

Mikael Postila

**SUOMEEN KOHDISTUVAN MATKAILUKYSYNNÄN
MALLINTAMINEN**

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma
Huhtikuu 2018**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Huhtikuu 2018	Tekijä/tekijät Mikael Postila
Koulutusohjelma Liiketalous		
Työn nimi SUOMEEN KOHDISTUVAN MATKAILUKYSYNNÄN MALLINTAMINEN		
Työn ohjaaja Janne Peltoniemi		Sivumäärä 28 + 2
Työelämäohjaaja		
<p>Opinnäytteessä esitetään lyhyt katsaus matkailukysyntään, sitä selittäviin keskeisimpiin muuttujiin ja niissä tapahtuneisiin muutoksiin sekä kysynnän mallintamismenetelmiin. Empiiristä osiota varten on tunnistettu lähtömaita, joista Suomeen kohdistuvassa kysynnässä on ollut selviä vaihteluita ja joiden kohdalla teoriaosiossa esiteltyjen muuttujien vaikutus nousisi esiin selkeästi. Alustavassa tarkastelussa tällaisiksi osoittautuivat Venäjä, Kiina ja Norja. Venäjältä Suomeen kohdistuvalle matkailukysynnälle laaditaan yksinkertainen ekonometrinen aikasarjamalli.</p> <p>Aineistoja kerätessä ja alustavia tarkasteluja tehtäessä havaitaan, että tosielämän aineistot tukevat teoreettisia kysyntämalleja. Ongelmiksi osoittautuvat lyhyet aikasarjat sekä haasteelliset aggregointitasot.</p>		
Asiasanat Mallintaminen, matkailukysyntä, Suomi.		

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date April 2018	Author Mikael Postila
Degree programme Business Administration		
Name of thesis MODELLING INBOUND TOURISM DEMAND IN FINLAND		
Instructor Janne Peltoniemi	Pages 28 + 2	
Supervisor		
<p>The thesis consists of a definition of inbound international tourism demand, a review on the most important variables explaining tourism demand and changes of those variables in Finland. Also, a short review on the most common demand modelling methods is presented.</p> <p>In the empirical section a few countries of (tourism) origination with significant changes in the demand are singled out in order to test the variables presented in the theory section. A simple econometric model of inbound tourism demand to Finland from Russia is developed.</p> <p>It is observed that the true life datasets align with theoretical demand models. Problems arise due to short time series and challenging levels of aggregation.</p>		
Key words Finland, modelling, tourism demand.		

MÄÄRITELMÄT JA LYHENTEET

- ADF-GLS Ekonometrinen testi, jonka avulla tutkitaan onko aikasarja stationaarinen vai epästationaarinen.
- ARIMAX Ekonometrinen aikasarjamalli, jossa hyödynnetään selitettävän muuttujan jäännöstermiin liittyvää autoregressiivistä elementtiä (AR) ja/tai liukuvan keskiarvon (MA) momenttiominaisuutta, samalla kun huomioidaan selitettävään muuttujaan liittyvä yksikköjuuriominaisuus (I) ja mallin ulkoiset selittävät muuttujat (X).
- CPI Kuluttajahintaindeksi – tilastoviranomaisen konstruoima tunnusluku, jonka avulla eri ajanhetkien hintatasoa pystytään analysoimaan.
- HCPI Harmonisoitu kuluttajahintaindeksi – Euroopan tilastoviranomaisen, Eurostatin määrittelemä kulutushyödykekori, jonka avulla hintatasoja voidaan verrata eri maissa.
- IATA Kansainvälinen ilmakuljetusliito, lentoyhtiöiden etu- ja yhteistyöjärjestö.
- KPSS Ekonometrinen testi, jonka avulla tutkitaan, onko aikasarja stationaarinen vai epästationaarinen.

Stationaarisuus

Aikasarja, jonka tilastolliset ominaisuudet eivät riipu ajasta, eli aikasarjan odotusarvo tai varianssi ei muutu systemaattisesti ajan kuluessa.

Yksikköjuuritesti

Testi, jolla mitataan aikasarjan stationaarisuutta/epästationaarisuutta. Jos mallinnetaan kahden tai useamman epästationaarisen aikasarjan välistä suhdetta (ilman että ne ovat yhteisintegroituneita), niin saatetaan päätyä ns. 'epäoleelliseen regressioon' (spurious regression) – eli esimerkiksi jäätelönmyyntiä Suomessa voitaisiin selittää Tanskassa asuvien kattohaikaroiden lukumäärällä.

- WTTC World Travel & Tourism Council, maailman matkailualan yhteistyö- ja etuorganisaatio

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
MÄÄRITELMÄT JA LYHENTEET
SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 MATKAILUKYSYNNÄN MUODOSTUMINEN	2
3 KYSYNNÄN MALLINTAMISESSA KÄYTETYT MUUTTUJAT	4
3.1 Selitettävät muuttujat	4
3.2 Matkailukysyntää kuvaava perusmalli	5
3.3 Selittävät muuttujat	6
3.3.1 Lähtömaan tulot	7
3.3.2 Suhteelliset hinnat ja valuuttakurssit.....	8
3.3.3 Kohdemaan hintataso	11
3.3.4 Substituuttien hinnat	12
4 MALLINNUSMENETELMISTÄ	13
4.1 Aikasarjoihin perustuvat mallit.....	14
4.2 Kausaaliset mallit	15
5 EMPIIRISIÄ TARKASTELUJA SUOMEN MATKAILUKYSYNTÄÄN LIITTYVÄLLÄ AINEISTOLLA	17
5.1 Case-kohdemaan valinta	17
5.2 Yksinkertainen ekonometrinen malli Suomeen Venäjän tasavallasta kohdistuvan matkailukysynnän mallintamiseksi.....	20
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	26
LÄHTEET	25

LIITTEET

- LIITE 1. Suomessa tehtyjä matkailukysyntää kuvaavia malleja
LIITE 2. Estimoinneissa käytetty data

KUVIOT

KUVIO 1. Suhteellinen hintataso Suomessa verrattuna lähtömaan hintatasoon	8
KUVIO 2. Majoituslaitoksissa vietettyjen öiden lukumäärä ja vaihtokurssi [valuuttaa/EUR]	9
KUVIO 3. Harmonisoitu kuluttajahintaindeksi ja matkailupalveluiden hintaindeksi	11
KUVIO 4. Ulkomaisten vierailijoiden yöpymiset Suomessa – kaikki majoitusliikkeet	18
KUVIO 5. Venäläisten yöpymiset Suomessa suhteellisen hintatason ja venäläisten reaalisten käytettävissä olevat tulot	18
KUVIO 6. Kiinalaisten matkailijoiden yöpymiset ja yöpyneiden matkailijoiden saapumiset, sekä Kiinasta tulevien ja sinne lähtevien lentojen lukumäärät]	19
KUVIO 7. Selitettävän ja selittävien muuttujien aikasarjat	21
KUVIO 8. Stationaarisiksi I(0) differoitujen muuttujien aikasarjat	22
KUVIO 9. Residuaalikuvaajat malleille 5 ja 6	25
KUVIO 10. Mallien 5 ja 6 ennuste ja toteuma	25
KUVIO 11. CUSUM-kuvaajat malleille 5 ja 6	25

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Teoreettisia kysyntäestimaattien etumerkkejä	6
TAULUKKO 2. Yöpymisten ja valuuttakurssien väliset korrelaatiot	10
TAULUKKO 3. Yksikköjuuri- ja stationaarisuustestit	22
TAULUKKO 4. Gretl-mallituloste mallista 5 (3 selittävää muuttujaa)	24
TAULUKKO 5. Gretl-mallituloste mallista 6 (2 selittävää muuttujaa)	24

1 JOHDANTO

Matkailun liikevaihto Suomessa 2010-luvulla on ollut noin 14 miljardia euroa vuodessa ja alan työllisyysvaikutus oli yli 85 000 henkilötyövuotta. Ulkomaisten matkailijoiden kulutus Suomessa – vientiin rinnastettavat tulot – on ollut viime vuosina noin 4 miljardia euroa vuodessa. WTTC:n (2017) mukaan kansainvälisen matkailun suora vaikutus globaaliin bruttokansantuotteeseen oli noin 2 230 miljardia dollaria ja välilliset vaikutukset huomioiden vaikutus on noin 7 170 miljardia. Vuonna 2016 matkailutulot muodostivat siis noin 3 prosenttia maailman kokonaistuotoksesta – 10 prosenttia välilliset vaikutukset huomioiden. Matkailutuotoksen kasvuksi tuleville vuosille ennustetaan noin neljää prosenttia vuodessa. Globaalisti matkailualalla työskentelee vajaat 4 prosenttia työvoimasta, eli 108 miljoonaa ihmistä – ja epäsuorat vaikutukset huomioiden noin 290 miljoonaa ihmistä. Alan työllisyyden odotetaan kasvavan noin 2,5 prosentin vuosivauhtia seuraavien 10 vuoden aikana. Matkailu on yksi tärkeimmistä vientitulon lähteistä suurimmassa osassa maita. Matkailun työvaltaisuuden johdosta matkailukysyntää lisäämällä saataneen helpohkosti lisättyä työllisyyttä. Matkailua tukeva talouspolitiikka tosin voi kehittyvissä maissa olla ristiriidassa muiden toimialojen intressien kanssa ja matkailun arvonlisäys on usein matalampi kuin useimmilla muilla toimialoilla.

Opinnäytteessä on tarkoitus kartoittaa Suomessa ja maailmalla tehtyä tutkimusta ja johtaa niiden perusteella mahdollisia lähestymistapoja Suomeen kohdistuvan matkailukysynnän ennustemalleihin. Menetelmien osalta kirjallisuuskatsaus pohjautuu pääosin matkailukysynnän mallintamista koskeviin meta-analyyttisiin tutkimuksiin. Yksittäisten mallinnusmenetelmien menetelmällisiä kuvauksia ei opinnäytteeseen sisälly. Opinnäytteeseen sisältyy pienimuotoinen empiirinen osio, jossa testataan valikoitujen selittävien muuttujien toimivuutta Venäjältä Suomeen kohdistuvan matkailukysynnän mallintamisessa.

Toisessa luvussa esitellään yksilön päätöksentekoprosessia matkailupalvelun/-kokemuksen hankintaan liittyen. Kolmannessa luvussa tehdään katsaus mallien yleisimpiin muuttujiin ja niistä saatuihin kansainvälisiin estimointituloksiin. Neljännessä luvussa tarkastellaan eri mallinnusmetodeja kirjallisuuslähteiden perusteella mahdollisten ei välttämättä yleisesti käytössä olevien metodien löytämiseksi sekä yleisesti käytössä olleiden menetelmien etujen ja ongelmien löytämiseksi. Menetelmien esittelyn ei ole tarkoitus olla täysin kattava. Menetelmien teknilliset kuvaukset jäävät kursorisiksi. Viidennessä luvussa estimoidaan yksinkertainen kysyntämalli Venäjältä Suomeen kohdistuvalle matkailukysynnälle.

2 MATKAILUKYSYNNÄN MUODOSTUMINEN

Matkailun kulutus päätöksen voi jakaa viiteen vaiheeseen – viiteen kysymykseen (Bull 1991, 30–35).

- 1) Kuluttaa vai eikö kuluttaa?
- 2) Mihin kuluttaa?
- 3) Miten kuluttaa?
- 4) Missä kuluttaa – missä yötä – mitä tehdä?
- 5) Kuinka hankin?

Seuraavassa käsitellään päätösketjua Bullia (1991) mukaillen.

”Matkan pakottavuus” vaikuttaa huomattavasti hintajoukseen. Kyseessä saattaa olla toisella puolella maapalloa sijaitsevan paperikoneen kiireelliset huoltotehtävät, Chilessä asuvan isoäidin hautajaiset tai sitten kerran elämässä suoritettava hajj-matka Mekkaan. Matkalle lähtöön voi olla syynä myös kyllästymisen kotimaan ankeaan ilmastoon, mataliin laskettelurinteisiin – tai vain halu käydä tervehtimässä kaukana asuvaa kaveria. Varsinainen ”suuri” päätös tapahtuukin juuri tässä ensimmäisessä vaiheessa ja ehkä tärkeimpänä tekijänä ovat sekä tulot että jo mainittu pakottavuus.

Kuluttajilla on yleensä epätäydellinen tieto eri matkakohteiden hintatasoista ja palveluiden laadusta. Markkinatasapainoa ei siis ole löydettävissä. Suhteellisia hintoja tarkastelemalla ihmiset voivat yrittää havaita joitakin eroja. Australian ja Uuden Seelannin välillä säännöllisesti kulkeneilta matkailijoilta on tutkimuksessa (Willets & Kemp, 1995) havaittu olevan, oletuksen mukaisesti, rahailluusiota. Matkailijat eivät siis ole osanneet sanoa olivatko samat tuotteet halvempia kotona vai matkalla. Ilmeisestikin ihmiset pitävät vaihtokursseja kohdemaan suhteellisen hintojen estimaattina tehdessään päätöksiä.

Matka sinänsä voi olla osa matkaan liittyvää hyötyä tai nautintoa kuten esimerkiksi risteilymatkustajilla. Matkustamiseen käytetty aika voi matkailijan kannalta olla myös pelkkä kustannus. Matkustusmuodon valinta riippuu matkan luonteesta ja kohteesta.

Yksi suurimmista kustannuseristä matkalla on majoittuminen, joka sekin määräytyy hyvin pitkälle aikaisemmista päätöksistä. Kohteessa tapahtuva kuluttaminen on monille välttämättömyys. ”Kun kerran ollaan Pariisissa – niin olisihan se synti olla käymättä Louvressa”, ajatellaan. Monet ovat valmiita maksamaan etukäteen tuotteista korkeita hintoja vain varmistaakseen hyödykkeen saamisen – esimerkkinä autonvuokraus, joka etukäteen tehtynä maksaa usein enemmän kuin itse kohteessa.

Matkan hankintatavan tutkiminen voisi tuoda suuren lisän kysyntätutkimuksen tuloksiin. Matkaa hankittaessa kokonaisuutta ja hankinnan helppoutta preferoidaan korkealle, kysynnän ollessa hintajoustamatonta. Nykyisen informaatioteknologian saatavuus ja kattavuus voi tuoda muutoksia sekä hankintaväyliin että matkustamisen kokonaisuuteen. Internet-portaaleja käyttäen voi itse koota mieleisensä matkakokonaisuuden ja samalla vertailla helposti hintoja. Euron tuleminen vaikuttaa Euroopan sisäiseen matkailuun lisäämällä hintojen läpinäkyvyyttä ja siten ohjaten matkailua ehkä uusille alueille, uusien hyödykkeiden pariin.

Matkailukysynnän ainoat rajoitteet ovat käytettävissä olevat varat ja aika, sekä mahdolliset poliittiset matkustamiselle asetetut rajoitteet. Lyhyet ja usein toistuvat lomamatkat ovat syrjäyttämässä pitkäkestoiset lomamatkat. Automatisoitumisen mukanaan tuoma vapaa-ajan lisäys voimistaa kysyntää, mutta toisaalta nykykehityksen mukainen tuloerojen voimakas kasvattaminen yhtäaikaisesti työttömyyden ja pätkätöiden yleistyessä voi vähentää kysyntää uhkaavissakin määrin (Bull 1991, 35; WTO 1998, 6–7).

3 KYSYNNÄN MALLINTAMISESSA KÄYTETYT MUUTTUJAT

Luvussa käydään läpi matkailukysynnän mallintamisessa tyypillisimmin käytetyt muuttujat ja kommentoidaan muuttujien saatavuutta. Muuttujien aikasarjoja havainnollistetaan muutamien Suomen matkailukysynnän kannalta merkittävien lähtömaiden aikasarjojen avulla. Lisäksi esitellään matkailukysyntää kuvaava perusmalli.

3.1 Selitettävät muuttujat

Yleisimmät kansainvälisen matkailukysynnän mallintamisessa selitettävänä olevat muuttujat ovat matkailutulo ja saapuvien matkailijoiden määrä (Lim 1997, 839–840).

Suomessa Suomen pankki tilastoi matkailutuloa maksutaseen matkustustaseessa. Matkustustase muodostuu kirjatuihin valuutanvaihdoksiin, matkatoimistojen kautta ostetuista kansainvälisistä palveluista sekä kansainvälisten luotto- ja maksukorttien käytöstä ulkomailla. Kansainväliset kuljetuspalvelut ovat omana henkilöliikenne eränä maksutaseessa. (Tilastokeskus 1997). Lisääntyvä Internet-kauppa, jossa maksuja suoritetaan luottokortilla ulkomaille, huomioidaan toistaiseksi myös matkustustaseessa. Lisäksi valuutanvaihtoon perustuva maksujen kirjaaminen ja muutaman yleisesti käytössä olevan matkavaluutan olemassaolo aiheuttavat ongelmia kulutuskäyttäytymisen disaggregointiin. Euron käyttöönoton jälkeen eurooppalaisten keskinäisestä valuutanvaihdosta ei enää saada tietoja. Ratkaisuna aiheutuvaan ongelmaan käytetään rajahaastatteluja, joissa kysellään matkailijoilta mm. rahankäytöstä matkan aikana (Tilastokeskus 1997). Tilastokeskus on toteuttanut rajahaastatteluja vuoteen 2012 saakka ja vuodesta 2014 alkaen haastatteluja on tehnyt Tutkimus- ja analysointikeskus TAK Oy (Finpro/Visit Finland, 2017, 10).

Matkailutulosta on olemassa tilastotietoa, joskin sen luotettavuus on rajallista. Edellä mainittujen ongelmien lisäksi aineisto kärsii ”lead and lag” –ongelmasta: Kärjistetty, mutta hyvä esimerkki löytyy mm. Hullin teoksesta (1991, 173), jossa odotukset vaihtokurssin muutoksista aiheuttavat talouden tilinpitoon epätarkkuuksia (Espasa ym. 1992, 9–10).

On todettu (WTO 1998, 13), että kaukainen sijainti lähtöalueelta ja kohdemaan kansainvälisesti korkeat elinkustannukset lisäävät matkailijaa kohden laskettavaa kulutusta. Matkailijaa kohti laskettu

matkailutulon määrä on kuitenkin epätarkka muuttuja, koska mittausvirheet tulojen ja eri kansallisuuksiin ryhmiteltyjen matkailijoiden määrässä akkumuloituvat (Espasa ym. 1992, 12).

Matkailijamäärät ovat helpohkosti saatavissa majoitusliikkeiltä kerättävistä tilastoista ja tasaisin väliajoin tehtävistä sukulaisten ja ystävien luona vierailevien henkilöiden määrää selvittävien puhelinkyselyiden vastauksista. Rajanylityspaikoilla kerätään tilastoja saapuvista ajoneuvoista. Lentäen ja laivoilla saapuvista henkilömatkustajista saadaan tietoja Merenkululaitoksen sekä Finavian matkustajatilastoista. (Tilastokeskus 1997, 7–8 ja 18–19). Matkailijamääristä ei kuitenkaan voi suoraan estimoida matkailutulojen kehitystä, koska matkailijaa kohti oleva kulutus ei ole vakio (Espasa ym. 1992, 10). Matkailussakin on voimassa pienenevien rajatuottojen laki.

3.2 Matkailukysyntää kuvaava perusmalli

Tyypillinen matkailun mallintamisessa käytetty malli Limin (1997, 838) mukaan on muotoa:

$$DT = f(YO, TC, RP, EXC, QF),$$

missä

DT = matkailukysyntä

YO = lähtömaan tulotaso (mittarina BKT, kansantulo, BKT per capita, tmv.)

TC = matkakustannukset

RP = suhteelliset hinnat

EXC = valuuttakurssi, ja

QF = kohteeseen liittyvät kvalitatiiviset muuttujat.

Limin (1997, 838–842) tutkimuksessaan läpikäymästä sadasta kansainvälistä matkailukysyntää kuvaavasta mallista käytettiin selittäviä muuttujia seuraavasti:

84 %	lähtömaan tulotaso (YO)
73 %	suhteelliset hinnat (RP)
53 %	matkakustannukset (TC)
26 %	dynaamiset tekijät (esimerkiksi terrori-iskun aiheuttama kysyntäshokki)
25 %	trendi (esimerkiksi aikasarjaan liittyvä AR tai MA ominaisuus)
25 %	vaihtokurssit (EXC)
15 %	substituuttikohde tai –hyödyke (lähinnä hintamuuttujan kautta).

Ensivaiheessa on hyvä tehdä estimoinnit aggregoidulla aineistolla, mutta jos aineisto mahdollistaa, niin tutkimus kannattaa toisintaa mahdollisimman hienojakoiselle tasolle disaggregoidulla materiaalilla. Eri matkailijatyyppeiden sekä lähtö- ja kohdemaiden väliset joustot eivät ole vakioita (Espasa 1992, 9; Crouch 1992, 649–652). On havaittu, että reaalityaloudelliset muuttujat vaikuttavat kysyntään suoraan ja välillisesti jo toteutuneen kysynnän kautta. Käsitteet hintatasoista muuttuvat hitaasti jopa kolmen – viiden vuoden viiveellä (Morley 1998, 71; Edwards 1998, 21–22). On olemassa teoreettisia oletuksia hinta- ja tulojoustojen etumerkeistä (TAULUKKO 1). Tekijät, jotka tekevät matkasta miellyttävän ja ”unohtumattoman” elämyksen – kuten esimerkiksi hyvä palvelu, hyvä sää tai matkalla tavatut miellyttävät ihmiset – ovat vaikeasti mallinnettavissa tyypillisin taloustieteellisin keinoin.

TAULUKKO 1. Teoreettisia kysyntäestimaattien etumerkkejä (Crouch. 1995, 187)

MUUTTUJA	HINTAJOUSTO	TULOJOSTO
viivästetty tulo	+	-
viivästetty kysyntä	+	+
hintamuuttuja (esim. KHI)	-	+
matkakustannukset	-	-
taloudellinen aktiviteetti (esim. BKT)	+	+
käytetyt markkinointipanostukset	+	+
kohteen etäisyys lähtömaasta	-	-

3.3 Selittävät muuttujat

Tässä luvussa esitellään tyypillisimpiä matkailukysynnän mallinnuksessa käytettäviä muuttujia. Näiden lisäksi muita kansainvälisesti käytettyjä muuttujia ovat esimerkiksi väestönkasvu, ikärakenne, kaupungistuminen, vapaa-aika, koulutustaso, dynamiikka, muoti, liikematkakulujen verotus, suuret urheilu- tai muut vastaavat tapahtumat, matkailuun negatiivisesti vaikuttavat tekijät (kohteiden saastumisesta ja ruuhkaisuudesta tulevan tiedon leviäminen potentiaalisten matkailijoiden tietoisuuteen) ja kausimuuttujat.

3.3.1 Lähtömaan tulot

Lähtömaan tulot ovat yleisin käytetty muuttuja, jonka muutokset siirtyvät kuitenkin viipeellä matkailukysyntään (Lim 1997, 842). Viive johtunee siitä, että matkailija tekee kulutuspäätöksensä kahdessa vaiheessa: muutama kuukausi ennen matkaa tehdään päätös siitä mihin matka kohdistuu ja paljonko matkaan ja majoitukseen halutaan uhrata varoja. Perillä kohteessa päätetään, paljonko tosiasiallisesti kulutetaan elämiseen, huvitteluun ja matkamuistoihin. Matkan ajankohdan koittaessa tulotasomittarin arvo on saattanut pudota huomattavastikin. Espasa (1992) käytti tutkimuksessaan kulutuspäätöksen kaksivaiheisuutta työhypoteesina saaden hypoteesia tukevia tuloksia Espanjaan kohdistuvan matkailun osalta.

Oletetaan, että ulkomaanmatkat yleisesti ovat ylellisyshyödykkeitä, tulojouston ollessa ykköstä suurempi (Witt & Witt 1992, 17). Kuitenkin noin joka kahdennessakymmenennessä maassa ulkomaanmatkojen tulojousto on negatiivinen ja joka neljännessä tulojousto on alle yhden, vaikkakin positiivinen (Crouch 1995, 112). Ulkomaanmatkojen negatiiviselle tulojoustolle ei tarjottu tutkimuksessa minkäänlaista selitystä. InterVISTAS Consultingin (2007) IATA:lle laatimassa selvityksessä lentoliikenteen kysynnän joustoista todettiin, odotusten mukaisesti, joustojen riippuvan matkan tyypistä, pituudesta sekä alueesta jolla lennetään.

Smeral & Witt (1996, 900) ovat estimoineet Suomeen kohdistuvan matkailun tulojoustoksi 2,89, Ruotsiin kohdistuvan matkailun jouston ollessa 3,24 ja Norjan 1,44. Valitettavasti kolmannen kilpailijamaan, Irlannin, tulojousto ei ollut artikkelissa. Ruotsi olisi näiden tietojen valossa houkuttelevampi matkakohde kuin Suomi. Crouch (1995, 112) on saanut Pohjois-Euroopan keskimääräiseksi tulojoustoksi arvon 1,79. Silvanovich (2015, 57) on opinnäytetyössään laskenut Karjalan tasavallasta Suomeen kohdistuvan terveysmatkailun tulojoustoksi 2,32. Hoviniemi (1995, 51) sai tutkimuksessaan lähtömaan käytössä olevan, viivästetyn tulon merkitsevämmäksi muuttujaksi kuin bruttokansantuotteen.

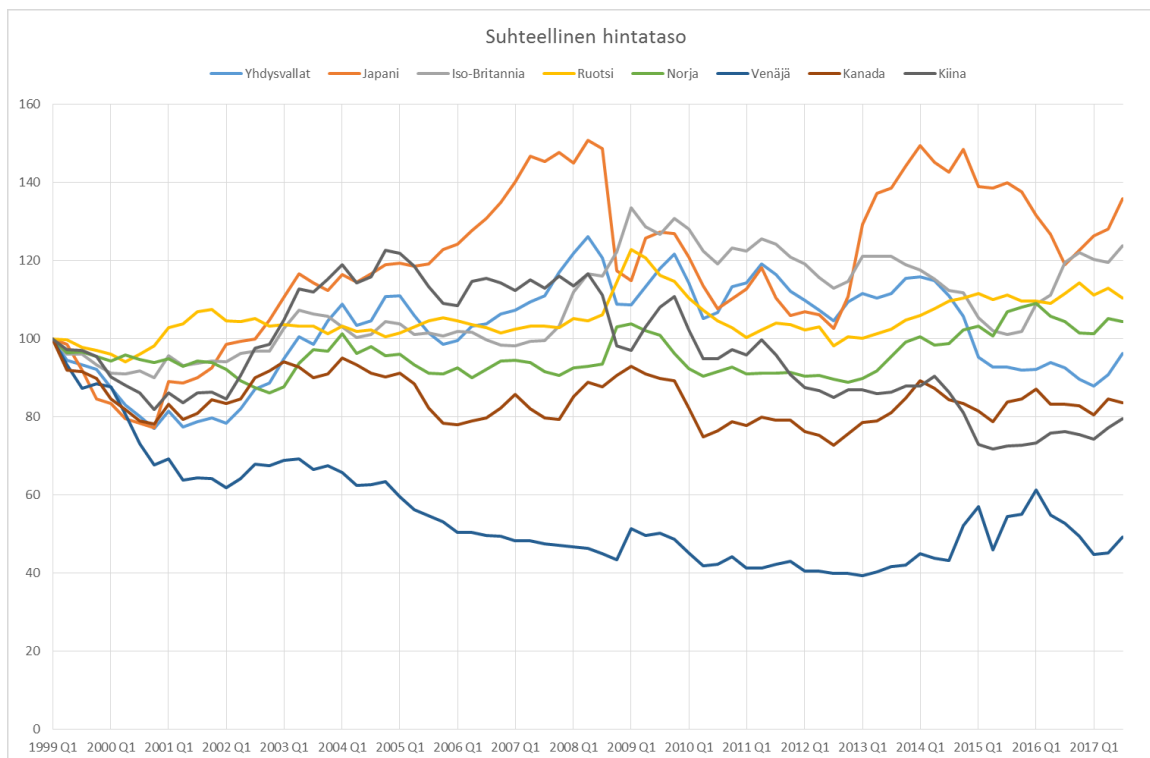
3.3.2 Suhteelliset hinnat ja valuuttakurssit

Suhteelliset hinnat ilmaistaan yleensä muodossa (esim. Lim 1997, 842 & Morley 1998, 79–80):

$$\text{RPI} = \text{CPID} * \text{EX} / \text{CPIO}$$

missä

- RPI = suhteellinen hintaindeksi
 CPID = kohdemaan kuluttajahintaindeksi, ja
 CPIO = lähtömaan kuluttajahintaindeksi



KUVIO 1. Suhteellinen hintataso Suomessa verrattuna lähtömaan hintatasoon¹ (Eurostat & Suomen Pankki)

Valuuttakurssimuuttujan ja suhteellisten hintaindeksien yhtäaikainen käyttäminen voi aiheuttaa kollineaarisuusongelmaa (Lim 1997), joka voi aikaansaada mallinnuksessa teorian vastaisia tai suuruudeltaan epämielekkäitä kertoimia. Valuuttakurssien vaihtelut aiheuttavat usein myös suhteellisten hintojen eroja (Bull 1991, 38–40). Matkailijat eivät yleensä ole tietoisia maiden inflaatioeroista, saati vaivautuisivat analysoimaan hintatasoja suhteessa vaihtokursseihin. Matkailijoilla on todettu olevan

¹ Hintaindeksit aggregoitu kuukausikohtaisista keskiarvoista ja ketjutettu 1999Q1=100. Laskentaa varten valuuttakurssit muunnettu 1999Q1=1.

rahailluusiota (Willets & Kemp 1995). Ihmiset pitävät mahdollisia omia tai kuulemiaan kertomuksia hintatasoista ja vaihtokursseista estimaatteina tehdessään päätöksiä matkalle lähdöstä ja valitessaan kohdetta. Kohteessa tapahtuvaa kulutusta päättäessään ei matkailijat eivät välttämättä tee rationaalisia kulutuspäätöksiä rahailluusiosta johtuen. Vaihtokurssia voi siis pitää hyvänä estimaattina hinnoille, koska ihmiset ovat tietoisempia hinnoista kuin vaihtokursseista. (Witt & Witt 1992, 19).



KUVIO 2a – 2f. Majoituslaitoksissa vietettyjen öiden lukumäärä ja vaihtokurssi [valuuttaa/EUR]² (Tilastokeskus ja Suomen Pankki)

Suomessa vietettyjen öiden lukumääriä ja lähtömaiden eurokurssia koskevia aikasarjoja (KUVIO 2a–2f) tarkasteltaessa havaitaan, että lähialuematkailussa (naapurimaat) valuuttakurssin ja yöpymisten välillä on selkeä ajallinen relaatio. Kaukomatkailun osalta vastaavaa relaatiota ei ole havaittavissa.

² Vaihtokurssin aleneminen (sininen viiva laskee) indikoi Euroalueen hintatason halpenemista, ja odotusarvoisesti yöpymisten lukumäärän (punainen viiva) pitäisi kasvaa.

Samankaltainen tulos on nähtävissä myös em. aikasarjojen (tasot ja 1. differenssit) korrelaatioita tarkasteltaessa (TAULUKKO 2). Valuuttakurssi kuitenkin toimii usein vain proxy-muuttujana joillekin muille, makrotaloudellisille olennaisille muuttujille: esim. finanssikriisin (Iso-Britannia) ja kansainvälisten taloudellis-poliittisten pakotteiden (Venäjä) vaikutus on nähtävissä valuuttakurssin kautta.

TAULUKKO 2. Yöpymisten ja valuuttakurssien väliset korrelaatiot³ (Tilastokeskus ja Suomen Pankki)

Lähtömaa	korrelaatio (tasot)	korrelaatio (1. diff.)	Tulkinta
Iso-Britannia	0,374	-0,060	Ei juurikaan relaatiota
Japani	0,075	0,061	Ei relaatiota
Kanada	-0,131	0,195	Ei relaatiota
Kiina	-0,381	-0,144	Pieni relaatio (oikeat etumerkit) – todennäköisesti taustalla on muita selittäjiä, mutta valuuttakurssia voi ehkä käyttää proxy-muuttujana
Norja	-0,322	-0,468	Selvä relaatio!
Ruotsi	-0,450	-0,625	Selvä relaatio!
Venäjä	0,297	-0,839	Selvä relaatio! Tasomuuttujan korrelaatio positiivinen, mikä ehkä johtuu muiden selittävien muuttujien aiheuttamasta trendaavasta aikasarjasta.
Yhdysvallat	-0,570	0,023	Ei relaatiota. Tasoihin liittyvä korkeahko korrelaatio todennäköisesti ”epäoleellinen korrelaatio” (spurious correlation).

Crouchin (1995, 113-115) mukaan globaali keskimääräinen vaihtokurssijousto on -1,0, mikä on pienempi kuin kohdemaan oma-hintajousto -0,63. Edwardsin (1998, 22) mukaan lähtömaan vaihtokurssijousto olisi yleisesti -1 ja -2 välillä – siten että jousto olisi alimmillaan Euroopassa -0,8 ja korkeimmillaan Kaukoidässä -2,5. Bull (1991, 31–32) väittää, että tutkimusten mukaan 40% trendin ympärillä olevasta variaatiosta on suhteellisten hintojen selittämää – ja 60% jos kohteet ovat substituutteja. Vastausta kysymykseen: ”käyttävätkö ihmiset todellisia suhteellisia hintoja vaiko valuuttakursseja

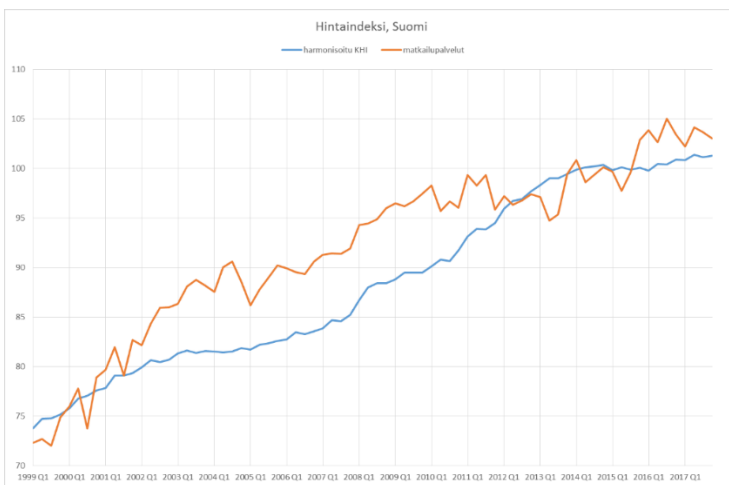
³ Korrelaatiotarkastelu voi aikasarjojen kohdalla olla harhaanjohtavaa – etenkin tasosarjoja analysoitaessa, mutta myös differoitujen sarjojen kohdalla, ellei ole tarkastettu, että differoinnin jälkeen sarja on I(0), eli stationaarinen. Toisaalta tässä käytettyjen muuttujien osalta on mahdollista, että niiden välillä on monimutkaisempi viiverakenne. Toisaalta Suomeen kohdistuva matkailukysyntä voi olla ajallisesti erityisesti joihinkin kuukausiin keskittyvää [esim. joulumatkailu Ison-Britanniasta ja uuden vuoden matkailu Venäjältä] ja tällöin vuositason datan tarkastelu on liian karkealla tasolla. Neljännesvuosiaineistossa on silmämääräisesti Ison-Britannian datassa havaittavissa kohtuullisen selkeä relaatio valuuttakurssin ja yöpymisten välillä, mutta koska kausivaihtelun eliminointiin liittyy kaikilla menetelmillä (Hodrick-Prescott-suodatin, Tramo, X13, ...) ongelmia, niin tätä opinnäytettä varten en ryhtynyt eliminoimaan kausivaihtelua aineistosta.

kulutuspäätöksiensä taustalla” ei ole annettu. Kirjallisuudessa esitettyjen estimointitulosten perusteella uskon valuuttakurssilla olevan enemmän selitysvoimaa.

3.3.3 Kohdemaan hintataso

Kuinka matkan hinta kohteeseen pitäisi laskea? Pitäisikö huomioida koko matkan hinta, missä sekä matkat että kohteessa tapahtuva kulutus ovat mukana? Vai pitäisikö mainitut muuttujat erottaa mallissa toisistaan?

Estimoiduissa malleissa on matkailukustannusten mallintaminen havaittu ongelmalliseksi (Crouch 1995, 95 ja 114). Witt & Witt (1992, 17) suosittelee käytettäväksi matkakustannuksia lähtömaan käypähintaisia matkakustannuksia ja varoittaa samalla hintatietojen vajavaisuuksista ja multikollinearisuuongelmasta.



KUVIO 3. Harmonisoitu kuluttajahintaindeksi ja matkailupalveluiden hintaindeksi (Tilastokeskus)

Kuluttajahintaindeksiä käytetään hyvin yleisesti kohdemaan hintatason estimaattina pitkältikin siksi, kun vain harvoissa maissa lasketaan erillistä matkailijahintaindeksiä (TPI = tourism price index) (Witt & Witt 1992, 17). Banco de Espana laskee Espanjan TPI:n vuosittain (Espasa ym. 1992, 9). Suomessa Tilastokeskus konstruoi viitteellisen matkailijahintaindeksin (KUVIO 3), jossa huomioidaan ravintola-, hotelli- ja liikennepalveluista ja valmismatkoista oleva hintatieto (Tilastokeskus 1997, 24). Suomessa ei matkailijahinnoilla ja kuluttajahinnoilla näytä olleen juurikaan eroa kehityksessä pitkällä aikavälillä, joskin eri suhdannevaiheissa kasvueroja näyttäisi olevan. Espanjassa ero on suurempi – siitä huolimatta

kuluttajahintoja käytetään tyypillisesti malleissa matkailijahintaindeksin konstruointiin liittyvien ongelmien johdosta (Espasa ym. 1992, 8).

Matkailijahintaindeksin laatimisessa ongelmana ovat esimerkiksi hotellihinnat, jotka hankitaan hinnastoista. Toteutuneet hinnat ovat yleensä huomattavasti eri tasolla kuin listahinnat – ja sama ongelma on muillakin matkailuun liittyvillä toimialoilla (Espasa ym. 1992, 7–9). Suomessa ei pitäisi olla liian vaikeaa saada tietoja toteutuneista hinnoista – esimerkiksi Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry (aiemmin SHR) kerää tarvittavat tiedot jäsenyrityksiltään (Tilastokeskus 1997, 25).

Suomi kuuluu ns. ”differoituihin” –lomakohteisiin, joilla on vetovoimatekijöinä muutakin kuin lämmin aurinko ja kauniit hiekkarannat. Differoitujen-kohteiden kysyntä ei ole yhtä herkkää omien hintojensa vaihteluille kuin esimerkiksi aurinkokohteet (”sunlust” –kohde). Pohjois-Euroopan keskimääräiseksi omahintajoustoksi on saatu -0,37, eteläisemmän osan Euroopasta jouston ollessa alle -2. Jos oman maan matkailutarjonta on laajaa, kuten yleensä Yhdysvalloissa ja Ranskan kaltaisissa väkirikkaissa maissa, niin kohdemaan hintoihin reagoidaan huomattavasti herkemmin. Hyvin yllättävää oli se, että 29 prosentissa tutkimuksissa oli omahintajoustoksi saatu positiivinen luku. Selitykseksi on yleisesti haettu tulovaikutuksia ja mahdollista komplementaarisuutta. (Crouch 1995, 95 ja 109–113). Morley (1998, 80) esittää, estimointeihinsa nojautuen, että koska matkakustannusten ja kohteen elinkustannusten joustojen ero on suuri – pitäisi niitä käsitellä omina muuttujinaan.

3.3.4 Substituuttien hinnat

Substituutilla tarkoitetaan tässä lähinnä kilpailijamaita, mutta matkailu tulee kohtaamaan enenevässä määrin kilpailua muiden ajanvietehyödykkeiden taholta. Muun muassa virtuaalitodellisuuslaitteistot ja videokonferenssit tulevat kilpailemaan ihmisten vapaa-ajasta ja elämyksistä matkailun kanssa.

Kilpailevien lomakohteiden hinnat huomioidaan yleensä suhteellisia markkinaosuuksia käyttäen ja käytetyt painot oletetaan vakioisiksi koko estimointiperiodilta, mikä on matkailukysynnän ailahtelevaisuuden huomioiden ongelmallista. Jos painojen sallitaan muuttua estimointikaudella, saadaan malli huomioimaan jossakin määrin myös preferenssien muutoksia. Muutoin näihinkin hintoihin liittyy samat ongelmakohdat kuin kohdemaankin hintoihin. Tällainen malli voidaan konstruoida esimerkiksi ekonometrista satunnaisvaihtelut sallivaa paneeli-estimointia (random effects estimation) käyttäen.

4 MALLINNUSMENETELMISTÄ

Päätöksiä tehtäessä taustalla on aina jonkinlainen käsitys tulevasta kehityksestä. Mielikuva voi olla tilastollisten menetelmien avulla tehtyyn ennusteeseen perustuva tai sitten pelkästään näppituntumaan perustuva. On siis kysyttävä ”Kuinka ennustaa?”, kysymyksen ”Pitäisikö ennustaa?” sijasta. Ennusteen käyttötarkoitus vaikuttaa käytettävän menetelmän valintaan: lyhyt vai pitkä aikajänne; käytetäänkö ennustetta liikkeenjohdon tarkoituksiin vai akateemiseen tutkimukseen; mitkä ovat oleelliset ja tarvittavat tiedot; mikä on vaadittava ennusteen tarkkuus ja paljonko aikaa ja rahaa ennusteen tekemiseen on uhrattavissa. Ennusteet perustuvat malleihin – on siis löydettävä tutkittavaa kohdetta parhaiten kuvaava malli. Witt & Witt (1992, 168) tosin havaitsivat tutkimuksessaan, että vain 19% niistä malleista joiden selityskyky oli korkein, antoivat tarkimpia ennusteita.

Lim (1997, 838-839) tilastoi meta-analyysisessä tutkimuksessaan käytettyjä menetelmiä seuraavasti:

- log-lin yhden yhtälön malli	56 %
- lineaarinen yhden yhtälön malli	11 %
- lineaarinen että log-lin yhtälö mallissa	14 %
- yhtälöryhmä	10 %
- muu metodi	7 %
- ei lainkaan tilastollisia menetelmiä	2 %

Mallien tekijöille ja tilaajille tehdyssä kyselyssä havaittiin tärkeimmäksi mallin valintaan vaikuttavaksi tekijäksi ennusteen (odotettu) tarkkuus. Paradoksaalisesti ainoa käyttäjäryhmä, joka nosti mallin käytön helppouden tärkeimmäksi, oli ei-käyttäjät. Kaksi mallityyppiä oli ylitse muiden sekä käytön yleisyydessä, että tunnettuudessa: liukuvaan keskiarvoon perustuvat malli (MA-estimointi) sekä monimuuttuja –regressiomallit. (Witt & Witt 1992, 152–161).

Matkailun mallintamiseen soveltuu parhaiten malli, jossa käytetään sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä. Valitettavasti ainoastaan hyvin harvat organisaatiot ovat vaivautuneet tekemään monimetodisia tai monitieteellisiä tutkimuksia. (Archer 1994, 106). Koska matkailun parissa tehdään paljon tutkimusta mm. sosiologian, sosiaalipsykologian, antropologian, maantieteen, markkinoinnin ja psykologian aloissa, voisi matkailun monitieteellisen kysyntäteorian tutkimuksesta olla hyötyä myös yleiselle kysynnän tutkimuksen metodologialle – ja siten koko taloustieteelliselle tutkimukselle.

Matkailukysynnän komponenttien välillä olevat suuret erot aiheuttavat sen, ettei ole mahdollista globaaleja matkailijavirtoja ennustavaa mallia tai yhtä tiettyä mallispesifikaatiota, jota voitaisiin käyttää kaikkialla ja kaikille matkailun osamarkkinoille. Tutkimuksissa on myös huomattu, että kysyntäkorit ja kysyntäjoustot eivät ole vakioisia yli ajan. Ihmisten mieltymyksiin vaikuttaa taloudellisten muuttujien lisäksi hyvin suuri joukko ei-taloudellisia muuttujia kuten esimerkiksi terrorismin pelko. Mallinnuksessa tavoitteena onkin matkailijaryhmien erot ja ei-taloudellisia muuttujia huomioiva ennustejärjestelmä. Järjestelmässä tulisi olla kullekin lähtöalueelle ja matkailijaryhmälle omat mallinsa, jotka yhdistetään. Lisäksi järjestelmään tulisi kuulua myös tarjontapuolen tarkastelu – muuttuvatko tarjontamäärät ja/tai hinnat. Myös matkailun vaikutuksia tulisi ottaa huomioon liittämällä ennustejärjestelmään matkailun taloudellisia ja työllisyysvaikutuksia analysoiva osa. Valtakunnalliset ennusteet olisi hyvä laatia työryhmässä, hyödyntäen kotimaisten ja ulkomaisten ennustelaitosten sekä WTO:n ennusteita ja selvityksiä.

4.1 Aikasarjoihin perustuvat mallit

Naiivissa menetelmässä ajan yli tapahtuvaa muutosta kuvaavan termin oletetaan olevan 'vakion'. Yksinkertaisimmassa menetelmän muodossa ("naiivi 1") oletetaan peräkkäisten periodien saavan aina saman arvon. Toisessa versiossa ("naiivi 2") jälkimmäisen periodin arvo on sama kuin edeltäneen periodin arvo kerrottuna aikaisemman periodin kasvulla. Useissa tutkimuksissa naiivilla menetelmällä tehdyt ennusteet ovat olleet parhaiden ennusteiden joukossa, etenkin kun on käytetty pitkiä aikasarjoja ja vuositasolle aggregoitua aineistoa (Pattie & Snyder 1996; Fong-Lin 1998, 612–3; Witt & Witt 1992, 122–134). Yksi syy menetelmän hyvään suorituskäyttöön voi olla Espanan (1992, 43) esittämä väite matkailutulosten ja –määrien trendijohtoisesta vakioisesta kasvusta. Jos siis ennusteen hyvyttä mitataan oikeaan osuneiden periodien lukumäärällä, vahvasti trendaava pitkä aikasarja on naiivien mallien kannalta helppo ennustaa. Ennusteen hyvyttä pitäisikin ehkä mitata mieluummin onnistumisina käänne pisteiden tai kasvuvauhdin merkittävien muutosten ennakoinnissa.

Muutamissa tutkimuksissa (esim. Fong-Lin 1998, ARIMA – Holt-Winters –malli) saadaan erinomaisia tuloksia aikasarjojen ennustekäytölle etenkin lyhyille aikajännteille. Silti mallien käyttöä keskipitkillä ja pitkillä aikajännteillä ei juurikaan suositella (Archer 1994, 106–108). Aikasarjamalleilla ei ole kovin hyvää kysyntään vaikuttavien komponenttien erottelukäyttöä politiikka- ja toimenpidesuosituksia varten, eikä sillä pystytä analysoimaan kysynnän muutosten syitä, vaikka kysynnän muutokset pystyttäisiinkin suurella tarkkuudella ennustamaan. Ennustekäytössä mallit ovat yleensä ekonometrisia malleja

helpomman käytettävyytensä johdosta hyviä. Archer (1994, 107). kuvaa Havaijille saapuvien matkailijoiden määrää kuvaavasta kahden vuoden päähän ulottuvaa ennustetta, jonka keskimääräinen ennustevirhe oli ”erinomainen” – eli vain 3,5%.

4.2 Kausaaliset mallit

Regressioanalyysiin perustuvat mallit ovat käytetyimpiä sekä maailmalla että Suomessa (ks. Liite 1). Regressioanalyysin suosion perustuu sen kykyyn erottaa kysynnän eri komponentit toisistaan ja mahdollisuuteen löytää mallista virheellisiin ennusteisiin vaikuttavat tekijät. Käytössä suurimpana ongelmana ovat mallien työläisyys sekä vain pienehkö parannus ennustetarkkuuteen verrattuna aikasarjamalleihin. (Archer 1994, 109; Hoviniemi 1995, 26).

AIDS-mallin ensimmäisessä vaiheessa kunkin matkailun lähtömaan kuluttajien rahankäyttö allokoidaan eri tuoteryhmille, joista matkailu on yksi. Toisessa vaiheessa matkailuun kohdentuvat rahat allokoidaan kotimaiseen ja ulkomaiseen matkailuun siten että ulkomaanmatkailu erotetaan lisäksi useista maista koostuviin alueisiin ja niiden alialueisiin. Viimeisessä vaiheessa alueelle suuntautuva kysyntä pyritään allokoidaan kohdemaiden kesken. Malli on erittäin työläs ja on ongelmallista saada tarpeeksi luotettavaa tilastotietoa kuluttajien käyttäytymisestä ja preferensseistä luotettavan mallin luomiseksi. (Archer 1994, 110).

Neuroverkkoja on käytetty muun muassa Yhdysvalloissa kansallispuistoissa tehtävien yöpymisten ennakkointiin. Kyseisessä tutkimuksessa lyhyellä aikajänteellä ja aggregoitua aineistoa käytettäessä naiivi 1 –metodi oli jälleen paras. Pitemmillä ennustejänteillä sekä disaggregoidulla aineistolla tehdyissä estimoinneissa neuroverkot onnistuivat ennakkoinnissa parhaiten. (Pattie & Snyder 1996).

Neuroverkkojen kyky mukautua uusimpaan dataan ja matkailulle luonteenomainen trendien ja preferenssien (joustojen) muutosherkkyys puoltavat neuroverkoilla tehtävää lisätutkimusta. Matkailualan aikasarjojen lyhyys ja epätäydellisyys on kuitenkin rajoittanut neuroverkkojen käyttöä. Verkkoon antamien tulosten oikealle tasolle vakiintumiseen tarvittava opetus- ja testausvaiheen datasarja pitäisi olla tarpeeksi pitkä. Osittainen ratkaisu tähän saadaan käyttämällä eteenpäin askeltavaa verkon opettamista, jossa jokaisen periodin jälkeen opetusvaihe toistetaan. Neuroverkot ovat hyvin herkkiä verkon rakenteelle ja painoneuroneille annettavien herätefunktioiden (suhteellisista) painoarvoista. Regressioanalyysiä voidaan käyttää apuna verkkoarkkitehtuurin ja painorakenteiden

alustavassa suunnittelussa. Toisaalta neuroverkot saatetaan 'yliopettaa', eli joudutaan tilanteeseen, jossa malli selittää opetusaineiston erinomaisesti, mutta ei pysty yleistämään tilanteisiin opetusdatan ulkopuolella. (Täppinen 1998, 4-5, 12–14).

Kvalitatiivisia menetelmiä on suositeltavaa käyttää, kun käytettävät tilastot ovat joko riittämättömiä tai tiedetään epäluotettaviksi tai on mahdotonta tehdä tutkimuksen kohteesta numeerista mallia. Kvalitatiivisia menetelmiä voidaan käyttää myös silloin kun aika on rajoittavana tekijänä eikä kunnollista kvantitatiivista mallia ehditä konstruoida. (Archer 1994, 110–111). Toisaalta, kvalitatiivisten menetelmien kohdalla aineistojen kerääminen haastatteluin ja kyselytutkimuksin on huomattavan hidasta. Archer tarkoittaneekin enemmän likimääräisiin lukuarvoihin ja asiantuntijatietouteen perustuvaa päätöksentekoa tai nopeahkoa Delphi-tyylistä analyysyä.

5 EMPIIRISIÄ TARKASTELUJA SUOMEN MATKAILUKYSYNTÄÄN LIITTYVÄLLÄ AINEISTOLLA

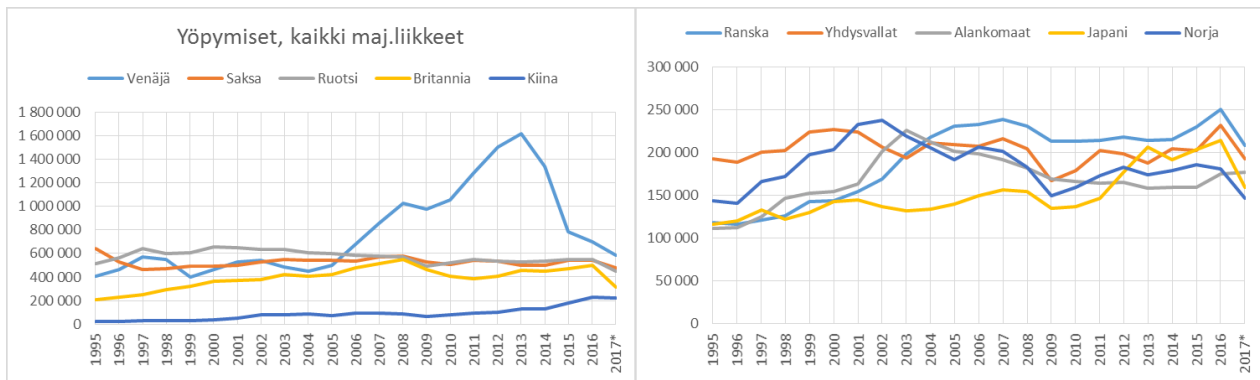
Empiirisessä osiossa en rakenna täyttä ekonometrista mallikehikkoa, jossa hyödynnetään mahdollisimman kattavasti kaikkea saatavilla olevaa aineistoa – eli estimoidaan joko perinteinen paneelimalli tai paneeli-VAR malli. Tarkoitus on testata yksittäisillä aikasarjoilla kausaalimallien toimivuutta.

5.1 Case-kohdemaan valinta

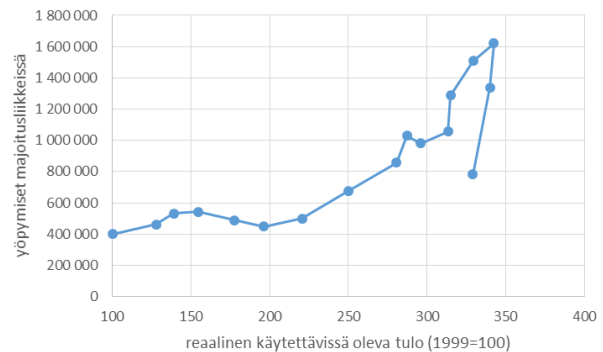
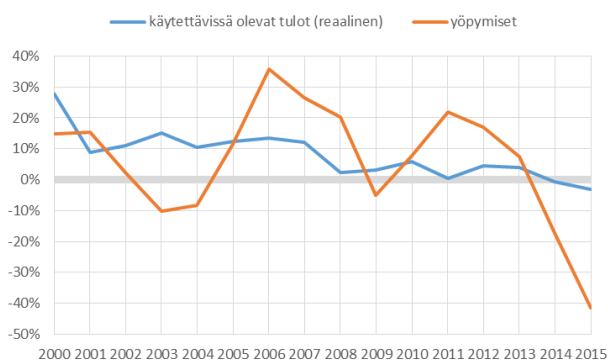
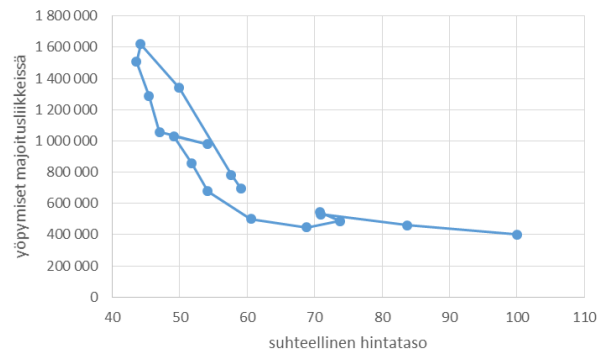
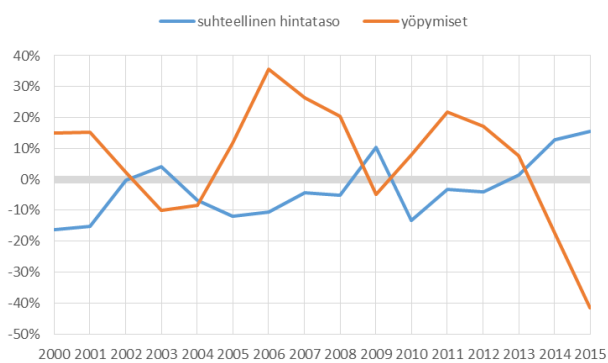
Valittaessa esimerkkimaita voidaan kriteerinä käyttää matkailijoiden absoluuttista lukumäärää tai matkailijoiden euroissa mitattua merkittävyyttä. Lukumääräisesti eniten matkailijoita Suomeen saapuu nykyisin Venäjältä: vuonna 2016 2,7 miljoonaa vierailua (35 % kaikista vierailuista). Muut merkittävät maat vierailujen lukumäärällä mitattuna ovat Viro (0,92 miljoonaa), Ruotsi (0,86 milj.), Saksa (0,40 milj.) ja nykyisin Kiina (0,36 milj.). Koska etenkin lähialueelta suuri osa vierailuista on päivävierailuja tai sukulaisten ja ystävien luona yöpymisiä, niin olennaista on myös mitata vierailuja majoituslaitoksissa vietettyjen öiden perusteella. Tässäkin listassa Venäjä on ykkösenä 698 000 yöpymistä (12 % kaikista yöpymisistä) vuonna 2016. Muut merkittävät maat ovat Ruotsi (549 000), Saksa (540 000), Iso-Britannia (501 000) ja Kiina (271 000). Italialaiset viettivät eniten öitä Suomessa (13,8 yötä/vierailija) ja muita pitkään viihtyviä olivat ranskalaiset (10,2), espanjalaiset (7,8), saksalaiset (5,9) ja yhdysvaltalaiset (5,9). Vuonna 2015 venäläisturistien aikaansaama liikevaihto oli noin 480 miljoonaa Euroa (21 % liikevaihdosta), eli 175 euroa/vierailu – tai 92 euroa/päivä. Vierailua kohden eniten kuluttivat kiinalaiset (941 €), sveitsiläiset (623 €), espanjalaiset (582 €), ranskalaiset (560 €) ja yhdysvaltalaiset (554 €). Päiväkohtaisessa kulutuksessa viisi merkittävintä maata olivat Kiina (152 €), Japani (116€), Sveitsi (98€), Venäjä (92€) ja Yhdysvallat (80€). (Visit Finland.)

Tämän opinnäytteen analyysin mielekkyyden kannalta aikasarjassa olisi hyvä olla vaihtelua, joka mieluusti olisi helpohkosti selitettävissä aiemmin esitetyn mallin mukaisilla muuttujilla. Saapumisista ja yöpymisistä on helposti saatavissa vertailukelpoista aineistoa vuodesta 1995 alkaen. Valuuttakurssien osalta rajoitan analyysin EMU/Euroaikaan, eli vuodesta 1999 alkavaan aikasarjaan. Suomen Pankin tilastosivuilta on saatavissa markka-aikasarja vuodesta 1990 alkaen Saksan, Ison-Britannian,

Yhdysvaltain, Japanin ja Ruotsin valuuttoja vastaan, mutta tässä ongelmana on maiden vähyys sekä ennen EMU/Euroaikaa tehdyt devalvaatiot ja revalvaatiot.



KUVIO 4a ja 4b. Ulkomaisten vierailijoiden yöpymiset Suomessa – kaikki majoitusliikkeet
Tilastokeskus)

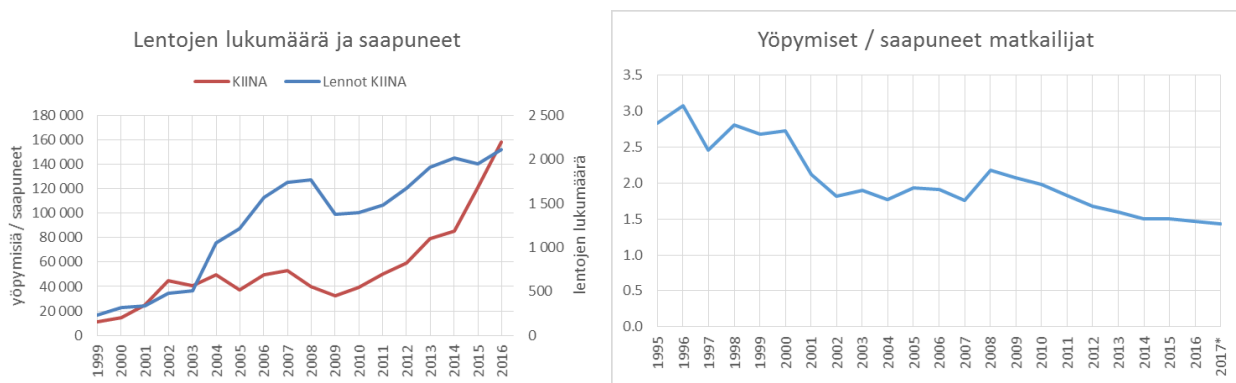


KUVIO 5a – 5d. Venäläisten yöpymiset Suomessa suhteellisen hintatason ja venäläisten reaalisten käytettävissä olevat tulot (Tilastokeskus, Eurostat, Rosstat ja Suomen Pankki)

Yöpymistilastoista (KUVIO 4) nousee esiin muutama potentiaalinen kohde caselle. Venäjältä tulleiden matkailijoiden lukumäärä kasvaa räjähdysmäisesti vuoden 2005 paikkeilla ja vuodesta 2013 alkaen määrä romahtaa (KUVIO 5). On oletettavaa, että kasvua ovat edesauttaneet käytettävissä olevien tulojen

kasvu ja Suomen suhteellisten hintojen laskeminen. Romahdusta selittänee poliittiset pakotteet ja niiden vaikutus mm. valuuttakursseihin.

Myös kiinalaisten määrää (KUVIO 6) selittänee myös lähtömaan tulotaso, mutta oletettavaa on, että erityisen merkittävä tekijä on ollut Suomen ja Kiinan välillä olevien lentojen lukumäärän sekä käytettyjen koneiden kapasiteetin kasvu. Tarjontaa lisäämällä kiinalaismatkailijoiden lukumäärää on siis saatu kasvatettua. Viime vuosina saapumisia kohden majoitusliikkeissä vietettyjen öiden määrä on alentunut selkeästi. Tämä kuvanneet stop-over –matkailijoiden määrän kasvua – ja samalla myös sitä, että näiden läpikulkijoiden pysäyttämässä edes muutamaksi yöksi on huima potentiaali maamme matkailuyrittäjille.



KUVIO 6a ja 6b. Kiinalaisten matkailijoiden yöpymiset ja yöpyneiden matkailijoiden saapumiset, sekä Kiinasta tulevien ja sinne lähtevien lentojen lukumäärät (Tilastokeskus ja Finavia)

Norjalaisten matkailijoiden lukumäärässä on ollut suurta vaihtelua yli ajan ja siten sarjan analysointi voisi olla hyvinkin kiinnostavaa (KUVIO 4). Perusmallin mukainen analyysi jäisi todennäköisesti jossakin määrin vajaaksi, koska norjalaisten matkat kohdistuvat erityisesti Lappiin ja suurena houkuttimena on ollut matkailupalveluiden, alkoholin ja eräiden elintarvikkeiden suhteelliset hintaerot. Jatkotutkimusta ajatellen Norja-aineistossa onkin paljon kiinnostavia mahdollisuuksia.

Toinen suhteellisesti suurten matkailijamääräheilahdusten maa on Alankomaat (KUVIO 4). Tässä ensiksi tulee mieleen mahdollisten kotimaisten markkinointitoimenpiteiden vaikutus ja toisaalta mahdolliset matkanjärjestäjien omat markkinointitoimenpiteet ja esimerkiksi Lappiin kohdistuvan matkailutarjonnan lisääminen. Tässä mielenkiintoista olisikin tarkastella mihin Alankomaista tuleva matkailukysyntä kohdistuu ja kuinka se jakautui ajallisesti. Mahdollinen joulumatkailu Alankomaista on mahdollisesti saturoitunut nopeasti koska Alppien lumimatkailu-kohteet ovat lähempänä

Alankomaita kuin Isoa-Britanniaa, joka puolestaan on lähempänä Lappia kuin Alankomaat. Matka-aika voi tässä olla hyvinkin merkittävä tekijä. Rajoitan jatkoanalyysit käsittämään vain Venäjältä Suomeen suuntautuvan matkailukysynnän.

5.2 Yksinkertainen ekonometrinen malli Suomeen Venäjän tasavallasta kohdistuvan matkailukysynnän mallintamiseksi

Luvussa 3.2 esiteltiin tyypillinen matkailukysyntää kuvaava malli

$$DT = f(YO, TC, RP, EXC, QF).$$

Kvalitatiivisista muuttujista ei ole käytettävissä (helposti) kuvaavia muuttujia ja matkakustannukset eivät ole kovin merkittäviä matkustettaessa lähialueelle, rajanaapuriin. Lisäksi suhteellista hintatasoa mallinnettaessa on käytetty rupla/euro vaihtokurssia, joten suhteellinen hintataso ja valuuttakurssi ovat kollineaarisia. Näin ollen simppelellä mallimme supistuu muotoon:

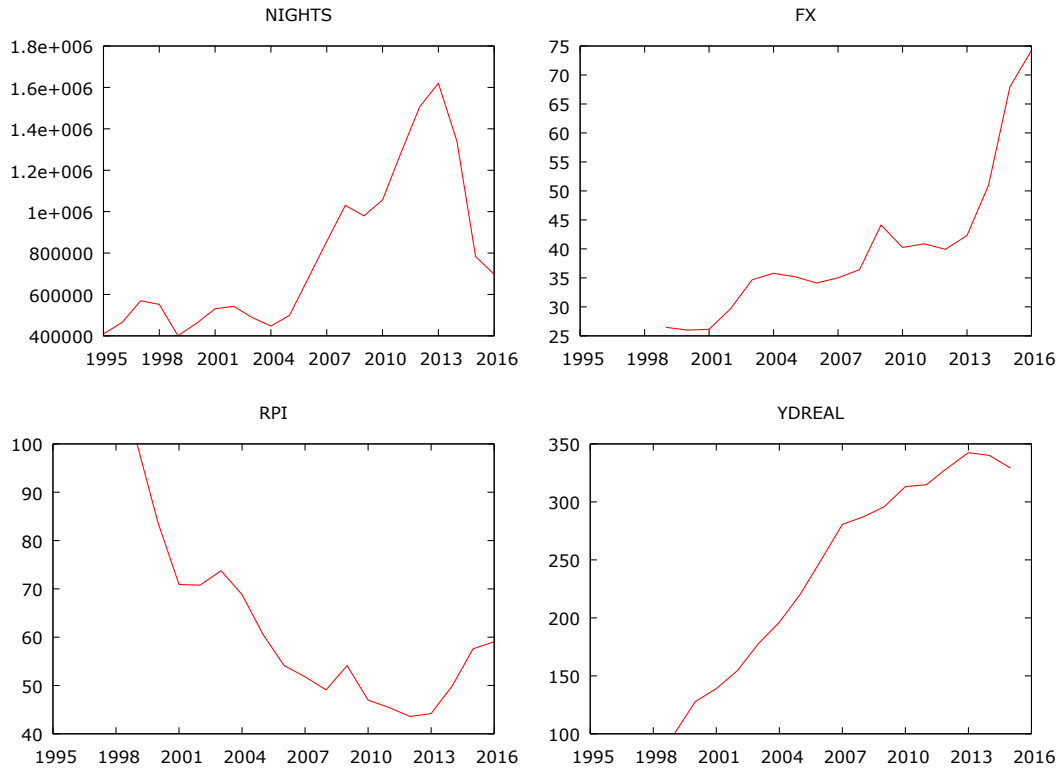
$$DT = f(YO, RP).$$

Opinnäytetyön laajuus huomioiden ei ole mielekästä lähteä eliminoimaan kausivaihtelua aikasarjoista, joten käytettävissä on vain aikasarja 1999–2015⁴, eli 17 havaintoa. Kahdella selittävällä muuttujalla vapausasteita olisi siis vain 15.

Estimoinnit on toteutettu Gretl 1.10.1 –ohjelmistolla Windows 7 Pro –käyttöjärjestelmässä. Monimuuttujaregression teoriasta ks. esimerkiksi Brooks – Tsolacos (2010). Muuttujat on nimetty seuraavasti

NIGHTS	Yöpymisten lukumäärä (= mallinnettava matkailukysyntä)
FX	Valuuttakurssi (Rupla/Euro)
RPI	Suhteellinen hintataso (1999=100)
YDREAL	Venäläisten per capita käytettävissä olevat reaaliset tulot (1999=100)

⁴ Käytettävissä oleva tulo –aikasarja on saatavilla vain vuoteen 2015 saakka. Rosstat, haettu 4.12.2017 (http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/year/pril-eng15.htm)



KUVIO 7a – 7d. Selitettävän ja selittävien muuttujien aikasarjat

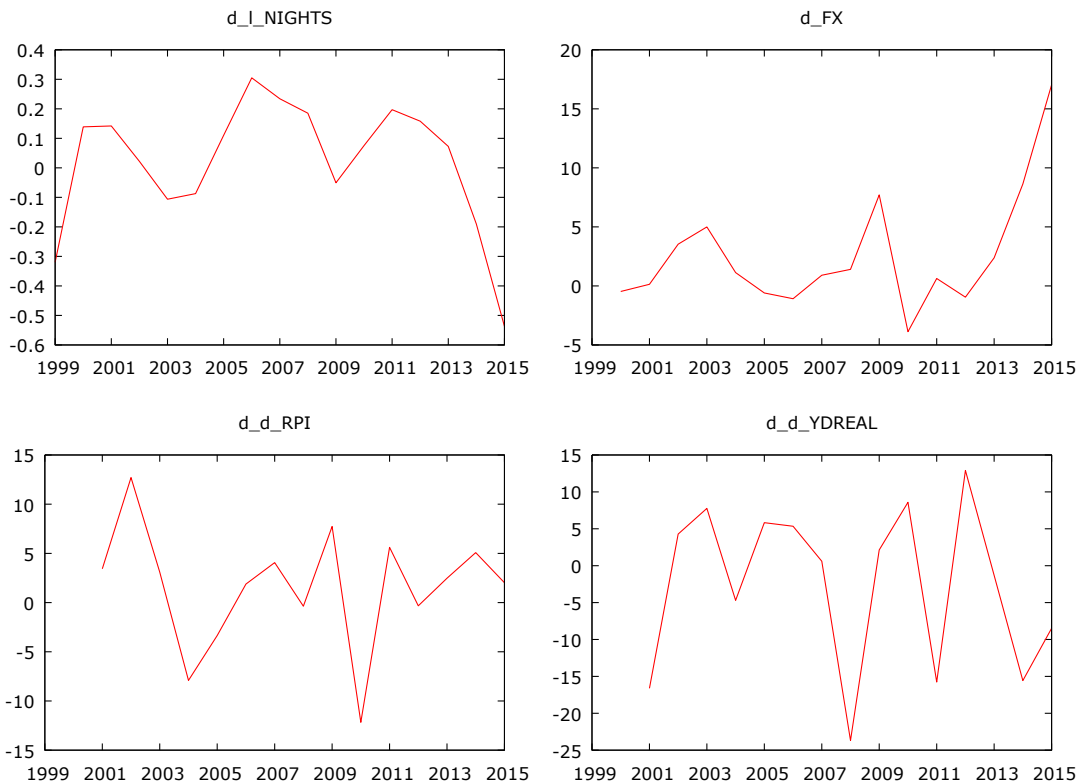
Silmämääräisesti tarkasteltuna on aika ilmeistä, että yksikään käytettävistä sarjoista ei ole stationaarinen vakion tai trendin suhteen (KUVIO 7). Testataan yksikköjuuren olemassaolo KPSS ja ADF-GLS testeillä.

Testien tulokset ovat ristiriitaiset – osittain lyhyen aikasarjan johdosta (TAULUKKO 3). Koska KPSS-testi on tyypillisesti tiukempi kuin ADF-yksikköjuuritestit, tukeudun tässä opinnäytteessä sen indikoimiin integroituneisuusasteisiin. Selitettävä yöpymisten lukumäärä ja valuuttakurssi oletetaan I(1) sarjoiksi ja suhteellinen hintataso ja käytettävissä olevat tulot I(2) sarjoiksi⁵. Kahden differoinnin johdosta aikasarja lyhenee vain 15 periodin mittaiseksi.

⁵ Toisin sanottuna: mallinnuksessa I(1) sarjoista käytetään taso-arvojen sijasta kerran differoituja arvoja ja I(2) sarjoista kaksi kertaa differoituja arvoja.

TAULUKKO 3. Yksikköjuuri- ja stationaarisuustestit

	KPSS-testi			ADF-GLS-testi		
	tasot	1. diff.	2. diff	tasot	1. diff.	2. diff
NIGHTS	0,534973 (p=0,037)	0,154440 (p>0,10)		-1,37608 (p=0,1571)	-0,749305 (p=0,3921)	-2,42417 (p=0,0149)
FX	0,628679 (p=0,020)	0,271256 (p>0,10)		0,254942 (p=0,7601)	-1,31064 (p=0,176)	-1,6073 (p=0,1019)
RPI	0,579942 (p=0,029)	0,482320 (p=0,046)	0,100411 (p>0,10)	-2,1775 (p=0,0284)	-2,27784 (p=0,02195)	-3,31983 (p=0,001)
YDREAL	0,643704 (p=0,018)	0,487938 (p=0,045)	0,158500 (p>0,10)	-0,87757 (p=0,336)	-1,71229 (p=0,0824)	-4,30733 (p=0,000)
H0	stationaarisuus			epästationaarisuus		
kriittiset arvot (T=17)	1%: 0,686 5%: 0,463 10%: 0,359	1%: 0,682 5%: 0,463 10%: 0,360	1%: 0,678 5%: 0,463 10%: 0,361			



KUVIO 8a – 8d. Stationaarisiksi (I(0)) differoitujen muuttujien aikasarjat

Yhteisintegroituvuutta on testattu Engle-Granger -testillä. Kolmen selittävän muuttujan tasomallin residuaalit ovat ei-stationaarisia⁶, eli muuttujat eivät ole yhteisintegroituneita. Malli estimoidaan siis differenssimallina. Ennen differointia yöpymiset-sarjan arvoista otetaan logaritmi tavoitteena pienentää heteroskedastisuutta. Differoitunakin valuuttakurssi-sarja näyttää mahdollisesti ongelmalliselta (KUVIO 8) – etenkin kun muistetaan todennäköinen kolinearisuus suhteellisen hintatason kanssa. Toisaalta, valuuttakurssi-muuttujan avulla voidaan ehkä pystyä selittämään 2014–15 kehitystä – tosin saman voisi ajaa ’pakote-dummy’.

Estimoidaan pienimmän neliösumman menetelmällä aikasarjamalli, johon oletetaan heteroskedastisuuden suhteen robustit HAC-jäännöstermit (TAULUKKO 4). Logaritmoitujen yöpymisten differenssiä selitetään valuuttakurssin 1. differenssillä, suhteellisen hintatason 2. differenssillä ja käytettävissä olevien tulojen 2. differenssillä. Mallin t-testin perusteella käytettävissä olevan tulon 2. differenssi ei ole tilastollisesti merkittävä muuttuja. Tämä ei periaatteessa ole sinänsä yllättävää, koska tunnusluku on koko Venäjää koskeva ja Suomeen kohdistuva kysyntäpohja tulee suurelta osin ainoastaan lähialueilta. Mallinnoituksen kannalta olisikin hyvä saada vastaava aikasarja esimerkiksi Pietarin alueelta. Mallissa on tosin myös muita suuria ongelmia. Durbin-Watson testin mukaan malli kärsii autokorreloituneisuudesta, eli peräkkäiset jäännöstermit ovat korreloituneita toistensa kanssa. Tämä voi olla suurelta osin seurausta lyhyehköstä aikasarjasta, jossa ei ole edes yhtä täyttä suhdannesykliä mukana.

Testataan, voidaanko käytettävissä olevat tulot jättää pois mallista, eli nollassa hypoteesina on, että muuttujan kerroin on nolla (TAULUKKO 5). Testisuure $F(1, 11) = 2,11056$ ja sitä vastaava p-arvo on 0,174 – eli muuttuja voitaisiin tällä perusteella jättää pois mallista. Lisäksi muuttujan jättäminen pois paransi kaikkia kolmea käytettyä informaatiokriteeriä (AIC, SIC ja HQ).

⁶ residuaaleille tehty ADF-testi, otoskoko 15, 1 viive [ohjelmiston AIC-kriteerillä valitsema, maks.viipeet=4].

H0: epästationaarisuus

Testi vakiokertoimella: $\tau_c(1) = -2,04501$, $p=0,2676 \rightarrow$ epästationaarinen

Testi vakiolla ja trendillä: $\tau_c(1) = -1,9832$, $p=0,6099 \rightarrow$ epästationaarinen

TAULUKKO 4. Gretl-mallituloste mallista 5 (3 selittävää muuttujaa)

Model 5: OLS, using observations 2001-2015 (T = 15)					
Dependent variable: d_1_NIGHTS					
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.130338	0.0232885	5.5967	0.0002	***
d_FX	-0.0433436	0.00283287	-15.3002	<0.0001	***
d_d_RPI	0.0133415	0.00397588	3.3556	0.0064	***
d_d_YDREAL	-0.00193465	0.00133169	-1.4528	0.1742	
Mean dependent var	0.035364	S.D. dependent var	0.209980		
Sum squared resid	0.059143	S.E. of regression	0.073325		
R-squared	0.904189	Adjusted R-squared	0.878058		
F(3, 11)	92.92618	P-value(F)	4.26e-08		
Log-likelihood	20.23480	Akaike criterion	-32.46961		
Schwarz criterion	-29.63741	Hannan-Quinn	-32.49978		
rho	0.574253	Durbin-Watson	0.791787		

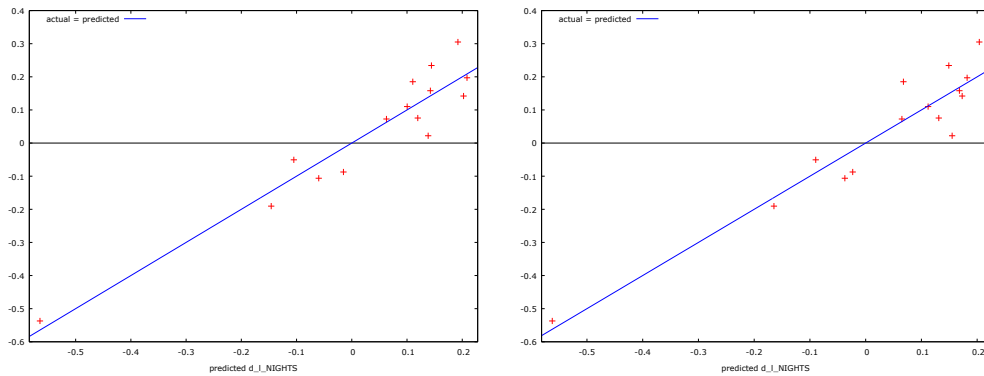
TAULUKKO 5. Gretl-mallituloste mallista 6 (2 selittävää muuttujaa)

Model 6: OLS, using observations 2001-2015 (T = 15)					
Dependent variable: d_1_NIGHTS					
HAC standard errors, bandwidth 1 (Bartlett kernel)					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.132234	0.0235767	5.6087	0.0001	***
d_FX	-0.0423832	0.00269044	-15.7532	<0.0001	***
d_d_RPI	0.0135946	0.00422614	3.2168	0.0074	***
Mean dependent var	0.035364	S.D. dependent var	0.209980		
Sum squared resid	0.065083	S.E. of regression	0.073645		
R-squared	0.894566	Adjusted R-squared	0.876994		
F(2, 12)	159.1902	P-value(F)	2.30e-09		
Log-likelihood	19.51702	Akaike criterion	-33.03404		
Schwarz criterion	-30.90989	Hannan-Quinn	-33.05667		
rho	0.569811	Durbin-Watson	0.846861		

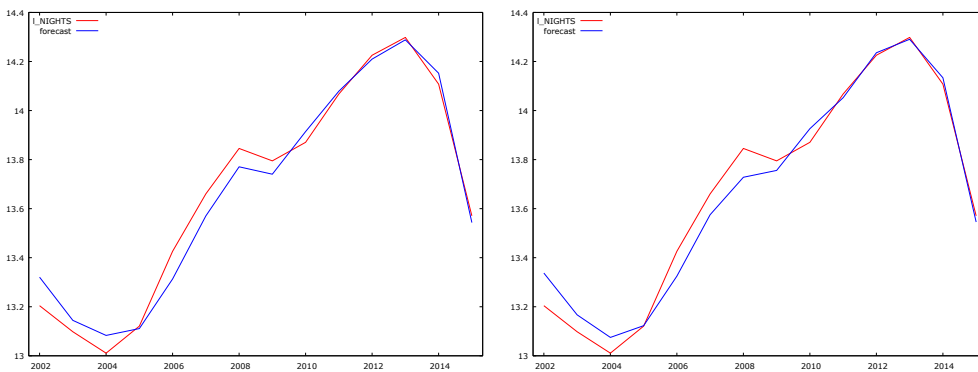
Supistettu malli on edelleen autokorreloitu. Ratkaisuna tähän voisi olla ARIMAX (1,1,0) –malli⁷, jonka estimointi jääkööt toiseen yhteyteen.

⁷ ARIMAX (1,1,0) –mallissa on mukana AR(1) komponentti, jonka avulla hyödynnetään residuaaleihin jäänyttä informaatiota autokorrelaatiosta. Tämä termi voidaan tulkita trendimuutokseksi. Tässä selitettävästä muuttujasta käytetään 1. differenssiä (kuten nyt estimoidussakin mallissa) ja mallissa ei ole MA komponenttia. ARIMAX-mallissa X viittaa siihen, että selitettävän muuttujan oman historian lisäksi hyödynnetään muita selittäviä muuttujia – eli tässä tapauksessa mallissa olisi selittävinä eksogeenisina (mallin ulkopuolisina) muuttujina valuuttakurssi ja suhteellinen hintataso – myös käytettävissä olevia tuloja voisi kokeilla.

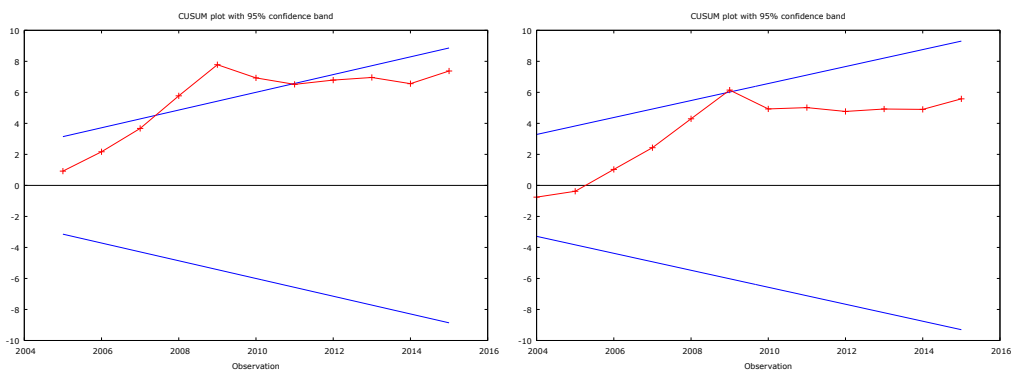
Supistetun mallin (TAULUKKO 5) residuaalikuvaajat ovat jokseenkin paremmat kuin kolmen selittävän muuttujan (TAULUKKO 4) residuaalit (KUVIO 9). Mallin 6 tuottamat (staattiset) ennusteet selitettävän muuttujan logaritmilille ovat paremmat (KUVIO 10), Lisäksi samoin kuin tilastolliset testit – tässä käytetty CUSUM-testiä (KUVIO 11).



KUVIO 9a – 9b. Residuaalikuvaajat mallille 5 ja 6



KUVIO 10a – 10b. Mallien 5 ja 6 ennuste ja toteuma



KUVIO 11a – 11b. CUSUM-kuvaajat malleille 5 ja 6

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Jo kirjallisuuteen tutustuttaessa kävi ilmeiseksi, että suurimmaksi ongelmaksi mallinnuksessa nousee lyhyet aikasarjat ja käytettävissä olevan aineiston aggregointitaso. Lähtö- ja kohdemaan ollessa suhteellisen pieniä ja sisäisesti homogeenisia koko maan tasolle aggregoitu data ei välttämättä muodostu ongelmaksi, mutta suurten maiden ollessa kyseessä koko maan aineisto sisältää huomattavasti valkoista kohinaa, jonka alta olennainen tieto ei välttämättä tule esiin. Ongelma voi esiintyä sekä kohde- että lähtömaan osalta: suuren lähtömaan käytettävissä olevat tulot eivät välttämättä kuvaa potentiaalisen matkailukysynnän muodostavan populaation käytettävissä olevien tulojen kehitystä ja toisaalta heterogeenisen kohdemaan eri matkailukohteiden ja –sesonkien vaikutusta ei välttämättä pysty analysoimaan koko maan datasta.

Lyhyitä aikasarjoja voidaan kompensoida hyödyntämällä paneeli-estimointia, jossa monen maan aikasarjat yhdistetään ja eri tekijöiden vaikutukset päästään estimoimaan huomattavasti suuremmasta datajoukosta. Tässä ongelmaksi voi muodostua se, että eri maaryhmissä vaikuttavilla tekijöillä on erilaiset joustot mallinnettavaa matkailukysyntää kuvaavan muuttujan suhteen – esimerkiksi lähi- ja kaukomatkoissa valuuttakurssit.

Tämän opinnäytetyön laatimisen yhteydessä kuitenkin varmistui se, että muuttujien väliset teoreettiset relaatiot tuntuvat toimivan myös mallinnettaessa. Lisäksi voitiin todeta, että kvantitatiivista dataa on kohtuullisen hyvin saatavissa – joskin tilastojen tuottajien vaihtuminen voi aiheuttaa ongelmia aineiston keräämisessä sekä vertailtavuudessa ajan yli.

Jatkotutkimuksena tulisi estimoida mallit ainakin kymmenelle suurimmalle lähtömaalle samaa mallinnuskehikkoa käyttäen. Kausaalimallin lisäksi ARMA-malleja voi ja tulee hyödyntää – kuten tässä estimoituun malliin jäänyt autokorrelaatiokin indikoi. Erityisesti tulisi pyrkiä siihen, että malleista saadaan ulos helposti tulkittavissa olevia joustoja yhteiskunnan politiikka- ja yritysten strategiapäätöksentekoa varten. Substituuttien hinta-aineiston kerääminen, samoin kuin matkakustannuksiin liittyvien aikasarjojen hankkiminen voisi olla hyödyllistä. Suuritoisin – mutta kuitenkin ehkä myös hyödyllisin – jatkotutkimuksen aihe on kvalitatiivisen aineiston kerääminen. Kvalitatiivisen kokemuksen analysointia voitaisiin tehdä esimerkiksi verkosta kerättävien blogien ja arvostelujen automatisoidulla tekstianalyysillä ja kvantitatiivisia sekä kvalitatiivisia tekijöitä yhdistelevillä hahmontunnistustyökaluilla (esim. neuroverkot).

LÄHTEET

- Archer, B. 1994. Demand forecasting and estimation. Teoksessa Ritchie, J. R. B. & Goeldner, C. R. (toim.). *Travel, tourism and hospitality research*. New York: John Wiley & Sons, 105–114.
- Brooks, C. & Tsolacos S. 2010. *Real estate modelling and forecasting*. Cambridge: University Press.
- Bull, A. 1991. *The economics of travel and tourism*. Sydney: Pitman.
- Crouch, G. I. 1992. Effect of income and price on international tourism. *Annals of Tourism Research*, 19(4), 643–664.
- Crouch, G. I. 1995. A meta-analysis of tourism demand. *Annals of Tourism Research*, 22(1), 103–118.
- Edwards, A. 1998. Exchange rate changes. Teoksessa WTO: *Tourism Economic Report*, Madrid, WTO. 20–22.
- Espasa, A. G.-C. & Morales, E. 1992. An econometric analysis of tourism in Spain – implications for the sectoral study of exports and some economic policy considerations. *Universidad Carlos III de Madrid Working Papers* 92–33.
- Finpro / Visit Finland 2017. *Matkailutilinpito – matkailun talous- ja työllisyysvaikutukset 2014–2015, Visit Finland tutkimuksia* 8.
- Fong-Lin, C. 1998. Forecasting tourism demand in Asian-Pacific countries. *Annals of Tourism Research*, 25(3), 597–615.
- Hoviniemi, H. 1995. *Ekonometrinen analyysi Suomen matkustustuloon vaikuttavista tekijöistä*. Helsingin kauppakorkeakoulu, Kansantaloustieteen laitos – pro gradu.
- InterVISTAS 2007. *Estimating air travel demand elasticities – final report*.
- Lim, C. 1997. Review of international tourism demand models. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 835–849.
- Matkailun edistämiskeskus, 1995. *Matkat Suomeen – kokoomaraportti*. MEK, Matkailun edistämiskeskus julkaisu A:96.
- Morley, C. L. 1998. A dynamic international demand model. *Annals of Tourism Research*, 24(1), 70–84.
- Pattie, D. C. & Snyder, J. 1996. Using a neural network to forecast visitor behavior. *Annals of Tourism Research*, 23(1), 151–164.
- Silvanovich, S. 2015. Characteristics of demand on medical tourism from the Republic of Karelia, Russia, to Finland, Savonia ammattikorkeakoulu. *Opinnäytetyö tradenomi/liiketaloustiede*.
- Smeral, E. & Witt, S. F. 1996. Econometric forecasts of tourism demand to 2005. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 891–907.

Tilastokeskus 1997. Matkailutilastojen nykytila ja kehittäminen – työryhmän loppuraportti. Tilastokeskus, katsauksia 1997/16.

Täppinen, J. 1998. Interest rate forecasting with neural networks. VATT – Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen keskustelualotteita 170.

Visit Finland. Top inbound markets for Finland 2016. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://www.visitfinland.fi/wp-content/uploads/2017/05/Top-inbound-markets-for-Finland-2016.pdf?dl_ Viitattu 4.12.2017.

Willets, K. & Kemp, S. 1995. Foreign price perception. *Annals of Tourism Research*, 22(1), 205–207.

Witt, S. F. & Witt, C. A. 1992. *Modelling and forecasting in tourism*. Padstow: Academic Press.

World Tourism Organisation. 1998. *Tourism economic report*. Madrid: WTO.

World Travel & Tourism Council. 2017. *Travel & tourism economic impact 2016 World*. WTTC.

Suomessa tehtyjä matkailukysyntää kuvaavia malleja

Tekijä	Moilanen, Jorma	Pere, Pekka	Salomaa, Jukka	Miikkulainen Pirkko	Hoviniemi, Hannu
Vuosi	1981	1987	1987	1989	1995
Organisaatio	Taloudellinen suunnittelukeskus	Valtiovarainministeriö	Alko	Suomen Pankki	HSE / Pro gradu
Tutkimuskode	matkailutulo	matkailutase	mara-alan kysyntä	maksu- ja palvelutase	matkailutulo
Aineisto	1960 – 1980	1960 – 1986	n/a	1975 – 1987	1967 – 1993
Ennuste	vuoteen 1995	vuodet 1987 ja 1988	n/a	vuoteen 1992	ei ennustetta
Selitysaste	84% - 91%	98%	81%	n/a	67,4%
Metodi	log.lin regressio	virheenkorjauksmalli	log.lin regressio	log.lin regressio	log.lin regressio
Muuttujat					
Lähtömaan kulutuskysyntä	x				
Lähtömaan kuluttajahintaindeksi					x
Valuuttakurssi			x		x (SEK)
Dummy: 70-luvun öljykriisi	x				
Dummy: määrittelemätön				x	
Ruotsissa asuvat siirtolaiset (suomalaiset)		x			
Autolauttojen hintaindeksi	x				
Suhteellinen hintaindeksi	x	x	x	x	
Matkailutulo			x		
Yöpymisten määrä			x		
Lähtöalueen tulot		muutos	x (reaalinen)	x	
Suomen BKT volyyymi			x		x (t=-1)
Lähtömaan työttömyysaste	x				

Hoviniemi (1995, 31 ja 58)

ESTIMOINNEISSA KÄYTETTY DATA

	Yöpymiset majoitus- liikkeissä	RUB/EUR	RelPI (1999=100)	Yd (real), %- vuosimuutos	käytettävissä olevat tulot (reaaliset), 1999=100
1995	409 619				
1996	464 461				
1997	569 589				
1998	551 797				
1999	400 813	26.4666	100.0000	87.6662	100.0000
2000	460 579	25.9970	83.7346	112.0312	127.7929
2001	530 865	26.1336	70.9035	108.7458	138.9694
2002	542 719	29.6697	70.7790	111.1264	154.4316
2003	488 043	34.6647	73.7550	115.0421	177.6615
2004	447 210	35.7952	68.8192	110.4278	196.1877
2005	499 307	35.1987	60.5373	112.4143	220.5430
2006	677 451	34.1131	54.1370	113.4664	250.2423
2007	856 176	35.0170	51.8010	112.1090	280.5440
2008	1 030 333	36.4193	49.0934	102.3576	287.1581
2009	979 526	44.1331	54.1199	103.0450	295.9019
2010	1 056 424	40.2544	46.9764	105.8587	313.2379
2011	1 286 598	40.8799	45.4445	100.5000	314.8041
2012	1 506 900	39.9271	43.5841	104.6000	329.2851
2013	1 620 419	42.3074	44.2007	104.0000	342.4565
2014	1 339 526	50.9396	49.8978	99.3000	340.0593
2015	782 848	67.9720	57.6112	96.8000	329.1774
2016	697 596	74.2246	59.0555		
	TK	Lask	Lask	ROSS	Lask

TK Tilastokeskus
ROSS Rosstat, Venäjän tilastoviranomainen
EUR Eurostat, EU:n tilastoviranomainen
BoF Suomen Pankki
Lask laskelma, M.Postila

Ajanjakso	RUB/EUR	CPI all items, 2010=100	HCPI, 2015=100	RelPI
1999 Q1	26.253	22.933	73.740	100.000
1999 Q2	26.229	24.900	74.717	93.237
1999 Q3	26.050	26.433	74.743	87.262
1999 Q4	27.334	27.533	75.150	88.383
2000 Q1	28.081	28.767	75.773	87.626
2000 Q2	26.462	29.867	76.777	80.585
2000 Q3	25.153	31.433	77.040	73.030
2000 Q4	24.292	33.000	77.567	67.641
2001 Q1	26.378	35.167	77.813	69.143
2001 Q2	25.318	37.167	79.107	63.837
2001 Q3	26.125	38.000	79.077	64.404
2001 Q4	26.714	39.133	79.347	64.167
2002 Q1	27.032	41.433	79.893	61.749
2002 Q2	28.795	42.933	80.643	64.075
2002 Q3	31.075	43.700	80.430	67.754
2002 Q4	31.776	45.000	80.707	67.513
2003 Q1	33.950	47.500	81.307	68.843
2003 Q2	35.073	48.967	81.603	69.242
2003 Q3	34.230	49.633	81.350	66.462
2003 Q4	35.407	50.667	81.563	67.523
2004 Q1	35.763	52.567	81.507	65.691
2004 Q2	34.829	53.900	81.443	62.344
2004 Q3	35.645	55.067	81.517	62.510
2004 Q4	36.945	56.567	81.837	63.318
2005 Q1	36.506	59.433	81.717	59.461
2005 Q2	35.373	61.367	82.207	56.136
2005 Q3	34.786	62.067	82.337	54.668
2005 Q4	34.129	62.933	82.570	53.047
2006 Q1	33.832	65.900	82.713	50.304
2006 Q2	34.189	67.133	83.487	50.368
2006 Q3	34.160	67.900	83.277	49.632
2006 Q4	34.271	68.667	83.547	49.397
2007 Q1	34.480	70.967	83.840	48.256
2007 Q2	34.859	72.467	84.677	48.254
2007 Q3	35.035	73.933	84.573	47.477
2007 Q4	35.695	76.500	85.207	47.098
2008 Q1	36.310	80.100	86.723	46.571
2008 Q2	36.911	83.200	87.990	46.244
2008 Q3	36.492	85.000	88.423	44.971
2008 Q4	35.965	86.967	88.407	43.311
2009 Q1	44.417	91.100	88.810	51.295
2009 Q2	43.772	93.567	89.510	49.606
2009 Q3	44.770	94.700	89.470	50.108
2009 Q4	43.574	95.000	89.497	48.630
2010 Q1	41.270	97.667	90.110	45.107
2010 Q2	38.503	99.067	90.790	41.801
2010 Q3	39.526	100.533	90.670	42.231
2010 Q4	41.719	102.700	91.740	44.148
2011 Q1	39.998	106.967	93.137	41.257
2011 Q2	40.275	108.533	93.890	41.274
2011 Q3	41.173	108.700	93.870	42.122
2011 Q4	42.074	109.567	94.490	42.984
2012 Q1	39.550	111.067	95.937	40.470
2012 Q2	39.877	112.733	96.710	40.526
2012 Q3	39.975	115.267	96.930	39.823
2012 Q4	40.306	116.733	97.680	39.955
2013 Q1	40.152	119.000	98.347	39.310
2013 Q2	41.346	120.800	99.033	40.155
2013 Q3	43.439	122.600	99.007	41.557
2013 Q4	44.292	124.167	99.450	42.026
2014 Q1	48.043	126.600	99.900	44.910
2014 Q2	47.941	129.967	100.117	43.750
2014 Q3	48.058	132.000	100.227	43.228
2014 Q4	59.716	136.100	100.380	52.176
2015 Q1	70.961	147.133	99.840	57.043
2015 Q2	58.219	150.533	100.150	45.885
2015 Q3	70.303	152.733	99.903	54.477
2015 Q4	72.405	155.800	100.107	55.113
2016 Q1	82.451	159.400	99.797	61.152
2016 Q2	74.335	161.567	100.450	54.750
2016 Q3	72.115	163.100	100.410	52.595
2016 Q4	67.997	164.700	100.900	49.349
	BoF	EUR	EUR	Lask