

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1975.4.01>

A. KÕORNA

MAKROÖKONOOMILISE ANALÜÜSI METODOLOOGILISI KÜSIMUSI

Teaduslike probleemide rohkuselt, komplitseerituselt, lahenduste intrigeerivuselt ja analüüsiinstrumentaariumi mitmekesisuselt on teaduste hulgas kütkestavamaid majandusteadus. Nüüdseks on see kujunenud paljuharuliseks ja ulatusliku uurimisdiapsooniga teaduseks, mis hõlmab arvukalt distsipliine poliitilise ökonoomiast ökonomeetriani.

Ka majandusteaduse väljund praktikasse on nüüd kaalukam kui kunagi varem ta ajaloos. Tõesti, ei ole midagi praktilisemat kui hea teooria. Sellele positsioonile on majandusteadus jõudnud eelkõige sünteesi tulemusena selliste teadustega nagu matemaatika, küberneetika, sotsioloogia. Majandusteadus on nüüdisajal muutumas sotsiaalseks täppisteaduseks. Makroökonomiliste nähtuste ja protsesside matemaatiline modelleerimine ja programmeerimine, mänguteooria ja üldise süsteemiteooria rakendamine on avardanud ettekujutust makroökonomikast, tema komplitseeritusest, kohast sotsiaal-majanduslikus supersüsteemis ja interaktsioonist teiste alamsüsteemidega.

Makroökonomilise analüüsi meetodika on täienenud printsiipidega, millest tähtsaid võiks sõnastada järgmiselt:

1. Rahvamajandus funktsioneerib teatud eesmärgil (globaalne kriteerium).
2. Planeerimis- ja juhtimisülesanded on ekstreemumülesanded, nad sisaldavad optimaalsuskriteeriumi ja kitsenduste süsteemi.
3. Planeerimine on omavahel seotud komplekssete ekstreemumülesannete lahendamine.
4. Hind peab tagama majanduse põhiparameetrite dünaamilise tasakaalu ja plaani optimaalse balansseerituse ning arvesse võtma ressursside defitsiitsust.

Formaalloogiline ja süsteemne lähenemine makroökonomilisele analüüsile on teinud võimalikuks asuda lahendama senisest keerukamaid majandusülesandeid. Sotsialistliku rahvamajanduse optimaalse funktsioneerimise teoorias on nüüd konkreetsemat käsitlust leidnud sellised metodoloogilised küsimused nagu globaalsete ja lokaalsete kriteeriumide kooskõlastamine plaanide optimeerimisel, dünaamiline ja tasakaalustatud majanduslik kasv, ökoloogilise ja ökonomilise süsteemi vahekorid, juhuslikkuse arvestamine jt.

Järgnevalt käsitleme mõningaid makroanalüüsi metodoloogia küsimusi, mis on kerkinud päevakorda majandusülesannete lahendamise uute meetodite ja võimaluste ilmus.

1. Majanduse arengu globaalne kriteerium

Lääne kodanlikus klassikalises majandusteaduses varjutasid veel käesoleva sajandi keskpaigani inimese sotsiaalset olemust majanduslikud eesmärgid. Fookuses oli ratsionaalselt, majanduslikult mõtlej ja käituv inimene, *homo oeconomicus*. Sisuliselt oli see protestantliku asketismi ja katoliikliku ratsionalismi süntees. Majanduse arengu eesmärk taandus majanduslikule kasvule. Inertsitõttu on selline käsitlus säilinud veel paljude majandusteadlaste mõtetes. See on täiesti mõistetav, kui pidada silmas, et majandus tegeles (ja tegeleb enamikul maadel praegugi) inimeste elementaarsete, füsioloogiliste vajaduste rahuldamise probleemidega.

Kuid arenenud kapitalistlike tööstusriikide näidete varal on nüüd selgunud, et materiaalne heaolu on osutunud viirastuslikuks saavutuseks. Mõnedes materiaalselt kindlustatud sotsiaalsetes kihtides ilmneb oodatud rahulduse asemel rahulolematust. Konkurents tarbimises tekitab soovide inflatsiooni ja see sunnib kodanlikku ühiskonda suunama järjest suuremaid ressursse materiaalsesse tootmisse, süvendades sel kombel disproportsiooni materiaalsete ja vaimsete väärtuste loomiseks vajalike ressursside jaotamisel. Ja sellepärast, nii imelik kui see ka pole, on just majandusteadlased sunnitud astuma välja *homo oeconomicus*'e vastu, kui tahetakse, et majandusteadus vaataks kaugemasse tulevikku, kus ühiskonna arengutaseme üle otsustatakse mitte tööaja, vaid vaba aja järgi.

Niisiis võib arvata, et 19. sajandi *homo oeconomicus*'e tõrjub kõrvale majanduslik subjekt, kes on huvitatud sellest, et ühiskonna eesmärkidena domineerivad vaba aeg ja selle mõistlik kasutamine, hariduse ja kultuuri osatähtsuse tõus, tervis, rikkumata loodus, eksistentsi stabiilsus, rahulolu tööst, püstitatud ülesannete identifitseerimine. Majandusliku kasvu asendab globaalse arengukriteeriumina ühiskonna heaolu maksimeerimine, elu kvaliteedi parandamine. Siit ei tule muidugi järeldada, et nimetatud eesmärk on saavutatav majanduse nullkasvuga. Materiaalne tootmine on ja jääb ühiskonna eksisteerimise aluseks; selles mõttes on majanduslik kasv ka edaspidi ühiskonna arengu üks eesmärke.

Sellised ühiskonnaelu objektiivsed protsessid nagu elukeskkonna suurenev saastamine, defitsiitsete, taastamatute ressursside kiire ammendamine, nihked väärtushinnanguis materiaalselt eesmärkidelt sotsiaal-kultuuriliste suunas on ka nõukogude majandusteadlasi sundinud alustama arutlusi niisuguste globaalsete makroökonomiliste kriteeriumide üle nagu majanduse kasv, ühiskondliku koguprodukti ja rahvatulu kasvu tempo. Tootmise kiire kasvutempo ühiskonna kasvavate vajaduste rahuldamise nimel on tautoloogiline eesmärk, sest tootmise areng ise produtseerib alatasa uusi vajadusi ja suuremat nõudmist. Me lippame nagu oravad rattas. Tootmistevõime negatiivsed tagajärjed — looduskeskkonna saastamine ja taastamatute ressursside ammendamine — on sundinud eeskätt prognostikaga tegelevaid teadlasi püstitama hüpoteesi: kas ei oleks aeg mõelda ratta pöörlemiskiiruse reguleerimisele? See ei tähenda muidugi majandusliku arengu kunstlikku pidurdamist, vaid ressursside jaotamise ratsionaalset reguleerimist.

Päevakorda on kerkinud sotsiaal-majanduslike kriteeriumide konstrueerimine, sotsiaalsete parameetrite kindlaksmääramine ja mõõtmine. See komplitseerib majandusteadlaste elu. Determineeritud makromajanduslike ülesannete kõrvale ja osalt asemele nihkuvad stohhastilised ning sageli ainult kvalitatiivselt kirjeldatavad sotsiaalsed ülesanded; koos nendega tuleb välja töötada ja kasutusele võtta ka vastavad kirjeldamis- ning lahendamismeetodid.

Kui jätta isegi kõrvale ühiskonna arenemise eesmärkide loogilis-filosoofiline aspekt, millel on pikk ajalugu ja mitte lühem tulevik, ka sel juhul ei saa majandusteadlased siiski mööda minna sotsialistliku rahvamajanduse optimaalse funktsioneerimise eesmärgi kategooriast ja katsetest seda formaliseerida. Rahvamajandusplaanide optimeerimise kriteeriumi või kriteeriumide vektorit formuleerimata ei ole üldse võimalik luua sotsialistliku majanduse optimaalse funktsioneerimise terviklikku teooriat.

Ülesande keerukusest hoolimata võib käesoleval ajal pidada esimeses lähenduses lahenduseks nn. heaolufunktsiooni konstrueerimist. See funktsioon sõltub materiaalsete hüvede ja teenuste ühiskondliku kasulikkuse astmest. Järelikult võime rahvamajanduse sihifunktsiooni kujutada kasulikkusfunktsioonina, mis kirjeldab tarbimisväärtuste ja teenuste ühiskondlikke eelistusi. Globaalse eelistusfunktsiooni täielikum vorm sisaldaks ka indiviidide eelistusi, kes püüdvad funktsiooni maksimeerimise poole. Järelikult saab neid rikkalikke kogemusi, mis on omandatud indiviidide eelistusfunktsioonide analüüsimisel, kasutada globaalse heaolufunktsiooni koostamisel. Alates omaaegsest vene majandusteadlasest ja matemaatikust E. Slutskist ja lõpetades R. Alleni ning D. R. Hicksiga on majandusteadlased enam-vähem õnnestunud leidnud ülemineku indiviidi eelistusfunktsioonilt rahvamajanduslikule kasulikkusfunktsioonile.

Sihifunktsioon on ajas muutuv suurus, ta teiseneb seoses uute materiaalsete hüvede ja teenuste tekkimisega või nende kvaliteedi muutumisega, uute vajaduste kujunemisega sotsiaalse struktuuri muutudes ning seoses tarbijate väärtushinnangute nihetega.

Käesoleva aja hüvedel on suurem kasulikkus kui samanimelistel hüvedel tulevikus. Oleviku ja tuleviku hüvede efektide ühitamisel arvestatakse hilisemate ajavahemike sihifunktsioone monotoonselt kahanevate kaaludega.

Heaolufunktsiooni kui rahvamajandusplaanide optimeerimise sihifunktsiooni konstreerimine on avardanud makroökonomilise analüüsi võimalusi: on võimalik tuletada optimaalse plaani hindu, mis kooskõlastavad tootmise struktuuri ühiskonna vajaduste struktuuriga ja arvestavad ressursside limiteeritust, saab võrdlevalt analüüsida rahvamajanduse struktuuri tulevikuvariante, jne.

Rahvamajandusplaanide optimeerimise sihifunktsiooni matemaatilises kirjeldamises on veel palju vaieldavat. Ka heaolufunktsioon on täiuslikkusest kaugel. Kuivõrd sotsialistliku majanduse eesmärki ei saa väljendada ainult täpselt mõõdetavate või järjestatavate majanduslike parameetrite kaudu, seisab filosoofide ja sotsioloogide ees suur töö eesmärgi sisemiste kausaalsete seoste uurimisel. Oleks tervitatav, kui meie vabariigi filosoofid ja sotsioloogid ei peaks paljuku selle probleemiga tegelda.

Skeptikutele, kes üldse kahtlevad selle probleemi lahendamise edukuses, peaks olema selge, et isegi praeguses rahvamajanduse planeerimise praktikas me võrdleme mitmesuguseid plaanivariante ja valime neist välja just teatud variandi. Tähendab, rahvamajanduse arendamise globaalne kriteerium eksisteerib objektiivselt ka sellises käsitluses, kui gi implitsiivselt.

2. Ökoonoomika ja ökoloogia vahekorra

Juba F. Engels kirjutas omal ajal: «Meil ei maksaks eriti vaimustuda oma võitudest looduse üle. Iga sellise võidu eest maksab ta meile kätte.» Nüüd on ühiskond jõudnud arusaamisele, et tema ise peab hoolt kandma ökoloogilise tasakaalu eest. Majandusteaduse transformeerub see tõde keskkonnaökoonoomika kaudu. See on loodus- ja majandusteaduse piirimail olev teadus, mis käsitleb majandusliku kasvu, tehnoloogia ja loodusvarade ning keskkonna kvaliteedi vahelisi suhteid. Traditsiooniliselt on majandusteaduses tootmist käsitletud autonoomse süsteemina, mille sisendiks on loodusressursid ning väljundiks toodang ja jäätmed. Tootmise ja looduse vahelised suhted jätsid majandusteadlased seni tehnoloogide hooleks. Nüüd, kui ökoloogiline tasakaalu rikkumine on sunninud majandusteadlasi tegelema keskkonnaökoonoomikaga, tuleb võtta revideerimisele mitmedki dogmad rahvusliku rikkuse olemusest ja majanduslikust kasvust kui sotsiaal-majandusliku arengu eesmärgist.

Käesoleval ajal määratakse rahvuslik rikkus kindlaks kui 1) rahvamajanduse tootmisfondide väärtuse, 2) iga liiki kaubatagavarade väärtuse, 3) mittetootmispõhifondide väärtuse ja 4) elanikkonna isikliku vara väärtuse summa.

Tegelikult tuleks rahvusliku rikkuse arusaam üle kanda rahvuse arengu potentsiaalile, mille komponendid on 1) majanduslik potentsiaal, 2) teaduslik-tehniline-hariduslik potentsiaal, 3) demograafiline potentsiaal ja 4) ökoloogiline potentsiaal.

Majanduslikud hüved, ühiskondlik koguprodukt on järelikult metapotentsiaali komponent: selle kasv ei iseloomusta veel metapotentsiaali suurenemist (juhul, kui see kasv on saavutatud teiste komponentide arvel). Siinkohal jätame kõrvale küsimuse, kuidas seda integreeritud potentsiaali mõõta, eriti ta teisi komponente peale ühiskondliku koguprodukti.

Biosfääri lülitamine ühiskondliku tegevuse süsteemi on püstitanud nõukogude majandusteadlaste ette loodusvarade majandusliku hindamise ülesande. Eelkõige tuleb luua meetodid saavutatava (või kaotatava) sotsiaal-majandusliku efekti hindamiseks mitmesuguse kvaliteediga loodusressursside nii- või teistsuguse kasutamise korral. See on vajalik nii nende kasutamise kui ka kaitse ja taastamise optimaalse variandi planeerimiseks, mis eeldab erinevate variantide efektide võrdlemist.

Saadavad hinnangud on lähteluseks ka loodusressursside kasutamist korraldava majandamismehhanismi kujundamisel.

Praegu on enam-vähem üldtunnustatud seisukoht, et kõigil tootmises kasutatavail loodusvaradel peab olema hind, mis väljendab piirkulusid, s.t. kõige suuremaid ühis-

konnale veel vajalikke kulutusi sellele ressursile. Selliste hindade rakendamine tooks endaga ahelreaktsioonina kaasa kõigi hindade tõusu. See mõjustaks positiivselt kogu rahvamajanduse struktuuri tingimisel, et on olemas loodusressursside võimalikult täielikku kasutamist tagavad tehnoloogiad.

Uute tehnoloogiate väljatöötamine nõuab aga paratamatult aega ja nende juurutamine uusi, senistest suuremaid kapitaalmahutusi. Järelikult tuleb hindade reguleerimine kõne alla etappide kaupa.

Hindade sotsiaalpoliitilise funktsiooni elimineerimiseks soovitavad mõned majandusteadlased lähtuda piirkulude hindadest ainult plaani- ja projekteerimisarvutustes, ettevõtete majanduslikku tegevust jäävad aga mõjustama kehtivad (madalamad) hinnad. Kuid sel juhul ei ole välistatud võimalus, et isemajandava ettevõtte huvide seisukohast võib osutada otstarbekaimaks rahvamajanduslikult mitteoptimaalne variant.

Süsteemi ühiskond—loodus juhtimise strateegia valikuks kõigil tasandil on majandusteadlastel koostamisel hierarhiline mudelisüsteem, kuhu kuuluvad mudelid alates lokaalsetest ja lõpetades globaalsetega. Olenevalt ülesandest ja kohast mudelite hierarhias jagunevad nad bilansi-, optimeerimis- ja imitatsioonimudeliteks. Siinjuures võib viidata mõnede välismaa kogemustele. Rühm Jaapani teadlasi on esitanud 11 tootmissektori arengu mudeli, mis võimaldas prognoosida kolme ressursi (territoorium, vesi ja nafta) kasutamise ulatuse ja 10 saasteaine emissiooni 1985. aastal.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudis on konstrueeritud mõned regionaalökonomilise iseloomuga optimeerimismudelid, eriti loodusressursside dualhinnangute leidmiseks. Selliste hinnangute adekvaatsus on aga esialgu väga problemaatiline, sest piiravate tingimuste püstitamine ja süsteemi optimaalsuskriteeriumi valik on tinglik, samuti ei saa sellised üksikud mudelid piisavalt informatsiooni rahvamajanduse ülejäänud osadelt.

Loodusressursside kasutamise juhtimine on regionaalökoloogiline probleem, sellest tulenevad regionaalökonomika ülesanded. Territoriaalne sotsiaalökoloogiline planeerimine peab määrama territooriumi ressursside kasutamise, keskkonna seisundi ja ökoloogilise situatsiooni kujunemise tulevikus.

Eesti NSV majandusteadlaste ülesanne on vabariigi territooriumi kasutamise optimaalse kompleksvariandi koostamine, s.t. mitme elementaarressursi üheaegse kasutamise niisuguse variandi leidmine, mis annaks suurima sotsiaal-majandusliku efekti. Põhja- ja Kirde-Eesti kohta on niisugune töö Majanduse Instituudis juba teoksil.

Territooriumi kasutamise laadi iga variandi sotsiaal-majanduslikku koosmõju, sealhulgas ka tekkivate jääkproduktide mõju ei tule hinnata ainult vaadeldaval territooriumil, vaid ka väljaspool. See nõuab kasutusvariantide vastastikuste mõjude maatriksi koostamist, mille paljude elementide kvantitatiivne väljendamine on käesoleval ajal mitte ainult majandusteadlaste komplitseerituimaid ülesandeid.

3. Ökoonomika ökoloogiast

Nii nagu viimastel aastakümnetel kiiresti arenev sotsioloogia ja sotsiaalpsühholoogia orienteeruvad inimese kui sotsiaalse keskkonna orgaanilise komponendi uurimisele, nihkub majanduslik analüüs esiplaanile majandussüsteemi kui terviku kausaalsete ja funktsionaalsete seoste uurimine nii tehnilis-ökonomilises kui ka majandusteoreetilises mõttes.

Makroökonomilise analüüsi printsiipidest tuleb teha järeldusi ka mikroökonomiliste protsesside, isemajandamise ja ettevõtete majandustegevuse lokaalsete kriteeriumide kohta. Majandusüksuste funktsioneerimise väliskeskkonna (majandusliku kliima) uurimine omandab võtmeplatsiooni selliste küsimuste lahendamisel nagu sotsialistliku majandamismehhanismi optimaalne funktsioneerimine ja planeerimine ettevõtete tasandil.

Majanduslik analüüs printsiibil majanduslik ökoloogia — ettevõtte vajab loogilist arendamist isemajandamise kriteeriumide koordinaatsiooni, majandustegevuse näitajate valiku, automatiseeritud juhtimissüsteemide teooria loomise, informatsiooni kogumise ja

töötlemise üldriikliku süsteemi meetodiliste aluste rajamise, majanduslike eksperimentide planeerimise jt. aktuaalsetes küsimustes. Nendega tegelebki praegu nõukogude majandusteadus. Mõned näited nende küsimuste aktuaalsuse kohta.

Esimene näide. Nõukogude majanduse planeerimise praktikas on laialt kasutusel matemaatiliste optimumülesannete lahendamine tootmisharude tasandil. Kuid nende arvutuste puuduseks on majandusliku efektiivsuse arvestamise ühtse meetodika puudumine. Iga ülesande jaoks valitakse eri kriteeriumid, sellepärast ei ühti resultaate summa kirjeldatava süsteemi globaalse optimumiga. Meelevaldse lokaalse kriteeriumi seisukohast parim lahendus ei garanteeri optimaalsust rahvamajanduses tervikuna.

Teine näide. Tootmisharu juhtimise automatiseeritud süsteemi eesmärke on majandusmatemaatiliste ülesannete omavaheline seostamine eksplessiivsete algoritmide abil. Kahjuks kasutatakse seejuures elektronarvuteid sageli elementaarsete arvutusoperatsioonide sooritamiseks, n.-ö. suure arvelauna. Uued tehnilised vahendid aga nõuavad vastavaid tingimusi, uusi mängureegleid, ja pakuvad ka uusi võimalusi.

Kolmas näide. Viimasel aastakümnel on meie rahvamajanduses tehtud mitmeid majanduslike eksperimente. Seejuures ei võeta pahahti arvesse asjaolu, et juhtimise makroökonomiliste parameetrite muutmine üksikult ainult rikub teatud loogika järgi kujunenud rahvamajanduse funktsioneerimise mehhanismi ega anna usaldusväärset materjali järeldusteks ühe või teise majandusliku näitaja kasutamise kohta. Näiteks ei saa lahendada toodangu kvaliteedi tõstmise probleemi ainuüksi defektideta tootmise süsteemi või realiseeritud toodangu mahu näitaja kasutuselevõtmisega, kohandamata vastavalt kogu majanduslikku keskkonda, milles ettevõtte funktsioneerib. Samuti oleks tarbetu energiakulu püüda luua mingisugune kunstlik nn. uue tehnika juurutamist stimuleeriv süsteem, reformimata ühtlasi kogu rahvamajanduse planeerimise, juhtimise, ettevõtete majandusliku tegevuse hindamise ja stimuleerimise mehhanismi.

W. Ashby formuleeris Shannoni nn. kümnenda teoreemi alusel tarviliku mitmekesisuse seaduse. Selle seaduse järgi jagab mehhanism, mis filtreerib keskkonnast saabuvat informatsiooni, selle süsteemi seisukohast kasulikuks ja mittekasulikuks ning kaitseb süsteemi liigse mitmekesisuse eest. Mida võimsam on see regulaatorfilter, seda rohkem on süsteem determineeritud.

Regulaatori võimsusel on teatud piir. See seab tingimused süsteemi mitmekesisusele. Väliskeskkonna antud mitmekesisuse juures on regulaatori ja reguleeritava süsteemi mitmekesisuse logaritmid summa võrdne. Järelikult, kui regulaatori läbilaskevõime on ammendatud ja see on ikkagi väiksem kui keskkonna mitmekesisus, siis peab süsteemil endal olema vajalik seisundite mitmekesisus, et adapteeruda.

Majanduses on regulaatoriks plaaniorganid, juhitavaks süsteemiks ettevõtted või tootmiskoondised. Väliskeskkonna mitmekesisuse all tuleb mõista võimalikke majanduslikke ja mittemajanduslikke situatsioone.

Plaanorganite võimalused informatsiooni töödelda on piiratud: tehnilisi vahendeid on vähe, ka ei ole veel olemas automatiseeritud andmetöötlussüsteemi. Lisaks sellele ei ole osa informatsiooni kuigi usaldusväärne. Järelikult peab seda ettevõtete majandusliku tegevuse juhtimisel arvestama, vastasel korral tekib ainult reguleerimise näilisus, pseudo-reguleerimine.

Matemaatilise programmeerimise arenemisega, ülikiirete elektronarvute kasutuselevõtmisega ja automatiseeritud üldriikliku andmetöötlussüsteemi loomisega suureneb tsentraliseeritud otsustusvõime, kuid ka juhitav objekt muutub keerukamaks. Muidugi tuleb seejuures arvestada informatsiooni ökonoomikat, s. o. informatsiooni kogumise ja töötlemise kulusid ning majanduslikku efekti. Partei 24. kongressi otsustes märgitakse, et plaaniorganid tuleb vabastada tunduvalt osast jooksvast asjaajamisest, et nad saaksid oma tähelepanu keskendada rahvamajanduse arengu põhiprobleemidele.

Neljäs näide. Käesoleval ajal tugineb töövõime arvestamine ainult elavtööle, s. t. teatud ajaühikus valmistatud toodangu hulk jagatakse töötajate arvuga. Selleks, et töövõime arvestamisel elimineerida tooraine hinna mõju, soovitatakse lähtuda ka puhastoodangust. Selline lokaalne arvestus ei anna ühiskonnale eriti olulist informatsiooni, sest mitte alati ei ole töövõime kõrgem seal, kus elavtöökulu on väiksem.

Arvesse peab tulema ka materialiseerunud, asjastunud töö. Tööviljakuse tõus võib toimuda teiste ettevõtete või rahvamajandusharude asjastunud töö ülekulu arvel.

On vajalik rahvamajanduslik lähenemine: tuleb arvestada toodangu täiskulusid, s. o. peale omahinna ka kapitaal mahutusi. Kapitaal mahutused on piiratud ja nende kasutamine omahinna alandamiseks ning tööviljakuse tõstmiseks ühes ettevõttes tähendab sama kapitaal mahutuse ärajätmist teises. Rahvamajanduslikud täiskulud näitavad, missuguse hinnaga see toimub, s. t. kui palju see ühiskonnale maksma läheb.

Selle printsiibi järgi tuleb arvestada kasumit mitte proportsionaalselt omahinnaga, vaid kapitaal mahutustega, ja vastavalt kujundada ka hinnad, mis praegu ei võta arvesse toodangu majanduslikku efektiivsust tarbimises ning plaani balansseerimise nõuet.

*

Viimastel aastakümnetel ei avaldu majandusteaduse areng ainult mitmete metodoloogiliste probleemide uues käsitluses — radikaalsed muutused on toimunud ka majandusanalüüsi meetodikas ja instrumentaariumis.

Üleminek lihtsatelt makroökonomilistelt mudelitelt keerukatele ja seejärel mudeli kompleksidele, staatilistelt dünaamilistele, determineeritudelt stohhastilistele on võimaldanud saada huvitavaid tulemusi hindade, majanduslike kriteeriumide hierarhia jt. makroökonomiliste küsimuste analüüsimisel.

Majandusliku kasvu dünaamiliste mudelite alusel analüüsi Eesti NSV TA Majanduse Instituudis vabariigi rahvamajanduse makrostruktuuri muutusi ning koostati paljuvariandiline struktuuri prognoos 1980. aastani. Praegu on majandusteadlastel käsil majanduse süsteemianalüüsi printsiipide väljatöötamine makroökonomiliste protsesside uurimiseks, lähtudes süsteemiteooriast, automaatreguleerimisteooriast jt. küberneetika üldteoreetilistest seisukohtadest.

Seni konstrueeriti majandusmatemaatilisi mudeleid kui tootmistehnoloogilisi. Sotsiaalseid tegureid arvestati kaudselt, sihifunktsiooni ja mõningate kitsenduste kaudu. Nüüd, kui majanduse süsteemi analüüs on praktiliselt päevakorras, oleneb palju mudelite adekvaatsusest, ja siin ei saa mööda minna mittemajanduslikest faktoritest. Näiteks majanduse kui alamsüsteemi ja majandusüksuste funktsioneerimise kriteeriumide hierarhia käsitlemisel nõuab lokaalsete kriteeriumide kooskõlastamine globaalsetega institutsionaalsete ja individuaalsete huvide arvestamist agregeerimise kõrgemal tasandil.

Majandusteaduses võtab veel palju aega ja energiat matemaatiline formaliseerimine, uue matemaatilise aparatuuri arendamine ja kasutuselevõtmine. Äärmiselt vaearikas ja töömahukas on mudelite tarvis usaldusväärse informatsiooni hankimine.

Efektiivse instrumentaariumi kasutamine esitab ka edaspidi suuremaid nõudmisi teooriale ja metodoloogiale. Tundub, et metodoloogiliselt keerukaimaid probleeme on kasutatavate matemaatiliste mudelite üldiste eelduste, süsteemiteooria üldiste printsiipide ja mõistete kooskõlastamine majandusteooria sisuliste seisukohtadega, mis väljendavad majandusobjektide ja protsesside spetsiifikat. Makroökonomilise planeerimise ja analüüsi seisukohast on oluline kiiremini arendada stohhastiliste ülesannete lahendamise meetodikat ja matemaatilist aparatuuri. Majandusmatemaatilistesse mudelitesse peaksid juhtimine ja teaduslik-tehniline progress kuuluma endogeenselt.

Stohhastilisprintsiip ei ole makroökonomilises analüüsis veel leidnud küllaldast uurimist ega rakendamist. Sel ajal, kui rahvamajanduse planeerimises ja juhtimises valitsesid veel administratiivmeetodid, näis, et majanduse puhul on tegemist ainult determineeritud protsessidega ja sellekohaste ülesannete lahendamisega. Kuid mitmed stohhastilised protsessid annavad end tunda ka range reglementeerimise puhul. Näiteks kuigi mitmedki kergetööstuse kaubad olid defitsiitsed, moodustasid kaupade ülenormatiivsed varud 1974. aastal ligi 4,5 miljardit rubla. On selge, et tootmise-tarbimise deterministlikus mudelis ei ole arvesse võetud nõudluse osalt stohhastilist iseloomu.

Mitmed teisedki deterministlikud makroökonomilised mudelid ei ole objektiga kaugeltki adekvaatsed stohhastiliste tegurite arvestamata jätmise tõttu. See on üks olulisemaid nn. matemaatilise ökonomika arenemist pidurdavaid tegureid, mis külvab umbusku mittematemaatikutele majandusteadlaste hulgas.

Seetõttu on tarvis makroökonoomilisi mudeleid täiustada ja laiemalt rakendada stohhastilisi meetodeid — stohhastilist programmeerimist, imiteerimismeetodeid, teenindusteooriat, stohhastilist mänguteooriat jms. Näiteks on planeerimisel otstarbekas kasutada stohhastilisi imiteerimismudeleid, juhtivas süsteemis makrotasemel stohhastilist mänguteooriat, stohhastilist automaatide teooriat jne.

Stohhastikaprintsiibi arvestamine rahvamajanduse optimaalse funktsioneerimise teoorias võimaldab saada reaalsema ettekujutuse sotsiaal-majanduslikust süsteemist kui isearenevast ja isetäiustavast, mille puhul on võrdsetl tähtsad nii eesmärkide saavutamise lühim tee kui ka eesmärkide pidev korrigeerimine. Kahjuks pole stohhastilises planeerimises veel häid matemaatilisi tulemusi. Sel alal, samuti nagu kvalitatiivsel informatsioonil tuginevate meetodite ja häguse optimeerimise alal, oleks vaja uurimistööd tõhustada.

*

Niisiis tuleb ühelt poolt nentida majandusteaduse veel suhteliselt piiratud võimalusi, kuid teiselt poolt tema eriti kiirest arenemisest johtuvat valmisolekut, küpsust anda vastus ühiskonna majanduse arengus esilekerkinud kardinaalsetele küsimustele. Majandusteadus ei ole teadusena sellepärast vähem autoriteetne, et ta tunnetab oma suhtelisi piire seoses lahendatavate probleemide keerukusega ning esitab hüpoteese aksioomsete tõdede asemel. Kuivõrd majandusteadus on ühtlasi teadus tulevikust — ja nüüd on ta rohkem kui kunagi varem pööratud tulevikku —, siis peaks see vist olema mõistetav.

Toimetusse saabunud

17. IV 1975

A. КЕРНА

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Резюме

Применение экономико-математических методов открывает новые возможности для макроэкономического анализа. Одновременно требуют уточнения некоторые методологические положения, из которых в статье рассматриваются следующие: 1) глобальный критерий экономического развития, 2) соотношение экономики и экологии, 3) «экология» экономики.

Сопровождающие экономический рост объективные процессы, в том числе загрязнение биосферы, истощение невозобновимых ресурсов, сдвиги в социальных оценках материальных ценностей в пользу социально-культурных, требуют от экономистов, особенно от тех, кто занимается социально-экономическими прогнозами, более серьезно отнестись к разработке социально-экономических критериев экономического развития.

Проблема имеет остро дискуссионный характер, однако уже проделана значительная работа по формализации целевых категорий социально-экономического развития. Имеется в виду конструирование функций полезности и благосостояния, разработка параметров социалистического образа жизни.

В настоящее время необходимо общими усилиями экономистов, философов, социологов и представителей других общественных наук, а также естественных наук разработать систему индикаторов и измеряемых параметров не только экономических, но и социальных аспектов цели развития. При этом следует в большей мере учитывать социальные задачи и попытаться перейти от их качественного вербального описания к математической формализации.

В связи с развитием экономики среды необходимо шире интерпретировать понятие «национальное богатство» и внести коррективы в оценку роста валового общественного продукта и национального дохода как цели развития общества.

Национальное богатство следует расценивать как интегрированный потенциал развития науки, куда входят а) экономический, б) научно-техническо-образовательный, д) демографический, г) экологический потенциалы.

Валовой общественный продукт может рассматриваться, следовательно, как один из компонентов метапотенциала, рост которого только в том случае характеризует увеличение метапотенциала, если он достигнут не за счет ухудшения остальных компонентов.

Учет биосферы в экономических исследованиях требует разработки экономических оценок природных ресурсов и определения размера социально-экономического ущерба от загрязнения среды. Для обеспечения комплексности таких исследований целесообразно применять иерархическую систему экономико-математических моделей, охватывающих как балансовые, так и оптимизационные и имитационные модели.

В Институте экономики Академии наук ЭССР выработан ряд оптимизационных моделей регионально-экономического характера для нахождения двойственных оценок природных ресурсов. Разрабатывается оптимальный вариант комплексного использования территории республики с учетом такого применения природных ресурсов, которое обеспечит максимальный социально-экономический эффект.

Совершенствование методологии макроэкономического анализа выдвигает также задачу учета его принципов при микроанализе экономических процессов. Исследование «экономической экологии» или экономической среды хозяйственных единиц приобретает существенное значение для определения локальных критериев хозяйственной деятельности предприятий, совершенствования механизма социалистического хозяйствования и планирования.

В математическом анализе экономических процессов до сих пор слабо учитывались социальные факторы. Многие макроэкономические модели не были адекватными объекту. В настоящее время важно быстрее развивать методику и математический аппарат решения стохастических задач. Шире надо применять стохастическое программирование, методы имитации, теорию массового обслуживания, теорию игр и т. п.

Введение принципа стохастичности в теорию оптимального функционирования народного хозяйства дает возможность получить более реальную картину социально-экономической системы как саморазвивающейся и самосовершенствующейся.

Поступила в редакцию
17/IV 1975

A. KÖÖRNA

METHODOLOGICAL QUESTIONS OF MACROECONOMIC ANALYSIS

Summary

Application of the economico-mathematical methods opens up new prospects and possibilities for the macroeconomical analysis. Parallel to this, it is advisable to define more precisely some methodological tenets, of which the paper deals on the following: 1) global criterion of economic development; 2) relations between economics and ecology; 3) "ecology" of economics.

Objective processes accompanying economic growth, such as contamination of the biosphere, depletion of unrenovable resources, shifts in the social estimates of material values in favour of the socio-cultural ones, compel the economists, particularly those working on socio-economic forecasts, to more intensively develop the socio-economic criteria of economic growth.

For all the highly disputable character of the problem, a lot of work has been done on formalizing the purpose categories of socio-economic development. Here we mean the construction of the functions of utility and well-being and the elaboration of the parameters of the Socialist way of life.

At present it is necessary, by simultaneous efforts of economists, philosophers and sociologists, as well as representatives of other social and natural sciences, to create a system of indicators and parameters both for the economic and social aspects of the development aim. More account has to be taken of social tasks, attempting a change-over from their qualitative verbal description to mathematical formalization.

In connection with the advance of environmental economics, the term "national wealth" should be interpreted more broadly. Amendments ought to be made in the concept by which growth of the GNP and national income is seen as the aim of social development.

National wealth should be considered as an integrated potential of scientific development, encompassing: a) economic, b) scientific, technological and educational, c) demographic, d) ecological subpotentials.

Consequently, the GNP may be seen as a component of the metapotential, whose growth characterizes increase in the latter only when it is not achieved at the expense of the deterioration of other components.

Consideration of the biosphere in economic research demands elaboration of the respective estimates of natural resources as well as ascertainment of the degree of socio-economic damage by environment pollution. To ensure that investigations are carried out in a complex manner, it would be expedient to use a hierarchical system of economico-mathematical models, covering those of balancing, optimization and imitation.

At the Institute of Economics of the ESSR Academy of Sciences, a number of optimization models of regional and economic character have been worked out, in order to establish dual estimates of natural resources. Work is proceeding on the optimum variant of the complex use of the Republic's territory, aimed at the best exploitation of natural resources with a maximum socio-economic effect.

Perfection of the methodology of macroeconomic analysis also requires that its principles be reckoned with in the microanalysis of economic processes. Research into "economics ecology" (economic environment of economic units) is assuming greater significance as regards local criteria of the economic activities of enterprises, perfection of the mechanism of Socialist management and planning.

So far, social factors have been given little attention in the mathematical analyses of economic processes. Many macroeconomic models proved to be inadequate. It has become important to speed up development of the methods and mathematical apparatus of solving stochastic problems. Stochastic programming, methods of imitation, queueing theory, theory of games, etc., should be used more widely.

Now the principle of stochasticity is being introduced into the theory of optimal functioning of national economy. This allows to gain a better insight into the socio-economic system as a self-developing and self-perfecting system.

Received
April 17, 1975 .