliin tai saman kohteen vastaavaan tasoiseen hotelliin hiihtolomaviikolla. Muuttuja deflatoitiin Suomen kuluttajahintaindeksillä. 1985 = 1. Lähde: Vuosittaiset matkaesitteet.
- k2 OECD-maiden osuus maailman kauppalaivastosta. Lähde: Maritime Transport; OECD. Eri vuodet.
- k3 HWWA, Raakaöljyn hinta deflatoituna Suomen kuluttajahintaindeksillä, 1985 = 1

### 6. Dummy-muuttujat

Dummy-muuttujat on merkitty siten, että ensin on vuosi ja sen jälkeen neljännes. D762 = dummy-muuttuja on vuoden 1976 2. neljänneksellä. D7623 = dummy-muuttuja on vuoden 1976 2. ja 3. neljänneksellä.

- D1 D7623 dummy saa arvon 1 vuoden 1976 2. neljänneksellä, -1 3. neljänneksellä ja muulloin 0. Vuoden 1975 öljykriisin jälkeen Suomen matkustustulojen kasvu alkoi elpyä vasta vuoden 1976 3. neljänneksellä.



- D2 D813 dummy saa arvon 1 vuoden 1981 3. neljänneksellä ja muulloin 0. Suomen matkustustulot olivat poikkeukselliset suuret juuri ennen vuoden 1981 lopun Ruotsin devalvaatioita.
- D3 D8623 dummy saa arvon -.5 vuoden 1986 2. ja 3. neljänneksellä ja muulloin 0. Kevään 1986 virkamieslakko ja Thsernobylin voimalaonnettomuus vähensivät Suomeen matkustamista.
- D4 D802 dummy saa arvon 1 vuoden 1980 2. neljänneksellä ja muulloin 0. Pitkäaikainen merimieslakko huhti-toukokuussa 1980 pysäytti suomalaisten laivojen kuljetukset.
- D5 D8612 dummy saa arvon -2 vuoden 1986 1. neljänneksellä, 1 2. neljänneksellä ja muulloin 0. Kevään 1986 virkamieslakon seurauksena kuljetuksia siirrettiin kotimaisilta yrityksiltä ulkomaalaisille, minkä seurauksena kuljetukset kasvoivat poikkeuksellisen suuriksi.

## KIRJALLISUUSLUETTELO

AIRIKKALA, R. (1966) Maksutaseen rahtitulot vuosina 1949 - 1964. Suomen Pankki A:29, Helsinki.

AIRIKKALA, R. (1968) Suomen maksutase vuosina 1957 - 1967. Suomen Pankki A:31, Helsinki.

AIRIKKALA, R. - SUKSELAINEN, T. (1976) Suomen maksutaseen kehityslinjat vuosina 1950 - 1974. Suomen Pankki A:41, Helsinki.

ARMINGTON, P.S. (1969) A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. IMF Staff Papers, March.

ARTUS, J.R. (1972) An Econometric Analysis of International Travel. IMF Staff Papers, November.

ARTUS, J.R. (1970) The Short-Run Effects of Domestic Demand Pressure on British Export Performances. IMF Staff Papers, July.

A System of National Accounts (1968) Studies in Methods. Series F No. 2. Rev. 3. United Nation.

AURIKKO, E. (1973) Ulkomaankauppa Suomen kansantalouden ekonometriassa kokonaismallissa. Suomen Pankki D:33, Helsinki.

Balance of Payments Manual. IMF (1961) ja (1977).

Balance of Payments Statistics. IMF. Eri vuodet.

BOND, M.E. (1978) A Model of International Travel and Passenger Transportation, Departmental Memorandum DM/78/35. IMF Research Department, Washington, April. Julkaisematon.

BOND, M.E. (1979) The World Trade Model: Invisibles. IMF Staff Papers, June.

DIEWERT, W.E. (1977) Generalized Slutsky Conditions for Aggregate Consumer Demand Functions, Journal of Economic Theory 15.

DRIEHUIS, W. (1969) Experiments in Explaining and Forecasting the Invisible Trade of the Netherlands, Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics. Vol. 31, November.

Economic Consulting Services (1981) The International Operations of U.S. Service Industries. Current data collection and Analysis. Washington, June.

FASE, M.M.G. - SPAANS, F. (1980) International Travel and the Netherlands Balance of Payments. De Nederlandsche Bank N.V. Quarterly Statistic. No. 4, March.

International Financial Statistics. IMF. Eri vuodet.

Kansantalouden tilinpito (1984) Suomen Maksutase 1975 - 1983. Tilastotiedotus KT 1984:11. Helsinki.

Kansantalouden tilinpito (1988) Tilastokeskus KT 1988:9. Helsinki.

KHAN, M.S. - ROSS, K.Z. (1975) Cyclical and Secular Income Elasticities of the Demand for Imports. Review of Economics and Statistics. August.

KRÄMER, W. - SONNBERGER, H. (1986) The Linear Regression Model Under Test. Wien.

KWACK, S.Y. (1971) A Model of Transportation Account in the U.S. Balance of Payments, 1960 III - 1967 IV. Journal of International Economics, No. 1.

KWACK, S.Y. (1972) Effects of Income and Prices on Travel Spending Abroad. International Economic Review. June.

LEONTIEF, W. (1936) Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States. The Review of Economic Statistics n:o 3.

Maritime Transport. OECD. Eri vuodet.

MARKOWSKI, A. (1981) Prognosmodell för tjänste- och transferingsbalansen. LU80, DSE 1981:7. Stockholm.

MARKOWSKI, A. (1984) Långtidsutredningens modellsystem och ekonometriska studier LU84. Bilagadel 3. Stockholm.

MIIKKULAINEN, P. (1978) Recent Developments in the Finnish Travel Balance. Bank of Finland Monthly Bulletin 1978:8.

MIIKKULAINEN, P. (1980) The Role of Know-How Trade in Finland's Balance of Payments. Bank of Finland Monthly Bulletin 1980:1.

MIIKKULAINEN, P. (1985) Palvelujen ulkomaankauppa Suomessa vuosina 1970 - 1983. Suomen Pankin tutkimusosasto TU 15/85, Helsinki.

MOILANEN, J. (1980) Suomen maksutaseen palvelusten kysyntä ja kysyntään vaikuttaneet tekijät vuosina 1950 - 1975. Kansantaloustieteen lisensiaattityö. Helsingin yliopisto.

Main Economic Indicators. OECD. Eri vuodet.

Monthly Bulletin of Statistics. United Nations. Eri vuodet.

PERE, P. (1987) Selvitys matkustustaseen kehitykseen vaikuttavista tekijöistä. Valtiovarainministeriön kansantalousosasto 17/1987, Helsinki.

PHILLIPS, P. (1974) A Forecasting Model for the United Kingdom Invisible Account. National Institute Economic Review. August.

PIHKALA, E. (1970 - 1971) Suomen vaihtotase vuosina 1860 - 1917. Historiallinen Aikakauskirja, Helsinki.

POLLAK, R.A. (1970) Habit Formation and Dynamic Demand Functions, Journal of Political Economy, LXXVIII.

SAWYER, J.A. (1975) The Invisible Components of the Current Account of the Balance of International Payments. I Ball, R.J. (ed.). The International Linkage of National Economic Models. Amsterdam. North-Holland.

SUKSELAINEN, T. (1986) Hinnanmuodostus Suomen teollisuudessa vuosina 1969 - 1981. Suomen Pankki B:42, Helsinki.

SUOMEN PANKIN KESKUSTELUALOITTEITA

ISSN 0785-3572

- 1/88 ESKO AURIKKO Korko- ja valuuttakurssijousto talouden sopeutumisessa. 1988. 43 s. (ISBN 951-686-144-X)
- 2/88 PAAVO PEISA - MARKKU PULLI Yritysten verotus ja tuloksen-tasaus: Tilinpäätöksen määräytyminen ja kuluvaraston riittävyys. 1988. 32 s. (ISBN 951-686-145-8)
- 3/88 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN Exports and imports in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1988. 34 s. (ISBN 951-686-146-6)
- 4/88 ERKKI KOSKELA - MATTI VIRÉN Dynamics of the demand for money and uncertainty: the U.S. demand for money revisited. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-147-4)
- 5/88 ARI LAHTI - MATTI VIRÉN Rational expectations in a macromodel: some comparative analyses with Finnish data. 1988. 28 s. (ISBN 951-686-148-2)
- 6/88 JOHNNY ÅKERHOLM External adjustment in small open economies - some recent experience. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-149-0)
- 7/88 HELKA JOKINEN Pääomanliikkeiden kustannuksiin vaikuttavat säädökset. 1988. 27 s. (ISBN 951-686-150-4)
- 8/88 ALPO WILLMAN Devaluation expectations and speculative attacks on the currency. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-151-2)
- 9/88 JUHANI RAATIKAINEN - HEIKKI SOLTTILA Suomalaisten yritysten käyttäytyminen valuuttojen termiinimarkkinoilla. 1988. 27 s. (ISBN 951-686-152-0)
- 10/88 HANNELE KUOSMANEN - ILMO PYYHTIÄ - REIJO SIISKONEN The KTKV model of the economics department of the Bank of Finland. A semiannual model for forecasting world economic prospects. 1988. 85 s. (ISBN 951-686-153-9)
- 11/88 CHRISTIAN C. STARCK How are the key Finnish market interest rates determined?. 1988. 23 s. (ISBN 951-686-154-7)
- 12/88 ESKO AURIKKO Rational exchange rate and price expectations under different exchange rate regimes in Finland. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-156-3)
- 13/88 MATTI VIRÉN Interest rates and budget deficits: cross-country evidence from the period 1924 - 1938. 1988. 17 s. (ISBN 951-686-158-X)

- 14/88 JUHA TARKKA - ALPO WILLMAN - CHRIS-MARIE RASI Production and employment in the BOF4 quarterly model of the Finnish economy. 1988. 41 s. (ISBN 951-686-159-8)
- 15/88 ANNE KERTTULA - ANNE MIKKOLA Monetary policy and housing prices. 1988. 27 s. (ISBN 951-686-160-1)
- 16/88 MATTI VIRÉN Determination of interest rates in small open economies: a review of recent evidence. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-161-X)
- 17/88 ALPO WILLMAN If the markka floated: simulating the BOF4 model with fixed and floating exchange rates. 1988. 40 s. (ISBN 951-686-163-6)
- 18/88 PERTTI HAAPARANTA Customs unions and national budgets. 1988. 17 s. (ISBN 951-686-164-4)
- 19/88 AMY SKOLNIK The EC internal market: an "economic United States" of Europe. 1988. 30 s. (ISBN 951-686-165-2)
- 20/88 TIMO TYRVÄINEN Wages and employment in a unionized economy: practical implications of theoretical considerations in the context of Finland. 1988. 46 s. (ISBN 951-686-167-9)
- 21/88 PERTTI HAAPARANTA - CHRISTIAN STARCK - JOUKO VILMUNEN Kasvavien tulojen odotukset vähentävät kotitalouksien säästämistä. 1988. 24 s. (ISBN 951-686-168-7)
- 22/88 KERSTIN HEINONEN Raha- ja valuuttamarkkinoiden vakaus EMS-maissa. 1988. 33 s. (ISBN 951-686-169-5)
- 23/88 SEIJA LAINELA Neuvostoliiton uudistuva ulkomaankauppajärjestelmä ja sen vaikutukset clearingkauppaan. 1988. 36 s. (ISBN 951-686-170-9)
- 24/88 AMY SKOLNIK How will 1992 affect the rest of the world? The reactions of some major countries and trade blocs towards EC integration. 1988. 18 s. (ISBN 951-686-171-7)
- 25/88 TARJA HEINONEN Yritysten likvidien varojen kysyntä Suomessa 1960 - 1985. 1988. 76 s. (ISBN 951-686-172-5)
- 26/88 PAAVO PEISA Firm growth: adjustment and fluctuations. 1988. 50 s. (ISBN 951-686-173-3)
- 27/88 VESA VANHANEN Korkoriskien hallinta velkakirjamarkkinoilla. 1988. 116 s. (ISBN 951-686-174-1)
- 28/88 PETER JOHANSSON - HEIKKI SOLTTILA Suomen rahoitusmarkkinoiden kansainvälistyminen. 1988. 53 s. (ISBN 951-686-175-X)
- 29/88 PERTTI PYLKKÖNEN - CHRISTIAN STARCK Suomen sosiaalivakuutusjärjestelmä ja sen kokonaistaloudelliset vaikutukset. 1988. 50 s. (ISBN 951-686-177-6)

30/88 PIRKKO MIIKKULAINEN Suomen palvelujen ulkomaankauppa ja  
kehitysnäkymiä vuoteen 1992. 1988. 107 s. (ISBN 951-686-178-4)