



VALTIOVARAINMINISTERIÖ

Mikrosimulointimallit päättöksenteon ja tutkimuksen palveluksessa

Elina Pylkkänen
Vero-osasto



Mitä on mikrosimulointi?

- Mallintamistyökalu, joka käyttää tutkittavan populaation pienimpiä jakamattomia yksiköitä simulointilaskelmissa
- **Staattiset mallit** laskevat testattavien toimenpiteiden välittömät vaikutukset muuttumattomassa mallipopulaatiossa
- **Dynaamisissa malleissa** mallipopulaatio vanhenee ja reagoi toimenpiteisiin.
(elinkaaritarkastelut mahdollisia)
- **Hybridi-mallit**: väestön käyttäytymisvaikutuksia
– esim. kulutusalttius, työntarjonta

Aineistopohja: Mallipopulaatio



Malleissa on pohja-aineistona tuorein otos suomalaisista henkilöistä, jotka muodostavat kotitalouksia

Otoskoko määrää mallin laskentatarkkuuden ja pienimmät tarkasteluryhmät

Painokertoimilla mallipopulaatio tehdään koko väestöä edustavaksi

Karakterisoivat ominaisuudet välttämättömiä vaikutusarvioinneissa: ikä, koulutus, tulot, työllisyysstatus, perhe ja lapset, asuinpaikka

Mallipopulaatio ja yksilöiden status staattisissa malleissa säilyy samana, vaikka lainsäädäntöä muutetaan tai kun edetään ajassa (vain edustavuuskertoimia muutetaan)

Edustavuuskertoimia muuttamalla mallipopulaatio elää ajassa: vastaa väestön kehitystä ja tulonmuodostusta

Julkisen vallan uudelleenjakojärjestelmä: lainsäädäntö koodattuna



- Mallipopulaatiolla omat tuotannontekijä-tulot
- Maksetut tulonsiirrot (tuloverotus laskentafunktioina)
- Saadut tulonsiirrot (sosiaaliturva funktioiksi koodattuna)
- Käytettävissä olevat tulot määräävät kotitalouksien ostovoiman
- Kulutusmenot: tavarat + palvelut
- Yksityisesti käytetyt hyvinvointipalvelut, myös yksityiset palvelut



Malli-struktuuri

- Päättösmuuttujat: muunneltaviksi funktioiksi koodattu lainsäädäntö
- Moduuli-rakenne: selkeys, osatarkastelut
- Tulokset standardi-muodossa:
 - Valmiit taulukoinnit (yhteismitallisuus ja vertailtavuus)
 - Visualisointi (havainnollisuus, desiili-tarkastelut jne.)
 - Indikaattorit yhteisten konventioiden mukaisesti määritelty ja laskettu

Vaikutusarvioinnissa ylivertainen menetelmä



- Ylivertainen tarkkuus välittömien verojen ja sosiaaliturvaetuuksien jakautumisen tarkastelussa
 - Yksityiskohtaisempi kuin karkeat aggregaatti-tasoiset laskelmat
 - Yleistettävämpi kuin esimerkkitapaukset
- Julkisen talouden budjettivaikutukset: valtio, kunnat, sotu-rahastot
- Kotitalouksien taloudellisen aseman muutokset: tulonjakovaikutukset (ceteris paribus), hyötyjät / häviäjät
- Tuloerot ja pienituloisuus
- Tulonsiirtojärjestelmien kannustinvaikutukset (trade-off)
- Alueelliset vaikutukset
- Sukupuolivaikutukset, erilaiset pienryhmätarkastelut



Mikrosimulointimalli -hanke

- Toukokuussa 2009 **vm, stm, Kela, VATT ja THL** lähtivät yhteistuumiin ajamaan mikrosimulointimallin keskittämistä Tilastokeskukseen
- Tahtotila kaikkien aikaisempien yritysten jälkeen korkea; sukupolven vaihdokset, henkilöriippuvuus jne.
- Laskentatyökaluna ylivertainen mm. sosiaaliturvan ja verotuksen suunnittelussa ja vaikutusarvioinnissa
- Tutkimuksessa ja politiikan seurannassa alihyödynnetty
- Mallin pitää seurata todellisuutta tai pikemminkin olla ennakoimassa sitä
- Myös muissa Pohjoismaissa sovellettu tuotantotapa
- Vm asetti hankkeelle työryhmän ja ohjausryhmän 1.1.2010 – 31.12.2011 ja palkkasi rakentajan uudelle mallille



Mikrosimulointi-hankkeen tavoitteet

- Keskittää mikrosimulointimallin ylläpito, päivitys ja kehittäminen Tilastokeskukseen
 - erikoistumisen tuottamat hyödyt, toiminnan rationalisointi, aineistojen ja teknisen osaamisen asiantuntijuutta hyödynnetään
- Päästävä irti laskentamallin käytön / kehittämisen henkilöriippuvuudesta
 - käyttäjäystävällinen käyttöliittymä :SAS EG
 - helposti omaksuttava ohjelmointikieli SAS (opetetaan yliopistoissa)
 - uusi sukupolvi puikkoihin
- Parannetaan mikrosimulointimallin laatua
 - laajempi aineistopohja 800 000 ihmistä → laskentatarkkuus paranee, mahdollistaa pienryhmä- ja alueelliset tarkastelut jne.
 - väestö ja sen tulonmuodostus projisoidaan ennusteiden mukaisesti
 - laskentamenetelmät ja tulosten havainnointi yhtenäistyvät: SAS visual analytics
- Kasvatetaan käyttäjäkuntaa: tutkijat ja poliitikot
- Tulevaisuuden tavoitteet liittyvät mallin laajennuksiin (välilliset verot, palvelut) sekä käyttäytymisvaikutusten mallintamiseen

SISU pakottaa muuttumaan ja uusiutumaan



- Mikrosimulointimallien käyttäjiä tulee nyt lisää
- Kontrolli ja vertailu lisääntyy
- Rehellisyys ja avoimuus päätöksenteossa kasvaa
- Poliittiset linjaukset selkiytyvät ja ideologiat eriytyvät, kilpailua
- Medialle uusia syömähampaita
- Ajatushautomaille työkaluja lisää, numerot mukaan



SISU muuttaa kaiken

- Eduskuntaan ollaan rakentamassa taloudellisen analyysin yksikköä, jossa SISU tärkeä laskentatyökalu (Kansanedustajista koostuvan työryhmän tulos) → oppositiopuolueiden varjobudjetit
- Ministeriöillä ei ole enää monopolia malleihin → päätökset ja vaikutusarviot luupin alle
- Avoimuus ja valvonta lisääntyvät → VTV ja Eduskunnan valiokunnat kontrolloivat, ei vain prosessit vaan myös sisällöt tarkastelun kohteena
- Seurantatutkimus lisääntyy



Ministeriön rooli

- Avoin ja saatavilla oleva malli ja sen käyttämä pohja-aineisto: ulkopuolelta tuleva kilpailu ja kontrolli pakottaa parempaan laatuun ja tarkkuuteen substanssikysymyksissä myös itse päätöksentekoprosessi luupin alle
- Kun vero- ja etuusparametrit ovat tiedossa, laskenta käynnistyy välittömästi kaikilla eri tahoilla
- Laskelmat voivat erota enää taustaoletusten tai dynaamisten oletusten kautta, tai muun mallin ulkopuolisen oletuksen takia



Avoimuus kasvaa

- VTV sekä Eduskunnan tarkastusvaliokunta ovat lisänneet ministeriöiden työn laadun sekä päätöksentekoprosessien valvontaa
- Jotkut tahot väittäneet päätöksentekoa suljetuksi ja salaiseksi ja vaatineet saada käyttöönsä päätösmateriaalin
- Esim. Osmo Soininvaara toivonut avointa mikrosimulointimallia jo kauan



YLE-uutiset (Politiikka 29.1.2013 klo 7:04): Professori ampuu kovilla: ”VM:n salailu seis”



**Mistä me tiedämme,
että ministeriö ylipäänsä on
tehnyt laskemia päätelmiensä
tueksi?
Virkamiehet eivät milloinkaan
paljasta aineistojaan,
eivät oletuksiaan,
eivätkä mallejaan**

**Turun yliopiston valtio-opin professori
Matti Wiberg**



Miten SISU edistää avointa hallintoa?

- Kaikilla tahoilla sama laskentaväline ja keskustelusta tulee yhteismitallista
- Edistää demokratiaa, kun informaatio ei ole enää epäsymmetristä
- Malli edellyttää asiantuntemusta lainsäädännöstä, yksilöaineistoista ja mallistrukturista ja ohjelmointikielestä (vaarallinen osaamattomissa käsissä)

Oppositio saa uuden työkalun hallituksen haastamiseen

24.4.2013



Kalle Silfverberg

Kirjoittaja on Helsingin Sanomien taloustoimittaja.

Uusi simulointityökalu helpottaa talouspäätösten vaikutuslaskentaa. Siitä olisi ollut apua jo osinkosotkuun päättyneessä kehysriihessä.

Päätösten avoimuus lisääntyy, uusien lakien seurauksia on helpompi arvioida ja oppositiopuolueet pystyvät haastamaan hallituksen nykyistä paremmin.

Tätä ja muuta hyvää on lupa odottaa valtionhallinnon kehittämältä uudelta työkalulta eli mikrosimulaatiomalli Sisulta, mikäli tekijöitä on uskomisen.

Tilastokeskuksen ohjelmoima Sisu esiteltiin tiistaina. Se laskee vero- ja sosiaaliturvamuutosten vaikutuksia aiempia ohjelmia tarkemmin. Sisusta kaavaillaan muun muassa valtiovarainministeriön (VM), sosiaali- ja terveysministeriön ja Kansaneläkelaitoksen vakiotyökalua.

Ensi kertaa hallinto, eduskunta ja tutkimuslaitokset käyttäisivät laskelmissaan samaa pohjaa. Se lisää virkamiesten ja tutkijoiden mielestä avoimuutta.



Kehitysprosessi vasta alussa

- Tämä on vasta alkua: mallin kehittäminen ei pääty koskaan
- Verotuksen painopiste on siirtynyt välittömästä välilliseen verotukseen päin (myös kulutuksen ohjaaminen)
- Sosiaaliturva yhä kohdennetumpaa ja sisältää enemmän omavastuuta
- Hyvinvointipalvelut ja etuudet integroituvat
- Kuntarakenne uudistuu
- Päättäjät haluavat nähdä politiikkansa vaikutukset käyttäytymisen muutoksina
- Poikkileikkausvaikutusten lisäksi elinkaaritarkasteluja