

Väitöskirja klassisen mekaniikan ja talouden dynamiikan yhteydestä*

BORIS OVSIEVICH

johtaja

The Institute for Economics and Mathematics at St-Petersburg,
Russian Academy of Sciences

Yht. lis. Matti Estolan väitöskirja "Economic Dynamics According to Classical Mechanics" on omistettu ongelmalle, jota on käsitelty läpi kansantaloustieteen historian. Tämä ongelma on tarkan matemaattisen perustan luominen kansantalouden prosessien analysoinnille. Tämä vuosisata merkitsi kansantaloustieteessä matemaattisten mallien laajaa ja syvällistä läpimurtoa. Selvä enemmistö teoreettista kansantaloustiedettä tänä aikana eteenpäin vieneistä malleista on hyödyntänyt varsin kehittyneitä matemaattisia tekniikoita. Tästä huolimatta ne ovat yleensä olleet matemaattisten menetelmien sovelluksia, eivätkä kansantaloustieteen teoriaa eksaktina tieteenä kehittäviä rakenteita. Tällainen pyrkimys on ollut usealla tutkijalla, mutta vasta yht. lis. Matti Estolan työ on niin johdonmukainen ja täydellinen, että eksaktille teoreettiselle kansantaloustieteelle voidaan sa-

noa luodun perustan. Tällä perusteella yht. lis. M. Estolan työtä voidaan pitää merkittävänä tapahtumana kansantaloustieteessä.

Yht. lis. M. Estola osoittaa tuntevansa hyvin edeltäjiensä työt, ja rohkenee tarjota omaperäistä lähestymistapaansa teoreettisen kansantaloustieteen formaaliksi perustaksi. Yksi tärkeimpiä elementtejä tässä on dimensioanalyysin peruskäsitteiden yksityiskohtainen tuominen kansantaloustieteeseen sekä niitä vastaavan mittajärjestelmän luominen.

Yht. lis. Estolan väitöskirja koostuu viidestä osasta. Ensimmäinen osa on omistettu kasvuteorian kirjallisuuskatsaukselle. Tämä osa ei ole ainoastaan johdanto-osa sitä seuraaville, vaan sillä on oma itsenäinen merkityksensä johdonmukaisena analyysinä yhdestä tärkeästä kansantaloustieteen osa-alueesta.

Toinen osa on omistettu dimensioanalyysin esittelylle ja talouden mittajärjestelmälle. Fysiikassa yleisesti käytetyn dimensioanalyysin tuominen kansantaloustieteelliseen tutkimukseen on tärkeä lisäys. Tämä menetelmä antaa uuden näkökulman moniin kansantaloustieteelle tyy-

* Kansantaloudellisen Aikakauskirjan pyynnöstä alkuperäisestä englanninkielisestä tekstistä Matti Estolan suomentama. Alkuperäinen teksti saatavissa Aikakauskirjan toimituksesta. (suomennos moitteeton, toim. huom.)

pillisiin tutkimusongelmiin. Erityisesti tämä osoittaa sen, että koron dimensio on puutteellisesti käsitelty kansantaloustieteen kirjallisuudessa. Työssään yht. lis. Matti Estola esittää korolle parannettua dimensiota.

Osan 2 loppupäätelmänä voidaan todeta, että ehdotettu lähestymistapa teoreettiselle kansantaloustieteelle vaikuttaa järkevältä ja hyvin perustellulta.

Osassa 3 jatketaan edellisen osan keskeisten käsitteiden kehittelyä, ja siinä newtonilainen mikroteoria kuvataan yksityiskohtaisesti. Ehdotettu teoreettinen lähestymistapa perustuu summa- eli resultanttivoima -käsitteeseen, joka tarjoaa yhtenäisen lähestymistavan kansantaloustieteen mikroteorian perusongelmien ratkaisemiseksi. Perinteistä mikroteoriaa voidaan pitää newtonilaisen mikroteorian erikoistapauksena, joka vastaa nollavoimatilannetta. Kiinnostuksen kohteena ovat uusklassisessa mikroteoreettisessa kirjallisuudessa esiintyvät puutteet sekä niiden poistaminen yleisellä newtonilaisella lähestymistavalla ja dimensioanalyysillä.

Osassa 4 tutkitaan monisektorisen talouden tuotantoa, kasvua ja rakennemuutosta sellaisen mallin avulla, joka kuvaa pisteen liikettä sektoreittaisten tuotantojen muodostamassa koordinaatistossa. Tämän osan keskeiset tulokset koostuvat sellaisista käsitteistä ja menetelmistä, joiden avulla talouden rakennemuutosta ja sen epälineaarisuutta voidaan mitata. Tutkijan esittämät talouden kasvua ja rakennemuutosta kuvaavat käsitteet vastaavat täsmällisen perustansa lisäksi arkielämän käsityksiä tuotanto- ja työllisyysrakenteista. Tämä osoitetaan ja havainnollistetaan selvästi Suomen kansantalout-

ta koskevan aineiston avulla.

Osa 5 on omistettu monisektorisen talouden kehityksen esittämiseen sellaisen tuotantoteorian valossa, joka on rakennettu klassisen mekaniikan periaatteiden mukaisesti. Newtonin lait määritellään ja sektoreittaiset tuotantofunktiot johdetaan monisektoriselle taloudelle.

Keskeistä osassa 5 on formaalin tuotantoteorian ja talouden dynaamisten mallien muodostaminen klassisen mekaniikan periaatteiden mukaisesti. Newtonin liikeyhtälöt muodostetaan ja Hamiltonin periaatetta käytetään Lagrangen liikeyhtälöiden johtamisessa monisektoriselle tuotantosysteemille. Potentiaali- ja liike-energiäkäsitteiden sekä tuotantosysteemin fysikaalisen työn määrittäminen tarjoavat yleisen mallittamistekniikan talouden kasvuille, ja ne antavat perustan hyvin mielenkiintoisille ja lupaaville jatkotutkimuksille.

Loppupäätelmä

Mielestäni Matti Estolan väitöskirja on merkittävä, arvokas ja erittäin tärkeä lisäys kansantaloustieteen kehitykselle. Se tarjoaa formaalin perustan talouden kasvuprosessien mallittamiselle, ja avaa uusia näkymiä kansantaloustieteen kehittämässä eksaktiksi tieteeksi. Väittelijä osoittaa laajaa oppineisuutta sekä syvällistä ymmärtämystä tutkimuskohteidensa olemuksesta. Tutkijan saamien tulosten, väitteiden virheettömyyden ja täsmällisyyden sekä erittäin selkeän ja tarkan esitystavan perusteella voidaan vakuuttaa, että yht. lis. Matti Estolan väitöskirja täyttää kaikki tohtorin tutkinnon vaatimukset.