

Matkailututkimus 8: 2, 40-64 (2012)

©Suomen matkailututkimuksen seura



Matkailun paikallistaloudellisten vaikutusten mittaamismenetelmien yhdistäminen

– Savonlinnan seutukunnan matkailu vuonna 2010

*Noora Tahvanainen, Eero Vatanen & Raija Komppula
Itä-Suomen yliopisto*

Estimating local economic effects of tourism – a combination of methods. The case of Savonlinna district

There is no unambiguous way to measure the economic impacts of tourism in a local level. The aim of this paper is to test a combination of three different methods to evaluate the economic effects of tourism. We have combined the Nordic model, input-output methodology and tourism satellite account to estimate the direct and indirect effects of tourism in Savonlinna district. To estimate the direct income of tourism, we first made in accordance with the Nordic model interviews and inquiries of tourist. Second, we compared the calculation to direct income based on regional satellite tourism accounts and regional national accounts. Third we made input-output tables to Savonlinna district and calculated indirect effects of income and employment using the production-consumption input-output model. The results indicate that this kind of mixed method could be a suitable way to estimate the economic impacts of tourism in local and regional economy.

Keywords: tourism, economic impacts, the Nordic model, input-output model, tourism satellite account

Matkailun taloudellisten vaikutusten mittaaminen on edelleen vaikea tehtävä. Yksiselitteisesti hyväksyttyä menetelmää ei ole olemassa, vaan matkailun vaikutuksia arvioidaan useita erilaisia menetelmiä soveltaen sekä kansantalouden että alue- ja paikallistalouksien tutkimuksessa (Los & Steenge, 2010).

Suomessa on viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana tutkittu myös matkailun alue- ja paikallistaloudellisia vaikutuksia varsin paljon. Aluetason yksiköitä ovat maakunta tai lääni ja paikallistason yksiköitä ovat yhden tai useamman kunnan kokonaisuudet (Vatanen, 2001). Paikallistasolla matkailun taloudellisia vaikutuksia on tutkittu muun muassa Inarissa (Rosqvist, 2008), Kuusamossa (Kauppila, 2007) ja Mikkelissä (Österlund & Ohtonen, 2005). Aluetasolla tutkimusta on tehty muun muassa Etelä-Pohjanmaalla (Haaga-Perho, 2009), Kanta-Hämeessä (Helen, Kaitila & Ahtola, 2006) ja Kainuussa (Juntheikki, Kauppila & Kesti, 2002). Suurin osa tutkimuksista on tehty pohjoismaisen mallin (Jyvälä, 1981) erilaisilla sovelluksilla. Kansainvälisesti eniten matkailun vaikutusten arvioimiseen käytetty panos-tuotostaloudesanalyysi on toistaiseksi Suomessa varsin vähän hyödynnetty. Huhtala (2006) selvitti Pallas-Ounastunturin kansallispuiston kävijöiden alueellisia vaikutuksia panos-tuotostaloudesanalyysin avulla. Vatanen, Pirkonen, Ahonen, Hyppönen ja Mäenpää (2006) tutkivat matkailua muiden luontoon perustuvien elinkeinojen ohella Inarissa. Vatanen ja Hyppönen (2008) puolestaan arvioivat Pallas-Yllästunturin kansallispuiston investointien vaikutuksia Tunturi-Lapin seutukunnassa. Vatanen, Eisto ja Rannikko (2012) arvioivat matkailun alueellisen satelliittitilinpidon ja panos-tuotostaloudesmenetelmän avulla matkailun taloudellisia vaikutuksia Lieksassa. Sen sijaan yleisen tasapainomallin sovelluksia suomalaisessa matkailututkimuksessa edustaa ainoastaan metsästysmatkailun aluetaloudellisia vaikutuksia arvioiva sovellus (Keskinarkaus, Matilainen & Kurki, 2009).

Huhtala, Vatanen ja Berghäll (2009) vertailivat pohjoismaisen meno-tulomenetelmän ja panos-tuotostaloudesmenetelmän käyttöä Seitsemisen ja Helvetinjärven kansallispuistojen kävijöiden paikallistaloudellisten vaikutusten arvioimisessa. Tekijöiden mielestä molemmissa menetelmissä oli hyvät puolensa, ja he päätyivät ehdottamaan menetelmän kehittämiseksi menetelmien synteesiä niin, että pohjoismaisen menomenetelmän avulla selvitetäisiin matkailijoiden tuomat välittömät tulot ja tulomenetelmän avulla kerätyjä tietoja paikallisten yritysten hankinnoista käytettäisiin hyväksi muodostettaessa panos-tuotostaloudesmenetelmän matkailutoimialan saraketta ja riviä. Laaditun paikallistalouden panos-tuotostaloudesmenetelmän ja valitun panos-tuotostaloudesmallin avulla laskeetaan matkailun välittömän tulon aiheuttamat kerrannaisvaikutukset.

Tässä artikkelissa arvioimme, kuinka paljon matkailijat tuovat tuloja ja työllisyyttä Savonlinnan seutukunnan talouteen ja mikä on matkailun merkitys Savonlinnan seudun taloudessa vuonna 2010 yhdistämällä pohjoismaisen menomenetelmän, matkailun alueellisen satelliittitilinpidon ja panos-tuotostaloudesmenetelmän. Tämän artikkelin tarkoituksena on arvioida käyttämämme menetelmien yhdistelmän soveltuvuutta, vahvuuksia ja heikkouksia matkailun aluetaloudellisten vaikutusten mittaamisessa suhteessa aiemmin kotimaisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa käytettyihin menetelmiin.

Matkailun paikallistaloudellisten vaikutusten tutkimus maailmalla

Matkailun kasvun kanssa rinnan on lisääntynyt aiheeseen liittyvä empiirinen ja menetelmällinen tutkimus (Hara, 2008; Los & Steenge, 2010). Matkailuun liittyvän kansainvälisen paikallistaloudellisen tutkimuksen laajuutta voi havainnollistaa Google Scholarin ja Googlen erilaisilla hauilla. Taulukkoon 1 on koottu osumat matkailun paikallistaloudellisten vaikutusten tutkimuksessa käytetyistä arviointimenetelmistä. Kaiken kaikkiaan hakuosumat antavat karkean arvion sovellettujen menetelmien yleisyydestä.

Taulukko 1. Matkailun paikallistaloudellisiin vaikutuksiin Google.fi ja Google Scholar haut 14.11.2012

Hakuehdot	Google Scholar	Google.fi
"Economic Impact of tourism" +"local economy"	960	187 000
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "input-output model"	235	12 300
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "tourism satellite account"	117	7 640
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "CGE ¹ model"	74	2 130
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "econometric model"	34	2 840
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "nordic model"	17	49
"Economic Impact of tourism" +"local economy" + "social account matrix"	3	4

Panos-tuotosmallin suurin osumamäärä osoittaa, että mallin soveltaminen on ollut selvästi yleisintä matkailun paikallisten vaikutusten tutkimuksessa. Saman toteaa matkailun taloudellisten vaikutusten arvioimisesta jo Fletcher (1989). Toiseksi ja kolmanneksi eniten osumia saivat hakusanat, joissa mainittiin matkailun satelliittitilinpito tai yleinen tasapainomalli. Erityisesti jälkimmäinen menetelmä on viimeisen vuosikymmenen aikana profiloitunut käyttäjien mielestä panos-tuotosmenetelmää paremmaksi jopa paikallisten vaikutusten arvioinnissa (Dwyer, Forsyth & Spurr, 2004; Dwyer, Forsyth & Ray, 2006; Törmä, 2008). Sen sijaan pohjoismainen malli ja sosiaalityöntekijämalli ovat tämän hakuselvityksen perusteella vähän käytettyjä menetelmiä englanninkielellä julkaistuissa tutkimuksissa. Kansainvälisessä tutkimuksessa pohjoismaista mallia on käytetty pääasiassa erilaisten tapahtumien aluetaloudellisia vaikutuksia selvitetessä (Argusa, Lema, Seongseop & Botto, 2009). Suomessa mallia on sovellettu laajasti. Viimeisin, myös kansainvälisellä tasolla julkaistu, havainto on Iijoen kalastuksen taloudellista arvoa selvittävä Kauppilan ja Karjalaisen (2012) tutkimus.

Havainnot menetelmien soveltamismäärästä, ja niiden soveltajien arviot menetelmien soveltavuudesta eivät kuitenkaan ratkaise, mikä menetelmä on paras matkailun paikallistaloudellisten vaikutusten mittaamiseksi kussakin tapauksessa. Tulokset, niiden luotettavuus sekä kustannusten ja laadun suhde ratkaisevat, mitä menetelmää kulloinkin sovelletaan vaikutusten mittaamiseen. Tavoitteena tulee kuitenkin olla uskottava ja varsin helposti toteutettava menetelmä.

Kansainvälisessä kirjallisuudessa eri menetelmillä laskettujen tulosten eroja matkailun aluetaloudellisten vaikutusten arvioinnissa on tutkittu soveltamalla eri menetelmiä samassa paikassa. Valitun tutkimusmenetelmän on havaittu vaikuttavan huomattavasti saatuihin tuloksiin, minkä lisäksi tuloksien eroja tarkasteltaessa on syytä ottaa huomioon tutkittavan alueen toimialarakenne ja talouden koko (West, 1995; Zhang, Madsen & Jensen-Butler, 2007; Bonn & Harrington, 2008; Madsen & Zhang, 2010). Vaikka useissa tutkimuksissa eri menetelmillä saadut tulokset eroavat toisistaan, käytetyillä menetelmillä lasketut tulokset korreloivat kuitenkin usein keskenään. Eri menetelmillä saatujen tuloksien eroja on mahdollista selittää tiedossa olevilla mallien ja aineistojen puutteilla. West (1995) vertaili panos-tuotosmallia, panos-tuotosmallin ekonometrista laajennusta ja yleistä tasapainomallia. Tutkimuksessa suurimmat alueelliset tulo- ja työllisyysvaikutukset tuotti perinteinen panos-tuotosmalli ja pienimmät luvut saatiin käytettäessä yleistä tasapainomallia.

Croes ja Severt (2007) toteavat, että panos-tuotosmallilla saatujen tuloksien arvioidaan olevan yliarviointeja tai vastaavasti yleisellä tasapainomallilla saadut tulokset voivat olla aliarviointeja. Heidän mielestään sovellettavan menetelmän (mallin) valinnassa kannattaa kiinnittää huomio kahteen seikkaan: talouden kokonaisuuteen (alue-, kansan- vai kansainvälinen talous) ja aikaulottuvuuteen (lyhyt vai pitkä). Jos tutkittava talous on alue- tai paikallistalous ja aikaulottuvuus on lyhyt, silloin panos-tuotosmenetelmä on sopiva matkailun taloudellisten vaikutusten arviointiin. Ensimmäisen seikan voi perustella aineistovaatimuksilla: mitä pienempi talous, sitä vaikeampi on saada paikallista tietoa talouden tekijöiden toimista. Esimerkiksi yleisessä tasapainomallissa huomioon otettavista talouden eri markkinoista ei ole yleensä saatavilla paikallista tilastoinformaatiota. Jos aikaulottuvuus on lyhyt ja matkailun taloudellisia vaikutuksia arvioidaan jälkikäteistarkasteluna, voidaan taloudellisia riippuvuuksia tutkia panos-tuotostaulukoiden kuvaamassa tasapainotilanteessa. Tällöin panos-tuotosmallin kiinteiden panoskertoimien arvostelu ei ole relevanttia (Huh-tala ym., 2009), sillä kerrannaisvaikutukset ovat toteutuneet eri toimialojen vuorovaikutussuhteiden mukaisina, joita sen ajankohdan kiinteät panoskertoimet kuvaavat.

Kansainvälisen keskustelun perusteella voidaan sanoa, ettei matkailun vaikutusta arvioivien mallien absoluuttisen paremmuuden arvioiminen ole mahdollista. Tulokset vaihtelevat ja teoreettisesti paras malli on sellainen, jossa talouden eri tekijät ja niiden vuorovaikutussuhteet määritetään siten, että tekijöiden vastinmuuttujat voidaan mitata ja vuorovaikutussuhteita kuvaavat arvot laskea (parametrit estimoida). Tämän lisäksi on otettava huomioon mallin käytön kustannukset: mitä tarkempaan malliin ja lukuisampiin muuttujiin edetään, sitä suuremmat ovat muuttujien havaintojen hankkimiskustannukset.

Käsitteet ja menetelmät

Taloudelliset vaikutukset

Matkailu tuo aluetalouteen ”uutta”, ulkopuolista rahaa ja luo alueelle uusia työpaikkoja (Kauppila, 2001). Lisäksi matkailukohteiden aktiviteettitarjonta voi vähentää paikallisten asukkaiden matkustusta muualle, jolloin heidän aiemmin muualla kuluttamansa raha voi vilkastuttaa paikallistaloutta (Oosterhaven & Knijff, 1988). Matkailu saa aikaan liikevaihdon kasvua (tulovaikutus) yrityksissä, joiden tuotteita matkailijat ostavat. Nämä yritykset tarvitsevat työvoimaa matkailun synnyttämän kysynnän tyydyttämiseen (työllisyysvaikutus). Yrityksien työvoimamenoista palkat ovat työntekijöiden tuloja (palkkatulovaikutus). Lisäksi julkisyhteisöt keräävät veroja matkailutuloista (verotulovaikutus). Edellä kuvattuja matkailun taloudellisia seurauksia nimitetään **välittömiksi**, **välilliseksi** ja **johdetuiksi** vaikutuksiksi. **Välittömät** vaikutukset syntyvät matkailijoiden ostaessa tuotteita tai palveluita suoraan alueen yrityksiltä. **Välillisiä** vaikutuksia syntyy, kun välitöntä matkailutuloa saavat yritykset hankkivat tavaroita tai palveluita alueen muista yrityksistä. **Johdettuja** eli **indusoituja** vaikutuksia syntyy matkailusta välittömästi tai välillisesti työllistyneiden ostaessa tuotteita ja palveluita. Välillisistä ja johdetuista vaikutuksista muodostuvat **kerrannaisvaikutukset**. (Miller & Blair, 2009). Osa yritysten tavaroiden ja palveluiden hankinnoista, työntekijöiden palkoista ja ostoista suuntautuu alueen ulkopuolelle. Niitä kutsutaan talouden **tulovuodoiksi**. (Dwyer, Forsyth & Dwyer, 2010). Yleensä mitä pienempi alue- tai paikallistalous on sitä suuremmat ovat tulovuodot ja tämän vuoksi pienen talouden kerrannaisvaikutukset ovat vähäisemmät kuin suuren talouden.

Pohjoismainen malli

Matkailun alueellisten tulo- ja työllisyysvaikutusten tutkimiseksi kehitettiin 1970-luvun lopussa Pohjoismaisen ministerineuvoston rahoituksella pohjoismainen malli, jonka lähtökohtana oli helppokäyttöisyys ja räätälöitävyys jokaisen tutkimuksen erityisolosuhteisiin sopivaksi. Suomessa menetelmää testattiin 1980-luvun alussa (Holopainen, 1981; Jyvälä, 1981). Pohjoismainen meno-tulomalli on Suomessa matkailun aluetaloudellisten vaikutusten arvioimiseen eniten käytetty menetelmä (Kauppila, 1999; 2001; Huhtala ym., 2009). Pohjoismaisella mallilla selvitetään matkailun vaikutukset kokonaisuutena tai osa niistä. Alueen matkailun taloudellista merkitystä mitataan tulo- ja työllisyysvaikutuksilla. Tutkimuskohteena voivat olla välittömät ja välilliset matkailutulo-, työllisyys- ja palkkatulovaikutukset, verotulovaikutukset ja kunnallistaloudelliset kokonaisvaikutukset. Mallin tulo- ja menomenetelmän osia käytetään yhdessä tai erikseen. Tulomenetelmässä selvitetään yritysten matkailijoilta saaman tulon avulla alueen matkailun välittömiä, välillisiä ja johdettuja tulo-, työllisyys-, palkkatulo- ja verotulovaikutuksia. Tiedot kerätään yrityskyselyillä, joiden tavoitteena on selvittää, mitkä ovat yritysten matkailutulot, matkailijoiden palvelemisen työllisyysvaikutukset ja yritysten matkailuun liittyvien paikallisten hankintojen arvo. Menomenetelmässä matkailun taloudellisia vaikutuksia selvitetään matkailijoi-

den alueella käyttämän rahan eli heidän matkailumenojensa avulla. (Paa­janen, 1993; Kauppila, 2001).

Mallissa matkailun taloudelliset ja työllistävät välittömät vaikutukset selvitetään kyselyaineistojen ja menetelmän laskentamallien avulla. Empiiristä aineistonkeruuta ovat majoitusliike- ja leirintäaluekyselyt, matkailijahaastattelut, loma-asukaskyselyt, kotitalouskyselyt, yrityskyselyt ja muut tutkimuskohteeseen soveltuvat erilliskyselyt. Aineistoa testataan ja täydennetään alueellisilla ja valtakunnallisilla tilastoilla. (Paa­janen, 1993; Juntheikki ym., 2002).

Panos-tuotosanalyysi

Hyödykkeiden ja tulon kiertokulku taloudessa on panos-tuotosanalyysin lähtökohta. Analyysiä voidaan tehdä eri maantieteellisillä aluetasoilla paikallistaloudesta kansainvälisen talouden tasolle saakka (Miller & Blair, 2009; Huhtala ym., 2009). Hyödykkeiden vaihtaessa omistajaa ostajan meno on myyjän tulo, jonka myyjä vuorostaan käyttää hyödykkeiden ostamiseen aiheuttaen menollaan seuraavan tulon jne. Tulon (menon) kiertokulun toistuminen aiheuttaa kerrannaisvaikutukset. Panos-tuotosanalyysin avulla voidaan mitata suhteelliset ja absoluuttiset kerrannaisvaikutukset. Sen edellytyksinä ovat sekä panos-tuotomallit että niiden soveltamiseen tarvittavat taloudelliset aineistot, jotka ovat järjestettävissä lineaarisen matemaattisen panos-tuotomallin edellyttämään muotoon. Panos-tuotosanalyysin perustan loi Wassily W. Leontief vuosien 1936–1946 aikana. (Vatanen, 2011)

Yleisimmin panos-tuotosanalyysissä käytetyssä ns. avoimessa mallissa talouden hyödykkeiden tuottajina ovat toimialat (so. samanlaisia tuotteita valmistavien yritysten joukot), jotka ostavat tuotoksensa valmistamiseksi panoksia: toisilta toimialoilta kotimaisia ja ulkomaisia välituotteita sekä tuotannontekijöitä (työtä ja pääomaa) niiden omistajilta. Ostot muilta toimialoilta ovat menoja, jotka ovat välituotteiden valmistajien ja tuotannontekijöiden omistajien tuloja ostavalta toimialalta. Välituotteiden lisäksi toimialat myyvät lopputuotteita joko kulutus- tai investointikäyttöön kotimaahan ja ulkomaille. Lopputuotteiden kysyntä asetetaan mallissa muuttujaksi, joka määrittää talouden eri tuotteiden valmistuksen mallin kuvaamien riippuvuuksien mukaisena prosessina. Toisin sanoen avoimessa panos-tuotomallissa toimialojen tuotos riippuu toimialojen lopputuotekysynnästä. Perusmalli voidaan laajentaa ns. tuotanto-kulutusmalliksi määrittelemällä myös kotitaloudet ns. tuotantotoimialoiksi, jolloin kotitalouksille maksetut tuotannontekijäkorvaukset ja niiden käyttö kulutukseen tulevat kokonaisvaikutusten laskentaan mukaan (indusoidut eli johdetut vaikutukset).

Panos-tuotosanalyysin laskennat voidaan tehdä valitun mallin ja tutkimusalueen taloudellisia vuorovaikutussuhteita kuvaavien panos-tuotostaulukoiden avulla. Panos-tuotomallien perusyhtälöt ja niiden sovellukset esitetään lukuisissa julkaisuissa ja oppikirjoissa, esimerkiksi Forssell (1985), Miller ja Blair (2009) ja Vatanen (2011). Panos-tuotostaulukossa talouden eri toimialojen ja instituutioiden väliset vaihtotapahtumat ristiintaulukoidaan siten, että taulukon sarakkeilla kuvataan toimialojen menoja ja riveillä toimialojen tuloja. Koko kansantaloutta kuvaaviin panos-tuotostaulukoihin perustuva tuotantomalli on käyttökelpoinen, jos taloudellisten vai-

kutusten tutkimus tehdään valtakunnallisella tasolla. Mikäli tutkimuksen kohteena olevan alueen tuotantorakenne poikkeaa huomattavasti kansallisesta tuotantorakenteesta, eivät valtakunnallisista taulukoista johdetut kertoimet sovellu alueellisten kerrannaisvaikutusten laskemiseen (Pirhonen, Ollonqvist, Viitanen, Toropainen & Bungov, 2008).

Tilastokeskus (2006) on julkaissut vuoden 2002 maakunnalliset panos-tuotostaulukot vuonna 2006. Pienempien alueiden taulukot on mahdollista johtaa maakunnallisten alueyksiköiden tauluista apumuuttujia käyttäen, tai keräämällä tutkimusalueen panos-tuotostaulukoiden edellyttämät tiedot itse, tai yhdistämällä edelliset tavat (Vatanen, 2001).

Alueellinen matkailun satelliittitilinpito

Matkailun satelliittitilinpidoon avulla kuvataan matkailun taloudellisia vaikutuksia kansantaloudessa. Matkailun satelliittitilinpito perustuu kansainvälisiin standardeihin, joten eri maissa tai alueilla tehdyt tilinpidot ovat keskenään vertailukelpoisia. Keskeisin lähdeasiakirja on WTO:n, OECD:n ja YK:n vuonna 2000 hyväksymä menetelmäsuositus, *Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework*. Vuonna 2008 Maailman Matkailujärjestö on julkaissut täsmentävät suositukset matkailun alueellista vaikuttavuutta mittaavien tilastotietojen laatimiselle ja maakohtaisen satelliittitilinpitojärjestelmän kehittämisen tueksi (UNWTO, 2008). Matkailutilinpidoon tilastojen avulla saadaan tietoa esimerkiksi matkailijoiden kuluksista, matkailun aiheuttamasta kysynnästä ja tarjonnasta sekä työllisyysvaikutuksista. Suomessa matkailutilinpito toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 1999 ja se alueellistettiin maakuntatasolle vuosina 2005 ja 2006 (Konttinen, 2005; Konttinen, 2006). Satelliittitilinpidoon tilastoarvot voidaan muuntaa matkailun vaikutuksiksi eri toimialoilla. (Dwyer ym., 2010). Tässä tutkimuksessa muunnos suoritettiin taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2. Matkailuun liittyvien käsitteiden vastaavuus

MATKAILUTILINPIDON TUOTTEET	MATKAILIJA-KYSELYN LUOKAT	VASTAAVAT TOL2002 LUOKAT
A. OMINAISET TUOTTEET		
A.1 Tyypilliset tuotteet		
1. Majoituspalvelut	Majoituspalvelut	H Majoitus- ja ravitsemistoiminta
2. Ravitsemispalvelut	Ravitsemispalvelut	H Majoitus- ja ravitsemistoiminta
3. Henkilöliikennepalvelut	(Alueen ulkopuolinen)	I Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
4. Matkatoimisto-, matkanjärjestäjä- ja matkaospalvelut	Muu rahankäyttö	I Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
5. Kulttuuripalvelut	Kulttuuripalvelut	O_P Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut
6. Virkistys- ja viihdepalvelut	Viihde- ja virkistyspalvelut	O_P Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut
7. Sekalaiset matkailupalvelut	Muu rahankäyttö	
7.1 Rahoitus- ja vakuutuspalvelut	-	J Rahoitus- ja vakuutustoiminta
7.2 Muu tavaroiden vuokraus	-	K Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämänpalvelut
7.3 Muut matkailupalvelut	-	I Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
A.2 Liitännäiset tuotteet (polttoaineet ja henkilöliikenne)	Polttoaine	G Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen sekä henkilökohtaisten esineiden ja kotitalousesineiden korjaus
B. EI-OMINAISET TUOTTEET välityspalkkiot (tukku- ja vähittäiskauppa) elintarvikkeet ja muut tavarat kaupasta	Ostokset erikois- ja päivittäistavara-kaupoista	G Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen sekä henkilökohtaisten esineiden ja kotitalousesineiden korjaus

Taulukossa 3 vertaillaan tutkimuksessa käytettyjen menetelmien, Pohjoismaisen mallin, panos-tuotosanalyysin ja satelliittitilinpidon ominaisuuksia. Taulukko kiteyttää eri menetelmien osalta matkailun sisällön määrittelyn, aineiston, kerrannaisvaikutusten laskentatavan, aluetason sekä vahvuudet ja heikkoudet.

Taulukko 3. Yhteenveto käytettyjen menetelmien ominaisuuksista

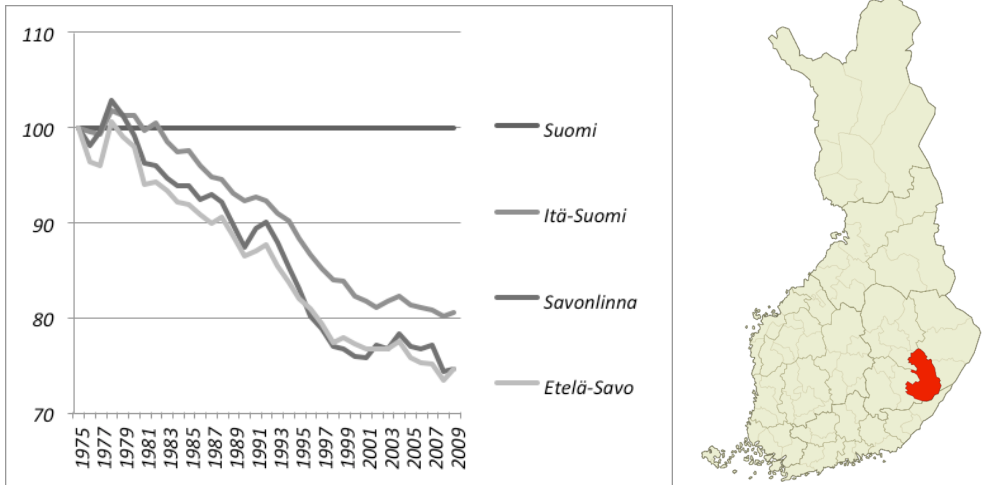
	Pohjoismainen menetelmä	Panos-tuotosmenetelmä	Matkailun satelliittitilinpito
Matkailun sisällön määrittely	Kyselyt matkailijoiden menoista ja yrityksien matkailutuloista	Toimialaluokituksen mukainen tai apumuuttujien avulla arvioitu matkailukysynnän osuus toimialojen tuotoksesta	Tilastoaineistojen avulla määritetty, matkailuun liittyvät hyödykkeet, taloustoimet ja toimialat
Aineisto	Kyselyt ja täydentävät tilastoaineistot	Tilastokeskuksen julkaisemat tai johdetut panos-tuotos-taulukot	Tilastokeskuksen julkaisemat alueelliset matkailun satelliittitilinpidon taulukot
Kerrannaisvaikutusten laskentamalli	Kyselyjen toisto hankintaketjussa kaksi tai kolme kertaa, vakiotulokulukskerroin johdettujen vaikutuksien määrittämisessä	Tuotanto tai tuotanto-kulutus panos-tuotomalli	-
Aluetaso	Paikallinen ja alue	Paikallinen, alue ja kansallinen	Alue ja kansallinen
Vahvuudet	Varsin helppo soveltaa ja muokata eri alueille sekä toistaa eri aikoina	Panos-tuotostaulukon ja -mallin avulla voidaan määrittää kerrannaisvaikutukset tarkemmin ja seikkaperäisemmin kuin yhden toimialan mallissa, alueellisia panos-tuotostaulukoita saatavissa	Virallisen tilastotoimen tuottama
Heikkoudet	Meno- ja tulomenetelmien toteuttaminen suhteellisen raskas operaatio, vakio tulokulukskerroin, kuvaa vain matkailun kytkennät	Paikallisten panos-tuotostaulukoiden aineistojen kerääminen työlästä, ylemmän tason taulukoista mekaanisesti johdetut taulukot eivät vastaa todellisuutta, alueellisia panos-tuotostaulukoita julkaistaan harvoin	Julkaistaan satunnaisesti

Menetelmien soveltaminen Savonlinnan seutukunnan matkailuun

Tutkimusalue

Savonlinnan seutukunta sijaitsee Etelä-Savon maakunnassa, Itä-Suomessa. Seutukunnan keskus on Savonlinnan kaupunki, ja muut siihen kuuluvat kunnat ovat Punkaharju, Kerimäki, Enonkoski, Sulkava ja Heinävesi. Seutukunta on esimerkki alueesta, jossa matkailu on ollut näkyvässä roolissa jo toista sataa vuotta ja edelleenkin matkailu on keskeinen elinkeino Savonlinnan seudun elinkeinopolitiikassa (Etelä-Savon matkailun... 2007; Savonlinnan seudun ...2008).

Koko maahan verrattuna Savonlinnan seudun paikallistalous on näivettynyt viimeisten vuosikymmenten aikana samaa tahtia muun Etelä-Savon kanssa ja seutukunnan työllisyyden osuus suhteessa Suomen työllisyydestä on vähentynyt dramaattisesti kuten kuvasta 1 voi havaita.



Kuva 1. Savonlinnan seutukunnan, Etelä-Savon ja Itä-Suomen työllisyyden kehitys suhteessa Suomen (100) työllisyyden kehitykseen 1975–2009 ja tutkimusalueen kartta (Aineistolähde: Tilastokeskus 2011a, kuva: Wikipedia)

Myös matkailun volyymia suuntaa-antavasti kuvaava rekisteröityjen yöpymisvuorokausien määrä Savonlinnan seutukunnassa on laskenut 24 prosenttia ja Etelä-Savossa 11 prosenttia vuodesta 2000 vuoteen 2010, vaikka samalla aikavälillä koko maan rekisteröityjen yöpymisvuorokausien määrä on kasvanut 17 prosenttia. Edellä mainittujen tietojen perusteella voidaan sanoa, ettei matkailu ole liiemmin tukenut Savonlinnan seutukunnan taloudellista kehitystä viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana.

Savonlinnan seudulla matkailun taloudellisia vaikutuksia on selvitetty sekä paikallisesti että alueellisesti. Paikallisesti on tutkittu Savonlinnaa (Sairanen, 1988a), Kerimäkeä (Sairanen, 1988b) ja Punkaharjua (Sairanen, 1988c). Lisäksi Sormunen, Purmonen ja Piirainen (2000) ovat tutkineet matkailun taloudellisia vaikutuksia Savonlinnan seudulla vuonna 1999. Alueellisella tasolla Itä-Suomen matkailun kehitys Oy (2001) on selvittänyt matkailun taloudelliset vaikutukset Etelä-Savossa vuosina 1995 ja 2000. Etelä-Savon alueella toteutettujen tutkimusten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoiset eri tavoin laskettujen matkailijamäärien ja työllisyysvaikutusten vuoksi. Lisäksi Savonlinnan seutukunnan alueella on tehty tapahtumatutkimusta muun muassa Savonlinnan Oopperajuhlien (Mikkonen & Pasanen, 2009) ja Sulkavan Suursoutujen aluetaloudellisista vaikutuksista (Honkanen, 2011).

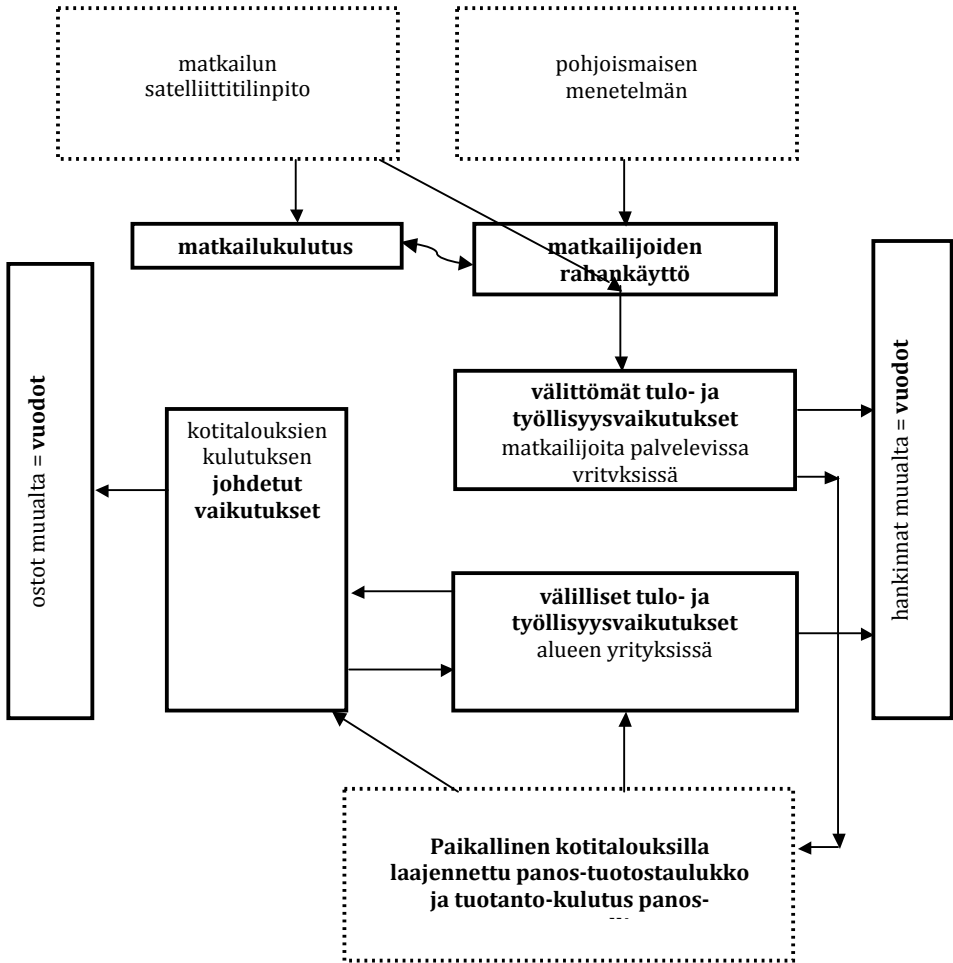
Tässä tutkimuksessa Savonlinnan seutukunnan matkailun taloudellisten vaikutusten selvittämiseksi tehtiin pohjoismaisen menomenetelmän mukainen matkailijakysely ja hyödynnettiin tutkimusalueen tilastoaineistoa. Matkailijakyselyn perusteella arvioidun välittömän matkailutulon kerrannaisvaikutukset laskettiin panos-tuotosme-

netelmän avulla. Välittömän matkailutulon vertailuarvo laskettiin arvioimalla Savonlinnan seudulle kohdentuva osuus matkailun satelliittitilinpidon (Konttinen, 2006) mukaisesta Etelä-Savon matkailukulutuksesta. Vastaavan kaltaista tapaa on käyttänyt myös Stynes (2001). Välitön matkailutulo kohdennettiin panos-tuotostaulukon toimialoille Etelä-Savon matkailutulon jakauman mukaisesti.

Panos-tuotosmenetelmän käyttö edellytti Savonlinnan seutukunnan panos-tuotostaulukon laatimista. Tilastokeskuksen (2006) tuottamissa alueellisissa panos-tuotostaulukoissa kuvataan maakuntien tuotantorakennetta ja toimialojen välisiä suhteita. Savonlinnan seutukunnan alueellinen panos-tuotostaulu johdettiin Etelä-Savon maakunnan panos-tuotostaulukosta seutukunnan aluetilinpidon (Tilastokeskus, 2011a) tuotannon ja työllisyyden tilastoa apuna käyttäen. Lisäksi hyödynnettiin kotitalouksien tulomuodostuksen taulukoita lisättäessä taulukkoon kotitalouksien rivit ja sarakkeet.

Savonlinnan seutukunnan panos-tuotostaulun laatiminen aloitettiin muuttamalla Etelä-Savon alueellisen panos-tuotostaulun toimialat samansisältöiseksi Savonlinnan seutukunnan tuotannon- ja työllisyyden aluetilien kanssa. Samassa vaiheessa Etelä-Savon panos-tuotostaulukon välituotekäyttöosaan muodostettiin kotitalouksien sarake hyödyntämällä Etelä-Savon kotitalouksien tulotilaston panos-tuotostaulukon lopputuotekäytön kulutusmenojen saraketta. Kotitalouden rivi muodostettiin arvioimalla, miten eri toimialat maksavat kotitalouksille tuotannontekijäkorvauksia. Tämän arvion laskennassa käytettiin avuksi myös Tilastokeskuksen (2011a) aluetilinpidon tuotannon ja työllisyyden aluetilejä. Muokatusta Etelä-Savon panos-tuotostaulukosta lasketut panoskertoimet alueellistettiin ristikkäissijaintiosamäärän avulla (ks. Vatanen, 2001) Savonlinnan seutukunnan toimialojen panoskertoimiksi. Näin saatu Savonlinnan seutukunnan panos-tuotostaulukko vuodelta 2008 esitetään liitteessä 1. Tutkimuksen aineiston muodostamisen ja tulosten laskennan vaiheet havainnollistetaan vuokaaviona kuvassa 2.

PAIKALLISTALOUS



Kuva 2. Matkailu paikallistaloudessa: aineiston hankinta, käsittely ja tulosten lasken

Välittömien tulovaikutusten laskenta

Matkailun välittömien tulovaikutusten arvioiminen matkailijaryhmittäin tehtiin kertomalla kunkin matkailijaryhmän keskimääräinen rahankäyttö henkilöä kohden vuorokaudessa eri matkailijaryhmien yöpymisvuorokausien määrällä. Yöpymisvuorokausien lukumäärät ja matkailijaryhmien kokonaiskulutukset laskettiin usealla vaihtoehdoisella arviointimenetelmällä hyödyntämällä sekä olemassa olevia että tilattuja (Tilastokeskus, 2011b) tilastoja, aiempia tutkimuksia ja asiantuntija-arvioita. Näin saatuja tuloksia verrattiin keskenään, minkä jälkeen saatujen tulosten ja aiempien tutkimusten perusteella valittiin lopullisissa laskelmissa käytetyt lukuarvot.

Sukulaisten ja tuttavien luona yöpyvien määrää selvitettiin aiempien tutkimusten, matkailijakyselyiden ja Matkailun edistämiskeskuksen tietoja käyttäen. Aiemmissä tutkimuksissa Savonlinnan seudulla on arvioitu kertyvän sukulaisten ja tuttavien luona 28 tai 19 yöpymisvuorokautta vuodessa (Sairanen, 1988a; Sormunen ym.,

2000). Jollei erillistutkimusta tehdä, Matkailun edistämiskeskus suosittelee käyttämään lukua 25. Tässä tutkimuksessa käytettiin Matkailun edistämiskeskuksen arvion ja aiemman tutkimuksen (Sormunen ym., 2000) tuloksen keskiarvoa. Omissa loma-asunnoissa majoittuvien yöpymisvuorokausien määrän selvittämiseksi käytettiin apuna Tilastokeskuksen tilastoa ulkopaikkakuntalaisten omistamien loma-asuntojen määrästä ja Tilastokeskuksen julkaisemaa kesämökkibarometriä (Tilastokeskus, 2009).

Vuokrattujen lomamökkien yöpymisvuorokausien määrää selvitettiin käytettävissä olevien tilastojen ja asiantuntija-arvioiden avulla. Vuokramökkien lukumäärää selvitettiin keräämällä kolmen merkittävimmän mökkivuokrausta tarjoavan yrityksen Internet-sivustolta lista tutkimusalueella vuokrauskäytössä olevista lomamökeistä. Kaikkiaan mökkejä oli alueella noin 230. Asiantuntija-arvioiden mukaan vuokrauskäytössä olevien mökkien keskimääräinen myyntiaste on 15 viikkoa vuoden aikana. Veneessä yöpyjien määrä arvioitiin vuonna 2000 Savonlinnan seudun matkailututkimuksessa tehdyn erillistutkimuksen tulosten avulla.

Päiväkävijöiden määrän arvioinnissa hyödynnettiin Savonlinnan seudulla vuonna 2000 tehtyä tutkimusta, jossa päiväkävijöiden määrää selvitettiin laskemalla keskimääräinen liikenne Savonlinnan seudulle ja vähentämällä siitä seudulla yöpyneet sekä työ- ja asiointiliikenne. Kauppilan (2001) mukaan erillistutkimuksissa päiväkävijöiden osuudeksi alueen yhteenlasketusta matkailijamäärästä on saatu 29–40 prosenttia. Tässä tutkimuksessa päiväkävijöiden määrittämiseksi käytettiin erillistutkimuksen alarajan ja aiemman tutkimuksen keskiarvoa.

Tulokset

Matkailutulo

Kaikkiaan Savonlinnan seutukunnassa kertyi vuonna 2010 laskelmien ja arvioiden mukaan 1,3 miljoonaa yöpymisvuorokautta, ja päiväkävijöiden määräksi arvioitiin noin 460 000. Yhteensä seudulla vierailleet matkailijat toivat alueelle välitöntä matkailutuloa 97,3 miljoonaa euroa.

Taulukko 4. Välitön matkailutulo matkailijaryhmittäin

Matkailijaryhmät	Yöpymisvuorokaudet	Miljoonaa €	%
Hotelli, motelli tai matkustajakoti	169 368	26,0	27
Sukulaisten tai tuttavien luona yöpyjät	445 007	24,0	25
Oma lomamökki	526 469	12,1	12
Vuokrattu lomamökki	77 616	5,0	5
Leirintä- tai matkailuvaunualue	56 456	3,2	3
Veneessä yöpyjät	27 828	2,6	3
Muu maksullinen majoitus	30 794	2,1	2
Yöpyvät matkailijat yhteensä	1 333 538	75,0	77
Päiväkävijät	463 566	22,3	23
Matkailijat yhteensä	1 797 104	97,3	100

Etelä-Savon matkailun satelliittitilinpidoon (Konttinen, 2005; Konttinen, 2006) ja Savonlinnan seutukunnan aluetilinpidoon (Tilastokeskus, 2011a) avulla johdettu Savonlinnan seutukunnan matkailutulo oli 88 miljoonaa euroa vuonna 2008. Menomenetelmän perusteella arvioitu matkailutulo, 97,3 miljoonaa euroa on varsin hyvin linjassa satelliittitilinpidoon avulla laskettuun arvoon, koska tilinpidoon lukuihin ei sisälly arvonlisäveroa.

Matkailijakyselyn mukainen välittömän matkailutulon kohdentuminen kulutuskohteittain on esitetty taulukossa 5. Matkailu- ja aluetilinpidoon tietojen perusteella arvioituna Etelä-Savon muiden yhteiskunnallisten ja henkilökohtaisten palveluiden toimialan, johon kulttuuripalvelut kuuluvat, tuotoksen arvosta oli vuonna 2008 vain 11 miljoonaa euroa kulttuuripalveluita. Todennäköisesti kyselyssä ilmennyt kulttuuripalveluihin käytetty rahamäärä on liian korkea arvio, sillä matkailijahaastatteluita tehtiin pääosin kesäkuukausina, jolloin matkailijat vierailivat Savonlinnan Oopperajuhlilla, sekä esimerkiksi Punkaharjun kulttuurimatkailukohteissa Retretissä ja Lusstossa. Pohjoismaisen mallin menomenetelmällä tehtyjen tutkimusten toteuttamisessa on kuitenkin yleistä, että menetelmän mukaisen matkailijakyselyn toteuttaminen ajoittuu kesäkuukausille matkailijoiden paremman tavoitettavuuden vuoksi (Helen ym., 2006; Kauppila, 2001).

Taulukko 5. Matkailijoiden rahankäyttö kulutuskohteittain

	Matkailijat yhteensä (milj. €)	%	Yöpyneet matkailijat (milj. €)	%	Päiväkävijät (milj. €)	%
Ravitsemispalvelut	24,5	25	18,3	24	6,2	28
Ostokset päivittäistavara-kaupoista	15,3	16	12,5	17	2,8	13
Ostokset erikoiskaupoista	15,0	15	10,0	13	5,0	22
Majoituspalvelut	12,9	13	12,9	17	*	*
Kulttuuripalvelut	12,3	13	8,3	11	4,0	18
Polttoaine	7,5	8	5,3	7	2,2	10
Viihde- ja virkistyspalvelut	5,0	5	3,4	5	1,6	7
Muu rahankäyttö	4,8	5	4,2	6	0,6	3
Yhteensä	97,3	100	75,0	100	22,3	100

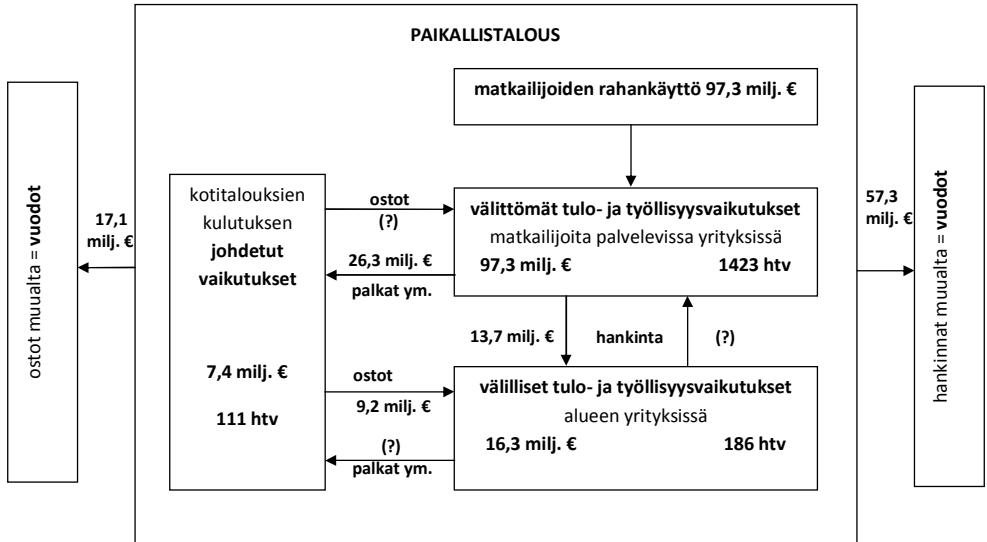
Kerrannaisvaikutukset

Kerrannaisvaikutusten laskemiseksi matkailijoiden rahankäyttö sovitettiin eri toimialoille Etelä-Savon matkailun satelliittitilinpidon jakauman mukaisesti, koska muiden kuin kulttuuripalveluita tarjoavien toimialojen (ravitsemis- ja majoituspalvelut, kauppa, liikenne- ja rahoituspalvelut, muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut) rahankäyttömäärät ja matkailutulot olivat sekä kyselyssä että matkailutilinpitoarviossa samaa tasoa. Kerrannaisvaikutusten laskennassa käytetty välittömän matkailutulon jakauma toimialoittain esitetään liitteen 1 panos-tuotostaulukossa matkailukysyntä sarakkeena. Liitteessä 1 esitetään myös kerrannaisvaikutusten laskennan menetelmät.

Panos-tuotosmenetelmällä laskettu välitön matkailutulo aiheutti kaikkiaan noin 63,8 miljoonan euron kerrannaisvaikutukset. Tuotannollisille toimialoille kerrannaisvaikutuksia kertyi noin 30,1 miljoonaa euroa ja kotitalouksille palkka- ja yrittäjätulona noin 33,7 miljoonaa euroa. Suurimmat kerrannaisvaikutukset kohdistuivat kaupan, asuntojen omistuksen ja vuokrauksen, liikenteen sekä yhteiskunnallisten ja henkilökohtaisten palveluiden toimialoille (ei sisällä terveydenhuolto- ja sosiaalipalveluita).

Tutkimusalueella kotitaloudet huomioivan matkailutulon kokonaisvaikutuksia kuvaava kerroin on 1,65, mikä tarkoittaa jokaiseen matkailuun kulutetun euron tuovan seudun paikallistalouteen 1,65 euroa. Ilman kotitalouksille aiheutuvan kerrannais tulon huomioon ottamista tulovaikutuskerroin on 1,3. Kauppilan (1999) mukaan pohjoismaisen meno-tulomallin matkailun alueellinen tulokerroin vaihtelee pääasiassa välillä 1,2–1,5. Kerroin on lähellä lukua 1,2 kunnissa, jotka ovat pieniä, sijait-

sevat lähellä suuria keskuksia ja joissa on yksipuolinen tuotanto- ja palvelurakenne. Suurissa, keskushierarkialtaan merkittävässä ja tuotantorakenteeltaan monipuolisissa kunnissa kerroin on lähempänä lukua 1,5. Huhtalan ym. (2009) mukaan panos-tuotosmenetelmä tuottaa pohjoismaista mallia suuremman kertoimen, sillä siinä otetaan huomioon talouden eri toimijoiden välinen vuorovaikutus laajemmin kuin pohjoismaisessa mallissa, jossa tarkastellaan pelkästään matkailutoimialan vaikutuksia muihin toimialoihin. Lisäksi pohjoismaisessa mallissa käytetty johdettujen vaikutusten kerroin on perustelemattoman pieni ja kaikissa sovelluksissa sama.



Kuva 3. Matkailun paikallistaloudelliset vaikutukset Savonlinnan seutukunnassa (Tahvanainen, Vatanen & Komppula, 2011)

Välittömästä matkailutulosta seudun talouteen jäävät kiertämään hankinnat seudun yrityksistä ja kotitalouksille maksetut palkka- ja yrittäjätulot. Osa tuloista suuntautuu vuotoina aluetalouden ulkopuolelle. Myös kotitalouksien palkkatuloista osa käytetään ostoihin seudun ulkopuolella, minkä lisäksi kotitalouksien tulon ulosvirtaa lisäävät pakolliset eläke- ja sosiaaliturvamaksut, jotka maksetaan paikallistalouksien ulkopuolelle. Savonlinnan yritystoimialojen väliset kerrannaisvaikutukset jäävät varsin vähäisiksi, koska matkailutuotteita tarjoavien yritysten hankinnoista valtaosa (57,3 miljoonaa euroa) kohdistuu seudun ulkopuolelle (kuva 3). Seudun taloudesta vuotava matkailutulo aiheuttaa kerrannaisvaikutuksia kohdealueillaan. Matkailun ansiosta Savonlinnan seudun kunnat saavat verotuloja noin 4,2 miljoonaa euroa. Luku laskettiin vähentämällä palkkatulovaikutuksista ensin eläke- ja sosiaalimenot sekä ansiotuloista kunnallisverotuksessa huomioon otettavat vähennykset. Savonlinnan seudun kuntien kunnallisveroprosenttien (Verohallinto, 2011) painotettu keskiarvo on noin 20,25.

Työllisyysvaikutukset

Matkailun työllisyysvaikutukset arvioitiin käyttämällä lähtötietoina aluetilinpistä

saatua Savonlinnan seutukunnan toimialoittaisia tuotos- ja työllisyystietoja vuodelta 2008 (Tilastokeskus, 2011a). Matkailun välitön työllisyysvaikutus saadaan, kun sen kysynnän aiheuttamalla tulolla kerrotaan kaupan, majoitus- ja ravitsemistoiminnan, liikenteen, rahoituksen sekä yhteiskunnallisten ja henkilökohtaisten palveluiden toimialojen työllisyys-tulokerroin. Työllisyyden kerrannaisvaikutukset lasketaan liitteessä 1 esitetyn menetelmän mukaisesti. Matkailun arvioitua kokonaistyöllisyysvaikutukset olivat 1 720 työllistä, joka on noin yhdeksän prosenttia aluetilinpidon arvioimista Savonlinnan seutukunnan työllisten vuoden 2008 määrästä (18 737). Matkailun suurimmat työllisyysvaikutukset kohdistuivat majoitus- ja ravitsemistoiminnan, kaupan sekä yhteiskunnallisten ja henkilökohtaisten palveluiden toimialoille.

Vertailu aiempiin tuloksiin

Edellisen kerran matkailun taloudelliset vaikutukset Savonlinnan seudulla on tutkittu vuonna 1999 (Sormunen ym., 2000). Tällöin Savonlinnan seutukunnan tulomenetelmän mukainen välitön matkailutulo oli noin 76,5 miljoonaa euroa (455 miljoonaa markkaa), menomenetelmän mukainen välitön matkailumeno noin 74,3 miljoonaa euroa (442 miljoonaa markkaa) ja välillinen matkailutulo noin 14,6 miljoonaa euroa (87 miljoonaa markkaa). Tutkimusten tulokset eivät kuitenkaan ole vertailukelpoiset, sillä välillisten vaikutusten arvioimiseen käytettiin vuoden 2000 tutkimuksessa pohjoismaisen mallin tulomenetelmää ja tässä tutkimuksessa kerrannaisvaikutukset on laskettu panos-tuotosmenetelmällä.

Eroavaisuuksia välittömään matkailutuloon aiheuttavat myös eri menetelmin lasketut matkailijamäärät sekä seutukunnan aluemuutokset. Matkailutulojen eli kulumenon kasvu selittää myös kuluttajahintojen nousu (Tilastokeskus, 2012) ja matkailijoiden mahdollisesti muuttuneet kulutustottumukset. Nämä selittävät matkailutulojen kasvu, vaikka matkailijamäärät ovat vähentyneet. Tuloksista voidaan kuitenkin todeta, että matkailulla on merkittävä vaikutus Savonlinnan seutukunnan paikallistalouteen.

Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa Savonlinnan seudun välitön matkailutulo laskettiin laajan matkailijakyselyaineiston ja sitä täydentävien tilastojen avulla. Näin saatu välitön matkailutulo, 97,3 miljoonaa euroa, todettiin oikean tasoiseksi, koska alueellisen satelliittitilinpidon sovelluksen avulla laskettu vertailuarvo oli samaa suuruusluokkaa. Kun välittömiä vaikutuksia selvitetään pohjoismaisella menomenetelmällä, on huomioon otettava, että vaikutusten laskeminen edellyttää tutkimuksen aikana useiden tuloksiin vaikuttavien keskeisten lukujen arviointia. Näistä pohjoismaiseen malliin liittyvistä ongelmista ja niiden ratkaisemisesta on kirjoittanut kattavasti Kauppila (2001). Tässä tutkimuksessa matkailijamäärät on arvioitu vertailemalla eri aineistolähteistä saatua lukuja sekä matkailijakyselyn tuloksia. Matkailijamäärien tarkempi laskenta olisi edellyttänyt rekisteröimättömien majoituspalveluyritysten kapasiteetin sekä yöpymisvuorokausien selvittämistä erillistutkimuksella. Lisäksi maksuttomassa

majoituksessa yöpyneiden tarkemman määrän selvittämiseksi olisi syytä tehdä myös erilliset kotitalous- ja mökinomistajakyselyt.

Epätarkkuuksia tuloksissa aiheuttavat myös eri tietolähteissä käytettyjen toimialaluokitusten eroavaisuudet sekä se, että saatavissa olevat tilastot ovat varsin vanhoja. Esimerkiksi tilastokeskuksen panos-tuotostaulut ja satelliittitilinpidon taulukot kuvaavat vuotta 2002. Panos-tuotostaulukoiden pitkä julkaisuväli johtaa siihen, että laskennassa ei voida ottaa huomioon toimialojen panoskäytössä vuosittain tapahtuvia muutoksia. Ainoastaan tuotos- ja työllisyystiedot ovat päivitettävissä aluetilinpidon tietojen avulla. Myös matkailun alueellisen satelliittitilinpidon tietojen päivittäminen aluetilinpidon tietojen avulla tuottaa samankaltaisen ongelman, koska matkailijoiden määrät ja kysyntäkohteet vaihtelevat vuosittain.

Kerrannaisvaikutukset laskettiin Savonlinnan seudun paikallistalouden panos-tuotostaulukon ja kotitalouksien tulon käytön vaikutukset huomioon ottavan panos-tuotostmallin avulla. Ilman kotitalouksia matkailun kerroinvaikutus oli 1,3 ja kotitalouksien tulonkäyttö mukaan lukien 1,65. Kertoimet ovat varsin hyvin linjassa muissa tutkimuksissa saatujen matkailun alueellisten kertoimien kanssa, muun muassa Kauppila (1999) ja Huhtala ym. (2009), (Vatanen, Eisto & Rannikko, 2012).

Alue- ja paikallistalouksien kerrannaisvaikutuksista suurempi osa on seurausta kotitalouksien tulonkäytöstä asuinalueellaan kuin alueen toimialojen välisestä vuorovaikutuksesta, koska paikallisten yritysten hankinnat suuntautuvat kotitalouksia useimmin kotiseudun ulkopuolelle. Esimerkiksi suhteellisen pienen ja syrjäisen Lieksan paikallistalouden matkailun kokonaisvaikutuksia kuvaava kerroin oli vuonna 2006 peräti 2,1. Ilman kotitalouksia kerroin on Lieksassa vain 1,24. (Vatanen ym., 2012). Syrjäisissä talouksissa kotitalouksien paikallinen tulonkäyttö korostuu vielä enemmän.

Tutkimuksemme tulokset luovat yhden kuvan matkailun taloudellisesta merkityksestä Savonlinnan seudulla. Kansainvälisessä keskustelussa todetaan, että eri menetelmillä lasketut tulokset matkailun merkityksestä tai vaikutuksista vaihtelevat suuresti (West, 1995; Zhang, Madsen & Jensen-Butler, 2007; Bonn & Harrington, 2008; Madsen & Zhang, 2010). Tämän tutkimuksen kertoimet osoittavat, että panos-tuotosmenetelmä tuottaa perustellusti suuremmat kertoimet kuin pohjoismainen menetelmä. Tämä on seurausta panos-tuotosmenetelmän lähtökohdasta, eli siitä, että sen avulla muodostetaan kuva olemassa olevan talouden rakenteesta ja riippuvuuksista seikkaperäisemmin kuin pohjoismaisessa mallissa. Alan kansainvälisessä keskustelussa erityisesti yleisen tasapainomallin soveltajien toimesta tuodaan esiin, että panos-tuotostmallilla lasketut paikallistaloudelliset kerrannaisvaikutukset ovat mahdollisesti yliarvioita ja yleisellä tasapainomallilla lasketut kerrannaisvaikutukset aliarvioita (West, 1995; Croes & Severt, 2007). Tähän nähden ainoassa suomalaisessa matkailua koskevassa yleisen tasapainomallin paikallistaloudellisessa sovelluksessa (Keskinarkaus ym., 2010, s. 48) saadut suuntaa-antavat kokonaisvaikutuskertoimet (2,1–2,8) vaikuttavat suurilta. Tämä kansainvälisten ja kotimaisten tutkimustulosten ristiriita viittaa siihen, että matkailun paikallistaloudellisten vaikutusten mittaamisessa riittää edelleen tutkimista ja kehitettävää.

Tämän tutkimuksen menetelmällinen lisäarvo on pohjoismaisen menomenetelmän, alueellisen matkailutilinpidon ja panos-tuotosmenetelmän yhdistäminen mat-

kailun taloudellisten vaikutusten mittaamisen analyysivälineeksi. Menetelmällisten tulosten perusteella voidaan sanoa, että tulevaisuudessa olisi mahdollista tehdä matkailun alueellisen merkityksen tutkimuksia ilman työläitä matkailija- ja yrityskyselyitä, jos alueellinen matkailutilinpito vakiintuisi osaksi tilastotuotantoa. Myös kerrannaisvaikutusten laskennan uskottavuus kohentuisi, jos myös alueelliset panos-tuotostaulukot saataisiin säännöllisen tilastotuotannon piiriin.

Lähteet

- Argusa J., Lema J., Seongseop K., & Botto T. (2009). The Impact of Consumer Behavior and Service Perceptions of a Major Sport Tourism Event. *Asia Pasific Journal of Tourism research* 14(3), 267-277.
- Bonn M. & Harrington J. (2008). A comparison of three economic impact models for applied hospitality and tourism research. *Tourism Economics* 14(4), 769-789.
- Croes R., & Severt D. (2007). Evaluating short-term tourism economic effects in confined economies - conceptual and empirical considerations. *Tourism Economics*, 13(2), 289-307.
- Dwyer L., Forsyth P. & Dwyer W. (2010). *Tourism Economics and policy*. Bristol, Channel View Publications.
- Dwyer, L., Forsyth, P., & Ray, S. (2006). Assessing the economic impacts of events: A computable general equilibrium approach. *Journal of Travel Research* 45(1), 59-66.
- Dwyer, L., Forsyth, P. & Spurr R. (2004). Evaluating tourism's economic effects: New and old approaches. *Tourism Management* 25(3), 307-317.
- Etelä-Savon matkailun kehittämissuunnitelma 2007-2013. (2007). Etelä-Savon maakuntaliiton julkaisu 84:2007. Mikkeli.
- Fletcher, J. E. (1989). Input-output analysis and tourism impact studies. *Annals of Tourism Research* 16(4), 514-529.
- Forsell, O. (1985). Panos-tuotusmallit. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. B 46
- Haaga-Perho (2009). Matkailun taloudelliset vaikutukset Etelä-Pohjanmaalla vuonna 2008.
- Hara T. (2008). Quantitative tourism industry analysis: Introduction to input-output, social accounting matrix modeling and tourism satellite accounts. Elsevier, Canada.
- Helen, M., Kaitila E. & Ahtola J. (2006). Kanta-Hämeen alueen matkailun tulo- ja työllisyys selvitys: Matkailija- ja yritystutkimukset. Hämeen ammattikorkeakoulun julkaisuja 7/2006
- Holopainen, V. (1981). Matkailun vaikutukset talouteen ja työllisyyteen Jyväskylässä 1980. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus 49. 83 s. Jyväskylä.
- Honkanen A. (2011). Selvitys Sulkavan Suursoutujen asiakasprofileista ja taloudellisesta vaikuttavuudesta. MOTTI – Matkailualan opetus- ja tutkimuslaitoksen osaamisrakenteiden toiminnallinen kehittäminen Itä-Suomessa –hankkeen tutkimusraportti, Savonlinna.
- Huhtala, M. (2006). Pallas-Ounastunturin kansallispuiston kävijöiden rahankäyttö ja sen paikallistaloudelliset vaikutukset. Metsäntutkimuslaitoksen raportteja 35.
- Huhtala, M., Vatanen, E. & Berghäll, J. (2009), Kansallispuistomatkaailun paikallistaloudelliset vaikutukset – menetelmien vertailu. *Terra* 121(4), 285-299
- Itä-Suomen Matkailun Kehitys Oy (2001). Matkailun taloudelliset vaikutukset Etelä-Savossa 2000. Haaga Yhtymä.
- Juntheikki, R., Kauppila, P. & Kesti, H. (2002), Matkailun aluetaloudelliset vaikutukset Kainuussa. Kajaanin ammattikorkeakoulun julkaisusarja A, tutkimuksia 1.

- Jyvälä, K. (1981). Matkailun tulo- ja työllisyysvaikutukset Kuusamon kunnassa. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos C 37.
- Kauppila, P. (1999). Matkailu ja aluetalous. Työkaluja matkailun taloudellisten vaikutusten arvioimiseen ja mittaamiseen. Nordia tiedonantoja 2/1999. Oulun yliopisto
- Kauppila, P. (2001). Matkailun aluetaloudelliset vaikutukset: pohjoismaisen mallin matkailijatutkimukset. Naturpolis Kuusamo, koulutus- ja kehittämisspalvelut. Tutkimuksia 3/2001
- Kauppila P. (2007). Matkailun taloudelliset vaikutukset Kuusamon kaupungissa vuonna 2005. Naturpolis Kuusamo koulutus- ja kehittämisspalvelut, työpapereita 5 / 2007
- Kauppila, P. & Karjalainen, T.P. (2012) A process model to assess the regional economic impacts of fishing tourism: A case study in northern Finland. Fisheries Research 127–128, 88–97.
- Keskinarkaus S., Matilainen A. ja Kurki S. (2009). Metsästysmatkailun toimintamallit ja niiden kestävyys valtion mailla. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti.
- Konttinen, J.-P. (2005), Matkailun satelliittitilinpito ja aluetaloudelliset vaikutukset. Kauppa- ja teollisuusministeriö rahoitetut tutkimukset, 4/2005. <http://julkaisurekisteri.ktm.fi>
- Konttinen, J.-P. (2006), Matkailun satelliittitilinpito ja aluetaloudelliset vaikutukset. Kauppa- ja teollisuusministeriö rahoitetut tutkimukset, 9/2006. Edita Publishing.
- Los, B. ja Steenge, A. E. (2010). Tourism studies and input–output analysis: introduction to a special issue. Economic Systems Research 22(4), 305–311.
- Madsen, B. & Zhang, J. (2010). Towards a new framework for accounting and modeling the regional and local impacts of tourism. Economic Systems Research 22 (4), 313-340.
- Mikkonen J. & Pasanen K. (2009), Selvitys Savonlinnan oopperajuhlien asiakasprofileista ja alueellisesta vaikuttavuudesta. East Side Story –Puhtia itäsuomalaiseen tapahtumamatkailuun hankkeen tutkimusraportti.
- Miller, E.R & Blair P.D. (2009). Input-output analysis. Foundations and extensions. Cambridge University Press, New York.
- Oosterhaven, J. & E. C. van der Knijff (1988). On the economic impacts of recreation and tourism: The input–output approach. Built Environment 13(2), 96–108.
- Paajanen, M. (1993). Matkailun taloudellisten ja työllisyysvaikutusten selvittäminen ns. pohjoismaisen mallin avulla. Teoksessa Aho, S. (toim.) Matkailun teoretisoiva tutkimus Suomessa 1991, 78-88. Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos, Oulu.
- Pirhonen I., Ollonqvist P., Viitanen J., Toropainen M. & Bungov V. (2008). Income and Employment effects of change on roundwood use in Eastern Finland and the Republic of Karelia. Working papers of the Finnish Forest Research Institute 70.
- Rosqvist H. (2008). Matkailun aluetaloudelliset vaikutukset Inarin kunnassa vuonna 2005. Teoksessa Inarin matkailueurot ja työpaikat, toim. Kauppila P & Saarinen J. Nordia tiedonantoja 1/2008, 3-53
- Sairanen K. (1988a). Savonlinnan kaupungin matkailututkimus 1987. Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskus, Julkaisu A:1
- Sairanen K. (1988b). Kerimäen kunnan matkailututkimus 1987. Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskus, Julkaisu A:3
- Sairanen K. (1988c). Punkaharjun kunnan matkailututkimus 1987. Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskus, Julkaisu A:4
- Savonlinnan seudun matkailustrategia vuosille 2006-2015. (2008). Itä-Savon kuntayhtymä.
- Sormunen, P., Purhonen, M. & H. Piirainen (2000). Savonlinnan seudun matkailu 1999. Matkailunkoulutus- ja tutkimuskeskus E: 86. 54 s.

- Stynes, D.J. (2001) Estimating economic impacts of tourist spending on local regions: A comparison of satellite and survey/IO approaches. Paper for presentation at Censtates, TTRA Conference, Sept 20, 2001. Lisle, Illinois.
- Tahvanainen N., Vatanen E. & Komppula R. (2011). Matkailun taloudelliset vaikutukset Savonlinnan seudulla 2010. Loppuraportti (osa 2). Tulo- ja työllisyysvaikutukset.
- Tilastokeskus (2006). Alueellinen panos-tuotos [verkkojulkaisu, viitattu: 13.2.2012].
Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/apt/tau.html>
- Tilastokeskus (2009). Kesämökkibarometri 2009
- Tilastokeskus (2011a). Aluetilinpito [verkkojulkaisu, viitattu: 22.02.2012].
Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/altp/index.html>
- Tilastokeskus (2011b). Majoitustilasto kunnittain 2010. Tilattu aineisto.
- Tilastokeskus (2012). Kuluttajahintaindeksi [verkkojulkaisu, viitattu: 10.9.2012].
Saantitapa: <http://tilastokeskus.fi/til/khi/index.html>
- UNWTO (2008), United Nations World Tourism Organization, 2008 International Recommendations for Tourism Statistics, Madrid, New York.
- Törmä, H. (2008): Do Small Town Development Projects Matter, and Can CGE Help? *Spatial Economic Analysis* 3(2), 247-268.
- Vatanen E. (2001). Puunkorjuun ja puunkuljetuksen paikallistaloudelliset vaikutukset Juvan, Keuruun ja Pielisen Karjalan seutukunnissa. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 825.
- Vatanen E. (2011). Tuotostmalli panos-tuotosanalyysin välineenä - menetelmä, teoria ja paikallistaloudelliset sovellukset. Joensuu: Publications of the University of Eastern Finland, Dissertations in Social Sciences and Business Studies No 19.
- Vatanen, E., Eisto, I., Rannikko, P. (2012). Luontopalvelut ja matkailu syrjäisen maaseudun elinkeinojen uudistajana: Tapaus Lieksa. *Kunnallistieteen aikakauskirja* 2/2012, 89-115.
- Vatanen E. & Hyppönen M. (2008). Pallas-Yllästunturin kansallispuiston investointien vaikutukset Tunturi-Lapin paikallistalouteen, *Maaseudun uusi aika* 3/2008, 24-41
- Vatanen, E., Pirkonen, J., Ahonen A., Hyppönen, M. & Mäenpää, I. (2006). Luonnon käyttöön perustuvien elinkeinojen paikallistaloudelliset vaikutukset Inarissa. *Metsätieteen aikakauskirja* 4, 435-452.
- Verohallinto (2011). Luettelo kuntien ja seurakuntien tuloveroprosenteista vuonna 2011 (DNRO 1158/31/2010)
- West, G. (1995). Comparison of Input-Output, Input-Output + Econometric and Computable General Equilibrium Impact Models at the Regional Level. *Economic Systems Research*, 7(2), 209-227.
- Zhang, J., Madsen B. & Jensen-Butler, C. (2007). Regional Economic Impact of Tourism: The Case of Denmark. *Regional Studies*, 41, 839-853.
- Österlund, P. & Ohtonen P. (2005). Mikkelin seudun matkailun taloudelliset vaikutukset vuonna 2003. *Haaga Tutkimus, Haaga Sarja E: 5*.

Liite 1. Kerrannaisvaikutusten laskennan lähtökohta ja menetelmät

Toimiala	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Välikate kysyntä yhteensä	loputu- tekyntä	Matkailu- kysyntä 2010	Yhteensä
1. Maa- metsä- ja kalatalous	20,182	1,717	25,971	0,020	0,067	0,528	0,022	0,361	0,013	0,001	0,030	0,002	0,096	0,041	0,075	0,047	9,238	58,410	121,090	0,000	179,500
2. Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	0,514	0,097	0,079	0,077	0,114	0,044	0,048	0,350	0,018	0,006	0,022	0,018	0,019	0,021	0,025	0,017	1,804	3,273	5,027	0,000	8,300
3. Puun, massan ja paperin valmistus; kustannus ja pahaneminen	0,247	0,108	16,003	1,050	2,320	7,143	1,490	0,102	0,253	0,101	0,665	0,211	0,575	0,410	0,640	0,653	5,353	37,324	149,576	0,000	186,900
4. Perusmetallit, metallituot, koneiden, sähkötek. tuot. ja kulkun. valmistus	0,385	0,118	1,865	30,917	2,700	8,185	0,442	0,412	0,281	0,053	0,186	0,051	0,797	0,235	0,603	0,203	2,177	49,611	238,389	0,000	288,000
5. Muu teollisuus	1,812	0,164	2,958	1,713	4,192	7,706	1,752	0,240	0,442	0,352	0,710	4,040	0,744	0,618	1,352	0,753	5,403	34,950	51,650	0,000	86,600
6. Rakentaminen	0,236	0,002	0,043	0,030	0,029	4,827	0,179	0,231	0,846	0,198	5,072	7,720	0,131	0,080	0,096	0,075	0,179	19,977	160,323	0,000	180,300
7. Kauppa; moottoriajoneuv. ja kotitalous esineiden korjaus	4,570	0,045	0,528	2,119	0,591	8,457	4,294	1,525	2,561	0,703	1,954	1,695	1,839	1,084	3,368	1,989	49,828	87,128	63,472	42,068	150,600
8. Majoitus- ja ravitsemistoiminta	0,121	0,000	0,010	0,008	0,007	0,152	0,645	0,183	0,501	0,293	0,253	0,121	1,057	0,644	1,355	0,320	18,080	23,751	14,249	42,518	38,000
9. Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	0,563	0,363	8,639	2,423	3,427	1,852	5,308	0,527	2,199	0,846	1,201	0,548	1,803	0,917	1,924	1,241	12,035	45,814	66,586	9,689	112,400
10. Rahoitus- ja vakuustoiminta	0,558	0,032	0,813	1,275	0,535	1,042	0,673	0,179	0,437	0,600	0,448	2,907	0,625	0,434	0,582	0,322	10,539	22,002	7,998	0,245	30,000
11. Kiinteistö-, vuokraus-, tuk-, ja liike-elämän palvel.	0,799	0,146	3,497	4,105	2,610	3,663	3,702	0,845	1,843	0,599	2,232	1,494	3,880	1,617	2,926	1,820	1,323	37,105	45,495	0,000	82,600
12. Asuntojen omistus ja vuokraus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,077	0,010	0,007	0,000	104,49	104,600	57,900	0,000	162,500
13. Hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus	0,169	0,020	0,582	0,725	0,431	0,496	0,636	0,157	0,480	0,113	0,567	0,313	0,556	0,183	0,371	0,297	5,505	11,601	78,299	0,000	89,900
14. Koulutus	0,016	0,002	0,052	0,053	0,034	0,013	0,066	0,016	0,040	0,070	0,118	0,047	0,254	0,322	0,522	0,379	2,829	4,833	80,967	0,000	85,800
15. Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut	0,698	0,000	0,013	0,012	0,009	0,004	0,032	0,007	0,030	0,006	0,057	0,024	0,849	0,649	1,601	0,192	19,109	23,289	168,211	0,000	191,500
16. Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	0,129	0,008	0,390	0,267	0,117	0,153	1,150	0,882	1,160	0,214	0,645	1,059	0,533	0,360	0,905	1,088	13,062	22,124	52,176	2,780	74,300
17. Kottaloudet	27,381	1,249	33,900	41,513	13,279	44,320	43,335	9,672	30,287	6,505	19,366	37,608	27,886	33,359	73,998	20,044	0,000	463,702	281,298	0,000	745,000
Alueella tuotettujen tuotteiden käyttö yhteensä	58,380	4,072	95,343	86,310	30,460	88,585	63,774	15,688	41,393	10,661	33,518	57,858	41,721	40,983	90,348	29,440	260,957				
peruspanokset yhteensä	121,120	4,228	91,557	201,69	56,140	91,715	86,826	22,312	71,007	19,339	49,082	104,674	48,179	44,817	101,15	44,860	484,043				
tuotos perushintaan	179,500	8,300	186,30	288,00	86,600	180,30	150,60	38,000	112,40	30,000	82,600	162,50	89,900	85,800	191,50	74,300	745,000			97,300	2692,20

Panos-tuotosmenetelmä ja mallit

Panos-tuotosmenetelmästä ja analyysistä on kirjoitettu lukuisia määriä oppikirjoja ja muita julkaisuja (esimerkiksi Forssell, 1985; Miller ja Blair, 2009; Vatanen 2011). Menetelmässä käytetyt laskentamallit perustuvat ns. avoimen panos-tuotomalliin (tuotantomalli) ja sen laajennuksiin kuten esimerkiksi tässä tutkimuksessa käytetty tuotanto-kulutussmalli. Tuotantomallissa ratkaistaan toimialojen tuotoksen \mathbf{X} riippuvuus lopputuotekysynnästä (kotitalouksien kulutus, julkinen kysyntä, investoinnit ja vienti) \mathbf{Y} matriisimuodossa seuraavasti.

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y} \quad (1)$$

missä

\mathbf{X} = toimialojen tuotoksien sarakevektori,

\mathbf{Y} = lopputuotekysyntäerien summa sarakevektorina,

$(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ = Leontiefin käänteismatriisi,

jossa \mathbf{I} = yksikkömatriisi (diagonaalisolut ykkösiä ja muut nolliä),

$\mathbf{A} = \mathbf{Z}\hat{\mathbf{X}}^{-1}$ = panoskerrointen matriisi.

Matriisin \mathbf{A} alkio, $a_{ij} = Z_{ij} / X_j$, osoittavat, paljonko toimialan j tuotoksen valmistaminen edellyttää välittömästi toimialan i tuotosta suhteessa toimialan j tuotosyksikköä kohti. Z_{ij} on se osa toimialan X_j tuotosta, joka on käytetty panoksena toimialan tuotoksen valmistamiseksi. (Miller ja Blair, 2009). Leontiefin käänteismatriisi $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ ilmaisee toimialojen kokonaistuotoksen ja lopputuotteiden kysynnän välisen riippuvuuden. Käänteismatriisin solu (b_{ij}) ilmaisee kuinka paljon toimialan j lopputuoteyksikön valmistaminen edellyttää toimialan i tuotosta kaikkiaan. Matriisin riviltä nähdään, kuinka paljon tuotantoa tällä toimialalla tarvitaan, jotta eri toimialoilta saataisiin yksi yksikkö lopputuotetta. Matriisin sarakkeista nähdään, kuinka paljon tuotantoa tarvitaan eri toimialoilta, jotta kyseisen toimialan yhden lopputuoteyksikön kysyntä voidaan tyydyttää. Kun sarakkeen ilmaisemat toimialojen tuotannon tarpeet lasketaan yhteen, saadaan selville kyseisen toimialan lopputuoteyksikön aiheuttama tuotantotoiminnan kokonaisvaikutus. Suhteellinen kerrannaisvaikutus on kokonaisvaikutus miinus 1 (lopputuoteyksikkö). Käänteismatriisin sarakkeiden kertoimet osoittavat sarakkeen toimialan lopputuoteyksikön aiheuttamat taaksepäin suuntautuvat suhteelliset tuotosvaikutukset rivin toimialoilla. Kertoimet ovat sitä suurempia, mitä pidemmälle jalostetuista tuotteista on kysymys (Forssell, 1985).

Toimialojen lopputuotekysynnän tai sen osan esim. matkailun aiheuttamat vaikutukset eri toimialoille kohdistettuna ja yhteensä voidaan laskea seuraavasti (ks. Vatanen 2011) matriisilaskennan avulla.

$$\mathbf{YX}_i = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \hat{\mathbf{Y}}, \quad (2)$$

jossa $\hat{\mathbf{Y}}$ on lopputuotekysynnöistä muodostettu diagonaalimatriisi ja tulomatriisi \mathbf{YX}_i :n sarakkeen solut osoittavat miten toimialan j lopputuotekysyntä (Y_j) edellyttää

tuotosta toimialalta i (X_i). Summaamalla toimiala j :n lopputuotekysynnän edellyttämät tuotokset toimialoilla i saadaan tulokseksi toimialan j lopputuotekysynnän kokonaisvaikutus taloudessa. Kerrannaisvaikutus on kokonaisvaikutus miinus lopputuotekysyntä eli välitön vaikutus. Tässä tutkimuksessa matkailukysyntä erotetaan muusta lopputuotekysynnästä kaupan, ravitsemis- ja majoituspalveluiden, liikenteen, rahoituksen ja muiden yhteiskunnallisten ja yksityisten palveluiden toimialoilta. Tämä matkailukysyntäsarake Savonlinnan seutukunnan panos-tuotostaulukossa on kerrottu taulukon arvoista lasketulla Leontiefin käänteismatriisilla yhtälön 2 mukaisesti. Matkailun aiheuttamat kokonaisvaikutukset saadaan, kun näiden toimialojen matkailukysynnästä aiheutuvat kokonaisvaikutukset lasketaan yhteen. Kerrannaisvaikutukset saadaan kun saadusta kokonaisvaikutuksesta vähennetään välitön vaikutus eli 97,3 milj. euroa.

Työllisyysvaikutusten selvittäminen edellyttää toimialoittaisten työpanoskertomien laskemista. Matriisilaskennan avulla työllisyyskertoimet (LX) saadaan matriisiyhtälön (3) avulla

$$LX = L' \hat{X}^{-1} \quad (3)$$

jossa L' on työllisten määrää kuvaava rivi vektori ja \hat{X} on tuotoksien vektorista X muodostettu diagonaalimatriisi.

Matriisiyhtälössä 4 esitetään työllisyysvaikutusten kohdentuminen toimialoittain. Ne saadaan kertomalla työllisyyskertoimien (LX) vektorista muodostetulla diagonaalimatriisilla \hat{LX} lopputuotekysynnän aiheuttamat tuotosvaikutukset toimialoittain osoittava matriisi YX_i .

$$YL_i = \hat{LX} YX_i \quad (4)$$

Matkailun aiheuttamat työllisyyden kokonaisvaikutukset ja kerrannaisvaikutukset lasketaan YL_i samalla tavalla kuin tulovaikutuksetkin.

Tuotanto-kulutusmalli

Tuotanto-kulutusmallissa kotitaloudet otetaan mukaan ns. tuotantotoimialoiksi, jolloin kotitalouksille maksettujen tuotannontekijäkorvaukset ja niiden käyttö kuluutukseen tulevat kokonaisvaikutusten laskentaan mukaan (indusoidut eli johdetut vaikutukset). Tämä kotitaloudet mukaan ottava ns. suljettu malli voidaan kirjoittaa seuraavaan muotoon

$$X = (I - A^*)^{-1} Y^* \quad (5)$$

Symbolilla $*$ merkityissä elementeissä on otettu huomioon kotitalouksien mukana olo suljetussa panos-tuotusmallissa. Matriisiin lisätään kotitalouksien rivi, joka ilmaisee sen myymän tuotannontekijän jakautumisen toimialoittain. Vastaavasti kotitalouksien eri toimialojen tuottamien lopputuotteiden käyttö suhteessa niiden tuloihin otetaan panoskerroinmatriisin sarakkeeksi. Lopputuotteiden kysynnäksi jäävät muut

erät: julkinen kysyntä, investoinnit ja vienti. (Miller & Blair 2009, Forssell 1985). Paikallistalouden näkökulmasta ulkopuolisten matkailutulot ovat alueen vientiä (Vatanen ym. 2006). Laskentatavat ovat samat, käytettiinpä perusmallia tai tuotanto-kulutusmallia.