

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Ärikorralduse instituut

Eedo Kalle

TOOTLIKKUSEALANE
EVOLUTSIOON
EESTIS

Teine, täiendatud trükk

TTÜ
KIRJASTUS
2014

Keeletoimetaja: Jane Võrk

Kaane kujundanud Tiia Eikholm

Autoriõigus: Eedo Kalle, 2014
ISBN 978-9949-23-580-3

SISUKORD

| | |
|---|-----|
| Eessõna..... | 5 |
| 1. Tootlikkuse käsitlus ja statistika aastatel 1900–1940..... | 7 |
| 1.1. Tootlikkuse käsitluse areng..... | 7 |
| 1.2. Tootlikkuse mõõtmine ja statistika..... | 19 |
| 1.3. Kokkuvõtlikud järeldused..... | 26 |
| 2. Tootlikkuse (töoviljakuse) käsitlus nõukogude perioodil..... | 30 |
| 2.1. Töoviljakuse (poliit)ökonoomiline käsitlus..... | 30 |
| 2.1.1. Töoviljakuse mõiste..... | 31 |
| 2.1.2. Töoviljakus ja majandusseadused..... | 35 |
| 2.1.3. Töoviljakus ning tootmise ja töö efektiivsus..... | 37 |
| 2.1.4. Töoviljakuse tegurid..... | 40 |
| 2.2. Töoviljakuse mõõtmine ja statistika..... | 43 |
| 2.2.1. Töoviljakuse mõõtmise naturaalne ja tingnaturaalne meetod..... | 43 |
| 2.2.2. Töoviljakuse mõõtmise töömahuline meetod..... | 45 |
| 2.2.3. Töoviljakuse mõõtmise rahaline meetod..... | 48 |
| 2.2.4. Töoviljakuse statistika..... | 61 |
| 2.3. Töoviljakuse analüüsimine ja planeerimine..... | 73 |
| 2.3.1. Töoviljakuse analüüsimine..... | 73 |
| 2.3.2. Töoviljakuse planeerimine..... | 83 |
| 2.3.3. Töoviljakuse planeerimise edasiarendused ja juhtimine..... | 95 |
| 2.4. Töoviljakusealased uurimis- ja arendustööd..... | 105 |
| 2.5. Töoviljakuse käsitlus õppetöös..... | 111 |
| 2.6. Kokkuvõtlikud järeldused..... | 115 |
| 3. Tootlikkuse käsitlus ja probleemid Eesti Vabariigis..... | 123 |
| 3.1. Tootlikkuse mõiste ja tema teisendid..... | 123 |
| 3.2. Tootlikkuse mõõtmine ja statistika..... | 129 |
| 3.2.1. Tootlikkuse mõõtmine..... | 129 |
| 3.2.2. Tootlikkuse statistika..... | 140 |
| 3.3. Tootlikkuse tegurid ja juhtimine..... | 153 |
| 3.4. Tootlikkusealased uurimis- ja arendustööd..... | 160 |
| 3.5. Tootlikkuse käsitlus õppetöös..... | 170 |

| | |
|--|-----|
| 3.6. Tootlikkuse probleemid ja perspektiivid | 173 |
| 3.7. Kokkuvõtlikud järeldused..... | 190 |
| Lõppsõna | 198 |
| Viidatud allikad | 200 |
| Lisad | 211 |

EESSÕNA

Maailma majandusajalugu on näidanud, et tootlikkus on majanduskasvu ja konkurentsivõime põhitegur nii makro- kui ka mikrotasandil. Tootlikkuse suurendamise vajadus ja sellega seotud probleemistik muutub ka Eestis järjest aktuaalsemaks. Rahvastiku vananemise, tööjõu ja muude ressursside piiratuse ning kallinemise tingimustes ei ole teist alternatiivi kui tootlikkuse tõstmine, et globaalses konkurentsivõitluses ellu jääda ja kindlustada riigi jätkusuutlik areng. USA majandusteadlane, Nobeli preemia laureaat, Paul Krugman on öelnud: „Tootlikkus ei ole kõik, kuid pikas perspektiivis on ta peaaegu kõik.”

Tootlikkust on palju uuritud ja sellest kirjutatud. Ka Eestis on tootlikkuse valdkonnas nii mõndagi tehtud ja käsitledes seda läbi ajalooperioodide, võime rääkida tootlikkusealastest evolutsioonist.

Ajalooperioodid on käesolevas uurimuses liigendatud kolmeks: 1) 1900–1940, kuhu jääb Eesti Tsaari-Venemaa koosseisus ja Eesti Vabariik, 2) nõukogude periood, 3) taasiseseisvunud Eesti Vabariik. Seega haarab uurimus üle 110 aasta.

Tootlikkusealast evolutsiooni on püütud avada läbi arengute tootlikkuse üldises käsitluses ja mõõtmises, tootlikkuse statistikas, tegurites, uurimis- ja arendustöodes ning õppetöös. Tulenevalt nõukogude perioodi kestusest (45 aastat), spetsiifikast ja läbiuurimatusest (sh ka tootlikkuse/tööviljakuse aspektis) kujunes selle ajajärgu osakaal suurimaks. Ajajärgude käsitlused lõppevad kokkuvõtlike järeldustega.

Uurimus on teataval määral autorikeskne, kuivõrd autor on tegelenud tootlikkusealase teadus-, arendus- ja õppetööga juba alates 1974. aastast, kaitsnud tööviljakuse temaatikas majanduskandidaadi kraadi (PhD) ja avaldanud ligi 90 tootlikkusealast publikatsiooni.

Tootlikkusealase evolutsiooni uurimus on Eestis esmakordne. See ei pretendeeri kõikehaaravusele ei laiuti ega sügavuti. Ei ole välistatud ebatäpsused jm vajakajäämised. Teema on avatud ja edasiarendatav. Autor on tänulik kõigi märkuste, ettepanekute ja arvamuste eest, mis tulenevad või haakuvad käesoleva raamatuga.

Raamatu käesolevas väljaandes on täiendatud põhiliselt kolmandat peatükki.

Autori tänusõnad kõigile, kes aitasid kaasa raamatu ilmumisele. Eriline tänu Erki Kallele, kes osutas hindamatut abi käsikirja elektroonilisel vormistamisel.

Jaanuvar 2014

1. TOOTLIKKUSE KÄSITLUS JA STATISTIKA AASTATEL 1900–1940

1.1. Tootlikkuse käsitluse areng

Tootlikkuse käsitluse algeid Eestis võib leida eelmise sajandi esimesest veerandist. Siin tuleb mainida kahte raamatut. Publitsisti ja revolutionääri Hans Pöögelmanni (1875–1938) poolt saksa keelsete allikate põhjal koostatud teoses „Majandusteaduse õpetus” (1907) (1) kasutati terminit „**töö sigitavus**”, mis sisuliselt oli lähedane tööviljakuse mõistega. Teiseks vene filosoofi ja majandusteadlase Aleksandr Bogdanovi (1873–1928) tõlkeramat „Lühike majandusteaduse õpetus” (1907; Venemaal 1897) (2). A. Bogdanov esitab mõiste „**töö sigivus (produktiivsus)**”. „Kui kaks töötegijat töö juures ühepalju jõudu ära kulutavad ja üks nendest selle päale vaatamata ühe ja sellesama aja jooksul rohkem tööd ära teeb, kui teine, siis on arusaadav, et ühe töö **tagajärjerikkam** ehk, nagu ütelda võiks, sigiwam on, kui teise oma.” (2, lk 15). See ongi tööviljakus kõige elementaarsemas käsitluses.

A. Bogdanov määratleb ka töö produktiivsuse põhitegurid: „esiteks, looduslikud tingimised, millede teatud ühiskond elab; teiseks, tehnika s.t. inimeste oskamine looduse jõudusid tarvitada, ja kolmandaks, walmistuse ühiskondlike wahekordade süsteem – koostöötamise, tööjaotuse jne. edenemine” (2, lk 29). Põhijoontes kehtib selline tööviljakuse tegurite rühmitamine ka tänapäeval. A. Bogdanov läheb veelgi täpsemaks, mainides, et looduslikud tingimused võivad muutuda looduse enda isemuutumisega (pikkamööda) ja inimese tegevuse mõjul. Tehnika teguri alla paneb A. Bogdanov tööriistad, masinad, töötamisviisid ja ka tehnilised teadmised ning ametiosavuse. Valmistamise ühiskondlike wahekordade all peab A. Bogdanov silmas koostööd (kooperatsiooni) nii ettevõtte sees kui ka ettevõtete vahel (tegevusalane tööjaotus ja nendevahelised seosed).

Väärib tähelepanu, et A. Bogdanov esitab ka **töö intensiivsuse** mõiste. „Ühe tunni jooksul võib töötaja enam ehk vähem jõudu ära kulutada, enam ehk vähem walmistada. Kui, näit., kaks ühesuguse jõu ja

osawusega kraawikaewajat ühesuguste tööriistadega kraawi kaewawad, ja selle juures üks 2 kantarssinat ja teine ainult 1 kantarssina mulda tunnis wälja tõstab, siis on arusaadaw, et üks nendest rohkem tööjõudu kulutab, kui teine, et ta intensiivlisemalt töötab”. (2, lk 13–14). Tööjõu kulu oleks ilmselt tänapäevase töö intensiivsuse mõistes energiakulu ajaühikus. A. Bogdanov märgib, et töö intensiivsus oleneb: 1) töötaja enese võimetest, tervisest, jõust, haridusest; 2) valmistusviisist (masina- või käsitsitöö); 3) õiguslikest ja ideelistest töötingimustest (s.o töötamisvabadus ja tööst lugupidamine). Töö intensiivsusest oleneb produktiivsus (tööviljakus). Nad koos tööliste arvu ja tööaja pikkusega määravad nn ühiskondliku töö hulga (2, lk 14–15).

Oluline samm edasi tootlikkuse käsitluses olid J. Adamsoni ja E. Fählmanni raamatud, mis ilmusid juba Eesti Wabariigi ajastul.

Tartu Kommertsikooli majandusteaduse ja Reaalkooli ajalooõpetaja Johannes Adamson (1883–1944) avaldas 1922. aastal (teine trükk 1926. a) raamatu „Majandusteadus keskkoolidele ja eneseharimiseks” (3). J. Adamson kritiseerib vaidlust **produktiivse ja mitteproduktiivse töö** ümber, mis sai alguse juba Adam Smithist, kes tõendas, et majandusteadusele allub ainult produktiivne töö kui uute majanduslike varade loomine. J. Adamson märgib, et „niisugusele seisukohale asudes, kuulaks produktiivse töö alla näit. vabrikutöölise, tehniku ja inseneri töö, kuna teenijate, ametnikkude, arstide, professorite, õpetajate jne. tegevus aga moodustaks mitteproduktiivse töö”¹ (3, lk 27). Adamsoni arvates on selline töö liigitamine ebaõige ja „majandusteaduse seisukohalt tuleb produktiivseks lugeda iga töö, mis otsekohealt või kaudselt majandusliste varade arvuliseks suurendamiseks ja alalhoidmiseks kaasa mõjub” (3, lk 28). Omaette küsimus on siin varade liigitus. Adamsoni järgi „majandusliste varade all mõistame meie niisuguseid, mis on piiratud arvul olemas ja mille muretsemiseks inimene peab oma tööjõudu kulutama; siia kuulub suurem osa varadest, nagu riie, vili, elumaja, masinad, tööriistad jne” (3, lk 8). Seega, toodetavad varad (väärtused) esinevad füüsilisel ehk materiaalsel kujul. Selline käsitlus tootlikkuse juures on ka tänapäeval traditsioonilisena olemas.

¹ Siin on teatav sarnasus töö ja tööjõu käsitlusega nõukogude ajal (vt ptk 2.1.1).

J. Adamson esitab esmakordselt (?) Eesti majandusteaduses termini „tootlikkus”. Ta kirjutab: „Tööd tehakse mitmesugustes tingimustes, millistest ripub töö produktiivsus (**tootlikkus**) s.o. loodavate varade hulk” (3, lk 28). Tõsi, see määratlus on natuke ebatäpne, sest loodavate varade hulk on pigem absoluutväärtus, mitte tootlikkus kui suhtarv.

Huvipakkuv ja suhteliselt ajakohane on J. Adamsoni poolne töö produktiivsuse (tootlikkuse) kasvu tingimuste (tegurite) liigitus: „töehulk, töö omadus, ühistöö ja haridus” (3, lk 28). Teitava töö hulk oleneb absoluutsest rahvaarvust, rahva ealisest ja soolisest jagunemisest, rahva kehalisest jõust ja haigustest, rahva kommetest ja seadusandlusest ning rahvastiku jagunemisest töö erialade järgi (3, lk 28–30). Seejuures märgib Adamson, et negatiivselt mõjuvad rantjeed ja kurjategijad, sõjad ja ülalpeetav sõjavägi, kriisid ja revolutsioonid jms. Sellelega võib ka praegu nõustuda.

Töö omadustena eristab Adamson intensiivsust, osavust ja haridust. „Töö intensiivsuse all mõistetakse kulutatud töö ja selle kulutamise suhet. Mida enam tööjõudu töötunni jooksul kulutatud, seda intensiivsem ja tagajärjerikkam on töö” (3, lk 33). Mida mõista „kulutatud töö” all, seda kahjuks ei selgitata. Töö intensiivsuse tänapäeva mõistes peaks see olema füüsilise ja vaimse energia kulu. Töö intensiivsus oleneb järgnevalt (3, lk 33–39):

- 1) tööaja pikkusest. Mida pikem tööaeg, seda enam langeb töö intensiivsus;
- 2) töötasust. Enamasti positiivne seos;
- 3) töö vabadus. Isiklik huvi töö suuremate resultaaside saavutamiseks, oma huvide rahuldamiseks. Tänapäeval tähendab see töömotivatsiooni;
- 4) töökatkestused;
- 5) majandusliku tegevuse kindlustatus (kohtud, politsei, riigiametnikud jms).

Tööosavuse „all mõistame oskust tööjõudu nii kasutada, et kõige vähema jõukulutusega kõige suuremaid tagajärgi saavutada. Osavus omandatakse kestva tööga, praktikaga” (3, lk 39). Tööosavus omandatakse ka „järeleaimamise” teel ja sõltub tehnilisest algharidusest.

Selleks asutatakse vastavad „käsitöökoolid” (tänapäeva mõistes kutsekoolid). Samuti avaldab töö produktiivsusele mõju üldharidus (3, lk 41).

Viimase töö produktiivsuse tegurina esitab J. Adamson ühistöö: „Inimeste tööühendust ühise majandussihhi saavutamiseks nimetatakse ühistööks. Ühistöö jaguneb kahte liiki: liht- ja keerduhistööks” (3, lk 42). Lihtühistöö puhul mitmed inimesed teevad samal ajal sama tööd. Keerduhistöö ehk tööjaotus võib olla tehniline (teostatakse sama valmistamisprotsessi operatsioone) või ühiskondlik (töötajate jagunemine elukutsete ja tegevusharude järgi). Tänapäevases mõistes on see töökorraldus ja tööjõu jaotumine.

Mööda ei saa minna ka riigiteaduste doktori, Tartu Ülikooli eramajandusteaduse dotsendi Eldor Fählmanni (1899 – surmadaatum teadmata) toimetatud kahest raamatust. Neist esimene ilmus 1929. aastal ja kannab pealkirja „Majandusteaduslikud, eriti eramajanduslikud kirjad” (4). Raamatu peatükis „Ettevõtja ja tööline” (mille kirjutas Voldemar Erit) märgitakse üsna tänapäevaselt: „Iga töösturi hüüe on: suurem produktiivsus, suurem töösaavutus! Sellega väheneb saaduse omahind. Odavam kaup leiab suurema müügi – sellest on suurem kasu. Töölisele on võimalus maksta paremaid palku, luua paremaid elutingimusi jne” (4, lk 90). See ongi lühidalt ja sisuliselt tootlikkuse suurendamise eesmärk ka praegu. Nõustuda võib V. Eritiga ka selles, et „Palgatöölise produktiivsus on peamiselt kolmest tegurist: tehnilisest ja üldharidusest, palga kõrgusest ja töötaja pikkusest” (4, lk 90). Järgnevalt lahatakse tööjõu tööoskuse ja ettevõtja tegevuse ühitamist töökorraldamisel ning jõutakse klassikalistele tootlikkuse suurendamise printsiipidele: „...igas töötamise eriosas peab leidma aset tööjõu kõige ratsionaalsem tarvitamine. Kokkuvõttes: peab saavutatama töötamisel ökonoomiliselt täiuslik aja ja ruumi kasutamine” (4, lk 92).

Eldor Fählmanni teises raamatus „Eramajanduse süsteem” (1933) (5) tuuakse arvnäites välja „kulud ühe produktsiooni ühiku kohta” (5, lk 99), kus produktsiooniks on toodangu maht. Sisuliselt on see erikulu näitaja ehk tootlikkuse (sh tööviljakuse) pöördväärtus, mida kasutatakse ka tänapäeval. Märgitakse, et „väärtuslikke andmeid annab käibe ja kulude võrdlus ettevõttes” (5, lk 105), mis sisuliselt suunab kogutootlikkuse leidmisele.

Tootlikkust (produktiivsust, tööviljakust) käsitleti ka väga rakenduslikus aspektis, nagu selgub Jaan Jürgensoni raamatust „Kalkulatsiooni õpetus” (1929) (6). Eristatakse produktiivsed ja mitteproduktiivsed tööd. „Produktiivsete tööde tegijad loovad uusi väärtusi, mis leiavad ühiskonnas nõudmist ja millele määrab turg hinna. Mitteproduktiivsete tööde tegijad aitavad kaasa produktiivsete tööde teostamisele.... Need jõud ei loo midagi uut turulnõutawat, vaid aitavad äri korralikult ülevalpidada” (6, lk 23). Tuuakse vastavaid näiteid, millest võib järeldada, et see käsitlus on lähedane põhi- ja abitöölisteks liigitamisele, mis oli väga levinud nõukogude ajal. Seejuures võib ärijuhi (või omaniku) töö olla produktiivne (kui ta tegeleb otseselt saaduste valmistamisega) või mitteproduktiivne (kui tegeleb ainult juhtimise ja järelevalvega) (6, lk 23). Kalkuleerimisel „on tarvis täpsed teadmised: 1) masinate ja teiste tööstuse sisseseadete üle, 2) õige arusaamine töökäigust ja tööliste tööviljakusest, mida võib omandada ainult kauaaegse praktikaga” (6, lk 25). Sellega on J. Jürgensoni järgi määratud nn „töövõimsus”, mis tänapäevases mõistes tähendaks arvestamist tehnika ja tööjõu tootlikkusega. J. Jürgenson toob välja kalkuleerimise „produktiivsed ärikulud ja mitteproduktiivsed äriasjad” (6, lk 28–30), mis on juba suhteliselt spetsiifilised majandusarvestuse küsimused.

Tootlikkuse mõisteid püüti avada 8-köitelises Eesti Entsüklopeedias (ilmus 1932–1937). Selles esitati järgmised märksõnad (7):

- „Tootlikkus ehk produktiivsus – laiemas mõttes igasugune võime toota, s.o. luua inimese tarvete rahuldamiseks sobivaid asihüviseid või teenusjõudlusi; kitsamas mõttes – võime luua lisaväärtust. Tootlikkuseks peetakse sageli ka rentaablust;
- Töö tootlikkus ehk töö produktiivsus – laiemas mõttes – töö võime toota, s.o. luua ning valmistada hüviseid; kitsamas mõttes – töö võime luua lisaväärtust;
- Tootlik ehk produktiivne – puhastooki¹ andev, uusi väärtusi loov, viljakas. Nüüdisajal loetakse igasugust inimesetarbeid otseselt või kaudselt rahuldavat tööd tootlikuks;

¹ Puhastook – sõjaeelses Eesti Vabariigis puhaskasumi sünonüümina kasutatud termin (8, lk 251).

- Tööintensiivsus – suhe töö läbi saavutatud teatava kvaliteediga toodetekoguse ja selleks kulutatud aja vahel;
- Rentaablus – kasulikkus, suhe kapitalilt saadud kasumi ja sama kapitali vahel (protsentides);
- Lisaväärtus – vahe töölise tööjõudluse (töötoote) ja ta töötasu väärtuse vahel. K. Marxi õpetuse järgi loob tööline oma tööpäeva jooksul rohkem väärtusi, kui ta saab oma tööjõudluse eest töötasu”.

Märksõna „tööviljakus” entsüklopeedias ei ole, kuid sellele on sisult väga lähedane „tööintensiivsus”. Samas aga töö intensiivsuse defineerimine entsüklopeedias ei vasta selle mõiste sisule. Tootlikkus ehk produktiivsus, tootlik ehk produktiivne töö ja töö tootlikkus ehk töö produktiivsus on defineeritud suhteliselt laias aspektis, jättes konkretiseerimata nende mõõtmise. Mõiste „lisandväärtus” entsüklopeedias puudub ja „lisaväärtuse” käsitlus on marksistlik. Üldiselt võib öelda, et Eesti Entsüklopeedias esitatud tootlikkusealased märksõnad ei toonud täpsust ja selgust nendesse mõistetes, pigem vastupidi.

Heinrich Nieländeri majandusteaduse õperaamat mainib küll korraks tööviljakust, kuid ei defineeri seda ega mõtesta lahti (9, lk 17). Selle asemel räägitakse tööosavusest ja tema mõjuritest, mis tegelikult on taandatavad ka tööviljakusele. 1935. aastal ilmunud „Valimik majanduslikke oskussõnu” (10) ei sisalda aga hoopiski tootlikkuse termineid.

Richard Kleisi ja Richard Räägo majandusteaduse ja kodanikuõpetuse õpik gümnaasiumidele (1. trükk 1929. a ja viimane 1939. a) sisaldab alapeatüki „Töö tootlikkus (produktiivsus)”, kuid mõistet otseselt ei defineerita (11, lk 21). Töö tootlikkuse käsitlus ja tegurid (sh töö intensiivsus) on sarnased J. Adamsoni raamatus olevaga (3).

Sügava jälje Eesti majandusellu jättis 1929.–1933. aasta ülemaailmne majanduskriis. See hakkas taanduma Eestis pärast krooni devalveerimist (juuni 1933) ja samal ajal algas ka maailmamajanduse konjunktuuri paranemine. Seejuures tekkisid uued arusaamad ja kontseptsioonid majanduse arengust ning arendamisest. Tehti Eesti majanduse arengu analüüs (12 ja 13), mis aga tootlikkust (tööviljakust) otseselt ei käsitlenud, küll aga andis suundumuse, mille kohaselt majanduse arengu kandvaks lüliks on tööviljakus (14, lk 147).

Suure majanduskriisi lõpuaastail analüüsiti tootmiskulude vähendamise ja ekspordi toetamise võimalusi (15, lk 34–38). Ääretult aktuaalsed probleemid tootlikkuse suurendamisel ka tänapäeva Eestis! Tootmiskulude vähendamisel soovitati kaaluda: „1) palkade alandamine; 2) maksude vähendamine; 3) ettevõtete kapitalikohustuste vähendamine (sh laenuprotsendi alandamine); 4) toorainete hindade alandamine. Põllumajanduses tuleks peale selle: 5) vähendada ostu- ja müügiainete hinnavahet; 6) alandada ekspordikulusid; 7) alandada piimatalituste kulusid” (15, lk 35–36). Ekspordi toetamise peamiseks lahendusteeks loeti „otsest juurdemaksu ekspordile teiste siseturule toetuvate majandusalade arvel” (15, lk 36).

Tähelepanuväärne saavutus oli majandusteadlase Eduard Poomi¹ raamat „Moodne töötehnika ja majanduskriis. Ratsionaliseerimine töös ja majanduses” (1932) (16). Kui vaadata selle raamatu sisukorda (vt lisa 1), siis võiks öelda, et tegemist on ilmselt esimese eestikeelse töö- ja tootmiskorralduse õpperaamatuga, millest kahtlemata oli abi tootlikkuse tõstmise analüüsimisel ning kavandamisel. E. Poom määratles ka töö tootlikkust (produktiivsust) mõjustavad tegurid (16, lk 27–28): 1) töötaja omahuvi; 2) töölise ettevalmistus, tööoskus, töövilumus; 3) töölise sobivus tööülesandeks; 4) tööriistad; 5) tööprotsessi organiseerimine; 6) tööpäeva pikkus ja puhkepausid.

Pärast Pätsi-Laidoneri 1934. a riigipööret hakkas riik majandusellu üha rohkem sekkuma. Liberaalse isevoolu asemel tuli plaanipärasus (tolleaegses kõnepruugis kavamajandus). Majanduse riikliku planeerimise kasv oli 1930. aastate teisel poolel üsna iseloomulik paljudele Euroopa riikidele ja Eesti polnud mingi erand. Seejuures leiti, et Eesti senine majanduse struktuur on ühekülgne – liigselt orienteeritud põllumajandusele ning tööstuse osa võiks olla suurem, kuid nii, et agraar- ja tööstussektor oleks võrdväärselt arenenud.

¹ Eduard Rudolf Poom (aastani 1936 Bomm) (1902–1986) oli majandusteadlane ja õppejõud põhiliselt käitismajanduse valdkonnas. Oli TÜ-s dotsent ja aastatel 1941–44 TÜ majandusteaduskonna dekaan ning käitismajanduse õppetooli erakorraline professor. 1940–41 TTÜ-s ettevõtte organiseerimise ja planeerimise kateedri professor ja juhataja. Siirdus 1944 Rootsi (8, lk 229).

Professor E. Poom, polemiseerides riigivõimu reguleerivast vahelesegamisest majandusse, püstitab küsimuse, missugune peab olema kriteerium, objektiivne alus selleks (17, lk 75). Ta märgib, et on mitmeid õpetusi selle kohta ja üks võimalus on, et riigi majanduselu korraldamine peab toimuma nn **üldmajandusliku tootlikkuse** alusel. „Kõike, mis üldmajanduslikult kasulik või tootlik, tuleks riigil soodustada ja kõik, mis on ebatootlik, kõrvaldada. Mida selle üldmajandusliku tootlikkuse all aga mõista, selle kohta on vaateid palju ja nad lähevad üksteisest lahku ega paku objektiivset lähtekohta majanduselu küsimuste üle otsustamiseks. Füsiokraadid seavad selleks ürgtootlikkuse (põllumajandus, metsandus jne), klassikaline koolkond (Smithiga eesotsas) majanduslikud hüvised, eetiline koolkond aususe, õigluse, üksiku isiku arendamise” (17, lk 75). E. Poom küll üldiselt toetas majanduselu riikliku reguleerimise kasvu, kuid hoiatab ka, et „...reguleeriva majanduspoliitika üheks eelduseks peab olema selge ülevaade käitismajanduse tasuvusest, mis praegu peaaegu täiesti puudub” (17, lk 76). See seisukoht on ka tänapäeval asjakohane.

Eesti Vabariigi majanduspoliitika suundus aastail 1935–1939 tootmise moderniseerimise ja ratsionaliseerimise toetamisele, seni rakendamata majanduslike reservide ning loodusvarade paremale ärakasutamisele (18, lk 366–367).

1936. aastal tõstatati küsimus: „Kuidas kasutada kõiki teaduse, tehnika ja organisatsiooni meetodeid ja vahendeid, et tõsta töö viljakust” (19). Eesti loodusvarade ja majandusharude arenguperspektiividest ilmus 1937. aastal Konjunkturiinstituudi põhjalik uurimus „Eesti tootmisreservide rakendamise võimalusi” (20). Keskselt märksõnaks sai ratsionaliseerimine, mille abil tuleks suurendada produktiivsust, s.t tootlikkust (töövilkakust). Juhan Janusson¹ märgib, et „tootmise ratsionaliseerimine ei vähenda ainult tootmiskulusid, vaid tõstab ka ettevõtte rahvamajanduslikku produktiivsust, suurendades rahvamajandusse rakendatud varade tootmisvõimet. Ratsionaliseerimine ei nõua mitte alati uue kapitali investeerimist, vaid tõhusaid tulemusi võib sageli saada vaid

¹ Juhan Janusson (1894–1967) oli Eesti Riigi Statistika Keskbüroo majanduse arvestuse büroo juhataja.

üksnes mitmesuguste organisatoorsete võtete, tööjõudu ja materjali säästvate ümberkorralduste, töö protsessi kiirendamise jne. abil. Ratsionaliseerimine tõstab ettevõttesse juba rakendatud varade tootlikkust tervikuna rohkem, kui on ratsionaliseerimiseks vajalik lisavarade nimiväärtus” (21, lk 15). Kõik see kõlab üsna tänapäevaselt.

Põhja-Japaneva ja ka tänapäeval aktuaalsena tunduva artikli ratsionaliseerimisest Eesti tööstuses kirjutab Voldemar Erit¹ (22). Ta püstitab ülimalt aktuaalse küsimuse. „Kas meil on võimalik tõusvate hindade ja palkade juures jääda võistlusvõimeliseks (s.t konkurentsivõimeliseks – E.K.) välisurgudel?” (22, lk 135). Olukorda komplitseeris tööealiste inimeste arvu vähenemine ja hindade tõus maailmaturul. Seega, üsna tänapäevane Eesti situatsioon! Olukorrast väljapääsuna näeb V. Erit nn ratsionaliseerimist. „Ratsionaliseerimine on ettevõtte tegevuse teadlik ja süstemaatiline parandamine” (22, lk 141). Ratsionaliseerimise edu peab esmajoonel avalduma kulude kokkuhoius iga tooteühiku kohta, odavamas tootmises ja turustamises. Seejuures on oluline vähendada peamiselt kolme kululiiki: töö-, materjali- ja kapitalikulu (22, lk 141). Tänapäeva tasandil hinnates tähendab eelmainitu tooteühiku kogutootlikkuse suurendamist ja ka selle protsessi juhtimist. Seda kõike juba 75 aastat tagasi!

V. Erit analüüsib kulude kokkuhoiu võimalusi (22, lk 141–144): töökulud (palkade tõus ainult tootlikkuse (tööjõudluse) suurendamise kaudu, töötajate otstarbekas tööerakendus (et õige tööjõud asetataks õigele kohale) ja ajaline kasutamine, otstarbekas töökoha korraldus, ajakohane töötehnika ja töötamistingimused jms); materjalikulud (materjalihoidmine, -valik, kasutamine ja taaskasutamine jms); kapitalikulud (ökonoomia saavutamine uue tehnika ja tehnoloogiaga). Ratsionaliseerimise avaldusvormid võivad kulude kokkuhoiu tagamisel olla mitmesugused: tehnilised (mehhaniseerimine, motoriseerimine jms) ja organi-

¹ Voldemar Erit (1907–1984) lõpetas 1935. a Berliini Kaubanduskõrgkooli. Oli Riigi Statistika Keskbüroo ja Konjunktuuriinstituudi referent ning Eesti Majandusteadlaste Seltsi (asutatud 1930. a) sekretär. Töötades Eesti NSV Riikliku Plaanikomitee esimehe asetäitjana, oli ta aastail 1944–1947 ühtaegu Tallinna Polütehnilise Instituudi tööstuse (1946. aastast tööstusökonoomika) kateedri juhataja ja 1947–1951 sama kateedri dotsent.

satoorsed (standardimine ja normimine, pidev(vool) tootmine jms). Määrav on „...võimalikult väikeste kuludega võimalikult kõrgekvaliteediliste toodete valmistamine ning turustamine” (22, lk 141). Raske on öelda tootlikkuse kohta paremini ja täpsemini! Kuid V. Eriti ajakohasus ei piirdu eelöelduga. Ta toob välja veel järgmised aspektid:

- 1) „Ratsionaliseerimiseks on võimalusi kogu ettevõtte kõikides tegevus-avaldustes, nagu finantseerimine, sisseost, laondus, turustamine ning mitte vähem ettevõtte juhtimine, ettevõtte organisatsioon jne. Tihti võivad ratsionaliseerimise tulemused olla suuremad mõnel muul kui tootmise alal. Samuti võib teostada kokkuhoidu ka kõikides teistes kululiikides, peale töö-, materjali- ja kapitalikulude. Ratsionaliseerimine nõuab, et kulusid säästvaist ja jõudlust tõstvaist põhimõttest oleks haaratud ettevõtte koguulatuses” (22, lk 144).
- 2) „Edukas ratsionaliseerimine nõuab kõigepealt ettevõtte kulude põhjalikku tundmist” (22, lk 144). Ettevõtteis tuleb kuluarvestusele anda juhtiv osa, analüüsides ettevõtte tugevaid ja nõrku külgi (lähedane SWOT-analüüsile! – E.K.) ning ratsionaliseerimisabinõude tasuvust. „Kuluarvestus peab valgustama ettevõtte tugevust selle üksikuis järkudes, lubama kontrollida üksikute osakondade kui ka üksikute vastutust kandvate isikute tööedukust” (22, lk 145). See tähendab suundumist tänapäeva *controlling*-süsteemile ja ka juhtiv-töötajate tootlikkuse mõõtmisele.

V. Erit märgib, et ebaratsionaalsus ettevõttes peitub kahjudes, mida on vaja põhjalikult analüüsida. „Suuremat tulemust annaks ettevõtte ja üksikute tegevusavalduste kõrvutiseadmine kogu tööstusharu ulatuses. Kuludevõrdlust peaksid muidugi toetama ja täiendama tootmistehnilised, kapitali ja varade, käibe, tegevusmäära jne võrdlused” (22, lk 145). See on viide tänapäeval tuntud võrdlusanalüüsile (*benchmarking*-analüüs).

- 3) „Ratsionaliseerimine ei ole niivõrd uue kapitali investeerimine kui teadmuste ja organiseerimisoskuse probleem. Tihti võib saavutada edu ilma uue kapitali investeerimiseta, ainult otstarbekate, läbikaalutud ümberkorralduste abil” (22, lk 146). Vaja läheb andmeid otstarbekatest ratsionaliseerimismeetoditest ja huvi ratsionaliseerimisvõimaluste vastu. „Ratsionaliseerimisliikumine, mida ette-

võtjad võiksid kanda, ei nõua ainult ettevõtjaskonna huvi ega valmisolekut, vaid ühtlasi omavahelist koostööd ja usaldusõhkkonda. Ulatuslik ja viljakas ratsionaliseerimine nõuab ühiseid uurimusi ja kogemuste vahetust..." (22, lk 147). Jällegi kuldsed sõnad, mis on akuutsed ka tänapäeva Eestis. Samuti V. Eriti soovitus „asetada ratsionaliseerimine laiemale alusele ning ühtlasi kiirendada ratsionaliseerimistempot. Ka riik omalt poolt ei saa jääda ükskõikseks ratsionaliseerimise ulatuse ega tempo vastu. Ei ole tähtsusetu, et ettevõttesis tekkiv tarve otstarbekamate töötamisviiside, tehnilise ja organisatoorse moderniseerimise vastu leiaks eest küllaldaselt kasutatavaid vahendeid ning, et nende otsimine ja valimine ei raiskaks üleliigset aega ega tekitaks liigseid kulusid. Eriti oluline on see väike- ja kesktööstusele, kel ei ole võimalik üksi omal jõul olla informeeritud võimalusist ja edusammudest ratsionaliseerimise alal.

On tõenäoline, et ratsionaliseerimisprobleemi võimalikult otstarbekal lahendamisel ei pääse mööda, nagu tõendab ühtlasi suund teistes riikides, keskuse loomisest, kes võtaks endale ratsionaliseerimisvajaduste võimaluste lähema uurimise ning ratsionaliseerimisvahendite kättesaadavaks muutmise. Kui tahetakse anda ratsionaliseerimisliikumisele suuremat hoogu ja ulatust, tuleb organiseerida keskus, kes kannaks vastutust selle eest, et ratsionaliseerimismõtte meil tungiks igasse käitisse" (22, lk 147). Sisuliselt olid need soovitused kutsung kaasajal tuntud Tootlikkuse Keskuse loomisele ja kogu nn ratsionaliseerimist võiks tänapäeva tähenduses tõlgendada kui tootlikkuse terviklikku juhtimist (*total productivity management*). Tolleaegne käsitlus oli aga oma ajast palju ees. Esimene Tootlikkuse Keskus loodi Jaapanis 1955. aastal, praegu on neid maailmas üle 150, kusjuures Eestis ei ole siiani selgust tootlikkuse keskuse loomisest. Tootlikkuse tervikliku juhtimise kontseptsioon formeerus maailmas aga 1980-90-ndatel aastatel (eelkõige USA-s).

Kuid Eesti Wabariigis tunnetati riiklikul tasandil probleemide kaalukust ja 4. märtsil 1938 otsustas valitsus moodustada Majandusministeeriumi juurde Ratsionaliseerimise Komitee, eesotsas majandusminister Karl Selter. Komitee jagunes komisjonideks (23, lk 61). Seejuures püüti võimaluste piires võtta malli Euroopa riikide (eelkõige Saksamaa, Austria, Hollandi, Prantsusmaa jt) ratsionaliseerimisasutuste (1936.

aastal oli ratsionaliseerimist edendavaid organisatsioone 22 Euroopa riigis) kogemustest, mida tutvustas V. Erit (24).

Eesti Ratsionaliseerimise Komitee tegevusprogrammi tähtsaimateks ülesanneteks peeti tootmiskulude vähendamist käitiste seadmete kohustusliku moderniseerimise ja ratsionaalse tootmisorganisatsiooni loomise teel, mis peaks panema aluse ka sotsiaalsetele uuendustele (14, lk 147). Plaaniti ka tegelemist tööstustoodangu kvaliteedi määramisega ja toodangu maksustamise ümberkorraldamisega. Teisejärguliste ülesannetena nähti tööstustoodete standardimist ja normimist. Ratsionaliseerimiskomitee ülesandeid ja plaanitavat tegevust tutvustas põhjalikult Eesti Tarvitajate Keskühisuse juhatuses esimehe Jaan Põdra ettekanne „Ratsionaliseerimine uue tegurina Eesti majanduselus” Eesti Majandusteadlaste seltsis (25). Ta ütles: „Laiemas mõttes on ratsionaliseerimisel püüdeks saavutada majanduslikult maksimaalset tulemust tootmise ja turustamise alal minimaalsete kulutustega, olgu see elava tööjõu või materiaalses osas” (25, lk 3). Seega võime jälle nentida suundumust tootlikkuse suurendamisele läbi nn ratsionaliseerimise ehk siis tänapäevaseks – läbi tootlikkuse tervikliku juhtimise.

Praktilises tegevuses koges Ratsionaliseerimise Komitee peagi, et teisejärguliste ülesannete täitmisel, sealhulgas soovitatavate (mitte kohustatavate) standardite ja normide väljatöötamisel ei esinenud erilisi raskusi ja vastuolusid. Oma põhiülesannete täitmiseks puudus komiteel aga juriidiline statuut, mis lubanuks sekkuda eraomandussfääri. Ratsionaliseerimise Komitee hilisem töökava ei näinud enam ette tööstuslike seadmete kohustuslikku moderniseerimist, vaid uurimuste ja ettepanekute tegemist tööjõu, toormaterjali ja kapitali kõige otstarbekamaks rakendamiseks ning tootmisvõimaluste optimaalseks kasutamiseks. Ühtlasi pidi komitee jälgima tööturu olukorda (loodi tööturu komisjon), koordineerima majanduslike ja tehniliste uurimisasutuste tööd, koguma ja vahetama informatsiooni jne (14, lk 147–148). Komitees võeti 1938. aastal vastu 14 normi (standardit), mis avaldati Kaubandus-Tööstuskoja Teatajas. Standardiseerimisealases tegevuses võis Ratsionaliseerimise Komitee olla praeguse Eesti Standardikeskuse eelkäija!? Komitee koosseis oli 1938. aasta lõpuks 12-liikmeline (23, lk 61). 1939. aasta

septembris alustas Ratsionaliseerimise Komitee juures V. Eriti juhtimisel tegevust käitismajanduse sektsioon.

Kuid riikliku Ratsionaliseerimise Komitee loomisesse suhtusid umbusklikult nii töölised kui ka ettevõtjaskond. Esimesed nägid ratsionaliseerimises tööintensiivsuse kasvu ja töövõimaluste ahenemise ohtu. Töösturid pidasid aga ebasoovitavaks riigivõimu sekkumist kapitali tegevusvabadusse ja „ärisaladustesse” (14, lk 148).

Kokkuvõtteks eelnevast – nii või teisiti oli Eesti Vabariigi valitsusel kavas töövõlajakust oluliselt tõsta, kuid kahjuks jäi Ratsionaliseerimise Komitee tegevus plaanitust kitsamaks ja 1940. aastal katkes pikemaks ajaks Eesti Vabariigi sõltumatu areng.

Ilmselt andsid teatava panuse tootlikkusealases arendustegevuses ka teised 1930. aastail loodud asutused, nagu Konjunktuuriinstituut (asutatud 1934), Riigi Majandusnõukogu (1935), Rahvuslik Jõukomitee (1935), Kütteaineturu Korraldamise Komitee (1936), Loodusvarade Instituut (1938), Kaubanduskomitee (1938) jt. Nende panuse uurimine on aga juba omaette teema.

Tootlikkuse problemaatikat on puudutatud EV Majandusministeeriumi trükistes („Eesti majanduslik areng”), Eesti Panga väljaandes („Eesti majandus”), Riigi Statistika Keskbüroo trükistes („Eesti arvudes”; „Eesti statistika”; „I majandusloendus Eestis”; Eesti Majandus; Eesti Põllumajandus jt), Konjunktuuriinstituudi ajakirjas „Konjunktuur” ja nädalajakirjas Majandusteated, Kaubandus-Tööstuskoja Teataja jm. „Konjunktuur” andis igal aastal ülevaate majandusoludest Eestis ja maailmas, kuid seejuures tootlikkust ei käsitletud.

1.2. Tootlikkuse mõõtmine ja statistika

Eesti ala oli Tsaari-Venemaa majanduslikult ja kultuuriliselt arenenumaid piirkondi. Tööstustoodangu mahult ühe elaniku kohta olid Eesti- ja Liivimaa 1908. aastal Venemaa Euroopa osa 50 kubermangu seas vastavalt 4. ja 5. kohal (26, lk 49). Tööstus saavutas tolleaegsel Eesti territooriumil kõrge arengutaseme. Toodang ühe töölise kohta oli Eesti suurtööstuslikes ettevõtetes 19. sajandi keskel ligikaudu 500 rubla aastas, 1890. aastal juba 1600 rubla ja 1913. aastal 2600 rubla aastas (27, lk

398). Kasv 5,2 korda. Tööstustoodang Eestimaa kubermangus moodustas enne Esimest maailmasõda iga 1000 elaniku kohta 125,2 rubla (kusjuures Venemaa keskmine oli 27,2 rubla) (28, lk 35). Seega oli Eesti vastav näitaja 4,6 korda suurem.

Andmeid Eestimaa kubermangu suurtööstuse harude (masinaehitus ja metallitöötlemine, tselluloosi- ja paberitööstus, puuvillatööstus jt) ja suurettevõtete tööviljakusest (leituna toodangu mahu (rublades) ja tööliste arvu jagatisena) on esitanud eesti majandusteadlane Raul Renter (1920–1992) (29). Tööviljakuse (R. Renter kasutab ka terminit „väljatöötus”) andmed haaravad aastaid 1863–1913 ja vajaksid põhjalikumat analüüsi.

Teatava tinglikkusega on riikide tootlikkuse hindamisel kasutatud sisemajanduse kogutoodangut¹ ühe elaniku kohta (SKT *per capita*), mis täpsemini on aga elatusaseme näitaja. Töö tootlikkuse tõlgendamisel peame arvestama, et kogu elanikkond ei ole töäjõud, kes loob toodangu. Täpsed andmed Eesti (ka Läti ja Leedu) SKT *per capita* kohta enne Esimest maailmasõda on teadmata. A. Maddisoni koostatud SKT aegreas on Eesti SKT elaniku kohta hinnatud ligikaudu võrdseks Soome vastava näitajaga (2050, arvestatuna 1990. aasta Geary-Khanise dollarites²) (31, lk 194–198; 26 lk 396–397). Euroopa 22 riigiga võrreldes oli Eesti SKT elaniku kohta 1913. aastal 17. kohal. Esikohal oli Ühendkuningriik (5032 dollarit). Eestist tahapoole jäid Kreeka, Bulgaaria, Venemaa ja viimasena Jugoslaavia (1029). Läti SKT *per capita* võis olla Eestist tõenäoliselt mõnevõrra kõrgem, Leedu näitaja aga madalam (26, lk 396–397). Kuid esitatud näitajate juures tuleb muidugi arvestada algandmete võimaliku ebatäpsusega ja arvestuste metodoloogiliste vaieldavustega.

Ajaliselt järgmised arvutused Eesti rahvamajandustoodangust elaniku kohta tegi 1930. aastal Dresdeni Pank. 1927/1928. aasta andmetel saadi

¹ Sisemajanduse kogutoodang (SKT) ehk sisemajanduse koguprodukt (SKP) on rahvamajanduse kogutoodangu osa, mis hõlmab ainult riigi enda territooriumil ning teatava ajavahemiku jooksul loodud toodangu ehk toodetud lõppühikute hulka (30, 2. osa, lk 250).

² Geary-Khanise dollar – retrospektiivsetes SKT seeriates kasutatav arvestusühik, milles töömahuka konverteerimistehnikaga on elimineeritud riikide elukalliduse erinevused (26, lk 51).

367 Eesti krooni elaniku kohta, millega oldi 24 arvestusega haaratud riigi seas 17. kohal. Läti tulemus (Eesti kroonides) oli 356, Leedul 274, Soomel 397, kuid Saksamaal 969, Rootsil 992, Inglismaal 1266 ja USA-l 2773 (12, lk 10). Ent Dresdeni Panga arvestused olid tehtud ostujõudu arvesse võtmata ja ei ole seega hästi võrreldavad riikide vahel.

Võrreldavaks üritas need andmed teha Colin Clark oma 1938. aastal ilmunud uurimuses (32). Keerukate kalkulatsioonidega arvestas ta riikide raha ostujõu ümber nn rahvusvahelisesse ühikusse, milleks oli USA 1924/1934. aasta hindade alusel olev dollar. Perioodi 1925–1934 alusel ja 28 riigi võrdluses oli Eesti SKT *per capita* 23. kohal 341 dollariga. Tabeli tipus oli USA (1397) ja Kanada (1380), Eestist tagapool Itaalia, Lõuna-Aafrika, Bulgaaria, Rumeenia ja viimasena Leedu (207). Läti oli Eesti ees 345 dollariga (33, lk 20). Eesti tase moodustas 90% Soome omast, kuid Eesti tööjõu tootlikkus võis olla kõrgem. Kindlasti on nende arvutuste tulemused võrreldavamad, kuid siiski ilmselt ligikaudsed.

Suure ja väljapaistva meetoodilise ning arvutusliku töö Eesti Wabariigi sisemajanduse kogutoodangu andmerea koostamisel on teinud (majandus)ajaloolane Jaak Valge. Ta on koostanud SKT aegread majanduse kolme sektori kohta aastatel 1923–1938 ja arvutanud ka SKT (lisandväärtuse, netotoodangu) suuruse ühe isiku kohta, kes said elatust vastavast sektorist (34). Sisuliselt võib seda näitajat käsitleda kui töötootlikkuse (tööviljakuse) teatavat modifikatsiooni. J. Valge uurimuse põhilised järeldused:

1. Primaarsektori (põllumajandus, metsandus, kalandus ja jahindus) SKT ühe isiku kohta perioodil 1929–1938 arvestatuna jooksvates hindades kasvas 93,7% ja püsivhindades 110,3%. Tulemusi mõjutas majanduskriis (millest põllumajandus hakkas toibuma alles alates 1935. aastast) ja saaduste stabiilselt suhteliselt madalad hinnad.
2. Sekundaarsektori (tööstus, ehitus) SKT ühe isiku kohta jooksvet hindades kasvas perioodil 1929–1938 141,2% ja püsivhindades

166,1%. Sekundaarsektori areng ja produktiivsuse kasv oli kiirem kui primaarsektoris.¹

3. Tertsiaarsektori (teenindus) netotoodang ühe isiku kohta jooksevhindades perioodil 1929–1938 kasvas 106,5% ja püsivhindades 125,3%.
4. Kogu Eesti SKT elaniku kohta (konstantsetes hindades) perioodil 1929–1938 kasvas 125,8%. Seda on mõjutanud maailma halb majanduskliima, Eesti majanduse radikaalne ümbersuunitlemine ja majanduspoliitika (devalveerimisega venitamine jm).
5. Võrreldes teiste Euroopa riikidega² (26) oli Eesti SKT elaniku kohta kasvutempo perioodil 1929–1938 suhteliselt kõrge. Eesti jäi maha vaid Nõukogude Liidust (mille andmete usaldusväärsus on küsitav), Bulgaariast ja Soomest. Ligikaudu võrdne kasvutempo oli Norra ja Rootsi. Kuues riigis (Jugoslaavia, Austria, Belgia, Prantsusmaa, Holland, Poola) SKT *per capita* kasvu ei toimunud. Läti ja Leedu ei olnud arvestuses. Kuid muidugi tuleb neid andmeid võtta ettevaatlikult ja reservatsioonidega. Suhteliselt lühikese võrdlusperioodi puhul määrab kasvutempot oluliselt baastase. Eesti baas oli kahtlemata hoopis madalam kui enamikul Euroopa riikidel ja 1913. aasta tase saavutati alles pärast suurt majanduskriisi. Eesti SKT elaniku kohta tase (2745 Geary-Khanise dollarit) ületas 1938. aastal suuresti Rumeenia (2,2 korda), Bulgaaria, Nõukogude Liidu, Jugoslaavia ja Poola. Ligikaudu Eestiga võrdne oli tase Ungaris ja Kreekas. Eesti SKP *per capita* tase lähenes kahe maailmasõja vahel tugevasti Tšehhoslovakkiale, Iirimaale, Itaaliale ja Austriale ning 1930. aastate teisel poolel ületas kodusõjast räsitud Hispaania vastava näitaja. Maksimaalne tase oli 1938. aastal Šveitsis (6302), mille suhtes Eesti

¹ Eestis oldi jõutud arusaamisele, et tööstuse areng tagab rahva jõukuse kasvu palju mõjusamalt kui põllumajandus. See leidis konkreetse väljundi riigi tööstuskavades (sh Ratsionaliseerimise Komitee loomine – E.K.) ja investeeringutes. Eestis oli 1930-ndate aastate lõpuks välja kujunenud oma maa vajadustele hästi reageeriv ja rahvusvahelises kaubanduses küllaltki konkurentsivõimeline tööstus (35).

² Arvutuste aluseks oli riikide SKT *per capita* tase Geary-Khanise dollarites (A. Maddisoni andmed; allikas 31).

oli 44%. Soome aga arenes maailmasõdade vahel kiiremini kui Eesti. Kui 1925. aastal oli Eesti SKT elaniku kohta Soomega ligikaudu võrdne, siis 1938. aastal moodustas see 79% Soome tasemest. Peapõhjus Soome kiiremaks arenguks oli ilmselt majanduse väiksema ümberorienteerumise vajadus 1920. aastate algul ja ka väiksem seotus Venemaaga (Soome väliskaubanduskäibes oli Venemaa osakaal 1913. aastal 28%, Eestis aga ligi 90%) (34).

Järgnevalt käsitleme tootlikkuse kajastamist statistikas. Eesti Vabariigi statistikorraldust võib pidada üldiselt efektiivseks. 1921. aastal loodi Riigi Statistika Keskbüroo (RSK). Ministeeriumides jm kujunesid statistikaosakonnad. Kuigi organisatoorselt alustati nullist, oli statistikalastel teadmistel tugev alus, kus vene ja saksa statistikaraditsioonid teineteist täiendasid. 1930. aastate alguseks oli Eesti suhteliselt kiiresti kujundanud euroopaliku andmekorralduse ja Eesti Vabariigi statistikat võib teiste tolle aja Euroopa riikidega võrreldes pidada väga ulatuslikuks ning usaldusväärseks (36, lk 1 ja 15). Kuid kahjuks ei kehtinud see kogu teabe kohta, sealhulgas tootlikkus.

Riigi Statistika Keskbüroo kaalukad väljaanded (37; 38) esitavad rikkaliku statistika, kuid ei sisalda andmeid tööstuse tootlikkusest. Tõsi, tuuakse välja andmed, mille abil ilmselt saaks püüda teatud arvutustega leida tootlikkuse (töövõiljakuse) näitajaid. Need andmed on enamasti tööstuse kohta, nagu tööjõud (töötajate arv), töötunnid, toodangu maht, (enamasti naturaallühikuis, tähtsamate toodete ja harude lõikeis) jm (36; 37; 39; 40; 41). Kuid arvutusi komplitseerivad erinevad andmekogumid näitajate juures¹ (kusjuures näitajad ei olnud andmekogumikes võrdväärselt esindatud) ja ka erinevad toodangu mahu rahalised näitajad, mille sisu sageli ei avatud. Opereeriti bruto- ja netotoodanguga. Brutotoodang näitas valmistatud toodete väärtust kokku (kaasa arvatud

¹ Statistika eristas suurtööstust (üle 20 töölisega ettevõtet), kesktööstust (5–19 töölisi) ja väiketööstust (1–4 töölisi). Enamasti opereeriti suurtööstuse andmetega. 1. juuli 1938. aasta seisuga oli Eesti Vabariigis 378 suurtööstuse ettevõtet, mis moodustas 9,4% ettevõtete koguarvust (4019). Keskmise suurusega ettevõtteid oli 21,4% ja väikeettevõtteid 69,2%. 1938. aastal oli suurtööstuse ettevõtetes hõivatud 83,9% töötajatest ja toodeti 68,6% kogu tööstustoodangu brutoväärtusest (35).

tarvitatud tooraine väärtus). Netotoodang võidi leida, kui 1) valmistatud toodete väärtusest arvati maha tooraine väärtus (40); 2) täpsemas arvestuses „nettoväärtus sisaldab töötajatele makstud tasu, riigi- ja muud maksud, kindlustuse ja amortisatsiooni kulud; ülejääv osa peaks andma ligikaudse kapitali juurdekasvu, millesse kuulub ka dividend, makstud võlg ja võla %-did” (12, lk 37). Võib öelda, et tänapäevases tõlgenduses on mainitud netotoodang lähedane nn puhastoodangule (lisandväärtusele), mis esimesel juhul on arvutatud jääkmeetodil (saades puhaslisandväärtuse) ja teisel puhul komponentide summeerimismeetodil (saades kogulisandväärtuse). Netotoodangut on võimalik arvutada veel järgmiselt: „valmistatud kaupade väärtus + saadud töötasu parendustööde ja klientide materjalide töötlemise eest + müüdüd elektrivool – tarvitatud materjalide väärtus” (37). Seega on erinevad statistikaallikad samanimelist toodangunäitajat (netotoodang) arvanud erinevalt, mis veelgi raskendab võrreldavate tootlikkusnäitajate leidmist ning analüüsimist.

Statistiliste raskustega on ilmselt seletatav ka Rootsi väliseestlasest teadlase Anu Mai Kõlli uurimus, kus muuhulgas analüüsitakse ka Eesti Vabariigi tööstusharude tootlikkust, kuid mitte ühtegi konkreetset arvu tootlikkusest ei esitata (42, lk 171–177). A. M. Kõll tunnistab, et tootlikkuse mõõtmine tööstuses on metodoloogiliselt raske probleem. Ta annab oma uurimuse lisas andmed Eesti suurtööstuse harude netotoodangust (kroonides) ja tööjõust aastatel 1923–1938, kuid tööviljakuse taset ega dünaamikat ei arvuta.

Huvitavaid andmeid, mida saab seostada tootlikkusega on esitanud Ajaloo Instituudi vanemteadur Maie Pihlamägi oma monograafias „Eesti industrialiseerimine 1870–1940” (Tallinn, 1999, 224 lk).

Teatud fragmentaarseid andmeid (1922–1928) Eesti tööstuse netotoodangust ühe töölise ja tema töötunni kohta võib leida Riigiarhiivi andmete analüüsides (43, lk 31; 44, lk 64), samuti tegevusalade aastaaraamatutest. Huvitavad andmed on esitanud Tekstiilitöösturite Ühing, analüüsides netotoodangut ühe töötaja kohta enne iseseisvumist ja pärast iseseisvumist rajatud tekstiilitööstuses. Selgus, et (1936. aasta andmetel) enne iseseisvumist rajatud tekstiilitööstuses oli iga töötaja kohta tulev netotoodang 10,6% suurem kui omariikluse ajal asutatud tekstiilitööstuses (45, lk 29–30).

Põllutöökoja aastaraamat toob aga andmed ühe töötaja poolt toodetud kogu- ja kaubatoodangust talundiliikide (väike-, normaal-, täis- ja suurtalundid) ning majandirühmade (vastavalt hektaritele) lõikes (46; 47, lk 165 ja 175). Riigi Statistika Keskbürooväljaanded (näiteks 37) esitasid põllumajandusstatistika all rida spetsiifilisi näitajaid, mida võib tõlgendada tootlikkusena:

- viljade keskmine saak hektarilt (kg või tsentnerit),
- piimatoodang keskmiselt ühe lehma kohta (kg aastas ja päevas),
- munatoodang keskmiselt ühe kana kohta (tk),
- villatoodang keskmiselt ühe lamba kohta (kg).

Neid näitajaid – põllukultuuride saagikus ja loomade produktiivsus – kasutati ka nõukogude perioodi statistikas ning hiljemgi. Esitati ka põllumajanduse töömahukuse näitajaid, nagu inimtöö ja hobusetöö tarvitus talundi kohta (töötundides), talumaa ühe hektari kohta ja keskmiselt aastate lõikes (37, lk 72). Samuti tootmiskulud ühe talundimaa hektari kohta (kroonides, maakonniti ja aastati) ning produktide lõikes (ühe kg piima tootmiskulud) (37, lk 82). Need on tootlikkuse pöördväärtused ehk erikulu näitajad, mida tuntakse ka tänapäeval. Üldiselt võib öelda, et tootlikkusnäitajate kajastamine statistikas oli esimese Eesti Vabariigi ajal parim põllumajanduses, mida peeti ka põhiliseks majandusharuks.

1.3. Kokkuvõtlikud järeldused

1. Tootlikkuse käsitluse algeid Eestis võib leida eelmise sajandi esimesest veerandist. Märkimisväärsemad on 1) A. Bogdanovi tõlke- raamat „Lühike majandusteaduse õpetus” (1907), kus esitati töö produktiivsuse ja intensiivsuse mõiste ning nende põhitegurid. Töö produktiivsuse võib tänapäevases käsitluses mõista tööviljakust; 2) J. Adamson oma raamatus „Majandusteadus keskkoolidele ja eneseharimiseks” (1922) esitab esmakordselt (?) Eesti majandus- teaduses termini „tootlikkus”, mis aga ei olnud päris täpne. Huvipakkuv ja suhteliselt ajakohane on J. Adamsoni töö tootlikkuse kasvu tingimuste (tegurite) analüüs, mis tõi välja tööjõu sotsiaal- demograafilised aspektid, töö intensiivsuse, ühistöö (töökorraldus) ja tööosavus ning haridus.
2. E. Fählmann raamatus „Eramajanduse süsteem” (1933) esitas mõiste „kulud ühe produktsiooni ühiku kohta”, mis sisuliselt on erikulu näitaja ehk tootlikkuse (sh tööviljakuse) pöördväärtus, mida kasutatakse ka tänapäeval. Rääkides käibe ja kulude võrdlusest ettevõttes, suunab E. Fählmann meid tänapäevases käsitluses kogutootlikkuse leidmisele.
3. Tootlikkusega seotud mõisteid püüti avada 8-köitelises Eesti Entsüklopeedias (ilmus 1932–1937), kus esitati järgmised märksõnad: 1) tootlikkus ehk produktiivsus; 2) töö tootlikkus ehk töö produk- tiivsus; 3) tootlik ehk produktiivne; 4) tööintensiivsus. Kuid nende märksõnade lahtiseletused olid antud suhteliselt laias aspektis, jättes konkretiseerimata mõõtmise. Tööintensiivsusena esitati mõiste, mis sisuliselt tähendab tööviljakust.
4. Tootlikkuse problemaatika teadvustus tõsisemalt seoses ülemaailmse majanduskriisiga (1929–1933). Analüüsiti tootmiskulude vähenda- mise ja ekspordi toetamise võimalusi üsna tänapäevases kontekstis. Eesti Vabariigi majanduspoliitika suundus aastail 1935–1939 tootmise moderniseerimise ja ratsionaliseerimise toetamisele, seni rakendamata majanduslike reserve ning loodusvarade paremale ärakasutamisele. Võib öelda, et need suundumused on aktuaalsed ka

praeguses Eesti Vabariigis, eriti peale viimast majanduskriisi (nn masu).

5. Väärivad esiletõstmist:

- J. Janussoni põhjalik uurimus „Eesti majanduslik areng” (1932), kus muuseas püüti esmakordselt (?) Eestimaal arvutada rahvamajanduslikku toodangut (tänapäeval tuntud kui sisemajanduse kogutoodang).
- E. Poomi raamat „Moodne töötehnika ja majanduskriis. Ratsionaliseerimine töös ja majanduses” (1932). See on ilmselt esimene eestikeelne töö- ja tootmiskorralduse õpperaamat, millest kahtlemata oli abi tootlikkuse tõstmise analüüsimisel ja kavandamisel.
- Konjunktuuriinstituudi uurimus „Eesti tootmisreservide rakendamise võimalusi” (1937) ning selles J. Janussoni artikkel „Eesti majanduse arengu perspektiive” ja V. Eriti artikkel „Ratsionaliseerimisküsimus Eesti tööstuses”.

V. Eriti artikkel on ülimalt tänapäevane, kuna olukord on samalaadne mis tollal: tõusvad hinnad ja palgad, tööjõu vähenemine ja vananemine, konkurentsi teravnemine. Ratsionaliseerimisena nähakse ettevõtte mitmesuguste tegevuste kompleksi nagu kõigi toodete ja ettevõtte funktsioonide (sh ka mittetootmislike) kulude analüüsi (sh SWOT- ja võrdlusanalüüs), otstarbekate tehniliste ja organisatoorsete abinõude kavandamist ning rakendamist, ettevõtetevahelist koostööd, ühiseid uurimusi ja kogemuste vahetamist jm. Analüüsides nn ratsionaliseerimise sisu ja ulatust, võib öelda, et kõik see on tänapäeval tuntud kui tootlikkuse terviklik juhtimine (*total productivity management*), mille kontseptsioon formeerus maailmas alles 1980-90-ndatel aastatel ja eelkõige USA-s.

6. Ratsionaliseerimist soovitati koordineerida ja juhtida riiklikult ning 1938. aastal moodustati Majandusministeeriumi juurde Ratsionaliseerimise Komitee. Seda võib käsitleda kui tänapäeva Eesti Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse (EAS) ja Standardikeskuse ning tootlikkuse keskuste eelkäijat. Viimaste moodustamises ei ole Eesti Vabariigis siiani selgust, kuigi maailmas on üle 150 tootlikkuse keskuse ja esimene loodi juba 1955 Jaapanis. Kahjuks jäi tolelaegse Ratsionaliseerimise Komitee tegevus plaanitust kitsamaks ja tegevusaeg (enne 1940. aasta riigipööret) lühikeseks.

(1913–1996) kirjutatu: „Industrialiseerimine, eriti tootmise mehhaniseerimise tõttu tõstab ka iga üksiku töölise tootlikkust ja loob seega eeldused reaalpalkade tõusuks. Et meie just oma töötöotlikkuses oleme teistest riikidest veel kaugel taga, on üldiselt teada. See ei tähenda seda, et meie vähe töötaksime. Ei. Füüsilised jõudluskulutused on meil tööstuses, eriti aga põllumajanduses väga suured, isegi lubamatult suured. Kui see aga ometi ei ole suutnud tõsta töötöotlikkust, siis tuleb see lihtsalt töötamiseetodite ja -vahendite algelisusest, töö ratsionaliseerimatuses ja väheses mehhaniseeritud abivahendite kasutamisest” (33, lk 38). Kõlab väga tänapäevaselt!

2. TOOTLIKKUSE (TÖÖVILJAKUSE) KÄSITLUS NÕUKOGUDE PERIOODIL

Nõukogude perioodil¹ käsitleti tootlikkusena põhiliselt ainult ühte tootlikkusnäitajat – tööviljakust, kui teatava toodangu mahu ja töötajate arvu suhet. Seejuures vajutas sellele metodoloogiale ja terminoloogiale pitseri kohustuslik sotsialistlik-kommunistlik poliitökonoomia, mida tuli tahes tahtmata võtta kui majanduse ja -teaduse baasõpetust.

2.1. Tööviljakuse (poliit)ökonoomiline käsitlus

Enne kui lahata tööviljakuse poliitökonoomilist temaatikat, tuleb märkida, et nõukogudeaja majandusalane (sh muidugi poliitökonoomiline) kirjandus, kus käsitleti tööviljakust, viitas alati V. I. Lenini teatud tsitaatidele:

- „Tööviljakus on lõpuks uue ühiskonnakorra võiduks kõige tähtsam, kõige peamine. Kapitalism lõi tööviljakuse, mis oli feodalismi ajal ennenägematu. Kapitalismi saab lõplikult võita ja ta võidetakse lõplikult sellega, et sotsialism loob uue, palju kõrgema tööviljakuse”.
- „Kommunism on kapitalistlikust kõrgem tööviljakus, vabatahtlike, klassiteadlike, ühinenud, eesrindlikku tehnikat kasutavate tööliste tööviljakus” (48, lk 394).

Tööviljakuse sotsialistliku poliitökonoomilise käsitluse võib liigitada järgmisteks omavahel seotud osadeks:

1. Tööviljakuse mõiste.
2. Tööviljakus ja majandusseadused.
3. Tööviljakus ning tootmise ja töö efektiivsus.
4. Tööviljakuse tegurid.

¹ Nõukogude perioodina Eestis käsitleme aastaid 1944–1991, s.o kuni Eesti Vabariigi taastekkeni. Ajalises arvestuses jätame välja suhteliselt lühikesed eri-perioodid, nagu nõukogude võimu kehtestamine 1940/41 ja sõjaegne Saksa okupatsiooni periood 1941–1944.

2.1.1. Tööviljakuse mõiste

Moskvas 1983. aastal (eesti keeles 1985) ilmunud poliitilise ökonomia leksikon defineerib **tööviljakust** – „konkreetse töö tootlikkus, efektiivsus. Mõõdetakse ajaühikus loodud tarbimisväärtuste hulgaga või tööprodukti ühikule kulutatud ajaga” (49, lk 302). Konkreetse töö all tuli mõista tööd, mida tehti teatud kasulikus vormis ja mis loob kauba tarbimisväärtuse, s.o asja kasulikkuse, tema võime rahuldada teatud vajadusi kas isikliku tarbeesemena või tootmisvahendina (49, lk 107 ja 254).

Eesti Nõukogude Entsüklopeedia (ENE) fikseerib: „tööviljakus – töö tõhusus, produktiivsus, toodangu erimaht tööajahüki kohta, töömahukuse pöördnäitarv. Väljendab mingis ajaühikus valmistatud toodangu suhet töökuluga. Tööviljakus määratletakse nii rahvamajanduse, tootmis-haru kui ka ettevötte kohta. Käitise tööviljakus tehakse kindlaks ühe töötaja, töölise või põhitöölise, tööpäeva või töötunni kohta valmistatud toodangu põhjal” (50, lk 175). Huvitav on, et ENE esitab ka tootluse mõiste, mida võib käsitleda tootlikkusena: „**tootlus**, tootlikkus, eritulemuslikkus kuluühiku (näiteks tööaja, masinaaja) või ressursiühiku (näiteks tööjõu, fondiühiku) kohta. Tootlust väljendatakse tulemi ja selle saamiseks vajalike ressursside hulga (varu või kulu) suhtega. Tööjõu tootlus seostab tööviljakuse ja tööintensiivsuse näitarve” (50, lk 28). Kuidas see seostamine toimub ja milles see väljendub, seda ENE ei näita ega ava ka töö intensiivsuse mõistet.

Töö intensiivsuse mõiste esitab poliitökonoomia leksikon: „**töö intensiivsus** – tööpinge, mille määrab tööjõu kulu ajaühikus. Töö intensiivsuse dünaamikat võib mõöta tunnis, tööpäevas, töönädalas jne kulutatud elavtöö (füüsilise ja vaimse töö) hulgaga” (49, lk 288). Täpsemalt öeldes väljendab töö intensiivsus tööjõu psüühilis-füsioloogilist pinget tööprotsessis ja seda tuleks mõöta ajaühikus kulutatud energiahulgaga. Tööviljakust võib käsitleda kui toodangu mahtu tööaja ühiku kohta töö normaalse intensiivsuse juures. Sotsialistlikku tootmist pidi iseloomustama optimaalne töö intensiivsus, mis ei tekita kahju töötaja tervisele. Kuivörd inimorganismi võimetal on teatav piir, siis on ka tööviljakuse suurendamine töö intensiivistamise abil piiratud ise-

loomuga. Seetõttu ongi tööaja säästmise peamiseks viisiks tööviljakuse suurendamine. Eelnevale tuginedes saab rääkida tööviljakuse seisukohalt väga olulisest mõistest – elavtööst.

Elavtöö on „inimese teadlik, sihipärane tegevus, vaimse ja füüsilise energia kulutamine mingi tarbimisväärtuse loomiseks või kasuliku efekti saamiseks, mis on vajalikud enese ja kogu ühiskonna vajaduste rahuldamiseks” (49, lk 28). Kõrvuti elavtööga opereeriti ka **asjastatud (asjastunud) töö (endistöö** ehk minevikutöö ehk varem tehtud töö) mõistega, s.o „materiaalsetes hüvedes – tootmisvahendeis ja tarbeesemis – asjastunud töö” (49, lk 31). Elavtöö mõiste harmoneerub marksistliku tööväärtusteooriaga, mille kohaselt ainult elavtöö (inimtöö) loob lisaväärtust. Kuid tootmis- ja tööprotsessis kasutatavad materjalid ja masinad kehastavad endas asjastatud inimtööd, kusjuures need masinad jms on samuti elavtöö produktid. Tööviljakuse tõusu olemus seisneb selles, et elavtöö osatähtsus väheneb, asjastatud töö (tooraine materjalide, kütuse, elektrienergia, amortisatsioonieraldiste) osatähtsus aga suureneb ja seejuures niiviisi, et kaubas sisalduva töö kogusumma väheneb. Tootlike jõudude arenedes peaks pidevalt suurenema asjastatud töö osatähtsus. Kuid oluline on nii elavtöö kui ka tootmisvahendites asjastunud minevikutöö kokkuhoid. Siit tulenes seisukoht, et on vaja eristada elavtöö viljakust ja asjastatud töö (minevikutöö) viljakust (51, lk 309).

Elavtöö viljakus ehk inimtöö viljakus on tööviljakus tavatähenduses, mida mõõdetakse tootluse ja tööjõu erikulu näitajate abil (51, lk 311). ENE ja professor Uno Mereste opereerivad tootluse mõistega. Mereste järgi „tootlus – üks tööviljakuse näitajaid, leitakse toodangu ja selle valmistamiseks kulutatud tööaja jagatisena. Tootlust võib väljendada nii naturaälühikuis kui rahas. Esimesel juhul jagatakse kulutatud tööajaga toodangu naturaalne kogus; see on võimalik ainult ühelaadiliste toodete puhul, mis on naturaälühikutes liidetavad (ühismõõtsed). Enamasti leitakse tootlus rahas. Tavaliselt võetakse tootlusnäitaja lugejana kogutoodangu maksumus ettevõtte hulgihinnas, mispuhul saadakse tootlus ehk tööviljakus kogutoodangu alusel” (51, lk 311). Eelöeldust nähtub, et Mereste (ja ENE) nagu eristavad tööviljakuse ja tootluse mõisteid, kuid samas ka mitte, käsitledes neid kui sünonüüme. Selline terminoloogiline segadus valitseb tänapäevani.

Asjastatud töö viljakus – eelmistel perioodidel tehtud töö tulemusel kujunenud materiaalsete tootmisvahendite (põhivahendite, materjalide, kütuse jne) kasutamise viljakus. Väljendub põhi- ja käibevahendite kasutamise tõhususes, seda mõõdetakse fonditootluse ja fondimahukuse näitajaga (51, lk 311). Fonditootlusena käsitleti toodangu (kogu-, kauba- või puhastoodangu) maksumuse ja selle valmistamiseks kasutatud fondide (põhifondid, käibefondid) suhet (51, lk 211–212). Sisuliselt on see näitaja sarnane tänapäeva põhivara tootlikkusega. Kuid asjastatud töö viljakusse tuleb suhtuda kriitiliselt. Asjastatud töö on tegelikult mineviku materialiseerunud elavtöö, mis juba sisaldab minevikus elavtööga loodud uut väärtust. Minevikutöö „elustub” uuesti tema kasutamisel ja uut täiendavat väärtust loomata aitab tõhustada elavtööd ning ühtlasi säästa ka asjastatud tööd materjalide, kütuse ning energia parema kasutamiseega.

Elavtöö ja asjastatud töö viljakus üldistatud kujul on **kogutöö viljakus** (51, lk 311) ehk **integraalne tööviljakus** (52, lk 97). Mereste järgi ainult elavtööl põhinev tootlus iseloomustab brutotöövilkakust ja kõigi töökulutuste suhtes leitud tootlus aga netotöövilkakust (51, lk 309). Kriitilise märkusena tuleb siinkohal mainida, et jääb arusaamatuks (Mereste ei põhjenda), miks on kasutatud selliseid termineid, loogilisem tundub brutotöövilkakuseks nimetada kogutöö (kulude) viljakust.

Elav- ja kogutöö viljakusel olid erinevad funktsioonid. Elavtöö viljakuse alusel planeeriti töötajate arvu ja palgafondi ning hinnati iga tööstusettevõtte panust elavtöö efektiivsuse tõstmisse. Kogutöö viljakus on haardeulatuselt laiem ja sisaldab juba tootmise efektiivsuse näitaja elemente.

Eelnevaga seoses kasutati veel termineid **individuaalne ja ühiskondlik töövilkakus**. Viimast käsitleti sisuliselt kui kogutöö viljakust ja tema arvutamisel võetakse arvesse mitte ainult elavtöö, vaid ka minevikutöö kulu. Praktikas ei leidnud ühiskondliku töövilkakuse näitaja kasutamist raskuste tõttu asjastatud töö taandamisel (ühismõõdustamisel) vahetuks tööaja kuluks (inimtundideks). Seepärast töövilkakust mõõdetigi elavtöö efektiivsuse põhjal, asjastatud töö kokkuhoidu aga kajastas toodangu omahinna näitaja. Rahvamajanduse tasandil nimetati ja arutati ühiskondlikku töövilkakust kui rahvatulu suurust materiaalse tootmise sfääri ühe töötaja kohta (52, lk 98). Rahvatuluna mõisteti rahva-

majanduses loodud uut väärtust; väärtuse osa, millest on maha arvatud mingi perioodi (aasta) jooksul kulutatud tootmisvahendite väärtus (49, lk 207). Tootmisvahenditena käsitleti ühiskondliku tootmise protsessis materiaalsete hüviste loomiseks kasutatavate töövahendite (tootmisriistade) ja tööobjektide (töoesemete nagu tooraine, materjalid jms) kogumit. Rahvatulu näitaja oli sisuliselt rahvamajanduse kogutoodangu ja tootmissfääri materiaalsete kulude vahe. Rahvamajanduse kogutoodang ehk ühiskondlik koguprodukt näitas materiaalses tootmissfääris loodud materiaalsete hüviste kogusummat.

Eelöelduga haakub väga oluline aspekt – tööviljakust mõõdeti, analüüsiti ja planeeriti ainult nn materiaalse tootmise sfääris ehk tootmissfääris. „Tootmissfäär – rahvamajandusharude kogum, mis hõlmab materiaalsel tootmist ja materiaalsel teenindust; tegevusharud ja -liigid, mis loovad materiaalseid hüviseid materiaalsete produktide ja ümberkujundatud loodusenergia vormis või siis osutavad materiaalse iseloomuga teenuseid, mis on tootmisprotsessi jätkuks” (49, lk 276). Materiaalse tootmise moodustasid tööstus, ehitus, põllu-, metsa- ja veemajandus; materiaalse teeninduse hulka kuulusid veoste transportimine, tootmist teenindav side, kaubandus, ühiskondlik toitlustamine, materiaal-tehniline varustamine ja turustamine, koduste tarbeesemete valmistamine ja remont jms. Marksism-leninism lähtus sellest, et otsustavaks inimtegevuses on tootmissfäär ja selle tööviljakus. Tootmissfääris luuakse tootliku tööga rahvatulu ja ühiskondlik koguprodukt (ühiskonna materiaalne kogutoodang, mis on valmistatud teatud ajavahemikul), mis on materiaalseks aluseks mittetootmissfäärile. Mittetootmissfäär hõlmas mittemateriaalse tootmise ja mittemateriaalse teeninduse (49, lk 157). Mittemateriaalne (vaimne) tootmine oli tootmine teaduslikus või kunstilises vormis ja siia kuulusidki teadus ning kunst (kirjandus, arhitektuur, skulptuur, maalikunst, muusika, teater, filmikunst jt). Mittemateriaalne teenindus (teenindussfäär) haaras hariduse, tervishoiu, reisijateveo, kehakultuuri ja spordi, riigivalitsemise, sotsiaalhoolduse, panganduse ja kindlustuse, ühiskondlikud organisatsioonid jms. Vastavalt sellisele sfäärilisele jaotusele eristati ka tootlikku ja mittetootlikku tööd. **Tootliku töö** tulemuseks olid materiaalsed hüved ja **mittetootliku töö** tulemuseks olid mittemateriaalsed hüved. Mittetootliku tööga tegelevate isikute

ülalpidamise allikaks loeti tootlikku tööd. Peeti loomulikuks, et tööviljakuse tõstmise probleemidele pöörati kõige suuremat tähelepanu materiaalse tootmise harudes, esmajoones tööstuses, põllumajanduses ja ehituses. Kuigi mittetootmissfääris ei arvestatud tööviljakust, tunnistati tööviljakuse olulisust ka siin seoses teenindussfääri kiire arenguga, tööhõive kasvuga (mis oli kiirem kui materiaalses tootmises) ja suurte arenduskuludega. 1970-ndate keskel oli „ilmne, et mida edasi, seda suuremal määral tuleb nende harude ning eelkõige teaduse ja teenindamissfääri efektiivset tööd tagada mitte ainult ja mitte niivõrd kulutuste suurendamise arvel, kuivõrd nende harude töötajate tööviljakuse tõstmise teel” (53, lk 181).

2.1.2. Tööviljakus ja majandusseadused

Poliitilise ökonoomia leksikoni järgi ”majandusseadused – kõige olulisemad stabiilsed objektiivsed vastastikused sõltuvused ja põhjuslikud seosed (põhjus → tagajärg) majandusprotsessides ning – nähtustes” (49, lk 141). Majandusseaduste tunnetamist, mehhanismi, iseloomu ja süsteemi on uurinud TPI (TTÜ) professor Vladimir Koslov. Lähtudes ajaloolise toimekestuse ulatusest, võib majandusseadused kõige jämedamates joontes rühmitada üldisteks ja eralisteks majandusseadusteks (54, lk 66). Üldised (universaalsed) majandusseadused on aja säästu seadus ja tööviljakuse tõusu seadus.

Aja säästu seadus: kuna kogemuste kasv suurendab töö tootlikku jõudu ning inimesed on sunnitud kogu aeg ületama vastuolu tootmise ja vajaduste vahel, siis on paratamatu ka tööaja järkjärgulise säästmise protsess (54, lk 74).

Tööviljakuse tõusu seadus (aja säästu seadus kitsamas mõttes ehk täpsemalt aja säästu seaduse tuumik): mida suurem on töö tootlik jõud, seda lühem on eseme valmistamiseks vajalik tööaeg, seda väiksem esemes kristalliseerinud töömäss, seda väiksem eseme väärtus (54, lk 74). Tööviljakuse kasvu üldise seaduse põhisisu seisneb seega tööajakulutuste vähenemises toodangu valmistamisel. Ajasäästu ja tööviljakuse tõusu tendents on omane kõigile tootmisviisidele.

Sotsialismi poliitiline ökonomia eristab veel **töövilkuse järjekindla (pideva) tõusu (kasvu) seadust** kui töövilkuse kasvu üldise seaduse spetsiifilist vormi, mis on omane kommunistlikule tootmisviisile. See väljendab sotsialistliku ühiskonna töötajate suhteid seoses kõrgeima töövilkuse saavutamise ja on tingitud tootmisvahendite ühiskondlikust omandusest ning nende ja tööjõu ühendamise plaanipärasest viisist (49, lk 303). Arvati, et ainult sotsialismi tootmissuhted tingivad töövilkuse järjekindla tõusu. Paraku selgus ja eriti 1980-ndatel aastatel, et töövilkuse tõus sotsialistlikus ühiskonnas ei olnud sugugi pidev, kiire ja plaanipärane. Olukorras, kus palju aastaid oli üldiselt või osades harudes ja regioonides olnud töövilkuse kriis (töövilkuse langus, plaani mittetäitmine, kasvutempo kahanemine), ei saa ilmselt eksisteerida mingit sotsialismile spetsiifilist töövilkuse järjekindla pideva kasvu majandusseadust. Väga võimalik, et niisuguse „seaduse” rõhutamine võis viia petlikule rahulolule ja töövilkuse pideva kasvu kindlustamise nõuete, ülesannete raskuste ja vastuolude alahindamisele. Seega ei toiminud tegelikkuses mitte mingit spetsiifilist töövilkuse pideva tõusu seadust. Isegi nõukogude perioodi uusim poliitökonoomia õpik (55) ei öelnud mitte midagi varasematel aegadel sotsialismi spetsiifiliseks majandusseaduseks peetud töövilkuse järjekindla kasvu seaduse kohta.

Sotsialistliku ühiskonna eriliseks majandusseaduseks peeti ka **töövilkuse eeliskasvu (ennakkasvu) palga kasvu suhtes** (53, lk 198; 56, lk 148–153). Töövilkuse ja palga kasvu suhe iseloomustab ühtlasi rahva elatustaseme tõstmise võimalusi tulenevalt ühiskondliku töövilkuse kasvust. Töövilkus ja palk mõjustavad vastastikku teineteist. Töövilkuse mõjul suureneb ka palk ja see avaldab omakorda mõju töövilkuse kasvule nii ettevõttes kui ka rahvamajanduses. Töövilkuse ja palga kasvutempode suhte muutumise üldiseks seaduspärasuseks kõigil tootmise staadiumidel on töövilkuse kasvu ettejäudmine keskmise palga kasvust (53, lk 198). Vaatamata selle põhimõtte selgusele ja näilikule lihtsusele oli tema elluviimine sageli keerukas ning seotud paljude tegurite ja suurte raskustega. Mitte alati ei õnnestunud tagada töövilkuse ennaktempot palga kasvu suhtes ja seega ei toiminud ka vastavat seaduspärasust.

2.1.3. Tööviljakus ning tootmise ja töö efektiivsus

Palju probleeme ja segadust on olnud mõistete tööviljakus, tootmise efektiivsus ja töö efektiivsus ümber ning seostes. Osalt jätkub see siiani. On arvatud, et need mõisted on identsed, kattuvad ja vastupidi. Segadust on süvendanud mitmesugused väljundid (nagu tulemuslikkus, resultatiivsus, tõhusus, mõjus, intensiivsus, tagajärjekus jt), mida on kasutatud efektiivsuse sünonüümidenä. Varasem (1965. a) poliitilise ökonomia leksikon (57) ei sisaldanud üldse efektiivsust. Uuem (1985. a) leksikon esitab **ühiskondliku tootmise efektiivsuse** mõiste, kui „tähtsaim majanduslik näitaja, mis iseloomustab ühiskonnas saavutatud majanduslike tulemuste ja tehtud kulutuste vahekorda. Sotsialistliku tootmise efektiivsus väljendub kui elavtöö ja asjastatud töö plaanipärase kogukulu ning töö tulemuse – ühiskonna tarvete rahuldamiseks toodetud produktide massi – vahekord” (49, lk 333). Sisuliselt tähendab see kogutöö erikulu, mille pöördsuuruseks on kogutööviljakus ehk integraalne tööviljakus (vt ptk 2.1.1).

Leksikonis mainitakse, et „tootmise efektiivsusest tuleb eristada **rahvamajanduse efektiivsust**, mis väljendab ühiskonna tegevuse tulemust nii tootmise kui ka jaotuse, vahetuse ja tarbimise sfääris. Rahvamajanduse efektiivsus eeldab inimeste vaba aja kasvu ja ratsionaalset kasutamist. Ent kuivõrd tööaega kasutatakse elutegevuse peamises sfääris – tootmissfääris, lähtutakse sellest” (49, lk 333). Rahvamajanduse efektiivsuse selline määratlus on segane ja uduselt laialivalgub. Vastuoluline on öelda, et tööaega kasutatakse ainult tootmissfääris. Samuti lähtumine (?) ainult tootmissfäärist, kuigi eespool mainiti, et rahvamajanduse efektiivsus väljendub ka teistes sfäärides.

Poliitilise ökonomia leksikonis mainitakse veel, et „on olemas ka efektiivsuse mõiste, mis käsib ühiskondliku tootmise, kogu rahvamajanduse resultatiivsust laiemale, arvestades ühiskonna jõupingutuste tulemusi töötingimuste parandamisel, töö loova sisu rikastamisel, vaimse ja kehalise töö oluliste erinevuste kaotamisel” (49, lk 334). Kuid leksikon ei täpsusta, kuidas niisugust efektiivsust määrata ja mõõta.

Konkreetsemalt ütleb leksikon, et „**tööstusharude ja ettevõtete tootmise efektiivsuse näitajaks on tööviljakuse kasv, fonditooluse**

tõus, materjalimahukuse ja energiakulu vähenemine toodanguühiku kohta. Kõrgeid tulemusi saavutatakse sel juhul, kui nende näitajate paranemisega kaasneb toodangu kvaliteedi ja tehtavate tööde kvaliteedi tõus. Üldistatud kujul iseloomustab sotsialistliku ühiskondliku tootmise efektiivsust rahvatulu suhe selle tootmiseks kulutatud kogutöösse ning rahvamajanduse tootmisfondidesse (töökulu ja tootmisfondid taandatakse normatiivkoefitsientide abil ühisele näitajale)” (49, lk 334). Uusim poliitökonoomia õpik esitab selle põhimõtte tootmise integraalse efektiivsuse näitajana valemiga (55, lk 75):

$$E = \frac{Q}{T + M + kF},$$

kus Q – puhasprodukt (arvestades tema struktuuri ja kvaliteeti); T – elavtöö kulud; M – asjastatud töö jooksevkulud; F – ühekordsed kulutused tootmisfondidesse; k – ühekordsete kulude jooksevkuludeks üleviimise koefitsient, mis võimaldab kulusid summeerida.

Õpik ei täpsusta puhasprodukti (Q) olemust ja kulude redutseerimise koefitsiendi (k) määramist, mistõttu jääb ka tootmise integraalse efektiivsuse praktiline kasutatavus küsitavaks. Kuid sisuliselt väljendub antud käsitluses 1970–1980-ndatel aastatel Nõukogude Liidu (sh Eesti) majandusteaduses ja praktikas toimunud otsingud (uuringud, poleemika jms) konstrueerida sünteetiline (integraalne, üldistav) efektiivsusnäitaja. Leiti, et see on vajalik, kuivõrd efektiivsuse komponendid (osanäitajad nagu tööviljakus, fonditootlus, materjali- ja energiamahukus) võivad olla vastuolulise ja erinevasuunalise mõjuga otsustamaks efektiivsuse üldtaseme ja dünaamika üle. Seoses sellega pakuti välja mitmeid meetodeid, eriti taandkulude meetodit, mille puhul jooksvad kulud (palk, materiaalsed kulud, amortisatsioon) summeeritakse ühekordsete kapitaalkuludega (tootmispõhifondid), mis on korrigeeritud vastava normatiivse koefitsiendiga.

Majandusliku (sh tootmise) efektiivsuse käsitlemisel tekkis Eestis 1970-1980-ndatel aastatel kaks suunda (koolkonda). Esimene suund (mille tuntuimaks esindajaks oli TPI professor Eduard Kull) püüdis võimalikult ideaalse sünteetilise efektiivsusnäitaja konstrueerimisele, kus näitaja lugejas oleks efektiivsuse tulemus (efekt) ja nimetajas kulud või

ressursid (58). Efektiivsuse tulemusel väljendus mingi efektiivsusaspekt, nagu omahinna alanemine, kasumi suurenemine, toodangu suurenemine, tööviljakuse tõus (!), kvaliteedi parenemine, töötingimuste parenemine jms. Efektiivsusnäitaja nimetaja väljendas efektiivsusalust, milleks võisid olla 1) kulud, mida tulemuse saavutamiseks on tinginud; 2) ressursid, mida tulemuse saavutamisel rakendati. Kulud erinevad ressursidest – ühed kuhjuvad ühekordsetest mahutustest, teised võtavad tootmisest osa kas püsivalt ja annavad igas tsüklis ära ainult osa oma väärtusest (nn põhivahendid) või ringlevad selles mitu korda (nn käibevahendid). Seetõttu võivad kuludele ja ressursidele põhinevad efektiivsusnäitajad olla erineva suurusega. Majandusteadlasi, kes pidasid ainuõigeks esimest suunda, hakati nimetama zaratnikuteks (vene k kulu – *zampama*), teisi ressursnikuteks (vene k ressurss – *pecypc*) (51, lk 338). Kuid seejuures polnud alati sugugi selge, mis on tulemus ehk efekt ja mis on kulu või ressurss.

Majandusliku efektiivsuse teise põhisuuna loojaks oli TPI professor Uno Mereste. Siin oli põhisuuna, et efektiivsust ei mõõdetaks ainult ühe näitajaga (efektiivsussuhtega), vaid paljudest näitajatest moodustava nn efektiivsusvälja seisundiga. Enamasti oli üheks efektiivsusvälja näitajaks ka tootlikkus (tööviljakus). Professor Uno Mereste juhtimisel arendati välja efektiivsuse maatrikskontseptsioon (59). Selle rakenduslikuks väljundiks oli nn efektiivsusmaatriks, mille alusel leiti efektiivsuse kogumuutumist mõõtev sünteetiline efektiivsusindeks. Meetod oli kasutatav ettevõtte tasandil riigi majanduseni ja võimaldas teha ettevõtete (tegevusharude, regioonide, riikide) vahelist võrdlevat efektiivsusanalüüsi. Kahjuks on see originaalne ja samas suhteliselt lihtne meetod tänapäeval nagu unustatud ning üsna vähetuntud.

Kõrvuti tööviljakusega tarvitati ka terminit **töö efektiivsus**. Sageli olid need sünonüümid. Kuid arvati ka, et töö efektiivsuse hindamisel tuleb arvesse võtta nii tema hulka kui ka kvaliteeti (60, lk 40). Töö kvaliteeti püüti hinnata nii tehtava töö keerukuse kui ka väljalastud toodangu kvaliteedi järgi. Töölise puhul kasutati premeerimissüsteeme, mis arvestasid tööviljakust ja töö kvaliteeti.

2.1.4. Tööviljakuse tegurid

Nõukogudeaegses majandusalases kirjanduses ja uuringutes võis kohata tööviljakuse tegurite (faktorite, mõjurite) väga erinevaid loetelusid, nendega kõrvuti veel selliseid mõisteid nagu tööviljakuse reservid (varud), allikad, teed, tingimused ja stiimulid. Sageli kasutati neid sünonüümidenä ja nende komponendid kattusid. Kuid võis teha ka teatavat sisulist vahet (61, lk 16).

Tööviljakuse teguritena mõisteti neid põhjusi, liikumapanevaid jõude, millest tulenes elava ja asjastatud töö kulude muutumine toodanguühiku kohta ja mille mõjul muutus tööviljakuse tase ning dünaamika.

Tööviljakuse reservideks olid teatud tegurite juures ära kasutamata võimalused töökulu kokkuhoiuks.

Tööviljakuse kasvu tingimuste all mõisteti olukorda, milles toimus tootmisprotsess: kliima, loodusressursid, tootmissuhted jms.

Tööviljakuse kasvu allikad on laiem, üldistatum mõiste. Kõige lihtsamalt väljendudes on tööviljakuse kasvu allikaks elava ja asjastatud töö kokkuvõid.

Tööviljakuse tõstmise teedena mõisteti tööviljakuse põhitegurite kasutamise võtteid, konkreetsete meetmete evitamist tööviljakuse tõstmiseks.

Tuleb öelda, et mainitud mõisted on aktuaalsed ja üldiselt sisuliselt kasutatavad ka tänapäeval. Neist enim tuntuim ja kasutatavam on olnud tööviljakuse tegurid.

Tööviljakuse tegureid on püütud avada (rühmitada, klassifitseerida, grupeerida) mitmesuguste tunnuste (kriteeriumide) järgi (nagu näiteks koht ehk tasand, mõju periood (aeg), mõju iseloom ja suund jne). Kuid üldisemalt võib tööviljakuse tegurite loetelud (klassifikatsioonid) liigitada kahte rühma (61, lk 17):

1. Kirjeldavad loetelud. Neile on iseloomulik suur üldistusaste või suur tegurite ja alltegurite arv (isegi üle 100). Kõrgemal üldistusastmel on tööviljakuse tegurite kirjeldavad loetelud samased või lähedased tööviljakuse mõjurite rühmitamisele poliitökonoomilises käsitluses.

Kirjeldavad loetelud ei võimalda tööviljakust teguritejärgselt kvantitatiivselt analüüsida ja planeerida.

2. Rakenduslikud ehk konkretiseeritud loetelud, mille alusel toimus tööviljakuse teguritejärgne planeerimine ja analüüs (vt näiteks lisa 2). Neid käsitletakse peatükis 2.3.

Tööviljakuse tegurite poliitökonomilist laadi loetelud tegid nõukogude perioodil läbi teatava evolutsiooni väga lihtsatest keerukamateni. Kaks näidet väga lihtsatest, kuid samas tüüpilistest klassifikatsioonidest. Esimeses näites on tööviljakuse teguriteks 1) teaduslik-tehniline progress; 2) töö ja tootmise korraldamise ja juhtimise taseme tõstmine; 3) töötajate kultuurilis-tehnilise ja üldharidusliku taseme tõstmine. Teises näites on teguriteks 1) materiaal-tehnilised; 2) sotsiaal-majanduslikud; 3) organisatsioonilised tegurid (62).

Poliitilise ökonomia leksikonis märgitakse, et sotsialistlikus ühiskonnas on tööviljakuse tõstmiseks järgmised põhitegurid (49, lk 302):

- „teaduse ja tehnika saavutuste süstemaatiline rakendamine tootmises;
- ühiskondliku tootmise plaanipärase organiseerimise parandamine, mis väljendub tootmise spetsialiseerimise, koostöö ja kombinereerimise arendamises, rahvamajanduse struktuuri progressiivses muutmises kõige progressiivsemate tootmisharude ja -alade forsseeritud arendamise teel;
- teaduslik töökorraldus igas ettevõttes;
- toodangu kvaliteedi tõstmine, mis mõjutab kõiki tööviljakuse kasvutegureid;
- töötajate tehnikaalase ettevalmistuse ja kvalifikatsiooni tõstmine;
- rahva elatustaseme tõstmine;
- sotsialistliku võistluse mitmekesiste vormide arendamine ja eesrindlike kogemuste laialdane levitamine.”

Poliitilise ökonomia õppejõud (V. Koslov, E. Loov, Ü. Sinisalu) Tallinna Polütehnilisest Instituudist märgivad, et tööviljakuse tegurid moodustavad keerulise põimuva kompleksi. Analüüsi hõlbustamiseks võiks need tegurid rühmitada järgnevalt (52, lk 98–105):

1. Teaduse ja tehnika progressi saavutuste rakendamine tootmises:
 - tootmise kompleksne mehhaniseerimine ja automatiseerimine;

- tootmisprotsesside elektrifitseerimine ja uute energialiikide, eriti tuumaenergia kasutamine;
 - tootmistehnoloogia muutumine, eriti tootmise kemiseerimine;
 - tootmise spetsialiseerimine.
2. Tootmise organisatsiooni täiustamine:
- töö teaduslik organiseerimine (töökohtade organiseerimine, töötajate paigutus, töö normeerimine, eesrindlike töömeetodite levitamine, töötingimuste parandamine jm);
 - tootmisvahendite ratsionaalne kasutamine (tootmisvõimsuste optimaalne kasutamine, ettevõtte põhitootmise ja abiteenistuse ratsionaalne organiseerimine, materaal-tehniline varustamine jne);
 - tootmise juhtimine ja planeerimine (juhtimis- ja planeerimismeetodite täiustamine, tootmise arvestuse, kontrolli ja analüüsi täiustamine, automatiseeritud juhtimissüsteemide rakendamine);
 - töötajate kultuurilis-tehnilise taseme tõus, kvalifikatsiooni kasv;
 - töödistsipliini parandamine ja tööalase sotsialistliku võistluse arendamine.

Nagu nähtub, on TPI poliitökonoomide poolt esitatud tööviljakuse tegurite klassifikatsioon suhteliselt konkreetne ja rohkem ettevõttekeskne.

Nõukogude perioodi uusim poliitökonoomia õpik (55) ei käsitle eriti tööviljakust ega esitagi tööviljakuse tegureid. Esitatakse ühiskondliku tootmise efektiivsuse põhitegurid (55, lk 406–407):

- teaduslik-tehnilise progressi kiirendamine, eelkõige rakendades uusimaid saavutusi, mis viiksid kvalitatiivselt uuele efektiivsuse tasemele;
- rahvamajanduse struktuurne ja korralduslik uutmine, tootmise spetsialiseerimise ja koopereerimise ratsionaalne süsteem, tootmise optimaalne kontsentreerimine koondistes, kombinatsioonides, kompleksides;
- majandusmehhanismi, juhtimise süsteemide ja meetodite täiustamine;
- tootmise arendamise ja täiustamise sotsiaalsete mehhanismide aktiveerimine, töötajate kvalifikatsiooni kasv, töö organiseerimise täiustamine;
- rahvusvahelise tööjaotuse eeliste ära kasutamine.

Need efektiivsuse põhitegurid kehtivad ka tööviljakuse juures.

2.2. Tööviljakuse mõõtmine ja statistika

Tööviljakuse (nimetatud veel tööproduktiivsuseks, tööjõudluseks, tootlikkuseks) mõtmisel tuli arvestada mõõtmistasandiga (rahvamajandus ja selle harud, ettevõtte ja selle allosad, töötaja kui individid). Mõõtmistasandist ja ka toodangumahu mõõtmisviisist olenes tööviljakuse mõõtmismeetod, neid oli kolm: 1) tööviljakuse mõõtmine naturaalses ja tingnaturaalses mõõtühikutes; 2) mõõtmine töömahukuse mõõtühikutes; 3) mõõtmine rahalistes mõõtühikutes. Iga meetodi juures võis moodustada mitmesuguseid tööviljakuse näitajaid sõltuvalt näitaja kui suhtarvu lugeja ja nimetaja olemusest. Need tööviljakuse mõõtmise meetodite ja näitajate määratlemise põhimõtted kehtivad ka enamjaolt tänapäeval. Seda arvestades käsitleme järgnevalt nende meetodite sisu, kaasnevaid probleeme ja kasutamist põhjalikumalt (61, lk 6–14).

2.2.1. Tööviljakuse mõõtmise naturaalne ja tingnaturaalne meetod

Tööviljakuse taseme mõtmisel naturaalmeeodiga on näitaja lugejas toodangu maht naturaalses (füüsilistes) ühikutes (tk, kg, t, l, m, m³, operatsioon jmt) ja nimetajas tööjõu (töötajate, tööliste) arv või töökulud (tunnid, päevad). See on otsene mõõtmismeetod, kus ei avalda mõju hinnad ja seega peegeldab ta õigemini ja objektiivsemalt tööviljakuse taset ning dünaamikat. Seepärast püütakse võrrelda tööviljakuse teiste mõõtmismeetodite hindamisel kokkulangevust naturaalmeeodil arvutata. Kuid sellist võrdlust saab kasutada harva, sest naturaalmeeodi enda kasutamine on täielikult õigustatud ainult siis, kui 1) toodang on püsivalt üheliigiline; 2) toodangu kvaliteet on stabiilne; 3) lõpetamata toodang puudub või tema jäägid on püsivad; 4) tootmise spetsialiseerimise ja kooperaerimise tase on stabiilne; 5) asjastatud töö erikulu ei muutu.

Loetletud tingimused piiravad tööviljakuse naturaalnäitajate kasutamist. Võimalik on seda teha näiteks kindlat toodet (toodangut) valmistavate töötajate tööviljakuse mõõtmiseks. Taoline olukord esineb töökoha, brigaadi, osakonna või jaoskonna (tsehhi) tasandil, kus saame

ka täpselt piiritleda ja arvestada antud toodangut valmistanud töötajaid. Naturaalnäitajaid on kasutatud tööviljakuse mõõtmisel hankiva tööstuse ettevõtetes (näiteks põlevkivi ja turba tootmine), soojus- ja elektrienergia tootmisel ning mõningates ehitusmaterjalide tööstuse ettevõtetes (tsemendi, lubja ja telliste tootmine). Põllumajanduses põhiliste taime- ja loomakasvatussaaduste toodang naturaälväljenduses otsese töökulu ühiku (inimtund, inimpäev) kohta või otsene töökulu naturaalse toodanguühiku kohta.

Tööviljakuse naturaalse mõõtmise teisendiks on tingnaturaalmeetod, mida on käsitletud ka tööviljakuse mõõtmise omaette meetodina. Selle meetodi olemus seisneb sarnase (ühelaadilise, kuid mõõdetelt ja kujult erineva) toodangu ühismõõtsustamiseks tingtoodeteks. Ühismõõtsustamiseks kasutatakse kas toodangu teatud tarbimisomadust (näiteks tsemendi mark) või toodanguliigi töömahukust. Lähtudes valitud baastootest ja ühismõõte tunnusest, leitakse kõigile tooteliikidele koefitsiendid (baastootte koefitsient on 1), millega korrutatakse iga toote naturaalmahtu ning korrutiste summa on toodangu kogumahu tingnaturaalne näitaja. Koefitsiendid võivad olla püsivad mitu aastat. See võimaldab hinnata toodangu ja tööviljakuse muutumist.

Tingnaturaalne meetod ei välista struktuurinihete mõju, mis tulenevad tegelike individuaalsete töökulude ja aluseks olevate tööstusharu (rühma) normatiivide erinevusest. Seejuures sõltub tööviljakuse näitaja täpsus töökulude iseloomust (tehnoloogiline või täielik töömahukus) ja töömahukuse määramise õigsusest (töö normeerimine).

Tingnaturaalmõõdühikuid on kasutatud toiduainetetööstuses, jalatsitööstuses, konservitööstuses (tingtoosid), piiritustööstuses (absoluutne alkohol), tekstiilitööstuses (ketrusvabriku toodang kilogrammnumbreis, kudumisvabriku toodang tuhandeis koelõngades), seebitööstuses (40%-lise rasvasisaldusega seep) jm.

Toodangu muutumine ei ole alati seotud tegelike elavtöökulude muutumisega (näiteks võib sama toodangumahu juures elavtöö kulu vähendada koopereerimistarningute osatähtsuse suurenemisel). Nii naturaalselt kui ka tingnaturaalselt meetodit on võimalik kasutada ainult ettevõtte põhitoodangu osas, mistõttu jääb arvestusest välja abitootmine ning tööstusliku iseloomuga tööd ja teenused. Seega on nende meetodite

kasutamine suhteliselt piiratud ega tõuse enamasti kõrgemale ettevõtte tasandist. Ettevõttesiseselt, üheliigilise toodangu hulgitootmisel võib naturaalsel või tingnaturaalset meetodit kasutada tööviljakuse mõõtmisel, pidades silmas eespool loetletud tingimusi. Naturaal- ja tingnaturaalmeetodil leitud tööviljakuse näitajaid on kasutatud tehasesisesel isemajandamisel ja sotsialistliku võistluse kokkuvõtete tegemisel.

2.2.2. Tööviljakuse mõõtmise töömahuline meetod

Tööviljakuse tase töömahukuse mõõtühikuis näitab teatud ajavahemikul toodetud ja töömahukuse mõõtühikutes väljendatud toodangu hulka ühe töötaja (töölise) kohta või normatiivse ja tegeliku töömahukuse suhet.

Paljud majandusteadlased peavad tööviljakuse mõõtmist töömahukuse ühikuis ainuõigeks ja eriti otstarbekaks madalamatel juhtimistasanditel ning töötajate tööviljakuse kasvu eest stimuleerimisel. Tööviljakuse mõõtmine töömahukuse järgi 1) kindlustab otsese seose toodangu koguse ja töökulude vahel, mis välistab rahalise mõõtmismeetodi moonutavate tegurite (materjalimahukus, hindade erinevused, toodete ebauhtlane tasuvus jt) mõju; 2) võimaldab hinnata elavtöö efektiivsust tootmise erinevatel etappidel kõigi toodanguliikide valmistamisel; 3) toodangu kõigil astmetel saab kasutada ühtseid tööviljakuse mõõtmise, analüüsi ja planeerimise võtteid; 4) põhjendatumalt on võimalik planeerida tööjõudu ja palka, koostada harudevahelist tööjõu bilanssi ja tootmise paigutamise variante, võrrelda tööviljakust riikide vahel. Laialdaselt kasutati tööviljakuse töömahukuselise mõõtmismeetodit Saksa DV, Ungari RV ja Tšehhoslovakkia SV majandamispraktikas.

Tööviljakuse mõõtmine töömahuühikuis rajaneb toodangu töömahukusel. See võib olla tegelik või normatiivne. Viimane jaguneb normide kehtivuse järgi individuaalseks (ühe ettevõtte piires), rühmaliseks ja tööstusharuliseks. Normatiivsed töökulud võivad olla vahelduvad (igal aastal muutuvad) või püsivad. Toodangu töömahukuse esimeseks elemendiks on tehnoloogiline töömahukus (T_{tehn}), sellele järgneb täielik töömahukus (T) ja lõpuks rahvamajanduslik töömahukus. Toodangu täielik töömahukus avaldub järgmise valemiga (61, lk 8):

$$T = T_{\text{tt}} + T_{\text{at}} + T_{\text{teen}} + T_{\text{juh}} = T_{\text{tehn}} + T_{\text{teen}} + T_{\text{juh}} = T_{\text{t}} + T_{\text{juh}},$$

kus T_{tt} – tükitööl olevate põhitööliste töökulu; T_{at} – ajatööl olevate põhitööliste töökulu; T_{teen} – tootmise teenindamise töömahukus; T_{juh} – tootmise juhtimise töömahukus; T_t – tootmise töömahukus ($T_t = T_{tehn} + T_{teen}$).

Eristatakse veel töömahukust suhtelisuse astme järgi (töömahukus absoluutühikutes, protsentides ja töömahukus toodangu kaalu, pindala jne ühiku kohta), arvestusobjekti järgi (detaili, sõlme, toote, kaubatoodangu, lõpetamata toodangu jääkide või kogutoodangu töömahukus) ja töö koha järgi (tehase, tsehi, jaoskonna, töökoha töömahukus). Sisukalt on töömahukuse meetodi kasutuselevõttu NSV Liidus juhendanud ja uurinud Üleliidulise Töö Teadusliku Uurimise Instituudi teadlased. Anti välja põhjalikke metoodilisi materjale toodangu töömahukuse arvestamiseks ja planeerimiseks.

Töömahukuse mõõtühikuid kasutati toodangu mahu ja tööviljakuse mõõtmiseks Eesti masina- ja metalli-, metsa-, jalatsi- ja õmblustööstuse ettevõtetes. Valmistatud tooted ja pooltooted väljendati tehnoloogilise töömahukuse püsivates normtundides, mida vähemalt aasta jooksul ei muudetud. Normtund oli toodangu mahu mõõtühikuna kasutatav ainult ühe teatud tööstusettevõtte piires. Kuid tehnoloogiline töömahukus hõlmas ainult põhitööliste normeeritud töökulu, mis tööstusettevõttes moodustas kogu tootmistöötajate töökulust 40–60%.

Põllumajanduses arvutati kolhoosides ja sovhoosides töökulu põhiliste saaduste (teravili, kartul, piim jne) tootmiseks kui töömahukus (inimpäevades või -tundides) ühe tsentneri kohta. Need andmed esitati ka ametlikus statistikas (vt ptk 2.3).

1980-ndatel uuriti toodangu töömahukuse problemaatikat Eesti tööstuses TPI töökorralduse laboratooriumis (lisa 3, uurimistöö nr 15). Labori teadur Priit Kolbre kaitses 1985. aastal majanduskandidaadi dissertatsiooni „Tööjõu planeerimise täiustamine tööstuses toodangu täieliku töömahukuse alusel (Eesti NSV näitel)“.

Töömahukuse meetodi rakendamine on seotud nii metoodilist kui ka praktilist laadi raskustega: 1) lahendamata on erineva kvalifikatsiooniga (keerukusega, intensiivsusega) töö taandamise (reduitseerimise) probleem; 2) ei ole lõplikult lahendatud toodangu täieliku töömahukuse leidmine, eelkõige insener-tehniliste töötajate ja teenistujate töökulu jaotamine toodangu liikidele; 3) ettevõtetes esineb olulisi puudusi tööaja

arvestamisel ja töö normeerimisel; 4) töömahukuse arvutuste aluseks olevad normid (normatiivid) vananevad ja seepärast säilib erinevate toodete kasulikkuse probleem (tuleneb vananenud normide ja tegelike töökulude erinevusest) ning seega ka teatud struktuurinihete mõju; 5) paljuliigilise ja laia sortimendiga toodangu töömahukuse leidmine nõuab mahukaid arvutustöid.

Lisame, et alati ei vasta töökulude muutumine toodangu mahu muutumisele (töökulud kasvavad aeglasemalt või isegi vähenevad, kui tõuseb mehhaniseeritud tootmise osatähtsus). Töömahukuse meetod ei võta arvesse ka muutumisi asjastatud töö kuludes (v.a rahvamajanduslik töömahukus) ja kahaneb ka ettevõtte huvi koopereerimishangete vastu.

Tööviljakuse töömahulise mõõtmismeetodi teisenditeks on tööviljakuse hindamine **keskmise normitaitmise** ja normatiivse palga järgi. Keskmise normitaitmine (kui normatiivse ja tegeliku töömahukuse suhe) on aga rohkem individuaalse või kohaliku iseloomuga, pealegi saame teda kasutada vaid tükitöölise puhul. Arvestada tuleb ka seda, et normitaitmise tase sõltub töö normeerimise kvaliteedist, s.o normide põhjendatusest ja pingelisusest.

Normatiivset palka kasutati laialdaselt tööliste individuaalsete (brigaadiliste) tööviljakuse tõstmise plaankohustuste koostamisel.¹ Kuid normatiivse palga suhe tööliste arvuga või töötatud inimtundidega ei ole sisuliselt tööviljakus, vaid keskmine normatiivne palk. Viimane arvestab küll tööjõu kvalifikatsiooni ja töö keerukust, kuid sõltub normide kvaliteedist ning peale selle ka tööde või toodangu struktuurinihetest. Palk ei ole toodang ja sellisel juhul osutub keskmise palga ja tööviljakuse kasvutempo võrdlemine mõttetuks. Objektivsema pildi tööviljakuse kasvust saame normatiivse palga võrdlemisel tegeliku palgaga. Samuti saab hinnata tööviljakuse kasvu, kui võrdleme ühe ja sama ajaühiku jooksul plaani- (aruande-) ja baasiperioodil tööliste poolt töötatud normtunde (juhul kui töö normeerimine on kvaliteetne ja tööliste arv muutumatu).

Toodangu töö- ja palgamahukuse näitajaid võib kahtlemata seostada (ehkki alati mitte otseselt) tööviljakusega. Ent töö sotsiaalne ja majan-

¹ Sellest lähemalt punktis 2.3.3.

duslik ebaühtlus ja eespool mainitud metoodilised ja praktilised raskused ei võimalda laialdaselt kasutada tööviljakuse mõõtmist töömahukuse ühikuis. Kõnealune meetod on siiski rakendatav tootmise madalamatel juhtimistasanditel (tsehh, jaoskond, brigaad, töökoht) ja osutub otstarbekaks, kui on tegemist erilaadse, kuid suhteliselt püsiva toodangu nomenklatuuriga. Eriti otstarbekas on meetod siis, kui esineb ka teatav osa lõpetamata toodangut, mida ei ole võimalik või on keerukas mõõta naturaalse (tingnaturaalse) ja rahaliste näitajatega.

2.2.3. Tööviljakuse mõõtmise rahaline meetod

Tööviljakuse mõõtmine naturaalse, tingnaturaalse ja töömahulise meetodiga on võimalik üldjuhul ainult individuaalsel ja lokaalsel (ettevõtte, tegevusharu) tasandil. Toodangu üldise, summaarse mõõtühikuna kasutatakse rahalisi mõõtühikuid. Siit tuleneb ka tööviljakuse mõõtmise rahaline (ehk väärtuseline) meetod. Rahaline meetod on seotud hindadega kui toodete väärtuse väljendajatega. Seejuures jääb omaette küsimuseks, kuivõrd õigesti peegeldasid nõukogude aja tsentraliseeritult määratud hinnad toodete (kaupade) tegelikku väärtust. Tööviljakusega seostatavaid rahalisi näitajaid oli aga suhteliselt palju: rahvatulu, kogutoodang, kaubatoodang, realiseeritud (müüdud) toodang, kogukäive, puhastoodang ja tema modifikatsioonid (tinglik ja normatiivne puhastoodang), normatiivne töötlemismaksumus, kasum, omahind jt. Igas tegevusharus (tööstus, põllumajandus jt) oli tööviljakuse rahalisel mõõtmismeetodil oma spetsiifika. Vaatleme tööviljakuse rahaliste näitajatega seotud probleeme lähemalt.

Tööstuses arvatati tööviljakuse näitaja kui toodangu maht ühe keskmise nimestikulise tööstustöötaja kohta mingis ajavahemikus (aasta, kvartal, kuu, päev, tund). Ettevõttesisesel analüüsil ja planeerimisel leiti tööviljakuse näitaja ka ühe tööliste ja ühe põhitöölise kohta. Põhilisteks tööviljakuse näitaja arvutamise alusteks olid 1) kogu- või kaubatoodangu maht püsivates ettevõtte hulgihindades; 2) kaubatoodangu maht normatiivses töötlemismaksumuses; 3) normatiivne puhastoodang.

Kaubatoodanguks nimetati toodangut, mis realiseeriti mujal. Kaubatoodangusse arvati (63, lk 21) a) valmistooteid; b) mujale müüdadavad

pooltooted; c) väljapoole ning sama tööstusettevõtte mittetööstuslikele majanditele tehtavad tööstusliku iseloomuga tööd ja osutatavad teenused. Tellija materjalist valmistatud tooted arvati kaubatoodangusse ainult töötlemismaksumuse ulatuses. Kaubatoodang planeeriti jooksvates ettevõttehulgihindades (ilma käibemaksuta).

Kogutoodang kujutab endast toodangu füüsilist üldmahtu, kaasa arvatud lõpetamata toodangu muutus. Ülejäänud osas on kogutoodangu struktuur samane kaubatoodanguga. Mõnes tööstusharus arvati kauba- ja kogutoodangu hulka samas ettevõttes (koondises) edasitöödeldavad omavalmistatud tooted ja pooltooted (näiteks lihakombinaatides – tapatsehhi toodang). Seda nimetatakse sisekäibeks, mille moodustas ettevõtte enda poolt teatud perioodil tootmisotstarbeks kasutatav oma- toodangu (pooltoodete, teenuste, auru, suruõhu, elektrienergia jne) maksumus. Sisekäive arvati kauba- ja kogutoodangusse tekstiili-, naha-, jalatsi-, liha- ja piimatööstuse ettevõtetes. Arvestati ka **kogukäivet** kui ettevõtte (koondise) kõigi tootmisüksuste (põhi-, abi- ja kõrvaltsehhide jne) kogutoodangu maksumuse summat. Lahutades kogukäibest sise- käibe, saadi kogutoodang.

Kauba- ja kogutoodangu koosseis ja hindamine reglementeeriti NSV Liidu Statistika Keskvalitsuse vastavate juhenditega.

Tööstusettevõtete kogutoodangu mahtu planeeriti ja arvestati püsivates ettevõtte hulgihindades (ilma käibemaksuta). Aeg-ajalt nende baas muutus ja teatud ajaperioodidel olid kasutusel järgmised ettevõtte hulgi- hinnad: a) 1926/27. a püsivhinnad; b) 1.01.1952. a; c) 1.07.1955. a; d) 1.07.1967. a; e) 1.01.1975. a; f) 1.01.1982. a. Erinevad hinnad ja asjaolu, et kaubatoodangu ja realiseerimise mahu kindlaksmääramisel kasutati üldjuhul kehtivaid (nn jooksvaid) ettevõtte hulgihindu (mida sageli korrigeeriti), muutis näitajad erinevatel perioodidel võrreldama- tuks ning raskendas nende kasutamist tööviljakuse mõõtmisel ja ana- lüüsimisel.

Opereeriti ka **realiseeritud (müüdüd) toodanguga**, mis olenes kau- batoodangust ja realiseerimata toodangu jääkide suuruse muutumisest.

Pikemat aega oli põhiliseks tööviljakuse näitajaks NSV Liidu tööstu- ses kogutoodangu maksumus ühe tootmistöötaja kohta ehk nn keskmine tootlus. Tööviljakuse mõõtmisel kogutoodangu järgi oli peamisteks

eelisteks universaalsus ning asjaolu, et üldreeglina väljendab kogutoodang toodetud tarbimisväärtuste tegelikku mahtu, arvestades ka nende kvaliteeti.

Kuid kogutoodang, olles seotud tootmiskulude struktuuri muutustega, s.o elav- ja asjastatud töö suhte muutustega, ei kajasta alati õigesti tegelikke töökulusid. Kogutoodangu alusel arvatud tööviljakuse näitajat moonutavad toodangu materjalimahukuse, struktuurinihete, koopereerimistarnete, hinnakujunduse jt ettevõtte tööst enamasti väheolenevate tegurite mõju. Tehnika progress võib kogutoodangu alusel arvatud tootluse näitaja muuta uute materjalide kasutamise ja materjalimahukuse vähendamise piduriks, tekitada vastuolu ettevõtte tööviljakuse tõstmise ja omahinna plaani vahel, samuti ka rahvamajanduse ja ettevõtte huvide vahel.

Tööviljakuse taseme hindamisel kogutoodangu keskmise tootluse alusel tuleb arvestada, et seda mõjutab ka sisekäibe (näiteks suurenes Eesti lihatööstuse aasta kogutoodang keskmiselt 25% võrra). Kuid sisekäibe osatähtsus kogutoodangus on üldjuhul võrdlemisi stabiilne ega muuda seega oluliselt keskmise tootluse dünaamikat.

Mõnedes tööstusettevõtetes (tootmise arenenud kombineerimise korral) kasutati ettevõttesiseselt täiendavat tööviljakusnäitajat, mis oli leitud kogukäibe (s.o summeeritult kõikide tsehhide kogutoodang) alusel. Kuid sellel näitajal on kõik kogutoodangu keskmise tootluse puudused. Sama võib öelda ka kaubatoodangu järgi leitud tööviljakuse näitaja kohta. Viimane erineb kogutoodangu keskmisest tootlusest siiski selle poolest, et siin ei avalda mõju lõpetamata toodangu jääkide muutumine ja tellija tooraine ning materjalide maksumus.. Teisalt tähendab aga see, et arvestusest on väljas teatav osa töö kulusid. Kuivõrd kaubatoodangut arvestatakse tegelikes hulgihindades, siis oli raskendatud kaubatoodangu keskmise tootluse muutumise analüüs. Täpselt sama tuleb öelda ka müüdüd (realiseeritud) toodangu alusel leitud tööviljakuse kohta. Müüdüd toodangut tööviljakuse mõõtmisel tavaliselt ei kasutatud, sest tootmine ja müümine ei ühti ajaliselt, mistõttu jäävad arvestamata töökulud müümata toodangu jääkides. Tuli silmas pidada, et toodangu realiseerimine sõltus ettevõtte välistest teguritest (turustus- ja pangandussüsteem, ostjate finantsseisukord, dokumendikäive jm).

Kogu- ja kaubatoodangut soovitati kasutada tööviljakuse näitajate arvutamisel tööstusettevõtetes, kus on püsiv toodangu nomenklatuur ja ei esine toodangu materjalimahukuse ning tasuvuse kõikumisi.

Selleks, et vabaneda tööviljakuse mõõtmisel kogu- ja kaubatoodangu näitaja puudustest, kasutati teatud tööstusharudes (õmblus-, karusnaha-, jalatsi- ja konservitööstus) tööviljakuse arvutamisel **normatiivset töötlemismaksumust**. Normatiivid määrati igale tootele ja sisaldasid tootmistööliste otsest palka koos sotsiaalkindlustuseraldistega ja tsehhi ning tehase üldkulusid. Normatiivse töötlemismaksumuse järgi arvutatud tööviljakuse näitaja võimaldas tunduvalt vähendada materjali- ja kasumimahukuse mõju tootlusele. Kuid normatiivse töötlemismahukusega ei ole võimalik täpselt iseloomustada töökulude muutumist, kuna kõnealune näitaja sisaldab kaudsetes kuludes olevaid materiaalseid kulusid ja ei peegelda kogu elavtöö tulemuslikkust (välja jääb kasum). Normatiivne töötlemismaksumus ei arvesta muutusi toodangu kvaliteedis, tehnilises tasemes ja tootmise kooperaerimises. Ei lahendu ka struktuurinihete (toodete kasulikkuse) probleem, sest tegelikud töötlemiskulud on sageli tööstusharu keskmisest normatiivist erinevad. Normatiivsest töötlemismaksumusest moodustab palk keskmiselt 75%, kuid palk ei muutu ainult tööviljakuse toimel. Suur palgamahukus viitab ka sellele, et ettevõtte ja tsehhid võivad huvituda enam töömahukama toodangu valmistamisest. Palgakulu suur osatähtsus tegi küsitavaks keskmise palga ja normatiivse töötlemismaksumuse alusel arvutatud tööviljakuse muutumise võrdluse mõtte. Kuivõrd normatiivne töötlemismaksumus alati ei peegelda tööviljakuse tegelikku muutumist, siis oli selle näitaja kasutusala piiratud. Juhul, kui toodangu materjalimahukus ja tasuvus järsult kõiguvad, on õigustatud normatiivse töötlemismaksumuse kasutamine tööviljakuse mõõtmisel, sest siis saadakse tõepoolest reaalsem tulemus kui kogu- ja kaubatoodangu keskmise tootlusega.

Ideaalse tööviljakusnäitaja otsingud keetsid ja jätkusid. Aastatel 1969–1970 arvutati katseliselt 106 tööstusettevõttes tööviljakust **puhastoodangu** ja **tingliku puhastoodangu** alusel. Need näitajad leiti kogu- (kauba-)toodangu (1.07.1967 püsivates hulgihindades) ja tegelike materiaalsete kulude vahena. Tingliku puhastoodangu näitaja sisaldab ka amortisatsioonieraldisi.

Katse näitas, et puhastoodang on ettevõtte töötulemuste hindamisel objektiivsem, kuivõrd ta on vaba materjalimahukuse ja kordusarvestuse (sisekäibe) mõjust ning vähendab põhjendamatuid erinevusi ettevõtete ja tööstusharude tööviljakuse tasemeis. Puhastoodangu näitaja järgi leitud tööviljakuse ja keskmise palga kasvu võrdlemine on põhjendatum kui teiste tööviljakuse näitajate puhul. Kuid selgusid ka mitmed raskused. Nimelt ei ühti puhastoodangu muutumine alati toodangu töömahukuse muutumisega, sest puhastoodangus oleva kasumi (sageli üle 50%) kasv ei pruugi tuleneda töömahukuse kasvust. Kasum seostub toodangu tasuvusega, mis sageli hälbib suures ulatuses (mõningates tööstusharudes $\pm 50\%$) ja oleneb oluliselt hinnakujundamisest. Ei lahendu ka struktuurinihete probleem. Seda süvendab veelgi tekkida võiv oht suurendada töömahukamate toodete osatähtsust ja negatiivne mõju spetsialiseerimisele ja koopereerimisele. Ka ei erguta puhastoodangu näitaja kasutamine töö mehhaniseerimist ja automatiseerimist.

Tingliku puhastoodangu ja tema järgi leitud tootluse juures on samad vastandkohad mis puhastoodangulgi. Katse näitas, et tingliku puhastoodangu ja puhastoodangu alusel arvatud tööviljakuse muutumine ei erine teineteisest oluliselt, kuivõrd amortisatsiooni osatähtsus tootmiskuludes on aastate lõikes suhteliselt püsiv.

Puhastoodangut ei saa arvutada operatiivselt, keerukas ja töömahukas on materiaalsete kulude eraldamine omahinna komplekskuludest ja üleviimine võrreldavatesse hindadesse. Selle arvutusoperatsiooni lihtsustamiseks on kasutatud ligikaudset meetodit (vastavate tingkoefitsientidega), kuid sel juhul saadakse ebatäpne puhastoodangu suurus.

Puhastoodangus kui uue väärtuse kandjas peegeldub nii elava kui ka asjastatud töö kokkuhoid, kuid puhastoodang on täielikult samane elavtöö produktiga ainult rahvamajanduse tasandil (sest madalametel tasanditel segab hinnakujunduse moonutav mõju). Seetõttu on puhastoodang (rahvatulu) tööviljakuse arvutamise alusena õigustatud eelkõige rahvamajanduse tasandil. Selle alusel leitaksegi ühiskondlikku tööviljakust.

Puudused puhastoodangu arvutamisel ja kasutamisel viisid otsingutele **normatiivse puhastoodangu** näitaja suunas. Vastavate katsetega alustati 1973. aastal. Seejuures arvutati puhastoodangu normatiivid kahe võttega. Esimese puhul leiti normatiiv nii, et lahutati iga toote hulgi-

hinnast nii otsesed kui ka liitkuludes olevad materiaalsed kulud või siis summeeriti kasum ja palk koos eraldistega sotsiaalkindlustuseks. Sellise arvutusvõtte juures peegeldab normatiivses puhastoodangus sisalduv kasum toodete tasuvust, mis aga võib põhjustada struktuurinihkeid. Kaudselt säilib ka materjalimahukuse mõju, sest toodete tasuvus on määratud omahinna suhtes, see aga sisaldab ka materiaalseid kulusid.

Normatiivse puhastoodangu teise arvutusvõtte puhul liideti palgakuludele ühtse tasuvuse (rentaabluse) määra alusel leitud kasum. Tasuvus arvutati kui ettevõtte kaubatoodangu kasumi suhe tootmistöötajate palgafondi (koos preemiatega ja sotsiaalkindlustuseraldistega). Sel juhul on ettevõttes kõik toodanguliigid töömahukuse ja tasuvuse poolest võrdväärsed.

Ilmnes, et põhjendatum on normatiivse puhastoodangu arvutamise teine võtte. Kuid selgus ka oluline puudus: individuaalsete normatiividega arvutatud puhastoodang on väga nõrgalt seotud hulgihinnaga ja nii raskenes erinevate kollektiivide töötulemuste võrdlus. Võimalus võrdluseks jäi ainult ühtsete harunormatiivide abil, mis kehtestatakse samuti kui hulgihinnad. Just seda peeti silmas 1979. aastal kinnitatud meetodilises juhendis normatiivse puhastoodangu näitaja arvutamiseks ja planeerimiseks rakendamiseks (64). See seostati nõukogude majandusmehhanismi täiustamise abinõudega. Nendest üks tähtsamaid, mis nähti ette NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu 1979. aasta määrusega (65), oligi üleminek normatiivse puhastoodangu näitajale kauba- või kogutoodangu näitaja asemel. Sellele oli siis eelnenud kümneaastane katsetamine ja vaidlused puhastoodangu näitaja ümber.

Juhendi (64) kohaselt kujutab normatiivne puhastoodang endast tootmisprotsessis töötajate kollektiivi poolt loodud uut väärtust, kuigi mittetäielikult, sest võrreldes tegeliku puhastoodanguga ei kajasta normatiivne puhastoodang materiaalsete ressursside kasutamise efektiivsust. Normatiivne puhastoodang koosneb normatiivsest palgakulust, sotsiaalkindlustuseraldistest ja normatiivsest kasumist. Toodete puhastoodangu normatiivid olid üldreeglina tööstusharulised ja koostati, lähtudes haru keskmistest elavtöökuludest ning töömahukuse progressiivsetest normidest. Puhastoodangu normatiivid olid teatud perioodi (viisaastaku) jooksul püsivad ja nende alusel toimus kauba- või kogutoodangu üldmahu, tööviljakuse näitaja, fonditootluse ja palgafondi planeerimine.

Puhastoodangu normatiiv arvutati tsentraliseeritult ja kinnitati koos hulgihinnaga tööstustoodangu kõikidele liikidele (sh tööstusliku iseloomuga tööd ja teenused).

Puhastoodangu normatiivis on materjalimahukuse mõju peaaegu välistatud. Nii puhastoodangu normatiivi kui ka hulgihinda kuuluv kasum arvutatakse tasuvuse normatiivide alusel, mis on kinnitatud toodangu hinnakirjade (gruppide) järgi omahinna suhtes ilma otseste materiaalsete kuludeta. Kuid materiaalsed kuld säilivad omahinna liitkuludes (seadmete korrashoiu ja eksploatatsiooni kulud, tsehhikulud, tehase üldkulud jt). Palgakulutuste eraldamine omahinna liitkuludest on lahendatud aga lihtsustatult, arvestusliku koefitsiendi abil.

Metoodiline juhend (64) lubas ka harunormatiivide diferentseerimist, arvestades koopereerimisest põhjustatud erinevusi töökuludes. Samuti on antud juhised tootmisesiseste (tsehhi, jaoskonna, sõlme, detaili) puhastoodangu normatiivide väljatöötamiseks.

Kuid muidugi ei lahendanud normatiivne puhastoodang (nagu mis tahes teine rahaline näitaja) tootmise efektiivsuse tõstmise ja tööviljakuse mõõtmise kõiki probleeme. Tuleb arvestada, et normatiivne puhastoodang stimuleerib ainult elavtöö säästu. Lahendamata on aga töönormide muutmise mõju kajastamine normatiivses puhastoodangus. Kui ei tehta vastavaid parandusi, siis ei vasta normatiivid ka tegelikele töökuludele. Peale selle tuli arvestada, et kasumi ja palga erinev suhe toodetes võis moonutada oluliselt tööviljakuse näitajat. Tööstusharu ühtse kasuminormatiivi kasutamisel tekkis toodete erinev kasulikkus, sest toodete tegelikud palgakulu määrad hakkasid teatud määral erineva puhastoodangu normatiivides kehtestatud haru keskmisest palgakulu määrast. Kui ettevõttes oli teatud toote tootmisel tegelik palgakulu normatiivsest väiksem, siis osutusid need tooted (plaani täitmise seisukohalt) kasulikeks ja vastupidi, kui tegelik palgakulu oli normatiividest kõrgem, siis osutusid need tooted ebasoodsateks. See lõi soodsa pinna toodanguliikidega (nomenklatuuriga) manipuleerimiseks – toodangu nomenklatuurse plaani täitmise rikkumiseks, mida püüti tõkestada mitmesuguste sanktsioonide rakendamisega.

Tööviljakuse mõõtmisel on otstarbekas kasutada normatiivset puhastoodangut nendes tööstusharudes ja ettevõtetes, kus on vahelduv

nomenklatuur ning toodangu materjalimahukus ja tasuvus hõlbivad suuresti. Kui esineb järske nihkeid ka fondivarustatuses, siis on otstarbekas kasutada normatiivset tingliku puhastoodangu näitajat.

Normatiivse puhastoodangu problemaatikat uuris Eesti Informatsiooni Instituudi isemajandamise osakonna juhataja, TPI aspirant Matti Raudjärv, kes kaitses 1982. aastal majandusteaduste kandidaadi väitekirja „Normatiivse puhastoodangu näitaja rakendamise täiustamine tööstuses (Eesti NSV liha- ja piimatööstuse näitel)”.

Eesti liha- ja piimatööstuse ettevõtetes M. Raudjärve tehtud majandusanalüüs näitas, et meie ettevõtetes liha- ja piimatoodete valmistamiseks tehtud kulutused erinevad märkimisväärselt üleliidulistest vastavatest tootmiskuludest (erinevused olid nii tooraine kvaliteedis kui ka tootmiskorralduses ja muus majandustegevuses). Seetõttu ei peegeldanud nn üleliiduliste puhastoodangu normatiivide alusel mõõdetud majandustegevus Eesti ettevõtetes tegelikkust. Objektiivsuse ja otstarbekuse eesmärgil tuli arvesse võtta neid erinevusi põhjustanud regionaalseid põhjuseid, tingimusi ja iseärasusi. Põhjalik majandusanalüüs (kus kasutati ka professor U. Mereste majandusliku efektiivsuse maatriksanalüüsi meetodikat), võimaldas tõestada ja näidata NSV Liidu Liha- ja Piimatööstuse Ministeeriumi ja NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee ametnikele ning vastavatele Eesti NSV ametkondadele (tihedas koostöös ettevõtete ja ministeeriumiga), et Eestis on mõistlik regionaalseid tingimusi arvestavaid puhastoodangu normatiive kasutada. Sellest tulenevalt hakkasid kõik Eesti liha- ja piimatööstuse ettevõtted kasutama M. Raudjärve soovitatud ja tema juhendamisel välja töötatud regionaalseid puhastoodangu normatiive, samal ajal kui kogu ülejäänud Nõukogude Liidus kasutati nn üleliidulisi normatiive. Viimased ei võimaldanud ettevõtete majanduslikku tegevust ja efektiivsust (sh tööviljakust) adekvaatselt peegeldada, mistõttu tulemused kujunesid arvuliselt ebatäpseteks ja sageli isegi ettevõtete tegelikke tootmistulemusi suurel määral moonutavateks. Eestis kasutatud regionaalsed puhastoodangu normatiivid võimaldasid ettevõtete tegevusele oluliselt objektiivsema ja tegelikkusele vastava hinnangu anda. Seega oli siin tegemist ka ühe näitega, kus käsumajanduse tingimustes oli Eestis mõnikord võimalik suurte pingutuste ja tõestamiste tulemusel teiste

liiduvabariikidega võrreldes mõneti mõistlikumalt tegutseda. Uurimuse tulemused ja rakendused esitati vastavas raamatus (66).

On tehtud ettepanekuid kasutada tööviljakuse mõõtmisel ka kasumit ja omahinda. Kasum ja omahind on aga ainult väärtuse osalised teisedid, mida võib kasutada lähteandmetena tootmise efektiivsuse hindamisel, aga mitte tööviljakuse taseme ja selle muutumise mõõtmisel. Kasumi alusel leitud tööviljakus on sisuliselt töö(jõu) tasuvuse (rentaabluse) näitaja, mida võib laiemas käsitluses tõlgendada ka töö efektiivsusena.

Ülalesitatud analüüsist järeldub, et tööviljakuse rahalise mõõtmismeetodi kõiki olulisemaid näitajaid mõjutavad teatavad struktuurinihked, mis tulenevad toodangu mahu näitajate sisulisest eripärast (vt tabel).

Toodangu mahu näitajate elemendid, mis põhjustavad vastavate tööviljakuse näitajate struktuurinihkeid

| Toodangu mahu (maksumuse) koostiselemendid | Toodangu mahu mõõtmise alus | | | | |
|--|--|-------------------------------|----------------|------------------------|----------------------------|
| | Kogutoodang (kauba- ja müüdüd toodang) | Normatiivne töötlemismaksumus | Puhas- toodang | Tinglik puhas- toodang | Normatiivne puhas- toodang |
| Tooraine, põhi- ja abimaterjalid | + | - | - | - | - |
| Kütus ja energia tehnoloogilisteks vajadusteks | + | - | - | - | - |
| Tootmistöötajate palk | + | + | + | + | + |
| Eraldised sotsiaalkindlustuseks | + | + | + | + | + |
| Amortisatsiooni-eraldised | + | + | - | + | - |
| Tsehnikulud | + | + | - | - | - |
| Tehase üldkulud | + | + | - | - | - |
| Muud tootmiskulud | + | - | - | - | - |
| Kasum | + | - | + | + | + |

Märkus: „+” – kuulub toodangu maksumusse; „-” – ei kuulu toodangu maksumusse.

Kuna kõigil tööviljakuse näitajatel on teatavad puudused, siis peeti otstarbekaks rakendada ettevõtete ja tööstusharude siseselt tööviljakuse näitajate süsteemi. Seejuures tekkis vajadus üle minna erinevalt näitajalt ühtsele läbivale tööviljakuse näitajale. Selleks olid olemas teatavad arvu- tusvõtted (61, lk 14).

Tootmiskoondiste ja tööstusettevõtete allüksustes (vabrikutes, tsehhi- des, jaoskondades) oli tööviljakuse mõõtmisel, analüüsimisel ja planeerimisel peamine alus toodang naturaalses ja tinglik-naturaalses väljenduses, normatiivses töömahukuses ning normatiivses palgakulus.

Tööviljakuse taseme määramisel on oluline ka suhtarvu nimetaja, s.o töökulude mõõtmine. Siin on põhiküsimuseks, missugustes ühikutes mõõta töökulusid.

Kuni 1959. aastani arvatati tööviljakus tööstuses ainult ühe töölise kohta. Sealt edasi muutus läbivaks tööviljakuse näitajaks **toodangu maht ühe keskmise nimestikulise tööstustöötaja kohta** mingis ajava- hemikus (aasta, kvartal, kuu, päev, tund), kusjuures osalise tööpäevaga töötajad arvatati ümber täispäevalisteks (63, lk 125). Tööviljakus ühe töötaja kohta arvestas kogu tootmispersonali (nn tööstusliku tootmis- personali) töötajaid ja peegeldas nende kasutamise ratsionaalsust ning efektiivsust, stimuleerides teataval määral kaadristruktuuri täiustamist ja administratiivaparaadi paremat kasutamist. Tootmispersonal haaras toot- mistöölised, insener-tehnilised töötajad ja abipersonali. Ettevõttesiseselt võidi arvutada ka nende tööviljakus, kuid sagedamini ja seoses analüüsi ning planeerimisega arvatati tööviljakus ühe töölise ja/või ühe põhitöö- lise kohta. Tööviljakuse arvutamine ühe töölise kohta on vajalik tööjõu ja tööjõu kasutamise analüüsimiseks ning tunnitootluse (tunnitöövil- jakuse) arvutamiseks.

Keskmine tunnitootlus ehk tunnitööviljakus arvatati toodangu mahu jagamisel ettevõtte kõigi tööliste (nii põhi- kui ka abitööliste) poolt teatud perioodis väljatöötatud inimtundide arvuga. Väljatöötatud inim- tunnid on puhas tööaeg (välistades vaheajad ja seisakud, kuid arvestades ületunnitööd).

Keskmine päevatootlus ehk päevatööviljakus arvatati toodangu mahu jagamisel ettevõtte kõigi tööliste poolt väljatöötatud inimpäevade

arvuga. Päevatootluse lähtealuseks on tunnitootlus, arvestades ka tööaja kasutamist tööpäeva sees.

Keskmine tunni- ja päevatootluse arvestamine oli seotud statistilise aruandlusega, kus toodi välja ainult tööliste tööaeg inimtundides ja -päevades. Töötajate ülejäänud kategooriate tööaega täpselt ei arvestatud.

NSV Liidu statistikas arvatati päevatootlusele sarnane näitaja kui teatud toodete (enamasti rahvatarbekaubad) naturaalne kogus ühe kalendriaasta päeva kohta (67, lk 129). Seda nimetati kui ühe päeva „hind” ja näitaja omas eelkõige propagandistlikke eesmärke ega arvestanud muutusi toodete kvaliteedis ja sortimendis. Kuid arvuliselt sai pikemas perioodis näidata suuri kasve, mis pidi iseloomustama nõukogude rahva heaolu järjekindlat tõusu.

Kuu (kvartali, aasta) tootlus arvatati toodangu mahu jagamisel vastava perioodi tootmispersonaliga keskmise nimestikulise arvuga. Aasta (kvartali, kuu) tootluse kujunemise aluseks on päevatootlus, arvestades kogu tööaja kasutamist perioodis.

Mainitud kolm tootluse näitajat on omavahel teatud-tuntud otsearvestuslikes (determineeritud) seostes (vt 68, lk 46–47) ja neid mõjutavad teatud tegurid (69, lk 28–29). Need on kehtivad ka tänapäeval.

Käsitleme lühidalt tööviljakuse mõtmist ka teistes tähtsamates rahvamajanduse harudes (70; 71).

Tööviljakus põllumajanduses, riiklikes põllumajandusettevõtetes (sovhoosides) ja kolhoosides arvatati kogutoodangu (püsivhindades) ja töötajate keskmise arvu suhtena, samuti ka kogutoodangu ja väljatöötatud inimpäevade või inimtundide arvu suhtena (saadi tunnitootlus). Võidi leida kogutoodang 1 (või 100) hektari haritava maa kohta, mida sai tõlgendada kui maa produktiivsust. Arvatati ka põllumajanduse põhiharude (taime- ja loomakasvatus) ja nende teatud toodanguliikide (nagu näiteks vili, piim, vill jne) tootmise tööviljakust, naturaälväljenduses otsese töökulu ühiku (inimpäev, -tund) kohta või tööviljakuse pöördnäitajat (s.o erikulu ehk töömahukust) – otsest töökulu toodanguühiku kohta. Taimekasvatustes ei kasutatud praktiliselt aastatööviljakuse näitajat, sest tootmisprotsess ei kulge aastaringiselt. Olulise tähtsusega oli põllumajanduskultuuride (toodete) tsentneri kohta tulenev tööjõu kulu

inimtöötundides, selle puudumisel aga inimtööpäevades. Need näitajad iseloomustasid ühtlasi töömahukust. Kuid maa, taimede ja loomade kasutamine tootmisvahenditena, tootmise sesoonsus, majanduslike ja looduslik-bioloogiliste protsesside seostumine (koosmõju) ja teised põllumajandusliku tootmise iseärasused teevad keerukaks põllumajanduse tööviljakuse mõõtmise ning hindamise, tingides tööviljakuse ja produktiivsuse spetsiifiliste näitajate süsteemi (vt ptk 2.2.4).

Ehituse tööviljakuse põhiliseks näitajaks oli ehitus-montaažitööde maht (võrreldavates hindades) ühe keskmise nimestikulise töötaja kohta. Seejuures lähevad arvesse nii ehitus-montaažitööde (s.o põhitootmise) kui ka abitootmise (segusõlmed jms) töötajad ning lõpetamata ehitus-montaažitööde maht. Võrreldavate hindadena kasutati mingi ühe aasta eelarvehindu. Katsetati ka tööviljakuse mõõtmist ja planeerimist normatiivse tingliku puhastoodangu alusel. Teatud tööliste (kutsealade), tööde, brigaadide ja ehitusjaoskondade juures oli võimalik tööviljakuse taseme ja dünaamika mõõtmine naturaalse ning töömahulise meetodiga.

Transpordi tööviljakus määrati üldiselt kui toodangu maht tingnaturaalses väljenduses ühe töötaja kohta. Tuletatud tingnaturaalseks ühikuks oli tonnkilomeeter. Arvestati ka rahalist tööviljakuse näitajat – transporditeenuste tulu ühe töötaja kohta.

Kaubanduse tööviljakus leiti üldjuhul rahalise meetodiga kui kaubakäive (võrreldavates hindades) ühe töötaja või töökulude ühiku (näiteks inimpäeva) kohta. Üheliigilise toodangu müügil võidi tööviljakust mõõta ka naturaalmetodiga.

Rahvamajanduse tööviljakusena käsitleti **ühiskondlikku tööviljakust**. Seda arvutati alates 1970. aastast kui rahvatulu suurus materiaalse tootmise sfääri ühe töötaja kohta. Ühiskondlik tööviljakus (nimetati ka ühiskondliku töö viljakus) iseloomustab ühiskondliku töö efektiivsust materiaalses tootmissfääris ja peegeldab nii elavtöö efektiivsust kui ka tootmisvahendites kehastunud nn ühiskondliku töö ökonoomiat.

Ühiskondliku tööviljakuse arvestamise ja planeerimise meetoodika oli problemaatiline. Perspektiivseks lahenduseks peeti tootmisharudevahelise tootmise ja tarbimise bilansi väljatöötamist tööajaks. See võimaldaks leida kõigi toodete täielikku rahvamajanduslikku töömahukust, mis on

ühiskondliku tööviljakuse pöördväärtus. Rahvamajanduse täielikud töökulud sisaldavad ka eelmistes tootmisfaasides toodetud tooraine, materjalide ja seadmete töömahukust. Täieliku töökulu muutumine ajas kajastab nii elav- kui ka asjastatud töö kulu kokkuhoidu, seega kogu ühiskondliku tööviljakuse tõusu (72, lk 212). Tootmisharudevahelise tootmise ja tarbimise bilansi koostamine tööaja ühikutes osutus aga meetodiliselt ja infotehnoloogiliselt väga keerukaks ülesandeks. Lihtsam oli koostada tootmise ja tarbimise harudevaheline bilanss rahalises väljenduses. Tugineti USA majandusteadlase W. Leontiefi (Nobeli majanduspreemia 1973) arendatud tootmisharudevaheliste seoste sisendi-väljundi analüüsi meetodile (*input-output analysis*), mis peale Teist maailmasõda levis paljudesse riikidesse (73, lk 32). NSV Liidus (sh Eestis) koostati esimene aruandeline tootmise ja tarbimise maatriksbilanss 1961. aastal (1959. aasta kohta). Alates 1966. aastast koostas Eesti NSV Statistika Keskvalitsus iga viie aasta tagant vabariigi aruandelise tootmise ja tarbimise maatriksbilansi. Nende baasil sai arvutada ka rahvamajanduse ja tema harude tööviljakuse (puhastoodang ühe töötaja kohta) ning teha vastavaid prognoose (74, lk 146–166). Selliste uuringutega tegeles Eesti TA Majanduse Instituut.

Tööviljakuse mõõtmise alased vaidlused¹ ja eksperimendid näitasid, et universaalset ja puudustest täiesti vaba tööviljakuse näitajat ei ole. Seetõttu ei saa koostada absoluutset, ainuvõimalikku tööviljakuse näitajat. Tööstusharudes ja nende erinevatel juhtimistasanditel tuleb kasutada erinevaid, antud tasandile iseloomulikke tööviljakuse näitajaid. NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee meetodiline juhend lubas ministriumidel ja koondistel (ettevõtetel) kasutada tööviljakuse mõõtmisel ja planeerimisel diferentseeritud (eristatud) näitajaid (naturaalseid, tingnaturaalseid, rahalisi). Valiku aluseks on konkreetsed tootmistingimused (toodangu töömahukuse muutused) (75, lk 508). Siit tulenevalt tekkis vajadus tööviljakuse näitajate süsteemi järele, mis hõlmaks näitajaid, milles kajastuvad elavtöö ja kogutöö (elav- ja asjastatud töö) kokkuhoid. Selle

¹ Neist üks suuremaid toimus ajakirja Voprossõ Ekonomiki veergudel aastatel 1976–1977.

problemaatikaga tegelemine nii teaduslikult kui ka praktikas jätkus kuni nõukogude aja lõpuni.

2.2.4. Tööviljakuse statistika

Tööviljakuse statistikal olid nõukogude ajal järgmised ülesanded (71, lk 302):

- tööviljakuse taseme mõõtmine ettevõtetes, koondistes, harudes ja rahvamajanduses tervikuna;
- tööviljakuse plaani täitmise ja dünaamika uurimine tootmisosakondades, ettevõtetes, koondistes ja materiaalse tootmissfääri harudes;
- tööviljakuse taseme ja dünaamika teguritejärgne analüüs, nende mõju selgitamine tööviljakuse kasvule ja reservide mobiliseerimine tööviljakuse edasiseks tõstmiseks;
- tööviljakuse tõstmise eesrindlike kogemuste tundmaõppimine ja levitamise;
- tööviljakuse taseme ja tempo nõukogude statistika andmete võrdlemine vastava välismaise statistikaga.

Tööviljakuse taseme mõõtmise meetodeid ja näitajaid käsitleti peatükis 2.2.3.

Tööviljakuse statistika oli esindatud riiklikes statistikakogumikes, mida andis välja Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuv Statistika Keskvalitsus (ENSV SKV) (1986–1988 ENSV Riiklik Statistikakomitee; alates 1989 Eesti Statistikaamet).

Kuni 1956. aastani oli statistika aruandlus Nõukogude Liidus rangelt salastatud ja statistiliste materjalide avalikustamine praktiliselt puudus. Ilma NSVL Statistika Keskvalitsuse nõusolekuta oli materjalide avaldamine keelatud (36, lk 27).

1957. ilmus esimene Eesti NSV rahvamajanduse statistikakogumik (mis oli kahekeelne, eesti ja vene), kuid analüüsiv statistika selles avalikkuse ette ei jõudnud. Kogumik jäi ühekordseks ja sedalaadi statistika aastaraamatute sari (Eesti NSV rahvamajandus aastal) taastus 1968. aastal (anti välja 1967. aasta kogumik) ning avaldamine kestis kuni 1989. aastani. Millegipärast ei antud välja aastaraamatut 1973. aastal.

Sisulist väärtust omava statistika kohta, mida ei tohtinud üldkasutatavana publitseerida, seati sisse spetsiaalne publitseerimissüsteem – statistilised kogumikud ametkondlikuks kasutamiseks. Viimaste kasutamise õigus anti vormiliselt ka teadus- ja õppeasutustele. Selline andmete salastamine ja leviku piiramine oli muidugi mõttetu, kuid iseloomulik nõukogude süsteemile.

Kuni 1990. aastani tehti kogu metodoloogiline ja meetodiline töö NSV Liidu Statistikakomitees, Eestis toimus vaid andmekogumine ning nende esmatöötlus (36, lk 27). See kehtis muidugi ka tööviljakuse statistika kohta.

Majandusnäitajate sisuline olemus ja arvutusviis statistikakogumikest sageli ei selgunud, sest puudusid vastavad seletused, või kui nad olidki (koondatuna raamatu lõppu), siis pealkirjastatuna „Metodoloogilised lühiseletused aastaraamatus toodud üksikute statistiliste näitajate kohta” olid need suhteliselt pealiskaudsed ega käsitlenud kõiki näitajaid. Nõukogude perioodil väljaantud ühtse struktuuriga 21-st rahvamajanduse statistika aastaraamatust puudus 11-s näitajate olemust seletav osa. Kahjuks puudus see ka üleminekuperioodi (1989–1991) aastaraamatutes.

Vaatleme järgnevalt tööviljakuse (produktiivsuse) kajastamist statistikakogumikes.

1957 ilmunud esimeses Eesti NSV rahvamajanduse statistikakogumikus (76) oli esitatud:

- töoliste tööviljakuse kasvu tempo riiklikus ja kooperatiivses tööstuses (ilma kolhoositööstuseta) (% 1950. aasta suhtes);
- sama tööstusharude järgi;
- kaubakäive ühe töötaja kohta (rublades, võrreldavates hindades);
- tööstus-ehitusorganisatsioonide töoliste tööviljakus (keskmine toodang töölise kohta ehitus- ja montaažitöödel) (% 1945. ja 1950. aasta suhtes);
- loomakasvatuse produktiivsuse aasta keskmised näitajad kõigis majandite kategooriates (lүpstud piima (kg) ühe lehma kohta ja pöetud villa (kg) ühe lamba kohta).

Näitajate arvutamise meetodilisi seletusi ei esitatud.

1960 ilmus statistiline kogumik „Nõukogude Eesti saavutusi 20 aasta jooksul” (77), kus esitati (ilma meetodiliste seletusteta)

- tööviljakuse kasvu tempo tööstusharuti (kolhoositootmist arvestamata) (% 1945. aasta suhtes);
- tööviljakuse kasv rahvamajandusharudes (% 1950. aasta suhtes);
- tööviljakuse tõus ehitus- ning remondi- ja ehitusorganisatsioonides (% 1950. aasta suhtes);
- loomakasvatussaaduste (liha, piim, vill jm) tootmine (tsentnerites) põllumajanduslike kõlvikute iga 100 hektari kohta;
- loomade ja lindude produktiivsus (naturaalühikutes);
- rajoonide ja vabariikliku alluvusega linnade (Tallinn, Tartu, Pärnu, Kohtla-Järve, Narva) rahvamajandusharude kohta oli antud kogutoodangu kasvutempo (%) ja tööliste keskmine arv (in). Võis arvutada tööliste arvu kasvutempo ja kogutoodangu kasvutempo alusel leida tööliste tööviljakuse kasvutempo.

1963. aastal ilmus venekeelne ametkondlikuks kasutamiseks ettenähtud taskuraamat Eesti NSV rahvamajandusest 1962. aasta kohta (78), kus esitati (ilma seletusteta):

- põlevkivi kaevandavate tööliste kuu keskmine tööviljakus (tonnides ühe töölise kohta) kogu põlevkivitööstuses ja šahtide (10) lõikes;
- tekstiilitööstuse ketrus- ja kudumismasinate tootlikkus (1000 värtna tootlikkus tunnis (kilonumbrites) jt tehnilised tootlikkused);
- tööviljakuse kasv (%) ehitus-montaažitöödel.

1965. aastal ilmus venekeelne ametkondlikuks kasutamiseks ettenähtud statistikakogumik „ENSV rahvamajandus 1965. aastal” (79), kus esitati (ilma seletusteta):

- tööviljakuse kasv (%) rahvamajanduse- ja tööstusharude lõikes teatud baasaastate suhtes;
- seitseaastaku (1959–1965) tööviljakuse kasvu plaani täitmine (%), kust ilmnes 2%-line mahajäämus;
- loomakasvatuse produktiivsus (naturaalühikutes) kolhoosides ja sovhoosides;
- loomakasvatussaaduste tootmine 100 hektari kohta;
- tööviljakuse (ühe töötaja aasta tootlus) kasv (%) kapitaalehituses;
- esmakordselt esitati ühiskondliku koguprodukti ja rahvatulu kasvutempo (teatud baasaastate suhtes), kuid mitte vastavaid tööviljakusi.

1966. aastal ilmus venekeelne ametkondlikuks kasutamiseks ettenähtud statistika aastaraamat „Eesti NSV tööstus 1965. aastal” (80), kus esitati

- tööviljakuse (kogutoodang ühe töötaja kohta) kasv (%) tööstuses ja selle harudes teatud baasaastate suhtes;
- kulud (kopikates) kaubatoodangu ühe rubla kohta tööstuses ja selle harudes. Näitaja pöördväärtus oleks andnud kogutootlikkuse;
- tähtsamate tööstustoodete tootmine (naturaalühikutes) ühe elaniku kohta;
- tööstusharude tööviljakuse kasv (%) eelmise aasta ja 1945. aasta suhtes;
- põlevkivi kaevandavate tööliste kuu keskmine tööviljakus (tonnides ühe töölise kohta);
- seadmete (pöördahjud ja tsemendiveskid) tunnitootlikkus (tonnides) tsemenditehases „Punane Kunda”;
- metsavarumistöölise kompleksne tootlikkus (metsa väljavedu ühe töölise kohta, m³);
- puuvilla-, lina- ja villatööstuses ketramise ja kudumise tootlikkused (1000 värtna tootlikkus tunnis (kilonumbrit); ühe töölise tunnitootlikkus (kilonumbrit);
- tööjõu erikulu 1000 värtnale (in) jt);
- tööstuse ja selle harude fonditootluse (kogutoodang tööstusliku tootmispõhifondide 1 rubla kohta) kasvutempo (%). Näitajat võib tõlgendada kui põhifondide tootlikkust;
- iseseisval bilansil olevate tööstusettevõtete töötajate arv (in), kogutoodang (tuhat rbl), tootmispõhifondide aasta keskmine maksumus (tuhat rbl) 1965. aastal. Nende näitajate järgi võis arvutada ettevõtete tööviljakuse ja fonditootluse (põhifondide tootlikkuse).

Analoogilisi tööstuse statistika kogumikke ilmus ka teistel aastatel. Nendesse lisandus tööviljakuse (kogutoodang töötaja kohta) kasvutempo tööstusministeeriumide lõikes.

1970. aastal ilmus spetsiifiline venekeelne ametkondlikuks kasutamiseks ettenähtud statistikakogumik „Töö Eesti NSV-s” (81), kus olid ka näitajate lühiseletused. Kogumikus esitati tüüpiline nõukogudeaegne tööviljakuse statistika:

- tööviljakuse (kogutoodang tööstusliku tootmispersonali ühe töötaja kohta) kasvutempo tööstuses ja tema harudes teatud baasaastate ja eelneva aasta suhtes;
- tööviljakuse (kogutoodang töötaja kohta) kasvutempo kolhoosides ja sovhoosides teatud baasaastate suhtes;
- tööviljakuse (ehitus-montaažitööde maht ühe töötaja kohta) kasvutempo ehituses teatud baasaastate suhtes.

Kõige enam tööviljakuse statistikat esitasid statistika aastaraamatud „Eesti NSV rahvamajandus 19... aastal” (82). Suhteliselt stabiilse struktuuriga ja näitajate nomenklatuuriga ilmusid nad aastatel 1967–1988 (ilmumata jäi 1973. aastal), alates 1974. aastast kahekeelsena. Aastatel 1967, 1976, 1977 ja 1979–1986 ei sisaldanud nad statistiliste näitajate metodoloogilisi lühiseletusi, kuid ega midagi praktiliselt ja sisuliselt ka ei muutunud. Vaatleme järgnevalt tööviljakuse (tootlikkuse, produktiivsuse) statistika kajastamist nendes aastaraamatutes.

1. Alates 1970. aastast esitati rahvatulu (võrreldavates hindades) kasvutempo (%) ühe elaniku kohta teatud baasaastatega ja eelmise aastaga võrreldes. Rahvatulu arvutati tootmisprintsiiibil, kui ühiskonna koguprodukti ja kõikides tootvates rahvamajandusharudes tekkinud materiaalse tootmiskulude (tooraine, kütus, elektrienergia jne) vahe.
2. Alates 1979. aastast esitati ühiskondliku tööviljakuse (rahvatulu materiaalse tootmissfääri töötaja kohta) kasv teatud baasaastate suhtes.
3. Tööviljakuse kasvutempo tööstuses ja selle harudes teatud baasaastate suhtes. Tööviljakus on leitud kui tööstuse (välja arvatud kolhoositööstus) kogutoodangu maksumus (võrreldavates hindades) ühe tööstusliku tootmispersonali aasta keskmise töötaja kohta. Tööviljakuse kasvutempo arvutati ahelindeksi meetodil, arvestades meetodilisi muudatusi vastavatel aastatel.
4. Põlevkivi kaevandavate tööliste kuu keskmine tööviljakus (tonni ühe tootmistöölise kohta) kaevandustes ja karjäärides. Andmed alates 1965. aastast. Ei esitatud 1967/68. ja 1986.–88. aasta aastaraamatutes.
5. Metsavarumistööliste kompleksne tootlikkus (metsa väljavedu ühe tööliste kohta, m³). Andmed alates 1960. aastast. Ei esitatud 1968., 1983/84. ja 1986.–88. aasta aastaraamatutes.

6. Ühe töölise tunnitootlikkus ketramisel (kilonumbrit) ja kudumisel (koelõnga) puuvilla-, lina- ja villatööstuses. Andmed alates 1960. aastast. Ei esitatud 1968. ja 1987/88. aasta aastaraamatutes.
7. Spetsiifilised tehnilise tootlikkuse näitajad põlevkivi kaevandamisel, saagimistööstuses (saaraami tootlikkus tunnis, m³), tselluloosi- ja paberitööstuses (tunnitoodang, kg), tsemendi tootmisel (tunnitoodang, tonni), puuvilla-, lina- ja villatööstuses ketramisel (1000 värtna tunnitootlikkus, kilonumbrit) ja kudumisel (ühe telje tunnitootlikkus, koelõnga). Ei esitatud 1967/68. ja 1987/88. aasta aastaraamatutes.
8. Tööviljakuse kasvutempo põllumajanduses (sh kolhoosides ja sovhoosides) teatud baasaastate suhtes ja keskmiselt aastas. Tööviljakus arvutati kui põllumajanduse aasta kogutoodangu maksumus (võrreldavates hindades) jagatuna põllumajanduses rakendatud töötajate aasta keskmise arvuga.
9. Otsene tööjõukulu põllumajandussaaduste (teravili, kartul, piim, loomade kaaluiive jne) tootmisel sovhoosides ja kolhoosides, inimtunde (1967–71 inimpäeva) ühe tsentneri kohta. Selle näitaja pöördväärtus oleks keskmine tunnitootlikkus. Otsene tööjõukulu (inimtundides) põllumajandussaaduste ühe tsentneri tootmiseks hõlmas nii tööealiste, noorukite kui ka vanurite tehtud tööd antud toodete otsesel tootmisel (ilma tootmislike ja majanduslike üldkulutusteta).
10. Põhiliste põllumajandussaaduste tootmisomahind (rubla ühe tsentneri kohta) kolhoosides ja sovhoosides. Näitaja pöördväärtus annaks tootmise kogutootlikkuse.
11. Põllumajanduse spetsiifilised tootlikkuse (produktiivsuse) ja saagikuse näitajad:
 - loomade ja lindude produktiivsus kolhoosides ja sovhoosides ning rajooniti;
 - keskmine piimatoodang lehma kohta, kg;
 - keskmine villatoodang lamba kohta aastas, kg;
 - keskmine munatoodang kana kohta aastas, tk;
 - põllukultuuride saagikus (tsentnerites ühelt hektarilt) kolhoosides, sovhoosides ja rajooniti.

Neid näitajaid võib tõlgendada kui loomade, lindude ja maa tootlikkusi.

12. Kala ja mereloomade püük keskmiselt ühe kaluri kohta (tsentnerit) kalurikolhoosides. Esitati 1969.–1974. aasta aastaraamatutes.
13. Üldkasutatavas raudteetranspordis vedudega tegelevate töötajate keskmine tööviljakus (tuhat tuletatud tonnkilomeetrit). Tuletatud tonnkilomeetrid iseloomustavad kaupade ja reisijate veoga seotud transpordi üldist töömahtu, mis määratakse tonnkilomeetrite ja reisijakilomeetrite summaga.
14. Meretranspordis vedudega tegelevate töötajate tööviljakus (tuhat tuletatud tonnmili). Esitati 1968.–1986. aasta aastaraamatutes.
15. Tööviljakuse kasv (%) ehituses (ehitus- ja montaažitöödel). Arvutati kui ehitus-montaažitööde eelarveline maksumus ühe töötaja kohta.
16. Riikliku ja kooperatiivkaubanduse jaekaubakäive (kaasa arvatud ühiskondlik toitlustus) ühe elaniku kohta (vastavate aastate hindades, rublades).
17. Kaubakäive ühe töötaja kohta jaekaubanduse ja ühiskondliku toitlustamise ettevõtetes (tuhat rubla). Esitati 1967.–1976. aasta aastaraamatutes.
18. Fonditootluse kasv (%) rahvamajanduses (rahvatulu alusel), tööstuses (sh haruti), põllumajanduses ja ehituses. Käsitletav kui tootmis-põhifondide tootlikkus. Esitati 1987. ja 1988. aasta aastaraamatutes.
19. Kulutuste muutumine (%) toodangu ühe rubla kohta tööstuses (sh haruti) ja ehituses. Näitaja pöördväärtus annaks kogutootlikkuse muutumise. Esitati 1986.–1988. aasta aastaraamatutes.
20. Materjalimahukuse (ilma amortisatsioonita) ja energiamahukuse vähenemine (%) rahvatulus ja ettevõtete puhastoodangus. Näitajas peegeldus materjali- ja energiatootlikkuse kasv. Esitati 1984.–1985. ja 1988. aasta aastaraamatutes.
21. Palga ja tööviljakuse kasvutempode suhe tööstuses, ehituses ja üldkasutatavas raudteetranspordis: keskmise palga juurdekasv (%) 1% tööviljakuse juurdekasvu kohta. Esitati 1987. ja 1988. aasta aastaraamatutes.
22. Tööviljakuse tõusu arvel saadud toodangu ja tööde juurdekasv (%): rahvatulu, tööstustoodangut, põllumajanduse kogutoodangut, ehitus-

montaažitööde mahtu, üldkasutatava raudteetranspordi veoste mahtu. Esitati 1984.–1988. aasta aastaraamatutes.

Statistika aastaraamatud ja tööviljakuse (produktiivsuse) näitajate esitamine neis muutus mõneti ülemineku-aastatel enne Eesti Vabariigi taassündi.

1990. aastal ilmus Eesti Riikliku Statistikaameti lühike statistika-kogumik „Eesti arvudes 1989. aastal” (83). See oli eestikeelne, ilma näitajate seletusteta ja sisaldas järgmisi andmeid:

1. Tööstustoodangu ja põllumajandussaaduste tootmine (naturaalühikutes) ühe elaniku kohta.
2. Põllukultuuride saagikuse ja loomade ning lindude produktiivsuse näitajad. Analoogiliselt 1967.–1988. aasta aastaraamatutega.
3. Tööviljakus tööstuses (sh haruti) (rublades).
4. Tööviljakuse kasv ehituses (%).
5. Fonditootlus tööstuses (sh haruti), kolhoosides ja sovhoosides (rublades).
6. Ühiskondlik koguprodukt ja rahvatulu kokku ning rahvamajandus-haruti (tegelikes hindades, miljonites rublades). Analoogiliselt tööta-jate arv. Nendel andmetel võis arvutada tööviljakuse rahvamajan-duses ja haruti.

1991. aastal ilmus „Eesti statistika aastaraamat 1990” (84). See oli Eesti Statistikaameti eesti-vene keelne aastaraamat, milles esitati (ilma sisuliste seletusteta):

1. Rahvatulu ühe inimese kohta (rbl, tegelikes hindades) liiduvaba-riigiti.
2. Tööstustoodangu ja põllumajandussaaduste tootmine (naturaalühikutes) ühe inimese kohta.
3. Tööviljakuse kasvutempo (%) põllumajanduses (sh kolhoosides ja sovhoosides).
4. Otsene tööjõukulu (inimtunde ühe tsentneri kohta) põllumajandus-saaduste tootmisel kolhoosides ja sovhoosides.
5. Põllukultuuride saagikus (tsentnerites ühelt hektarilt) (sh liiduvaba-riigiti).
6. Loomade ja lindude produktiivsus (sh maakonniti).

7. Põllumajandustoodangu liikide tootmisomahind (ühe tsentneri kohta rublades).
8. Fonditootlus tööstuses (sh haruti), kolhoosides ja sovhoosides (rbl ja kasvuprotsent).
9. Tööviljakuse kasv (%) tööstuses (sh haruti) ja ehituses. Tööviljakuse tase (rublades) tööstuses (sh haruti) ja ehituses 1989. aastal.
10. Raudteetranspordi vedudega tegeleva töötaja tööviljakus (tuhat tuletatud tonnkilomeetrit).
11. Veeremi tootlikkus kaubaveol üldkasutatava transpordi liikide kaupa:
 - kaubavaguni ööpäevane tootlikkus (tonnkilomeetrit),
 - laevade kandejõu ühe tonni tootlikkus (tonnmiili ööpäevas),
 - veoautode ööpäevane tootlikkus ühe tonni kandejõu kohta (tonnkilomeetrit).
12. Riikliku ja kooperatiivkaubanduse jaekaubakäive (kaasa arvatud ühiskondlik toitlustus) ühe elaniku kohta (rublades).
13. Kooperatiivide (sh tegevusliigiti) realiseeritud toodangu (teenuste) maht (rubla) aastas ja töötajate arv neis. Võis leida tööviljakuse taseme.
14. Elutarbeliste teenindustööde realiseerimise maht (rubla) ja teenindustöötajate keskmine arv. Võis leida tööviljakuse taseme.
15. Teatud toodete toodang (naturaalühikutes) ühe inimese kohta riikide (20–26) lõikes.

1991. aastal ilmus „Statistika aastaraamat 1991” (85). See oli Eesti Vabariigi Statistikaameti eelviimane eesti-vene keelne aastaraamat, mis oma struktuurilt oli sarnane kahe eelneva aastaraamatuga ja ka siin puudusid näitajate metodoloogilised seletused. Esitati:

1. Tööviljakuse taseme absoluutnäitajaid ei esitatud, kuid anti rahvamajandusharude väljundi maht (võrreldavates hindades) ja töötajate keskmine arv, mille jagamisel võis leida tööviljakuse taseme.
2. Samuti anti haruti tootmispõhifondide maksumus (võrreldavates hindades) ja võis leida fonditootluse (tootmispõhifondide tootlikkuse).
3. Esmakordselt esitati rahva koguprodukti näitaja (tegelikes hindades) (1989. ja 1990. aasta kohta). See oli uus näitaja, mis 1980. aastate lõpul võeti NSV Liidus kasutusele ja võimaldas teha (teatud tinglikkusega) rahvusvahelisi võrdlusi. Rahva koguprodukt (nimetati ka

rahvamajanduse kogutoodang (koguprodukt), ühiskonna koguprodukt, rahvuslik koguprodukt, GNP-*gross national product*) leiti rahvusvaheliselt tunnustatud rahvamajandusliku raamatupidamise (makroraamatupidamise) arvestussüsteemi (SNA-*System of National Accounts*) meetodika järgi. Rahvamajanduse kogutoodang on aasta jooksul toodetud lõpptarbimise kaupade ja teenuste maksumus turuhinnas, millele on juurde arvatud ekspordi ja impordi saldo (30, lk 171). Selle alusel võis arvutada tööviljakuse näitaja (ühe töötaja või elaniku kohta), kuid aastaraamatus seda ei tehtud (esitatud).

4. Kulutuste vähenemine kaubatoodangu ühe rubla kohta (eelmise aastaga võrreldavates hindades), protsentides eelmisse aastasse.
5. Tööviljakuse juurdekasv ehituses (%).
6. Tööstus- ja põllumajandustoodete tootmine (naturaalühikutes) ühe inimese kohta.
7. Põllukultuuride saagikus (tsentnerites ühelt hektarilt) ja loomade ning lindude produktiivsus.
8. Veeremi tootlikkus kaubaveol üldkasutatava transpordi liikide kaupa. Analoogiliselt 1990. aasta aastaraamatuga (punkt 11).

Tööviljakuse statistikat (põhiliselt kasvuprotsentides) esitasid peale Statistika keskorgani veel Tööjõuressursside Kasutamise Komitee (Riiklik Töökomitee), Plaanikomitee, ministeeriumid, TA Majanduse Instituut jt asutused.

Tööviljakuse statistika algandmed saadi üleliidulisest kohustuslikust statistika tüüpvormist nr 9 (alates 1986. a 2-T) „Tootmiskoondise (kombinaadi), tööstusettevõtte aruanne tööjõu plaani täitmisest ... aastal”, kus tööalaste näitajate (keskmine töötajate arv ja struktuur, palgafond ja selle struktuur, keskmine palk jt) hulgas tuli esitada

- ettevõtte kaubatoodangu maht (püsivhindades) ja ka (kui oli) normatiivse puhastoodangu maht (plaaniline, tegelik antud ja eelmisel aastal);
- tööviljakus: kaubatoodangu ja normatiivse puhastoodangu maht ühe tööstusliku tootmispersonali töötaja kohta;
- tööviljakuse kasv (%) aruandeaastal planeerituga ja eelmise aasta tegelikuga võrreldes;

- tööliste poolt väljatöötatud inimpäevade ja inimtundide arv aruande-aastal. Nende alusel võis leida tööliste päeva- ja tunni tööviljakuse;
- tööviljakuse ja keskmise palga juurdekasvu (%) suhe (plaaniline ja tegelik). Esitati alates 1986. aastast.

Tööviljakuse (kogu (kauba) toodang tööstuslik-tootva personali töötaja kohta) ja fonditootluse tase nähtus ka ettevõtte majandusnäitajate koondvormist (statistika vorm nr 22).

Need statistika tüüpvormid lülitati üldjuhul ka ettevõtte aastaaruan-desse.

Terve rida tööviljakusega seotud näitajaid tuli esitada ettevõtte passis. Selle uuendatud määrus ja tüüpvormid kinnitati väga kõrgel tasemel (Nõukogude Liidu Teaduse ja Tehnika Komitee, Plaanikomitee, Statis-tika Keskvalitsus, Standardikomitee jt) 1979. aastal. Ettevõtte (koondise) passis tuli igal aastal näidata

- tööviljakuse (kinnitatud rahalise toodangu näitaja maht ühe tööstus-liku tootmispersonali töötaja kohta, rbl) plaaniline ja tegelik tase ning kasv (%);
- ühe töölise tööviljakus teatud toodanguliigi juures (naturaalühikutes);
- tükitöölise keskmine normitäitmise protsent.

Nende jms andmete esitamiseks oli ettenähtud spetsiaalne tüüpvorm „Tööviljakus ja tööaja kasutamine”.

Veel tuli ettevõtte passis esitada

- tööviljakuse kasv (%) tootmise tehnilise taseme abinõude arvel;
- fonditootluse tase (tööviljakuse taseme arvutamise aluseks kinnitatud toodangumahu näitaja alusel);
- materiaalsed kulud (tooraine, materjalid, kütus jm) toodangumahu ühe rubla kohta.

Üldiselt võib öelda, et tööviljakuse statistika nõukogude perioodil oli formaalselt suhteliselt hea ja sellega olid haaratud kõik materiaalse tootmise harud. Tööviljakuse statistilisi näitajaid (eelkõige kasvu-protsendilisi) oli isegi rohkem kui Eesti Vabariigis. Kuid omaette küsimus on muidugi selle statistika kvaliteet.

Pole kahtlust, et võrreldes Eesti Vabariigi perioodiga majandus-statistika (sh tööviljakuse) usaldusväärsus ja tõepärasus nõukogude ajal langes. Mitmed puudused, mis alguses võisid olla tingitud plaanimajan-

dusele ülemineku probleemidega jms, kippusid säilima ka hiljem. Tuleb arvestada, et sotsialistlik majandussüsteem mõõtis majandusprotsesse omapäraselt ja erinevalt rahvusvahelistest reeglitest. Näiteks ebaadekvaatsest hinnasüsteemist (kus hinnad kehtestati administratiivselt ja olid kunstlikult fikseeritud) tulenevalt genereeris nõukogude majandussüsteem (sh statistikasüsteem) endasse paratamatult moonutusi. Moonutuste tekkimise põhjusena tuleb arvestada ka asjaolu, et statistikal oli nõukogude süsteemis oluline kontrollifunktsioon plaanide täitmise üle, mis omakorda mõjutas uute plaanide koostamist ja ressursside jagamist. Seda silmas pidades võib oletada, et motivatsioon andmete moonutamiseks oli rohkem olemas madalamal, st ettevõtte tasandil. Riigivõim lisas omalt poolt salastatuse, mis tegi sisuliselt statistika kvaliteedianalüüsi praktiliselt võimatuks (36, lk 42).

Moonutused võisid olla suurimad väärtuseliste näitajate juures seoses muidugi hindadega ja kvaliteediga, aga peale selle oli eriline ebaselgus sõjaväe territooriumidel toimunud tootmistegevuse, liidulise alluvusega tehaste (nn numbriga tehaste) toodetu, sõjaväelaste ja vangide osaluse jms kajastamisest statistikas. Kõik see võis kanduda ka tööviljakuse näitajatesse, seejuures ilmselt püüdega tööviljakust suuremana näidata.

Väärtuselistest näitajatest õigemad ja usaldusväärsemad olid ilmselt koguselised (naturaalühikutes) näitajad ja seega ka vastavad tootlikkused (produktiivsused, saagikused jms).

Kõike eelnevat silmas pidades on suhteliselt komplitseeritud nõukogude perioodi tööviljakuse statistikaga opereerimine. See võib olla omaette uurimisteema. Üldiselt on teada, et tööviljakuse kasvu tempod olid pikemat aega suhteliselt head ja hakkasid langema 1980-ndatel. Kuid teada oli ka tööviljakuse taseme suur mahajäämus. 1985. aastal moodustas NSV Liidu tööstuse tööviljakuse tase USA suhtes 55% (sama oli ka 1980. a) ja põllumajanduse tööviljakus perioodil 1966–1984 20–25% (86, lk 581). Hiljem vastavaid andmeid ei esitatud ja ilmselt seepärast, et tööviljakuse tasemete vahe suurenes veelgi. Eesti kohta analoogilisi andmeid ei leidunud, kuid enamasti olid meie tööviljakuse näitajad Nõukogude Liidu keskmisest kõrgemad ja ka teiste liiduvabariikidega võrreldes olime esirinnas. Laiemas käsitluses (ühe elaniku kohta arvestatuna) ja naturaalühikutes oli Eesti NSV tööviljakuse tase

kõrgem ka kapitalistlikest riikidest. Nii näiteks toodeti 1988. aastal Eestis ühe elaniku kohta arvestatuna 11188 kWh elektrienergiat (Soomes, Rootsis ja Saksamaa LV-s vastavalt 10846; 20104 ja 7101 kWh), liha 145 kg (73; 67 ja 96 kg), piima 818 kg (556; 406 ja 405 kg), võid 20,7 kg (11,0; 8,1 ja 6,9 kg) jne (84, lk 413–417).

Eesti NSV 1989. aasta rahvamajanduse kogutoodang oli 4030 rubla ühe elaniku kohta. See oluaks rubla ametliku kursi järi umbes 6400 dollarit ja nn turismikursi järgi 640 dollarit. Esimesel juhul paikneuks Eesti maailma riikide pingereas 35.–40. kohal, teisel juhul 110.–120. kohal. Ligilähedaselt võiks Eesti 1980. aastate lõpu rahvamajanduse kogutoodangut ühe elaniku kohta hinnata 2200–2300 dollarile, mis lubaks ENSV-d kõrvutada Ungariga (87, lk 62).

2.3. Tööviljakuse analüüsimine ja planeerimine

2.3.1. Tööviljakuse analüüsimine

Tööviljakuse analüüs oli oluline osa ettevõtte majandusanalüüsis, kuid seda tehti ka kõrgematel juhtimistasanditel (ministeeriumid, komiteed) ja uurimisasutustes (instituudid, konstrueerimise ja tehnoloogia bürood jt).

Tööviljakuse analüüs moodustas ühe osa tööjõu kasutamise analüüsist ja haakus tööaja, toodangu ja töötasu (palga) analüüsiga ning vastava statistikaga. Tööviljakuse analüüs ei olnud otseselt kohustuslik, kuid ta andis teatavad baasandmed ja orientiirid kohustuslikule tööviljakuse planeerimisele.

Sõjajärgsetel aastatel saadi esmane eestikeelne info tööviljakuse analüüsi olemusest tolleaegsete nõukogude vene tuntud majandusteadlaste raamatutest, mis olid tõlgitud eesti keelde: S. Tatur (88, lk 127–151; 89, lk 8–28), J. Poklad (90, lk 48–59), G. Baklanov (91, lk 35–45) jt. Nendes esitatud analüüsi võtted olid:

1. Tööviljakuse plaani täitmise analüüs. Tööviljakuse aasta ja viisaastaku plaani täitmine ning kasv eelmise perioodi (enamasti aasta) suhtes. Tööviljakuse dünaamika (tööviljakuse absoluutne ja suhteline kasv).
2. Keskmise aasta-, päeva- ja tunnitootluse tase, kasv ja seosed. Peale 1959. aastat, kui tööviljakust hakati arvutama ühe töötaja (varem oli

ühe töölise) kohta, võidi leida ahelasendusmeetodiga otseste tegurite mõju suurus ühe töötaja keskmisele tööviljakusele:

- keskmise tunnitootlikkuse (ehk tööviljakus töötatud tunnis) muutumise mõju,
- tööpäeva keskmise kestuse muutumise mõju,
- tööpäevade keskmise arvu muutumise mõju,
- tööliste arvu osakaalu muutumise mõju.

Tunnitööviljakust käsitleti intensiivse tegurina, tööpäeva kestust ja arvu ekstensiivsete teguritena.

Võidi ka arvutada, kui palju muutus toodangu maht tööliste keskmise tunnitootluse (tööviljakuse), tööliste arvu, päevaste ajakadude ja vahetusesiseste ajakadude muutumise arvel. Kui valmistati sama-laadset toodangut, siis võidi analüüsida teatud tegurite toimet töölise keskmisele tööviljakusele (naturaalühikutes) kui järgmiste tegurite (indeksite) korrutist: masina tunnitoodang (naturaalühikutes), kõlbliku toodangu osatähtsus, töö varustatus masinatega (kulutatud masinatunnid jagatud tööpingitööliste poolt töötatud inimtundidega), tööpingitööliste osatähtsus tööliste koguarvus, tööpäeva (vahetuse) kestus, tööpäevade keskmine arv (92, lk 376–380).

3. Töönormide ja nende täitmise analüüs. Normide põhjendatus. Tüki- ja ajatööliste (ei haaratud normidega) ning põhi- ja abitööliste arvukuse suhe. Toodete ja operatsioonide töömahukuse analüüs.

Teatud algandmete olemasolul on need tööviljakuse analüüsi võtted kasutatavad ka tänapäeval. Samuti hilisemad meetodid.

1960-1970-ndatel aastatel arendati ja rakendati tööviljakuse analüüsimisel indeks- ja teguritejärgset meetodit. Nad on omavahel seotud. Tuntumad indeksid, mida võis kasutada tööviljakuse uurimisel, olid (on) (93, lk 47–89; 94, lk 270–319)

- tööviljakuse lihtindeksid (baas- ja ahelindeksid) ja üldindeksid (koond- ja teguriindeksid),
- tööviljakuse tasemeindeksid: muutuva-, püsiva- ja struktuurinihete indeksid, mis moodustavad indeksisüsteemi.

Indeksanalüüsi edasiarendusse andis kaaluka panuse TPI professor Uno Mereste, kes

- täiustas tegurite mõju osajuurdekasvude jaotamise meetodeid,

- töötas välja tasemeindeksite süsteemi nihketasandite mis tahes arvu puhul ehk nn superindeksid (94, lk 303–304 ja 312–315).

Need võtted on rakendatavad ka tööviljakuse analüüsimisel. Nii saab superindeksite meetodiga analüüsida tööviljakuse kujunemisel toimunud nihkeid ettevõtte siseüksusest kuni tegevusharu tasandini välja. See on struktuurinihete mõju ulatuse analüüsimine läbi mitmete tasandite.

Kuid tööviljakuse taset ja dünaamikat mõjutavad paljud tegurid, mille mõju suurust ja suunda indeksanalüüsiga ei haarata.

Kõige keerukam ja töömahukam tööviljakuse analüüs on teguritejärgne analüüs. See arenes Nõukogude Liidus koos tööviljakuse teguritejärgse planeerimise meetodiga ja lihviti üsna filigraanseks (vt ptk 2.3.2), mida tunnustasid ka välismaised tootlikkuse spetsialistid. Keskne lüli oli siin tööviljakuse tegurite määramine, mille poliitökonoomilisi aspekte käsitlesime peatükis 2.1.4.

Tööstusettevõtte majandusliku tegevuse analüüsi juhistes esitati küll tööviljakuse tegurite loetelud, kuid mitte arvutusmetoodikat. S. Tatur liigendas töötootlikkuse tegurid järgmiselt (88, lk 131):

1. Töötajate haridusliku ja kultuurilise taseme tõus, sotsialistlike töömeetodite arenemine.
2. Tootmiskogemuste, -tõhususe ja tööoskuste omandamine.
3. Parem tööorganisatsioon.
4. Töödistsipliini tõstmine.
5. Töö looduslikud tingimused.
6. Töö ühiskondlik võime (tööjaotus ja -ühendus).
7. Masinate tarvitusele võtmine, töövarustumuse tõus.
8. Tehnoloogilise protsessi muutumised, täiustatud menetluste ja tööriistade rakendamine.
9. Transportimise kiirendamine.

S. Tatur märkis ka, et „eriti tähtsat osa etendavad töötootlikkuse tõstmise alal stahhaanovlik liikumine, sotsialistlik võistlus ja lööktöö” (88, lk 127). Sotsialistlikku võistlust, kui tööviljakuse tegurit, mainiti kogu nõukogude perioodil ja püüti isegi tema mõju välja arvutada.

J. Poklad liigitas ettevõtte tööviljakuse tegurid järgmistesse rühmadesse: „1) tööjõuga, 2) töö tehnilise ja energeetilise varustatusega, 3) tootmisorganisatsiooniga, 4) energeetilise ja tootmiseseadmete ulatuse

ja kasutamise ja 5) looduslike tingimustega seoses olevad tegurid” (90, lk 53). Igas tegurirühmas võisid olla teatavad alltegurid. Nii näiteks arvati tööjõuga seoses olevate tegurite hulka: „a) tööjõu kasutamine; b) tööliste voolavus; d) tööliskaadri ettevalmistus; e) töö organisatsioon; f) töötasustamise süsteemid; g) sotsialistlikud töövormid; h) töönormid; i) tööliste teenindamine tootmise käigus ja j) tööliste kultuurilis-elukondlik teenindamine” (90, lk 53).

Sageli oli tööviljakuse kasvu tegurite ja reservide liigitamisel aluseks järgmine rühmitus (60, lk 47):

1. toodangu töömahukuse vähendamine (toodete konstruktsiooni ja tehnoloogia täiustamine, tootmise mehhaniseerimine ja automatiseerimine, tootmiskorralduse täiustamine jm);
2. tööaja parem kasutamine (vahetusesiseste tööajakadude ja tööluuside likvideerimine, mittetootlike tööajakulude vähendamine, töötervis- hoiu parendamine jm);
3. kaadri (personali) parem kasutamine (halduspersonali ja abitööliste arvu vähendamine, tootmise juhtimise täiustamine, juhtimis- ja arvestustööde mehhaniseerimine jm).

Esimese rühma abinõud avaldavad mõju tunnitööviljakusele, teise rühma abinõud aga lisaks veel päeva-, kuu-, kvartali- ja aastatöö- viljakusele. Kolmanda rühma abinõud tõstavad tööviljakust põhitööliste osatähtsuse suurenemise ja teiste töötajate absoluutarvu või osatähtsuse vähenemise arvel.

Siin nähtuvad põhimõtted (süsteem „tegurid-alltegurid” ja püüd tegurite komplekssele haaratusele) jätkusid hilisemates tööviljakuse tegurite konkretiseeritud klassifikatsioonides, mille alusel toimusid teguritejärgsed arvutused. Need püüti seostada tööviljakuse teguritejärgse planeerimisega, kasutades analüüsimisel tööviljakuse planeerimise tegurite klassifikatsiooni ja arvutusvalemeid. Viimased olid enamasti kohandatavad analüüsile, kasutades planeeritavate näitajate (andmete) asemel aruandelisi. Üleliidulise Töö Teadusliku Uurimise Instituut andis välja põhjalikke metoodilisi soovitusi tööviljakuse mõõtmiseks, analüüsimiseks ja planeerimiseks. Tööviljakuse analüüsi ja planeerimise metoodikad olid esitatud tegurite- või reservidejärgselt. Enamtuntumad

ja praktikas kasutatavamad olid teguritejärgsed meetodikad. Eesti keelde neid meetodikaid ei tõlgitud.

Eesti keeles avati tööviljakuse analüüs põhjalikumalt Tartu Riikliku Ülikooli õppejõudude, majanduskandidaatide Ain Isotamme ja Jaan Vainu raamatus „Töövilkakuse uurimise aktuaalseid probleeme” (1973) (95) ja TPI dotsendi majanduskandidaat Vello Voldi raamatus „Tööstusettevõtte majandusanalüüs” (1984) (96). Kui esimene raamat on rohkem seotud tööviljakuse indeksanalüüsiga ja statistilise modelleerimisega, siis V. Voldi raamat esitab ka tootluse teguranalüüsi meetodika (96, lk 116–123). Võib öelda, et mõlemad raamatud on ka tänapäeval tööviljakuse analüüsimisel kasutatavad, kui on olemas vajalikud algandmed ja tehtud teatavad terminoloogilised uuendused, mis puudutavad näitajate nimetusi.

Töövilkakuse teguritejärgne analüüs oli determineeritud analüüs (s.t ilma juhuslikkuse tõenäosust arvestamata) ja toimus tegurite mõju otsearvutustega, teatud valemitega vastavalt meetodikale. Seejuures mõju töövilkakusele arvutati teguritejärgselt kas kohe protsentides (96, lk 116–122) või suhteliselt (tinglikult) vabanevate töötajate alusel (96, lk 122–126). Levinum ja meetodiliselt rohkem väljalihvitud oli viimane. Vastavalt meetodikale tuli tegurite mõju leida ettenähtud järjekorras, mis oli seotud tegurite etteantud klassifikatsiooniga. Tüüpiline tööstuses töövilkakuse analüüsimisel kasutatud tegurite loetelu oli järgmine:

1. Tootmise tehnilise taseme tõus.
 - 1.1. Uute tehnoloogiliste protsesside, enam tootlikumate masinate ja seadmete kasutusele võtmine.
 - 1.2. Käsitsitöö mehhaniseerimine.
2. Juhtimise, tootmise ja töö korraldamise täiustamine.
 - 2.1. Tootmise juhtimise täiustamine.
 - 2.2. TTO (töö teaduslik organiseerimine).
 - 2.3. Reaalse tööajafondi muutumine.
3. Toodangu mahu ja struktuuri muutumine.
 - 3.1. Tootmise mahu muutumine.
 - 3.2. Toodangu struktuuri muutumine.
4. Tööstusharulised tegurid.
5. Uute ettevõtete (tsehhide jm) käikuandmine ja evitamine.

6. Muud tegurid.

Olenevalt tööstusharude ja kasutatavate tööviljakuse näitajate eripärast võis igas harus (ka rahvamajandusharus) olla oma spetsiifiline tööviljakuse tegurite klassifikatsioon ja analüüsi ning planeerimise meetodika.

Vaatleme lühidalt ka tööviljakuse analüüsitava tegurite olemust.

Tootmise tehnilise taseme tõstmine oli teaduslik-tehnilist progressi otseselt väljendav tegur. NSV Liidu Riikliku Töökomitee Töö Teadusliku Uurimise Instituudi andmetel tulenes 70–75% tööviljakuse kasvust tootmise tehnilisest täiustamisest (97, lk 200). See mõjur pidi sisuliselt haarama kõik tehniliste täiustuste suunad, mis olid toodud spetsiaalses statistilises aastaaruandluses (vorm Nr 10-HT): progressiivse tehnoloogia juurutamine, tootmise mehhaniseerimine ja automatiseerimine, seadmete moderniseerimine, arvutustehnika rakendamine, uute tooteliikide evitamine jm. Samuti võis sinna lülitada efekti (sh tinglikult vabanenud töötajate arv) uute toorainete ja materjalide, kütuse ja energialiikide evitamisest, ka praagi vähendamisest ja toodangu kvaliteedi parendamisest, kui need saadi tehniliste täiustuste abil. Oluliseks tööviljakuse suurendamise reserviks peeti käsitsitöö mehhaniseerimist. Kui vähendada tööstuses käsitsitööga hõivatute arvu kaks korda, siis võis tööviljakus tõusta 33–35% (tingimusel, et toodangu maht ei muutu) (97, lk 192).

Teises teguriterühmas oli esimene alltegur tootmise juhtimise täiustamine. See mõjur puudutas eelkõige nn insener-tehnilisi töötajaid (ITT) ja teenistujaid ning nende töökulusid mõjutavaid meetmeid: juhtimisstruktuuri ja -skeemide täiustamine (lihtsustamine), juhtide töö ratsionaliseerimine ja efektiivistamine jms. Juhtimise täiustamise tähtsaks abinõuks oli automatiseeritud juhtimissüsteemide (AJS) rakendamine, mis võis tööviljakust tõsta 10–15% (97, lk 189).

TTO (töö teaduslik organiseerimine ehk teaduslik töökorraldus – TTK) pidi sisuliselt haarama kõik spetsiaalses statistilises aastaaruandluses (vorm Nr 19-T(HOT), alates 1986. aastast Nr 1-PM) toodud suunad: töökohtade organiseerimise ja teenindamise täiustamine, tööjaotuse ja -koopereerimise täiustamine, eesrindlike töömeetodite ja -võtete juurutamine, töö normeerimise täiustamine, töötingimuste parendamine,

töö organiseerimise tüüpprojektide rakendamine jne. Paljudel juhtudel võisid TTO meetmed osutada efektiivsemateks (kulud ühe töötaja vabastamiseks olid väiksemad) kui tehnilised meetmed. Seda võib täheldada ka tänapäeval.

Reaalse (efektiivse ehk kasuliku) tööajafondi muutumise teguris avaldus mitmesuguste tööajakadude (haigestumised, puudumised juhtkonna loal, tööluusid, päevased tööseisakud jm) vähenemise või suurenemise mõju. Selle teguri juures võidi arvutada veel vahetusesiseste tööajakadude muutumise mõju ja tükitööliste keskmise normitaitmise (%) muutumise mõju.

Toodangu mahu muutumise tegur arvestas asjaolu, et teatud töötajate arv ei kasva võrdeliselt tootmismahuga, mistõttu on võimalik tööjõu suhteline sääst. Siin arvestati nn tingpüsivaid (ehk suhteliselt püsivaid) töötajaid, kelleks olid ITT ja teenistujad ning teatav osa töölistest.

Toodangu struktuuri muutumise tegur peegeldas struktuurinihkeid, s.o erinevate töö- ja materjalimahukusega, hindade või normatiivide tasemega tooteliikide (või tootmisalade) osatähtsuse muutumist tootmise üldmahus. Seda võis käsitleda kui tööviljakuse nn näivtegurit, mis ei olnud otseselt seotud tööviljakuse abinõudega. Struktuurinihete teguri juures võidi arvutada ka ostetud pooltoodete (praeguses mõistes kui sisseostetud allhange) ja kooperaerimistarnete osatähtsuse (kauba- või kogutoodangus) muutumise mõju.

Tööviljakuse tööstusharulised tegurid olid enamasti seotud looduslike tootmistingimuste muutumisega kaevandavas tööstuses (lademekihi paksus ja sügavus sötööstuses, metsavarude struktuur metsatööstuses jms) ja põllumajanduslikku toorainet ümbertöötlevates tööstusharudes (tooraine koguse, kvaliteedi ja struktuuri muutumine kerge- ja toiduainetetööstuses). Siia tegurirühma võidi lülitada ka need spetsiifilised tegurid (abinõud), mis ei sobinud teistesse tegurirühmadesse.

Uute ettevõtete (tsehhide jms) käikuandmine ja evitamine ei olnud tavaliselt regulaarne tööviljakuse tegur ja mõjus siis, kui midagi vastavat toimis. Siin võidi arvestada ka tegutsevate ettevõtete ja tsehhide (jaoskondade) rekonstrueerimise mõju tööviljakusele.

Kõige viimaseks jäävad nn muud tegurid, mis olid formaalselt kui arvutuste vahe (jääk) tööviljakuse kasvu (otsearvestuses) ja tegurite-

järgse analüüsiga leitud tööviljakuse kasvu vahel. Vahe võis olla seotud tootmise ja töökorralduse teguritega (näiteks kohakaaslaste ja õpilaste kasutamine, kaadrivoolavus, tootmise ebarütmilisus jt), mille mõju jäi arvutamata. Oma osa võis muude tegurite sees olla ka sotsiaal-majanduslikel teguritel (töötajate kvalifikatsioon ja haridus, töö- ja puhkerežiim, palgakorraldus jt), mille mõju oli aga enamasti kvantitatiivselt raskelt määratav, eriti veel koos teiste tööviljakusteguritega (61, lk 20). Teatav mõju tööviljakusele võis jääda varjatuks ka välisteguritest, mis mõjutasid toodangu mahtu, aga ei kajastunud tööjõu suhtelise ökonoomia (või ülekulu) teguritejärgsetes arvutustes. Näiteks kõrgemal-seisva organisatsiooni (ministeeriumi) korraldusel tehtud korrigeerimised toodangu mahus. Samuti vangide ja sõjaväelaste kasutamine, mis ei kajastunud aruandelises töötajate arvus. Muude tegurite väike osatähtsus tööviljakuse kogumuutumises iseloomustab tööviljakuse teguritejärgse analüüsi ja muidugi ka meetodika kvaliteeti.

Tööviljakuse teguritejärgse analüüsi põhisisuks oli tööjõu suhtelise ökonoomia (või ülekulu) teguritejärgne arvutamine ja analüüsi protseduur oli järgmine:

1. Leiti tööjõu suhteline koguökonoomia (kokkuhoid ehk vähenemine):

$$\Delta A = A_1 - A_0 \cdot i_q,$$

kus A_0 ja A_1 on tööjõu arv vastavalt baasi- ja aruandeperioodil; i_q – toodangu kasvuindeks.

Kui $A_1 < A_0$, oli tegemist tööjõu absoluutse ökonoomiaga (vähenemisega).

2. Arvutati (spetsiaalsete valemitega) teguritejärgselt tööjõu suhteline ökonoomia (või ülekulu) ($\pm \Delta A_i$) ja vastav tööviljakuse juurdekasv:

$$\Delta_{ji} = \frac{-\Delta A_i}{A_1} 100.$$

Tootmise tehnilise taseme ja teadusliku töökorralduse (TTO) abinõude rakendamisel tekkinud tööjõu ökonoomia pidi olema vastavuses statistilise aruandluse (vormid nr 10-HT ja nr 19-T (HOT) andmetega.

3. Leiti muude tegurite mõju suurus kui arvutuste vahe:

$$\Delta A_m = \Delta A - \sum \Delta A_i$$

4. Arvutati tööviljakuse teguritejärgne kogujuurdekasv (Δ_j), mis pidi olema võrdne tööviljakuse juurdekasvu otsearvutusega:

$$\Delta_j = \frac{-\sum A_i + \Delta A_m}{A_1} 100 = \frac{-\Delta A}{A_1} 100 = \frac{J_1}{J_0} 100 - 100,$$

kus J_0 ja J_1 on tööviljakuse tegelik tase baasi- ja aruandeperioodil.

Vajaliku informatsiooni olemasolul on antud meetodika kasutatav ka tänapäeval tööviljakuse kasvu analüüsimisel.

Käesoleva raamatu autor, kasutades tööjõu ökonoomia arvutustel põhinevat teguranalüüsi meetodit, sai Eesti NSV tööstuse tööviljakuse juurdekasvus (perioodil 1981–1985 14%) järgmised tegurite osatähtsused:

- tootmise tehnilise taseme tõstmine 52,8%;
- töö teaduslik organiseerimine 37,4%;
- sotsiaal-majanduslikud tegurid –2,4%;
- muud tegurid 12,2%.

Sotsiaal-majanduslikest teguritest õnnestus arvutada tööaja kasutamist iseloomustavad mõjurid ja tööjõu voolavus. Muud tegurid olid kui arvutuste jääk.

On ilmne, et mõni teine uurija või instants, kasutades teistsuguseid meetodeid või alginformatsiooni, oleks saanud ka teistsugused tulemused. Seega, olenevalt analüüsi sügavusest (tegurite arvust), arvutusmeetoditest ja kordusarvestuse elimineerimisest on võimalikud mitmesugused tööviljakuse (tootlikkuse) tegurstruktuurid, kusjuures mitte ühtki neist ei tohiks absolutiseerida.

1970-ndatel püüti tööviljakuse teguritejärgset analüüsi teha kohustuslikuks. 1977. aastal kinnitas Nõukogude Liidu Statistika Keskvalitsus vormi nr 2-T (*faktorõ*) „Tegurite mõju tööviljakuse muutumisele ettevõttes aruandeaastal võrreldes eelmise aastaga”. Statistikaaruandluse vormis 2-T (*faktorõ*) etteantud tööviljakuse tegurite klassifikatsioon on esitatud lisas 2. Sisuliselt oli tegemist püüdega seostada kohustuslik tööviljakuse teguritejärgne planeerimine tööviljakuse teguritejärgse analüüsiga, mis ei olnud kohustuslik. Samuti ilmnis siin püüdlus tugevdada kontrolli tööviljakuse kasvu suhtes. Kuid tööviljakuse kasvu teguritejärgsed arvutused olid keerukad (lisaks põhivormile tuli kasutada 10

abitabelit, et haarata 5 gruppi tegureid ja 10 alltegurit), vigade tekke võimalus oli suur ja peale teatud katsetusi (sh Eestis) loobuti tööviljakuse teguritejärgsest statistikast.

Võibki öelda, et tööviljakuse teguritejärgset analüüsi (tööjõu suhtelise muutumise alusel) komplitseeris meetodikate keerukus ja osalt ka problemaatilisus (tegurite valik, arvutuspõhimõtted, tegurite mõju kordusarvestuse võimalus jms), algandmete kvaliteet, aga ka analüüsiga tegelevate töötajate kompetentsus ning motivatsioon. Kõik see sundis tööviljakuse teguritejärgsetesse analüüsidesse suhtuma ettevaatlikkusega ja neid tuli mitmekülgselt kontrollida. Sageli ei tehtudki tööviljakuse teguritejärgset analüüsi ja puudus selgus, mille arvel (põhjusel) tööviljakus oli muutunud. Lahti analüüsimata küsimuseks jäi enamasti ka tunnitootluse teguritejärgne muutumine ja see on iseloomulik ka kahjuks tänapäeval.

Teguritejärgselt olid analüüsitavad fonditootlus (s.o põhifondide tootlikkus) (96, lk 80–86) ja tootmiskulude tase (kaubatoodangu ühele rublale langevad kulud ehk tänapäevases käsitluses kogutootlikkuse pöördväärtus) (96, lk 140–146). Iseasi oli muidugi, kui palju seda analüüsi praktikas tehti.

Võis arvutada tööviljakuse muutumise mõju ettevõtte majandusnäitajatele (96, lk 127–130):

- toodangu mahu absoluutne muutumine tööviljakuse ja töötajate arvu muutumisel;
- toodangu mahu juurdekasv (%) tööviljakuse kasvu arvel;
- toodangu omahinna alanemine seoses tööviljakuse ennakkasvuga palga kasvu suhtes;
- tingpüsivate kulude ökonoomia seoses tööviljakuse kasvuga;
- koguökonomia seoses omahinna alanemisega tööviljakuse kasvu arvel;
- toodangu omahinna alanemisega (tööviljakuse kasvu arvel) saadud kasumi osatähtsus;
- kasumi absoluutne juurdekasv tööviljakuse kasvu arvel saadud toodangu realiseerimisest;
- tööviljakuse kasvu arvel saadud kasumi osatähtsus kasumi absoluutses juurdekasvus;

- põhivara tulukuse (rentaabluse) suurenemine tööviljakuse kasvu arvel.

Vajalike algandmete olemasolul on need arvutused teostatavad ka tänapäeval (68, lk 119–120).

Analüüsid olid enamasti seotud tootmisplaani mõjustavate tegurite väljaselgitamisega ja võidi jaotada kolme põhirühma (98, lk 41–61):

1. Tööjõud ja selle kasutamisega seotud tegurid. Siin oligi tööviljakuse analüüs.
2. Töövahendid ja nende kasutamisega seotud tegurid. Siin oli fondi- tootluse (põhifondide tootlikkuse) ja seadmete tootluse analüüs.
3. Töösened ja nende kasutamisega seotud tegurid. Siin oli materjali- mahukuse (ehk materjalitootlikkuse) ja tooraine kulu analüüs.

Tööviljakuse analüüsi meetoditena kasutati võrdlust, ahelasendus- meetodit, indeks- ja teguritejärgset analüüsi. Teaduslikes uuringutes kasutati peale nende veel aegridade analüüsi ja korrelatsioon-regres- sioonanalüüsi. Omaette teema on professor Uno Mereste kompleksanalüüs ehk efektiivsuse maatriksanalüüs, mis haaras ka tööviljakuse (59).

2.3.2. Tööviljakuse planeerimine

Tööviljakuse kasvu kindlustamiseks ja kiirendamiseks toimus kõigil juhtimistasanditel tööviljakuse planeerimine. Keskne lüli selles ahelas oli ettevõtte.

Ühed esmased andmed tööviljakuse planeerimisest Eesti ettevõttes võib leida Eduard Kulli 1948. aastal ilmunud raamatust „Tööstusartelli tootmis-finantsplaan” (99). Seal tuli tööjõu koondplaanis arvutada plaaniline ja tegelik tööproduktiivsus kui püsivhindades kogutoodangu ja tööliste keskmise nimestikulise arvu suhe. Seejuures võidi tööproduk- tiivsust leida ka ühe töölise kohta langeva toodanguna naturaalseis mõõtühikuis või normtundides. Peeti vajalikuks analüüsida produktiiv- suse ja palga suhet.

1950-ndatel aastatel kuulus tööviljakuse plaan ettevõtte tööjõu ja palga plaani koosseisu (100, lk 209–210):

- 1) tööviljakuse plaanimine,
- 2) töötajate nimestulise koosseisu arvutamine,

- 3) palga plaanimine,
- 4) täiendava kaadri vajaduse rahuldamise plaanimine,
- 5) töö- ja elukondlike tingimuste plaanimine.

Töövõljalikust tuli mõõta samade naturaali- ja hindnäitajatega, milles määrati kindlaks tootmise ülesanne (tavaliselt keskmise tootlusega hulgi-hindades). Töövõljalikuse tõusu näitaja oli direktiivseks näitajaks, mis tuli saavutada „nii plaanitaval aastal kavandatavate organisatsiooniliste ja tehniliste abinõude kui ka aruandeaastal teostatud abinõude siirdmõju arvel” (100, lk 210). Märgitakse, et „töövõljalikuse tõusu tegurid on erakordselt mitmekülgsed. Siia kuuluvad

- a) tööjõu õige valik ja ratsionaalne paigutamine;
- b) töö stahhaanovlike meetodite juurutamine (mitme tööpingi sama-aegne teenindamine, erialade ühitamine jt);
- c) töökohtade ratsionaalne ettevalmistamine ja teenindamine;
- d) kadude vähendamine ja tööpäeva tihendamine;
- e) töö õige jaotamine vastavalt tööpinkide ja mehhanismide läbilaskevõimele;
- f) uute võimsamate tööpinkide ja teiste seadmete kasutuselevõtmine;
- g) tootmisprotsesside ratsionaliseerimine ja kindlaksmääratud tehnoloogiliste töörežiimide range jälgimine ning rida teisi tegureid” (100, lk 210).

1950-ndate teisel poolel töövõljalikuse tegurite klassifikatsioon konkre-tiseerus ja arvutati ka töövõljalikuse teguritejärgne juurdekasv (%). Tüüpilised arvutuslikud tegurid olid (101, lk 274–278)

- uus tehnika ja moderniseerimine,
- ajakaod (sh. praagi ümbertegemiseks),
- tootlusnormide suurendamine,
- põhi- ja abitööliste suhe,
- koopereerimishanked,
- struktuurinihked tootmises.

Ettevõtete töövõljalikuse teguritejärgsed arvutused agregeeriti harude ja rahvamajanduse tasandile. Seejuures võidi lisada spetsiifilisi tegureid ja arvestada vabariigi tasandil harude ning regioonide erinevast töövõljalikusest tulenevaid struktuurinihete mõju.

1960-ndate esimesel poolel, pärast riikliku rahvamajandusplaani kinnitamist, teatasid rahvamajanduse nõukogud ettevõtetele plaaniülesanded põhiliste näitajate ja sealhulgas ka tööviljakuse tõstmise alal. Nende ülesannete tingimusteta täitmine ja ületamine oli ettevõtte ja iga töötaja esmajärguline kohustus.

Tööviljakuse tõstmise ülesanded määrati ettevõtetele tavaliselt protsentides, mis näitasid kogutoodangu (võrreldavates hulgihindades) suurenemist ühe töötaja kohta võrreldes eelnenud perioodiga (tavaliselt aasta). Seal, kus see oli võimalik, määrati plaaniline toodang ühe töötaja kohta kindlaks ka naturaalses väljenduses. Seoses tööliste ja teenistujate tööpäeva lühendamisega (7 tunnile 1960-ndate algul), määrati ühe töötaja aastatootluse kõrval kindlaks ka ühe töötaja plaaniline tunnitootlus. Samal ajal said paljud tööstusettevõtted plaaniülesanded ka peamiste toodanguliikide töömahukuse vähendamiseks (102, lk 208).

Tööviljakuse kasv tuli põhjendada ja kindlustada tehnilis-organisatsiooniliste abinõudega vastavas plaanis, mis võis olla ettevõtte tehnika-, tootmise- ja finantsplaani (TTF-plaani) koostisosa. Seejuures eeldati ka ettevõtete kollektiivide laialdast initsiatiivi, sotsialistlikku võistlust ja ettevõtete poolt võetud kõrgendatud kohustusi tööviljakuse tõstmisel. Ka need kohustused tuli plaaniülesannete tehnilis-majanduslikul põhjendamisel arvesse võtta.

Peale tööviljakuse kasvu oli ka teisi direktiivseid tööalaseid plaani-näitajaid nagu töötajate arv, keskmine palk ja palgafond. Selline ettevõtete tegevuse reglementeerimine tähendas seda, et kui palgafondi kõrval anti ettevõtetele veel direktiivselt keskmise palga näitaja, siis oli automaatselt kindlaks määratud ka töötajate arv ja teades tootmisplaani, ka tööviljakuse näitaja.

Üleminekuga nn uuele planeerimise ja majandusliku stimuleerimise süsteemile (peale 1965. aasta NLKP pleenumit) vähenes direktiivsete plaaninäitajate arv. Rahvamajanduse arendamise plaanides kinnitati ainult üks tööjõu näitaja – palgafond. Nimetatud näitaja kinnitati direktiivselt kõigile ministereeriumidele, ametkondadele ja ettevõtetele. Sellega tagati range vastavus palga, raharingluse ja kaubamassi vahel. Samal ajal laiendas selline planeerimise kord tööstusharude ja ettevõtete juhtide majanduslikke õigusi. Kuid palgafondi tsentraliseeritud planeerimine

eeldas ka teiste tööjõunäitajate arvutamist ettevõtetes ja ministeeriumides. Kinnitatud palgafondist lähtudes planeerisid ettevõtted kõik ülejäänud tööjõuplaani näitajad ise. Tööviljakus, töötajate arv ja koosseis, keskmine palk jäid nüüd plaanilis-arvestuslikeks näitajateks, kuid ei kaotanud oma tähtsust (103, lk 264–265).

Majandusnäitajate direktiivsus süvenes uuesti 1970-ndatel ja ministeeriumidele ning ettevõtetele kehtestati viisaastaku plaaniülesanded tööviljakuse tõstmisel aastate lõikes. Alates 1973. aastast määrati tööviljakuse ülesanded kindlaks ka aastaplaanides ja 1974. aastast kinnitati need ka kvartalite lõikes. Riiklik plaaniülesanne jäi tööviljakuse kasvu ettevõttesisese planeerimise aluseks.

Läbivaks tööviljakuse plaaniliseks näitajaks tööstuses oli kauba- või kogutoodangu (võrreldavates hindades) aasta keskmine tootlus ühe keskmise nimestikulise tööstusliku tootmispersonali töötaja kohta. Kuid samal ajal võis ministeerium kinnitada tööviljakuse kasvu plaani ettevõtetele diferentseeritud näitajatega (naturaalne, tingnaturaalne, normatiivne puhastoodang, normatiivne töötlemismaksumus, normatiivne töömahukus jt), mis arvestasid vastavate harude ja allharude spetsiifikat.

1980-ndatel aastatel halvenes tööviljakuse olukord NSV Liidus ja seda püüti turgutada tsentraalse ja direktiivse planeerimise karmistamisega. Riiklikes viisaastaku majanduse ja sotsiaalse arengu plaanides tööstuse ministeeriumidele, koondistele ja ettevõtetele kinnitati järgmised tööalased näitajad (75, lk 508):

- tööviljakuse kasv;
- palga normatiiv toodangu rubla kohta (teatud harudes üldine palgafond);
- tööliste ja teenistujate arvu limiit;
- käsitsitöö vähendamise ülesanne.

Aastaplaanides kinnitati

- tööviljakuse kasv;
- tööliste ja teenistujate arvlimiit;
- palgafond (harudes, kus ei kinnitatud palgakulu normatiivi).

Ülejäänud tööalased näitajad (keskmine palk, tööviljakuse ja keskmise palga juurdekasvude suhe jt) olid arvestuslikud ega kuulunud kinnitamisele ning ettevõtted planeerisid need iseseisvalt. Kuid neid

näitajaid võisid ministeeriumid ja plaaniorganid kasutada kui alusmaterjale viisaastaku ja aastaplaanide koostamisel.

Tööstuses oli peamiseks rahaline tööviljakuse näitaja – puhas-
toodangu (normatiivne) maht ühe tööstusliku tootmispersonali töötaja
kohta. Olenevalt konkreetsetest tootmistingimustest võidi kasutada ka
teisi mahulisi näitajaid, mis täpsemini peegeldasid tootmisprogrammi
töömahukuse muutusi.

1980-ndate teisel poolel, kui NSV Liidus toimus nn perestroika
(uutmine), lõdvenes mõnevõrra tsentraalne-direktiivne planeerimine. 12.
viisaastakul (1986–1990), mis jäigi NSV Liidule viimaseks, oli
ettevõtetele viisaastakuplaaniga etteantud põhinäitajaks toodangu kasv.
See tuli saavutada ilma töötajate arvu suurendamata, s.t ainult töö-
viljakuse kasvu arvel. Oluliseks muutus töötajate reaalne vabanemine
(materiaalses tootmises) ja seejuures oli etteantud ka töötajate arvu limiit
(104, lk 97).

Põhiliseks tööviljakuse planeerimise meetodiks oli teguritejärgne
meetod, mis seisnes teatud tegurite juures tehnilis-majanduslike arvu-
tustega tööjõu ökonomia ja tööviljakuse kasvu määramises. See meetod
hakkas arenema NSV Liidus juba 1930-ndatel aastatel ja esitati
täiustatuna korduvalt (1964. a, 1969. a, 1974. a, 1980. a, 1985. a) NSVL
Riikliku Plaanikomitee meetodilistes juhistes riiklike majanduse ja
sotsiaalse arengu plaanide väljatöötamise kohta. Põhisisus taandati nad
ettevõtete (koondiste) tasandile.

Tööviljakuse teguritejärgsel planeerimisel on mitmeid eeliseid: 1)
võib üldistada tegurite mõju ettevõttest kuni haru tasandini; 2) saab
seostada iga teguri konkreetsete abinõude ja reservidega ning koostada
tööviljakuse kasvu optimaalse plaani kulude suhtes; 3) meetod võimal-
dab arvestada kõigi töötajate ökonomiat; 4) tööviljakuse planeerimisel
ja analüüsimisel võib tööviljakuse näitaja lugejas olla mis tahes toodan-
gumahu näitaja; 5) võimalik seostada tööviljakuse teguritejärgne analüüs
ja planeerimine ning ka toodangu omahinna planeerimine.

Keskne lüli tööviljakuse teguritejärgsel planeerimisel on tegurite
ühtne klassifikatsioon. See tegi läbi NSVL Plaanikomitee juhistes
aastakümnete jooksul teatava evolutsiooni ja koos sellega täpsustusid

ning täiustusi ka tegurite mõju arvutusvalemid. 1980. aastaks arendati välja järgmine tegurite klassifikatsioon tööstusele (75, lk 510):

1. Struktuurinihked tootmises.
Tooteliikide või tootmiste osatähtsuse muutumine toodangu üldmahus.
2. Tootmise tehnilise taseme tõstmine.
Uute tehnoloogiliste protsesside, enamtootlikumate masinate ja seadmete evitamine.
Käsitsitöö mehhaniseerimine.
3. Juhtimise, tootmise ja töökorralduse täiustamine.
Tootmise juhtimise täiustamine.
Teadusliku töökorralduse rakendamine.
Reaalse tööajafondi muutumine.
4. Tootmismahu muutumine.
5. Tööstusharulised tegurid.
Looduslike töötingimuste muutumine kaevandavas tööstuses ja põllumajanduslikku toorainet ümbertöötlevates harudes.
6. Uute ettevõtete (objektide) käikuandmine ja evitamine.

Tööviljakuse teguritejärgsel planeerimisel kasutatud tegurite klassifikatsioon oli väga sarnane teguritejärgsel analüüsimisel kasutatud klassifikatsiooniga. Ka tööviljakuse tegurite sisuline olemus ja vajalikkus oli samane analüüsimisel käsitletuga (vt ptk 2.3.1). Põhiline erinevus ja ka uudsus, mis tekkis 1980-ndateks oli see, et tööviljakuse planeerimisel tuli kõigepealt arvutada tootmise struktuurinihete mõju, mitte tootmise tehnilise taseme tõstmise mõju, nagu see oli varem tööviljakuse teguritejärgsel planeerimisel ja analüüsimisel. Niisugune teguviis tööviljakuse planeerimisel on loogiline. Toodangu struktuurinihetel võib olla negatiivne mõju ja siis on võimalik seda planeerimisel teiste tööviljakuse teguritega (abinõudega) kompenseerida.

Kuid Plaanikomitee 1986. aasta meetodilised soovitusel (104) muutis tööviljakuse planeerimisel tegurite järjestuse jälle endiseks ja esikohale pandi tootmise tehnilise taseme tõstmine. Uudsuseks oli, et metodoloogilise ühtsuse ja tööviljakuse arvutuste võrreldavuse kindlustamiseks oli vajalik teostada nende tegurite elimineerimine, mis ei peegelda ettevõtte enda panust tööviljakuse kasvu kindlustamisel.

Nendeks teguriteks loeti uute objektide käikuandmine, toodangu mahu ja struktuuri muutumine, looduslikud ja muud harulised tegurid (104, lk 100). See seisukoht oli põhijoontes õige, kuid meetodilised soovitusid ei selgitanud, mille juures või mis puhul see tegurite elimineerimine toimub. Tööviljakuse teguritejärgse planeerimise arvnäites tegureid ei elimineeritud (104, lk 104).

Tööviljakuse tegurite ühtsesse klassifikatsiooni võisid ministeeriumid teha täiendusi, arvestades haru ja kasutatava tööviljakusnäitaja eripära. Seejuures tööstusharuliste tegurite rühma võis lülitada need spetsiifilised tegurid, mis ei sobinud teistesse tegurite gruppidesse. Kui mingi tööviljakuse kasvu abinõu tagas efekti (töökulu kokkuhoidu) mitme teguri juures ja seda mõju oli raske eristada, siis kanti mõju selle teguri arvele, mis oli valdav.

NSVL Plaanikomitee juhised (75) reglementeerisid tööviljakuse planeerimise meetodilised alused peale tööstuse ka teistes olulistes rahvamajanduse harudes (põllumajandus, metsamajandus, ehitus, transport ja side, kaubandus ja ühiskondlik toitlustamine jt).

Tööviljakuse tegurite klassifitseerimine ettevõttes oli sarnane Plaanikomitee juhistes etteantuga ja tuli esitada ettevõtte tehnika-, tootmis- ja finantsplaani (TTF-plaani) spetsiaalses vormis „Tööviljakuse kasv põhiliste tehnilis-majanduslike tegurite arvel”.

Tööviljakuse kasvu plaanide väljatöötamist ettevõttes võis ideaalis jaotada järgmistesse etappidesse (60, lk 51–52):

- tööviljakuse riikliku plaaniülesande viimine ettevõtte tsehhideni ja tootmisjaoskondadeni;
- tööviljakuse tõstmise plaani oodatava täitmise kindlaksmääramine jooksvaks perioodiks;
- tööviljakuse analüüs ja kasvureservide väljaselgitamine;
- abinõude väljatöötamine reservide kasutamiseks;
- tööviljakuse võimaliku tõusu arvestus (planeerimine) plaaniperioodile;
- omaplaanide ja kohustuste väljatöötamine tööviljakuse viisaastaku plaani ennetähtaegseks täitmiseks.

Keskne etapp oli tööviljakuse kasvu teguritejärgne arvestus (planeerimine), mille protseduur seisnes järgnevas (61, lk 20–32):

1. Arvutati tööjõu nn lähtearv (A_1), s.o töötajate arv, mida ettevõtte vajaks planeeritud toodangumahu (Q_1) valmistamiseks baasiperioodi tööviljakusega (J_0):

$$A_1 = \frac{Q_1}{J_0}.$$

2. Selgitatakse välja tööjõu lähtearvu võimalik vähendamine (tööjõu suhteline kokkuvõtte) planeeritud tehnilis-organisatsiooniliste abinõude elluviimise tulemusena. Arvutatakse (spetsiaalsete valemitega) tegurite-abinõude järgselt tööjõu suhteline ökonomia (või ülekulu) (ΔA_i). Paljude tootmise tehnilise täiustamise, tootmis- ja töökorralduse abinõude juurutamisel saadava tööjõu ökonomia (ΔA) leidmine taandus (ja on kehtiv ka tänapäeval) järgmisele põhivalemile:

$$\Delta A = \frac{(t_2 - t_1)Q_1}{F \cdot N},$$

kus t_1 ja t_2 on töökulud toodanguühikule (naturaalses või rahalises väljenduses) enne ja pärast abinõu evitamist, norm- või inimtundides; Q_1 – plaanitav toodangu maht (naturaalses või rahalises väljenduses) pärast abinõu rakendamist; F – ühe töölise efektiivne tööajafond baasaastal, tundides; N – baasiline keskmine normitaitmise tase (indeks) (kasutatakse, kui töökulud on normtundides).

Seejuures tuginetakse ettevõtte tehnilis-organisatsioonilise arengu plaanile (vastav osa oli TTF-plaanis). Viimasest saadi andmed tööjõu säästu kohta, mis tulenes tootmise tehnilisest täiustamisest, juhtimise parendamisest, teadusliku töökorralduse abinõudest jm. Tootmise tehnilise arengu ja organiseerimise täiustamise plaanid tuli koostada enne TTF-plaani teisi osi (sh tööviljakuse plaani), sest tootmise efektiivsuse suurendamise abinõude plaani resultatiivandmed jäid aluseks paljudele plaaninäitajatele (toodang, tööjõud ja tööviljakus, materjalide vajadus, omahind jt). Tehnilis-organisatsioonilise arengu plaanid pidid tagama ministeeriumi poolt antud ülesannete täitmise uue tehnika ja tehnoloogiaga, käsitsitöö vähendamise jms alal.

3. Leitakse plaanitav tööjõu suurus (A_1), lahutades tööjõu lähtearvust tööjõu summaarse muutumise (suurenemise või vähenemise), mis saadi tööviljakuse teguritega:

$$A_1 = A_0 \pm \sum \Delta A_i.$$

4. Arvutatakse tööviljakuse plaaniline tase ehk tootlus (J_1), jagades plaanitud toodangu mahu (Q_1) tööjõu plaanilise arvuga (A_1):

$$J_1 = \frac{Q_1}{A_1}.$$

5. Leitakse tööviljakuse teguritejärgne kogujuurdekasv (Δ_j , %), mis peaks võrduma vastava otsearvutusega ja katma tööviljakuse etteantud plaaniülesande (kontrollarvu):

$$\Delta_j = \frac{-\sum \Delta A_i}{A_1} 100 = \frac{J_1}{J_0} 100 - 100.$$

6. Lõpuks võidi arvutada toodangu mahu juurdekasvu osatähtsuse tööviljakuse tõusu arvel:

$$\Delta Q_j = 100 - \frac{\Delta a}{\Delta q} 100,$$

kus Δa on töötajate arvu juurdekasv (%) võrreldes baasperioodiga; Δq – toodangu juurdekasv (%) võrreldes baasperioodiga.

Tööviljakuse analüüs ja teguritejärgne planeerimine tuli läbi viia kõigis ettevõtetes. Tootmiskoondistes ja ministeeriumides tulemused üldistati ning võeti arvesse ka tootmisharu mastaabiga tegurite mõju. Lõplik süntees toimus kõrgemates üldplaaniasutustes (Riiklik Plaanikomitee jt). Tootmisharude (NSV Liidu mastaabis ka liiduvabariikide) plaaniprojektidest lähtudes ning tööviljakuse tõusu rahvamajanduslikke tegureid arvestades töötati välja plaanilised tööviljakuse ülesanded kõigile suurtele tootmisharudele. Rahvamajanduslikud tööviljakuse tegurid avaldavad mõju kogu rahvamajanduse ulatuses ja nad sõltuvad eelkõige üldriiklikest abinõudest ning kulutustest, mis arvestatakse vahetult rahvamajandusplaani koostamisel. Nendeks teguriteks on teaduse ja tehnika saavutuste tootmisse juurutamine, uusima tehnika ja

tehnoloogia ning tooraine ja materjalide töötlemise progressiivsete meetodite laialdane rakendamine, töövõimelise elanikkonna hõivatuse muutumine, tootmise ratsionaalne paigutamine (lähedus tooraine, kütuse ja tarbijate suhtes), tootmisvahendite ja loodusressursside ratsionaalne kasutamine, tootmise kontsentreerimise ja kombineerimise ning spetsialiseerimise ja koopereerimise arendamine, muutused tootmisharulises struktuuris, juhtimise ja planeerimise täiustamine, töötajate ainelise elujärje ja kultuuritaseme tõus jne. Rahvamajanduslike tegurite hulka arvestati ka teatud sotsiaalset laadi tegurid: kutsenõustamine, asjalike töövahekordade tagamine erinevate ettevõtete, asutuste, nende allüksuste ja üksiktöötajate vahel, töötajate elamu- ja elukondlike tingimuste parendamine jms (72, lk 215). Kõigi nende tegurite (sh eelkõige sotsiaalsete) mõju arvutamiseks puudus süsteemne teguritejärgne planeerimise ja analüüsi metoodika. Rahvamajanduse tasandil oli analüütiliselt arvutatav järgmiste rahvamajanduslike tegurite mõju:

- harude töövõimelise muutumine,
- tootmisliku struktuuri muutumine,
- materiaalsete kulude ökonoomia,
- amortisatsiooni suhteline vähenemine seoses fondimahukuse langusega.

Planeerimise algstaadiumis, perspektiivplaanide põhisuundade ja aastaplaanide kontrollarvude väljatöötamisel kasutati töövõimelise kasvu kavandamisel ka ekstrapoleerimist, lähtudes töövõimelise saavutatud tasemest ning töövõimelise kasvutempo vahekorra tootmise mahu, energiaga varustatuse, tootmisfondide, kapitaalmahutuste jm kasvutempoga (72, lk 215).

Nii analüütiliste arvutuste kui ka ekstrapolatsioonide tulemused kajastusid ühiskondliku ehk rahvamajandusliku töövõimelise näitajas. Seda võis leida kahel viisil: 1) kui loodud rahvatulu materiaalse tootmissfääri ühe töötaja kohta; 2) kui kaalutud aritmeetiline keskmine harude töövõimeliskustest (puhastoodangu alusel), kus kaaludeks oli töötajate arv.

Tulles tagasi ettevõtte tasandile, tuleb mainida, et töövõimelise kasvu planeerimine ei lõppenud vastava plaani koostamisega. Pärast plaani väljatöötamist ja kinnitamist järgnes administratsiooni ja ühiskondlike organisatsioonide, ettevõtte majandus- ja teiste talituste organiseerimis-

töö, et kõik planeeritud abinõud ellu viia, plaanitäitmist kontrollida ning iga tsehhi ja jaoskonna kollektiivi kõrgemate näitajate saavutamisele mobiliseerida. Seejuures püüti tööviljakuse plaani koostada ka tsehhidele ja jaoskondadele ning tööliste brigaadidele ja individuaalselt töölistele (vt ptk 2.3.3).

Põhimõtteliselt oli võimalik rakendada tööviljakuse teguritejärgset planeerimist ja analüüsi tsehhide ja jaoskondade tasandil. Praktikaga määrati (kui üldse määrati) sageli tsehhi (jaoskonna) plaaniline tööviljakus kui toodangu plaanilise mahu ja töötajate arvu jagatis, arvestamata tehnilis-organisatsiooniliste jt tegurite mõju. Suuremate ettevõtete tsehhides võidi koostada tehnilis-organisatsiooniliste abinõude plaanid, mis pidid kindlustama ettevõtte tööviljakuse kasvu.

Kuid tööviljakuse planeerimisel oli mitmesuguseid puudusi ja probleeme. TPI töökorralduse laboratooriumis uuriti dotsent E. Kalle juhendamisel aastail 1981–1986 Eesti tööstuses tööviljakuse plaanimise kvaliteeti. Vastava analüüsiga haarati Eesti kuus (tolleaegset) tööstusministeeriumi, kolm valitsust ja 111 ettevõtet. Uurimusest selgus, et 26,8% ettevõttest ei olnud tööviljakuse kasvu tegurplaani ja 40,2% tehnilis-organisatsioonilise arengu abinõude plaani. Just viimane pidi aga tagama tööviljakuse kasvu. Seega võis öelda, et ligi pooltel uuritud ettevõtetel rippus tööviljakuse kasv õhus, sest polnud konkreetsete abinõudega katet. Kuid vaatamata sellele, vahel plaane ka täideti ja isegi ületati! Tervikuna oli tööviljakuse tegurplaanimine paljudes ettevõtetes suhteliselt formaalne. Olulisemad puudused ja raskused olid järgmised (105, lk 7–8):

- ministeeriumid sageli ei täitnud ega esitanud Plaanikomiteele tööviljakuse planeerimise vormi Nr 1-7 IIT (Tööviljakuse teguritejärgse kasvu arvestus tööstuses) või täitsid seda tagurpidi arvestuses, st planeeritav tööviljakuse kasv jaotati (formaalloomiliselt ja intuitiivselt) tegurite vahel. Sama võtet kasutati ka ettevõtetes;
- ministeeriumides oli väga nõrk (või puudus hoopiski) kontroll ja nõudlikkus ettevõtete tööviljakuse teguritejärgsete plaanide suhtes. Sageli (3-4 korda aastas) ministeeriumid muutsid (korrigeerisid) ettevõtete tööviljakuse plaane, mistõttu ettevõtteis ei olnud huvitatud kvaliteetsest planeerimisest, pingelistest plaanidest sisemiste reser-

vide avamise ja ärakasutamisega, pidades seejuures silmas ka vajadust täita ja ületada nn omaplaanid ning sotsialistlikud kohustused;

- ettevõtted ei olnud majanduslikult küllaldaselt huvitatud tööviljakuse kasvu reserve kasutuselevõtmist. Tööviljakust mõõdeti põhiliselt kogu (kauba)toodangu alusel ja seda oli materiaalsete kulude ning hindade kasvu arvel sageli lihtsam suurendada kui (elav) töö ökonoomia arvel. Seoses tööjõu limiteerimisega ja tööviljakuse rahaliste näitajate puudustega oli väga oluline määrata tööviljakuse tõstmise plaaniülesandele vastav toodangu töömahukuse vähendamine. Seda aga enamasti ei tehtud, sest puudus toodangu täieliku töömahukuse regulaarne arvestus;
- sagedased häired materiaal-tehnilises varustamises ja teaduslik-tehnilise progressi saavutuste rakendamises pidurdasid tööviljakuse kasvutempot;
- puudus süstemaatiline statistiline aruandlus tööviljakuse kasvu (kahanemise) põhjuste kohta, seega puudus ka vajalik analüüs ja kontroll, mis raskendas tööviljakuse planeerimist ning reserve kasutuselevõtmist. Paljudes ettevõtetes ei analüüsitud tööviljakust teguritejärgselt ja seega puudus selgus tööviljakuse muutumise põhjustest;
- tööviljakust plaaniti baasi järgi, s.t lähtuti baasiperioodi töötajate arvust, mis võis olla aga põhjendamatult suur. Selle tagajärjeks oli jällegi suurendatud (plaaniline) töötajate arv ja madal tööviljakus. Tööviljakuse plaanimine ja vastavad meetodid ei olnud enamasti orienteeritud tööjõu absoluutsele vähendamisele ega tasakaalustatusele töökohtadega. Tööviljakuse kasvu planeerimisel, millega kaasnes töötajate arvu vähenemine, võis ettevõtte kaotada osa oma plaanilisest palgafondist ja vähenesid materiaalse stimuleerimise võimalused;
- tööviljakuse kasvu planeerimise ajaks pidid toodangu mahu ja nomenklatuuri ning tootmise efektiivsuse tõstmise abinõude plaanid olema lõplikult valmis, kuid see nõue polnud sageli täidetud;
- tihti oli kooskõlastamata ettevõtete tehnika- ja majandustalituste tegevus, mistõttu ei jõutud sageli ühisele seisukohale tööviljakuse tõstmise abinõude efekti arutamises ja suuruses. Probleeme oli ka

töötajate kvalifikatsiooniga ja andmete ning arvutuste usaldusväärsusega ja õigsusega;

- tööviljakuse plaanimisel ei arvestatud optimaalsust. Jäi selgusetuks, kas tööviljakuse kavandatav kasv on tegurite struktuurilt ja väärtuselt parim lahendus, arvestades võimalikke piiranguid ning abinõude elluviimise tõenäosust;
- tööviljakuse plaanimise teooria (metoodika) ja praktika ei arvestanud peaaegu üldse teatud tegurite (sotsiaal-majanduslike, tootmise organiseerimise, abitootmise jt) mõju tööviljakusele. Töövilkuse tegurite mõju arvutuste metoodikas oli palju keerukusi, vaieldavusi ja ei olnud välistatud ka tegurite mõju kordusarvestus või arvestusest väljajäämine.

Seega, mitmesuguseid puudusi, kitsaskohti ja probleeme, mis olid seotud tööviljakusega, oli palju. Nõukogude majandussüsteemi olemus ei võimaldanudki neid kõiki kõrvaldada või parendada.

2.3.3. Töövilkuse planeerimise edasiarendused ja juhtimine

1970-ndatel aastatel, kui rahvamajandusplaani ülesanded viidi esmakordselt iga ettevõteteni, tekkis võimalus viia need omakorda iga tsehhini, jaoskonnani, brigaadini ja töökohani. Pioneeriks oli Moskva Elektrimasinatööstus Dünamo, kust sai alguse **töölise isiklike tootmise ja töövilkuse plaanide väljatöötamine**. See algatus levis ka Eestisse, eelkõige suurematesse ja liidulise alluvusega ettevõtetesse (Ilmarine, Volta, Tallinna Laevaremonditööstus, Tootmiskoondis Talleks, Tallinna Elektrotehnika Tööstus jt). Nende praktika uurimise ja üldistamise alusel koostas TPI töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise laboratooriumi vaneminsener E. Kalle 1975. aastal metoodilised soovitusel töölise (brigaadide) pikaajalise töövilkuse suurendamise plaanide väljatöötamiseks, täitmise arvestamiseks ja materiaalseks stimuleerimiseks. Soovitusel vaadati läbi ning kiideti heaks Eesti NSV Riiklikus Töö Komitees ja Ametiühingute Nõukogu presiidiumis.

Toodangu valmistamise, töövilkuse kasvu ja töömahukuse vähendamise ülesanded määrati igale tsehhile (jaoskonnale). Nende alusel töötati

välja igale töölisele viisaastaku ja jooksvad tootmisplaanid. Töölise tootmisplaan kujutas endast viisaastaku ülesannet tootmismahus ja tööviljakuse kasvus kooskõlas ettevõtte viisaastaku plaaniga ja sotsialistlike kohustustega. Need koostati kõigile tootmistöölistele, kes vahetult osalesid toodangu valmistamises ja kellel olid normeeritud tööülesanded. Töölise viisaastaku ja jooksvate plaanide summa pidi vastama (arvestades võetud sotsialistlike kohustusi ja omaplaane) toodangu mahult ja tööviljakuse kasvult jaoskonna, tsehhi, ettevõtte plaanidele, tagades nende täitmise.

Töölise isiklik tootmisplaan (Q_{pl} , normtundides, normatiivses palgas või naturaalses väljenduses) avaldus valemiga (61, lk 36):

$$Q_{pl} = J_0 F_{pl} J_{pl} K_i,$$

kus J_0 – töölise tegelik tunnitootlus baasperioodil (samades ühikutes mis Q_{pl}); F_{pl} – töölise efektiivne ajafond plaaniperioodil, tundi; J_{pl} – tööviljakuse planeeritud kasvuindeks; K_i – paranduskoefitsiendid, mis arvestavad erinevusi (võrreldes vastava keskmisega) tööviljakuse tasemes, normide pingelisuses, kvalifikatsioonis, tööstaažis jm.

Üleliidulised uurimused näitasid, et töö korraldamine tööstusettevõtetes isiklike tootmisplaanide alusel võimaldas tõsta igal aastal tööviljakust 2–2,5% (106, lk 141). Kuid seejuures tekkis keerukaid probleeme nagu töölise plaanilise tööviljakuse kasvu (j_{pl}) kindlaksmääramine, paranduskoefitsientide leidmine, töölise baasperioodi tööviljakuse täpne mõõtmine, tootmisplaanide püsivus ning nende korrigeerimine, probleemid põhjendatud premeerimisega jm. Selgus, et töölise isiklike toomise ja tööviljakuse plaane oli kergem efektiivselt rakendada mass- või suurseriitootmisega ettevõtetes, kus toodang, selle töömahukus ja normid muutuvad harva ning vähesel määral. Isiklike plaanidega ei haaratud ajatöölisi (keda oli aga ~40% töölistest), kuivõrd nende töö oli vähe normeeritud.

Isiklike plaanidega püüti haarata ka nn insener-tehnilist personali. Soovitav oli, et igal inseneril oleks isiklik loominguiline plaan, mis koondaks tema tähelepanu peamisele, mobiliseeriks otsima ja rakendama tööviljakuse tõstmise reserve.

Planeeritud tööviljakuse tase ja kasv olid sotsialistlikus tööstusettevõttes väga olulised veel kolmes aspektis:

1. **Ettevõtte palgafondi planeerimine.**

Tööstusliku tootmispersonaliga plaaniline palgafond määrati, korrutades töötajate arvestusliku arvu nende keskmise palgaga (ilma väljamakseteta materiaalse ergutamise fondist, MEF). Seejuures tuli arvestada, et tööviljakuse plaaniline juurdekasv oleks suurem kui keskmise palga plaaniline juurdekasv. Püüti seostada tööviljakuse tegureid ja nende mõju palgale ehk täpsemini – kuidas avaldavad tööviljakuse suurendamise mitmesugused tegurid mõju töötajate füüsilise ja vaimse energia kulutustele. Kuid see osutus keerukaks probleemiks (ja on seda siiani!), mida komplitseerisid tööviljakuse näitajatest (eelkõige rahalistest) tulenevad võimalikud moonutused.

Alates 10. viisaastakust (1976–1980) lubati kasutada palgafondi planeerimisel ka nn normatiivset meetodit (107, lk 270). Ettevõtte plaaniaasta palgakulu normatiiv toodangu ühe rubla kohta (p_n) tuli arvestada järgmise valemiga:

$$p_n = \frac{P_0}{Q_0} \cdot \frac{I_{p1}}{I_{j1}},$$

kus P_0 on baasaasta tegelik palgafond; Q_0 – baasaasta tegelik toodang (normatiivses puhastoodangus, kauba- või kogutoodangus või normtundides); I_{p1} – plaaniaasta keskmise palga kasvutempo; I_{j1} – plaaniaasta tööviljakuse kasvutempo.

Plaaniline palgafond (P_1) avaldub nüüd kui aastatoodangu plaanilise üldmahu (Q_1) ja palganormatiivi (p_n) korrutis:

$$P_1 = Q_1 \cdot p_n$$

Palgafondi normatiivid kinnitati ettevõtetele (tootmiskoondistele) viisaastakuks (aastate lõikes) nende poolt esitatud projektide alusel, kusjuures tuli silmas pidada järgmisi nõudeid:

- 1) tööviljakuse tõus peab tingimata ennetama töötajate keskmist palgakasvu (koos väljamaksetega MEF-ist);
- 2) seoses elavtöö erikulu vähenemisega tööviljakuse tõusu tulemusena peab igal aastal vähenema ka palganormatiiv.

Valemist nähtub, et töötajate keskmise palga õige kasvumäära arvutamisel oli väga tähtis tööviljakuse tõus. Viimase määramiseks oli teguritejärgne metoodika, mida käsitlesime eespool. Väga problemaatiline oli aga kui palju tõsta keskmist palka iga tööviljakuse kasvuteguri arvel ja veel eraldi töötajate kategooriate kaupa. Võidi välja töötada ja kasutada harulisi normatiive, mis seostasid keskmise palga ja tööviljakuse kasvu teguritejärgselt. Tööstusliku tootmispersonaliga keskmise palga juurdekasvu tuleks kindlaks määrata, arvestades töötajate iga rühma osa ja tähtsust tööviljakuse kasvu tagamisel. Kõik see osutus aga küllaltki keeruliseks ja teoreetilis-metoodiliselt nõrgalt põhjendatuks ning tegelikus elus lähtuti sageli eelnenud aastatel välja kujunenud keskmise palga juurdekasvu määra (63, lk 148). Kuid võidi rakendada ka sanktsioone. Kui palga kasv ennetas tööviljakuse kasvu, siis ettevõtte oli töötanud halvasti ja Riigipank võis korrigeerida (vähendada) palgafondi normatiivi. Töövilkuse ja keskmise palga suhet kontrollisid peale NSVL Riigipanga Eesti NSV kontori veel ENSV Rahandusministeerium, Plaanikomitee, Töökomitee ja Rahvakontrolli komitee!

12. viisaastakuks (1986–1990) nähti ette, et ettevõtte (koondise) tööstusliku tootmispersonaliga plaaniline aasta palgafond moodustub kahest osast: 1) baasiline palgafond ja 2) palgafondi suurenemine (vähenemine) arvutatuna normatiiviga toodangu (tööde) mahu (mille alusel leiti tööviljakus) juurdekasvu (languse) iga protsendi (rubla) pealt (104, lk 114).

Teatud harudes võidi palgafond moodustada palga normatiiviga toodanguühikule, mis oli naturaalses või rahalises väljenduses ja jäi aluseks tööviljakuse arvutamisel.

Palga normatiivid (koos tööjõu limiidiga ja toodangu mahu või tööviljakuse kasvu ülesandega) olid kui kontrollarvud ettevõttele. Viisaastakuks kinnitatud palga normatiive ei tohtinud hiljem muuta. Normatiivid määrati, lähtudes vajadusest saada kogu toodangu juurdekasvu tööviljakuse tõstmise arvel ja pidades silmas majanduslikult põhjendatud suhet tööviljakuse ja keskmise palga kasvu vahel. Kuidas see kõik täpsemini toimus, jäi selgusetuks.

Baasiliseks aasta palgafondiks oli eelmise aasta tegelik palgafond, mida täpsustati, arvestades ühte kahest tingimusest (104, lk 115–116):

- 1) baasiline palgafond säilis, kui tööviljakuse plaaniline aastane kasv ületas või oli võrdne perioodi 1981–1985 tööviljakuse aasta keskmise tegeliku kasvutempoga. Kui see nii ei olnud, siis vähendati baasilist palgafondi, iga tööviljakuse languse protsendi pealt palgafondi juurdekasvu normatiiviga;
- 2) baasiline palgafond säilis, kui tööviljakuse plaaniline aastane kasv ületas või oli võrdne viisaastaku plaanis ettenähtuga. Kui see nii ei olnud, siis vähendati baasilist palgafondi analoogiliselt esimese variandiga (tingimusega).

Baasilise palgafondi säilimise tingimuse (olenevalt tööviljakuse kasvutempost) kinnitas ettevõttele ministeerium (keskasutus). Baasilise palgafondi vähendamist ei toimunud, kui ettevõttele ei olnud viisaastaku plaaniga kinnitatud tööviljakuse kasvu ülesannet.

Seega oli tööviljakuse kasvul oluline roll personali palgafondi moodustumisel. Kuidas see tegelikkuses toimus, on teema, mille kohta pole täpseid andmeid ja analüüse, kuna NSV Liidus algasid pöördelised ajad.

2. Majandusliku stimuleerimise fondide planeerimine.

Alates 1965. aastast moodustati ettevõtetes kasumi arvel kolm majandusliku stimuleerimise fondi:

- materiaalse ergutamise fond (MEF),
- sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fond (SKEF),
- tootmise arendamise fond (TAF).

Tööviljakus mängis teatavat rolli eelkõige MEF-i moodustamisel. MEF oli ettenähtud ettevõtte töötajate (sh eeskätt insener-tehniliste töötajate ja teenistujate) jooksvaks premeerimiseks, hüvituse maksimiseks aasta üldiste töötulemuste eest (nn aastapremia ehk 13. palk), ühekordseks premeerimiseks eriti tähtsate tootmisülesannete täitmise eest ja töötajatele ühekordse materiaalse abi andmiseks.

MEF-i moodustamise normatiivid, mis olid diferentseeritud viisaastaku aastate järgi, kehtestati tööstusharude ja ettevõtete (tootmis-koondiste) rühmade kaupa. Normatiiv kujutas endast kasumist MEF-i arvutatavat eraldiste määra (protsentides kasumi või baasaasta palgafondi suhtes) mingi plaaninäitaja kasvu või taseme ja selle muutumise ühe punkti (protsendi) eest. MEF-i moodustamise põhinäitajateks olid

töövilkuse kasv (alates 1972. aastast kuni 1985. aastani) ja kõrgema kvaliteedikategooriaga toodangu osatähtsus (%) kaubatoodangu üldmahus. Arvestades tööstusharude erinevusi, võis MEF-i kujundavateks näitajateks kinnitada ka teisi kvalitatiivseid näitajaid, nagu materiaalsete ressursside sääst, fonditootluse tõus, toodangu omahinna alandamine jt (107, lk 312). Ka nendes näitajates kajastus tootlikkus.

9. viisaastaku (1971–1975) igaks aastaks planeeriti ettevõttele teatud töövilkuse kasv. Kui ettevõtte võttis endale kõrgema töövilkuse tõstmise aastaülesande võrreldes viisaastaku plaanis ettenähtuga, siis olid eraldised MEF-i suuremad (kui aastaplaan oli madalam, siis olid ka eraldised väiksemad).

Jälgiti ja nõuti (eriti alates 1969. aastast) ka, et töövilkuse kasv ennetaks keskmise palga kasvu. Vastasel korral ei lubatud kõiki MEF-i summasid kulutada töötajate premeerimiseks.

12. viisaastakul (1986–1990) muutus MEF-i planeerimise süsteem. MEF-i suurus viisaastaku plaaniaastale tuli määrata kui summa: 1) baasaasta plaaniline MEF ja 2) fondi juurdekasv, mis arvatud normatiiviga fondimoodustava näitaja iga juurdekasvu (kahanemise) protsendi pealt võrreldes baasaasta tasemega (104, lk 147). MEF-i juurdekasvu (vähenemise) summa arvutati normatiivi korrutamisel baasaasta plaanilise MEF-i suurusega ja fondimoodustava näitaja kasvu (languse) protsendiga (võrreldes plaaniaasta näitajat baasaasta plaaniga). MEF-i moodustamise näitajateks olid kas kulude piirtase kaubatoodangu rubla kohta või arvestuslik kasum (s.o bilansikasum, millest on lahutatud tootmis põhifondidelt ja normeeritavatelt käibevahenditelt võetav fondimaks, fikseeritud maksed ja pangalaenu protsendid). Kulused kaubatoodangu kohta võime tänapäeval tõlgendada kui kogutootlikkuse pöördväärtust.

MEF-i baasfondiks oli plaaniaastale eelneva aasta plaaniline MEF. Ettevõtte baasiline MEF säilis, kui töövilkuse plaaniline kasv ületas või oli võrdne töövilkuse aasta keskmise kasvutempoga eelneval viisaastakul. Selle tingimuse rikkumisel baasaasta MEF-i vähendati mitte vähem kui üks protsent iga töövilkuse kasvutempo languse protsendi eest. Baasilise MEF-i vähendamist ei toimunud, kui ettevõttele ei olnud viisaastaku plaaniga kinnitatud töövilkuse kasvu ülesannet.

Tööviljakusega seostati 12. viisaastakul ka sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi (SKEF) moodustamine. SKEF moodustati analoogiliselt MEF-iga kui summa 1) baasiline SKEF ja 2) fondi juurdekasv, mis arvatud normatiiviga fondimoodustava näitaja iga juurdekasvu (kahanemise) protsendi pealt (104, lk 150).

SKEF-i moodustamise näitajaks oli kas töövilkakuse või kasumi kasv. SKEF-i moodustamise näitajad ja normatiivid kinnitas ettevõttele ministeerium (keskasutus) kooskõlastatult ametiühingukomiteega. Viisaastaku plaaniga kinnitatud normatiivi ei tohtinud muuta.

Majandusliku stimuleerimise fondide moodustamise ja täiustamise võimalusi uuris TPI teenindusökonoomika kateedri esimene juhataja, dotsent majanduskandidaat Juhani Väljataga (hiljem Eesti Informatsiooni Instituudi direktor) (108). Tema vastavateemalise originaalse doktoritöö lõpetamise katkestas ootamatu surm (1982. a).

Kahtlemata oli töövilkakuse seostamine MEF-iga ja SKEF-iga positiivne ning progressiivne suundumus. Kuid töövilkakuse ratsionaalset stimuleerimist raskendas asjaolu, et seda näitajat mõjutasid toodangu struktuuri nihked, tooraine ja materjalide maksumus, ostetud pooltoodete osakaal jms. Teatud määral oli olukord parem, kui töövilkakust arutati (normatiivse) puhastoodangu alusel, kuid ka siis tekkisid omad probleemid (vt ptk 2.2.3).

3. Töökohtade arvu planeerimine.

Ettevõtete (koondiste) 12-viisaastaku (1986–1990) majandusliku ja sotsiaalse arengu planeerimisel oli üheks kõige uudsemaks osaks töökohtade ja tööjõu tasakaalustatuse planeerimine (104, lk 105–113). See tuli seostada toodangu ja töövilkakuse kasvu plaaniga. Nähti ette töökohtade arvestus, planeerimine, atesteerimine ja ratsionaliseerimine. Tuli määrata tööstusliku tootmispersonali vajalik töökohtade arv (M_1) plaanilise tootmismahu (Q_1) väljastamiseks:

$$M_1 = \frac{Q_1}{B_1},$$

kus B_1 on plaanitav toodang ühelt töökohalt.

$$B_1 = B_0 \cdot K_1 \cdot K_2,$$

kus B_0 on tegelik toodang ühelt töökohalt baasaastal ($= \frac{Q_0}{M_0}$); K_1 – töö-

liste või seadmete vahetuskoeffitsiendi kasvuindeks; K_2 – tööviljakuse kasvuindeks.

Seega püüti leida töökoha tegelikku ja plaanilist tootlikkust. Kuid seda ja ka tööviljakuse kasvuindeksit (K_2) mõjutas toodangu mahu mõõtmine, mis ettevõtte tasandil oli paratamatult ja enamasti rahaline näitaja kõigi oma teatud puudustega.

Töökohtade arvu arvestuse ja planeerimisega püüti ka täita olulist infolünka. Ettevõtetes teati, kui palju on töötajaid, kui suur on palgafond, kasum jne, kuid töökohtade arvu, nende vajalikkust ning vastavust nõuetele, seda sageli ei teatud.

Aastail 1984–1985 viisid Eesti NSV Töökomitee ja Ametiühingute Nõukogu läbi töökohtade atesteerimise ja ratsionaliseerimise konkursi (ülevaatuse), millest võttis osa 115 tööstusettevõtet, mis oli peaaegu pool vabariigi tööstusettevõtetest. Ülevaatus näitas, et igas ettevõttes on rohkesti töökohtade korrastamise, seega ka tööviljakuse suurendamise reserve. Ettevõtetes atesteerimise läbiteinud 79000 töökohast tunnistati 18,6% nõuetele ja normatiividele mittevastavaks. Atesteerimata töökohtades ei vastanud ligi pooled tehnilistele, enam kui kolmandik aga ohutustehnika nõuetele ja ettenähtud töötingimustele (109).

1980-ndatel aastatel püüti NSV Liidus (sh Eesti NSV-s) tööviljakuse kasvu juhtida. See haaras järgmised suunad (110, lk 91–124):

- tööviljakuse teguritejärgse planeerimise täiustamine,
- tootmise kontsentreerimisega ja spetsialiseerimisega tööviljakuse suurendamine,
- tööviljakuse kasvu stimuleerimine,
- tööviljakuse mõõtmismeetodite täiustamine.

Nõukogude Liidu majanduspraktikas tehti katseid teataval määral tööviljakuse kasvu juhtida vastavate sihtkompleksprogrammidega, seda nii regiooniti (eelkõige liiduvabariik) kui ka ettevõtte tasandil. Need programmid ei olnud enamasti orienteeritud ainult tööviljakusele, vaid laiemas käsitluses tööjõu paremale kasutamisele ja üldse töö probleemide lahendamisele, kusjuures arvestati ka juhtimishierarhiat (nähti ette,

et tuleb koostada vastavad programmid ettevõtetes, koondistes, kolhoosides, sovhoosides, ministriumides, ametkondades, linnades, oblastites, administratiivsetes rajoonides ja regioonides). Kavandati ka programmide täitmise kontroll ja analüüs. Peale selle oli tööviljakuse tõstmist püütud juhtida (õigemini plaanida) veel arvukates käsitsitöö vähendamise programmides ja samuti töökohtade ning tööjõu tasakaalustamise programmides. Sotsialistlikule majandamisele iseloomuliku defitsiidi tingimustes püüti programmides ka kõike optimeerida. Püstitati põhimõtte: optimeerida seda, mida juhitakse, ja teha juhitavaks kõik see, mida veel ei juhitata.

Regioniti prooviti koostada ka spetsiaalseid, ainult tööviljakuse tõstmisele pühendatud kompleksprogramme. Vahelduva eduga püüti tööviljakuse tõstmise programm-meetodit evitada ka ettevõtetes. Eesti ettevõtetes teadaolevalt selleni ei jõutud. Tõsi, praktikas toimusid (sedagi sageli episoodiliselt ja ebakvaliteetselt) teatavad tööviljakuse kasvu juhtimisfunktsioonid (nagu näiteks mõõtmine, analüüs, planeerimine, kontroll, stimuleerimine), kuid terviklik juhtimissüsteem puudus.

Tööviljakuse juhtimisest kirjutati monograafiaid ja artikleid, kuid sisuliselt oli nendes juhtimisest vähe juttu. Üldiselt võib öelda, et tööviljakuse sihipärase juhtimisega tegeldi Nõukogude Liidus nii teoorias kui ka praktikas suhteliselt vähe. Tööviljakuse kasvu juhtimise teoreetilisi-metodoloogilisi probleeme oli teataval määral uurinud Nõukogude Liidu Teaduste Akadeemia Majanduse Instituut, kuid tulemused olid kesised, mittesüsteemsed ega avaldanud mingit mõju praktikale. Alles 1989. aastast võttis Üleliidulise Töö Teadusliku Uurimise Instituudi (НИИ Труда) tööviljakuse osakond vastu tööviljakuse juhtimise olukorra ja täiustamise suundade uurimisprogrammi. Töö juhtimissüsteemi täiustamisega Eestis tegeles mainitud üleliidulise instituudi Eesti filiaal. Otseselt tööviljakust puudutas see suhteliselt vähe.

Tööviljakuse tõstmise juhtimine Nõukogude Liidu regioonides, ettevõtetes ja muudel juhtimistasanditel vastavate sihtkompleksprogrammidega ei andnud olulisi tulemusi. See nähtus ka liiduvabariikide statistika aastaraamatute andmeist, kust vaatasid vastu üsna madalad ja kahanevad tööviljakuse kasvutempod.

Tööviljakuse tõstmise programmid takerdusid käsumajanduse ja bürokraatia võrku. Programmide loodetud ruumilis-ajalist süsteemi ei tekkinud. Paljud kõnealused programmid koostati administratiivkorras, kampaanialikult (nn sihtkompleksprogrammide buum!) ja formaalselt ning eksisteerisid ainult paberil. Sageli puudus tööviljakuse programmide täitmiseks vajalik kate (ressursid nii kvantitatiivses kui ka kvalitatiivses tähenduses), samuti stiimulid ning initsiatiiv. Tööjõu suhteline odavus ja kuludelembe majandusmehhanism ei stimuleerinud elava, asjastatud ega kogutöö viljakust. Kõige selle taustaks oli majanduse allakäik, inflatsioon jne.

Eespool öeldu vajutas oma pitseri ka Eesti NSV-s koostatud tööviljakuse tõstmise programmidele. Eesti NSV tööstuse ja ehituse tööviljakuse kasvu sihtkompleksprogramm (111) perioodile 1981–1985 koostati tollaegse Plaaninstituudi juhtimisel. Programm baseerus ettevõtete ja ministeeriumide andmetele ning haaras tööviljakuse plaanilise kasvu (tööstuses 116%) kolme tegurigruppi: 1) tootmise tehnilise taseme tõstmine (osatahtsus 56%); 2) töö teaduslik organiseerimine (osatahtsus 34%); 3) uute võimsuste käikuandmine ja evitamine (osatahtsus 10%). Kuid programm ei haaranud kõiki olulisi tööviljakuse tegureid (välja jäid näiteks sotsiaal-majanduslikud tegurid). Programm ei olnud seotud materiaal-tehniliste ressurssidega ega mitte alati ka konkreetsete ning reaalsete abinõudega, mis tagaksid tööviljakuse kasvu. Nõrk oli programmi juhtimine, evitamine ja stimuleerimine ning tööstuses ei saavutatud ettenähtud tööviljakuse kasvu (tegelik kasv oli 113,8%). Nagu analüüs näitas, ei olnudki praktiliselt võimalik tööviljakuse kasvu sihtprogrammi täita. Selle põhjused avasime peatükis 2.3.2.

Halb oli see, et vigadest ei õpitud. Vaatamata 1981–1985 aasta tööviljakuse tõstmise programmi nurjumisele, koostati samalaadse programmi meetodika aastaiaks 1986–1990. Õnneks programmi koostamiseni ei jõutudki ja üha halvenevas majandussituatsioonis poleks see ka ilmselt mingit efekti saavutanud.

2.4. Tööviljakusealased uurimis- ja arendustööd

Nõukogude perioodil Eestis teostatud olulisemad tööviljakusealased teaduslik-rakenduslikud uurimistööd tööstuses ja ehituses on esitatud lisa 3. 24 teadaolevast tööst on 18 (75%) tehtud TPI-s (nüüd TTÜ) ja nad olid suhteliselt rakendusliku suunitlusega. Arvestusest on väljas Eesti Põllumajandusakadeemia (EPA) tingituna oma spetsiifikast ja andmete puudumisest. Tartu Riiklikus Ülikoolis (TRÜ) ja Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudis teadaolevalt otseselt tööviljakuse teemalisi uurimistöid ei tehtud, kuid paljud nende teadustööd olid seotud tööviljakusega.

TPI tööviljakuse uurimused käsitlesid tööviljakuse tõstmise teid ehk kasvu reserve, tööviljakuse teguritejärgset planeerimist ja analüüsi, tööjõu kasutamise ja struktuuri parendamise võimalusi, toodangu täieliku töömahukuse ja töökohtade planeerimist ning prognoosimist. Keskseks tegijaks oli TPI majandusteaduskonna töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise laboratoorium (1968–1984, 1985–1992 töökorralduse laboratoorium) (vt lähemalt allikas 112), mida juhendasid dotsendid Jevgeni Fominõh, Endel Parijõgi ja Eedo Kalle. Uurimistööd tuginesid vabariigi tööstusele, eelkõige toiduainetööstusele, liha- ja piimatööstusele ning ETKVL-i (Eesti Tarbijate Kooperatiivide Vabariiklik Liit) süsteemi tööstusettevõtetele. Tööviljakuse uuringuid tehti ka TPI majandusteaduskonna kateedrites (tootmise ökonomika ja organiseerimise kateeder, ehituse ökonomika ja organiseerimise kateeder, statistika ja raamatupidamise kateeder jt). Enamasti olid uuringud ühtlasi kui lepingulised teadustööd.

Uuringuid ehituse tööviljakuse mõõtmisest, analüüsimisest ja kasvu perspektiividest korraldas Eesti NSV Ehituskomitee Ehituse Teadusliku Uurimise Instituut; teemajuht Evald Normak. Uuringute käigus töötati välja ja rakendati ehitusbrigaadide tööviljakuse kasvu juhtimise originaalne süsteem „Normat”.

Tööviljakusega otseselt seotud uuringuid tehti veel Eesti NSV Riikliku Plaanikomitee Plaaninstituudis, NSV Liidu Töö Teadusliku

Uurimise Instituudi Eesti filiaalis, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituudis.

Kuigi Teaduste Akadeemia Majanduse Instituut ei korraldanud otseselt ja pidevalt tööviljakuse uuringuid, olid paljud nende teadustööd seotud tööviljakusega. Üks TA Majanduse Instituudi olulisemaid uurimissuundi oli tootlike jõudude arengu prognoosimise ja pikaajalise planeerimise ning territoriaalse paigutuse teaduslike aluste väljatöötamine. Selles valdkonnas tehtud uurimused kajastusid kahes suures komplekses töös (113): 1) Eesti NSV teaduslik-tehnilise progressi kompleksprogramm; 2) Eesti NSV tootlike jõudude arendamise ja paigutamise skeem. Need tööd koostati Moskva instantside juhiste ja meetodikate järgi ning Moskvasse (NL-i Ministrite Nõukogule ja Riiklikule Plaanikomiteele) tuli need ka lõpuks esitada. Uurimuse organisatsioonilis-metodoloogiliseks juhtimiseks moodustati vabariiklik teaduslik nõukogu, mille esimeheks oli akadeemik Arno Kõörna. Juba tol ajal oli selge, et tööjõuressursside juurdekasvu tempo aeglustub ja tootmismahude suurenemine materiaalses tootmises planeeriti ainult tööviljakuse kasvu arvel. Eesti ühiskondliku tööviljakuse kasvuks prognoositi perioodil 1991–2010 2,2 korda, tööstuses 2,1 korda ja põllumajanduses 1,4–1,5 korda. Tööviljakuse kasvu pidid kindlustama teaduse ja tehnika saavutuste kiirendatud rakendamine rahvamajanduses, töö fondivarustatuse kasv ja selle baasil tootmise kompleksne mehhaniseerimine ja automatiseerimine, käsitsitöö ja väheefektiivse abitootmise vähendamine, kohaliku initsiatiivi arendamine ja töö organiseerimise täiustamine ning samuti töötajate üldharidusliku taseme tõstmine ja professionaalsete teadmiste süvendamine jm. Tähtsateks ülesanneteks olid toodangu töö- ja materjalimahukuse vähendamine (114, lk 15). Headeks soovideks see kõik jäigi.

Tööviljakuse olukorda vabariigi rahvamajanduses analüüsisid TA Majanduse Instituudi teadlased oma artiklites, mis ilmusid viisaastakute plaanidele või tulemustele pühendatud raamatutes. Neist väljapaistvaim ja mahukaim oli 1976. aastal ilmunud „Ühiskondliku tootmise efektiivsus Eesti NSV-s” (115). Tööviljakuse analüüsi kirjutasid sinna majanduskandidaadid, vanemad teaduslikud töötajad Lydia Kukke ja Liidia Ritso.

Tegevusharude spetsiifilisi tööviljakuse alaseid uuringuid (analüüse, prognoose) tehti ka ministeeriumide juures tegutsenud konstrueerimise- ja tehnoloogia büroodes (KTB). Viimased olid sisuliselt kui ministeeriume abistavad tööjõuripatsid.

Otseselt tööviljakuse teemal kirjutasid ja kaitsesid Eesti teadlased ja õppejõud 10 majanduskandidaadi väitekirja (vt lisa 4) (praegu võrdsustatud filosoofiadoktori (majanduse alal) kraadiga, PhD). Neist viis on tehtud põllumajanduse andmetel. Kolm uurimust (Ain Isotamm, Jaan Vainu, Eedo Kalle), mis on seotud statistilis-matemaatiliste meetodite kasutamisega tööviljakuse analüüsimisel ja planeerimisel, on aktuaalsed ja osalt kasutatavad ka tänapäeval.

Nõukogude perioodil Eestis teadaolevalt ilmunud otseselt tööviljakuse teemalised olulisemad raamatud ja brošüürid on esitatud lisa 5 (osa A). 26 nimetusest on kaks tõlgitud vene keelest (F. Košel'jov, A. Dovba), viis on kirjutatud põllumajanduse baasil ja kolm konkreetse tööstusettevõtte näitel. Kolm raamatut (autorid A. Isotamm, J. Vainu, E. Kalle) olid metoodilist laadi ja on osalt kasutatavad ka tänapäeval. Eedo Kalle 1990. aastal ilmunud „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid” (105) oli esimene raamat Eestis, mis esitas laiendatult tootlikkuse mõiste ja mõõtmise ning üldistas tootlikkuse juhtimise kogemused ja probleemid Nõukogude Liidus ning mujal maailmas.

1980-ndate teisel poolel püüdis kirjastus „Valgus” evitada raamatu-sarja „Tööviljakus – kõige tähtsam, kõige olulisem”, mille nimetus oli tuletatud V. Lenini tuntud tsitaadist (vt ptk 2.1). Esimesena ilmus selles sarjas 1986. aastal Edgar Savisaare raamat tööviljakusest, töödistsipliinist ja tööajast (vt lisa 5 osa A, nr 24). Teisena TRÜ dotsendi Janno Reiljani raamat matemaatilistest meetoditest majanduses, mis ei olnud aga otseselt seotud tööviljakusega. Rohkem raamatuid mainitud sarjas ei ilmunudki.

Peale lisa 5 toodud tööviljakusealaste raamatute autorite oli muidugi veel teisigi, kes avaldasid raamatuid ja artikleid, mis olid seotud tööviljakusega. Neist tuntuim ja originaalseima käsitlesega oli TPI professor Uno Mereste. Tema majandusliku efektiivsuse (tõhususe) maatriksmoodleerimisel põhinev kompleksanalüüsi metodoloogias ja metoodikas oli üheks keskseks näitajaks tööviljakus. Seda nii aktiivses funktsioonis

(tööviljakuse muutumine avaldab mõju toodangule ja tööajafondile) kui ka passiivses funktsioonis (tööviljakus teiste tegurite mõju peegeldajana) (59). Aeg on näidanud, et Mereste efektiivsuse süsteemne kompleksanalüüs on saanud majandusanalüüsi igihaljaks klassikaks.

Originaalse käsitlusega artikli tööviljakuse ja keskmise palga kasvutempode suhtest materiaalses tootmises kirjutasid TPI professor Eduard Kull ja tema aspirant Helmuth Holm. Artikkel avaldati 1974. aastal üleliidulises väga prestiižses ajakirjas „Ökonoomika ja matemaatilised meetodid” (116).

Tööviljakuse problemaatikaga otsesemalt või kaudsemalt seotud artikleid ja raamatuid (brošüüre) kirjutasid teadaolevalt veel (lisaks eespool mainitutele ning lisades 4 ja 5 (osa A) toodutele) Leonid Brutus, Ilja Kaganovitš, Boris Kortšemkin, Anton Kutser, Arno Kõörna, Jaak Leimann, Erich Leinemann, Heino Levald, Asta Meressoo, Herbert Metsa, Rein Otsason, Endel Parijõgi, Olev Raju, Arkadi Rannes, Matti Raudjärv, Peeter Riit, Maimu Saarepera, Juhan Toomaspoeg, Arnold Veimer, Vello Vensel, Endel Vitsur, Raoul Üksvärav jt. Põllumajanduse tööviljakusest kirjutasid Raimund Hagelberg, Leo Lilover, Helmi Maide, Jaan Sepp, Edgar Tõnurist, Endel Vint jt; tööviljakusest ehituses Sergei Dokelin, Kaljo Kask, Maano Koppel, Rein Maidla jt.

Palju tööviljakusega seotud artikleid ilmus ajakirjas Tehnika ja Tootmine (1957–1995), kus sagedased ülevaateartiklite autorid olid E. Rand, E. Teras, R. Viirsaar jt.

Seoses artiklitega juhtus ka teatud ebameeldivusi, mis aga olid tolele ajale iseloomulikud. TPI vanemõpetaja majanduskandidaat Eedo Kalle kriitilise artikli „Tööviljakus ja kvaliteet” (117) avaldamise (1981. a) eest ajalehes Nõukogude Õpetaja sai selle lehe toimetaja valju noomituse.

Tööviljakusealastest uuringutest ja praktilistest saavutustest ning kogemustest räägiti konverentsidel. Eestis toimunud otseselt tööviljakusega seotud tähtsamad konverentsid on toodud lisas 6 (osa A). Toimus 9 konverentsi, neist kaks olid üleliidulised.

Omaette teemana võib käsitleda tööviljakuse suurendamiseks tehtud mitmesuguseid arendustöid. Need olid tootmis-tehnilist, majanduslikku ja organisatsioonilist laadi ning püüti rakendada, kus vähegi võimalik. Enamik arendustöid olid üleliidulised nagu eespool käsitletud (ptk 2.3.3)

tööliste isiklike tootmise ja tööviljakuse plaanide väljatöötamine (ehk Moskva tehase Dünamo meetod), töökohtade ja tööjõu tasakaalustamise plaanid (ja koos sellega töökohtade kaardistamine, ratsionaliseerimine ning atesteerimine), tööviljakuse kasvu sihtkompleksprogrammide koostamine. Lisaks mainitule veel töötajate tööviljakuse materiaalne stimuleerimine Štšokino Keemiakombinaadi meetodil, töö- ja palgakorralduse kompleksüsteem Volga Autotehase eeskujul, käsitsitöö passistamise ja vähendamise programmid, tööaja liuggraafikud, elektronarvutustehnika rakendamine ja automatiseeritud juhtimissüsteemid (AJS) jm.

1980-ndate teisel poolel tekkisid seoses uutmisega (perestroika) ja ühiskonna demokraatiseerimisega uued arendused, töö organiseerimise vormid nagu kooperatiivne ja individuaalne töötegevus, renditöövõtt, brigaadide isemajandamine ja töövõtt, ettevõtete täielik isemajandamine ja -finantseerimine, üleminek uutele töötasu tingimustele (palgareform) jm. Kõik need arendused ja abinõud andsid ilmselt teatava panuse tööviljakuse suurendamiseks, kuid administratiiv-tsentraalse käsumajanduse olulise säilimise tingimustes ja üha halveneva sotsiaal-majandusliku olukorra tõttu Nõukogude Liidus oli sageli juba liiga hilja.

Tööviljakusealaseid teadus- ja arendustöid püüdis koordineerida ja kontrollida Eesti NSV Riiklik Töökomitee. Selle struktuuris oli 1) töös- tuses, transpordis ja sides töö organiseerimise, tööviljakuse ja tööjõu kasutamise osakond; 2) Teaduslik Nõukogu, kuhu kuulus töö organiseerimise, tööviljakuse ja tööjõu kasutamise seksioon. Olulist tähtsust ja võimu tööviljakuse suurendamiseks Töökomiteel ei olnud.

Tootlikkusealase teadus- ja arendustööga kaasnesid ka teatavad koos- töösidemed väljaspool vabariiki. 1970-80-ndatel oli E. Kallel töövilja- kusealased koostöösidemed Üleliidulise Töö Teadusliku Uurimise Insti- tuudiga, NSV Liidu Plaanikomitee Plaaninstituudiga, NSVL-i Teaduste Akadeemia Majanduse Instituudiga, Ukraina NSV Plaanikomitee Plaa- niinstituudiga, samuti liiduvabariikide paljude kõrgkoolide õppejõudude- teadlastega. Vahetati tööviljakusealast informatsiooni, meetodikaid, kirjandust, kirjutati arvamusi teadustöödele, autoreferaatidele jms. Töö- viljakuse kirjandus oli muidugi venekeelne ja Nõukogude Liidu sisene. Vähesel määral ilmutasid Moskva keskkirjastused ka sotsialistlike maade

töövilkakusealaseid tõlkeramatuid ja harva ka midagi kapitalistlike riikide kohta.

Pikemat aega kestis tootmise efektiivsuse langus, tootmispõhifondide väärtuse kasv ennetas töövilkakuse kasvu. Igale protsendile fondivarustatuse kasvule vastas 1980-ndatel ainult pool protsenti töövilkakuse kasvu. Selle üheks põhjuseks oli, et uue tehnika hind tõusis märksa kiiremini kui tema tootlikkus. Palju oli kasutusel amortiseerunud või moraalselt vananenud sisseeadet. Amortiseerunud seadmeist suudeti välja vahetada keskmiselt ainult 2% aastas vajaliku 7-8% asemel (118, lk 288). Aastakümneid olid tööajakaod suhteliselt suured ja stabiilsed. Tööjõu terav puudus vähendas nõudlikkust töötajate kvalifikatsiooni, võimekuse ja kohusetundlikkuse suhtes. Mitmesugused majanduseksperimendid lõppesid suuremate tulemusteta. Eesti tööstuse kogutoodangu ja töövilkakuse kasv aeglustus järsult.

NLKP 27. kongressil 1985. aastal kuulutati välja kiirenduskurss, mille aluseks pidi olema radikaalne majandusreform. Kuid järgnevatel aastatel ei toimunud pööret paremuse poole. Kogu NSV Liitu tabanud majanduslik, ideoloogiline ja poliitiline kriis süvenes veelgi. Tiheda integratsiooni tõttu NL-i majandusega ilmsid kõik kriisinähtused ka Eestis. Olukorrast väljapääsu leidmiseks esitati 1987. aasta sügisel idee Eesti üleminekust isemajandamisele (IME – isemajandav Eesti). Töötati välja IME koondkontseptsioon (119), mis oli originaalne teadus- ja arendustöö ning oleks andnud suure tõuke töövilkakuse kasvuks. IME põhisisuks oli, et kõik ettevõtted peavad tegutsema isetasuvuse põhimõttel ja Eesti kaubavahetus teiste liiduvabariikidega peab toimuma ekvivalenttsel alusel. Kogu majandus pidi alluma Eesti NSV juhtorganitele. 1989. aastal võttis NSV Liidu Ülemnõukogu vastu seaduse Eesti, Läti ja Leedu ülemineku kohta isemajandamisele. Kuid nimetatud seadusega jäid vabariikide õigused siiski oluliselt piiratuks. Keskametkonnad ja kohapealsed üleliidulise alluvusega ettevõtted töötasid seadusele vastu. IME seadus ei taganud tegelikult Eesti majanduslikku iseseisvust. See oligi üks olulisemaid põhjusi, miks 1990. aasta algul süvenes Eestis üha enam mõte riikliku iseseisvuse taastamisest (118, lk 291).

2.5. Tööviljakuse käsitlus õppetöös

Tööviljakuse teema oli muidugi esindatud kõrgkoolide teatud õppeainetes. Käsitleme seda eelkõige TPI majandusteaduskonna (mille käesoleva raamatu autor lõpetas 1972. aastal ja seal ka töötas) baasil.

Tööviljakuse teema ilmus kõigepealt ja kõikidele erialadele poliitilise ökonomia õppeaines. Sotsialismi poliitilises ökonomias oli teema „Sotsialistliku tootmise protsess”, kus käsitleti (52, lk 94–105)

- ajasäästuseadust ja tööviljakuse tõusu seadust,
- tööviljakuse tähtsust ja ühiskondlikku tööviljakust,
- tööviljakuse ja tootmise efektiivsuse näitajaid,
- tööviljakuse kasvu põhitegureid.

Teatud TPI ja TRÜ majandusteaduskonna erialadele loeti kursust „NSV Liidu rahvamajanduse planeerimine”, kus töö(jõu) planeerimise teema sees käsitleti (72, lk 211–217)

- ühiskondliku tööviljakuse planeerimist,
- tööviljakuse näitajaid ja tegureid,
- tööviljakuse planeerimise meetodeid.

Õppeaines „Sotsialistliku tööstuse ökonomika” (mida nimetati ka lihtsalt tööstusökonomikaks või vastava tegevusharu ökonomikaks) oli üheks alateemaks tööviljakus, tööjõud ja palk. Tööviljakuse all käsitleti (103, lk 261–266)

- tööviljakuse olemust ja tähtsust,
- tööviljakuse mõõtmise meetodeid ja näitajaid,
- tööviljakuse tegureid ja reserve,
- tööviljakuse planeerimist.

Insener-majanduslikele ja ka teatud teistele erialadele loeti kursust „Ettevõtte organiseerimine ja planeerimine”. See jagunes tavaliselt kaheks osaks: 1) tootmise organiseerimine; 2) tehnilis-majanduslik ja operatiivne planeerimine. Tootmise organiseerimise osa haaras tootmisprotsessi ja tootmistsükli, tootmistüübid, voolootmise, tootmise tehnilise ettevalmistuse, toodangu kvaliteedi kontrolli organiseerimise, tootmise teenindamise (tööriistamajandus, remondimajandus, energiamajandus, transpordimajandus, varustus, turustus, laomajandus) organiseerimine,

tootmise organiseerimine põhitsehhides jm teemad (120). Kõik need teemad on seotud ka tööviljakusega ja mõjutavad seda. Ettevõtte tehnilis-majanduslikus planeerimises oli üheks allteemaks tööviljakuse, tööjõu ja palgafondi planeerimine. Tööviljakuse planeerimise all käsitleti (63, lk 125–132)

- tööviljakuse olemust, näitajaid ja kasvutegureid,
- tööviljakuse kasvuteguritejärgset planeerimist.

Õppeaine harjutustundidesse kuulus nn laboratoorne töö (sisuliselt kompleksülesanne) „Tööviljakuse teguritejärgne planeerimine” (koostaja dotsent E. Kalle). Õppeaines tehtavate kursuseprojektide võimalike teemadena olid kaks tööviljakusest: 1) Tööviljakuse suurendamise teed ettevõttes; 2) Tööviljakuse sotsiaal-majanduslikud tegurid ettevõttes. Kursuseprojektide juhendid koostas dotsent E. Kalle ja tööd tuli teha konkreetse ettevõtte andmetel. Kursuseprojektist võis hiljem edasi arendada diplomiprojekti (-töö).

Majandusstatistika õppeaine programmis käsitleti ka töö statistikat, mis jagunes tööjõu, palga ja tööviljakuse statistikaks. Tööviljakuse statistika all tuli esitada (121)

- tööviljakuse kui majandusliku kategooria mõiste ja tähtsus;
- tööviljakuse mõõtmise meetodid tööstuses: naturaalsed, rahalised ja töömahukusel baseeruvad tööviljakuse näitajad;
- tööviljakus ja tööjõu erikulu, nende dünaamika uurimine indeksmeetodil;
- indeksisüsteemide kasutamine: tööviljakuse ja tööajafondide muutmise mõju toodangu mahule, tööjõu erikulu ja toodangu mahu muutumise mõju tööajafondile;
- korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi kasutamine tööviljakuse muutmist põhjustavate tegurite mõju analüüsimisel;
- tunni-, päeva- ja kuu tööviljakus, nende omavahelised seosed;
- tööviljakuse mõõtmine põllumajanduses, ehituses, transpordis ja kaubanduses.

1980-ndate teisel poolel evitati TPI majandusteaduskonnas dotsent E. Kalle eestvedamisel õppeaine „Töö ja tööjõuressursside ökonoomika”. Selle aine originaalprogrammi sai lülitatud kaks tööviljakusega otseselt haakuvat teemat (122):

1. Tööviljakus ja selle kasvu reservid:
 - tööviljakuse mõiste, mõõtmise meetodid ja näitajad,
 - tööviljakuse kasvu tegurid ja reservid,
 - tööviljakuse analüüs, prognoosimine ja plaanimine,
 - tööviljakuse ja keskmise palga kasvuproportsioonid,
 - tööviljakuse kasvu juhtimine ja arenenud riikide kogemused sel alal.
2. Töö efektiivsus:
 - töö efektiivsuse mõiste olemus ja vajadus,
 - töö efektiivsusnäitajate süsteem,
 - töö efektiivsuse komponendid: töö tootlik jõud, töö intensiivsus, tööaja ekstensiivse kasutamise aste, töö kvaliteet,
 - töö efektiivsuse tõstmine ja töö ökonomia vormid (elava, asjastatud ja kogutöö ökonomia arvutamine).

Aines oli ette nähtud kursuseprojekt (25–30 lk). See oli reeglina praktilise kallakuga ja seotud konkreetse ettevõtte (organisatsiooni, allüksuse) tööga. Kursuseprojekti teema valis üliõpilane ja kooskõlastas selle ettevõtte ning juhendajaga. Seejuures tuli lähtuda esitatud näidistematikast (vt lisa 7), kuid oli lubatud (kooskõlastatuna) ka kõrvalekalded. Enamik neist teemadest oli seotud tööviljakusega ning nad on aktuaalsed ka tänapäeval.

Tööviljakusega olid seotud ka teised õppeained, nagu majanduslik analüüs, töö (tehniline) normeerimine, töö teaduslik organiseerimine ja töösühholoogia jt.

Tööviljakuse temaatikast ei tohtinud muidugi kõrvale jääda nn poliitharidusvõrk (marksismi-leninismi õhtuülikoolid, majanduskoolide ja partei haridusvõrgu ringid jms). Nendele koostatud sotsialistlike tööstusettevõtete ökonomika programmis oli teema „Tööviljakus tööstusettevõtetes ja teed selle tõstmiseks”. See oli üsna laiaulatuslik ja ideoloogilise kallakuga (123, lk 18) (vt lisa 8).

Igal aastal tegid üliõpilased tööviljakuse temaatikas diplomiprojekte. Aastatel 1974–1990 juhendas E. Kalle 42 tööviljakusealast diplomiprojekti (vt lisa 9). Levinumaks teemaks oli tööviljakuse tõstmise võimaluste (tegurite ja reservide) uurimine ettevõttes. Selle teema tüüpiline struktuur (sisukord) on esitatud lisa 10. Olenevalt ettevõtte

olukorrast, võimalustest ja andmetest võis diplomiprojekti struktuuri muidugi muuta.

Tehti ka originaalsema iseloomuga diplomiprojekte (-töid), mis sisuliselt olid kui uurimistööd. Näiteks tööviljakuse sotsiaal-majanduslike tegurite uurimine ettevõttes või tööstusharus (lisa 9, nr 13, 26, 32, 33), tööviljakuse taseme ja dünaamika põhitegurite analüüs Eesti NSV tööstuses (lisa 9, nr 29). Mõni diplomiprojekt oli suunatud tööviljakuse planeerimise ja analüüsi täiustamisele konkreetses ettevõttes (lisa 9, nr 7 ja 35). Osades töödes kasutati edukalt elektronarvutite abil statistilis-matemaatilisi meetodeid (enamasti korrelatsioon-regressioonanalüüsi) (lisa 9, nr 14, 29, 32, 42).

Üldiselt tuleb öelda, et diplomiprojektid (-tööd) olid asjalikud ja arvutustega põhjendatud uurimused, mis nii sisult kui ka mahult ületasid tänapäeva bakalaureusetööd, olles enamasti võrdväärsed magistritöödega. Diplomiprojekt (töö) koostati üldjuhul diplomieelse praktika käigus ja selleks kulus 4-5 kuud. Diplomiprojekti maht (ilma lisadeta) oli 80–100 lehekülge masinakirjas ja selle kaitsmisel oli vajalik graafiline materjal (joonised, skeemid, diagrammid, vähemalt 3-4, formaadis 594 × 841 mm). Diplomiprojekt (-töö) tuli kaitssta komisjoni ees.

2.6. Kokkuvõtlikud järeldused

1. Nõukogude perioodil (1944–1991) oli kogu tööviljakuse temaatika otseselt seotud ja allutatud nõukogude korrale, direktiivsele tsentraliseeritud käsu- ja plaanimajandusele, mida juhtis kommunistlik partei oma organitega. Ideoloogilis-metodoloogiliselt põhines tööviljakuse käsitlus sotsialismi poliitilisel ökonoomial.
2. Tootlikkusena (seda terminit eriti ei kasutatud) käsitleti põhiliselt ainult ühte tootlikkusnäitajat – tööviljakust kui teatava toodangu mahu ja töötajate arvu (või kulutatud aja) suhet. See oli nn elavtöö (ehk inimtöö) viljakus, mis on ka tänapäeval tuntud. Vähemal määral opereeriti ka asjastatud töö (ehk endistöö, minevikutöö) viljakusega kui eelmistel perioodidel tehtud töö tulemusel loodud materiaalsete tootmisvahendite (s.o põhivahendite, materjalide, kütuse jne) kasutamise viljakus. Asjastatud töö viljakuse keskne näitaja oli nn fonditootlus kui teatud toodangu mahu ja selle valmistamiseks kasutatud fondide (põhi- ja käibefondid) suhe. Sisuliselt on see näitaja sarnane tänapäeva põhivara tootlikkusega.

Elavtöö ja asjastatud töö viljakus üldistatuna oli kogutöö viljakus ehk integraalne tööviljakus. Tööviljakust nimetati ka veel tööproduktiivsuseks, tööjõudluseks, töötootlikkuseks, tööefektiivsuseks jt.

Sisulist vahet tehti kolme tööviljakuse vahel: 1) individuaalne (üksiktöölise); 2) lokaalne (ettevõtte, tsehhi, ettevõtete grupi, linna ettevõtete jms); 3) ühiskondlik (tootmisharu või kogu rahvamajanduse) tööviljakus. Rahvamajanduse tasandil mõisteti ühiskondlikku tööviljakust kui rahvatulu suurust materiaalse tootmissfääri ühe töötaja kohta. Sotsialismi poliitilise ökonoomia järgi tehti tootlikku tööd ainult tootmissfääris (eelkõige tööstuses, põllumajanduses, ehituses) ja selle tulemuseks olid materiaalsed hüved. Tööviljakuse- (tootlikkuse-) alane tegevus ja probleematika oli keskendunud ainult tootmissfääri. Mittetootmissfääri töö loeti mittetootlikuks, mille tulemuseks olid mittemateriaalsed hüved. Tööviljakust seal ei mõeldud ega uuritud, kuid probleemi olemasolu (eriti teeninduses) tunnistati.

3. Sotsialismi poliitiline ökonomia õpetas, et peale universaalse tööviljakuse tõusu seaduse on veel ainult sotsialistlikule ühiskonnale spetsiifilised majandusseadused, nagu 1) tööviljakuse järjekindla (pideva) tõusu (kasvu) seadus ja 2) tööviljakuse eeliskasv (ennakasv) palga kasvu suhtes. Tegelik elu ei kinnitanud niisuguste spetsiifiliste majandusseaduste olemasolu.
4. Palju segadust ja probleeme oli (ja on osalt siiani!) mõistete tööviljakus, tootmise efektiivsus ja töö efektiivsus ümber ning seostes. Üldiselt tunnistati, et tootmise efektiivsuse näitajaks on tööviljakuse kasv ehk töömahukuse vähenemine, fonditootluse tõus, materjalimahukuse ja energiakulu vähenemine toodanguühiku kohta. Nende näitajate paranemisega peab kaasnema töö ja toodangu kvaliteedi tõus. Niisuguste seisukohtadega võib nõustuda ka tänapäeval. Püüti leida ka integraalset efektiivsust, mille käsitlemisel oli Eestis kaks suunda (koolkonda): 1) TPI professor Eduard Kull püüdis sellise üldise ehk sünteetilise efektiivsusnäitaja konstrueerimisele, kus näitaja lugejas oleks efektiivsuse tulemus ja nimetajas kulud või ressursid; 2) TPI professor Uno Mereste arvas, et efektiivsust ei mõõdata ainult ühe näitajaga, vaid paljudest näitajatest moodustuva efektiivsusmaatriksiga ehk nn efektiivsusväljaga. Selle üheks osanäitajaks oli ka tööviljakus või mõni muu tootlikkusnäitaja. Kahjuks on Mereste originaalne meetod tänapäeval unustatud ja üsna vähetuntud.
5. Tööviljakuse mõõtmisel oli kasutusel kolm mõõtmismeetodit vastavates ühikutes: 1) naturaalses ja tingnaturaalses mõõtühikutes; 2) töömahukuse mõõtühikutes; 3) rahalistes mõõtühikutes. Esimene ja teine meetod olid rakendatavad enamasti ettevõttesiseselt, kolmas ettevõtte ja kõrgematel tasanditel. Iga meetodi juures võis moodustada mitmesuguseid tööviljakuse näitajaid, kombineerides tööviljakuse kui suhtarvu lugeja ja nimetajaga. Need tööviljakuse mõõtmise meetodite ja näitajate määramise põhimõtted kehtivad ka tänapäeval. Samuti kehtib ilmselt aksioom, et absoluutselt ideaalset tööviljakuse näitajat ei ole, kõigil on teatavad eelised ja puudused. Eriti palju probleeme oli tööviljakuse rahaliste näitajatega, mis olid seotud hindadega. Nõukogude ajal tsentraliseeritult määratud hinnad

ei pruukinud õigesti peegeldada toodete tegelikku väärtust. Teiseks probleemiks oli, et kõik tööviljakuse rahalised näitajad olid mõjutatavad teatud struktuurinihetega, mis tulenesid toodangu mahu rahaliste näitajate sisulisest eripärast. Aga tööviljakusega seostatud rahalisi näitajaid oli suhteliselt palju: rahvatulu, kogutoodang, kaubatoodang, realiseeritud (müüdnud) toodang, kogukäive, puhastoodang ja tema modifikatsioonid (tinglik ja normatiivne puhastoodang), normatiivne töötlemismaksumus, kasum, omahind jt.

Toimusid mitmed eksperimendid tööviljakuse mõõtmise täiustamiseks, millest tuntuim oli normatiivse puhastoodanguga katsetamine ettevõtetes, kuid mingeid olulisi tulemusi ei saavutatud. NSV Liidu Riiklik Plaanikomitee lubas ministeeriumidel ja ettevõtetel kasutada kõrvuti läbiva ja direktiivse tööviljakuse näitajaga (milleks enamasti oli kogutoodang ühe töötaja kohta) ka diferentseeritud näitajaid (naturaalseid jm), mis olid paremini vastavuses konkreetsete tootmistingimustega ja toodangu töömahukuse muutumisega. Siit tulenevalt tekkis vajadus tööviljakuse näitajate süsteemi järele, mis hõlmaks näitajaid, milles kajastuksid elavtöö ja ka kogutöö kokkuhoid. Selle problemaatikaga tegelemine nii teaduslikult kui ka praktikas jätkus kuni nõukogude aja lõpuni.

6. Kuni 1956. aastani oli statistiline aruandlus Nõukogude Liidus rangelt salastatud ja statistiliste materjalide avalikustamine praktiliselt puudus. 1957. aastal ilmus esimene Eesti NSV rahvamajanduse statistikakogumik, milles oli ka teatav tööviljakuse statistika. Suhteliselt stabiilse struktuuriga ja näitajate nomenklatuuriga statistika aastaraamatud ilmusid aastatel 1967–1988. Samal ajal ja ka enne seda trükiti statistikakogumikke nn ametkondlikuks kasutamiseks, s.t nad ei olnud üldkasutatavad. Selline andmete n-õ salastamine ja leviku piiramine oli muidugi mõttetu, kuid iseloomulik nõukogude süsteemile. Seejuures kuni 1990. aastani tehti kogu metodoloogiline ja metoodiline töö NSV Liidu Statistikalikomitees, Eestis toimus vaid andmekogumine ja nende esmatöötlus. See kehtis muidugi ka tööviljakuse statistika kohta. Majandusnäitajate sisuline olemus ja arvutusviis statistikakogumikest sageli ei selgunud, sest puudusid vastavad seletused või nad olid üsna pealiskaudsed.

Statistikakogumikes domineerisid tööviljakuse andmed protsentuaalsel kujul (kasvutempod). Kuid oli ka naturaalseid näitajaid (eelkõige põllumajanduses ja transpordis). Mõnikord oli esitatud toodangu maht ja töötajate arv ning nende jagamisel võis leida tööviljakuse taseme. 1991. aasta Eesti statistika aastaraamatus esitati esmakordselt rahva koguprodukti näitaja (*gross national product*, GNP), mis võeti 1980-ndate lõpul NSV Liidus kasutusele ja võimaldas teha (teatud tinglikkusega) rahvusvahelisi võrdlusi. GNP leiti rahvusvaheliselt tunnustatud rahvamajanduse raamatupidamise arvestussüsteemi (SNA) meetodika järgi ja selle alusel võis arvutada tööviljakuse näitajaid, kuid statistika aastaraamatus seda ei tehtud (esitatud).

Tööviljakuse statistikat (põhiliselt kasvuprotsentides) esitasid peale statistika keskorgani (komitee) veel Riiklik Töökomitee, Plaankomitee, ministriumid, TA Majanduse Instituut jt asutused.

Üldiselt võib öelda, et tööviljakuse statistika nõukogude perioodil oli formaalselt suhteliselt hea ja sellega olid haaratud kõik materiaalse tootmise harud. Tööviljakuse statistilisi näitajaid (eriti kasvuprotsentilisi) oli isegi rohkem kui Eesti Vabariigis. Kuid omaette küsimus oli muidugi selle statistika kvaliteet, usaldusväärsus ja tõepärasus. Mitmesuguseid puudusi ja moonutusi oli palju, eriti väärtuseliste (rahaliste) näitajate juures. Seega on suhteliselt küsitav ja komplitseeritud nõukogude perioodi tööviljakuse statistikaga opereerimine. See on omaette uurimisteema. Üldiselt on teada, et tööviljakuse kasvu tempod olid pikemat aega suhteliselt head ja hakkasid langema 1980-ndatel, kuid tööviljakuse tasemes oli suur mahajäämus võrreldes paljude kapitalistlike riikidega. Eesti tööviljakuse näitajad olid Nõukogude Liidu keskmisest kõrgemad ja ka teiste liiduvabariikidega võrreldes olime esirinnas. Laiemas käsitluses (ühe elaniku kohta arvestatuna) ja naturaalihikutes toodeti Eestis teatud tooteid (elektrienergiat, liha, piima, võid jm) rohkem kui paljudes kapitalistlikes riikides. Ligilähedaselt võis Eesti 1980-ndate lõpu rahvamajanduse kogutoodangut ühe elaniku kohta hinnata 2200–2300 dollarile, mis lubaks Eesti NSV-d kõrvutada Ungariga.

7. Ettevõtetes, ministriumides ja Plaanikomitees toimus tööviljakuse planeerimine ja analüüs. Viimane ei olnud otseselt kohustuslik, kuid

andis teatavad baasandmed ja orientiirid kohustuslikule tööviljakuse planeerimisele. See toimus aasta ja viisaastakute lõikes.

Töövilkakuse planeerimisel ja analüüsimisel oli enamkasutatav meetod teguritejärgne meetod, mis seisnes tööjõu suhtelise muutumise teguritejärgses leidmises. Töövilkakuse teguritejärgne planeerimine (analüüs) läbis Nõukogude Liidus teatava evolutsiooni ja lihviti üsna filigraanseks, mida tunnustasid ka välismaised tootlikkuse spetsialistid. Vajaliku informatsiooni olemasolul on töövilkakuse teguritejärgse planeerimise ja analüüsi meetod suure osas kasutatav ka tänapäeva ettevõtetes.

Töövilkakuse kasvutegurite ja reservide liigitamisel oli üldjuhul aluseks järgmine rühmitus: 1) toodangu töömahukuse vähendamise tegurid; 2) tööaja parema kasutamise tegurid; 3) kaadri (personal) struktuuri ja parema kasutamise tegurid. Siia lisandusid toodangu struktuuri ja mahu muutumine ja teatavad sotsiaal-majanduslikud tegurid. Teguritejärgne töövilkakuse planeerimise meetodika koos tegurite klassifikatsiooniga esitati igaks viisaastakuks NSV Liidu Riikliku Plaanikomitee metoodilistes juhistes riiklike majanduse ja sotsiaalse arengu plaanide väljatöötamise kohta. Põhisisus taandati need metoodikad ettevõtte (koondiste) tasandile.

Teguritejärgsete abinõudega ja vastavate tööjõu ökonomia arvutustega tuli ettevõttes katta ministeeriumi poolt antud töövilkakuse kasvu ülesanne (plaan). Töövilkakuse kasvu tagavad abinõud tuli esitada ettevõtte tootmise efektiivsuse suurendamise ehk tehnilis-organisatsiooniliste abinõude plaanis. See ja töövilkakuse kasvu tegurplaan olid tööstus-ettevõtte tehnika-, tootmis- ja finantsplaanide kohustuslikud osad.

Peale töövilkakuse kasvu (%) ülesande võidi ettevõttele direktiivselt määrata ka teisi plaaninäitajaid, nagu palgafond või palga normatiiv toodangu rubla kohta, töötajate arvu limiit, käsitsitöö vähendamise ülesanne jm. Toodangu mahu kasv (mille suurus võis ka olla etteantud) tuli saavutada ilma töötajate arvu suurendamata, s.t ainult töövilkakuse kasvu arvel.

Töövilkakuse kasvu teguritejärgset planeerimist püüti arendada vertikaalis ülespoole (harude ja rahvamajanduse tasandile) ja allapoole (ettevõtte tsehhide, brigadide ja tööliste tasandile). Aga kõiges selles oli palju puudusi ja probleeme.

TPI töökorralduse laboratooriumis uuriti aastail 1981–1986 Eesti tööstuses tööviljakuse planeerimise kvaliteeti, haarates 111 ettevõtet. Selgus, et 27% ettevõttest ei olnud tööviljakuse kasvu tegurplaani ja 40% tehnilis-organisatsiooniliste abinõude plaani. Seega oli ligi pooltel uuritud ettevõtetel tööviljakuse kasv konkreetsete abinõudega katmata. Kuid sellele vaatamata tööviljakuse kasvu plaane vahel täideti ja isegi ületati!

Tööviljakuse tegurplaanimine oli paljudes ettevõtetes suhteliselt formaalne ja toimus tagurpidi arvestuses, s.t planeeritav tööviljakuse kasv jaotati (formaal-loogiliselt ja intuitiivselt) tegurite vahel. Seejuures mõjusid negatiivselt veel teisedki puudused, nagu 1) tööviljakuse rahaline näitaja kogu- või kaubatoodangu alusel, mida oli materiaalse kulude ja hindade kasvu arvel sageli lihtsam suurendada kui tööjõu ökonomia arvel; 2) tööviljakuse kasvu ja toodangu töömahukuse vähendamise mitteseostamine; 3) tööviljakuse kasvu teguritejärgse analüüsi ja vastava süstemaatilise statistilise aruandluse puudumine; 4) sagedased häired ettevõtete materiaaltehnilises varustamises ja teaduslik-tehnilise progressi saavutuste rakendamises; 5) tööviljakuse tegurite mõju arvutuste metoodikas oli palju vaieldavusi ja keerukusi, millele lisandusid probleemid andmete ning arvutuste usaldusväärsuses; 6) puudulik nõudlikkus ja kontroll ning kohati ebapiisav töötajate kvalifikatsioon. Puudusi ja probleeme oli veel teisigi ning nõukogude majandussüsteemi olemus ei võimaldanudki neid kõiki kõrvaldada või parendada.

8. Tööviljakuse planeerimisel olid mitmed edasiarendused nagu:
 - 1) tööliste (brigaadide) tööviljakuse suurendamise plaanide väljatöötamine;
 - 2) tööviljakuse kasvuga arvestamine ettevõtte a) palgafondi planeerimisel ehk nn palgafondi normatiivne planeerimine nii, et keskmise palga kasv ei ületaks tööviljakuse kasvu; b) materiaalse ergutamise fondi planeerimisel; c) töökohtade arvu planeerimisel, mille juures tuli leida töökoha tootlikkus. Need olid üleliidulised arendused, kusjuures viimased kolm (a, b, c) olid direktiivsed. Kõigil neil olid teatavad positiivsed mõjud, kuid ilmselt negatiivset mõju avaldasid ka puudused ja probleemid tööviljakuse kasvu planeerimisel (vt punkt 7), eelkõige tööviljakuse rahalisest näitajast tulenevad.

9. Tööviljakuse kasvu püüti ka juhtida vastavate sihtkompleksprogrammidega. Eesti NSV-s koostati tööstuse ja ehituse tööviljakuse kasvu sihtkompleksprogramm perioodile 1981–1985. Kuid programm ei olnud seotud materiaaal-tehniliste ressurssidega, alati ka mitte konkreetsete ning reaalsete abinõudega, mis oleksid taganud tööviljakuse kasvu. Nõrk oli programmi juhtimine, evitamine ja stimuleerimine ning ettenähtud tööviljakuse kasvu ei saavutatud. Ka siin avaldasid negatiivset mõju puudused ja probleemid tööviljakuse planeerimisel (vt punkt 7).
10. Nõukogude perioodil tehti teadaolevatel andmetel tööstuse ja ehituse tööviljakuse kohta 24 olulisemat teaduslik-rakenduslikku uurimistööd. Neist 75% Tallinna Polütehnilises Instituudis (TPI, praegu TTÜ). Uuriti tööviljakuse tõstmise võimalusi, teguritejärgset planeerimist ja analüüsi, toodangu täieliku töömahukuse ja töökohtade planeerimist ning prognoosimist jm.
- Uurimuste alusel kirjutati ja kaitsti 10 majanduskandidaadi väitekirja (praegu võrdsustatud filosoofiadoktori (majanduse alal) kraadiga, PhD). Neist viis tehti põllumajanduse andmetel. Kolm uurimust, mis on seotud statistilis-matemaatiliste meetodite kasutamisega tööviljakuse analüüsimisel ja planeerimisel, on aktuaalsed ja osalt kasutatavad ka tänapäeval.
- Ilmus 26 tööviljakuseteemalist raamatut ja brošüüri, neist osa on kasutatavad ka tänapäeval. E. Kalle 1990. aastal ilmunud raamat „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid” oli esimene Eestis, kus esitati laiendatult tootlikkuse mõiste ja mõõtmine ning üldistati tootlikkuse juhtimise kogemused ja probleemid Nõukogude Liidus ning mujal maailmas.
- Tööviljakusealastest uuringutest ja praktilistest saavutustest ning kogemustest räägiti konverentsidel. Eestis toimus nõukogude perioodil 9 otseselt tööviljakusele pühendatud teaduslik-praktilist konverentsi, neist kaks olid üleliidulised.
11. Tööviljakuse suurendamiseks tehti mitmesuguseid arendustöid. Neist paljud olid üleliidulised, nagu töötajate tööviljakuse materiaalne stimuleerimine Štšokino Keemiakombinaadi meetodil, töö- ja palgakorralduse kompleksüsteem Volga Autotehase eeskujul, töölis-

te isiklike tootmise ja tööviljakuse plaanide väljatöötamine, töökoh- tade ja tööjõu tasakaalustamise plaanid, käsitöö vähendamise programmid, tööaja liuggraafikud, tööviljakuse kasvu sihtkompleks- programmid jm. 1980-ndate teisel poolel seoses uutmisega (perestroika) tekkisid uued arendused, töö organiseerimise vormid, nagu kooperatiivne ja individuaalne töötegevus, brigaadide isemajan- damine ja töövõtt, ettevõtete täielik isemajandamine ja -finantsee- rimine, üleminek uutele töötasutingimustele (palgareform) jm. Kõik need arendused ja abinõud andsid ilmselt teatava panuse tööviljakuse suurendamiseks, kuid administratiiv-tsentraalse käsumajanduse olu- lise säilimise tingimustes ja üha halveneva sotsiaal-majandusliku olukorra tõttu Nõukogude Liidus oli sageli juba liiga hilja. Eestis püüti olukorda parandada IME (isemajandav Eesti) programmiga, kuid selle otsesele rakendamisele (Nõukogude Liidu raames) ei jõutudki, sest nõukogude impeerium lõpetas eksisteerimise.

12. Tööviljakuse teema oli nõukogude perioodil esindatud kõrgkoolide teatud õppeainetes, nagu poliitiline ökonomia, tööstuse (harude) ökonomika, ettevõtete organiseerimine ja planeerimine, majandus- statistika jt. Jättes võimaluse korral kõrvale poliitilise ideoloogia, püüdsid õppejõud anda üliõpilastele üsna rakenduslikke teadmisi, nagu tööviljakuse mõõtmise meetodid ja näitajad, tööviljakuse tegurid ja nende planeerimine ning analüüs, statistilis-matemaatiliste meetodite kasutamine tööviljakuse probleemide lahendamisel jm. Tööviljakuse temaatikas tehti kursuse- ja diplomiprojekte ning nende temaatika on aktuaalne ja kasutatav ka tänapäeval. Levinumaks teemaks oli tööviljakuse tõstmise võimaluste uurimine ettevõttes. Diplomiprojektid (-tööd) olid asjalikud ja arvutustega põhjendatud uurimused, mis nii sisult kui ka mahult ületasid tänapäeva bakalaureusetööd, olles enamasti võrdväärsed magistritöödega.
13. Lõpetuseks tuleb nentida, et Eesti nõukogude perioodi tööviljakuse problemaatika oli siiani läbi uurimata. Eesti majandusajalugu käsitlevad raamatud (124; 125; 126) tööviljakust ei puuduta. Võib ka öelda, et Eesti nõukogude perioodi majandust on üldse väga vähe uuritud. Kuid seejuures võib tekkida küsimus: mida saadud teadmiste- ga peale hakata?!

3. TOOTLIKKUSE KÄSITLUS JA PROBLEEMID EESTI VABARIIGIS

Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele tõi kaasa ka tootlikkuse mõiste ja problemaatika avardumise. Kui nõukogude perioodi plaanimajanduses oli keskne ja üldlevinud mõiste tööviljakus (*производительность труда; labour productivity*), siis turumajanduses on tööviljakus ainult üks tootlikkuse (*productivity*) näitaja ja kõik sisendressursid (tööjõud, maa, kapital, energia, materjal, info jm) omavad (kätkevad) tootlikkust. Erinevalt nõukogude majandusest, kus tööviljakust mõõdeti ainult nn materiaalses tootmises, toimub turumajanduses tootlikkuse mõõtmine ja uurimine kõikides majandussfäärides (tegevusalades).

Tootlikkuse sünonüümidena on tarvitatud enamasti ka termineid tootlus ja produktiivsus aga ka viljakus, tõhusus ja jõudlus, laiemalt – efektiivsus.

3.1. Tootlikkuse mõiste ja tema teisendid

Vaatleme esmalt, kuidas on mõistetud tootlikkust eestikeelses õppe- ja erialakirjanduses. Seejuures on ilmne, et mõju on avaldanud muidugi maailma majanduskirjanduses domineeriv anglo-ameerikalik käsitlus. Aga see on vist paratamatu.

Taasiseseisvunud Eesti Vabariigi algusaastail ja ka hiljem ilmus mitmeid majandusõpikuid keskkooli (gümnaasiumi) õpilastele majanduse algteadmiste omandamiseks. Üks esimesi oli 1993. aastal ilmunud tõlkeraamat, mis oli kirjutatud USA kooliõpilastele praktilise majanduse õpikuna (127). Selles esitati mõiste tootlus kui „toodetavate kaupade ja teenuste hulk ajaühikus inimese, ettevõtte, tööstusharu või kogu majanduse kohta” (127, lk 212). Veel märgitakse, et „tootlust mõõdetakse sageli toodanguga töölise kohta tunnis” (127, lk 72). Sisuliselt on see tööviljakus.

Järgmine sarnane majandusõpik gümnaasiumile ilmus 2005. aastal (128). See oli tõlkeraamat, kuid täiendatud Eesti majandust käsitlevate

lõikudega. Raamatu osas „Tootmine ja tootlikkus” on esitatud mõisted tööviljakus (kui „toodangu hulk ajaühikus ühe töötaja kohta”) ja tootlikkus (tootlus) kui „valmistatud toodete ja pakutud teenuste hulk ühe sisendiühiku kohta (ajaühik, üks töötaja, kapitaliühik vms”) (128, lk 97).

Ka eesti autorid kirjutasid mitmeid majandusõpikuid õpilastele. 1994. aastal ilmus 12 autori poolt „Majanduse algkursus. Õpik keskkoolile” (129). Kahjuks ei defineeritud seal otseselt tootlikkuse mõistet, kuid terminit kasutati seoses langeva tootlikkuse seadusega (129, lk 16 ja 88). Raamatu kolmandas ja oluliselt täiendatud trükis (2002) defineeriti tootlikkust mitmel viisil (130, lk 385–390):

- 1) kui kogutoodangu ja rakendatud faktorite suhe;
- 2) majanduse tootlikkusena ehk kui palju tööga hõivatud töötaja kohta toodetakse;
- 3) sisemajanduse koguprodukti suhtena riigis rakendatud töötundide arvu või riigi ühe elaniku kohta;
- 4) kui täistootlikkus ehk tootmistegurite ühistootlus.

Mitu turumajanduse olemust selgitavat raamatut avaldas TÜ emeriit-professor Vambola Türk. Tema üsna mahukas raamat „Turumajandus kõigile” (1995) (131) ei anna otseselt tootlikkuse mõistet, kuid terminit (sh töö tootlikkus ehk tööviljakus) kasutatakse ja esitatakse ka kahaneva piirtootlikkuse seadus (131, lk 100–102). V. Türgi raamatus „Turumajanduse alused” (1997) (132) esitatakse tootlikkus kui „toodangu kogus keskmiselt ühe töötaja või kulu ühe ühiku kohta” (132, lk 118). Fikseeritakse ka kapitali tootlikkus, mis jaguneb tehniliseks ja majanduslikuks tootlikkuseks (132, lk 103).

Üllatavalt vähe või peaaegu üldse mitte on tootlikkuse mõistet avanud eesti majandusteadlased, kes on kirjutanud mikro- ja makroökoonoomika õpikuid. Mikroökoonoomikas on põhiliseks teemaks, mis seotud tootlikkusega – kahaneva piirtootlikkuse seadus. See tähendab, et kui mõnda sisendit suurendatakse tingimustes, kus tehnoloogia ja teiste sisendite hulk jääb samaks, hakkab teatud tasemest alates koguprodukti juurdekasv vähenema (133, lk 130).

Makroökoonoomikas seostus tootlikkusega

- 1) tootlikkuse tõus kui majanduskasvu oluline mõjur (134, lk 263–264);
- 2) tööviljakus kui Balassa-Samuelsoni mudeli tegur (134, lk 142–143);

3) tootlikkuse kasv kui Harrod-Domari kasvumudeli tingimus. Pikaajalise täishõive tasakaalu üheks tingimuseks on, et toodangu kasvu tempo peab võrduma tööjõu kasvu ja tootlikkuse kasvu summaga (135, lk 174–176).

Laiemalt ja sügavamalt on käsitletud tootlikkust Lääne makro- ja mikroökonomika majandusteadlased (W. S. Brown, A. M. Freeman jt), kelle raamatuid on tõlgitud eesti keelde. Samuti töö ja palga ökonomikas (C. R. McConnell, S. L. Brue) (136), mille eestindamise teaduslik korrektor oli käesoleva raamatu autor.

Järgnevalt vaatame, kuidas on tootlikkust defineeritud eestimaistes majandusleksikonides ja entsüklopeedias.

Professor Uno Mereste „Aktuaalne majandusleksikon” (1994) esitab mõisted tootlus ja tööviljakus:

„Tootlus – üks tööviljakuse näitajaid, leitakse toodangu ja selle valmistamiseks kulutatud tööaja jagatisena. Tootlust võib väljendada nii naturaalihikuis kui rahas. Esimesel juhul jagatakse kulutatud tööajaga toodangu naturaalne kogus; see on võimalik ainult ühelaadiliste toodete puhul, mis on naturaalihikutes liidetavad (ühismõõtsed). Enamasti leitakse tootlus rahas. Tavaliselt võetakse tootlusnäitaja lugejaks kogutoodangu maksumus ettevõtte hulgihinnas, mispuhul saadakse tootlus ehk tööviljakus kogutoodangu alusel. Tööviljakusnäitaja, mida ei mõjusta kasutatud materjalide hulk ja hind, on puhastoodangu maksumuse jagamisel saadav tootlus. Eristatakse sama perioodi (kuu, kvartal, aasta) kohta arvatavaid tunni-, päeva- ja kuutootluse näitajaid.” (137, lk 143–144).

„Tööviljakus, tööproduktiivsus, tööjõudlus, töötootlikkus – inimese võime valmistada ajühikus mingi hulk toodangut või sooritada mingisuguseid töid; toodangu või teenuste hulga ja selle valmistamiseks (tegemiseks) kulutatud tööaja hulga proportsioon majanduslikus tegevlikkuses. Tööviljakust mõõdetakse tööviljakusnäitajaga, s.o. tootluse või tööjõu erikulu näitajaga. Vahel nimetatakse tööviljakuseks ka tootlust, s.o. tööviljakusnäitajat, mille väärtus muutub tööviljakusega samas suunas (tööviljakuse tõustes suureneb, langedes väheneb).” (137, lk 156).

Selgub, et 1994. aasta majandusleksikonis ei ole märksõna „tootlikkus” ja tootluse käsitluses esinevad nõukogude aja terminid nagu

kogutoodang ja puhastoodang. Ka Uno Mereste ise nimetab oma leksikoni kui „käsumajanduselt turumajandusele üleminekuaja mõistestik”.

Eesti Entsüklopeediasse (1996) kirjutas märksõnad „tootlikkus” ja „töötöotlikkus” TTÜ professor Eedo Kalle:

„Tootlikkus, tootlus, produktiivsus, süsteemi (riigi, regiooni, ettevõtte vm.) teatava väljundi (toodangu, teenuste) ja kulutatud sisendite (maa, kapitali, töö, materjali, energia vm.) suhe. Eristatakse üld- ehk kogutootlikkust (väljundi ja kogukulude suhe), tegurirühma tootlikkust (väljundi ja teatavate kulude, nt. töö ja kapitali suhe). Tuntuim osatootlikkuse näitaja on töötöotlikkus ehk tööviljakus. Tootlikkust mõõdetakse nii rahas kui ka naturaalihikutes tunni, päeva, kuu, kvartali ja aasta kohta. Tootlikkus on majandamise, heaolu ja konkurentsivõime oluline näitaja.” (138, lk 477).

„Töötöotlikkus, töötöotlus, tööviljakus, mingis ajaühikus (kuus, aastas) valmistatud toodangu või osutatud teenuste mahu ja kulutatud tööaja suhe, töömahukuse pöördsuurus. Mõõdetakse harilikult rahas, täpsem tulemus saadakse toodangu naturaalnäitajate puhul. Töötöotlikkuse peamised mõjurid on kapitali kogus, tööjõu kvaliteet ning tootmise tehnoloogiline ja juhtimise tase. Töötöotlikkuse tõus on peamine reaalpala ja elatustaseme tõusu allikas.” (138, lk 684–685).

Põhjalikult püüdis tootlikkust avada akadeemik Uno Mereste oma kahekõitelises majandusleksikonis (2003) (30):

„Tootlikkus, produktiivsus, viljakus, jõudlus – 1. töötaja või töövahendi omadus, võime ja suutlikkus anda ajaühikus teatav hulk toodangut, põllunduses viljakandvus; loomakasvatuses looma võime anda järglasi; 2. eritulemuslikkus; süsteemi väljundi ja selle tootmiseks kulutatud sisendite suhe – väljundite hulk ühe sisendiühiku kohta; sisendi väljundisiduvus; 3. majandusüksuse (ettevõtte, firma jne) võime väljata ajaühikus teatav hulk toodangut (valmistooteid või teenuseid).” (30, 2. osa, lk 377).

Kuid täpsemal uurimisel selgub, et Mereste on oma majandusleksikonis tootlikkusega ilmselt üle pingutanud. Ta esitab ligi 15 tootlikkuse, tootluse ja tööviljakuse mõistet, mis sisuliselt on osalt sünonüümid, kattuvad ning võivad tekitada segadust. Paraku on sünonüümidest iseseisvate terminite tekitamine iseloomulik kogu Mereste majandusleksikonile. On ka muid sisulisi vaieldavusi ja probleeme tootlikkusega

seotud mõistetes (mida on majandusleksikonis kokku ligi 35), mistõttu E. Kalle pidas vajalikuks saata U. Merestele kriitilise kirja (vt lisa 11). Oma vastuses tunnistas Mereste, et tegi teadlikult leksikoni deskriptiivset laadi. See tähendab, et on esitatud „enam-vähem kõik kasutusel olevad või kunagi minevikus kasutatud terminid ja mõisted, millega lugeja võib kirjanduse kasutamisel kokku puutuda” („.....” Mereste sõnastus). Veel märkis Mereste, et „leksikon on koostatud nn nüansisemiootika seisukohalt lähtudes. On püütud tabada eri terminite eri tähendusnüansse, milles nad on kasutatud või kasutatakse”. Kõik mainitu on teatud seisukohast võib-olla õige ja õigustatud, kuid teeb leksikoni eklektiliseks ning komplitseerib kasutamist nii teadus- ja õppetöös kui ka praktikas.

Jaan ja Lehte Alveri koostatud leksikonis „Majandusarvestus ja rahandus” (2011) samastatakse tootlikkus tootlusega ja termini seletus antakse läbi tootluse mõiste (8, 2. osa, lk 505):

„Tootlus (*productivity*) – 1) süsteemi (riigi, regiooni, ettevõtte vm) teatava väljundi (toodangu, teenuste jne) ja kulutatud sisendite (maa, kapital, töö, materjali, energia vm) suhe; 2) sisendiühiku kohta saadav toodang. Tootlus kasvab, kui sisendite sama koguse kohta saadakse rohkem toodangut (st väljund suureneb); 3) töövõime näitaja, mis leitakse toodangu hulga, toodangu maksumuse või müügitulu ja töötanud inimeste keskmise arvu või kulutatud töötaja hulga suhtena mingis perioodis.”

Esitatakse ka töövõime mõiste (8, 2. osa, lk 557):

„Töövõime (*labour productivity*) – mingis ajaühikus (kuus, kvartalis, aastas) valmistatud toodangu või osutatud teenuste mahu ja kulutatud töötaja või tööjõu (töötajate arvu, palga) suhe. Mõõdetakse harilikult rahas, ent täpsem tulemus saadakse toodangu naturaalnäitajate puhul. Töövõime tõus on peamine reaalpalga ja elatustaseme tõusu allikas.”

Tänapäeva majandusalases kirjanduses ja uuringutes võib sageli kohata tootlikkusega seotud laiema tähendusega mõisteid nagu efektiivsus, säästlikkus, tulusus ja tulemuslikkus. Seejuures on neid erinevates allikates ja uuringutes käsitletud erinevalt ja vaidlused ning terminoloogiline segadus (sh eesti keeles) püsivad siiani. Võime siiski teha teatud üldistused (68, lk 8–10):

1. Enamasti on tõlgendatud efektiivsust (*effectiveness*; eesti keeles on kasutatud sünonüümidena mõjus, tõhusus, tulemuslikkus, edukus, majanduslikkus jm) kui kavandatud (plaanitud) eesmärgi saavutamise astet või teatava töö (tegevuse) lõpetatuse määra. Eesmärk võib olla majanduslik, tehnilis-tehnoloogiline, sotsiaalne, ökoloogiline jm. Kui näiteks eesmärgiks on teatava väljundi (toodangu) mahu või käibe saavutamine, siis võib efektiivsuse avaldada suhtega tegelik väljund/plaanitud (oodatav) väljund. Seega efektiivsus võib iseloomustada kui hästi ehk mil määral eesmärgid saavutati (rahuldati). Eesmärkideks võivad olla mingid väljundid: toodang, teenused, käive, resultaat, efekt jm. Eesmärgid saavutatakse teatud vahendite (tööjõud, kapital, tooraine, materjalid, energia, informatsioon jm) kasutamiseга. Efektiivsuse seesugusest käsitlusest tuleneb ka tootlikkus.
2. Säästlikkust (*efficiency*; eesti keeles on kasutatud sünonüümidena efektiivsus, tõhusus, tootlus, tasuvus, ökonoomsus, tegusus, kasutegur jm) võib tõlgendada kui tarvitamiseks (väljundi loomiseks) ettenähtud (plaanitud, normeeritud) vahendite (sisendite) ja tegelikult kulutatute suhet (või vahet). Seega iseloomustab säästlikkus, kui hästi ehk mil määral kasutati olemasolevaid vahendeid (ressursse) eesmärkide saavutamisel ning kas saadi nende kokkuhoidu (ökonoomiat, säästu) või tekkis ülekulu. Säästlikkusega opereerimine eeldab aga vahendite kulu plaanimist (normimist) ja tegeliku kulu arvestust. Tootlikkuse saab seostada efektiivsuse ja säästlikkusega:

$$\text{Tootlikkus} = \frac{\text{Saavutatud väljund(id)}}{\text{Sisend(id)}} = \frac{\text{Eesmärkide teostus}}{\text{Tarvitatud ressursid}} = \frac{\text{Efektiivsus}}{\text{Säästlikkus}}$$

Tootlikkuse kasvu tagab tegutsemine efektiivselt ja säästlikult. Teisalt võib säästlikkus (ökonoomsus) viia efektiivsusele, kuid mitte alati. Ettevõtte võib tegutseda säästlikult, kuid ebaefektiivselt, kui tema toodangut ei osteta turul ja seega ei saavutata eesmäärke, ning vastupidi: ettevõtte võib olla efektiivne, kuid mitte säästlik. Sellised olukorrad ei ole tüüpilised ega saa kesta kaua.

3. Tulusustena (tulukus, kasumlikkus) (*profitability*) võib mõista ettevõtte kasumi kaudu leitavaid suhtarve nagu kasumi ja käibe (või omakapitali, varade, investeringute jm) suhteid. Neid näitajaid on nimetatud ka kasumitootlusteks. Sisuliselt on nad aga eelkõige teatud rahandussuhtarvud, milliste õigem nimetus oleks tasuvused (tulusused, tulukused, rentaablused jms).
4. Uudsem ja laiem sisuga mõiste on tulemuslikkus (*performance*). Selle sünonüümidenä on kasutatud ka termineid tegevusedukus, teostus, sooritus, toimivus, resultatiivsus, suutlikkus, võimekus, tõhusus, edukus jm. Tulemuslikkus on mitmedimensiooniline kompleksmõiste, kuhu peale efektiivsuse ja tootlikkuse võib veel lülitada kvaliteedi, säästlikkuse, tulususe, paindlikkuse, kiiruse, innovatsiooni, klientide rahulolu jm näitajad. Tulemuslikkust on keerukas mõõta. Tulemuslikkuse juhtimine on mitme-eesmärgiline ja -kriteeriumiline juhtimine. Tulemuslikkuse mõõtmise ja juhtimise uuringud ning katsed jätkuvad.

Kokkuvõttes tuleb öelda, et tootlikkuse mõistet on käsitletud ja defineeritud mitmeti ja sageli samastatud tööviljakuse ning tootlusega. Selle probleemistiku jätkuks on tootlikkuse mõõtmine, mida käsitleme järgnevalt.

3.2. Tootlikkuse mõõtmine ja statistika

3.2.1. Tootlikkuse mõõtmine

Tootlikkuse mõõtmise probleemistik turumajandusest lähtuvalt avati juba nõukogude aja lõpus (1990) ilmunud E. Kalle raamatus „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid” (105). Hiljem on sama autor põhjalikumalt käsitlenud tootlikkuse mõõtmist ettevõttes (68, lk 12–25; 139, lk 9–18). Järgnevalt esitatakse teooriasse süüvimata ainult kõige tähtsamad ja uudsemad tootlikkuse mõõtmise aspektid, mis on olulised Eesti majanduses ja statistikas.

Üldjuhul põhineb tootlikkuse olemus ja mõõtmine järgneval baasvalemil:

$$\text{Tootlikkus} = \frac{\text{Väljund(id)}}{\text{Sisend(id)}} = \frac{\text{Toodang(teenused, resultaat)}}{\text{Kasutatavad ressursid (tehtud kulutused)}}$$

Seda põhivalemit võib rakendada tootlikkuse mõõtmisel kõigil juhtimistasanditel alates riigist (või riikide grupist, näiteks Euroopa Liit) kuni töötajani (töökohani). Need on tootlikkuse mõõtmise hierarhiatasandid, mis esitati E. Kalle raamatutes (105, lk 9 ja 139, lk 9) ja mida hiljem kordas U. Mereste oma majandusleksikonis (30, 2. osa, lk 377). Tootlikkuse mõõtmise hierarhiatasandite süsteemi (vertikaalis) võib käsitleda kui mõõtmisahelaid, mis näiteks ettevõttesiseselt (olenevalt juhtimisstruktuurist) võib olla järgmine:

- töökoht – tseh – jaoskond
- töötaja – töörühm (grupp) – osakond (talitus)
- tehnoloogia – toode – tooterühm.

Praktikas on rohkem levinud esimene variant või esimese ja teise variandi süntees, kus tootlikkuse mõõtmine algab töökohalt (töökoha tootlikkus) ja võidakse mõõta ka töötaja (töölise) individuaalset tootlikkust (sisuliselt tööviljakust). Teist ahelat võib rakendada kui ametnike jt nn valgekraade tootlikkuse mõõtmist, kuid see ei toimi meie praktikas ja siin on ka meetodiliselt lahendamata probleeme. Samuti ei mõõdata meil üldjuhul toodete või tooterühmade tootlikkust.

Tüüpiline ja praktikas ning statistikas toimiv tootlikkuse mõõtmisahel on

ettevõtte – tegevusala – riik (regioon),

mis seob mikro- ja makrotasandi.

Tootlikkuse mõõtmismeetodid tulenevad viisist või mõõtühikuist, milles on fikseeritud tootlikkusnäitaja (kui suhtarvu) lugeja, s.o väljund (toodang, teenused, resultaat). Vastavalt sellele tuntakse kolme põhilist tootlikkuse mõõtmismeetodit:

- 1) naturaalne (väljund on naturaühikutes: tk, kg, m, operatsiooni jm);
- 2) väärtuseline (rahaline) (väljund on rahaühikutes: euro, dollar jm);
- 3) töömahuline (väljund on ajaühikutes, näiteks norm- või standardaeg).

Samad meetodid olid tuntud ja kasutusel ka nõukogude ajal ning üldiselt on samalaadsed ka nende meetodite rakenduspiirangud, eelised

ja puudused. Suuremad erinevused on tootlikkuse näitajates, eelkõige väärtuselistes.

Tootlikkuse näitajate juures tuleb eristada tehnilist ja majanduslikku tootlikkust. Kui väljundid ja sisendid on mõlemad naturaälühikutes, siis võib nende suhet nimetada tehniliseks tootlikkuseks (68, lk 7). See näitaja on suguluses tootlikkuse naturaalse mõõtmismeetodiga ja vaba hindade mõjust. Kui aga toodetavad väljundid ja kasutatavad sisendid on rahalises väljenduses, siis võib nende suhet nimetada majanduslikuks tootlikkuseks. See näitaja on seotud sisendite ostuhindadega ja väljundite müügihindadega ning seepärast on teda nimetatud ka tulukuseks (tulususeks) ehk finantstootlikkuseks. Siin on oluline väljundite ja sisendite hindade muutumise suurus ja suund. Kasum oleneb sellest, kas rohkem on kasvanud väljundite või sisendite hinnad. Seejuures tuleb silmas pidada, et väljundi väärtuse kasvamine ei pruugi mitte alati tähendada tootlikkuse sisulist tõusu, sest see võis olla tingitud hindade kasvust ja sisendressursside tegelik erikulu toodanguühikule ei vähenenud. Siin avaldub hindade petlik efekt, millega turumajanduses sageli opereeritakse.

Kombineerides väljundite ja sisendite mõõtmisviisidega (-ühikutega) ning näitajatega, on võimalik määratleda erinevatel juhtimistasanditel mitmesuguseid tootlikkusnäitajaid.

Ajalooliselt on turumajanduses välja kujunenud kolm rühma nn klassikalisi ehk traditsioonilisi tootlikkuse näitajaid (105, lk 10):

- osatootlikkus ehk teguritootlikkus (*partial productivity, single factor productivity – SFP*)

Väljund(id)

Üks sisend

- teguri (kulude) rühma tootlikkus ehk mitmeteguriline tootlikkus (*multiple factor productivity, multifactor productivity – MFP*)

Väljund(id)

Mitu sisendit

- kogu- ehk üldtootlikkus, koguteguritootlikkus (*total productivity, total factor productivity – TFP*)

Väljund(id) Kõik sisendid

Põhimõtteliselt võib leida erinevatel juhtimistasanditel mis tahes sisendite (ressursside) (maa, tööjõud, kapital, energia, materjalid, info jm) tootlikkuse, mis oma olemuselt on osatootlikkused. Kuid seejuures võivad probleemid tekkida meetodikatega ja informatsiooniga (vajalike arvandmetega).

Riigi (regiooni) tasandil on rahvusvaheliselt üldtuntud väljundiks sisemajanduse kogutoodang (ehk -produkt) (SKT/SKP) jooksvates või püsivates (turu)hindades. Vastavalt sellele eristub nominaalne ja reaalne SKP.

SKP (*gross domestic product – GDP*) on kõikide riigis (regioonis) antud ajavahemikus toodetud kaupade ja teenuste majanduslik väärtus. See võrdub riigi (regiooni) majandustegevuse kogu lisandväärtuse ja kõikide maksude summaga miinus kõik subsiidiumid. SKP hulka arvestatakse ka puhaseksport, s.t ekspordi ja impordi vahe. Tootmismeedodil arvatud SKP väärtus on toodangu ja teenuste maksumuse (koos põhivahendite kulumiga) ning toorme-, materjali- ja teeninduskulu vahe. See on brutonäitaja. SKP ilma kulumita on neto- ehk puhassiseprodukt. Lihtsustatult võib öelda, et SKP saadakse, kui liidetakse kõik töötasud (koos sotsiaalmaksetega), rendid, intressid ja kasumid ning lisatakse veel kulum (amortisatsioon) ja kaudsed maksud.

Rahvusvahelise võrreldavuse tagamiseks toimub SKP arvutamine vastavuses rahvamajanduse arvepidamise süsteemiga (*System of National Accounts 1993 – SNA 93*), mille alusel on koostatud Euroopa rahvamajanduse arvepidamise süsteem (*European System of Accounts 1995 – ESA 95*). Viimase põhimõtete rakendamine on EL-i liikmesriikidele kohustuslik. Eesti Statistikaamet koostab rahvamajanduse arvepidamise statistikat ESA 95 alusel alates 1996. aastast (140).

Uurimuslikel eesmärkidel võidakse makrotasandil tootlikkusnäitajate arvutamisel võtta väljundiks ka rahvamajanduse üldseisundit üldistavad näitajad nagu rahvamajanduse kogutoodang (RKT) (*gross national product – GNP*) ja rahvatulu (*national income – NI*).

Rahvamajanduse kogutoodangut on nimetatud ka rahvamajanduse brutotoodanguks, rahvamajanduse koguproduktiks (RKP), ühiskonna koguproduktiks, rahvuslikuks kogutoodanguks, rahvuslikuks koguproduktiks ja brutosotsiaalproduktiks. RKT on aasta jooksul toodetud lõpp-tarbimise kaupade ja teenuste maksumus turuhinnas, millele on juurde arvatud ekspordi ja impordi saldo (30, 2. osa, lk 171). See on brutoäitaja (rahvamajanduse brutotoodang). Kui RKT-s ei arvestata amortisatsiooni, siis on tegemist rahvamajanduse neto- ehk puhastoodanguga (*net national product*). RKT võib olla nominaalne (jooksvates hindades) või reaalne (püsivates hindades) (*real gross national product*), milles ei ole inflatsiooni mõju.

Rahvatulu (RT) on ühiskonna majandussubjektide (majapidamised, ettevõtted, valitsus) poolt teatud ajaperioodil (tavaliselt aasta) teenitud kogutulu. Rahvatulu arvutatakse, lahutades RKT-st amortisatsiooni ja kaudsed maksud (30, 2. osa, lk 180).

Rahvusvaheliselt tuntud väljundnäitaja tootlikkuse mõõtmisel nii makro- kui mikrotasandil (ettevõtte) on lisandväärtus (*value added*). Toote (kauba) lisandväärtus saadakse, kui toote turuhinnast lahutatakse teistelt hangitud ja valmistamiseks kasutatud materjalide, energia jms ning teenuste maksumus. Lihtsustatult avaldub lisandväärtus kui müügitulu – kulud kokku + tööjõukulud (koos sotsiaalmaksetega) + põhivara kulum (amortisatsioon).

Täpsem ja võrreldav lisandväärtuse suurus leitakse Eurostati (EL-i statistikaorganisatsioon) meetodiga. Lisandväärtust arvutades liidetakse müügitulu, lõpetamata ja valmistoodangu varude muutus (aruandeaasta lõpu ja alguse vahe), oma tarbeks valmistatud põhivara ja muud äritulud (v.a põhivara müügist ja ümberhindlusest saadud kasum) ning sellest summast lahutatakse kaupade, materjalide, ostetud toodete ja teenuste, elektri- ja soojusenergia, kütuse-, toote- ja tootmismahutude kulud, samuti muud ärikulud (v.a kahjum põhivara müügist ja ümberhindlusest) (141, lk 387). Kõigi tegevusalade lisandväärtus koos toote maksudega, millest on lahutatud tootetoetused (subsidiidumid), annavad kokku sisemajanduse koguprodukti.

Võidakse eristada (ka tootlikkuse arvutamisel) kogu- ja puhaslisandväärtust. Viimane ei sisalda põhivara kulumit (amortisatsiooni).

Sageli ja eriti ettevõtte tasandil arvutatakse tootlikkus müügitulu (varem „realiseerimise netokäive”) alusel. Müügitulu (*net sales*) on nii põhi- kui ka kõrvaltegevusena valmistatud toodete, teenuste ja kaupade müügist saadud tulu, mis ei sisalda käibemaksu ega aktsiise (141, lk 388). Müügitulu võidakse nimetada ka müügitulemikks või müügi puhaskäibeks. Kui müügitulule lisada maksud, saadakse müügi kogukäive (müügi brutokäive ehk realiseerimise kogukäive) (30, 1. osa, lk 641). Peale nende terminite on praktikas kasutatud ka mõisteid realisatsioon ehk realiseeritud toodang, mis mõlemad on pärit nõukogude ajast, ja müüdüd toodang ning müügikäive.

Tööstuses võidakse lähtuda tootlikkuse arvutamisel tööstustoodangu mahust, s.o tööstustoodangu müük, millele on liidetud või millest maha arvatud valmistoodangu laojääkide muutus (141, lk 394). Tööstustoodang võib liigiti olla ka naturaälühikutes ja sellel põhineb tootlikkuse naturaalne mõõtmismeetod.

Makrotasandi tootlikkuse arvutamisel on sisendnäitajana kasutatud riigi (regiooni) elanike arvu, tööelise elanikkonna suurust, hõivatute või töötajate arvu ja töötatud tundide arvu. Kõigi nendega kaasnevad teatud probleemid.

Riikidevahelistes võrdlustes kasutatakse sageli näitajat SKP ühe elaniku (inimese) kohta (*GDP per capita*). See on tootlikkuse üldistatud ja lihtsustatud käsitlus, mille juures tuleb silmas pidada, et seda näitajat mõjutavad demograafilised erinevused ja hõivemäärad. Tavaliselt esitatakse SKP ühe elaniku kohta mingis üldtunnustatud valuutavääringus, nagu USA dollar või euro. Valuutade vahetuskurss võidakse arvutada kas ametliku vahetuskursi järgi või nn ostujõu standardühikutes (*purchasing power standard – PPS*), s.o ostujõu pariteetide (*purchasing power parity – PPP*) alusel. Ostujõu standard (PPS) on ostujõu pariteetide (PPP) alusel Eurostatis arvutatav ühik, mis elimineerib hinnataseme erinevuse riikide vahel ja näitab euro tegelikku väärtust. PPP väljendab rahvusvaluuta tegelikku (reaalset) ostujõudu (ostuvõimet) ja erineb ametlikust valuuta vahetuskursist. Ostujõu pariteet on valuutade selline vahetuskurss, mis võrdsustab erinevate valuutade ostujõu. See tähendab, et kui konverteerida üks konkreetne rahasumma erinevatesse valuutadesse ostujõu pariteedi alusel, siis on kõigis maades võimalik

selle eest omandada ühesugune „ostukorv” kaupu ja teenuseid. Seega, ostujõu pariteet on selline valuutade konverteerimise kurss, mis elimineerib erinevate riikide hinnataseme erinevuse (142). Sellised arvutused on suhteliselt keerukad. Eestis tehti seda esmakordselt Euroopa 1993. aasta võrdlusprogrammi raamides (142, lk 29–40).

SKP inimese kohta on peetud rahva ehk riigi rikkuse ja majandusliku edukuse ehk võimekuse ning heaolu ja tulususe näitajaks. Kuid siinkohal tuleb arvestada, et SKP-l on puudusi, ta ei peegelda või ei arvesta adekvaatselt kõiki majanduselu ja inimtegevuse aspekte:

- SKP ei näita varimajanduse osatähtsust inimeste heaolus (130, lk 263). Niisugust ebaseaduslikku (illegaalset) toodangut või teenuseid (mille pealt ei maksta makse ja mida ei mõõdetata regulaarsete statistiliste vaatlustega ning andmeallikatega) võib sagedamini esineda sellistel tegevusaladel nagu kaubandus, teenindus, ehitus, hotellid, restoranid jms. Samuti ei pruugi SKP-sse minna oma tarbeks kasvatatud põllumajandustooted ja eramajade (-korterite) väljajüürimine. Varjatud majandustegevust võib statistika arvestada, kasutades otseseid ja kaudseid infoallikaid ning teatavaid analüüse. Kuid rahvusvahelist võrreldavust on siin raske tagada, kuna puudub ühtne arusaam ja arvutuspraktika on riigiti erinev.
- SKP-d suurendavad loodusõnnetused ja kuritegevus, mille tagajärgede likvideerimine või ärahoidmine nõuab kulutusi. Saastatud keskkonna puhastamine ja mitmesugused ennetus- ning turvasüsteemid on sageli väga kulukad.
- SKP ei arvesta kulusid (tööaega ja töö hulka) enda jaoks töötamisel (näiteks kodus remondi tegemine, tasuta abitööd jms).
- Inimeste vabal ajal on ka teatav väärtus. Mida rohkem vaba aega, seda suurem võib olla inimese heaolu. SKP seda ei arvesta.
- SKP-s võib olla sees võõrkapitali poolt väljaveetav kasum, s.o aga nagu võõras rikkus.

Tulenevalt SKP puudustest on otsitud uusi üldistavaid ja rohkem sotsiaalse kontekstiga näitajaid. Neist tuntumad on

- puhas majanduslik heaolu (PUMAH), mis hõlmab lisaks SKP-le veel inimeste vaba aja väärtuse ja tulu, mis on saadud turuvälisest majan-

- duslikust tegevusest. Sellest on lahutatud nn negatiivsed välismõjud, nagu keskkonnareostus, ühiskondlik ebastabiilsus jms (130, lk 262);
- õnneliku planeedi indeks (ÕPI) (*Happy Planet Index – HPI*), mis võrdleb inimeste heaolu ja selle mõju keskkonnale. Halb on kui toodetakse ühe elaniku kohta vähe rikkust, kuid kasutatakse selleks kordades rohkem ressursse kui suurem osa muust maailmast. Siit tulenevad mõisted jätkusuutlik majanduskasv, roheline kasv ja ökoloogiline jalajalg;
 - meetod „kvaliteediga kohandatud eluaasta” (*QALY – quality-adjusted life year*), mis mõõdab inimese elu pikkust üheskoos tervisega seotud elukvaliteedi hinnanguga. Inimene (inimkapital) on sotsiaal-majanduslik ressurss ja omandab teatava investearvu. Terve inimene on tootlik inimene, haige inimene nõuab kulutusi ning toodab ühiskonnale kahju. Seejuures on healuks olulised ka sellised inimlikud väärtused nagu õnn, rahu, sõprus jms. SKP-s nad ei peegeldu;
 - sotsiaalse progressi (arengu) ehk edukuse indeks. Ühiskonna (riigi) arengu mõõdupuuks ei ole mitte ainult majandusnäitajad (nagu SKP inimese kohta), vaid inimeste põhivajaduste rahuldamine. Indeks on kompleksnäitaja, mille arvutustes kajastuvad tervishoid, inimõigused, kõrghariduse kättesaadavus, juurdepääs informatsioonile, isikuvabadused jm. Seega, healuühiskond ei pruugi sõltuda niivõrd suurest SKP-st, kuivõrd sellest, kui hästi on eluks vajalikud teenused kättesaadavad;
 - rahvusliku koguõnne mõõtmine. Inimeste küsitlustega saadav kompleksne tulemus, kasutades üheksat indikaatorit, mis mõõdavad vaimset heaolu, tervist, haridust, kultuuriväärtusi, töö- ja puhkeaja jagunemist, valitsemise taset, kogukonnaelus osalemist, keskkonnaga seotud heaolu ning elatustaset.

Nende uudsete näitajate olemuse uurimine ja edasiarendamine jätkub. Kuid põhjalikult tuleks uurida ka uute näitajate ja tootlikkuse seoseid. See oleks spetsiaalne analüüs, kus tootlikkuse näitajatega seostatakse tööhõive ja töötus, tööjõukulud ja inflatsioon, inimeste heaolu ja elukvaliteet, aja kasutamise uuringud jms.

Nagu juba eespool mainitud, tuleb tootlikkuse arvutamisel riigi (regiooni) elanike (inimeste) arvu suhtes silmas pidada demograafilisi

erisusi ja hõivemäärasid, kuna kogu elanikkond ei osale majandustegevuses. Probleem võib tekkida veel sellest, kas võtta arvesse kogu elanikkond või ainult nn tööelised. Siin on kaks võimalust: a) rahvastik vanuses tööelisuse alampiir (tavaliselt 15–16 eluaastat) kuni pensioniiga; b) rahvastik vanuses 15–74 aastat. Viimane on üldiselt rahvusvaheliselt rohkem tunnustatud ja aluseks ka töøjõu-uuringutes.

Tööviljakuse näitaja arvutatakse sageli kui lisandväärtuse ja tööga hõivatute suhe. Tööga hõivatud isikud on ettevõttes töötavad isikud, olenemata nende töönädala pikkusest. Tööga hõivatute hulka kuuluvad (141, lk 394)

- ettevõttes töötavad omanikud ja nende tasuta töötavad pereliikmed;
- täis- või osatööajaga töötajad, kes on töö eest tasu saajate nimekirjas;
- väljaspool ettevõtet töötavad isikud (turustuspõhised jt), kes kuuluvad ettevõtte töötajate koosseisu ja on töö eest tasu saajate nimekirjas;
- ajutiselt töölt puuduvad isikud (haiguslehel, tasulisel puhkusel või õppepuhkusel olijad, streikijad jt);
- hooajatöötajad, praktikandid (õpipoisid) ja kodustöötajad, kes on töö eest tasu saajate nimekirjas;
- töövõtulepinguga töötavad isikud.

Eesti töøjõu-uuringutes on hõivatus defineeritud laiemalt: oluline ei ole lepingulise töö olemasolu, vaid see, kas inimene ise peab end hõivatuks. Hõivatu on isik, kes uuritava perioodil töötas ja sai selle eest tasu kas palgatöötajana, ettevõtjana või vabakutselisena; töötas otsese tasuta pereettevõttes või oma talus; ajutiselt ei töötanud (141, lk 383). Seega tuleb silmas pidada, kas tegemist on ettevõtete statistikast või töøjõu-uuringutest pärit hõivatute arvuga.

Hõivatute arvu on samastatud töötajate arvuga. Tegelikult on töötajate arv üldjuhul väiksem hõivatute arvust. Töötajate arv on ettevõttes töödandjaga kokkuleppe (lepingu) alusel töötavad isikud, kes saavad töö eest rahalist tasu (palk, töötasu, honorar, tänuraha, tükitöötasu, kompensatsioon) (141, lk 395).

Hõivatute ja töötajate arvu kasutamise puuduseks on, et nad ei arvesta erinevusi tööajaga (nn tööajamustrid) ega mitmel töökohal töötamist. Seepärast on tootlikkuse mõõtmisel väga levinud sisendnäitaja töötun-

dide arv, mille alusel leitakse tunnitootlikkus. Arvesse tuleks võtta töötatud tundide arv, s.o aruandeperioodil täis- ja osalise tööajaga töötajate tegelikult töötatud tunnid koos ületundide ja puhkepäevadel töötatud tundidega (v.a vahetusesisesed tööseisakud) ja seaduses ettenähtud tööpäevalühendused (143, lk 9). Kuid probleemiks on rahvusvaheline võrreldavus (sest töötunde ei arvestata alati ja kõikjal ühtemoodi), info kättesaadavus ning kvaliteet (tööaja arvestuse täpsus ja usaldatavus). Töötundides ei peegeldu töötajate haridus, oskused ja kogemused.

Seepärast on sageli tootlikkuse arvutamisel sisendnäitajaks palgakulu või tööandja kulud tööjõule kokku. Nii saadakse palgatootlikkus või töö(jõu) kulude tootlikkus. Selle pöördväärtuseks on töö(jõu) erikulu (ühikukulu), mida ka statistika esitab.

Tööviljakust (tööjõu tootlikkust), töökulude tootlikkust, tunnitootlikkust ja teisi selliseid tootlikkusnäitajaid, kus esineb töösisend, võidakse nimetada ka töö tootlikkusteks. Praktikas võib see tekitada segadust ja täpsemaks eristamiseks tuleb uurida, mis näitajaga arvestati tootlikkuse kui suhtarvu lugejas ja nimetajas.

Analoogiliselt töö tootlikkustega on leitavad materjali-, energia- ja põhivara tootlikkus (vt 68, lk 17–18 ja käesoleva raamatu ptk 3.2.2). Kõik nad on osatootlikkused.

Osatootlikkustest suurema üldistusastmega on teguri(kulude)rühma tootlikkus ehk mitmeteguriline tootlikkus, mis lihtsaimal kujul leitakse kui väljundi ja kahe või enama sisendi kulu suhtena. Sõltuvalt tootlikkuse mõõtmise eesmärkidest, kulude osakaaludest ja agregeeritavusest on võimalik koostada erinevaid tegurirühma tootlikkuse näitajaid. Kõige tuntum on kahe põhilise tootmisteguri – töö ja kapitali – kulude summa kasutamine sisendina. Töökulude arvestamisega pole suuri probleeme (s.o kas palgakulu või tööandja kogukulud tööjõule), küll on aga sageli praktikas problemaatiline kapitalikulude arvestamine. Kui kapitalina käsitleda põhivara, siis kuludesse kandub ainult teatav osa põhivarast, s.o kulum (amortisatsioon, väärtuse mahaarvestus). Muidugi on võimalikud ka teistsugused sisendkulude kombinatsioonid. Eesti praktikas on tegurirühma tootlikkust teadaolevalt kasutatud harva.

Tootmisprotsessis kasutatava kapitali ja tööjõu koguste muutused ei pruugi seletada kogu majanduse arengut täielikult, sest olulist osa

mängivad ka raskesti mõõdetavad nn kvalitatiivsed muutused. Seetõttu võidakse kirjeldada seda majanduskasvu osa, mida ei saa seletada kapitali ja tööjõu kasvuga, mitmetegurilise tootlikkuse abil. Sel puhul lahutatakse üldisest kasvust tööjõu ja kapitali hulga kasvu mõju, saades tulemuseks erinevatest muudest teguritest tingitud kasvu. Nendest muudest teguritest on olulisemad tehnoloogia areng ja tööjõu kvaliteedi tõus (144). Ühtlasi näitab selline mitmeteguritootlikkuse mudel, kuidas kapitali ja töö sisendid on kombineeritud, et toota rohkem toodangut, s.t selles peegeldub üldine tootmise efektiivsuse kasv. Kõnealune meetod on ökonomeetrist laadi ja rohkem kasutatud tootlikkuse teadusuuringutes. Mitmetegurilise tootlikkuse näitajate rakendamise uuringud jätkuvad Euroopa Liidus vastavalt ettevõtlussektori nn KLEMS komponentidele. KLEMS – tootlikkuse analüüsimisel kasutatav meetod, mille puhul jälgitakse teatud tegurite nagu kapital (K), tööjõud (L), energia (E), materjalid (M) ja teenused (S) mõju toodangule (144).

Tegurirühma tootlikkusest veelgi üldisem tootlikkuse näitaja on kogu- ehk üldtootlikkus (koguteguritootlikkus), mille arvutamisel võetakse aluseks kõik tootmissisendid (tootmiskulud). Ka siin on võimalik ökonomeetiline lähenemine läbi tootmisfunktsiooni, mille puhul võidakse leitavat näitajat nimetada ka tegurite ühendtootlikkuseks. Viimane näitab seda osa tootlikkuse kasvust, mida ei saa otseselt seletada tööjõu ja kapitali tootlikkuse tõusuga ning mis tuleneb sellistest teguritest nagu töösused, innovatsioon, tehnoloogia, organisatsioon, konkurents ja mastaabiefekt. Ühend- ehk koguteguritootlikkus peegeldab seda, mis toimub majandusüksuste (peamiselt ettevõtete) sisemistes protsessides. Seda mõjutavad oluliselt tehnoloogia rakendamise tase, ettevõttesiseste protsesside ökonoomsus, juhtimise tõhusus jms.

Tootlikkusnäitajate eelised ja puudused ning ettevõtte tootlikkusnäitajate moodustamine (sh tähtsamate juhtimisfunktsioonide lõikes) on esitatud E. Kalle raamatus (68, lk 18–21).

Tuleb silmas pidada, et teatud juhtudel (teenindus, avalik sektor, valgekraede tootlikkus jm) ei ole alati võimalik rakendada tootlikkuse baasvalemit (väljund/sisend), kuivõrd tekivad raskused väljundite ja sisendite määratluses ning mõõtmises, kvaliteedi ja hindade muutuste arvestamises. Sellistel juhtudel tuleb proovida koostada ja kasutada

tootlikkuse nn surrogaat- ehk kaudseid näitajaid, mis sageli väljenduvad säästlikkuse või tegutsemiskiiruse kaudu (68, lk 20).

Kuivõrd ideaalset tootlikkusnäitajat pole leitud, siis kehtib edasi vana tuntud soovitus, et tuleks igal juhtimistasandil moodustada tootlikkuse näitajate süsteem, mis annaks võimalikult adekvaatse pildi tegelikust olukorrast tootlikkuse tasemes ja dünaamikas.

Tootlikkuse mõõtmise täiustamine ja tootlikkusnäitajate arendamine jätkub. Uurimisel on infotootlikkuse ja immateriaalse vara tootlikkuse mõõtmine ning samuti nn igakülgse ehk kõikehaarava tootlikkuse (mis arvestab nii materiaalsel kui ka immateriaalsel vara) leidmine.

3.2.2. Tootlikkuse statistika

Tootlikkuse statistikale oli taasisesiseisvunud Eestis aluseks uue statistika-seaduse vastuvõtmine 1990. aastal, millega pandi alus iseseisva statistika-süsteemi loomisele. Eelkõige lõpetati Nõukogude Liidus käibinud statistika metodoloogia ja meetodite kasutamine, luues eeldused rahvus-vahelistele nõuetele vastava statistikasüsteemi kujunemiseks (36, lk 47). Käivitus Euroopa Liidu (Eurostatiga) ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni ning Balti riikide koostööprogramm statistikasüsteemi arendamiseks ja rahvusvaheliste nõuetega vastavusse viimiseks. 1992. aastast alates lähtuti ÜRO rahvamajanduse arvepidamise süsteemist (*The System of National Accounts – SNA*), mis kasutab põhilise majandus-arengu näitajana sisemajanduse koguprodukti (-toodangut) (SKP/SKT). 1992. aastal võeti ka kasutusele Eesti rahvamajanduse tegevusalade klassifikaator (ERTAK), mis tugines ÜRO Statistikaorganisatsiooni (UNSO) poolt heaks kiidetud rahvusvaheliste tegevusalade klassifikaatorile (*International Standard Industrial Classification of all Economic Activities – ISIC*). Minki osaliselt üle väljavõttelisele vaatlusele (valik-vaatlusele), kus väljavõtukogum (valim) peab olema representatiivne, s.t vaatluskogumi põhjal tehtud järeldused peavad olema üldistatavad üldkogumile. Riigi statistikas kasutatavad aruandevormid töötab välja Statistikaamet ja need kinnitab rahandusminister (36, lk 50).

Olulisemaid statistilisi andmeid on avaldatud igal aastal ilmuvas Eesti statistika aastaraamatus. Enamiku peamiste eluvaldkondade statistikat on

avaldatud põhjalikumalt veel eraldi aastakogumikes ning teatud tegevusalades ka kvartaliväljaannetes. Enamik andmestikust on nüüd kättesaadav ka Statistikaameti elektroonilisest andmebaasist.

Tuleb arvestada, et tingituna struktuurinihetest majanduses, tegevusalade sisu teatavatest muutumistest, ettevõtete jagunemisest ja nende klassifitseerimisest teistesse tegevusaladesse ning statistika vaatlusmetoodikate muutumisest, peab olema ettevatlik pikaajaliste aegridade (trendide) koostamisega ja andmete võrdlemisega.

Keskne ja tähtsaim statistikaväljaanne Eesti Vabariigis on olnud igaaastane statistika aastaraamat.

1992. aastal ilmunud Eesti statistika aastaraamat (145) oli viimane eesti-venekeelne aastaraamat ja suurelt osalt nõukogudeaegse struktuuriga. Andmestik ulatus kuni 1991. aastani (kaasa arvatud). Näitajate metodoloogilised seletused puudusid. Tuleb mainida:

1. Tööviljakuse taseme absoluutnäitajaid ei esitatud.
2. Esitati (1980–1991) ühiskondlik koguprodukt (majandusharude lõikes, tegelikes hindades), toodetud rahvatulu ja esmakordselt sise-majanduse koguprodukt. Esitati tööstustoodangu maht (tegelikes hindades). Kuna oli esitatud rahvamajanduses hõivatute arv ja töötajate keskmine nimestikuline arv (majandusharuti) ning tööstusliku tootmispersonali arv, siis oli võimalik leida tööviljakuse taseme näitajaid, kuid mitte võrreldavas dünaamikas.
3. Tööstustoodangu ja põllumajandussaaduste tootmine (naturaalühikutes) ühe inimese kohta (1980–1991).
4. Tööstuse põhivara maksumus. Oli leitav põhivara tootlikkus tööstuses.
5. Esitati põllukultuuride saagikus (tsentnerites ühelt hektarilt) ja loomade ning lindude produktiivsus.

Alates 1993. aastast hakati välja andma uudse struktuuriga (mida aastate jooksul edasi arendati) eesti-inglisekeelseid Eesti statistika aastaraamatuid (146). Mõneti muutusid ka statistika valdkonnad ja näitajate esitamine, sealhulgas tootlikkuse kajastamine. Varasemate aastate kohta rublades esitatud andmed on ümber arvatatud kroonidesse suhtega 10 rubla = 1 kroon. Erinevate statistika valdkondade juures olid

eesti- ja ingliskeelsed sisu lühiseletused ja analüüsid. Alates 1999. aastast anti aastaraamatu lõpus tähtsamate mõistete definitsioonid.

Suhteliselt sarnase struktuuri ja näitajatega olid 1993–1995 aastaraamatud. Sealt võis leida järgnevat:

1. Sisemajanduse koguprodukt ja elanike arv. Võis arvutada nende suhte kui tootlikkuse.
2. Põhikohaga töötajate keskmine arv põhitegevusalade järgi (ei esitatud 1995. aastal).
3. Tööstustoodangu maht (kehtivates hindades) tegevusalade kaupa. Võis arvutada tööstuse tööviljakuse taseme (väljaarvatud 1995. aastal).
4. Põllumajanduse kogutoodang (1990. aasta hindades), ehitustegevuse, jaekaubanduse ja teenindusettevõtete käive (alates 1994. aastast). Võis arvutada tegevusalade tööviljakuse taseme (v.a 1995. aasta).
5. Tööstustoodang ja põllumajandussaaduste tootmine (naturaalselt ühe inimese (elaniku) kohta (v.a tööstus 1994–1996)).
6. Põllukultuuride saagikus ja loomade ning lindude produktiivsus.
7. Tööstuse tootmislik põhivara tegevusalade lõikes. Võis leida põhivara tootlikkuse.

Alates 1996. aastast on Eesti statistikas kasutusel Euroopa Liidu tegevusalade klassifikaatori (*Statistical Classification of Economic Activities in the European Community – NACE Rev. 1*) alusel välja töötatud Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator (EMTAK). Selle uusim versioon on kasutusel alates 2009. aastast.

Statistika aastaraamatute struktuur muutus rohkem võrreldavamaks alates 1996. aastast ja võib esitada teatud regulaarsed näitajad, mis seostuvad tootlikkusega või vastavate arvutustega:

1. Rahvaarv (aastakeskmine), hõivatute arv (tegevusalati), sisemajanduse koguprodukt (1993. aasta püsivhindades perioodil 1992–1996, 1995. aasta püsivhindades perioodil 1995–1999, 2000. aasta püsivhindades perioodil 1997–20...) ja sisemajanduse koguprodukt (jooksevhindades, tegevusalati). Võib arvutada tootlikkuse (tööviljakuse) taseme näitajaid vabariigi tasandil ja tegevusalati.
2. Ainsaks aastaraamatutes otseselt (väljaarvatuna) esitatud tootlikkuse näitajaks on olnud (alates 1996. aasta) tööstustoodang töötaja

kohta (jooksevhindades, tegevusalati). On esitatud ka sama näitaja dünaamika (nelja järjestikulise aastaga) püsivhindades, eelmine aasta = 100%.

3. Ettevõtete majandusnäitajate osas on esitatud (tegevusalati) realiseerimise netokäive (alates 2008. aasta müügitulu), kulud (sh materjal, palk jm) ja põhivara. Alates 2001. aastast on kulud (sh palk) avaldatud osatähtsusega (protsentides) netokäibest (müügitulust) ja põhivara osatähtsusega bilansimahust. Tööga hõivatud isikute arv, töötajate arv ja põhivara suurus on esitatud ettevõtte kokku. Võib arvutada mitmesuguseid tootlikkussnäitajaid.
4. Tööstustoodang ja materiaalse põhivara maksumus tegevusalati (kuni 2009. aastani). Võis leida põhivara tootlikkuse.
5. Põllukultuuride saagikus (kilogrammi hektarilt) ja loomade ning lindude produktiivsus.
6. Episoodiliselt (s.t mitte igas aastaraamatus) esitatakse põllumajandustoodang (kilogrammides teravili, kartul, köögivili, liha, piim, munad (tk)) elaniku kohta.
7. Aastatel 1997–2002 esitati aastaraamatutes põllumajanduse kogutoodang (püsivhindades) ja oli arvutatav tööviljakuse rahaline näitaja.
8. Aastatel 1996–1997 esitati aastaraamatutes ettevõtete majandusnäitajate osas ka rahandussuhtarvud tegevusalade kaupa, 1998–2001 kokku 20 või enama töötajaga ettevõtte. Rahandussuhtarvude seas esitati vara käibekordaja (ehk varade tootlikkus), materiaalse põhivara käibekordaja (tootlikkus), netokäive töötaja kohta (ehk tööviljakus) ja tootluse suhtarvud, mis kasumi baasil leituna on sisuliselt tasuvused ehk rentaablused. Rahandussuhtarvudest ilmusid ESA spetsiaalsed aastakogumikud ja koondväljaanne perioodi 1995–2004 kohta (147).
9. Aastatel 1999–2009 oli Eesti statistika aastaraamatutes spetsiaalne osa „Riikide võrdlus”. Seal esitati diagrammina riikide (sh Eesti) SKP (eurodes ja ostujõu standardi alusel) elaniku kohta, aastatel 2007–2009 ka tööviljakus hõivatute suhtes (EL 27 = 100%). Episoodiliselt avaldati andmed riigiti põllumajandussaaduste tootmisest (kg) elaniku kohta.

10. Erandina tekitati 2003. aasta aastaraamatus osa „Tööjõukulu”, kus esitati keskmine tööjõukulu (kroonides) töötatud tunni ja töötaja kohta tegevusalade lõikes. Tööjõukuluna arvestati tööandja otseseid ja kaudseid kulusid töötajatele aastas. Töötatud tunni kohta arvatuna on tegemist spetsiifilise (tööandja kuludejärgse) tunnitootlikkuse pöördväärtusega ehk erikuluga.

Tootlikkuse statistika oli kõige põhjalikumalt väljaarendatud ESA kvartalibülletäänides „Tööstus” (148):

1. 1994–1995 (1. kvartal) esitati tööstusharuti toodetud ja realiseeritud toodang (kehtivates hindades) ning töötajate keskmine arv. Võis arvutada tööstuse ja tööstusharude tööviljakuse taseme.
2. Perioodi 1995 (2. kvartal) kuni 1997 (4. kvartal) bülletaanides esitati tööstusharuti toodang (võrreldavates hindades) ühe töötaja kohta ehk sisuliselt tööviljakus. Esitati ka tööstusharuti toodetud ja realiseeritud (müüdnud) tööstustoodang (kehtivates hindades) ning töötajate keskmine arv.
3. Perioodi 1995–2000 kvartalibülletäänides esitati tööstusharuti puhaslisandväärtus, tootmiskulud ja nende struktuur, vara (sh põhivara) kehtivates hindades. Võis leida mitmesuguseid tootlikkuse näitajaid (sh. kogutootlikkuse, töö, materjali, palga, varade jm tootlikkused).
4. Perioodi 1998–2000 kvartalibülletäänides esitati tööstusharuti 21 tootlikkusnäitaja tase ja võis rääkida tööstuse tootlikkuse näitajate statistika süsteemist. See sai võimalikuks ESA tööstus- ja energia-statistika sektori ning TTÜ professori E. Kalle koostööna (vt ptk 3.4).

Tootlikkuse parameetrite arvutamisel kasutati väljundnäitajatena toodangut (kehtivates hindades), realiseerimise netokäivet ja lisandväärtust. Toodangu maht arvutati kui toodetud tööstustoodangu ja tööstusliku iseloomuga teenuste realiseerimine ± valmistoodangu laojäägid. Lisandväärtus leiti lihtsustatult kui puhaslisandväärtus, s.o realiseerimise netokäive miinus kulud kokku pluss tööjõukulud (s.o palgakulu ja sotsiaalmaksud). Suhestades väljundid ja sisendkulud, saadi järgmised osatootlikkused (ehk tootmisteguri tootlikkused):

- tööviljakus (ehk tööjõu tootlikkus) (väljund ühe töötaja kohta),
- tunnitootlikkus (väljund ühe töötunni kohta),

- töökulude (ehk tööjõukulude) tootlikkus (väljund tööjõu kulude (palk + sotsiaalmaksud) suhtes),
- materjalitootlikkus (väljund materjali ja ostutoodete kulude suhtes),
- energiatootlikkus (väljund ostetud kütuse ja energia kulude suhtes),
- põhivara tootlikkus (väljundi ja põhivara suhe).

Üld- ehk kogutootlikkusena on arvatud lisandväärtuse ja realiseerimise netokäibe ning realiseeritud toodangu kulude suhe. Toodangu puhul on võetud kogutootlikkuse sisendiks tootmiskulud.

Tootlikkuse dünaamikat (%) oli võimalik väljendada ainult võrreldavates hindades toodangu alusel leitud tööviljakusega.

Tootlikkuse statistika lähteandmed saadi ESA kvartaalsetest aruandevormidest „Finantsnäitajad” ja „Tööstusettevõtte põhinäitajad” ning aastaaruande vormidest „Majandusnäitajad” ja „Tööstusettevõtte põhinäitajad”.

Iga kvartalibülletääni lõpus esitati tootlikkusnäitajate arvutusvalemid ja ees ülevaate osas, tootlikkusnäitajate lühianalüüs (lühikommentaariid).

Selline tööstuse tootlikkusnäitajate süsteem funktsioneeris kolm aastat, siis leiti ESA-s, et näitajaid on liiga palju ja alates 2001. aastast esitati ainult kolm tööviljakuse taseme näitajat:

- toodang ühe töötaja kohta,
- tunnitootlikkus (toodang töötatud tundide suhtes),
- töökulude tootlikkus (toodang palga ja sotsiaalmaksete summa suhtes).

Esimese ja kolmanda näitaja kohta esitati võrreldav (püsivhindade alusel) dünaamika. Esitati lühikommentaariid tootlikkusnäitajate kohta.

Peale 2002. aastat lõpetati tööstuse statistika kvartalibülletääni väljandmine trükisena ja tootlikkuse andmed esitatakse elektrooniliselt.

ESA on avaldanud regulaarselt tootlikkuse näitajaid iga-aastases kogumikus „Ettevõtete majandusnäitajad” (ilmus trükisena aastatel 1993–2007) (149), selle järeltulijas „Ettevõtlus” (ilmus trükisena aastatel 2008 ja 2011) (150) ja elektroonilises kvartalibülletäänis.

Perioodi 1993–1999 kohta ilmus „Ettevõtete majandusnäitajad” kahes osas. Esimeses osas avaldati tegevusalati realiseerimise netokäive, kulud struktuuriti, töötajate arv, põhivara jm. Oli võimalik arvutada mitmesuguseid tootlikkuse näitajaid. Teises osas (alates 1996. aastast) esitati sa-

mad andmed maakonniti tegevusalade lõikes ja võis leida tootlikkusnäitajaid.

2000. ja 2001. aasta kogumikus avaldati töötleva tööstuse tegevus-
harude tootlikkused realiseerimise netokäibe ja lisandväärtuse alusel:

- tööviljakus (ühe töötaja suhtes),
- tunnitootlikkus (töötatud tundide suhtes),
- töökulude (palk ning sellelt arvatud sotsiaalmaks ja töötuskindlustusmaks) tootlikkus,
- kogutootlikkus (kogukulude suhtes).

Alates 2002. aasta kogumikust esitati need tootlikkusnäitajad kõigi tegevusalade kohta. Kogumikkude lõpus metoodika osas olid esitatud (alates 2001. aastast) tootlikkusnäitajate arvutamise valemid. 2003. aasta kogumikus oli osa „Ettevõtlus Euroopa Liidus”, kus esitati tööviljakus hõivatute kohta (eurodes, netokäibe alusel) riigiti ja tegevusalati.

Kogumik „Ettevõtlus” (150) esitab samad neli tootlikkusnäitajat müügitulu ja lisandväärtuse alusel tegevusalati. Alates 2008. aastast on andmed eurodes.

Kogumike „Ettevõtte majandusnäitajad” ja „Ettevõtlus” esitatud andmed on kogutud paljude statistiliste aruannetega, millest keskseks on „Ettevõtte kompleksne kalendriaasta aruanne EKOMAR”. Statistiline üksus ehk aruandekohustuslane on äriühing, mille aastaandmed kogutakse valikuuringu meetodil. Riigi ja kohaliku omavalitsuse äriühingud ning vähemalt 20 tööga hõivatud isikuga erasektori äriühingud on kõik valimisse hõlmatud. Erasektorisse kuuluvate väikeste ettevõtete (1–19 tööga hõivatut) hulgast tehti tegevusalade ja tööga hõivatute gruppide kaupa lihtne juhuslik valik. Näiteks 2006. aastal hõlmati valikuuringusse 25,5% üldkogumi äriühingutest ja vastanute osatähtsus valimis oli 82,2% (150, lk 159). Kuna algandmed on kogutud osaliselt valikuuringuga, siis sisaldavad kõik koondandmed valimi juhuslikkusest tingitud viga ehk valikuviga. Koondandmetele on võimalik arvutada valikuvea hinnang. Näiteks 2006. aastal hõlbis tegevusalade müügitulu suhteline viga (näitaja standardvea ja näitaja absoluutsuuruse jagatis protsentides) 0–7,0% ja töötajate arvu suhteline viga 0–3,8% (150, lk 160). Seega on teatav viga ka tootlikkuse näitajate suurus, kuid see on suhteliselt väike.

ESA kogumikel „Ettevõtete majandusnäitajad” ja „Ettevõtlus” on järgmised olulised eelised:

- kogumikud (nagu ka teised ESA väljaanded) on rahvusvaheliselt tunnustatud (kakskeelsed) ja andmete arvutusmetoodika rahvusvaheliselt kooskõlastatud (Eurostatiga) ning võrreldav;
- esitatakse info kogumi, valimi, valikuvea, andmete üldistamise, põhimõistete ja tootlikkusnäitajate arvutusvalemite kohta. Viimased võivad olla eeskujuks ettevõtetele ja uurijatele tootlikkusnäitajate väljaarvutamisel, mis on siis võrreldavad ESA vastavate andmetega;
- väljaarvutatuna on esitatud kaheksa olulist tootlikkusnäitajat kahe aasta kohta põhiliste tegevusalade lõikes ja majandus (ettevõtted) kokku.

Kuid kogumikes avaldatud tootlikkusnäitajate kasutamisel tuleb arvestada järgmiste probleemidega:

- teatav viga algandmetes, mis tuleneb valikuuringust. Kuid see valikuvinga on suhteliselt väike. Lisaks aga tekib teatav viga seoses aruande esitamata jätnud ettevõtete andmete tingliku tuletamisega;
- suur ajaline nihe (ajaviibe) andmete tekke ja avaldamise vahel (enamasti kaks aastat);
- tootlikkusnäitajad on jooksevhindades, mis ei võimalda leida tootlikkuse sisulise muutumise (välistades hindade mõju) dünaamikat;
- tootlikkusnäitajad on esitatud põhiliste tegevusalade lõikes ja seega ei nähtu allharude tootlikkused;
- tulenevalt andmekaitsest ei ole võimalik teada, millised ettevõtted kuuluvad tegevusalade andmebaasi. See komplitseerib mõnevõrra analüüside (võrdluste) tegemist konkreetse ettevõtte aspektist (ei ole teada, kas ettevõtte konkurendid kasutavad andmete esitamisel ESA-le sama EMTAK-i koodi);
- tootlikkusnäitajate arv on piiratud. Nii ei selgu kogumikust materjalide, energia, põhivara tootlikkused, mis on samuti väga olulised näitajad.

Elektroonilistes (kvartali)bülletäänides (andmestikes) on ajaviibe väiksem (enamasti üks kvartal) ja tootlikkuse näitajate jälgimine ning analüüs on võimalik neli korda aastas. Ka on võimalik leida andmed allharude tootlikkuste kohta. Nende kahe eelise võrra on vähem

probleeme tootlikkuse andmetega võrreldes paberkandjal aastakogumikuga. Seega on ülejäänud neli probleemi (puudust) ühised nii elektroonilisel kvartalibülletäänil kui ka paberil aastakogumikul.

Alates 2001. aastast avaldati kogumikus „Ettevõtete majandusnäitajad” (hiljem kogumikus „Ettevõtlus”) ka Eesti Vabariigi majanduse üldnäitajaid teatud ajavahemiku kohta. Sealhulgas SKP püsiv- ja jooksevhindades ning tööga hõivatud isikute arv. Seejuures esitati SKP ühe elaniku kohta ja arvutada võis SKP ühe hõivatuga kohta.

Tootlikkuse näitajaid võib leida ESA aastakogumikus „Eesti rahvamajanduse arvepidamise näitajad”, mis ilmus aastatel 1994–1999. Alates 2000. aastast kandis pealkirja „Eesti rahvamajanduse arvepidamine” (151), mis trükisena ilmus 2008. aastani. Kogumikest võib leida:

1. SKP ja kogurahvatulu (rahvuslik koguprodukt) ühe elaniku kohta jooksevhindades. Esitati 1995.–2005. aasta aastakogumikes.
2. Lisandväärtus ühe töötaja kohta tegevusalati. Esitati 1992.–1998. aasta aastakogumikes.
3. SKP ühe inimese kohta riigiti (sh Eesti). Esitati 1992. ja 1996. aasta aastakogumikes.
4. Tegevusalati: toodang (jooksev- ja püsivhindades), lisandväärtuse komponendid (sh palk ja põhivara kulum), hõivatute aastakeskmise arv (täistööaja ekvivalendina). Saab arvutada tegevusalade mitmesuguseid tootlikkuse näitajaid.

Perioodi 1992–2002 kohta ilmusid kogumikud „Eesti piirkondlik statistika” (152), kus avaldati ja mille andmetel võis leida tootlikkuse näitajaid:

1. Alates 1998. aasta kogumikust esitati regionaalne SKP (jooksev- ehk turuhindades) elaniku kohta ja see protsentides Eesti keskmisest. Regioonideks olid Põhja-Eesti (sh eraldi Tallinn), Kesk-Eesti, Kirde-Eesti, Lääne-Eesti ja Lõuna-Eesti.
2. Alates 1998. aasta kogumikust avaldati regiooniti ja tegevusalati hõivatute arv ja lisandväärtus (jooksevhindades). Võis arvutada tööviljakuse taseme.
3. Alates 1995. aastast esitati maakonniti ettevõtete töötajate arv, vara (sh põhivara), realiseerimise netokäive ja kulud struktuuriti. Võis arvutada mitmesuguseid tootlikkuse näitajaid.

4. Igas kogumikus avaldati andmed maakonniti põllukultuuride saagikusest ja loomade ning lindude produktiivsusest.
5. Alates 1997. aastast esitati lähiriikide (Läti, Leedu, Soome, Rootsi) SKP elaniku kohta jooksevhindades ja ostujõu pariteedina, mõlemad USA dollarites ja alates 2000. aastast eurodes.

Regionaalsete näitajate juures tuleb arvestada, et inimeste tegelik töökoht võib erineda nende elukohast. Mõne piirkonna puhul võib pendelränne arvutustulemusi oluliselt mõjutada. Näiteks Põhja-Eesti regionaalne SKP inimese kohta on kõrge (ligi 170% üle Eesti keskmise) osaliselt seetõttu, et naaberpiirkondade elanikud käivad Tallinnas tööl ja panustavad seega Põhja-Eesti majandusarengusse.

Maakondade tootlikkuse statistikat võib leida väljaarvutatuna või arvutada kogumike „Maakonnad arvudes” (153) andmetel. Kogumikke ilmus trükisena perioodi 1992–2008 kohta 13. Kogumikud haarasid Eesti maakonnad ja Tallinna ning neist võis leida:

1. Ettevõtete realiseerimise netokäibe (müügitulu) ja rahvaarvu (1993–1997 kogumikust lisandus hõivatute arv), mille alusel sai arvutada nende suhte kui teatava tööviljakuse.
2. Alates 2002–2006 kogumikust avaldati SKP (jooksevhindades) elaniku kohta ja see protsentides Eesti keskmise suhtes. Võis arvutada SKP hõivatu kohta.
3. Põllukultuuride saagikus.
4. Alates 1996–2000 kogumikust esitati eespool mainitud andmed ka Eesti kohta tervikuna.
5. Alates 1998–2002 kogumikust esitati maakondade nn arenguindeks, kuhu ühe näitajana (kolmest) arvestati sisse ettevõtete realiseerimise netokäive ühe elaniku kohta. Teised näitajad olid leibkonnaliikmete kuusissetulek ja töötuse määr. Mida väiksem oli kolme näitaja pingerea kohapunktide summa, seda soodsamaks võis lugeda maakonna sotsiaal-majanduslikku olukorda. Seega näitas indeks maakonna positsiooni Eestis.

Regioonide ja maakondade tootlikkuse statistikat võis leida ka 2002. aastal ilmunud kogumikus „Eesti regionaalareng 1995–2000” (154):

1. Esitati maakonniti realiseerimise netokäive (20 või enama töötajaga ettevõtted) ühe elaniku kohta.

2. Regioonide (5) SKP (jooksevhindades) elaniku kohta ja see protsentides Eesti keskmise suhtes.
3. Esitati maakondade realiseerimise netokäive ja hõivatute arv. Võis arvutada tööviljakuse taseme.

Tööjõu tootlikkuse statistika (lisandväärtuse alusel tegevusalati) ja analüüs oli esitatud aastakogumikus „Tööturg 2005” (155, lk 23–26).

Tootlikkuse näitajaid võis arvutada aastakogumike (1993 ja 1994) ja kvartalibülletäänide (1995–2000) „Ettevõtete finantsnäitajad” (156) andmetel. Seal esitati tegevusalade realiseerimise netokäive, kulud (struktuuriti), varad, töötajate arv. Võis leida osatootlikkused, varade tootlikkuse ja kogutootlikkuse. Samuti olid leitavad tööviljakuse näitajad kuubülletäänide „Eesti põhilised sotsiaal- ja majandusnäitajad” (2000–2002, hiljem elektrooniline) (157) andmetel, kus avaldati SKP (jooksev- ja püsivhindades), rahvaarv ja hõivatute arv.

Eesti ja EL-i riikide tootlikkuste (SKP elaniku ja töötaja kohta ostujõu pariteedi alusel ning SKP hõivatute töötatud tunni kohta) andmeid ja analüüsi on avaldatud kogumikus „Säästva arengu näitajad” (ilmus trükisena 2002., 2006., 2009. ja 2011. aastal) (158).

Spetsiifilisi tootlikkuse näitajaid võis leida või arvutada ESA spetsiifiliste statistikakogumike (nagu „Põllumajandus”, „Transport. Side” jt) baasil.

Tootlikkuse statistikat on avaldatud ESA ajakirjades „Eesti Statistika Kuukiri” (1992–2008) ja „Eesti Statistika Kvartalikirj” (alates 2009). Nendes avaldati SKP (jooksevhindades) elaniku kohta kolmes Balti riigis.

Peale ESA kogumike ja andmebaaside leiab tootlikkuse näitajaid Krediidinfo ja Äriregistri andmebaasidest (68, lk 29–30).

AS Krediidinfo andmebaas võimaldab tellida (teenustasuga) koopia ettevõtete aastaaruannetest ja majandusaasta bilansist. Andmed pärinevad äriregistrile esitatud aruannete originaalidest. Tootlikkuse näitajad tuleb ise arvutada.

Võib tellida ka teatud ettevõtete grupi (klastri) teatud näitajate võrdluse. Kahjuks ei sisalda need andmed tootlikkuse näitajaid, mis tuleb jällegi ise arvutada.

Netokäibe alusel on leitavad tööviljakus, töökulude tootlikkus, materjalitootlikkus, kogutootlikkus jm. Võib konstrueerida ja arvutada ka spetsiifilisi tootlikkusnäitajaid, nagu müügitootlikkus (netokäive jagatud turustuskuludega) jt. Samuti on leitav klassikaline tegurirühma tootlikkus kui netokäive jagatud tööjõukulude ja põhivarakulumi (s.o kapitalikulu) summaga.

Lisandväärtuse näitajat Krediidinfo andmebaas ei sisalda ja see tuleb ise arvutada. Lihtsustatult on see leitav kui realiseerimise netokäive miinus kulud kokku pluss tööjõukulud ja pluss põhivara kulum. Edasi on nüüd arvutatavad ka tootlikkusnäitajad lisandväärtuse alusel. Kuid lihtsustatud meetodil leitav lisandväärtus ei ole täpselt vastavuses Eurostati meetodikaga.

Krediidinfo andmebaasi plussid:

- võimalus tekitada ise sobilik andmebaas ettevõtete suuruse (töötajate arv, käive, kapital), müügiturgude, toodete jms sarnasuse põhjal ning selles ettevõtete grupis (klastris) arvutada tootlikkusnäitajad ja teha analüüse;
- võrdlusettevõtete tausta parem teadmine (raamatupidamise korrektus, spetsiifika – allhange või oma tootmine jms);
- võrreldes riikliku statistikaga saab leida rohkem spetsiifilisi ja ettevõtte jaoks olulisi näitajaid (sh tootlikkused);
- saab tellida andmeid ka välismaa ettevõtete kohta ja teha rahvusvahelisi võrdlusi (analüüse).

Krediidinfo andmebaasi miinused:

- tootlikkuse näitajad tuleb ise välja arvutada;
- info on saadav suhteliselt pika ajaviibega, reaalselt 7–9 kuud pärast majandusaasta lõppu;
- võib tekkida probleeme ja küsitavusi andmete võrreldavuses ning usaldusväärsuses – erinevate ettevõtete raamatupidamise korraldus, kulude jaotus jm võib olla erinev;
- võib tekkida raskusi välismaa ettevõtete andmete kättesaadavusega ja võrreldavusega (erinev meetodika, valuuta jm);
- rahalised näitajad on jooksevhindades, mis ei võimalda leida tootlikkuste sisulise muutumise (välistades hindade mõju) dünaamikat.

Äriregistri infosüsteem põhineb äriregistrile esitatud Eesti ettevõtete tegevus- ja finantsaruannetel (aastaruanded). Aastaruanded tuleb esitada kuue kuu jooksul pärast majandusaasta lõppu, mille järel äriregister menetleb aruandeid. Ettevõtete poolt esitatavate aruannete esitusvormi reguleerivad riiklikud aktid ja Raamatupidamise Toimkonna juhendid (RTJ). Eesti RTJ-id lähtuvad rahvusvaheliste finantsaruandluse standardite raampõhimõtetest ja erinevatest rahvusvahelistest raamatupidamise standarditest.

Kõrvuti aastaruandega võib tootlikkuse mõõtmisel pakkuda huvi ettevõtte kasumiaruanne. Seal on leitav müügikäive ja kulud (töö-, materjali-, turustus- jm kulud). Bilansist on leitavad ettevõtte käibevara ja põhivara. Nende andmetega on võimalik konstrueerida ja arvutada mitmeid tootlikkuse näitajaid, mida mainiti juba eespool. Seejuures tuleb silmas pidada, et kasumiaruande esitamisel on lubatud kaks erinevat skeemi, mille info võimaldab leida ettevõtte kohta erinevaid sisendeid (kulusid). Skeem 1 järgi saab leida infot materjali- ja töökulude kohta, skeem 2 annab aga informatsiooni turustuskuludest.

Äriregistri infosüsteem (tootlikkusnäitajate leidmisel) põhineb oluliselt ettevõtete aastaruannetel ja bilansil nagu Krediidinfo andmesüsteemgi, seega kehtivad viimase plussid ja miinused ka Äriregistri puhul (v.a välisriikide ettevõtete andmed).

Ettevõtete majandusaasta aruandeid jm saab Äriregistrist tellida. Päring on järelevalveõiguslikele riigiasutustele tasuta, teistele teenustasu eest. Andmetele ei garanteerita aga avalikku usaldatavust ja väljastaja ei vastuta nende õigsuse eest.

SKP elaniku kohta Tallinnas, Harjumaal ja Eestis avaldatakse Tallinna linnavalitsuse statistika aastaraamatutes „Tallinn arvudes” (159). Tallinna 20 või enama tööga hõivatuga ettevõtete andmetel on tegevusalade lõikes esitatud kogutootlikkus lisandväärtuse alusel.

Tootlikkuse näitajate kohta võib veel leida infot: 1) tegevusalaliitude (näiteks Eesti Masinatööstuse Liit) andmebaasides, mis on aga piiratud haaratusega ja kasutatavusega (tavaliselt ainult antud liidu ettevõtetele ja liikmetele); 2) maakondade arengu kogumikest.

Tootlikkuse analüüse ja seega näitajaid on esitanud Eesti Pank ning Balti Uuringute Instituut koos Poliitikauuringute Keskusega PRAXIS, samuti Riigikontroll.

Töövõljalikuse näitaja (müügitulu ühe töötaja kohta) tuuakse välja Eesti ettevõtete iga-aastastes konkurentsivõime edetabelites (Eesti parimad ettevõtted).

Tootlikkuse näitajaid võib leida Äripäeva nn TOP-ides (tegevusalade ettevõtete edetabelid, kus esitatakse varade tootlikkuse kasvuprotsent), Eesti Konjunktuuriinstituudi, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse, Rahandusministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi jt asutuste ning organisatsioonide väljaannetes.

Muudes infoallikates on tootlikkuse näitajad enamasti leitud otse (Statistikaameti infot kasutades) või välja arvatud ettevõtete aruannete andmetel (mis on kättesaadavad Äriregistri või Krediidinfo kaudu). Seega tuleb arvestada nende infobaaside plusside ja miinustega, mida käsitleti eespool.

3.3. Tootlikkuse tegurid ja juhtimine

Tootlikkuse tegurid (nimetatud ka mõjurid, faktorid) on need mille mõjul muutub tootlikkuse tase ja dünaamika. Tootlikkuse tegurite klassifikatsioon ehk rühmitusi on väga mitmesuguseid olenevalt aluseks võetud tunnustest. Vaatleme esmalt tootlikkuse tegurite kajastumist eestimaises kirjanduses.

Kapitalistlike riikide tootlikkuse tegureid ja nende analüüsi tulemusi valgustati Eestis teadaolevalt esmakordselt E. Kalle 1990. aastal ilmunud raamatus „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid” (105). Raamatu piiratud maht (46 lk) ja ka informatsiooni puudulikkus (oli veel nõukogude aeg!) ei võimaldanud tootlikkuse tegurite temaatikat sügavuti käsitleda. Selgitati, et üldiselt püütakse ettevõttes kõik tootlikkuse tegurid liigitada sisesteks (kontrollitavateks, juhitavateks) ja välisteks (mittekontrollitavateks, -juhitavateks). Sisemised tegurid diferentseeritakse kui nn „kõvad” tegurid (*hard factors*) ja „pehmed” tegurid (*soft factors*). Esimeste alla paigutatakse produkt (toode), masinad ja seadmed, tehnoloogia, materjalid ja energia. Pehmed tegurid on inimesed (töötajad), organisatsioon ja süsteemid, töömeetodid ja juhtimisstiilid. Kõvade tegurite muutmine nõuab rohkem investeringuid ja aega.

Ettevõtte tootlikkuse välised tegurid jaotatakse kolmeks: 1) struktuur-
sed muudatused (majanduslikud, sotsiaalsed, demograafilised); 2) ressursid
(tööjõud, maa, energia tooraine jm); 3) valitsus ja infrastruktuur
(institutsioonilised mehhanismid, poliitikad ja strateegiad, infrastruktuur
jm) (105, lk 19). Põgusalt käsitleti ka makroökonomilisi tootlikkuse
tegureid nagu töö (hõive, töötundide arv, haridustase, vanuseline struk-
tuur) ja kapital (tootmislik põhikapital, tootmisvarud, maa jm) (105, lk 31).

1993. aastal ilmunud keskkoolide (gümnaasiumide) majandusõppe
tõlkeramatus (127) esitati riigi „tootluse” (raamatu termin) teguritena
„tööjõu kvaliteet, masinate ja muude kapitalikaupade kvaliteet, efek-
tiivsus, millega ressursse kasutame, äriolud” (127, lk 72). Märjiti ära ka
nn mastaabisäästu kui tegurit: suurtootmisega vähenevad keskmised
tootmiskulud (127, lk 74).

Eelmisega sarnane majandusõpik (2005) esitas tootlikkuse oluliste
teguritena „muutused inimressursside kvaliteedis, põhivarade hulga ja
kvaliteedi tõus ning tehnoloogilised muudatused”. Samuti mastaabisääst
(128, lk 97 ja 104).

Eesti autorite kirjutatud majandusõpik (2002) esitab tootlike teguri-
tena töö(aeg), kapitali, kinnisvara ja maa ning ettevõtluse (130, lk 63).
Majanduse tootlikkuse teguritena märgitakse kapitali, töötajate kvaliteeti
ning võimet, töötajaid ja kapitali kaupade või teenuste tootmiseks
efektiivselt kombineerida (130, lk 390).

Teatud raamatutes (132; 134; 135) on tootlikkuse tegurid seostatavad
majanduskasvu ja efektiivsuse teguritega nagu looduslikud ja inimres-
surssid, kapital, tehnoloogia, ressursside ümberpaigutamine ja majandus-
välised tegurid (sh kultuur, poliitiline korraldus, religioon ja ühiskond-
likud tavad).

Uno Mereste „Majandusleksikonis” (2003) esitatud ettevõtte tootlik-
kuse tegurite skeem (30, I osa, lk 180) on samane E. Kalle raamatus
(1997) (139, lk 44) avaldatuga.

Tootlikkuse tegureid on püütud avada teadus- ja arendustöodes. Eesti
tööjõu tootlikkust mõjutavaid tegureid analüüsitakse ESA aastakogu-
mikus „Tööturg 2005” (155, lk 23–25), kus rahvamajanduse arvepida-
mise talituse juhataja Tõnu Mertsina märgib, et „tööjõu tootlikkuse tõst-
misel osalevad nii avalik kui erasektor – avalik sektor loob tootlikkuse

kasvule eeldused, ning erasektor on tootlikkuse kasvu peamine allikas. Tootlikkuse kasvu mõjutavad veel turu suurus ja riigi demograafiline olukord ehk elanikkonna vanusstruktuur ja vajaliku tööjõuressursi olemasolu. Avalik sektor mõjutab tootlikkuse kasvu seadusandluse ja makromajanduspoliitika ning avaliku sektori kapitalimahutuste kaudu. Erasektori tootlikkust mõjutavad ühest küljest konkurents turul, teisest küljest aga ettevõtete investeeringud erinevatesse kapitaliliikidesse (füüsilisse, inim- ja intellektuaalsesse kapitali). Majanduse kogutootlikkus sõltub sellest, millisesse tegevusalasse on tootlik majandustegevus kõige rohkem koondunud. Arvestades turgude ja kaubanduse avatust, on oluline, et see tegevusala oleks konkurentsivõimeline ka maailmaturul. Seega, mida rohkem majandustegevust on konkurentsivõimelistesse tegevusaladesse koondunud, seda suuremad eeldused ja võimalused on üldiseks tootlikkuse kasvuks” (155, lk 23). Veel toob T. Mertsina tööviljakuse teguritena esile

- teadus- ja arendustegevuse,
- innovatsiooni (sh eelkõige tehnoloogilised uuendused),
- infotehnoloogia ja telekommunikatsiooni,
- haritud tööjõu olemasolu.

Uuemad uuringud (160; 161) esitasid kaks olulist ja nüüdisaegset tootlikkuse tegurit:

- majandusstruktuur (hõive osakaalu vastavus kõrgemale tootlikkusele ehk hõivatu kohta suuremat lisandväärtust andvate tegevusalade osatähtsuse suurenemine),
- väärtusahel (suurema lisandväärtuse loomise võimalused toote arendamisest kuni müügini lõpptarbijale).

Need tegurid on väga tähtsad Eesti majanduse arengutsenaariumide koostamisel ja hindamisel.

Tuleb veel märkida ja tunnistada, et suurelt osalt on ülevõetavad või kohandatavad ka nõukogudeaegsed ettevõtte tööviljakuse tegurite klassifikatsioonid (vt ptk 2.1.4), mis olid kasutusel tööviljakuse analüüsimisel ja planeerimisel (ptk 2.3.1 ja 2.3.2). Samuti vastavad meetodikad.

Üldiselt tuleb aga märkida, et tootlikkuse teguritest on eesti autorid vähe kirjutanud. Sama tuleb paraku öelda ka tootlikkuse teguritejärgse

analüüsi ja prognooside kohta. Mitmesugustes arengukavades, programides ja visioonides jms on küll puudutatud Eesti majanduse tootlikkust, kuid ei selgu täpselt, milliste tegurite mõjul peaks toimuma tootlikkuse kasv, millised on prioriteetsed tegurid, positiivsed ja negatiivsed tegurid ning kui suur on nende mõju tootlikkusele. Need küsimused jäävad sageli ebaselgeks või saavad üldsõnalise vastuse nii makro- kui ka mikrotasandil (ettevõttes). Seda näitavad TTÜ-s ja mujal tehtud teadusuuringud, magistri- ja bakalaureusetööd ning raamatu autori kogemused tootlikkuse konsultandina. Tootlikkuse tegurite mittetundmine tähendab aga seda, et sisuliselt ei toimu tootlikkuse kasvu juhtimist, kuna ilma tegureid teadmata ja arvestamata ei ole võimalik tootlikkuse analüüs ja kasvuprogrammi koostamine. Seega väheneb ka tootlikkuse soovitud kasvu garanteeritus.

Tootlikkuse tegureid ja teguritejärgse analüüsi metoodikat on käsitlenud E. Kalle oma raamatutes (61; 68; 105; 139) ja artiklites. Tegurite problemaatika on ilmselgelt keerukas, sest tootlikkuse tegureid on palju, nad on omavahel seotud, muutuvad dünaamikas ja on erineva juhtimisastmega. Teatava tinglikkusega võib tootlikkuse tegurite problemaatika liigitada järgmiselt (162, lk 46):

- tegurite määratlemine,
- tegurite klassifitseerimine,
- tegurite mõõtmine ja hindamine,
- tegurite mõju suuruse analüüs,
- tegurite mõju kiiruse uurimine,
- tegurite prognoosimine ja plaanimine,
- tegurite asendatavus ja täiendatavus,
- tegurite evitamise kulud ja tasuvus.

Kogu see problemaatika vajaks põhjalikumat uurimist. E. Kalle näitas, et tootlikkuse tegureid võib klassifitseerida (rühmitada, grupeerida) vähemalt 15 mitmesuguse tunnuse alusel (162), millest nähtub problemaatika keerukus.

Majanduse arengukavade, programmide jms koostamisel on oluline arvestada nn Euroopa tootlikkuse mudeliga ja tema teguritega. Euroopa Tootlikkuse Keskuste Assotsiatsioon (EANPC) esitas 1999. aastal memorandumi „Tootlikkus, innovatsioon, tööelu kvaliteet ja tööhõive” (163). Selle põhisisu on esitatud ka eesti keeles (68, lk 111–114; 164;165).

Memorandum on sisuliselt soovitus tootlikkuse tõstmise juhtimise nn Euroopa mudeli tutvustamiseks ja ka evitamiseks. Tootlikkust käsitletakse memorandumis mitte ainult kui statistilist näitajat, vaid laiemalt kui ressursside jätkuvat paremat kasutamist, et kindlustada majanduskasvu, innovatsiooni ja tööhõivet. Ühtlasi on tegemist tootlikkuse nn holistilise (kompleksse ja tervikliku) kontseptsiooniga, mille kohaselt sisendina vaadeldakse kõikide ressursside (sh naturaalsete, infrastruktuuriliste, organisatsiooniliste jt) nii kvantiteeti kui ka kvaliteeti. Memorandumil on tugev suunitlus tootlikkuse kasvuga kaasnevatele sotsiaalsetele probleemidele, millest kesksemad on oht tööhõive vähenemisele ja looduse ning kliima rikkumisele.

Memorandumi järgi toetavad ja mõjutavad tootlikkust järgmised tegurid:

- majanduskasv,
- konkurents,
- kvaliteet,
- innovatsioon ja tehnoloogia,
- tööhõive,
- juhtimine ja töö organiseerimine,
- tööohutus, tervis ja töötingimused,
- kvalifikatsioon ja oskused,
- keskkonnakaitse,
- sotsiaalpartnerlus ja koostöö.

Oluline on nende tegurite süsteemne ja kompleksne käsitlemine nii mikro- kui ka makrotasandil, et tekiks tootlikkuse tõusu stimuleeriv sünergeetiline ja innovaatiline efekt.

Kahjuks ei tunta Eestis ka Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni (ILO) poolt esitatud tootlikkuse tegurite klassifikatsiooni (166). Eesti keeles on see avatud E. Kalle poolt (167).

ILO klassifikatsiooni järgi on ettevõttevälised tootlikkuse tegurid ehk tootlikkuse kasvu tingimused ehk tootlikkuse makrotegurid

- majandustsükkel ja struktuursed muutused (majandustingimused ja konkurents, sektoriaalsed ja kapitali struktuuri muutused, mastaabisääst, demograafilised ja sotsiaalsed muutused jm);

- ressursid (töajõud, selle haridus ja paindlikkus; maa, selle saadavus ja hind; materjalid, energia, finantsid jm);
- valitsuse poliitikad (struktuuripoliitika, tootlikkuse poliitika, raha- ja maksupoliitika, tööjõu- ja hariduspoliitika, keskkonnakaitse jm).

Mikrotasandi tootlikkuse tegureid võib liigitada

- sisendite teguriteks (kapital, personal, tehnoloogia, materjal, energia, oskusteave jm);
- protsesside teguriteks (tootearendus, personali ja tehnoloogia rakendamise, materjalide ja energia kasutamine, töö- ja tootmiskorraldus jm);
- väljundi teguriteks (maht, hind, kvaliteet, õigeaegne kättetoimetamine, müügijärgne teenindus jm).

Eesti praktikas enamasti puudub erinevatel juhtimistasanditel selgus tootlikkuse teguritest, nende prioriteetsusest, asendatavusest ja täiendatavusest, mõju kiirusest, juhitavusest jne.

Tootlikkuse tegurite problemaatika on vahetult seotud tootlikkuse kasvu juhtimisega.

Arenenud riikide pikaajalised kogemused näitavad, et tootlikkus ei suurene automaatselt ega stiihiliselt, vaid teatud juhtimissüsteemi kaudu. Ettevõtte tasandil tähendab see tootlikkuse tervikliku juhtimissüsteemi (*Total Productivity Management – TPM*) evitamist. TPM-i süsteemid on arenenud riikides juba üle 20 aasta kasutusel. Tootlikkuse kasvu sihipärane juhtimine ei ole aga veel Eesti praktikas levinud ja vähene on ka vastav emakeelne kirjandus. Teadaolevalt ainsana on Eestis tootlikkuse juhtimise temaatikat käsitlenud E. Kalle oma raamatutes (61; 68; 105; 139) ja artiklites (vt lisa 15). Nendes on avatud tootlikkuse kasvu juhtimistsükkel, tootlikkuse tõstmise olulisemad ja uudsemad meetodid, välismaine kogemus ja Euroopa tootlikkuse mudel.

Tootlikkuse kasvu juhtimissüsteemi loomist võib käsitleda kui organisatsioonilis-tehnilist innovatsiooni (68, lk 83–85). Lihtsustatult käsitledes võib see koosneda kahest omavahel seotud osast:

- tootlikkuse kasvu juhtimissüsteemist ja
- tootlikkuse tõstmise meetoditest.

Mõlemad on innovatsioonid ja peaksid moodustama regulaarselt funktsioneeriva terviku koos teiste süsteemidega.

Tootlikkuse kasvu juhtimissüsteemi loomisel peab lähtuma iteratiivsest juhtimistsüklist:

- tootlikkuse mõõtmine;
- tootlikkuse hindamine ja analüüs;
- tootlikkuse prognoosimine ja plaanimine;
- tootlikkuse tõstmise programmi evitamine ja stimuleerimine.

Tootlikkuse kasvu juhtimistsükli iga osa on kui alamsüsteem ja samuti innovatsioon oma spetsiifiliste organisatsioonilis-tehniliste, teaduslik-metoodiliste ja sotsiaal-psühholoogiliste aspektide ning uuendustega. Nii haarab tootlikkuse mõõtmise süsteemi loomine endasse järgmised küsimused:

- tootlikkuse mõõtmise eesmärkide ja ülesannete fikseerimine;
- mõõtmise ruumilis-objekttilise hierarhia määratlemine;
- mõõtmise meetodite ja näitajate ning mõõtmistehnika valik;
- mõõtmise ajalise diferentseerituse määramine;
- mõõtmise organisatsioonilis-korralduslik kindlustamine.

Suhteliselt analoogilised on ka tootlikkuse juhtimistsükli järgnevate osade põhiküsimused. Tootlikkuse tõstmise programmi loomisel ja evitamisel lisanduvad veel küsimused tootlikkuse strateegilistest ja taktikalise operatiivsest juhtimisest ning programmi täitmise kontrollist ja stimuleerimisest. Tsükli osasid läbivateks küsimusteks on tootlikkuse näitajate ja tegurite valik ning nendega opereerimine (mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine ning praktikasse rakendamine).

Eestis puudub tootlikkuse juhtimissüsteem nii riiklikul, regionaalsel, harulisel kui ka enamasti ettevõtete tasandil.

Teadaolevatel andmetel Eesti ettevõtetes tootlikkuse kasvu juhtimisega süstemaatiliselt ei tegeleta. Ei ole teada ühtegi ettevõtet, kus oleks kasutusel tootlikkuse kasvu terviklik juhtimissüsteem. Enamasti toimub küll teatav tootlikkuse mõõtmine ja hindamine, kuid puudub tootlikkuse teguritejärgne analüüs ning sellele järgnevad juhtimisfunktsioonid (prognoosimine, kasvuprogrammi koostamine jm). Sageli on puudulik huvitatus ja töötajate tootlikkusalane ettevalmistus (teadmised, oskused jms). Ainult ühes kõrgkoolis (TTÜ) on õppeaine, mis käsitleb tootlikkuse juhtimist (vt ptk 3.5).

3.4. Tootlikkusealased uurimis- ja arendustööd

Tootlikkusealane uurimis- ja arendustegevus hoogustus peale sajandi vahetust. Enne seda oli tootlikkus Eestis suhteliselt varjusurmas probleem ja jäi kvaliteedi tõstmise varju (168).

Täpne ülevaade tootlikkusealastest uurimis- ja arendustöödest Eesti Vabariigis puudub. Nendega on tegelenud otseselt või kaudselt kõrgkoolid jt organisatsioonid (ministeeriumid, Eesti Arengufond, Eesti Tuleviku-uuringute Instituut, Eesti Pank, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS), Eesti Statistikaamet (ESA), tegevusalaliidud jt). Teatava peegelduse uuringutest annab lisa 5 (osa B), kus on esitatud teadaolevad ja otseselt tootlikkuse teemalised olulisemad raamatud ja brošüürid. Tartu Ülikoolis ja Tallinna Tehnikaülikoolis on välja kujunenud teatavad tootlikkuse uurijad: TÜ-s Priit Vahter, Jaan Masso, Urmas ja Uku Varblane jt; TTÜ-s Eedo Kalle, Mari Avarmaa, Aaro Hazak, Kadri Männasoo jt. Uudsematest uurimissuundadest võib märkida:

- tootlikkuse kasvu juhtimine mikro- ja makrotasandil;
- välisinvesteeringute ja finantsvõimenduse mõju tootlikkusele;
- ekspordi ja tootlikkuse seoste uurimine;
- innovatsiooni ja konkurentsi mõju tootlikkusele;
- tootlikkuse ja majandusstruktuuri vahelised seosed. Tootlikkuse kasvu jaotamine komponentideks:
 - 1) tööjõu tegevusalade vahel paiknemise muutustest tulenev tootlikkuse kasv. Näitab tegevusalade vahelist efekti ehk struktuuri efekti;
 - 2) tootlikkuse kasv, mis tuleneb tegevusaladesisesest tootlikkuse kasvust;
 - 3) interaktsioon esimese ja teise komponendi vahel ehk nn spetsialiseerumise efekt;
- ettevõtete koha muutmine väärtusahelas kui tootlikkuse tõstmise tegur;
- tegurite ühendtootlikkuse uurimine.

Tootlikkuse uuringutega on vahetult seotud kõrgkoolides (eelkõige TTÜ-s ja TÜ-s) tehtud bakalaureuse- ja magistritööd. Täpne ülevaade

nendest puudub. Alates 1992. aastast on TTÜ-s E. Kalle juhendamisel kaitstud 5 tootlikkusealast magistri- ja 9 bakalaureusetööd (vt lisa 9). Seejuures 1992. aasta 9. juunil Anton Kutseri kaitstud magistratöö „Firma tootlikkuse mõõtmine ja analüüs” on teadaolevalt esimene Eesti Vabariigi tootlikkusealane magistratöö ja ühtlasi esimene majandusmagistratöö TTÜ majandusteaduskonnas.

Vahetult tootlikkuse temaatikas on Eesti teadlaste poolt kaitstud kaks doktoritööd:

- Ly Kirikal. Tootlikkus ja Malmquisti indeks Eesti pankade näitel. TTÜ, 2005.
- Priit Vahter. Mikroökonomilised konkurentsi mõjud tootlikkusele Euroopa Liidus. Nottinghami Ülikool, 2010.

Olulisematest uuringutest, kus muuhulgas käsitleti lähemalt tootlikkust ja mis ilmusid trükistena, tuleb märkida:

- Eesti majanduse konkurentsivõime. Tartu Ülikooli Kirjastus, 1999, 517 lk.
- Eesti majanduse konkurentsivõime ja tulevikuväljavaated. Teadus- ja arendustegevuse ja innovatsioonipoliitika ülevaade. Autorid: Marek Tiits, Rainer Kattel, Tarmo Kalvet ja Rein Kaarli. Teadus- ja arendusnõukogu, Tallinn, 2003, 72 lk.
- Marek Tiits, Rainer Kattel, Tarmo Kalvet. Made in Estonia. Tartu, Balti Uuringute Instituut, 2005, 95 lk.
- Kaupmeeste riik. Toimetanud Marek Tiits. Tartu, Eesti Teaduste Akadeemia, 2007, 142 lk.
- Eesti majanduse aktuaalsed arenguprobleemid keskpikas perspektiivis. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2009, 302 lk.

Spetsiifilist laadi uuringutest võib mainida tootlikkuse ja väsimuse seoste uurimist (TTÜ-s Eedo Kalle ja Ülo Kristjuhan) (lisa 15, artiklid 47; 56 ja 64) ning ametnike töö tootlikkuse mõõtmise probleeme (TTÜ-s Eedo Kalle ja magistrant Kalle Kask) (lisa 15, artikkel 67).

Aastatel 1992–1993 uurisid Eesti TA Majanduse Instituudi ja Soome teadlased (Olev Lugus, Teet Rajasalu, Pasi Ahde, Pentti Vartia) võrdlevalt nende maade majandust, kus puudutati ka tööviljakust.

Tootlikkusealaseid publikatsioone (sh artiklid) on ilmunud palju ja täpne ülevaade puudub. Otseselt tootlikkusele on pühendatud kaks E. Kalle raamatut/käsiraamatut:

- Tootlikkuse juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 1997, 96 lk.
- Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 2007, 120 lk.

Võib mainida kolme tootlikkusele pühendatud artikliteseeriat:

- ajakirjas Ärielu 1996–1999 (Eedo Kalle ja Aleksei Hõbemägi),
- ajakirjas Inseneeria 2008–2012 (Eedo Kalle ja Aleksandr Miina),
- ajalehes Äripäev 2002, 2005 ja 2009 (Eedo Kalle).

Tootlikkuse juhtimisest on esitatud spetsiaalne osa Äripäeva käsiraamatutes:

- Juhi käsiraamatus (E. Kalle, vt lisas 15 nr 87),
- Tootmise juhtimise käsiraamatus (E. Kalle ja J. Kukkonen, vt lisas 15 nr 89). Samas on ka kaks ettevõtte tootlikkuse tõstmise juhtumikirjeldust (autorid S. Senkel ja R. Pöldre).

Tootlikkusega otseselt seotud publikatsioone on kirjutanud Elmar Aedna, Aimar Altosaar, Ain Alvela, Andres Arrak, Ruta Arumäe, Mari Avarmaa, Raul Eamets, Mati Feldmann, Ardo Hansson, Aaro Hazak, Aavo Heinlo, Aleksei Hõbemägi, Ingrid Joost, Eedo Kalle, Tarmo Kalvet, Rainer Kattel, Kaarel Kilvits, Ly Kirikal, Irina Koljajeva, Peeter Koppel, Kadri ja Ülo Kristjuhan, Jari Kukkonen, Ines Kuusik, Maris Lauri, Anne Lauringson, Jaan Masso, Ülle Matt, Uno Mereste, Tõnu Mertsina, Aleksandr Miina, Kadri Männasoo, Lauri Nirgi, Tiiu Paas, Ragnar Pöldre, Ott Pärna, Jaanus Raim, Mari Rell, Jüri Riives, Ülo Rooma, Tairi Rõõm, Sulev Senkel, Tõnu Taat, Erko Tamuri, Lembo ja Toivo Tanning, Erik Terk, Reet Teder, Marek Tiits, Priit Vahter, Urmas ja Uku Varblane, Vello Vensel, Andres Vesilind, Natalja Viilmann, Tarmo Virkus, Heido Vitsur, Rando Värnik jt.

Üks esimesi tootlikkusealaseid arendustöid taasiseseisvunud Eesti Vabariigis oli Eesti Tootlikkuse Keskuse loomise projekt.

Tunnetades tootlikkuse suurendamise tähtsust ja sellega seonduvate probleemide lahendamise keerukust, on maailma paljudes riikides loodud spetsiaalsed tootlikkuse keskused (USA-s ja Jaapanis isegi igas osariigis). Üks vanimaid ja võimsamaid on Jaapani Tootlikkuse Keskus, mis loodi juba 1955. aastal. Alates 1966. aastast tegutseb Euroopa

Tootlikkuse Keskuste Assotsiatsioon (*European Association of National Productivity Centers – EANPC*). Tootlikkuse keskusi on loodud ka endistes sotsialistlikes riikides (Ungari, Poola, Bulgaaria, Venemaa, Ukraina jt), kuid mitte Eestis, kuigi seda on püütud.

Tootlikkuse keskuste põhifunktsioonid on üldistatuna järgmised:

- tootlikkusealase majanduspoliitika ja -strateegia, kontseptsioonide jms väljatöötamine ja/või läbivaatamine;
- tootlikkuse tõstmise riiklike, regionaalsete ja tegevusharude programmide väljatöötamine ning valitsusele, töandjate ja ametiühingute liitudele esitamine;
- ettevõtete tootlikkuse tõstmise programmide (projektide) väljatöötamine ja/või nõustamine;
- teadusuuringute (analüüside, prognooside jms) korraldamine ja statistikasüsteemi arendamine;
- ekspertiisid ja konsultatsioonid;
- vajalike meetodite väljatöötamine jm publikatsioonid ning trükised (sh spetsiaalsed tootlikkusealased bulletäänid);
- tootlikkuse tõstmise kogemuste infopanga organiseerimine, kogemuste analüüs, üldistamine ja propageerimine;
- koolitustöö;
- seminaride, konverentside jm korraldamine ning välissidemete arendamine.

Tootlikkuse keskused on enamasti mitmepoolse finantseerimisega (riiklikud subsideerimised, erasektori toetused, tulud teenuste pealt jm).

Kas luua Eesti Tootlikkuse Keskus (ETK) kui sellealase tegevuse katalüsaator ja edendaja? Kas omaette, mõne ministeeriumi või kõrgkooli juurde? Kas ühitada ta kvaliteedi probleemistikuga, s.t luua Tootlikkuse ja Kvaliteedi Keskus (nagu on USA-s) või töökeskkonna probleemide uurimisega (nagu on Venemaal)? Millised oleksid ETK ülesanded, suurus, finantseerimine jne? Need küsimused on juba ligi 20 aastat vanad!

ETK loomise esimese projekti koostas Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskonna tööteaduse õppetooli juhataja aseprofessor Eedo Kalle 1993. aastal (vt lisa 12). Selles olid määratletud ETK eesmärgid, ülesanded, tegutsemisvaldkonnad, teostajad ja tootlikkusealane koolitus-

programm. ETK projekt esitati tollaegsele tuntumale ja võimsamale koolitusfirmale „Mainor”, kelle abi ja toega arvestati. Oli ka teatav nendepoolne huvi ja toimusid mõningad arutelud. Kuid oli segane üleminekuage plaanimajanduselt turumajandusele ja ETK loomise varjutasid muude ning ilmselt olulisemate probleemide esilekerkimine.

Teine katse ETK loomiseks tehti E. Kalle ja TTÜ tööeaduse õppetooli poolt 1997. aastal seoses Eesti riikliku innovatsiooniprogrammi koostamisega Majandusministeeriumi ja Eesti Innovatsioonifondi egiidi all. Keskuse tegevusala laiendati ja see esitati kui Eesti Tootlikkuse ja Töökeskonna Monitooringu Keskus, mis oleks tegutsenud TTÜ majandusteaduskonna Käitismajanduse (praegune Ärikorralduse) instituudi juures. See ettepanek leidis toetust Eesti Rahandusministeeriumi kavas „Eesti majanduse arengukava aastateks 1998–2002” (Tallinn, detsember 1998, lk 13): „Toetada Tootlikkuse ja Töökeskonna Monitooringu Keskuse loomist Eestis ning tootlikkust ja tehnoloogilisi küsimusi käsitleva perioodilise ajakirja väljaandmist”. Mitmesugustel täpselt mittetadaolevatel põhjustel (sh rahastamine, alluvus, koosseis jm) keskuse loomine ei realiseerunud. Küll aga hakati EAS-i toetusel alates 2007. aastast välja andma tootmise ja tehnika ajakirja *Inseneria*.

Hiljem on ETK loomise küsimust tõstatanud (Majandusministeeriumis, EAS-is, konverentsidel ja seminaridel, publikatsioonides, jm) Eedo Kalle ja Eesti Masinatööstuse Liidu arendusdirektor Aleksei Hõbemägi. Kuid edutult, ehkki otseselt ei olda ka vastu. Arvatakse ka, et kui siiani on väikeses Eestis ilma ETK-ta läbi aetud, siis saadakse ka edaspidi. Milline oleks olnud ETK panus meie majandusse, see küsimus jääbki vastuseta. Kuid ETK loomisele või mitte loomisele ei ole veel ka lõplikku punkti pandud.

Kõnealusel teemal on ka huvitav ajalooline aspekt. Nimelt oleks ETK-le olemas ajalooliselt eelkäija. Tunnetades tootlikkuse probleemide kaalukust ja tuginedes teiste riikide eeskujule, moodustati 1938. aastal Eesti Vabariigi Majandusministeeriumi juurde 12-liikmeline Ratsionaliseerimise Komitee (vt ptk 1.1). Ratsionaliseerimisena mõisteti ettevõtte tegevuse teadlikku ja süstemaatilist parandamist. Ratsionaliseerimise edu pidi esmajoones avalduma kulude kokkuhoius iga tooteühiku kohta, odavamates tootmises ja turustamises. Tänapäeva tasandilt hinnates tähen-

dab eelmainitu tooteühiku kogutootlikkuse suurendamist ja ka selle protsessi juhtimist. Seda kõike aga juba 75 aastat tagasi!

1997. aastal Eesti riiklikku innovatsiooniprogrammi esitatud Eesti Tootlikkuse ja Töökeskkonna Monitooringu Keskuse moodustamine oli kavandatud alamprogrammi „Tootlikkuse kasvu toetava infrastruktuuri (institutsioonide) ja statistilis-metoodilise varustatuse loomine” koosseisus (projekti koostas E. Kalle). Alamprogramm eeldas järgmiste ülesannete (projektide) lahendamist:

- 1) Eesti tootlikkuse keskuse loomise vajaduse ja võimaluste uuring,
- 2) statistikabülletääni „Tootlikkus” maketi koostamine ja evitamine,
- 3) tööstuse (tööstusharu) tootlikkuse kompleksse analüüsi ja prognoosimise metoodika koostamine,
- 4) ettevõtte tootlikkuse juhtimissüsteemi loomise metoodiliste soovitusete koostamine.

Need ülesanded olid omavahelises teatavas seoses ja haarasid vabariigi makro- ja mikrotasandi.

Tootlikkuse keskuse loomisest oli juttu eespool. Neljas ülesanne realiseeriti E. Kalle raamatuga „Tootlikkuse juhtimine ettevõttes” (Tallinn, Külim, 1997, 96 lk) (139). Teise ja kolmanda ülesande realiseerimiseks teostas E. Kalle 1997. aastal ESA-ga lepingulise uurimistöö „Tootlikkuse näitajate arvestuse ja analüüsi meetodite väljatöötamine tööstusstatistika andmete põhjal”. Konstrueeriti ja ESA kvartaalses büllეტäänis „Tööstus” evitati tööstuse (harude) tootlikkusnäitajate statistika süsteem (21 näitajat), mis funktsioneeris perioodil 1998–2000 ja lühivariandis ka hiljem (vt ptk 3.2.2). Peale selle esitati ESA-le kvartaalse kogumiku „Tootlikkus” struktuuri projekt (vt lisa 13), kuid mis kahjuks ei realiseerunud.

Oluliseks saavutuseks on TTÜ majandusteaduskonna rahanduse ja majandusteooria instituudi juurde tootlikkuse ja konkurentsivõime keskuse moodustamine 1. septembrist 2013. Teadustegevuse põhitemaatika on seotud tulemuslikkuse ja konkurentsi hindamisega tegevusalade, paikkondade ja riigi tasandil. Keskuse tegevusega on seotud doktorandid ja magistrandid ning välistatud ei ole ka teiste instituutide osalemine.

Tootlikkust Eesti Vabariigis nii makro- kui ka mikrotasandi aspektis on käsitletud järgmised strateegiad, programmid, kavad jms:

- Rahandusministeeriumi poolt koostatud:
 - Eesti majanduse arengukavad,
 - Riikliku struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007–2013 (sisaldab osa „Ettevõtluse areng ja tootlikkuse kasv”).
- Eesti majanduskasvu ja tööhõive kava 2008–2011 (üheks eesmärgiks ettevõtete tootlikkuse ja rahvusvahelise konkurentsivõime tõstmine).
- Arengukava „Eesti edu 2014” (üheks alaeesmärgiks oli suurendada tootlikkust 10 aasta jooksul 80%).
- Konkurentsivõime kava „Eesti 2020” (eesmärgiks tõsta tootlikkust hõivatute kohta 2015. aastaks 73% ja 2020. aastaks 80% Euroopa Liidu keskmisega võrreldes; 2011. aastal oli 68%).
- Ettevõtete innovatsiooniuuring. Aastad 2008–2010. Eesti Statistikaamet (ettevõtete tööviljakuse kasv uuenduslikkuse järgi).
- Eesti Arengufondi koostatud:
 - Eesti majanduse konkurentsivõime hetkeseis ja tulevikuväljavaated. Tallinn, 2008. (Tootlikkuse taseme ja dünaamika analüüs ning võimalused tootlikkuse tõstmiseks riigi, majandusharu ja ettevõtte tasandil. Majanduse neli arengustenaariumi);
 - „Valge paber Riigikogule”. Tervikpakett kriisi ületamiseks ja uuele kasvule aluse panekuks. Tallinn, 2009;
 - Tööstusvedurid 2018. Eesti tööstuse kasvuvõimalused järgmiseks kümnendiks. Tallinn, 2009;
 - Neli lugu Eesti majanduse võimalikust tulevikust (Projekt „Eesti kasvuvision 2018”). Tallinn, 2010;
 - Globaalne ettevõtlusmonitooring 2012. Eesti raport. Tallinn, 2013;
 - Nutikas spetsialiseerumine – kvalitatiivne analüüs. Tallinn, 2013.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud:
 - Eesti ettevõtluspoliitika arengukava 2007–2013,
 - Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020.
- Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia „Teadmiste põhine Eesti 2007–2013” ja 2014–2020.
- Eesti regionaalarengu strateegia 2014–2020.
- Eesti säästva arengu riiklik strateegia „Säästev Eesti 21”.

- Riigikantselei tellimisel tehtud uurimus „Estonia – the business paradise: kuidas ühendada jõud, et muuta Eesti rahvusvahelise äritegemise keskuseks – talendikate inimeste, tasuvate töökohtade ja väärtust loovate välisinvesteeringute sihtriigiks?” Tallinn, Technopolis Group jt, 2013.
- Eesti Panga uurimus „Eesti konkurentsivõime ülevaade”. Tallinn, 2013.
- Eesti inimarengu aruanne 2012/2013. Eesti maailmas. Tallinn, 2013.

Viimases esitati esmakordselt Eesti inimarengu aruannete ajaloos spetsiaalne peatükk tootlikkusest – „Tootlikkus ja majandusstruktuur” (autorid Uku ja Urmas Varblane Tartu Ülikoolist). Antakse ülevaade tootlikkuse mõõdikute ja dünaamikast (võrrelduna teiste riikidega) ning strateegilised arengusuunad ettevõtetele tootlikkuse suurendamiseks.

Olulist informatsiooni tootlikkuse tõstmise meetodite kasutamisest ja nende vajadusest ettevõtetes andis EAS-i tellimisel tehtud uurimus „Tootmisjuhtimise operatiivtasandi uuring”. Selle teostas 2011. aastal TTÜ Koolituskeskus eesotsas Kristjan Gansi ja Marko Koklaga. Uuringu valimiks olid vähemalt 20 töötajaga tootmisettevõtted, hõlmati 184 ettevõtet üle Eesti.

Alates 2011. aastast teostab EAS konsultantide abiga tööstusettevõtete tootmiskorralduse diagnostikat ja parendusprojekte, mille üheks keskseks tulemuseks on tootlikkuse kasv.

Tootlikkusealaseid uuringuid ja arendustöid tehakse ka nn eriala ehk tegevusala liitudes. Selles suhtes paistab eriti silma Eesti Masinatööstuse Liit (EML) (asutatud 1991), mille põhilised saavutused on järgmised:

1. Juba EML-i esimestel tegevusaastatel alustati tootlikkuse (tööviljakuse) taseme seirega ja tootlikkuse tõstmise võimaluste uurimise ning teavitamisega. Esimene sellealane projekt taotleti Eesti Innovatsioonifondilt 1994. aastal. Tehti kaks mahukat rakendusuuringut:
 - Tootlikkuse tõstmisele ja tootearendusele orienteeritud realiseerimisettepanekute pakett masina- ja aparadiitööstusele. Tallinn, 1997, 208 lk.
 - Tootlikkuse süsteemsete kasvuprogrammide koostamine ja realiseerimine juhtivates masina- ja aparadiitööstuse ettevõtetes. Tallinn, 1999, 170 lk.

Need rakendustööd haarasid tervikuna tootlikkuse juhtimistsükli (mõõtmine, hindamine, analüüs, plaanimine) aga ka toote- ja töökoha arenduse probleemid ning personali kaasamise tootlikkuse tõstmisse. Koostati tootlikkuse kasvuprogramm tootmisettevõtetele ja EML-ile. Tööst võtsid osa TTÜ spetsialistid Eedo Kalle (konsultant ja teatud osade autor), Ülo Kristjuhan (ergonoomika osa), Vello Reedik, Mihkel Pikner, Toomas Rang ja Uljas Tamm. Projektijuhiks oli EML-i arendusdirektor Aleksei Hõbemägi.

2. EML teostab regulaarset tootlikkuse seiret, mida võimaldab liikmesettevõtete kvartaalne lühiaruandlus ja mis haarab ka tootlikkuse näitajad. Püütakse teha tootlikkuse võrdlushinnanguid välismaiste (eelkõige Soome) sama profiiliga tootmistega. Tulemused jm tootlikkusalane teave edastatakse EML-i kvartaalse infolehega ettevõtetele.
3. Tegutseb EML-i tootlikkuse toimkond, kus arutatakse tootlikkuse juhtimise ja tõstmise alast tegevust. Kõrvuti ettevõtete esindajatega on kuulunud toimkonda ka TTÜ spetsialistid (E. Kalle, J. Papstel, T. Rang jt). Korraldatakse seminare ja ettevõtetes tootlikkusealaseid täiendkoolitusi.

EML-i/TTÜ tootlikkuse toimkond on vastu võetud (1998) Maailma Tootlikkuse Teaduse Konföderatsiooni (WCPS) liikmeks.

4. EML teeb koostööd Soome metallitööstuse spetsialistidega. 2000. aastal viidi läbi koostööprojekti raamides Eesti ettevõtete valimi tootlikkuse analüüs ja tootlikkuse arendusprojektide ettevalmistamine. Korraldati ühisseminar tootlikkuse parendamisest Eestis (vt lisa 6).
5. EML rakendas esmakordselt 1996. aastal nn tootlikkusankeedi, mille töötas välja aseprofessor E. Kalle. Sisuliselt oli see eksperthinnangute meetod, kus ettevõtete (18) spetsialistid hindasid (10 palli süsteemis) 1) ettevõtte kogutootlikkuse kasvutegurite (16 etteantud tegurit) olulisust ja 2) ettevõtte tootlikkuse kasvu pidurdavaid tegureid (probleeme). Tulemused publitseeriti (169). Tootlikkuse kasvu kõige olulisemateks (tähtsuse järgi) teguriteks osutusid
 - tootmis- ja töökorraldus,
 - uue tehnoloogia evitamine,
 - tootmispersonali kvalifikatsioon,

- seadmete kvaliteet,
- tööriistade kvaliteet.

Tootlikkust pidurdavateks teguriteks olid tootmiseseadmete tase ja nende kasutamine, raskused raha saamisega, toodangu vähenenud nõudlus, tootmistehnoloogia puudulikkus, puudulik tootmis- ja töökorraldus, infoga tagatus ning vähe kvalifitseeritud tööjõud. Ettevõttevälisest muudest teguritest osutus olulisemaks üldise majanduskeskkonna ebakindlus.

2000. aastal rakendati professor E. Kalle juhendamisel analoogilist tootlikkusankeeti 14 Viljandimaa ettevõttes ja hiljem veel teistes ettevõtetes bakalaureuse- ja magistratööde abil (lisa 9, tööd nr 48 ja 56) (vt lisa 15, artiklid 63; 75 ja 81). Alates 1996. aastast on tootlikkusankeeti kasutatud vabariigi 35 ettevõttes. Selgus, et tootlikkuse kasvu nelja olulisema teguri sees on eespool mainitud tegurid.

Tootlikkuse eksperthinnangute analüüsi meetodika on esitatud E. Kalle raamatutes (68; 139). Anketeerimist, mis on seotud tootlikkuse problemaatikaga, on kasutanud ka Tartu Ülikooli teadlased masinatööstuse uuringus (Uku Varblane, Kerly Espenberg, Urmas Varblane, Tõnu Roolah. Eesti masinatööstuse hetkeseis ja arengusuunad. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2011, 355 lk).

Siinkohal on huvitav märkida, et ka nõukogude ajal tehti tööviljakusealaseid küsitlusi, mille tulemused on suhteliselt sarnased praeguse ajaga. 1986. aastal küsitleti kahes Tallinna tööstusettevõttes 50 tootmisjuhti ja spetsialisti tööviljakuse suurendamise problemaatikas (170). Paluti järjestada tegurid, mis võivad pidurdada tööviljakuse kasvu kogu tööstuses ja antud ettevõttes. 18 väljapakutud tegurist peeti kogu tööstuse seisukohalt kõige olulisemateks (tähtsuse järgi)

- 1) materjalide ja toorainega ebarütmilist, mitteõigeaegset varustamist;
- 2) nüüdisnõuetele mittevastavat tehnoloogiat;
- 3) ebarahuldavat töökorraldust;
- 4) tooraine ja materjalide halba kvaliteeti;
- 5) konstruktoritöö madalat kvaliteeti.

Oma ettevõtte seisukohalt seati teisele kohale ebarahuldav töökorraldus ja kolmandale kohale konstruktoritöö madal kvaliteet, viiendale kohale paigutati nüüdisnõuetele mittevastav tehnoloogia (170). Kui

materjalide ja tooraine probleemid on tänapäeval oluliselt vähenenud, siis ebarahuldav tehnoloogia ja töökorraldus on ka praegu tööviljakuse (tootlikkuse) kriitilised tegurid.

Eesti Vabariigis on teadaolevalt toimunud 22 otseselt tootlikkusega seotud tähtsamat konverentsi jms (vt lisa 6). Tuleb esile tõsta InnoEstonia eestvedamisel toimunud kahte tootlikkuse ja efektiivsuse päeva/seminari ning samuti Eesti Toiduliidu (juhataja Sirje Potisepp) organiseeritud kahte toiduainetööstuse tootlikkuse päeva/seminari, kus tootlikkusealaseid kogemusi ja teadmisi esitasid praktikud ja kõrgkoolide spetsialistid.

Tootlikkusealasest arendustegevusest võiks veel mainida

- kontaktide loomist (E. Kalle, A. Kutser 1992) USA Tootlikkuse ja Kvaliteedi Keskusega,
- kontaktide loomist (A. Hõbemägi, E. Kalle) Euroopa Tootlikkuskeskuste Assotsiatsiooniga (EANPC),
- tootlikkusealaste raamatute ja perioodika süstemaatilist tellimist TTÜ raamatukogusse. On kujunenud vastav infopank.

3.5. Tootlikkuse käsitlus õppetöös

Teadaolevalt on tootlikkust kõige enam ja kauem käsitletud õppetöös Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskonnas. Aastatel 1993–1996 luges aseprofessor E. Kalle õppeainet „Töö ökonomika”, mille programmi teema „Tööviljakus, tootlikkus ja töö resultatiivsus” haaras järgmisi alateemasid:

- mõistete olemus ja hierarhia,
- tööviljakuse mõõtmismeetodid ja näitajad,
- tootlikkuse näitajate süsteem,
- tööviljakuse ja tootlikkuse tegurid ning reservid,
- tootlikkuse tendentsid ja tsüklid,
- tootlikkus, palk ja tööhõive,
- tööviljakuse ja tootlikkuse arvutused,
- töö resultatiivsuse mõiste ja mõõtmismeetodid,
- töö ökonomia arvutused,

- tootlikkuse (töövõime, töö resultatiivsuse) juhtimise võimalused ja kogemused.

Töö resultatiivsusest käsitleti tänapäeval tulemuslikkusest tuntud kontseptsiooni üht varianti (nn Felix-Riggsi maatriksit) (vt lisa 15, artikkel 48).

Tulenevalt õppekavade arendamisest ja seoses üleminekule uuele (nn 3+2) süsteemile tekitati TTÜ majandusteaduskonna bakalaureuseõppes kohustuslik õppeaine „Tööturu ökonomika ja töösuhted”, mida tööteaduse õppetooli prof. E. Kalle luges aastatel 1997–2002. Selles programmis (171) oli sama teema mis töö ökonomika õppeaineski.

Arvestades tootlikkuse ja kvaliteedi kasvavat tähtsust Eestis ning vastavate teadmiste vajadust, moodustati TTÜ majandusteaduskonnas (ärikorralduse õppekavas) originaalne liitaine: bakalaureuseõppes „Tootlikkuse ja kvaliteedi juhtimine” (loeti 1998–2001, 48 tundi) ning kutsemagistriõppes „Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimine” (loetakse alates 2000. aastast, 32 tundi). Mõlemad on valikained, mille programmi koostas ja loeb E. Kalle. Programmi on igal aastal täiustatud, viimane versioon on esitatud lisa 14. Programmiga haarati tootlikkuse tervikliku juhtimise tsükkel ja põhiõpikuteks on olnud E. Kalle vastavad raamatud (68; 139). Aines on sooritanud (seisuga 1.02.2014) eksami bakalaureuseõppes 90 ja magistriõppes 189 üliõpilast.

Tootlikkuse juhtimist on loetud eraldi õppeainena TTÜ mehaanika-teaduskonna rahvusvahelises magistriõppe programmis (professor E. Kalle ja professor J. Papstel) ja TTÜ Virumaa Kolledžis. Need on Eestimaal ka ilmselt ainsad kohad, kus tootlikkuse juhtimist on loetud omaette aineks (172).

Eespool mainitud õppeainete baasil oli üliõpilastel võimalik teha ainetöö (õppejõuga kokkuleppel asendas klassikalist eksamit) ja lõputöö. Näidisteemad olid

- makrotasandil:
 - tootlikkuse kasvu ja tööhõive muutumise seoste uurimine majanduse erinevates sektorites (harudes);
 - palga, tootlikkuse ja ettevõtete suuruse vaheliste seoste uurimine (EV-s, regioonis jm);

- tootlikkuse (tööviljakuse) analüüs ja suurendamise võimalused Eesti Vabariigis;
- mikrotasandil:
 - tööviljakuse (tootlikkuse, töö resultatiivsuse) süsteemanalüüs ja suurendamise teed ettevõttes (osakonnas, kutsealal jm);
 - tööviljakuse (tootlikkuse) kasvu prognoosimine ettevõttes;
 - tööviljakuse (tootlikkuse, töö resultatiivsuse) kasvu juhtimise täiustamine ettevõttes;
 - töö resultatiivsuse mõõtmismeetodite ja arvutusviiside võrdlev analüüs.

E. Kalle juhendatud tootlikkusealased bakalaureuse- ja magistritööd nähtuvad lisas 9.

Tootlikkuse teema on veel esindatud TTÜ majandusteaduskonna magistriõppe aines „Operatsioonijuhtimine” alateemana (mida loeb E. Kalle) „Tootlikkuse ja tulemuslikkuse juhtimine”, mis haarab järgmisi teemasid:

- tootlikkuse juhtimistükkidel (mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine),
- tootlikkuse tõstmise meetodid,
- tulemuslikkuse süsteemid ja juhtimine.

Makroökonomika õppeaines käsitletakse majanduskasvu tegurina tootlikkust, üheks alateemaks on olnud ka tootlikkus, säästus ja investeeringud. Õppeaines „Euroopa Liidu majandus” on alateemaks tootlikkuse kasv ja tehnoloogia areng.

Pidades silmas tootlikkuse ja kvaliteedi seoseid ning kesket rolli ettevõtete ja riikide konkurentsivõitluses, tuleks vastava integreeritud õppeainega jätkata. See võiks olla kohustuslik kõrgkoolide ärikorralduse (ettevõtluse) ja tehnikaerialade bakalaureuse- või magistriõppes. Hoo- gustada tuleks sedalaadi aine õpetamist ka rakenduskõrgkoolides ja täiendusõppes. Esimesena Eesti vabariigis käivitas tootlikkuse juhtimise alased koolituskursused (mida viis läbi E. Kalle) 1994. aastal AS Eesti Majanduspartner. Hiljem on neid organiseeritud episoodiliselt ka mujal.

Viimasel ajal on tootlikkuse temaatikaga seotud koolitusi läbi viinud Innovaatiliste Masinaehituslike Tootmissüsteemide Tehnoloogia Arenduskeskus (IMECC OÜ; Jüri Riives, Jaak Lavin jt), koolitustega ja

nõustamisega tegelevad OÜ BG-Konsultatsioonid (Jari Kukkonen) ja MTÜ Lean Enterprise Estonia (Aleksandr Miina, Ingrid Joost jt). Viimane osaleb ka EAS-i ettevõtete tootmiskorralduse diagnostikas ja parendusprojektides.

3.6. Tootlikkuse probleemid ja perspektiivid

Eesti tootlikkuse probleemistik on ulatuslik ja mitmekesine. Seda võib avada mitmeaspektiliselt:

1. Mitmetasandiline lähenemine

- üleilmsed suundumused ehk väliskeskonna ja globaaltegurite mõju,
- Euroopa Liiduga seonduvad mõjud,
- Eesti riigi tasand,
- majandusharude (tegevusalade) tasand,
- ettevõtte tasand,
- indiviidi tasand.

Sisuliselt on see ka nagu makro- ja mikrotasandiline tootlikkuse problemaatika käsitlus.

2. Tootlikkuse probleemidele lähenemine läbi tootlikkuse juhtimis-funktsioonide (juhtimistsükli etappide: mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine, tootlikkuse tõstmise programmi evitamine).

3. Teguritejärgne lähenemine.

4. Lähenemine ajalises aspektis: tootlikkuse probleemid minevikus, olevikus ja tulevikus.

Tootlikkuse problemaatika selline liigendatus on muidugi tinglik ja tegelikkuses on aspektid omavahel läbipõimunud ning üksteisega otse-selt või kaudselt seotud.

2020. aasta perspektiivis on väliskeskonnast tulenevad tegurid ehk trendid, mis võivad oluliselt mõjutada Eesti arengut (sh tootlikkust), jaotatavad kuude klastrisse (173, lk 3–5):

- 1) sotsiaalsüsteemide surve seoses inimeste vananemise ja suurenevate tervishoiukulutustega;
- 2) liikuvam tööjõud ja paindlikum töö;
- 3) loodusvarade nappus ja kasvupiiride nihutamine;

- 4) uute kasvumudelite vajadus. Uute turgude leidmiseks ja vanadel püsimiseks peab tõusma Eesti ettevõtete tootlikkus ning lisandväärtuse loomise võime, eriti ärimudelite uuendamise kaudu;
- 5) Euroopa otsib oma kohta maailmas;
- 6) Valitsemisvormid muutustes.

Uurimuses (173) on konkretiseeritud ühiskonna, tehnoloogia, majanduse, keskkonna ja poliitika trendid ning nende olulisus Eesti kontekstis.

Erinevate trendide najal ja klastritevahelises koosmõjus kerkivad esile Eesti majanduse jaoks mitmed uued kasvualad, nagu rohemajandus, tervise- ja heaolutooted-teenused, avalike teenuste tõhusam pakkumine, mitmesugused IT- ja e-lahendused jm (173, lk 5). Neil on kindlasti mõju Eesti majanduse tootlikkusele.

Üleilmsed suundumused, mis võivad mõjutada Eesti arengut, on esitatud ka strateegilises dokumendis – strateegiline planeering „Eesti 2030 +“:

- maailmamajanduse raskuskeskme nihkumine Aasiasse,
- üleminek teadmispõhisele majandusele,
- rahvastiku vananemine,
- linnastumine,
- ilmastu (kliima) muutumine,
- ökoloogiliste väärtuste mõjujõu kasv,
- üleminek laialdasele taastuvenergia kasutamisele,
- nn rohelise ja hõbedase majanduse ennakkasv. Hõbedane majandus hõlmab eakatele pakutavaid tooteid ja teenuseid.

Kõrvuti globaalsete trendide-teguritega tuleb arvestada järgmiste Euroopa Liidust lähtuvate mõjude ja eeskirjadega (174):

1. Eelarve valdkonnas – majandus- ja rahaliidu stabiilsuse ning eelarve-distsipliini stabiilsuse ja kasvu pakt. Eelarve eeskirjade tugevdamine ja jõustamine.
2. Makromajanduse valdkonnas – makromajanduslike tasakaalunihete seire ja õigeaegse kõrvaldamise uus raamistik.
3. Majanduskasvu valdkonnas – strateegia „Euroopa 2020“ abil muuta EL-i majandus arukamaks, jätkusuutlikumaks ja kaasavamaks. Saavutada tööhõive, tootlikkuse ja sotsiaalse kaasatuse kõrge tase. Iga liikmesriik peab seadma riigipõhised eesmärgid viies valdkonnas

(tööhõive, innovatsioon, haridus, sotsiaalne kaasatus ja kliima/energia), mis tuleb saavutada 2020. aastaks. Strateegiat toetatakse EL-i ja liikmesriikide tasemel kasutusele võetavate meetmetega ja struktuurifondidest. On vajalik iga-aastane majanduskasvu analüüs ja makromajanduslik järelevalve konkurentsivõime ning makromajandusliku tasakaalustatuse üle.

Eesti riigi, majandusharude (tegevusalade), ettevõtete ja indiviidi tasandil on tootlikkuse tõstmise probleeme avatud Eesti Arengufondi ja Tartu Ülikooli uurimuses Eesti majanduse konkurentsivõimest ja tulevikust (160). Seejuures tugineti järgmistele seisukohtadele:

1. Eesti kuulub rikkamate riikide poolt loodud tarbijate ja kasutajate hulka. Kriitilise tähtsusega on aga küsimus, kuidas tehnoloogiat ja tooteid tarbiv majandusmudel asendada väärtust loova mudeliga.
2. Eesti SKP on oluliselt kasvanud ja jõudnud (ostujõudu arvestades) 67 protsendini vana Euroopa (EL 15) tasemest (2008). Kuid odavatel ressurssidel põhinev kiire majanduskasvu periood on lõppemas. Probleem on Eesti majanduse potentsiaalis, et teha järjekordne arenguhüpe, mis oleks ka jätkusuutlik.
3. Majanduse edu tagavad ettevõtted, mis juba varakult on võimelised konkureerima maailmaturul. Eksporti mahtu ja haaret tuleks suurendada. Ettevõtetel on vaja ambitsiooni, ärimudeleid, õigeid tooteid (teenuseid), tehnoloogiaid ja koostööd, et jõuda ning tegutseda globaalsel turul.
4. Eesti majandus on küll kasvanud, kuid tööviljakus (lisandväärtus töötaja kohta) pole arenenud riikidele kümnendi jooksul lähemale jõudnud. Võrdlev analüüs viitab ebasoodsale majandusstruktuurile – meil töötab liiga palju inimesi tegevusalades, mis pole tootlikud ka arenenud riikides. Vajalikud on majanduse struktuuri muutused. Tuleb määratleda valdkonnad (tegevusalad), ärimudelid, tooted ja teenused, millel oleks potentsiaali konkureerida rahvusvahelisel turul.
5. Konkurentsivõimet pärsvad madal tootlikkus, sobiva tööjõu puudus, madal innovaatilisus ja investeringute ebapiisavus, arenguks ebasobivad väärtused ja madal koostöövõime.

6. Tuleb jätkata uuringuid Eesti võimalikest arengustsenaariumidest. Seejuures on oluline otsusekindlus ja koostöövalmidus parima stsenaariumi suunas liikumisel ning muutuste kiirel juhtimisel.

Riigi tasandil tuleb tõdeda, et Eesti majanduse struktuuris on suhteliselt suure osatähtsusega madala tootlikkusega tegevusalad. Tuleb selgitada valitsussektori võimalused majanduse struktuuri muutuste suunamiseks suurema lisandväärtusega ja tootlikkusega harude kasuks (160, lk 50):

- muutused haridussüsteemis,
- infrastruktuuri arendamine ja investeringutoetused,
- välisinvestorite Eestisse ligitõmbamisel valikulise lähenemise kasutamine,
- maksupoliitika võimaluste kasutamine strateegiliselt oluliste valdkondade toetamisel.

Reaalseid tulemusi oleks võimalik saavutada 3–10 aastaga.

Tootlikkuse kasvu juhtimises on kaldutud nagu ühest äärmusest teise. Kui nõukogude ajal valitses ülemäärane tsentraliseerimine ja administreerimine, siis nüüd on riigi roll viidud peaaegu nullini. Ei ole täielikku selgust, milline peaks olema valitsuse majanduspoliitika roll tootlikkuse suurendamisel, millised on tootlikkuse makrotegurid ja nende juhtimise ning rakendamise võimalused, meetodid, vahendid jne. Puudub tootlikkuse tõstmise majanduslikult põhjendatud strateegia (168) (vt ka ptk 3.3).

Tuleks kaaluda tootlikkuse suurendamise vabariikliku sihtkompleksprogrammi koostamist analoogiliselt Soome vastava programmiga „Tootlikkusega tulevikku”. Samuti kaaluda Eesti Tootlikkuse Keskuse asutamist ja iga-aastase tootlikkusauhinna loomist sarnaselt kvaliteediauhinnale, kasutades Euroopa tootlikkuse mudeli kriteeriume (ptk 3.3).

Tegevusalade (majandusharude) tasandil on tootlikkuse tõstmisel oluline toetada (160, lk 52)

- ettevõtete koostööd (haruliitude kaudu, regionaalselt, riigiga, teadus- ja haridusasutustega);
- haruliite.

Tulemusi on võimalik saavutada suhteliselt kiiresti, mõne aastaga.

Kriitilise tähtsusega on tootlikkuse kasv töötlevas tööstuses, mis eeldab struktuurseid muutuseid. Probleemseteks harudeks on tekstiilitööstus, nahatööstus ja rõivatööstus, mille mahud võivad tõmbuda tulevikus oluliselt kokku. Eriline teema on tootlikkus loomemajanduses, mis haakub suhteliselt väheuuritud probleemiga – vaimse töö tootlikkusega. Väheuuritud teema on ka avaliku sektori tootlikkus ja selle suurendamise võimalused.

Tugevdada ja süvendada tuleks tegevusalade tootlikkusealast infosüsteemi (sh kogemuste, innovatsiooni jms tutvustamist).

Tegevusalade problemaatikaga haakub otseselt nn nutika spetsialiseerumise temaatika. Nutika spetsialiseerumise eesmärgiks on välja selgitada need ettevõtluse valdkonnad, kus on keskmisest suurem kasvupotentsiaal ja loodav lisandväärtus ning võimalus investeringutega teadus- ja arendustegevusse konkurentsieelis saavutada. Nutika spetsialiseerumise uuringutega välja valitud valdkonnad (kasvualad) on 2014–2020 perioodil rahastamisel prioriteetsed. Nende valdkondade uuring tehti Eesti Arengufondis. Seejuures lähtuti kolmest globaalsest trendist, mille sees valiti välja alamsektorid, kus Eesti potentsiaal on kõige suurem (175, lk 4–5):

1. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) horisontaalselt läbi teiste sektorite:
 - a) IKT kasutamine tööstuses (sh automatiseerimine ja robotika);
 - b) küberturvalisus,
 - c) tarkvara arendamine.
2. Tervishoiutehnoloogiad ja -teenused:
 - a) biotehnoloogia,
 - b) e-mediitsin (IT kasutamine meditsiiniteenuste ja -toodete arendamisel).
3. Ressursside efektiivsem kasutamine:
 - a) materjaliteadus ja -tööstus,
 - b) nn targa maja kontseptsiooni arendamine (nii IT-lahendused kui majade efektiivsem ehitamine (passiivmaja),
 - c) tervist toetav toit.

Analüüsi teatud kriteeriume (ettevõtete arv, hõive, müügitulu, ekspordi müügitulu, lisandväärtus, lisandväärtus töötaja kohta) ja leiti

Eesti kaheksa potentsiaalset kasvualdkonda (175, lk 13): 1) IKT, 2) tervise tehnoloogiad ja tervishoiuteenused, 3) masinaehitus, 4) logistika, 5) keemiatooted, 6) innovaatiline majade ehitus (puitmajad), 7) puidu väärimine (uksed, aknad, mööbel, disain, tselluloos, paber, papp), 8) funktsionaalne toit. Nende valdkondade toetamine võib tuua suurema efektiivsuse (sh tootlikkuse) kasvu. Töövõime (lisandväärtus töötaja kohta) tase on suurim logistikas ja keemiatoodete valdkonnas.

Eesti ettevõtete puhul tuleb nentida, et enamik neist täidab väärtusahelas kõige lihtsamat tootmise etappi. Väärtusahelas (toote arendamisest kuni selle müüginis lõpptarbijale) teenitakse suhteliselt kõige vähem lisandväärtust aga just tootmise staadiumis. Eesti 2012/2013 inimarengu aruandes esitatakse olukorra parendamiseks ja tootlikkuse suurendamiseks ettevõtetele kolm peamist strateegilist arenguvõimalust (176, lk 165):

1. Ettevõtte jätkab senist tootmistegevust, muutmata kohta väärtusahelas, kuid püütakse teostada toote-, protsessi- ja organisatsiooniuuendusi, vähendades sellega tootmiskulusid ja suurendades loodavat lisandväärtust.
2. Ettevõtte liigub väärtusahelas ettepoole. See tähendab uue või oluliselt uuendatud toote (teenuse) arendamist, uute insener-tehniliste lahenduste loomist ja nende ühendamist tootmisega.
3. Ettevõtte liigub tootmisest edasi tarbija suunas, liites tootmise ja müügi.

Prof Urmas Varblane on veelgi täpsustanud ettevõtete võimalusi väärtusahelas rohkem teenida ja seega suurendada ka tootlikkust:

1. Muutmata oma kohta väärtusahelas.
2. Muutes kohta väärtusahelas:
 - muutes ettevõtte tegevuste komplekti,
 - liikudes väärtusahela teistele osadele,
 - kombineerides või vahetades väärtusahelaid.
3. Võttes kasutusele täiesti uue väärtusahela.

Arengusuunale ülemineku eeldab aga innovatsioonivõimekust, mitmesuguseid innovatsioone: ärimudeli, toodete ja teenuste, protsesside ja tehnoloogiate, organisatsiooni ja personali, turunduse ja logistika,

juhtimise jm. Sellega peab kaasnema ettevõtte juhtkonna ja töötajate valmisolek ning motivatsioon uuendusteks ja muutusteks.

Ettevõtete tasandil tuleks oluliselt parandada (160, lk 52):

- müügi- ja ekspordivõimet,
- kulude juhtimist,
- tootmiskorraldust,
- juhtide ja töötajate õppimis- ja arenemisvõimet ning muutumisvalmidust.

Ettevõtted saavad ise neid tegureid mõjutada, kuid on vajalik ka riigi kui katalüsaatori ja teiste huvigruppide koostöö. Meetmete mõju võib avalduda viie aasta jooksul. Elementaarseteks jäävad klassikalised innovatsioonid – uus tehnoloogia (sh automaatika ja robotika) ning tootearendus. Kuid see võib osutuda väheseks. Analüüsida tuleks tootlikkuse tõstmise mitmesuguste meetodite evitamise otstarbekust (68, lk 86–110):

- timmitud ja kulusäästlik tootmine, logistika ja laondus, (*lean-* ja *green*-tootmine, 20 võtme meetod jms);
- tootmis- ja teenindusprotsesside optimeerimine;
- adaptiivne ja võrgustikus tootmine;
- ettevõtte ja töökohtade digitaliseerimine;
- kadude (raiskamiste) vähendamine/likvideerimine;
- viie S-i meetod (elementaarne töökorraldus);
- seadmete kõikehõlmav tulemuslik hooldus;
- täpselt ajastatud tootmine ja tarneahel;
- terviklik kvaliteedijuhtimine;
- pidev parendamine (kaizen) ja hüppeline parendamine (kaikaku);
- kuue sigma meetod (praagi oluline ja järjekindel vähendamine);
- nüüdisaegsed ressursside ja tootmise planeerimise ning IT-süsteemid;
- muud meetodid (äriprotsesside ümberkorraldamine, ettevõtte restruktureerimine, teadmisujuhtimine, muudatuste juhtimine, tulemusjuhtimine ja tasakaalus tulemuskaardi meetod, töötajate kaasamine ja meeskonnatöö jt).

Need kõik on teatavad innovatsioonid, mille kombineeritud ja paindlik evitamine eeldab finants- ja intellektuaalse kapitali (sh inim- ja struktuurikapitali) olemasolu.

Tootlikkuse tõstmise põhiküsimuseks jääb: kuidas panna ettevõtte ühise eesmärgi nimel tööle? Vajalik on visioon ja strateegia, mida aga tuleb seirata ning vajadusel korrigeerida. Ettevõtte tootlikkuse kasvu garantiiks on tootlikkuse tervikliku juhtimissüsteemi (TPM) ja regulaarse auditi evitamine. See koos tervikliku kvaliteedi juhtimisega (TQM) moodustaks ühtse integreeritud süsteemi ettevõtte konkurentsivõime tõstmiseks.

Indiviidi tasandil saab läbi haridussüsteemi suurendada inimeste loovust, tõsta ettevõtlikkust ja parandada ettevõtlusalaseid teadmisi. Ouline on töökultuuri ja töökorralduse ning stimuleerimise parendamine. Indiviidi tasandi kaks sõlmküsimust on:

- Mida teha, et töötaja sooviks täie pingega tööd teha iga päev?
- Mida teha, et iga töötaja mõtleks iga päev, kuidas oma tööviljakust tõsta?

Inimeste väärtushinnangute muutmisel on ajaperiood meetmete rakendamisest reaalsete muutusteni üldiselt pikem (10 ja rohkem aastat).

Erilist tähelepanu vajavaks teguriks on inimeste halb tervis. Rahvastiku tervise 2009–2020 arengukavas toodud hinnangute põhjal vähendab halb tervis Eesti SKP-d 6–15 protsendi ulatuses. Halb tervis vähendab tööviljakuse inimeste arvu ning töötavate inimeste töötundide arvu ja tootlikkust. Töötingimuste parendamise kõrval hakkab oluliseks muutuma ka inimeste omavastutus tervise hoidmisel.

Lisaks eelmainitule mõjutavad kõikide tasandite tootlikkust väliskeskonna tegurid (maailmamajanduse arengusuunad, toorainete hinnad jm), millest oli juttu eespool.

Tootlikkuse probleemidele lähenemisel läbi tootlikkuse juhtimisfunktsioonide (mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine, tootlikkuse tõstmise programmi evitamine) on põhiküsimuseks tootlikkuse juhtimistsükli evitamine praktikasse. Juhtimisfunktsioonid ise ja ka juhtimismehhanism on maailmas väljaarendatud ning ka eesti keeles kirjeldatud (68). Raskusi on muidugi väikeettevõtetes (mis

on Eestis enamuses), kus tootlikkuse problemaatikaga regulaarne tegelemine on parimal juhul ühe töötaja ülesannete seas.

Teguritejärgne lähenemine tootlikkuse probleemidele ja perspektiividele on läbipõimunud teiste lähenemisaspektidega. Teguritest, mis tulenevad läbi makro- ja mikrotasandilise lähenemise, oli juttu eespool. Siia võib lisada, et lähtuda võib nii Euroopa tootlikkuse mudelist (ehk EANPC mudel) kui ka ettevõtte tootlikkuse tegurite klassifikatsioonist, mida soovitab Rahvusvaheline Tööorganisatsioon (ILO) (vt ptk 3.3). Mõlemat tuntakse Eestis suhteliselt vähe ja mõlemal juhul on tootlikkuse tegureid palju. Siinkohal tuleb nõustuda Aalto Ülikooli majandusprofessori, Soome ühe tunnustatuma tööviljakuse eksperdi Matti Pohjolaga, kelle lihtsustatud käsitluses on tööviljakuse allikaid kolm – haridus, kapital ja tehnoloogia (177):

- 1) haridus selgitab 10–20% tööviljakuse erinevustest riikide vahel;
- 2) kapitalimahukus selgitab ligi 20% ja
- 3) tehnoloogia tase määrab 50–70% riikidevahelisest tööviljakuse erinevustest ning on ühiskonna rikkuse tegelik võti. Seejuures tuleb tehnoloogia all silmas pidada ka kõiki teadmisi ja ideid, mida on vaja, et teha sisendressurssidest väljundit (tooteid jms).

Ilmselt on need tootlikkuse põhitegurid olnud, on ja jäävad oluliseks ka Eestis. Kuna Eesti turumajanduslik periood on olnud lühike (20 a) ja eriline, siis tuleb tootlikkuse perspektiivide juures arvestada ka Eesti saavutuste (sh tootlikkuse) seniseid edutegureid:

- liberaalne majanduspoliitika,
- majandusvabadus, avatud turumajandus ja rahvusvaheline konkurents,
- stabiilne ja suhteliselt läbipaistev majanduskliima,
- teatud tooraineressursside (puit, ehitusmaterjalid, põlevkivi, põllumajandussaadused jm) olemasolu,
- euroopalik ärikultuur ja lähedus põhjamaadele,
- suhteliselt madalad maksud,
- välisinvesteeringud,
- usaldusväärne fiskaalpoliitika ja range eelarvepoliitika,
- finantssektori areng,
- info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arendamine ja rakendamine,

- suhteliselt väikesed töökulud,
- haritud ja kohanemisvõimeline tööjõud,
- paindlikkus ja kvaliteet,
- orienteeritus väikestele kogustele ja kiire logistika,
- ekspordi kasv ja laienemine,
- domineeriva majandusharu puudumine (vähesem risk),
- majapidamiste ja valitsussektori nõudluse kasv,
- ühinemine Euroopa Liidu ja euroga.

See ei ole edutegurite pingerida, kuid kõik nad on mõjutanud meie majanduse arengut, SKP kasvu ja tööhõivet ning seeläbi ka tootlikkust. Edutegurid võivad olla vastuolulised. Näiteks väikesed töökulud (palgad) suurendavad töö tootlikkuse näitajaid, kuid teisalt on madala palga tõttu jäänud alles ka ebaefektiivsed struktuurid ja toimub tööjõu siirdumine välismaale. Ettevõtete orienteeritus väikestele kogustele (palju väikeettevõtteid!) takistab aga suurema nõudluse (tellimuste) täitmist ja on pärsinud potentsiaalselt võimalik käive ning tootlikkust.

Nüüd on küsimus mainitud edutegurite edasises kestmises ja arendamises. Koos sellega tuleks analüüsida Eesti kriitilisi probleeme ja nende võimalikku mõju tootlikkusele:

- vähenev ja vananev rahvastik (kas vajame võõrtööjõudu?),
- tööjõu ja ka teiste ressursside, samuti koolituse ja nõustamise kallinemine,
- haridussüsteemi mittevastavus rahvamajanduse nõudmistele,
- finantsvahendite ja tippspetsialistide nappus,
- ebapiisav uurimis- ja arendustegevus ja selle rahastamine,
- suhteliselt vähene huvi ettevõtlusega tegelemise vastu,
- tööjõu suur maksukoormus,
- vähese lisandväärtusega tootmised (väärtusahelad) ja tooted,
- allhangete suur osakaal (üle 30% ekspordist) ja selle konkurentsivõimelisus,
- vähene koostöövalmidus teiste ettevõtetega, avaliku sektoriga, teadus- ja arendusasutustega ning investoritega,
- ettevõtete suhteliselt madal tehnoloogiline tase kõrge tootlikkusega riikidega võrreldes,

- regionaalne ebaühtlus (ligi 80% väliskapitalist on koondunud Põhja-Eestisse, kus elab ka 45% tööealisest elanikkonnast),
- inimeste suhteliselt vähesed sissetulekud ja säästud, nende ebaühtlus ja elanikkonna kihistumine.

Ka see ei ole probleemide pingerida, kuid jääb küsimus, kas edutegurid jätkuvad ja suudavad kompenseerida või vähendada mainitud kriitilisi probleeme ning seega ka toetada tootlikkuse kasvu? Või on kiiresti arenevas globaalses majanduses vaja uusi tootlikkuse ideid (edutegureid) ja Eestile kui väikeriigile suuremat avatust ning suhtlemist. Seejuures ei ole välistatud majanduse tsüklilisus (buumi ja masu kordumine), mille mõju tootlikkusele võib olla mitmepalgeline.

Esitatust nähtub veel kord, et tootlikkuse probleemistik on keerukas ja paljuaspektiline. Kuid tootlikkuse suurendamise raskuskese asub ettevõtte tasandil. Arvestades oleviku olukorda ja lähitulevikku, iseloomustavad Eesti (tööstus)ettevõtete tootlikkuse problemaatikat järgmised lühivastused tüüpilistele sõlmküsimustele seoses tootlikkuse suurendamisega (178).

Mida saaks riiklikul tasandil teha, et aidata ettevõtetel oma tootlikkust suurendada?

See on küsimus tootlikkuse kasvu makroteguritest, mis ettevõtete suhtes on tootlikkuse kasvu tingimused ehk eeldused. Need on teatavad protsessid, ilmingud, poliitikad jms, mis võivad tootlikkuse kasvu soodustada (või ka aeglustada). Tootlikkuse kasvu tingimused riigis olenevad välis- ja sisekeskkonnast. Väliskeskkonna mõjureid (nagu maailmajanduse ja rahaturu olukord, toorainete hinnad, konkurents välisturgudel jt) meie mõjutada ei suuda, kuid nendega arvestama (analüüsima, prognoosima) peame. Riik saab mõjutada oma sotsiaal-majanduslikku sisekeskkonda ja seeläbi ka tootlikkust. Eestis tähendab see avatud, stabiilse ja tasakaalus makromajandusliku keskkonna hoidmist; liberaalset väliskaubandus- ja välisinvesteeringute poliitikat; maksupoliitika stabiilsust, lihtsust ja täpsust; konkurentsivõimelise ettevõtlus- ja finantskeskkonna arendamist; efektiivset infrastruktuuri ja haridussüsteemi (kus on suurem rõhuasetus tehnoloogiavaldkonnale ja ärikorraldusele). Loomulikult lisandub siia tulemustele (sh tootlikkusele) suuna- tud riigieelarve ja teadus-arendustegevuse ning innovatsiooni toetamine.

Positiivne mõju Eesti tootlikkusele on kindlasti Euroopa Liidu teaduse ja innovatsiooni raamprogrammi Horisont 2020 ja tõukefondide loodetaval sünergial ning ettevõtlusprogrammide ja raamprogrammi koostööl.

Olulist rolli võivad ettevõtete tootlikkuse suurendamisel mängida investeeringud Euroopa Liidu struktuurifondidest (tehnoloogiate ja seadmete uuendamiseks, tootearenduseks, ekspordivõimekuse tõstmiseks jm). Eelkõige tuleks toetada ettevõtteid, kes tegutsevad prioriteetsetes tegevusvaldkondades ja on potentsiaalsed kasvuettevõtted (eksportijad, uutele turgudele minejad, kõrget lisandväärtust tootvad, tootearendajad, innovatiivsed). Seega peab üldeesmärgiks olema Eesti ettevõtluskeskonna kompleksne ja süsteemne arendamine. Seejuures tuleb riigil tegeleda ka sotsiaalset laadi teguritega, mis mõjutavad tootlikkust ettevõtetes. Need on paindlik töö(jõu)turu poliitika, täiendus- ja ümberõppe süsteemi arendamine (sh tootlikkusealane koolitus) jms. Samuti tuleb tegeleda piirkondade tervikliku ja tasakaalustatud arengu kindlustamisega, mis loob paremad eeldused ettevõtluse arenguks ja potentsiaalseks tootlikkuse kasvuks.

Oleks vajalik, et riik toetaks (tööstus)harulaborite ja/või kompetentsikeskuste (sh Eesti Tootlikkuse Keskus) loomist. Need võiksid olla kõrgkoolide juures ja abistaks ettevõtteid mitmekülgset (analüüsid, prognoosid, konsultatsioonid, koolitused, informatsioon jm arendus- ja teadustöö) tootlikkuse probleemide lahendamisel. Riiklikul tasandil oleks vajalik ka juba loodud programmide, strateegiate, poliitikate süsteemsem eluviimine integreerides majanduse, hariduse, tööjõu ja inimeste tervise aspektid. Kõigel eelöeldul on otsene või kaudne mõju ettevõtetele tootlikkuse suurendamisel.

Millist suunda peaksid Eesti tööstusettevõtted hoidma ning milliseid muudatusi tegema, et suurendada tootlikkust?

Üldsuund ideaalis on lihtne: tuleb suurendada toodangut ja vähendada tootmiskulusid. Praktikas on sellise suundumuse saavutamine ja pidev hoidmine muidugi keerukas ja vaevanõudev. See tähendab lisandväärtuse suurendamist väiksema ressursimahukuse juures, mis sisuliselt on optimeerimine. Väljundi poole pealt käsitletuna on vajalik turgude (eriti välisuru!) ja müügivõime analüüs ning samuti tootearendus (uute

ekspordisuutlike toodete kiire väljaarendamine). Tuleb leida kompromiss tootmise paindlikkuse ja spetsialiseerimise vahel.

Tootmissisendite poole pealt vaadatuna on probleemiks ressursside erikulu vähendamine ja säästlik kasutamine, s.o kuluefektiivsus ja kulude juhtimine koos optimeerimisega. Igas ettevõttes peaks toimima ressursside kasutamise tulemuslikkuse regulaarne seire ja analüüs. Seega on vajalik nii väljundite kui ka sisendite kompleksne innovatsioon (tootearendus koos tehnoloogiaga), millega peab muidugi kaasnema tootmiskorralduse ja juhtimise täiustamine. Siia juurde kuuluvad veel sellised olulised tegevused nagu töötajate tootlikkusealane (laiemalt tootmise ja juhtimisealane) koolitus, teadus- ja arendustegevus ning läbi selle teadusmahukuse suurendamine, kvaliteedi ja töökeskkonna parandamine, sotsiaalpartnerlus ja koostöö (sh huvipoolte ja ettevõtete vahel).

Nende ülesannete efektiivseks lahendamiseks on soovitatav ettevõttes evitada tootlikkuse kasvu terviklik juhtimissüsteem, mis haarab ja seob tootlikkuse iteratiivse juhtimistsükli kõik elemendid (mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine, tootlikkuse tõstmise programmi evitamine, tootlikkuse mõõtmine jne). Seejuures tuleks regulaarselt analüüsida tootmistsükli ja tarneahela kõiki lülisid, et leida võimalusi tootlikkuse suurendamiseks.

Igas ettevõttes tuleks järjekindlalt silmas pidada ja järgida kahte tootlikkuse suurendamise kuldreeglit:

- tootlikkuse suurendamiseks tuleb olemasolevate üldtingimuste (makrokeskkonna tegurite) juures määratleda tootlikkuse mikrotegurid (ettevõtte raamides) ja otsida nende reserve, mida oleks otstarbekas kasutusele võtta;
- teeme paremini, odavamalt, kiiremini õiget toodet, õigesti ja õigel ajal, õiges kohas ja õiges koguses ning turustame soodsalt!

Millised on peamised tegurid, mis viivad tööjõu tootlikkust alla ja kuidas seda vältida?

Ettevõtte tööjõu tootlikkusena tuleks üldiselt mõista toodangu mahu ja töötajate (või töötundide) arvu suhet, kuid on ka palju spetsiifilisi ja individuaalseid tööviljakuse näitajaid. Jättes kõrvale väljundi tegurid (millest oli juttu eelmises küsimuses), tuleb öelda, et tööviljakuse kasvu

takistavad sageli nõrk tehnilis-tehnoloogiline tase, vajakajäämised juhtimises, tootmis- ja töökorralduses. See kõik suurendab töömahukust ja vähendab tööviljakust.

Töötajate tasandil mõjuvad tootlikkusele negatiivselt ebapiisav kvalifikatsioon (teadmised, oskused, vilumus) ja täiendõppe puudumine, nõrk motivatsioon tootlikkuse suurendamiseks ja muutusteks. Sellest tuleneb halb töötaja kasutamine, palju mittetootlikku tööd ja nõrk vastutus, sageli ka halb töö kvaliteet, -kultuur ja -eetika. Negatiivseid mõjusid võib võimendada struktuurne tööjõu defitsiit ja palgasurve. Niisugustes tingimustes vähenevad nõudmised tööjõu kvaliteedi suhtes ja kaob seos palga ning tööviljakuse vahel.

Kuidas kõike seda vältida? Ega ilmselt absoluutselt ei õnnestugi. Kindlasti on aga võimalik negatiivsete mõjude vähendamine. Vajalik on teguranalüüs ja vastavate meetmete programm.

Milliseid meetodeid kasutada tööjõu tootlikkuse suurendamiseks?

Kasutada võib kõiki meetodeid, mis vähendavad tööjõukulusid, töömahukust ja parandavad töötaja kasutamist. Sisuliselt tähendab see eelmises küsimuses mainitud negatiivsete mõjude vähendamist, või mis veelgi parem – positiivseks muutmist. Erilist tähelepanu tuleb pöörata inimkapitali komponentide (kvalifikatsioon ja oskused, tervis ja loovus) ning töökeskkonna pidevale parendamisele. Oluline on, et iga töötaja oleks töökohal, kus ta saaks end kõige tootlikumalt teostada. Oluline on muidugi ka töötaja (motivatsioon) ja töötingimused (sh ka töökorraldus). Soovitav on rakendada töötajate töösoorituse tulemuslikkuse juhtimisüsteem koos individuaalsete tasakaalus tulemuskaartidega. Sellega koos peaks evitama mitmesuguste kompensatsioonide (sh ka mitterahaliste) süsteemi, mis oleks tugevamini seotud tööpanusega.

Kuidas vältida ja/või vähendada ettevõttevälisest teguritest tulenevaid mõjusid, mis tootlikkuse kasvu aeglustavad?

Ettevõttevälised tegurid on makrotegurid. Need on ettevõtte suhtes objektiivsed välistingimused, mida ettevõtte ei juhi ega reguleeri. Nende mõju tuleks püüda prognoosida ja analüüsida (nt SWOT analüüsi abil). Väliskeskkonna mõju analüüsimisel on soovitatav kasutada klassikalist PESTEL-mudelit, millega analüüsitakse poliitiliste, majanduslike, sotsiaalsete, tehnoloogiliste, ökoloogiliste ja juriidiliste tegurite võima-

likku mõju tootlikkusele. Mudelit on täiendatud eetika teguri ja demograafia teguri lisamisega ning nüüd on tegemist STEEPLED-analüüsiga. See võib olla infomahukas ja keerukas, olles seotud ka määramatuse ja riskide hinnangutega. Ettevõttes võiks olla ka nn plaan B, C jne. Soovitav on ettevõtetel koostada oma tulevikustsenaariumid, arengukavad, paindlikud ärimudelid ja ekspordiplaanid jms. Kõik nad võivad vähendada ettevõttevälistest teguritest johtuvat negatiivset mõju tootlikkusele, kuid selle täielik vältimine on avatud majanduse tingimustes vägagi küsitav. Kindlasti aitaks väliseid negatiivseid mõjusid vähendada ettevõtetevaheline koostöö, mis on Eestis aga veel nõrk.

Peame arvestama, et meie ettevõtted on kõikide käsitletud küsimuste suhtes väga tundlikud, ligi 98% Eestis tegutsevatest ettevõtetest on väikese ja keskmise suurusega (kuni 249 palgatöötajat) ning 93,2% on mikroettevõtted (vähem kui 10 töötajat). Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete absoluutarv (2010. aastal 100216) on aasta-aastalt suurenenud (179).

Milline on siis Eestis tootlikkuse tase ja kuhu tahetakse jõuda?

2011. aastal oli Eestis SKP elaniku kohta 16574 USD (180, lk 24), Soomes 49414 (vahe 3 korda), Rootsis 56949 (vahe 3,4 korda). Eestist tagapool olid Ungari, Poola, Leedu, Rumeenia ja Bulgaaria (7280 USD). 2010. aastal moodustas Eesti SKP ühe inimese kohta 68% Euroopa Liidu 27 riigi keskmisest (hindade erinevust arvestades). Viimase 20 aasta jooksul on Eesti SKP inimese (aasta keskmise rahvaarvu) kohta kasvanud 2,3 korda, Soomes ja Rootsis 1,3 korda. Aga kuna nende tootlikkuse absoluutne baastase on oluliselt kõrgem kui Eesti oma, siis meie suuremale kasvutempole vaatamata vahe püsib ja võib isegi suureneda. Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) prognoosib 2060. aastaks Eesti SKP-ks inimese kohta 66000 USD, kusjuures Eesti on uuritud riikide (34) seas kõige jõudsam kasvaja (4,6 korda). Soome vastav tase on prognoositud 72000 USD, seega jääb vaheks 92%. Ent meist tahapoole jääksid Prantsusmaa (59000 USD), Hispaania, Ungari, Itaalia, Kreeka, Portugal, Poola (45000 USD) jt.

Tootlikkus on Eestis kasvanud kõikidel majanduskasvu aastatel EL-i keskmisest kiiremini – tootlikkus töötaja kohta on kasvanud 47% tasemelt (2000. aastal) 66%-ni (2009. aastal) EL-i keskmisest ja

prognooside järgi kiire kasv jätkub. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020” seab eesmärgiks tõsta tootlikkust hõivatu kohta 2015. aastaks 73%-ni ja 2020. aastaks 80%-ni EL-i keskmisega võrreldes (181, lk 7). Eelduseks võeti, et EL-i tootlikkus kasvab keskmiselt üle 1% aastas ning Eesti tootlikkus kasvaks ligikaudu 2 protsendipunkti kiiremini kui EL-i keskmine näitaja. Seejuures on eesmärgiks tõsta tööhõive määra (vanusegrupis 20–64) 2010. aastal, 66,4%-lt 72%-ni 2015. aastal ja 76%-ni 2020. aastal. Arvestades Eesti rahvastiku vähenemise trendi, on hõive suurendamine probleem. Samal ajal (aastaks 2020) peaks Eesti ekspordi osatähtsus maailma kaubanduses kasvama vähemalt 0,11%-le (2010. aastal 0,085%).

Lähtudes tunnitootlikkusest (SKP töötatud tunni kohta), on Eesti tööviljakus üks madalamaid EL-is. 2011. aastal oli see näitaja Eestis (Eurostati andmetel) 10,8 eurot tunnis ehk 34% EL-i 27 keskmisest. Meist tahapoole jäid Poola (9,8 eurot), Leedu, Läti, Rumeenia ja Bulgaaria (4,8 eurot). Kõrgeim tase oli Norras (68,7 eurot, vahe Eestiga 16%). Meie tunnitootlikkus moodustas Soomega 27% ja Rootsiaga 24%.

Eelmistest näitajatest on sisukam SKP elaniku kohta ostujõu pariteedi alusel. Saadakse jooksevhinnas arvatud SKP jagamisel aasta keskmise rahvaarvuga ja nn PPS (ostujõu standardite) kursiga, mis kõrvaldab vahetuskursi ja välistab hinnatasemetel erinevused erinevate riikide SKP vahel. 2011. aastal oli Eesti SKP inimese kohta ostujõu pariteedi alusel 22247 USD (180, lk 25), mis moodustas Soome vastavast näitajast (37337 USD) 60%. See oli EL-i liikmesriikide arvestuses 19. koht. Eestist tahapoole jäid Ungari, Poola, Leedu, Rumeenia ja Bulgaaria (14520 USD). Läti kohta andmeid ei avaldatud. Analoogiline näitaja: 1) arvatuna töötaja kohta (ehk tööviljakus) oli Eestis 2011. aastal 48940 USD, mis moodustas Soome tasemest (81349 USD) 60%. Eestist tahapoole jäid Poola, Leedu, Rumeenia ja Bulgaaria (31379 USD). Läti andmed puuduvad (180, lk 41); 2) arvatuna töötunni kohta (tunnitootlikkus) oli Eestis 2010. aastal 27 USD, mis moodustas Soome tasemest (46 USD) 59%. Eestist tahapoole jäid Leedu, Rumeenia ja Bulgaaria (17 USD).

Tootlikkuse taseme erinevused riigiti tulenevad oluliselt tootmise (majanduse) erinevast struktuurist. Kõrge tootlikkusega riigid eristuvad

teadusmahuka toodangu suure osakaalu poolest, nad tegutsevad väärtusahela lõpus ja müüvad oma tooteid (teenuseid) lõpptarbijale. Eesti kõrge tootlikkusega riikide hulka ei kuulu ja üheks põhiprobleemiks ongi tootmisstruktuuri muutmine. Küsimus on aga selles, kuidas vajalike muudatusteni jõuda.

Tegevusalati (majandusharuti) ja tööstusharuti on Eesti tööjõu tootlikkus (lisandväärtus töötaja kohta) oluliselt madalam EL enamuse liikmesriikide vastavast tasemest. Erandiks on enamasti Läti, Leedu ja Bulgaaria oma veelgi väiksema tootlikkusega. Eesti 15 parima tegevusala ühe töötaja keskmine tootlikkus ulatub EL-i kõikide tegevusalade keskmisest vaevalt pooleni. Eestis ei ole mitte ühtegi tegevusala (sh ka IT-sektoris), kus meie tootlikkus oleks EL-i keskmisel tasemel, rääkimata võrdlusest parimatega. Tegevusalade lõikes on kõige suurem tootlikkuse mahajäämus töötlevas ja hankivas tööstuses, energia- ja ehituses (160, lk 19). Tootlikkus jääb peaaegu kõikides Eesti tööstusharudes arenenud Euroopa riikidest 4–6 korda maha. Samas vajab meie ekspordile orienteeritud majanduskasv senisest tugevamat ja efektiivsemat tööstuslikku tootmist.

Tootlikkuse suurendamine jääb Eestis arengu üheks võtmeprobleemiks veel kauaks kui mitte alatiiseks. Kuid praeguselt tasemelt edasi liikumine on tunduvalt keerulisem ja kallim kui oli sellele jõudmine. Tootlikkuse evolutsioon Eestis peab jätkuma.

3.7. Kokkuvõtlikud järeldused

1. Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele tõi kaasa ka tootlikkuse mõiste ja problemaatika avardamise. Kui nõukogude perioodi plaanimajanduses oli keskne ja üldlevinud mõiste tööviljakus (*производительность труда; labour productivity*), siis turumajanduses on tööviljakus ainult üks tootlikkuse (*productivity*) näitaja ja kõik sisendressursid (tööjõud, maa, kapital, energia, materjal, info jm) omavad (kätkevad) tootlikkust. Erinevalt nõukogude majandusest, kus tööviljakust mõõdeti ainult nn materiaalses tootmises, toimub turumajanduses tootlikkuse mõõtmine ja uurimine kõikides majandussfäärides (tegevusalades).
Tootlikkuse sünonümidena on tarvitatud enamasti ka termineid tootlus ja produktiivsus aga ka viljakus, tõhusus ja jõudlus, laiema – efektiivsus.
2. Tootlikkuse mõistet hakati avama taasiseseisvunud Eesti Vabariigi algusaastail ilmunud keskkooli (gümnaasiumi) majandusõpikutes. Need olid tõlkeramatud ja ka eesti autorite majandusõpikud. Tootlikkuse käsitlemisel oli domineeriv maailma majanduskirjandusest ülevõetud angloameerikalik käsitlus. Eesti autorite mikro- ja makroökoonomia õpikutes kajastati tootlikkust väga vähe.
Eesti Entsüklopeediasse (1996, 9. köide) kirjutas märksõna „tootlikkus” TTÜ professor Eedo Kalle.
Põhjalikult püüdis tootlikkuse mõisteid avada akadeemik Uno Mereste oma kaheköitelises majandusleksikonis (2003). Kuid rohketes sünonüümide esitamisega iseseisvate märksõnadena ja ka muude sisuliste probleemide tõttu on leksikon tootlikkuse terminite aspektis eklektiline ning komplitseerib kasutamist nii teadus- kui ka õppetöös, ka praktikas.
Üldiselt tuleb öelda, et erinevates allikates defineeriti tootlikkust mitmeti ja sageli samastati tööviljakusega ning tootlusega.
3. Tootlikkuse mõõtmine ja selle probleemistik avati turumajandusest lähtuvalt juba nõukogude aja lõpus (1990) ilmunud E. Kalle raamatus „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid”. Hiljem

(1997 ja 2007) on sama autor oma raamatutes põhjalikumalt käsitlenud tootlikkuse mõõtmist ettevõttes.

Tootlikkuse mõõtmise meetodid (naturaalne, rahaline, töömahuline) on samad, mis olid tuntud ja kasutusel ka nõukogude ajal ning üldiselt on samalaadsed ka nende meetodite eelised, puudused ja rakenduspiirangud. Suuremad on erinevused tootlikkuse näitajates, eelkõige väärtuselistes.

Ajalooliselt on turumajanduses välja kujunenud kolm rühma nn klassikalisi ehk traditsioonilisi tootlikkuse näitajaid: 1) osatootlikkus ehk teguritootlikkus, 2) teguri(kulude)rühma tootlikkus ehk mitmeteguriline tootlikkus, 3) kogu- ehk üldtootlikkus ehk koguteguritootlikkus. Neil kõigil on teatavad eelised ja puudused. Põhimõtteliselt on võimalik kõikides tegevusalades ja juhtimistasanditel leida teatav(ad) tootlikkusnäitaja(d).

Riigi (regiooni) tasandil on rahvusvaheliselt üldtuntud väljundiks tootlikkuse arvutamisel sisemajanduse kogutoodang (ehk- produkt) (SKT/SKP). Seda näitajat on kritiseeritud (eriti sotsiaalsetes aspektides), kuid oluliselt paremat ja läbivat näitajat pole veel ka leitud. Makrotasandi tootlikkuse arvutamisel on sisendnäitajana kasutatud riigi (regiooni) elanike arvu, tööealise elanikkonna suurust, hõivatute või töötajate arvu ja töötundide arvu. Viimased kolm on kasutusel ka mikrotasanditel (eelkõige ettevõttes).

Teatud juhtudel (teenindus, avalik sektor, valgekraede tootlikkus jm) ei ole alati võimalik rakendada tootlikkuse baasvalemit (väljund/sisend), kuna tekivad raskused väljundite ja sisendite määratluses ning mõõtmises, kvaliteedi ja hindade muutuste arvestamises. Sellistel juhtudel tuleb proovida koostada ja kasutada tootlikkuse nn surrogaat- ehk kaudseid näitajaid, mis sageli väljenduvad säästlikkuse või tegutsemiskiiruse kaudu.

Kuna ideaalset tootlikkusnäitajat pole leitud, siis kehtib edasi vana tuntud soovitus, et tuleks igal juhtimistasandil moodustada tootlikkuse näitajate süsteem, mis annaks võimalikult adekvaatse pildi tegelikust olukorrast tootlikkuse tasemes ja dünaamikas.

Tootlikkuse mõõtmise täiustamine ja tootlikkusnäitajate väljaarendamine jätkub. Uuritakse infotootlikkuse ja immateriaalse vara

tootlikkuse mõõtmisvõimalusi, püütakse leida nn igakülgsed ehk kõikehaaravat tootlikkust (mis arvestab nii materiaalsel kui ka immateriaalsel vara), samuti tegurite ühendtootlikkust, mida uuritakse ökonomeetriliste meetoditega. Uudseks uurimissuunaks on ka tulemuslikkuse (ehk tegevusedukuse, resultatiivsuse) kui kompleksmõiste (kuhu peale tootlikkuse võib veel lülitada kvaliteedi, säästlikkuse, paindlikkuse, innovatsiooni jms) arendamine ja rakendamine praktika erinevates tegevusalades ja juhtimistasanditel.

4. Eesti tootlikkusealane statistika on avalik ja viidud vastavusse rahvusvahelise statistikaga ning tegevusalade klassifikaatoriga. Tootlikkuse näitajaid või nende arvutamise alusnäitajaid võib leida paljudest Eesti Vabariigi statistikaväljaannetest ja Statistikaameti elektroonilisest andmebaasist. Tootlikkuse statistika tippaeg oli perioodil 1998–2000, kui tööstuse statistika kvartalibülletäänides esitati tööstusharuti 21 tootlikkusnäitaja tase. See sai võimalikuks Statistikaameti ja TTÜ prof. E. Kalle koostööna.

Tootlikkuse näitajate kohta võib leida infot Äriregistri ja Krediidinfo andmesüsteemidest, ministeeriumide, Äripäeva, Eesti Panga, EAS-i, Konjunktuuriinstituudi jt asutuste ning organisatsioonide väljaannetest.

5. Tootlikkuse tegurite temaatika ja problemaatika on keerukas, sest tegureid (otseseid ja kaudseid) on palju, nad on omavahel seotud, muutuvad dünaamikas ning on erineva juhtimisastmega. Seetõttu võib kohata küllaltki eripalgelisi käsitlusi tootlikkuse teguritest.

Meile kõige olulisemateks võiks lugeda 1) Euroopa Tootlikkuse Keskkuste Assotsiatsiooni (EANPC) esitatud tootlikkust toetavate ja mõjutavate tegurite süsteemi, 2) Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni (ILO) antud ettevõtte tootlikkuse tegurite klassifikatsiooni, mis arvestab nii makro- kui ka mikrotasandi mõjureid. Kahjuks ei kaasne mõlema klassifikatsiooniga teguritejärgsete arvutuste meetodika. Tootlikkuse teguritejärgne plaanimine (analüüs) ei ole kohustuslik, nagu oli seda nõukogude ajal.

Eesti Vabariigis koostatud mitmesugustes arengukavades, programmidest ja visioonides jms on küll puudutatud tootlikkust, kuid ei selgu täpselt, milliste tegurite mõjul peaks toimuma tootlikkuse kasv,

millised on prioriteetsed tegurid, positiivsed ja negatiivsed tegurid ning kui suur on nende mõju tootlikkusele.

6. Arenenud riikide pikaajalised kogemused näitavad, et tootlikkus ei suurene automaatselt ega stiihiliselt, vaid teatava juhtimissüsteemi kaudu. Ettevõtte tasandil tähendab see tootlikkuse tervikliku juhtimissüsteemi (*Total Productivity Management – TPM*) evitamist, mis haarab kogu juhtimistsükli (tootlikkuse mõõtmine, hindamine ja analüüs, prognoosimine ja plaanimine, tootlikkuse tõstmise programmi evitamine ja stimuleerimine). TPM-i süsteemid on arenenud riikides juba üle 20 aasta kasutusel.

Eestis puudub tootlikkuse juhtimissüsteem nii riiklikul, regionaalsel, harulisel kui ka enamasti ettevõtete tasandil.

Teadaolevatel andmetel Eesti ettevõtetes tootlikkuse kasvu juhtimisega süstemaatiliselt ei tegeleta. Ei ole teada ühtegi ettevõtet, kus oleks kasutusel tootlikkuse kasvu terviklik juhtimissüsteem. Enamasti toimub küll teatav tootlikkuse mõõtmine ja hindamine, kuid puudub tootlikkuse teguritejärgne analüüs ning sellele järgnevad juhtimisfunktsioonid (prognoosimine, kasvuprogrammi tegemine jm). Sageli on puudulik huvitatus ja töötajate tootlikkusealane ettevalmistus (teadmised, oskused jms). Ainult ühe kõrgkooli (TTÜ) ühes õppekavas on õppeaine, mis käsitleb tootlikkuse juhtimist.

7. Tootlikkusealane uurimis- ja arendustegevus hoogustus peale sajandivahetust. Enne seda oli tootlikkus Eestis suhteliselt varjusurmas probleem ja jäi kvaliteedi tõstmise varju. Täpne ülevaade tootlikkusealastest uurimis- ja arendustöödest puudub. Nendega on tegelenud otseselt või kaudselt Eesti kõrgkoolid (eelkõige TÜ ja TTÜ) jt organisatsioonid. Tootlikkuse teematikas on kaitstud bakalaureuse- ja magistritööid ning kaks doktoritööd (Ly Kirikal ja Priit Vahter). Uudsemad uurimissuunad:

- tootlikkuse kasvu juhtimine mikro- ja makrotasandil,
- välisinvesteeringute ja finantsvõimenduse mõju tootlikkusele,
- ekspordi ja tootlikkuse seosed,
- innovatsiooni ja konkurentsi mõju tootlikkusele,
- tootlikkuse ja majandusstruktuuri vahelised seosed,
- tegurite ühendtootlikkuse uurimine,

- ettevõtete väärtusahelas paiknemise ja tootlikkuse seosed.
Tootlikkusealastest publikatsioonidest (sh artiklitest) täpne ülevaade puudub. Otseselt tootlikkusele (ettevõtte tootlikkuse juhtimisele) on pühendatud kaks E. Kalle raamatut. Ajakirjades Ärielu ja Inseneeria ning ajalehes Äripäev on ilmunud tootlikkusealaste artiklite seeriad. Üks esimesi tootlikkusealaseid arendustöid oli Eesti Tootlikkuse Keskuse (ETK) loomise projekt. Selliseid keskusi on paljudes riikides. ETK loomise esimese projekti koostas TTÜ aseprofessor E. Kalle 1993. aastal. Seda korraldajana ja ettepanek leidis toetust Eesti majanduse arengukavas aastateks 1998–2002. Kuid mitmesugustel põhjustel (sh rahastamine, alluvus, koosseis jm) keskuse loomine ei realiseerunud. Samuti ei realiseerunud Statistikaametile esitatud (autor E. Kalle) statistikakogumiku „Tootlikkus” projekt. Tootlikkust Eesti Vabariigis nii makro- kui ka mikrotasandi aspektis on käsitlenud mitmesugused riiklikud arengukavad, strateegiad jms. Kuid enamasti tootlikkuse aspektis mitte sügavuti ja mitte teguritejärgselt. Teatavaks erandiks on siiski Eesti Arengufondi ja TÜ koostatud Eesti majanduse konkurentsivõime ja tulevikuväljavaadete uurimus (2008), kus analüüsiti tootlikkuse taset ja dünaamikat ning visandati tootlikkuse tõstmise võimalused erinevatel juhtimistasanditel. Kuid süsteemset ja kompleksset uurimust (programmi jms) Eesti tootlikkuse probleemidest ja perspektiividest ei ole kahjuks seni tehtud.
Märkimisväärseid tootlikkusealaseid rakendusuringuid ja arendustöid on tehtud Eesti Masinatööstuse Liidus (EML) juba alates 1995. aastast arendusdirektori A. Hõbemägi eestvedamisel ja koostöös TTÜ-ga. EML/TTÜ tootlikkuse toimkond on vastu võetud (1998) Maailma Tootlikkuse Teaduse Konföderatsiooni (WCPS) liikmeks. EML võttis esmakordselt kasutusele nn tootlikkusandekoodi (autor E. Kalle), kus ettevõtete spetsialistid (kui eksperdid) hindasid kogutootlikkuse kasvu tegurite olulisust ja ettevõtte tootlikkuse kasvu pidurdavaid tegureid (probleeme). Muuseas selgus, et ebarahuldav tehnoloogia ja töökorraldus on tootlikkuse kriitilised tegurid nagu nõukogude ajalgi.

Eesti Vabariigis on teadaolevalt toimunud 20 otseselt tootlikkusega seotud konverentsi jms, sealhulgas neli tootlikkusele pühendatud päeva/seminari, kus tootlikkusealaseid kogemusi ja teadmisi esitasid praktikud ja kõrgkoolide spetsialistid.

8. Õppetöös on teadaolevalt tootlikkust kõige enam ja kauem käsitletud TTÜ majandusteaduskonnas. Arvestades tootlikkuse ja kvaliteedi kasvavat tähtsust Eestis ning vastavate teadmiste vajadust, moodustati TTÜ majandusteaduskonnas originaalne liitaineline „Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimine”, mille programmi koostas ja loeb E. Kalle alates 1998. aastast bakalaureuse- ja magistriõppes. Pidades silmas tootlikkuse ja kvaliteedi seoseid ning kesksel rollil ettevõtete ja riikide konkurentsivõitluses, tuleks vastava integreeritud õppeainega jätkata. See võiks olla kohustuslik kõrgkoolide ärikorralduse (ettevõtluse) ja tehnikaerialade bakalaureuse- või magistriõppes. Hoogustada tuleks sedalaadi aine õpetamist ka rakenduskõrgkoolides ja täiendõppes.
9. Eesti tootlikkuse probleemistik on ulatuslik ja mitmekesine. Seda võib avada mitmeaspektiliselt
 - juhtimistasanditejärgselt,
 - juhtimisfunktsioonidejärgselt,
 - teguritejärgselt,
 - ajalises lõikes.

Selline liigendatus on muidugi tinglik ja tegelikkuses on aspektid omavahel läbipõimunud ning üksteisega otseselt või kaudselt seotud. Peame arvestama globaalseid trende-tegureid ja ka Euroopa Liidust lähtuvaid mõjureid ning juhiseid. Konkreetsemalt tuleneb see strateegiast „Euroopa 2020”, mida on ka arvestatud Eesti majanduse arengukavade jms koostamisel. Need sisaldavad ka tootlikkuse prognoose, mis üldjuhul saadakse SKP ja elanike (või hõivatute) arvu prognooside (hinnangute) jagatisena. Tootlikkuse kasvu teguritejärgne põhjendatus on üldsõnaline. Jättes välismõjurid kõrvale, on tootlikkuse kasvu põhitegurid haridus, kapital ja tehnoloogia. Uudsemate teguritena lisanduvad majanduse struktuur ja asukoht väärtuse loomeahelas. On vajalik Eesti seniste edutegurite ja uute ning jätkuvate kriitiliste probleemide audit (või revisjon) ja perspektiivne

analüüs, lähtudes mõjust tootlikkusele. Tuleks kaaluda Eesti Tootlikkuse Keskuse asutamist ja iga-aastase tootlikkusauhinna loomist (sarnaselt kvaliteediauhinnale), kasutades Euroopa tootlikkuse mudeli kriteeriume (tegureid) ning ettevõtete tootlikkusnäitajate TOPi.

10. Tootlikkuse suurendamise raskuskese asub ettevõtte tasandil. Ettevõtte tootlikkuse kasvu garantiiks on tootlikkuse tervikliku juhtimissüsteemi ja regulaarse auditi evitamine. See koos tervikliku kvaliteedi juhtimisega moodustaks ühtse integreeritud süsteemi ettevõtte konkurentsivõime tõstmiseks.

Eesti ettevõtete tootlikkuse suurendamise võimalusi komplitseerib nende väiksus (93% on mikroettevõtted) ja ka meie turu väiksus, mis piiravad ettevõtete kasvamisvõimalusi. Oluliseks teguriks jääb ka edaspidi eksport.

11. Eesti on 20 aastaga muutunud vahenduse ja transiidiga tegelevast riigist eksportivaks tööstusriigiks. Selles evolutsioonis on oluline roll olnud tootlikkuse kasvul. Kui taasiseseisvunud Eesti Vabariigi algusaastail oli SKP elaniku kohta 20–30% Euroopa Liidu keskmisest, siis nüüd on see ligi 70%. Viimase 20 aasta jooksul on Eesti SKP inimese kohta kasvanud 2,3 korda, Soomes ja Rootsis 1,3 korda. Kuid tootlikkuse absoluuttaseme mahajäämus arenenud riikidest on ikkagi suur (Soome tasemest 34%, Rootsis 29%). Lähtudes tunnitootlikkusest, on Eesti tööviljakus üks madalamaid EL-is, 2011. aastal 34% EL-i keskmisest. Soomega võrreldes 27% ja Rootsigi 24%. Meist tahapoole jäid Poola, Leedu, Läti, Rumeenia ja Bulgaaria.

Tootlikkuse taseme erinevused riigiti tulenevad peamiselt tootmise (majanduse) erinevast struktuurist. Kõrge tootlikkusega riigid eristuvad teadusmahuka toodangu suure osakaalu poolest, nad tegutsevad väärtusahela lõpus ja müüvad oma tooteid (teenuseid) lõpptarbijale. Eesti kõrge tootlikkusega riikide hulka ei kuulu ja üheks põhiprobleemiks ongi tootmisstruktuuri muutmine. Küsimus on aga selles, kuidas vajalike muudatusteni jõuda.

Tegevusalati (majandusharuti) on Eesti tööjõu tootlikkus kasvanud, kuid oluliselt madalam EL-i enamiku liikmesriikide vastavast tasemest. Tootlikkus jääb peaaegu kõikides Eesti tööstusharudes

Euroopa arenenud riikidest 4–6 korda maha, kuid samas vajab meie ekspordile orienteeritud majanduskasv senisest tugevamat ja efektiivsemat tööstuslikku tootmist ning tööstuspoliitikat.

Konkurentsivõime kava „Eesti 2020” seab eesmärgiks tõsta tootlikkust hõivatu kohta 2015. aastaks 73%-ni ja 2020. aastaks 80%-ni EL-i keskmisega võrreldes. Seejuures ei tohiks tööjõukulude kasv ületada tootlikkuse kasvutempot.

Tootlikkuse suurendamine jääb Eestis arengu üheks võtmeprobleemiks veel kauaks. Kuid praeguselt tasemelt edasi liikumine on tunduvalt keerulisem ja kallim, kui oli selleni jõudmine. Tootlikkuse evolutsioon Eestis jätkub.

LÕPPSÕNA

Tootlikkus kui majandusarengu võtmetegur on ilmselt igavene teema. Igas riigis ja ajalooetapil on tootlikkuse arengus teatav eripära ja dünaamika, mida võib käsitleda kui tootlikkuse evolutsiooni (mõnikord ka kui revolutsiooni). Käesoleva uurimusega püüti esitada tootlikkusealast evolutsiooni Eestis alates 20. sajandi algusest. Sedalaadi uurimus on Eestis esmakordne.

Tootlikkusealast evolutsiooni ei käsitletud kitsalt statistilises ega tehnoloogilises aspektis, vaid laiemalt, haarates tootlikkuse üldise käsitluse ja mõõtmise, statistika, tegurid, uurimis- ja arendustööd ning õppetöö.

Uurimusest selgus, et tootlikkusealases arengus on ajalooetapiti sarnasusi ja igast perioodist on midagi kasulikku õppida. Nii oli 1920–1940 Eesti Vabariigis huvipakkuv tootlikkuse käsitlus ja uurimused iseseisvuse tingimustes ning samuti Ratsionaliseerimise Komitee loomine, mida võib käsitleda kui tänapäeva Eesti Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse (EAS) ja Standardikeskuse eelkäijat.

Nõukogude perioodist on osaliselt üle võetav ettevõtte tööviljakuse teguritejärgse analüüsimise ja planeerimise meetod. Samuti osaliselt tööviljakuse mõõtmise probleematika, mis on sarnane praeguse ajaga ning näitajatega.

Eesti suurimad tootlikkusealased saavutused jäävad muidugi viimase 20 aasta perioodi, kui muutusi toimus rohkem kui läänes poole sajandi jooksul. Tootlikkuse käsitlus ja statistika Eestis said rahvusvaheliselt võrreldavaks. Eesti tootlikkus (SKP elaniku kohta) on 20 aastaga kasvanud 2,3 korda ja tasemelt jõudnud 20–30%-lt Euroopa Liidu keskmisest ligi 70%-ni. Kuid tootlikkuse absoluuttaseme mahajäämus arenenud riikidest on ikka suur (Soome tasemest 32%) ja edasiliikumine on oluliselt keerukam ning kallim. Aga kasvureserve on kõikjal!

Nii lähi- kui ka kaugemas tulevikus jääb põhiküsimuseks Eesti jätkusuutliku arengu kindlustamine, kus oluline roll on tootlikkusel. Seejuures on määrav tootlikkuse kasv koos struktuursete reformidega ja

innovatsioonidega kõiges. Oluline on ka makroriskide vähendamine ja kuidas Eesti majanduspoliitika suundumused ja erinevad valdkonnad kajastavad ning mõjutavad tootlikkust. Tootlikkusealane evolutsioon Eestis jätkub ja samuti ka vastavad uuringud.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Pöögelmann H. Majandusteaduse õpetus. Peterburi, Edu, 1907, 459 lk.
2. Bogdanow A. Lühike majandusteaduse õpetus. Tartu, Noor-Eesti, 1907, 392 lk.
3. Adamson J. Majandusteadus keskkoolidele ja eneseharimiseks. Tartu, Osauhisus Noor-Eesti Kirjastus, 1922, 219 lk.
4. Majandusteaduslikud, eriti eramajandusteaduslikud kirjad. Toime-
tanud Eldor Fählmann. Tartu, J. Mällo trükk, 1929, 186 lk.
5. Fählmann E. Eramajanduse süsteem. Tartu, Kirjastus Süsteem,
1933, 303 lk.
6. Jürgenson J. Kalkulatsiooni õpetus. Võru, 1929, 46 lk.
7. Eesti Entsüklopeedia. 8 köidet. Tartu, Kirjandusühistu Loodus,
1932–1937.
8. Alver J., Alver L. Majandusarvestus ja rahandus. Leksikon. I ja II
osa. Tallinn, Deebet, 2011, 709 lk ja 696 lk.
9. Nieländer H. Majandusteadus: lühike kokkuvõte üldisest majandus-
teadusest. Tallinn, Kirjastusühisus Uku, 1931, 84 lk.
10. Valimik majanduslikke oskussõnu. Tallinn, Eesti Tarvitajateühi-
suste Keskuhisus, 1935, 66 lk.
11. Kleis R., Räägo R. Majandusteadus ja kodanikuõpetus gümnaasiu-
mile. 4. parandatud trükk. Tartu/Tallinn, Kirjastusosaühing Loodus,
1939, 204 lk.
12. Janusson J. Eesti majanduslik areng. Tallinn, Põllumajanduslik
Konjunktuurbüroo, 1932, 79 lk.
13. Eesti majandus ja selle areng Eesti iseseisvuse aastail. Kirjutanud J.
Janusson, H. Joa, E. Krepp, A. Rannes, V. Asper, H. Reiman. Tartu,
Eesti Kirjanduse Selts, 1937, 139 lk.
14. Karma O. Eesti Vabariigi majanduspoliitika. Kaks aastakümnet.
1919–1939. Tallinn, Umara, 1999, 183 lk.
15. Ülevaade majanduse seisukorrast: koostatud Majandusministeeriumi,
Riigi Statistika Keskbüroo ja Põllumajandusliku Konjunktuurbüroo
andmeil. Tallinn, 1933, 52 lk.

16. Poom E. Moodne töötehnika ja majanduskriis. Ratsionaliseerimine töös ja majanduses. Tartu, Eesti Kirjanduse Seltsi Kirjastus, 1932, 120 lk.
17. Poom E. Majandusteadus / prof. E. Poomi Kõrgemas Sõjakoolis peetud loengute konspekt. Tallinn, Kõrgem Sõjakool, 1940, 77 lk.
18. Elango Õ., Ruusmann A., Siilivask K. Eestimaast ja rahvast. Maailmasõjast maailmasõjani. Tallinn, Olion, 1998, 462 lk.
19. Erit V. Majandus võitlusvõimeliseks ratsionaliseerimise läbi. – Uus Eesti, 1936, 13. okt.
Erit V. Eesti tööstuse võitlusvõime tõstmine käitismajandusliku ülesandena. – Konjunktuur 1936, nr 25, lk 750–761.
20. Eesti tootmisreservide rakendamisevõimalusi. Tallinn, Konjunktuuriinstituut, 1937, 157 lk.
21. Janusson J. Eesti majanduse arengu perspektiive. – Eesti tootmisressursside rakendamisevõimalusi. Tallinn, Konjunktuuriinstituut, 1937, lk 6–16.
22. Erit V. Ratsionaliseerimisküsimus Eesti tööstuses. – Eesti tootmisreservide rakendamisevõimalusi. Tallinn, Konjunktuuriinstituut, 1937, lk 135–147.
23. Valitsusasutiste tegevus. 1938/39. a. Tallinn, Riigikantselei väljaanne, 1939, 157 lk.
24. Erit V. Põhijooni välismaa ratsionaliseerimisasutiste organisatsioonist ja ülesandeist. Tallinn, Tallinna Eesti Kirjastus-Ühisus, 1938, 10 lk.
25. Ühiskondlikke eeldusi ratsionaliseerimiseks eesti majanduselus: Jaan Põdra ettekanne Eesti Majandusteadlaste Seltsis 30. märtsil 1938. a. teemal „Ratsionaliseerimine uue tegurina eesti majanduselus”. Tallinn, Vaba Maa, 1938, 22 lk.
26. Valge J. Lahtirakendamine. Eesti Vabariigi majanduse stabiliseerimine 1918–1924. Tallinn, Rahvusarhiiv, 2003, 440 lk.
27. Karma O. Tööstuslikult revolutsioonilt sotsialistlikule revolutsioonile Eestis: tööstuse arenemine 1917. aastani. Tallinn, Eesti NSV Teaduste Akadeemia, 1963, 512 lk.
28. Eesti NSV. Andmete kogumik. Koostanud V. Tarmisto. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, 603 lk.
29. Renter R. Suurtööstuse tekkimine ja arenemine Eestis XIX ja XX sajandil (Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsioonini). Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1958, 148 lk.

30. Mereste U. Majandusleksikon. I ja II osa. Tallinn, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2003, 644 lk ja 604 lk.
31. Maddison A. Monitoring the World Economy 1820–1992. Paris, Development Centre of the Organisation for Economic Co-operation and Development, 1995.
32. Clark C. Internationaler Vergleich der Volkseinkommen. – Weltwirtschaftliches Archiv, Januar 1938.
33. Horm A. Eesti elatusstandard. Tartu, Akadeemia kirjastus, 1940, 48 lk.
34. Valge J. Uue majanduse lähteil. Eesti sisemajanduse kogutoodang aastatel 1923–1938. – Akadeemia 2003, nr 10; 11 ja 12.
35. Kilvits K. Tööstus Eesti Vabariigis enne Teist maailmasõda. – Tehnika ja Tootmine, 1991, nr 3, lk 14–15.
36. Eesti rahvastiku majandustegevuse näitarve XX sajandil. Toimetanud M. Klement ja J. Valge. Tallinn, Eesti Kõrgkoolidevaheline Demouuringute Keskus, 2007, 181 lk.
37. Eesti arvudes 1920–1935. Tallinn, Riigi Statistika Keskbüroo, 1937, 348 lk.
38. Estonia. Population, cultural and economic life. Tallinn, 1937, 207 pp.
39. Eesti majanduslik areng: arvjoonised. Tallinn, Majandusministeerium, 1937, 35 lk.
40. Eesti majandus 1938. a. Eesti Panga aastaraamat. Tallinn, Eesti Pank, 1939, 150 lk.
41. I majandusloendus Eestis. 4 vihikut. Tallinn, 1939–1940.
42. Kõll A. M., Valge J. Economic nationalism and industrial growth. State and industry in Estonia 1934–39. Centre for Baltic Studies, Stockholm University, 1998, 230 pp.
43. Toomaspoeg J., Fominõh J. Tööstusettevõtlusest Eesti Vabariigis aastail 1936–1940. Tallinn, TTÜ, 1992, 46 lk.
44. Fominõh J. Palgaolud ja tööjõu väärtus. – Tööturg Eesti Vabariigis 1918–1940. Koostanud E. Kalle. Tallinn, TTÜ, 1994, lk 50–82.
45. Üleriikliku Tekstiiltöösturite Ühingu aastaraamat III. Detsember, 1939, 77 lk.
46. Põllutöökoja Aastaraamat VIII, 1939/40. Tallinn, 1940.

47. Antons R. Agraarsuhted kodanlikus Eestis. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1957, 267 lk.
48. Lenin V. I. Teosed. 29. kd. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1954, 563 lk.
49. Poliitiline ökonomia. Leksikon. Tallinn, Eesti Raamat, 1985, 344 lk.
50. Eesti Nõukogude Entsüklopeedia. 8. kd. Tallinn, Valgus, 1976, 576 lk.
51. Majandusteaduse ABC: majandusleksikon kõigile. Koostanud prof. U. Mereste. Tallinn, Eesti Raamat, 1985, 512 lk.
52. Sotsialismi poliitiline ökonomia. Loengud. Tallinn, Eesti Raamat, 1974, 282 lk.
53. NLKP majanduspoliitika küsimusi käesoleval etapil. Tallinn, Eesti Raamat, 1975, 304 lk.
54. Koslov V. Majandusliku tegevuse teoreetilisi lähtekohti. Tallinn, Eesti Raamat, 1972, 135 lk.
55. Политическая экономия: Учебник для вузов. Москва, Политиздат, 1988, 735 с.
56. Türk V. Palk sotsialistlikus ühiskonnas. Tallinn, Eesti Raamat, 1972, 207 lk.
57. Poliitilise ökonomia leksikon. Tallinn, Eesti Raamat, 1965, 268 lk.
58. Kull E. Tootmise majanduslik efektiivsus. Tallinn, Eesti Raamat, 1979, 120 lk.
59. Mereste U. Kompleksanalüüs ja efektiivsus. Tallinn, Valgus, 1984, 364 lk.
60. Sotsialism ja töö. Tallinn, Eesti Raamat, 1976, 234 lk.
61. Kalle E. Tööviljakuse mõõtmine ja teguritejärgne planeerimine tööstuses. Tallinn, Valgus, 1983, 64 lk.
62. Экономика труда. Москва, Высшая школа, 1976, 423 с.
63. Kull E. Tehnilis-majandusliku ja sotsiaalse arengu planeerimine tootmiskoondistes (tööstusettevõtetes). Tallinn, Valgus, 1985, 280 lk.
64. Metoodilised juhendid normatiivse puhastoodangu näitaja väljatöötamise ja rakendamise korra kohta planeerimises. Tõlge vene keelest. Tallinn, 1979, 31 lk (ENSV Plaanikomitee. Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut).

65. Majandusmehhanismi edasisest täiustamisest ning partei- ja riigi-organite ülesannetest (NLKP Keskkomitee otsus 12. juulist 1979). Planeerimise parandamisest ning majandusmehhanismi mõju tugevdamisest tootmise efektiivsuse ja töö kvaliteedi tõstmisele (NLKP Keskkomitee ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrus 12. juulist 1979). Tallinn, Eesti Raamat, 1979.
66. Раудярв М. О применении показателя чистой продукции в регионе. Таллин, Валгус, 1984, 116 с.
67. Tööjõu kasutamise probleeme Eesti NSV-s. Tallinn, Eesti Raamat, 1986, 180 lk.
68. Kalle E. Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 2007, 120 lk.
69. Türk V. Viljakas töö ja selle mõjurid. Tallinn, Eesti Raamat, 1977, 71 lk.
70. Gozulov A. Majandusstatistika. Tallinn, Valgus, 1970, 422 lk.
71. Курс социально-экономической статистики. Москва, Финансы и статистика, 1985, 607 с.
72. Müür H. Rahvamajanduse planeerimine. Tallinn, Valgus, 1971, 312 lk.
73. Renter O. Ühiskondliku koguprodukti tootmise ja tarbimise maatriksbilanss. Tallinn, TPI, 1978, 90 lk.
74. Eesti NSV rahvamajanduse 1980. aasta optimaalsete arenguprognooside analüüs (mitmete kriteeriumide alusel). 2. köide. Tallinn, ENSV TA Majanduse Instituut, 1972, 248 lk.
75. Методические указания к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР. Москва, Экономика, 1980, 776 с.
76. Eesti NSV rahvamajandus. Statistiline kogumik. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1957, 307 lk.
77. Nõukogude Eesti saavutusi 20 aasta jooksul. Statistiline kogumik. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1960, 174 lk.
78. Народное хозяйство Эстонской ССР в цифрах в 1962 году. Таллин, ЦСУ ЭССР, 1963, 191 с.
79. Народное хозяйство ЭССР в 1965 году. Статистический сборник. Таллин, ЦСУ ЭССР, 1966, 319 с.

80. Промышленность Эстонской ССР в 1965 году. Статистический ежегодник. Таллин, ЦСУ ЭССР, 1966, 357 с.
81. Труд в Эстонской ССР. Статистический сборник. Таллин, ЦСУ ЭССР, 1970, 258 с.
82. Eesti NSV rahvamajandus 19... aastal. Statistika aastaraamat. Tallinn, 19...
83. Eesti arvudes 1989. aastal. Lühike statistika kogumik. Tallinn, Eesti Riiklik Statistikaamet, 1990, 161 lk.
84. Eesti statistika aastaraamat 1990. Tallinn, Olion, 1991, 448 lk.
85. Statistika aastaraamat 1991. Tallinn, Eesti Vabariigi Riiklik Statistikaamet, 1991, 200 lk.
86. Народное хозяйство СССР в 1985г. Статистический ежегодник. Москва, Финансы и статистика, 1986, 655 с.
87. Eesti Vabariik 90. Konverentsikogumik. Pärnu 27.–28. august 2008, 104 lk.
88. Tatur S. Tööstusettevõtete majandusliku tegevuse analüüs. Tartu, Teaduslik Kirjandus, 1947, 287 lk.
89. Tatur S. Tööjõu- ja palgaplaani täitmise analüüs tööstusettevõttes. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1956, 48 lk.
90. Poklad I. Tööstusettevõtte majandusliku tegevuse analüüs. Tallinn, Pedagoogiline Kirjandus, 1948, 179 lk.
91. Baklanov G. Tööstusettevõtte majandusliku tegevuse analüüs. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1956, 79 lk.
92. Tööstusettevõtte ökonomisti käsiraamat. Tallinn, Eesti Raamat, 1969, 494 lk.
93. Saarepera M. Töö statistika. Tallinn, TPI, 1970, 92 lk.
94. Mereste U. Statistika üldteooria. Tallinn, Valgus, 1975, 496 lk.
95. Isotamm A., Vainu J. Tööviljakuse uurimise aktuaalseid probleeme. Tallinn, Eesti Raamat, 1973, 75 lk.
96. Volt V. Tööstusettevõtte majandusanalüüs. Tallinn, Valgus, 1984, 288 lk.
97. Хачатуров Т. С. Советская экономика на современном этапе. Москва, Мысль, 1975, 367 с.
98. Ettevõtete majandusliku tegevuse analüüs. 2. osa. Koostanud A. Kollinn. Tallinn, 1970, 178 lk.

99. Kull E. Töõndusartelli tootmis-finantsplaan. Tallinn, 1948, 43 lk.
100. Razumov I. Sotsialistliku tootmise organiseerimise põhiküsimusi. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1951, 371 lk.
101. Планирование народного хозяйства СССР. Москва, 1961, 477 с.
102. Sotsialistliku tööstuse ökonoomika. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1961, 436 lk.
103. Sotsialistliku tööstuse ökonoomika. Tallinn, Valgus, 1973, 359 lk.
104. Методические рекомендации к разработке производственными объединениям (предприятиями) пятилетнего плана экономического и социального развития на 1986–1990 годы. Часть 1. Таллин, Госплан ЭССР, 1986, 177 с.
105. Kalle E. Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid. Tallinn, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut, 1990, 46 lk.
106. Социалистическое соревнование и совершенствование его организации. Москва, Мысль, 1975, 237 с.
107. Sotsialistliku tööstuse ökonoomika. Tallinn, Valgus, 1981, 336 lk.
108. Вялятага Ю. Стимулирование эффективности производства в промышленности. Таллин, Валгус, 1979, 177 с.
109. Rand E. Töökoht ja tööviljakus. – Tehnika ja Tootmine, 1986, nr 3, lk 7–8.
110. Система управления трудом в развитом социалистическом обществе. Москва, Экономика, 1983, 584 с.
111. Целевая комплексная программа „Повышение производительности труда в промышленности и строительстве по Эстонской ССР на 1981–1985 годы”. Госплан ЭССР. Таллин, 1983, 42 с.
112. Töökorralduse laboratooriumi publikatsioonid 1968–1988. Tallinn, TPI, 1988, 51 lk.
113. Jõerüüt J., Rajasalu T. Eesti NSV rahvamajanduse tehnilise progressi ja sotsiaal-majandusliku arengu prognoosid. – Eesti NSV Teaduste Akadeemia 1980–1985. Tallinn, Valgus, 1986, lk 238–242.
114. Комплексная программа научно-технического прогресса СССР на 1991–2010 годы (по пятилетиям). Региональный раздел 4.15. Комплексная программа научно-технического прогресса Эс-

- тонской ССР. Москва, Академия Наук СССР. Государственный Комитет СССР по Науке и Технике, 1988, 94 с.
115. Ühiskondliku tootmise efektiivsus Eesti NSV-s. Analüüs ja probleemid. Tallinn, Valgus, 1976, 372 lk.
 116. Хольм Х. Х., Куль Э. В. О соотношении темпов роста производительности труда и средней заработной платы работников сферы материального производства. – Экономика и математические методы. Том X, вып 5., 1974, с. 879–887.
 117. Kalle E. Töoviljakus ja kvaliteet. – ajaleht Nõukogude Õpetaja 30.05.1981, lk 2.
 118. Eesti ajalugu ärkamisajast kuni tänapäevani. Tallinn, Koolibri, 1992, 376 lk.
 119. Eesti NSV isemajandamise kontseptsioon. Tallinn, Eesti NSV Teaduste Akadeemia Majanduse Instituut, 24. oktoober 1988, 43 lk.
 120. Kull E., Üksvärav R., Sarapik V., Talts V., Toomaspoeg J., Fominõh J. Tootmise organiseerimine tööstusettevõtetes. Tallinn, Valgus, 1974, 295 lk.
 121. Majandusstatistika kursuse programm tööstusraamatupidamise eriala üliõpilastele. Tallinn, TPI statistika ja raamatupidamise kateeder, 1973, 10 lk.
 122. Töö ja tööjõuresursside ökonoomika. Programm ja kursuseprojekti juhend. Tallinn, TTÜ tööstusökonoomika kateeder, 1990, 14 lk.
 123. Sotsialistlike tööstusettevõtete programm: marksismi-leninismi õhtuülikoolidele, majanduskoolidele ja partei haridusvõrgu ringidele ning seminaridele / NLKP Keskkomitee juures asuv Kõrgema Parteikooli nõukogude ökonoomika kateeder. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, 29 lk.
 124. Krinal V., Karma O., Ligi H., Sauks F. Eesti NSV majandusajalugu. Tallinn, Valgus, 1979, 224 lk.
 125. Kahk J., Tarvel E. An economic history of the Baltic countries. Acta Universitatis Stockholmiensis. Stockholm, 1997, 141 p.
 126. Tomson E. Eesti majandusajalugu 20. sajandil. Tartu, TÜ kirjastus, 1999, 160 lk.
 127. Majandusõpik. Junior Achievement. Tallinn, 1993, 214 lk.

128. Majandusõpik gümnaasiumile. Junior Achievement. Tallinn, 2005, 230 lk.
129. Alakivi U., Arrak A., Eamets R., Kuddo A., Lamp A., Leiman J., Sepp J., Tamm J., Trasberg V., Vadi M., Varblane U., Viiol A. Majanduse algkursus. Õpik keskkoolile. Tallinn, Avita, 1994, 226 lk.
130. Arrak A., Eamets R., Karm T., Mets T., Omel R., Rand R., Trasberg V., Vigla H., Viiol A., Vörklaev E. Majanduse ABC. III trükk. Tartu, 2002, 396 lk.
131. Türk V. Turumajandus kõigile. Tartu, 1995, 268 lk.
132. Türk V. Turumajanduse alused. Metoodiline õpperaamat. Tartu, 1997, 221 lk.
133. Kerem K., Keres K., Randveer M. Mikroökonomika alused. Tallinn, Külim, 2004, 304 lk.
134. Kerem K., Listra E., Luiker L., Pöder K. Makroökonomika teooriad ja mudelid. Tallinn, 1998, 286 lk.
135. Arrak A., Eamets R., Viiol A. Rahvamajandus Economicsi alusel (makrotasand). Tartu, 1992, 191 lk.
136. McConnell C. R., Brue S. L. Kaasaegne töö ja palga ökonomika. 5 osa. Tallinn, Eesti Majandusjuhtide Instituut, 1991–1993.
137. Aktuaalne majandusleksikon. Käsumajanduselt turumajandusele üleminekuaja mõistestik. Koostanud prof. Uno Mereste. Tallinn, Olion, 1994, 174 lk.
138. Eesti Entsüklopeedia. 9. köide. Tallinn, Eesti Entsüklopeedia-kirjastus, 1996, 703 lk.
139. Kalle E. Tootlikkuse juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 1997, 96 lk.
140. Mertsina T. Sisemajanduse koguprodukti arvestus ja selle revisjonid. – Kroon ja Majandus, 3/2006, lk 33–44.
141. Eesti statistika aastaraamat 2012. Tallinn, 2012, 440 lk.
142. Ostujõu pariteedid ja tegelikud kulutused. – Eesti Panga bulletin nr. 1 (24)/1996, lk 27–40.
143. Töötasu 2005. Tallinn, 2006, 124 lk.
144. Viilmann N. Tootlikkuse hindamise ja analüüsi meetodid OECD riikides. – Kroon ja majandus, ¾ 2009, lk 53–58.
145. Statistika aastaraamat 1992. Tallinn, 1992, 186 lk.
146. Eesti statistika aastaraamat 1993–2013. Tallinn, 1993–2013.

147. Rahandussuhtarvud 1995–2004. Tallinn, 2006, 144 lk.
148. Tööstus: kvartalibülletään. Tallinn, 1994–2002.
149. Ettevõtete majandusnäitajad. Tallinn, 1993–2007.
150. Ettevõtetus. Tallinn, 2008 ja 2011.
151. Eesti rahvamajanduse arvepidamine. Tallinn, 2000–2007.
152. Eesti piirkondlik statistika. Tallinn, 1994–2003.
153. Maakonnad arvudes. Tallinn, 1996–2009.
154. Eesti regionaalareng 1995–2005. Tallinn, 2002, 171 lk.
155. Tööturg 2005. Aastakogumik. Tallinn, 2006, 144 lk.
156. Ettevõtete finantsnäitajad. Tallinn 1994–2001.
157. Eesti põhilised sotsiaal- ja majandusnäitajad. Kuubülletään. Tallinn, 2000–2002.
158. Säästva arengu näitajad. Tallinn, 2002, 2006, 2009, 2011.
159. Tallinn arvudes.... Tallinn, 1993–2013.
160. Eesti majanduse konkurentsivõime hetkeseis ja tulevikuväljavaated. Tallinn, Eesti Arengufond, 2008, 68 lk.
161. Eesti majanduse aktuaalsed arenguprobleemid keskpikas perspektiivis. Tartu Ülikooli kirjastus, 2009, 302 lk.
162. Kalle E. Ettevõtte tootlikkuse tegurite määratlemise ja klassifitseerimise võimalused. – Ettevõtte globaliseerivas majanduses. II teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Tallinn-Pärnu, 2004, lk. 46–52.
163. Productivity, Innovation, Quality of Working Life and Employment. Memorandum. EANPC, Brussels, 1999.
164. Kalle E. Eesti tootlikkuse juhtimise harmoniseerimine Euroopa Liiduga. – Harmoniseerimine ja vabadus Eesti Vabariigi majanduspoliitikas integreerumisel Euroopa Liiduga. IX teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Berlin-Tallinn, 2001, lk. 335–341.
165. Kalle E. Euroopa tootlikkuse mudel Eesti kontekstis. – Ühiskonna arengu ja juhtimise probleemid ja perspektiivid: 21. sajandi väljakutsed. – Eesti-Ameerika Ärikolledži teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2006, lk. 31–35.
166. Productivity and Quality Management: a modular programme. Part 1. ILO, Geneva 1996.
167. Kalle E. Eesti tootlikkuse tegurid makro- ja mikrotasandil. – Ühiskonna arengu majandus- ja sotsiaalprobleemid „globaalse

- küla” tingimustes. Eesti-Ameerika Äriakadeemia teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2008, lk. 172–176.
168. Kalle E. Kas tootlikkus on Eestis varjusurmas probleem? Äripäev. 2. mai 2002, lk 30.
169. Kalle E., Hõbemägi A. Tootlikkust pärsib tehnoloogia tase ja rahamure. – Ärielu, 1997, nr 7, lk 88–89.
170. Metsa H., Liflender S. Tööviljakuse kasvu kiirendamise probleeme. – Tehnika ja Tootmine, 1986, nr 3, lk 5–7.
171. Tööturu ökonomika ja töösuhted (TMT3031). Aine programm ja uurimistöö (TMT3032) TTÜ majandus- ja haldusjuhtimise üliõpilastele. Koostanud E. Kalle. Tallinn, TTÜ, 2000, 12 lk.
172. Kalle E. Kvaliteedi ja tootlikkuse õpetamisest kõrgkoolis. – Haridus ja majandus 2004. Rahvusvahelise teaduskonverentsi materjalid. Tallinn, TTÜ, 2004, lk 25–28.
173. Väliskeskond 2020. Olulised trendid ja nende tähendus Eestile. Eesti Arengufond, 2012, 109 lk.
174. EL majanduse juhtimine. Tõhusamad majanduseeskirjad euro ning majandus- ja rahaliidu juhtimiseks. Euroopa Liidu väljaannete talitus, 2012.
175. Nutikas spetsialiseerumine – kvalitatiivne analüüs. Eesti Arengufond, 2013, 29 lk.
176. Eesti inimarengu aruanne 2012/2013. Eesti maailmas. Tallinn, Eesti Koostöö Kogu, 2013, 199 lk.
177. Kuusik J. Miks on Eesti tööviljakus madal? – Majandusajakiri Otsustaja, detsember 2012, lk 12–14.
178. Kalle E. Tootlikkuse suurendamise sõlmküsimused ettevõttes. – Inseneeria, 2011, nr 3, lk 36–37.
179. Rell M., Kaarna R. Eesti väikese ja keskmise suurusega ettevõtete arengusuundumused. – Riigikogu Toimetised 25/2011, lk 95–101.
180. Eesti rahvusvaheline konkurentsivõime. Aastaraamat 2012. Tallinn, 2012, 72 lk.
181. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020”. Tallinn, 2011.

Eduard Poomi raamatu „Moodne töötehnika ja
majanduskriis. Ratsionaliseerimine töös ja majanduses”
(1932) sisukord

| | Lk |
|--|-----|
| 1. Tehnika ja inimene | 5 |
| 2. Moodsa tööstustehnika arengust | 8 |
| 3. Ratsionaliseerimine | 17 |
| 4. Tailorism | 20 |
| 5. Kõlbavusproovimine | 32 |
| 6. Liigutuste uurimine | 41 |
| 7. Spetsialiseerumine | 45 |
| 8. Normimine ja tüüpimine | 48 |
| 9. Fordism | |
| a. Üldisi ja äripoliitilisi põhimõtteid..... | 54 |
| b. Toodangupoliitilisi põhimõtteid. Pidevtöö. Liikuv töölint. Tööjaotus | 56 |
| c. Tulemusi | |
| 1) Käitise areng. Toodang..... | 65 |
| 2) Tempo. Rauamaak – Ford-auto – Raha..... | 67 |
| 3) Hinnapoliitilisi tulemusi | 69 |
| a. Ford, majanduskriis ja võistlus | 70 |
| b. Mida võime õppida Fordilt? | 72 |
| 10. Liikuv töölint ja tööline..... | 74 |
| 11. Amerikanism | 81 |
| 12. Ratsionaliseerimine põllumajanduses | 87 |
| 13. Ratsionaliseerimine ja praegune majanduskriis | |
| a. Ratsionaliseerimine ja töötus..... | 93 |
| b. Ratsionaliseerimine ja majanduskord. Kapitalistliku majanduskorra puudusi..... | 98 |
| 14. Rahvamajanduse ratsionaliseerimise katsed (kavamajandus) Itaalias ja Venes. | |
| a. Korporatiivne majanduskord fašistlikus Itaalias | 102 |
| b. Kommunistlik viisaastak Venes | 108 |
| 15. Lõppsõna | 113 |
| Kirjandust | 118 |

Töövilkakuse tegurite klassifikatsioon statistikaaruande vormis nr 2-T (faktorõ)

1. Tootmise tehnilise taseme tõstmine.
 - a) aruandeaastal juurutatud abinõudega.
 - b) eelmistel aastatel juurutatud abinõudega.
2. Tootmise ja töö organiseerimise parendamine.
 - 2.1. Teenindusnormide ja -tsoonide muutumine.
 - 2.2. Tootmise juhtimise täiustamine ja arvestustööde mehhaniseerimine.
 - 2.3. Tootlus (aja) normide muutumine, mis ei olnud seotud tehnika abinõudega.
 - 2.4. Tööajakadude muutumine (tööliste tööle mitteilmumised, seisakud, praaktoodang ja normaalsetest töötingimustest kõrvalekaldumine).
 - 2.5. Tükitööliste keskmise normitäitmise protsendi muutumine.
3. Looduslike tingimuste muutumine hankivates (kaevandavates) tööstusharudes ja metsavarumisel.
4. Tootmise mahu ja struktuuri muutumine.
 - 4.1. Tööstusliku tootmispersonaliteatutud kategooriate suhteline vähenemine seoses toodangumahu kasvuga.
 - 4.2. Tööliste arvu muutumine seoses erinevate toodanguliikide osatähtsuse muutumisega üldises väljalaskes.
 - 4.3. Töötajate arvu muutumine seoses ostetud poolfabrikaatide ja koopereerimistarnete osatähtsuse muutumisega.
5. Muud tegurid.

Nõukogude perioodil Eestis teostatud olulisemad
tööviljakusealased teaduslik-rakenduslikud uurimistööd
tööstuses ja ehituses

1. Tööviljakuse olukorra uurimine Eesti NSV tööstusettevõtetes ja ehitustegevuses. Tallinna Polütehniline Instituut (TPI), tootmise ökonomika ja organiseerimise kateeder, 1966–1967.
2. Tööviljakuse analüüsimine indeksimeetodil. TPI, statistika ja raamatupidamise kateeder, 1967.
3. Tööviljakuse tõstmise teed ning abinõud materiaali-tehnilise varustamise parandamiseks Eesti NSV Kolhoosidevahelise Ehitusorganisatsioonide Vabariikliku Nõukogu süsteemis. TPI, 1970.
4. Tööjõu kasutamise analüüs ENSV Toiduainetetööstuse Ministeeriumi ettevõtete remonditalituses. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1971.
5. Tööjõu kasutamise analüüs ENSV Liha- ja Piimatööstuse Ministeeriumi ettevõtete remonditalituses. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1971.
6. Tööjõu kasutamise analüüs ETKVL-i süsteemi ettevõtete remonditalituses. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1971.
7. Tööviljakuse kasvu võimaluste analüüs ja palgakorralduse täiustamine ETKVL-ile vahetult alluvates ettevõtetes. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1972–1973.
8. Tööviljakuse kasvu reservid ENSV Liha- ja Piimatööstuse Ministeeriumi lihatööstuse ettevõtetes. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1973–1976.
9. Tööviljakuse ja töö kvaliteedi materiaalse stimuleerimise täiustamise probleemid ENSV Toiduainetetööstuse Ministeeriumi ettevõtetes. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1976–1978.

10. Tööviljakuse kasvu ja tööjõu struktuuri planeerimise ja analüüsimise täiustamine Eesti NSV lihatööstuses. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1976–1979.
11. Tööviljakuse analüüs ja reservid ENSV Toiduainetööstuse Ministeeriumi ettevõtete töökohtadel. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1978–1980.
12. Tööjõu ja tööviljakuse regulaarse analüüsi ja planeerimise meetodi rakendamine Tallinna Liha- ja Konservikombinaadis. TPI, töö ja juhtimise teadusliku organiseerimise harulaboratoorium, 1980–1981.
13. Tööviljakust mõjutavate tegurite uurimine ehituses (Eesti NSV tingimustes). Tööviljakuse tõstmise võimalusi ENSV Kommunaalmajanduse Ministeeriumi remondi- ja ehitusorganisatsioonides. TPI, ehituse ökonomika ja organiseerimise kateeder, 1980.
14. Tööviljakuse uurimine remondi- ja ehitusorganisatsioonides. TPI, ehituse ökonomika ja organiseerimise kateeder, 1981.
15. Toodangu täieliku töömahukuse ja töökohtade planeerimine ning prognoosimine Eesti NSV tööstuses. TPI, töökorralduse laboratoorium, 1982–1986.
16. Tööviljakuse kompleksse automatiseeritud juhtimissüsteemi loomise võimaluste põhjendamine ehituse brigaadides operatiivse dokumentatsiooni baasil. ENSV Ehituskomitee, Ehituse Teadusliku Uurimise Instituut, 1982.
17. Eesti NSV ehituse tööviljakuse mõõtmise ja analüüsi meetodite täiustamine kasutades kaasaegset arvutustehnikat. ENSV Ehituskomitee, Ehituse Teadusliku Uurimise Instituut, 1984.
18. Tööviljakuse ja tööjõuvajaduse süsteemiteoreetiline käsitle. Eesti NSV Riiklik Plaanikomitee, Plaaniinstituut, 1985.
19. Tööviljakuse üleplaanilise kasvu stimuleerimise praktika analüüs vabariigi tööstuses. NSV Liidu Töö Teadusliku Uurimise Instituudi Eesti filiaal, 1985.
20. Tööviljakuse olukorra analüüs 1985. aastal ja arengu perspektiivid 2000. aastani Eesti NSV ehituses. ENSV Ehituskomitee, Ehituse Teadusliku Uurimise Instituut, 1986.

21. Töövõljalikuse kasvu teede ja töö stimuleerimise süsteemi täiustamise uurimine ehituses. ENSV Ehituskomitee, Ehituse Teadusliku Uurimise Instituut, 1986–1990.
22. Töövõljalikuse teguritejärgne plaanimine ja prognoosimine Eesti NSV tööstuses. TPI, tööstusökonomika kateeder ja töökorralduse laboratoorium, 1987.
23. Töövõljalikuse kasvu prognoosimise ja plaanimise meetodika väljatöötamine Eesti Vabariigi tööstuses. TTÜ, tööstusökonomika kateeder, 1990.
24. Töö efektiivsus: kriteeriumid, näitajad, tegurite ja reservide kasutamise juhtimine isemajandamise tingimustes. TTÜ, tööstusökonomika kateeder, 1990.

Otseselt tööviljakuse teemal kaitstud Eesti teadlaste majanduskandidaadi väitekirjad

1. Ritso Liidia. Tööviljakuse tõstmise võimalused Eesti NSV põlevkivi kaevandavas tööstuses. Riia, 1955.
2. Polna Hugo. Tööviljakuse tõstmine silovalmistamisel. Tallinn, 1960.
3. Sepp Jaan. Töötasu ja selle vastavus tööviljakusele Eesti NSV põllumajanduses. Tallinn, 1963.
4. Narusberg Hugo. Tööviljakuse tõstmine veiste noorkarja kasvatamisel Eesti NSV tingimustes. Tallinn, 1965.
5. Saukas Olaf. Tööviljakuse tegurid kolhoosides (Eesti NSV näitel). Tartu, 1967.
6. Isotamm Ain. Mõnede kvalitatiivsete majandusnäitajate vaheliste seoste uurimine Eesti NSV kergetööstuse andmeil. Vilnius, 1972.
7. Vainu Jaan. Indeksmeetodi ja majandusstatistilise modelleerimise kasutamine ehituse tööviljakuse analüüsimisel. Vilnius, 1972.
8. Jürgenson Arnold. Normatiivide kasutamisest tööviljakuse analüüsimisel taimekasvatuses. Tartu, 1974.
9. Kalle Eedo. Tööviljakuse planeerimise meetodite täiustamise teede uurimine lihatööstuses (Eesti NSV materjalidel). Tallinn, 1979.
10. Paal Agu. Tööviljakuse tõstmine ekskavaatoritöödel Eesti NSV maaparanduses. Jelgava, 1979.

Eestis ilmunud otseselt tööviljakuse teemalised olulisemad raamatud ja brošüürid

A. Nõukogude ajal

1. Košel'jov Filipp. Tööviljakus uuel viisaastakul. Tallinn, Poliitiline Kirjandus, 1947, 67 lk.
2. Rannes Arkadi. Tööviljakuse tõus viiendal viisaastakul. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1954, 59 lk.
3. Kurss Gennadi. Tööjõu kasutamisest Eesti NSV kolhoosides. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1957, 36 lk.
4. Raud Vjatšeslav. Kõige tähtsam, kõige peamine kommunismi võiduks. Tööviljakus ja selle tõstmise teid. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1957, 115 lk.
5. Koslov Vladimir. Tööviljakuse sõltuvus kvaliteedist. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1962, 47 lk.
6. Sepp Jaan. Tootasu vastavusest tööviljakusele Eesti NSV põllumajanduses. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1963, 102 lk.
7. Türk Vambola. Miks tööviljakus peab kasvama kiiremini kui tootasu. Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1963, 72 lk.
8. Elmi Urve. Miks on vaja tööviljakust tõsta? Tallinn, Eesti Raamat, 1966, 20 lk.
9. Väljataga Juhani. Kõrgem tööviljakus – suurem palk. Tallinn, Eesti Raamat, 1966, 22 lk.
10. Saukas Olaf. Tootlike jõudude arendamine kui tööviljakuse kasvu põhitingimus Eesti NSV põllumajanduses. Tallinn, Valgus, 1967, 156 lk.
11. Abramson Gabriel. Štšokino süsteem tegelikkuses (Štšokino Keemiakombinaadi, Furmanovo Ketrus- ja Kudumisvabriku nr. 2 ning trikotaažitootmiskoondise „Marat” tööviljakuse tõstmise alaseid kogemusi). Tallinn, Valgus, 1970, 64 lk.
12. Dovba Anton. Kõige tähtsam, kõige peamine. Tallinn, Eesti Raamat, 1971, 94 lk.

13. Isotamm Ain, Vainu Jaan. Tööviljakuse uurimise aktuaalseid probleeme. Tallinn, Eesti Raamat, 1973, 75 lk.
14. Loim Martin. Ühiskondliku tööviljakuse tõstmise majanduslikke probleeme. Tallinn, Eesti Raamat, 1973, 56 lk.
15. Raud Osvald, Rohtla Harri, Luikmel Elmar. Esiplaanil tööviljakus ja toodangu kvaliteet. Tallinn, Valgus, 1976, 56 lk.
16. Raid Heiti. Tööviljakus, efektiivsus, kvaliteet Tallinna Elektrotehnikatehases. Tallinn, Valgus, 1977, 68 lk.
17. Türk Vambola. Viljakas töö ja selle mõjurid. Tallinn, Eesti Raamat, 1977, 71 lk.
18. Türk Vambola. Töö ja selle viljakus arenenud sotsialistlikus ühiskonnas. Tallinn, Eesti NSV ühing „Teadus”, 1978, 35 lk.
19. Lehtla Valter. Meie eesmärk – kõrge tööviljakus ja rentaablus. Tallinn, Valgus, 1979, 126 lk.
20. Fominõh Jevgeni, Kuuskmann Erich. Tööjõud ja selle kasutamine Eesti NSV tööstuses. Tallinn, Valgus, 1984, 67 lk.
21. Kalle Eedo. Tööviljakuse mõõtmine ja teguritejärgne planeerimine tööstuses. Tallinn, Valgus, 1983, 64 lk.
22. Ebre Lembit, Nõmm T. Tööviljakus Eesti NSV Majanduses. Tallinn, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut, 1985, 24 lk.
23. Ebre Lembit, Nõmm T. Tööviljakus ja nihked põhifondides ENSV-s. Tallinn, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut, 1986, 23 lk (vene keeles).
24. Savisaar Edgar. Tööviljakus. Töödistsipliin. Tööaeg. Tallinn, Valgus, 1986, 76 lk.
25. Kurss Gennadi, Kurss Lehti. Tööviljakus ja töötasu põllumajanduses. Tallinn, Valgus, 1989, 64 lk.
26. Kalle Eedo. Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid. Tallinn, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut, 1990, 46 lk.

B. Eesti Vabariigis (1991–)

1. Kalle Eedo. Tootlikkuse juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 1997, 96 lk.
2. Vesilind Andres, Rell Mari. Palga ja tootluse seosed majandussektoriti. Eesti Panga toimetised nr 2, 2000, 27 lk.
3. Masso Jaan, Eamets Raul, Philips Kaia. Firm Demographics and Productivity Dynamics in Estonia. University of Tartu, 2004, 58 p.
4. Vahter Priit. The Effect of Foreign Direct Investment on Labour Productivity: Evidence from Estonia and Slovenia. University of Tartu, 2004, 49 p.
5. Vahter Priit, Masso Jaan. Home Versus Host Country Effects of FDI: Searching for New Evidence of Productivity Spillovers. Bank of Estonia, 2005, 43 p.
6. Vahter Priit. Productivity in Estonian Enterprises: the Role of Innovation and Competition. Bank of Estonia, 2006, 41 p.
7. Kalle Eedo. Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 2007, 120 lk.
8. Masso Jaan, Vahter Priit. Technological Innovation and Productivity in Late-Transition Estonia: Econometric Evidence from Innovation Surveys. University of Tartu, 2008, 51 p.
9. Masso Jaan, Vahter Priit. The Link Between Innovation and Productivity in Estonian Service Sector. University of Tartu, 2011, 34 p.
10. Masso Jaan, Vahter Priit. Exporting and Productivity: the Effects of Multimarket and Multi-Product Export Entry. University of Tartu, 2011, 27 p.
11. Masso Jaan, Vahter Priit. The Role of Product-Level Entry and Exit in Export and Productivity Growth: Evidence from Estonia. University of Tartu, 2012, 28 p.
12. Kalle Eedo. Tootlikkusealane evolutsioon Eestis. Tallinn, TTÜ Kirjastus, 2013, 244 lk.
13. Kalle Eedo. Tootlikkusealane evolutsioon Eestis. Teine, täiendatud trükk. Tallinn, TTÜ Kirjastus, 2014, 250 lk.

Eestis toimunud ja otseselt tootlikkusega (tööviljakusega) seotud tähtsamad konverentsid jms

A. Nõukogude ajal

1. Teaduslik-tehniline konverents „Teadusorganisatsioonide ja kõrgkoolide rollist ja ülesannetest tööviljakuse tõstmisel tööstuses ja ehituses”. Tallinn, 1967.
2. Konverents „Tööviljakus ja TTO (töö teaduslik organiseerimine)”. Tartu, 23. dets. 1968.
3. Majandusala spetsialistide kokkutulek „Majandusreform ja tööviljakus Eesti NSV tööstuses”. Tallinn, 6. juuni 1969.
4. Vabariiklik teaduslik konverents „Tööviljakuse tõstmise stimuleerimise probleemid”. Tallinn, 25.–26. nov. 1976.
5. Vabariiklik teaduslik-praktiline konverents „Eesti NSV tööjõuresursside kasutamise efektiivsuse tõstmise põhisuunad”. Tallinn, 20.–21. sept. 1979.
6. Tallinna linna teaduslik-praktiline konverents „Tööviljakuse kasv – tootmise efektiivsuse tõstmise üks põhiteguritest”. Tallinn, 4. juuni 1980.
7. Üleliiduline teaduslik-koordinatsiooni nõupidamine „Tööjõuresursside kasutamise efektiivsuse tõstmise teed ja meetodid NSV Liidu rahvamajanduses”. Tallinn, 22.–24. dets. 1983.
8. Üleliiduline teaduslik-praktiline konverents „Teaduslik-tehniline progress ja tööviljakus ettevõtetes”. Tallinn, 9.–11. aprill 1985.
9. Vabariiklik teaduslik-praktiline konverents „Eesti NSV tööjõuresursside kasutamise efektiivsuse tõstmise põhisuunad 12-1 viisaastakul”. Tallinn, 1986.

B. Eesti Vabariigis (1991–)

1. Eesti Masinatööstuse Liidu ja TTÜ Masinaehituse Instituudi praktiline seminar „Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes”. Tallinn, 27. okt. 1998.
2. Rahvusvaheline ILO seminar „Töösuhted ja tööviljakus väikestes ja keskmistes ettevõtetes”, Tallinn, 28.–29. okt. 1998.
3. Eesti Masinatööstuse Liidu, Edupoli (Soome) ja Volans Groupi (Soome) ühisseminar „Tootlikkuse parandamine Eestis”. Tallinn, 1. märts 2000.
4. Eesti Metallitöötajate Ametiühingu ja Eesti Masinatööstuse Liidu ühisseminar „Tootlikkus – sotsiaalse partnerluse nurgakivi”. Tallinn, 14.–15. märts 2000.
5. Eesti Masinatööstuse Liidu, Edupoli (Soome) ja Volans Groupi (Soome) tootlikkuse projekti lõpuseminar. Tallinn, 30. nov. 2000.
6. Paneeldiskussioon „Kvaliteet ja tootlikkus – Eesti ja Iirimaa kogemus”. Tallinn, 21. nov. 2002.
7. Seminar „Tootlikkus ja tootmisressursside otstarbekas käsitus”. Tallinn, 16. märts 2005.
8. TTÜ mehaanikateaduskonna teabepäev „Innovatsioon ja tootlikkus Eesti masinatööstuses”. Tallinn, 6. apr. 2005.
9. Eesti Panga ja Tartu Ülikooli uurimisalane seminar „Tootlikkus ja välisinvesteeringud”. Maardu, 22. nov. 2005.
10. Esimene Eesti tööstuskonverents „Tootmine efektiivseks – mitte ainult madala palgaga”. Saku, 8. dets. 2006.
11. Äripäeva seminar „Ettevõtte efektiivsuse suurendamine – müüt või reaalsus?”. Tallinn, 13. sept. 2007.
12. Seminar „Tootlikkus ja ressursside otstarbekas käsitus”. Tallinn, 19. nov. 2007.
13. InnoEstonia tootlikkuse päev 1 „Kuidas tõsta ettevõtte ja töötajate tootlikkust?”. Tallinn, 17. apr. 2008.
14. InnoEstonia efektiivsuse päev 1 „Võtkem kulud kontrolli alla”. Tallinn, 3. juuni 2008.
15. InnoEstonia tootlikkuse päev 2 „Kuidas suurendada töötajate tootlikkust?”. Tallinn, 25. sept. 2008.

16. InnoEstonia efektiivsuse päev 2 „Kuidas on võimalik saavutada head tulemust väiksemate kuludega?”. Tallinn, 16. okt. 2008.
17. Toiduainetööstuse tootlikkuse päev „Kuidas tõsta töötajate tootlikkust?”. Tallinn, 27. okt. 2010.
18. Toiduainetööstuse tootlikkuse päev „Kuidas suurendada tootlikkust?”. Tallinn, 17. nov. 2010.
19. Personalijuhtimise konverents „Produktiivne organisatsioon”. Tartu, 7.–8. apr. 2011.
20. Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse seminar „Kuidas suurendada tööstusettevõtte efektiivsust”. Tallinn, 23. mai 2013.
21. EAS-i teemaõhtu/seminar „Tootlikkus”. Tallinn, 27. veebr. 2014.
22. Äripäeva tööstusuudiste seminar „Kuidas kasvatada efektiivsust tootmises”. Tallinn, 15. mai 2014.

Kursuseprojektide näidisteemad õppeaines
„Töö ja töajouressursside ökonoomika”

1. Tööviljakuse analüüs ja suurendamise teed ettevõttes (tsehhis, brigaadis).
2. Tööviljakuse kasvu prognoosimine ettevõttes (harus).
3. Tööviljakuse kasvu juhtimise täiustamine ettevõttes.
4. Teaduslik-tehnilise progressi mõju ettevõtte tööviljakusele.
5. Organisationsioonilis-majanduslike tegurite mõju ettevõtte tööviljakusele.
6. Sotsiaal-majanduslike tegurite mõju ettevõtte tööviljakusele,
7. Tööviljakuse kasvu reservid ettevõttes (tsehhis) seoses toodangu töömahukuse vähendamisega.
8. Tööviljakuse kasvu reservid ettevõttes (tsehhis) seoses tööaja kasutamise parandamisega.
9. Tööviljakuse kasvu reservid ettevõttes seoses kaadri struktuuri täiustamisega.
10. Toodangu kvaliteedi ja tööviljakuse kasvu seosed ettevõttes (tsehhis).
11. Tööviljakuse kasvu teed ettevõtte abitsehhides.
12. Töö efektiivsuse analüüs ja suurendamise teed ettevõttes (tsehhis, brigaadis).
13. Töö efektiivsuse juhtimise täiustamine ettevõttes.
14. Kogutöö ökonoomia võimalused ettevõttes ja selle mõju toodangu omahinnale.
15. Ettevõtte tööpotsiaal ja selle efektiivne kasutamine.
16. Tööjõu efektiivsema kasutamise teed ettevõttes.
17. Töö intensiivsuse hindamine ja tõstmise võimalused (kutsealal, brigaadis, töökohal).
18. Töö kvaliteedi hindamine ja tõstmise võimalused (kutsealal, brigaadis, töökohal).
19. Tööaja efektiivsema kasutamise teed ettevõttes (tsehhis, brigaadis).
20. Toodangu töömahukuse analüüs ja vähendamise teed ettevõttes (tsehhis).

21. Töödistsipliin ja selle mõju ettevõtte majandusnäitajatele.
22. Kaadri voolavuse sotsiaal-majanduslikud probleemid ettevõttes.
23. Ettevõttesisene kaadri liikumine ja selle efektiivsus.
24. Töökohtade ja tööjõu tasakaalustamise teed ettevõttes (harus).
25. Tööjõu vabanemise ja ümberprofileerimise probleemid ettevõttes (harus).
26. Kaadri ettevalmistamise juhtimise täiustamine ettevõttes (harus).
27. Kaadri ettevalmistamise ja kvalifikatsiooni tõstmise majanduslik efektiivsus käitises (harus).
28. Kaadri valiku ja ettevalmistamise süsteemi täiustamine käitises.
29. Töötajaskonna struktuuri optimeerimine ettevõttes.
30. Noorte töö efektiivsuse tõstmine ettevõttes.
31. Naiste töö motivatsiooni uurimine ettevõttes.
32. Käsitsitöö vähendamise võimalused ettevõttes (tsehhis).
33. Mittetäieliku ja paindliku tööaja režiimi kasutamise probleemid ettevõttes.
34. Palgakorralduse täiustamine isemajandavas ettevõttes.
35. Palgafondi formeerimine ja kasutamine ettevõttes.
36. Palgavormide ja -süsteemide sotsiaal-majanduslik efektiivsus ettevõttes.
37. Tööviljakuse kasvu materiaalne ja moraalne stimuleerimine ettevõttes (tsehhis).
38. Töötajate stimuleerimissüsteemide täiustamine.

Tööviljakus tööstusettevõtetes ja teed selle tõstmiseks.

Programm poliitharidusvõrgule (marksismi-leninismi õhtuülikoolid, majanduskoolide ja partei haridusvõrgu ringid jms)

V. I. Lenin tööviljakuse tõusu tähtsusest kommunistlikus ülesehitustöös. Tööviljakuse pidev tõus kui sotsialistliku tootmise edasise arengu ja rahva materiaalse heaolu tõstmise otsustav tingimus. Sotsialistliku majandussüsteemi eelised tööviljakuse kõrge kasvutempo kindlustamisel. NLKP XXI kongress tööviljakuse edasise kiire tõusu ülesannetest kõikides tööstusharudes.

Tööviljakuse näitajad tööstusettevõtetes ja nende arvutamise meetodid. Ühe töötaja tootluse kindlaksmääramine (tunni, päeva, kuu, aasta keskmine). Üksikute toodete töömahukuse ja tootmisprogrammi töömahukuse kindlaksmääramine. Tööviljakuse planeerimine tööstusettevõtetes. Töötajate plaanilise arvu kindlaksmääramine. Ülesannete täitmise kontroll tööviljakuse kasvu alal igas ettevõttes ja tootmisjaoskonnas. Tööviljakuse edasise kiire tõusu reserve avastamine tööstusettevõtetes.

Tööviljakuse tõstmise teed tööstusettevõtetes. Tootmise tehnilise taseme, tootmisprotsesside kompleksse mehhaniseerimise ja automatiseerimise taseme tõstmine. Ratsionaliseerijate ja leiutajate massilise liikumise arendamine. Töö organiseerimise ja tootmise eesrindlike vormide juurutamine. Tootmise spetsialiseerimise ja koopereerimise arendamine. Tehnika ja tööjõu ressursside täieliku ärakasutamise kindlustamine. Kaadri ettevalmistamise parandamine, nende kultuurilise ja tehnilise taseme ja tööalase kvalifikatsiooni tõstmine. Töödistsipliini tugevdamine tootmises, tööajakadude likvideerimine. Töötajate materiaalse huvitatuse tõstmine oma töötulemuste vastu, progressiivsete palgavormide juurutamine. Sotsialistliku võistluse organiseerimine tööviljakuse tõstmiseks. Kommunistliku töö brigadide ja lööktööliste liikumise arendamine. Eesrindlike kogemuste laialdane levitamine ja juurutamine kui tähtis tööviljakuse tõstmise reserv.

Parteiorganisatsioonide ülesanded tööviljakuse pideva tõusu kindlustamiseks tööstusettevõtetes.

E. Kalle juhendatud tootlikkuse teemalised lõputööd¹

1. Ruuder Anu. Tööviljakuse suurendamise teed tootmiskoondises „Eesti Trükitööstus”. Diplomiprojekt. TPI, 1974.
2. Arhipova Larissa. M. Kalinini nimelise Elektrotehnikatehase mehaanikajaoskonna tööliste tööviljakuse tõstmise projekt. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1975.
3. Vares Raissa. Tootmise ja töö organiseerimise täiustamine kui tööviljakuse suurendamise tegur Pärnu Masinatehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1976.
4. Kõnnusaar Kersti. Tööviljakuse tõstmise teed katse-mehaanikatehases „Teras”. Diplomiprojekt. TPI, 1976.
5. Aksenovskaja Zoja. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna Masinatehase ABO-II tsehhis. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1978.
6. Kõrver Reet. Tööviljakuse kasvu stimuleerimissüsteemi täiustamine tehases „Eesti Kaabel”. Diplomiprojekt. TPI, 1979.
7. Pehk Jüri. Tööviljakuse planeerimise ja analüüsi täiustamine Tallinna Liha- ja Konservikombinaadis. Diplomiprojekt. TPI, 1980.
8. Nuka Liina. Tööviljakuse tõstmise teed eksperimentaaltehases „Ehitusdetail”. Diplomiprojekt. TPI, 1981.
9. Babkov Arkadi. Tööviljakuse tõstmise teed tootmiskoondise „Eesti Kalatööstus” mehaanikatehhis. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1981.
10. Demtšenko Irina. Tööviljakuse tõstmise teed Tallinna mittemetalliliste materjalide tehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1982.
11. Baglajeva Valentina. Tööviljakuse suurendamise teed H. Pöögelmanni nimelises Elektrotehnikatehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1982.
12. Randma Vilve. Tööviljakuse toimetegurid tehases „Ilmarine”. Diplomiprojekt. TPI, 1982.
13. Varendi Merle. Tööviljakuse suurendamise sotsiaal-majanduslike tegurite uurimine Tallinna Masinatehases. Diplomiprojekt. TPI, 1983.

¹ Kõik lõputööd on säilitatud E. Kalle isiklikus arhiivis

14. Rubinštein Lev. Balti põlevkivibasseini šahtide tööviljakuse majandusmatemaatiline mudel ja teguranalüüs. Diplomitöö (vene keeles). TPI, 1983.
15. Jaremenko Galina. Tööviljakuse suurendamise tegurid Eesti NSV masinaehitustehastes. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1983.
16. Smirnova Olga. Tööviljakuse suurendamise teed tootmiskoondises „Silikaat”. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1983.
17. Plasko Are. Tööviljakuse tõstmise teed tootmiskoondise „Vasar” lükutsehhis. Diplomiprojekt. TPI, 1984.
18. Sigida Irina. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna J. Lauristini nim. Masinatehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1984.
19. Gorina Viktoria. Tööviljakuse suurendamise teed Trikotaažitootmiskoondise „Marat” Paldiski filiaalis. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1985.
20. Kopõtova Marina. Tööviljakuse suurendamine tehases „Dvigatel”. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1985.
21. Vijar Koit. Tööviljakuse suurendamise teed Harju rajooni Põllumajandustehnika Tootmiskoondise Saue Eksperimentaaltehases. Diplomiprojekt. TPI, 1985.
22. Post Liilia. Tööviljakuse tõstmise teed tootmiskoondises „Norma”. Diplomiprojekt. TPI, 1986.
23. Kippar Tamara. Tööviljakuse tõstmise teed Tallinna Masinatehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1986.
24. Filatova Irina. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna Laevaremonditehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1986.
25. Alvre Peeter. Tööviljakuse tõstmise teed J. Gagarini nimelise Näidissovhoostehnikumi Ehitusosakonnas. Diplomiprojekt. TPI, 1986.
26. Pitsevitš Irina. Tööviljakuse kasvu sotsiaal-majanduslikud tegurid Tallinna Juveelitehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1986.
27. Sidorenkova Jelena. Tööviljakuse suurendamise teed tootmiskoondises „Estremrõbflot”. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1986.
28. Laht Kaja. Tööviljakuse tõstmise teed tootmiskoondises „Vasar”. Diplomiprojekt. TPI, 1986.
29. Maivel Monika. Tööviljakuse taseme ja dünaamika põhitegurid Eesti NSV tööstuses. Diplomitöö. TPI, 1987.

30. Kolodieva Alla. Tööviljakuse tõstmise teed tootmiskoondise „Kommunaar” Rakvere filiaalis. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1987.
31. Kotšermin Nikolai. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna Trikotaažitootmiskoondises „Marat”. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1988.
32. Makkar Aira. Tööviljakuse sotsiaal-majanduslike tegurite uurimine Eesti NSV kergetööstuses. Diplomitöö. TPI, 1988.
33. Tuhkanen Margit. Tööviljakuse sotsiaal-majandusklikud tegurid tootmiskoondises „Vasar”. Diplomiprojekt. TPI, 1988.
34. Kartašova Svetlana. Tööviljakuse tõstmise teed Balti Laevaremonditehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1989.
35. Malõšev Juri. Tööviljakuse planeerimise täiustamine teaduslikus tootmiskoondises „Elektrotehnika”. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1989.
36. Kuvõrtalova Marina. Tööviljakuse tõstmise teed Tallinna Autoremondi Katsetehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1989.
37. Mamedov Dzhafer. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna merekaubasadamades. Diplomiprojekt (vene keeles). TPI, 1989.
38. Korolko Irina. Silikaattellise tootmise tööviljakuse analüüs ja suurendamise teed tootmiskoondises „Silikaat”. Diplomiprojekt (vene keeles). TTÜ, 1990.
39. Berkova Galina. Tööviljakuse suurendamise teed H. Pöögelmanni nim. Elektrotehnikatehase Sillamäe filiaalis. Diplomiprojekt (vene keeles). TTÜ, 1990.
40. Jevdokimov Gennadi. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna Masinatehases. Diplomiprojekt (vene keeles). TTÜ, 1990.
41. Skorohodova Jelena. Tööviljakuse suurendamise teed tehase „Dvigatel” mehaanika-koostetsehhis. Diplomiprojekt (vene keeles). TTÜ, 1990.
42. Stoljar Inna. Tööviljakuse suurendamise teed Tallinna ühiskondliku toitlustuse koondises. Diplomiprojekt (vene keeles). TTÜ, 1990.
43. Kutser Anton. Firma tootlikkuse mõõtmine ja analüüs. Magistritöö. TTÜ, 1992. (1. majandusmagistri töö TTÜ majandusteaduskonnas).
44. Rikson Jaak. Ajalehe toimetuse töö tootlikkuse hindamise kriteeriumid. Diplomitöö. TTÜ, 1993.

45. Nõmküla Jelena. Tööviljakuse suurendamise suunad Tallinna riigiettevõttes „Juveel”. Diplomitöö (vene keeles). TTÜ, 1993.
46. Antsmaa Maiu. Töö efektiivsuse tõstmise võimalused AS „Pärnu Marat” juurdelõikustsehhis. Diplomitöö. TTÜ, 1993.
47. Pavljuk Veronika. Tööhõive ja tootlikkuse seosed Eesti Vabariigis. Bakalaureusetöö (vene keeles). TTÜ, 1993.
48. Hakkaja Gerli. Tootlikkuse mõõtmine ja analüüs (AS Tarkon andmetel). Bakalaureusetöö. TTÜ, 2001.
49. Kask Kalle. Finantsasutuse ametnike töö tootlikkuse mõõtmine. Magistritöö. TTÜ, 2001.
50. Nemtsauskaite Evelina. Tootlikkuse, tööhõive ja inflatsiooni seoste uurimine Eesti Vabariigis. Bakalaureusetöö (vene keeles). TTÜ, 2001.
51. Veske Kaja. Tootlikkuse mõõtmissüsteemi loomine ja rakendamine (AS Kitman näitel). Magistritöö. TTÜ, 2003.
52. Arras Kerli. Productivity measurement in continuous hot-dip galvanizing company Galvex Estonia. Magistritöö. TTÜ, 2005.
53. Pruul Veronika. Tootlikkuse mõõtmine ja analüüs (OÜ Timberhome näitel). Bakalaureusetöö. TTÜ, 2005.
54. Tees Kaspar. Ettevõtte tootlikkuse mõõtmissüsteemi loomine ja rakendamine (AS Barros näitel). Bakalaureusetöö. TTÜ, 2005.
55. Kaldoja Elen. Ettevõtte tootlikkuse mõõtmine ja analüüs (AS SILWI autoehituse põhjal). Bakalaureusetöö. TTÜ, 2006.
56. Tibar Hendrik. Tootlikkuse mõõtmine ja analüüs (AS Linette näitel). Magistritöö. TTÜ, 2006.
57. Sõõrde Erki. Tulemuslikkuse suurendamise võimalused trükitööstuse ettevõttes (Folger ART AS näitel). Magistritöö. TTÜ, 2013.

Diplomiprojekti „Töövõiljakuse tõstmise teed ettevõttes” tüüpstruktuur (sisukord)

Eessõna

1. Ettevõtte üldiseloostumus ja majandustegevuse analüüs
 - 1.1. Tootmisprofiil ja -struktuur
 - 1.2. Majandustegevuse analüüs
2. Töövõiljakuse teoreetilis-praktilised aspektid
 - 2.1. Töövõiljakuse mõiste
 - 2.2. Töövõiljakuse mõõtmise meetodid ja näitajad
 - 2.3. Töövõiljakuse tegurid
3. Töövõiljakuse ja keskmise palga tase ning dünaamika ettevõttes
4. Töövõiljakuse tegurite analüüs ettevõttes
 - 4.1. Tootmise tehniline tase
 - 4.2. Juhtimine, tootmine ja töökorraldus
 - 4.3. Toodangu struktuurinihked
 - 4.4. Muud tegurid
5. Töövõiljakuse tõstmise võimalused ettevõttes
 - 5.1. Tootmise tehnilise taseme tõstmine
 - 5.2. Juhtimise, tootmise ja töökorralduse täiustamine
 - 5.3. Toodangu struktuuri muutused
 - 5.4. Muud tegurid
6. Töövõiljakuse analüüsimise, planeerimise ja stimuleerimise täiustamine
7. Töövõiljakuse tõstmise abinõude majanduslik efektiivsus (majanduslik aastaefekt ja kulude tasuvusaeg) ja mõju ettevõtte majandusnäitajatele

Kokkuvõte

Kasutatud kirjandus

Lisad

Uno Mereste „Majandusleksikoni” tootlikkuse terminoloogia kriitika

1. Märksõnas „tootlikkus” (ML II osa, lk 377) on seletused 1 ja 3 sisuliselt töövilkused (kui ajaühiku kohta arvutada), mis aga on ainult üks paljudest osatootlikkustest. Tootlikkuse mõistele on üldiselt kõige lähemal seletus nr 2, kuid liigne ja segadust tekitav on sõna „eritulemuslikkus”. Märksõna alt on puudu tootlikkus inglise ja saksa keeles. Märksõna sünonüümide seast on puudu sõna „tootlus” (vt „Suur Inglise-Eesti majandussõnaraamat”. Tallinn, Tea, 2003, lk 517).
2. Kas on vajalik termin „tootlus” (ML II osa, lk 378)? Sisuliselt on ju tegemist tootlikkusega, sest: a) tootluse seletus nr 1 ja tootlikkuse seletus nr 2 on samased; b) mõiste „tootlus” sisu on sarnane ML I osas (lk 181) antud terminiga „ettevõtte tootlikkus”. Mis sisuline erinevus on siis tootlusel ja tootlikkusel? Sisuliselt on kõik nn tootlused teatavad tootlikkuse näitajad ja terminoloogilise segaduse vältimiseks oleks võinud piirduda ainult terminiga „tootlikkus”. Paraku on sünonüümidest iseseisvate terminite tekitamine iseloomulik kogu ML-e.
3. Eelnevast lähtudes on küsitavad ja eksitavad terminid: osatootlus, teguritootlus, täistootlus, ühistootlus ja kogutootlus. Segadust süvendavad veelgi terminite (märksõnade) sisulised kattuvused. Termin „kogutootlus” (ML I osa, lk 387) on sisult sama, mis terminid „täistootlus” (ML II osa, lk 425), „tootmistegurite ühistootlus” (ML II osa, lk 386), „täistootluse mõõt” (ML II osa, lk 425) ja „ühistootluse mõõt” (ML II osa, lk 585). Seejuures on nende terminite lahtiseletamises ka raskesti mõistetavusi, eriti praktikutele. Näiteks mida tähendab „kõigi sisendtegurite ühendatud tootlus” (terminis „ühistootluse mõõt”)? Mis on „...sisendvektori kohta tulevat kogutoodangut” (terminis „tootmistegurite ühistootlus”) ja miks ainult kogutoodang? Kas kõige selle asemel ei oleks piisanud ühest märksõnast – kogutootlikkus (*total productivity*)?

Sisuliselt kattuvad ka terminid „teguritootlus” (ML II osa, lk 347), „teguri produktiivsus” (ML II osa, lk 347), „osatootluse mõõt” (ML II osa, lk 51). Ja milleks üldse sõna „mõõt” sisse toodi? Kõik need mõisted väljenduvad ühes terminis – osatootlikkus (*partial productivity, single factor productivity*).

Nii kogutootlikkuse kui osatootlikkuse termini juures oleks saanud anda nende sünonüümid, sh „tootluse” variandid.

4. Leksikonist on puudu kolmas oluline tootlikkuse mõõtmise näitaja – tegurirühma tootlikkus (*multifactor productivity*), kui väljundi ja vähemalt kahe sisendi (näiteks töö ja kapital) suhe.
5. Märksõna „tootlikkuse mõõtmine” (ML II osa, lk 377) seletus nr 2 on eksitav. Kogu- ehk üldtootlikkust ei defineerita mitte ruumilise haardeulatuse järgi, vaid sisendite (kulude) arvestusulatuse järgi (kogutootlikkus opereerib kõigi sisendite summaga). Seega kogutootlikkuse saab leida mitte ainult ettevõtte tasandil, vaid ka tootmisüksuste ja produktide juures. Pole õige öelda, et osatootlikkus on see, mis leitakse ettevõtte „osade kohta” (ML II osa, lk 377, seletus nr 2). Ka siin tuleb lähtuda sisenditest, osatootlikkus arvestab teatavasti ainult ühe sisendiga. Ettevõtte allosade tootlikkusi peaks nimetama nende endi järgi (vt ML II osa, skeem lk 377).
6. Termin „tootlikkuse tõstmine” (ML II osa, lk 377) on liigne. Selle asemel piisanuks märksõnast „tootlikkuse kasvu juhtimine”, mis on sihipärane tegevus tootlikkuse tõstmiseks ja jaotub neljaks etapiks (vt edasi sõnastus lk 377).
7. Märksõna „tootlikkuse tõstmise programm” (ML II osa, lk 377) juures tuleb öelda, et tootlikkuskeskused võivad, kuid ei pruugi koostada TTP-e. TTP-de väljatöötamine võib olla ainult üks paljudest tootlikkuskeskuste funktsioonidest.
8. Termin „täistööviljakus” (ML II osa, lk 425) tekitamine on küsitav. Sellist mõistet praktiliselt eesti keeles ei kasutata. Sisuliselt (kui arvestada elav- ja ennistöö kulusid) on see näitaja lähedane kogutootlikkusele. Täistööviljakus antud kujul on abstraktsioon, mida praktikas ei saa üheselt mõõta. Elav- ja ennistöö arvestuse aspektist lähtudes oleks võib-olla tulnud esitada ühiskondliku ehk rahvamajandusliku tööviljakuse mõiste.

9. Märksõna „ettevõtte tootlikkus” (ML I osa, lk 181) on taandatud ainult tööviljakusele, kuid ettevõtte tootlikkuseks on ka kogutootlikkus ja teatava tegurirühma tootlikkus. Ettevõtte tootlikkust mõjutavate tegurite skeemi (lk 180) juures oleks võinud selgitada, miks on teatud tegurid „pehmed” või „kõvad”.

(Väljavõte U. Merestele saadetud E. Kalle kirjast. 29.09.2003)

Eesti Tootlikkuse ja Kvaliteedi Keskuse loomine.

Tootlikkusealased eesmärgid, ülesanded ja koolitusprogramm.

Projekt

Eesmärk: Eesti Vabariigi toodete ja teenuste konkurentsivõime tõstmine tootlikkuse suurendamise kaudu.

Ülesanded:

- Eesti Vabariigi firmadele, ettevõtetele jne. tootlikkusalaste spetsialistide-konsultantide väljakoolitamine;
- tootlikkusalaste konsultatsioonide andmine, ekspertiiside ja analüüside teostamine;
- tootlikkuse tõstmise kogemuste infopanga loomine ja vabariigisisese vastavasisulise infosüsteemi väljaarendamine, metoodilise ja õppematerjali väljaandmine;
- teadusuuringud, soovitude esitamine vabariigi valitsusele (ministeeriumidele jm.) tootlikkusalase majanduspoliitika ja -strateegia kohta;
- seminaride, konverentside jms. korraldamine;
- koostöö teiste riikide vastavate keskustega ja Euroopa Rahvuslike Tootlikkuse Keskuste Assotsiatsiooniga (EANPC).

Valdkonnad: Kõik Eesti Vabariigi majandussektorid ja -harud, eelkõige tööstus (tootmine).

Teostajad:

a) Eesti Vabariigi poolt

- konsultatsioonifirma „Mainor” (projekti läbiviija)
- vabariigi kõrgkoolide, instituutide jm. spetsialistid tootlikkuse alal.

b) välispartnerid

- Saksamaa Kvaliteedi ja Tootlikkuskeskus (REFA)
- Soome Kvaliteedi ja Tootlikkuse Instituut

Koostas: TTÜ tööteaduse õppetooli juhataja, aseprof. E. Kalle 3. aug. 1993.

Tootlikkusealane koolitusprogramm (universaalprogrammi projekt)

1. Tootlikkuse olemus ja tähtsus majanduses ning progressis
2. Tootlikkuse probleemide kompleks
3. Tootlikkuse juhtimise vajadus ja võimalikkus: Lääne ja Jaapani kogemused
4. Tootlikkuse juhtimise hierarhia (firma, korporatsiooni, regiooni, rahvuslik ja rahvusvaheline tasand)
5. Tootlikkuse mõõtmise hierarhia, meetodid ja näitajate süsteemid
6. Tootlikkuse tegurite süsteemid
 - tegurite süsteemid erinevatel juhtimistasanditel
 - firma tootlikkuse sisesed ja välised tegurid
7. Tootlikkuse analüüsi meetodid ja variandid (Kurosawa struktuurne meetod, Lawlor'i meetod, Gold'i meetod, tootlikkuse kiire hindamine ja firmade võrdlemine, Riggs-Felix maatriksmeetod jt.)
8. Tootlikkuse prognoosimine ja plaanimine
9. Tootlikkus ja tootmis(teenindus)protsess
10. Tootlikkus ja kvaliteet
11. Tootlikkus, rentaablus ja mõju kasumile
12. Tootlikkuse juhtimise strateegia ja taktika
13. Tootlikkuse tõstmise (juhtimise) programmid
 - kontseptsioonid ja põhielemendid
 - erinevad organisatsioonilised lahendused
 - firma tootlikkuse juhtimise talitus
 - programmide variandid
 - programmide koostamise etapid
 - programmide evitamine
14. Tootlikkuse tõstmise meetodid ja nende valik (tehnoloogial, energial, materjalidel, personalil, produktil või nende optimaalsetel kombinatsioonidel põhinev tootlikkuse tõstmine)
15. Tootlikkuse taseme ja kasvu hindamine ning kontroll
16. Tootlikkuse stimuleerimissüsteemid

Olenevalt koolitavast kontingendist (juhid, spetsialistid, konsultandid jt.) on võimalik programmi sisu ja mahu diferentseerimine ning spetsiaalsete eriprogrammide koostamine.

Võimalikud eriprogrammid:

- Tootlikkus makrotasandil
- Tootlikkus teenindussfääris
- Valgekraede tootlikkus
- Tootlikkus kiirete tehnoloogiliste muutuste tingimustes
- Tootlikkuse prognoosimine erinevate meetoditega
- Tootlikkus ja kvaliteet: seosed ja juhtimine
- Tootlikkus maailmamajanduses.

Koolitusprogramm lõpetatakse konkreetse ja rakendusliku lõputöö kaitsmisega.

Koostas: TTÜ tööteaduse õppetooli juhataja, aseprof. E. Kalle aug. 1993.

ESA kvartaalse kogumiku „Tootlikkus” struktuur (Projekt)

- Rahvuslik koguprodukt ja sisemajanduse koguprodukt ühe elaniku kohta
- Tegevusalade osatootlikkused sisemajanduse koguprodukti (lisandväärtuse) alusel:
 - ühe töötaja tootlikkus
 - tunnitootlikkus
 - palgatootlikkus
 - materjalitootlikkus
 - kütuse ja energia tootlikkus
- Tegevusalade osatootlikkused realiseerimise netokäibe alusel:
 - ühe töötaja tootlikkus
 - tunnitootlikkus
 - palgatootlikkus
 - materjalitootlikkus
 - kütuse ja energia tootlikkus
- Tegevusalade kogutootlikkused realiseeritud toodete tootmiskulude suhtes:
 - sisemajanduse koguprodukti järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
- Tööstusharude osatootlikkused lisandväärtuse alusel:
 - ühe töötaja tootlikkus
 - tunnitootlikkus
 - palgatootlikkus
 - materjalitootlikkus
 - kütuse ja energia tootlikkus
- Tööstusharude osatootlikkused realiseerimise netokäibe alusel:
 - ühe töötaja tootlikkus
 - tunnitootlikkus
 - palgatootlikkus
 - materjalitootlikkus
 - kütuse ja energia tootlikkus
- Tööstusharude osatootlikkused toodangu ja teenuste mahu alusel:
 - ühe töötaja tootlikkus

- tunnitootlikkus
- palgatootlikkus
- materjalitootlikkus
- kütuse ja energia tootlikkus
- Tööstusharude kogutootlikkused realiseeritud toodete tootmiskulude suhtes:
 - lisandväärtuse järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
 - toodangu ja teenuste mahu järgi
- Tegevusalade põhivara tootlikkus:
 - sisemajanduse koguprodukti järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
- Tegevusalade käibevara tootlikkus:
 - sisemajanduse koguprodukti järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
- Tööstusharude põhivara tootlikkus:
 - lisandväärtuse järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
 - toodangu ja teenuste mahu järgi
- Tööstusharude käibevara tootlikkus:
 - lisandväärtuse järgi
 - realiseerimise netokäibe järgi
 - toodangu ja teenuste mahu järgi
- Tootmiskulude struktuur tegevusalati (tuh.kr. ja %-des)
- Tootmiskulude struktuur tööstusharuti (tuh.kr. ja %-des)
- Põhivara ühe töötaja kohta tegevusalati
- Põhivara ühe töötaja kohta tööstusharuti
- Investeeringud põhivarasse ühe töötaja kohta tegevusalati
- Investeeringud põhivarasse ühe töötaja kohta tööstusharuti
- Keskmise bruto- ja tunnipalk (tegevusalati ja tööstusharuti)
- Tootja- ja tarbijahinnaindeksid
- Tootlikkus Eestis regiooni
- Tootlikkuse ja palga riikidevaheline võrdlus

Koostas TTÜ aseprof. E. Kalle
juuni 1996

Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimine

TMK1120

Programm

Õppeaine eesmärk: Aine annab teadmisi ja oskusi kvaliteedi- ja tootlikkuse juhtimissüsteemi loomiseks ning arendamiseks ettevõttes. Käsitletakse kvaliteedi ja tootlikkuse kõiki olulisi juhtimisfunktsioone nagu mõõtmine, analüüs ja hindamine, prognoosimine ja plaanimine, kasvuprogrammi evitamine ja juhtimine ettevõttes.

Õppejõud: Dotsent Eedo Kalle

Õppetool: Tootmis- ja teeninduskorraldus

Õppejõu kontaktandmed: E-post: eedo.kalle@ttu.ee

Õppeaine maht: 3,0 AP; 4,0 EAP 4 2-0-2 E S1

Õppeaine sisu (programm):

Sissejuhatus (õppeaine määratlus, tähtsus ja vajalikkus, seosed teiste ainetega, aine struktuur, kirjandus, õppetöö korraldus).

1. Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimise baaskontseptsioonid.

Kvaliteedi ja tootlikkuse tähtsus ning seosed kaasaegses globaliseerivas ärikeskkonnas ja konkurentsivõitluses. Kvaliteedi ja tootlikkuse olemus ning määratlemise võimalused (baasdefiniitsioonid). Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimise vajalikkus, võimalikkus ning kasulikkus. Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimistsükkel. Kvaliteedi juhtimise kontseptsioonide areng. Kvaliteedi ja tootlikkuse efektiivse juhtimise süsteemid. Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimise hierarhia.

2. Kvaliteedi käsitlused, mõõtmine-hindamine ja tegurid.

Kvaliteedi erinevad käsitlused, dimensioonid ja aspektid. Kvaliteedi funktsioonid. Kvaliteedi mõõtmine-hindamine ja näitajad. Kvaliteedi tegurid.

3. Kvaliteedi juhtimise funktsioonid ja süsteemid.

Kvaliteedi juhtimise funktsioonid. Kvaliteedi juhtimise süsteemide (mudelite) liigitus ja eripära. Terviklik kvaliteedi juhtimine (TQM). Kvaliteedi juhtimissüsteemi loomise etapid ja evitamise plaan. Kvaliteedijuht ja kvaliteediringid.

4. Standardid ja sertifitseerimine.
Rahvusvaheline kvaliteedijuhtimise standardid ISO9000; 9001 ja 9004. Keskkonnajuhtimissüsteemide standard (ISO14001). Tööturvishoiu ja tööohutuse juhtimissüsteemide standard (EVS 18001). Sotsiaalse vastutuse standard (ISO 26000). Integreeritud kvaliteedi juhtimise süsteemid. Teised standardid (toote, teenuse, protsessi, ohutuse jt.). Kvaliteedi juhtimissüsteemide dokumenteerimine. Kvaliteedi auditid ja sertifitseerimine.
5. Kvaliteedi probleemide lahendamise meetodid.
Nn. „7 vana ja 7 uut„ meetodit. Kvaliteedi kliendikeskse kavandamise meetod. Tõrgete liigi ja mõju analüüs. Kuue sigma meetod. Taguchi meetod. Kvaliteedikulud ja nende arvutusmeetodid.
6. Kvaliteediauhinnad.
Euroopa, USA ja Jaapani kvaliteediauhinnad. Eesti juhtimiskvaliteedi auhind. Kvaliteedi juhtimise enesehindamise olemus ja meetodid.
7. Kvaliteedi juhtimissüsteemide loomise kogemused ja probleemid Eestis ning arenenud riikides. Euroopa Liidu ja Eesti kvaliteedipoliitika ning suundumused.
8. Tootlikkuse mõõtmine.
Tootlikkuse mõõtmise hierarhia. Tootlikkuse mõõtmise meetodid ja näitajate süsteem. Tootlikkuse surrogaatnäitajad.
9. Tootlikkuse hindamine ja analüüs.
Tootlikkuse hindamise ja analüüsi meetodid. Tootlikkuse tegurite klassifitseerimine. Tootlikkuse determineeritud ja stohhastiline analüüs.
10. Tootlikkuse prognoosimine ja planeerimine.
Tootlikkuse prognoosimise meetodid ja etapid. Tootlikkuse plaanamise tsükkel ja meetodid. Tootlikkuse suurendamise variandid, meetodid ja printsiibid.
11. Tootlikkuse suurendamise terviklik juhtimine (TPM).
Tootlikkuse juhtimise strateegia ja taktika. Tootlikkuse juhtimise talituse organiseerimine ettevõttes. Tootlikkuse suurendamise programmid ja nende evitamine. Kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimise

seosed. Tootlikkuse juhtimise laiendatud käsitlus: resultatiivsus/tulemuslikkus.

12. Tootlikkuse kasvu efektiivsed juhtimissüsteemid: USA ja Jaapani kogemused. Euroopa tootlikkuse mudel. Tootlikkusealane arendustegevus ja probleemid Eestis.

Harjutused, seminarid:

1. Kvaliteet ja tootlikkus aine kuulajate töökohal ja/või nägemuses.
2. Kvaliteedi näitajad ja tegurid, nende mõõtmise ja hindamine.
3. Standardite otsimine ja kasutamine. Kvaliteedijuhtimissüsteemide loomise ja sertifitseerimise kogemused ning probleemid Eestis.
4. Kvaliteedi probleemide lahendusmeetodite rakendamine.
5. Tootlikkuse näitajate arvutamine.
6. Tootlikkuse analüüsi ja hindamise näiteid.
7. Plaanimine tootlikkus-kasum meetoditega.
8. Kvaliteedi ja tootlikkuse seoste uurimine.

Mitteauditoorne töö: koduste ülesannete lahendamine ja seminarideks ning eksamiks valmistumine. Võib teha individuaalse kirjaliku (aine) töö, mis on arvestatav eksamil. Teema võib olla seotud väitekirjaga ja kooskõlastatakse õppejõuga.

Põhiõpikud:

Oakland J. S. Terviklik kvaliteedijuhtimine. Tallinn, Külim, 2006.

Kalle E. Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 2007.

Täiendav kirjandus:

- Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Alused ja sõnavara. EVS-EN ISO 9000: 2007. Eesti Standardikeskus, 2007.
- Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Nõuded. EVS-EN ISO 9001:2008. Eesti Standardikeskus, 2009.
- Organisatsiooni juhtimine püsiva edu saavutamiseks – kvaliteedijuhtimise lähenemisviis. EVS-EN ISO 9004:2009. Eesti Standardikeskus, 2010.
- Keskkonnajuhtimissüsteemid. Nõuded koos kasutusjuhistega. EVS-EN ISO 14001: 2005. Eesti Standardikeskus, 2005.
- Töötervishoiu ja tööohutuse juhtimissüsteemid. EVS 18001: 2006. Eesti Standardikeskus, 2006.

- Juhis sotsiaalseks vastutuseks. EVS-ISO 26000 : 2011. Eesti Standardikeskus, 2012.
- Kvaliteedijuhtimine. Juhised rahaliste ja majanduslike hüvede saavutamiseks. EVS-ISO 10014: 2007. Eesti Standardikeskus, 2007.
- Kvaliteedi- ja/või keskkonnajuhtimissüsteemide auditeerimise juhised. EVS-EN ISO 19011: 2005. Eesti Standardikeskus, 2005.
- ISO 9001 väikeettevõtetele. Mida teha? Eesti Standardikeskus, 2011.
- Pande P. jt. Kuue sigma tee. Tallinn, kirjastus Pegasus, 2002.
- Luik A. Kvaliteediringid. Tallinn, 1991.
- Kalle E. Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid. Tallinn, 1990.
- Juran J.M., Gryna F.M. Quality Planning and Analysis. McGraw-Hill, 1993.
- Gitlow H., Oppenheim A., Oppenheim R. Quality Management: Tools and Methods for Improvement. Irwin, 1995.
- Edosomwan J.A. Integrating Productivity and Quality Management. Marcell Dekker, INC, 1995.
- Sumanth D.J. Productivity Engineering and Management. McGraw-Hill, 1984,1985,1990,1994.
- Sumanth D.J. Total Productivity Management. St. Lucie Press, 1998.
- Prokopenko J. Productivity Management: A Practical Handbook. Geneva, ILO, 1987, 1992.
- Ajakiri „EVS Teataja”.
- Ajakiri „Quality Progress”.
- Ajakiri „International Journal of Productivity and Performance Management”.

Teadmiste kontroll: Eksam, mida võib sooritada kahes vormis:

a) kirjalik nn klassikaline eksam; b) individuaalse kirjaliku töö tulemus (70% eksamihindest) ja kaitsmine (30%).

Koostas E. Kalle

Eedo Kalle tootlikkuse/tööviljakuse alased olulisemad publikatsioonid (kronoloogilises järjestuses)

1. Tööviljakuse reservide uurimise alaliselt funktsioneerivast süsteemist ettevõttes. – Vabariiklik konverents tootmisettevõtete töötajate uute palgatingimuste efektiivse rakendamise probleemidest. Ettekannete teesid. Tallinn, 1974, lk 19–21 (vene keeles).
2. Tööviljakuse analüüsi ja planeerimise täiustamise probleemid tööstuses. – Balti vabariikide noorte teadlaste teise teaduskonverentsi ettekannete teesid. Tallinn, 1975, lk 73–75 (vene keeles).
3. Eesti NSV lihakombinaatide tööviljakuse kasvu tegurite klassifitseerimise, analüüsi ja planeerimise probleemid. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 396. Tallinn, 1976, lk 3–10 (vene keeles).
4. Tööviljakuse dünaamika ja taseme kompleksse analüüsi eripära ja meetodilised aspektid lihatööstuses. – Vabariikliku teadusliku konverentsi „Majanduslik analüüs, tootmise ja inseneritöö efektiivsus” materjalid. Osa 2. Tartu, 1976, lk 37–40 (vene keeles).
5. Tööviljakuse planeerimise ja analüüsi peamised puudused ja täiustamise teed kompleksis ettevõtte-ministeerium. – Vabariiklik teaduslik konverents „Tööviljakuse tõstmise stimuleerimise probleemid”. Teesid. Tallinn, 1976, lk 27–28 (vene keeles).
6. TTO tegur tööviljakuse planeerimise ja analüüsi süsteemis. – Vabariiklik konverents „TTO aktuaalsed probleemid Eesti NSV rahvamajanduses”. Ettekannete teesid. Tallinn, 1977, lk 50–52 (vene keeles).
7. Eesti NSV lihakombinaatide tööviljakuse taseme võrdlev analüüs. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 419. Tallinn, 1977, lk 3–10 (vene keeles).
8. Töö efektiivsuse näitajate planeerimise ja hindamise täiustamisest. – Ajakiri „NSVL lihatööstus”, 1978, nr 1, lk 10–12 (vene keeles, kaasautor J. Fominõh).
9. Tööviljakuse kasvu planeerimise ja analüüsi mitmetegurilised regressioonimudelid lihatööstuses. – Baltikumi noorte majandusteadlaste konverentsi ettekannete teesid. Riia, 1978, lk 31–32 (vene keeles).

10. Tööviljakuse sõltuvusest tootmise teaduslik-tehnilisest tasemest Eesti NSV lihatööstuses. – Üleliidulise teadusliku konverentsi „Teaduslik-tehnilise progressi majanduslikud stiimulid” materjalid. Osa 3. Tartu, 1979, lk 188–190 (vene keeles).
11. Tööjõu vabanemise planeerimise täiustamisest. – Vabariiklik teaduslik-praktiline konverents „Eesti NSV tööjõuressursside kasutamise efektiivsuse tõstmise põhisuunad”. Ettekannete teesid. Tallinn, 1979, lk 30–32 (vene keeles).
12. Tööviljakus ja kvaliteet. – Ajaleht „Nõukogude Õpetaja”. 1981. 30. mai.
13. Tootmise ja tööjõu efektiivsema kasutamise näitajate analüüsi probleemid regressioonimudelite parameetrite abil. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 506. Tallinn, 1981, lk 143–148 (vene keeles).
14. Tööviljakuse kasvu prognoosimine harus ja regioonis mittetäieliku informatsiooni tingimustes. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 523. Tallinn, 1982, lk 35–39 (vene keeles).
15. Elavtöö ökonomia planeerimise ja analüüsi täiustamise probleemid tööstuses. – Üleliidulise teaduslik-koordinatsiooni nõupidamise „Tööjõuressursside efektiivsema kasutamise teed ja meetodid NSV Liidu rahvamajanduses” ettekannete teesid. Tallinn, 1983, lk 48–50 (vene keeles).
16. Tööviljakuse mõõtmine ja teguritejärgne planeerimine tööstuses. – Tallinn, Valgus, 1983, 64 lk.
17. Tööjõu vabanemise juhtimine tööstuses. – Vabariikliku teadusliku konverentsi „Tööpotentsiaali taastootmise ja kasutamise efektiivsuse tõstmise aktuaalsed probleemid” ettekannete teesid. 1. osa. Kiiev, 1984, lk 100–101 (vene keeles).
18. Tööjõu vabanemise majandusmehhanismi täiustamise probleemid tööstuses. – Vabariikliku teadusliku konverentsi „Majandusmehhanismi täiustamise probleemid” ettekannete teesid. 1. osa. Kiiev, 1984, lk 111–112 (vene keeles).
19. Tööviljakuse planeerimise praktika analüüs Eesti NSV tööstus-harudes. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 591. Tallinn, 1984, lk 71–74 (vene keeles).

20. Regionaalse tööviljakuse juhtimise ja planeerimise täiustamine. – Üleliidulise teaduslik-praktilise konverentsi „Töövilkakuse kaasaegsed probleemid tööstuses” ettekannete teesid. Donetsk, 1985, lk 18–19 (vene keeles).
21. Struktuursete tegurite roll elavtöö intensiivsemal kasutamisel. – Vabariikliku konverentsi „Tootmise intensiivistamise majanduslikud probleemid” teesid. 1. osa. Tallinn, 1986, lk 101–104 (vene keeles).
22. Tegurite ja meetodite valikust tööviljakuse kasvu prognoosimisel. – Vabariikliku teaduslik-praktilise konverentsi „Eesti NSV tööjõuresursside kasutamise efektiivsuse tõstmise põhisuunad 12-1 viisaastakul” ettekannete teesid. Osa 2. Tallinn, 1986, lk 203–206 (vene keeles).
23. Töövilkakus: planeerimine ja reservid. – Ajaleht „Rahva Hää”. 1987. 15. september.
24. Ühiskondliku tööviljakuse kasvu juhtimismehhanismi täiustamine. – Üleliiduline teaduslik-praktiline konverents „Nõukogude ühiskonna tööpotentsiaal”. Suzdal, 1987, lk 146–148 (vene keeles).
25. Regiooni tööviljakuse juhtimine. – Üleliidulise konverentsi „Liiduvabariikide ja majandusrajoonide kompleksse planeerimise ja juhtimise küsimused” ettekannete teesid. Tallinn, 1987, lk 138–140 (vene keeles).
26. Regiooni tööviljakuse kompleksne analüüs. – Vabariikliku teaduslik-praktilise seminari „Infotehnoloogia ja täppismajandusteadus” teesid. Tallinn, 1988, lk 244–246.
27. Tööjõu efektiivse kasutamise uurimise ja juhtimise komplekssest programmist. – Üleliidulise teaduslik-praktilise konverentsi „Elanikkonna liikumise ja tööjõuresursside efektiivse kasutamise sotsiaal-majanduslikud probleemid rahvamajanduses” ettekannete teesid. Frunze, 1988, lk 11–13 (vene keeles).
28. Töövilkakuse dünaamika uurimine tööstuses trendilise modelleerimise meetodiga. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 664. Tallinn, 1988, lk 60–68 (vene keeles).
29. Regiooni tööviljakuse kompleksse analüüsi ja juhtimise täiustamine. – Vabariikliku teaduslik-praktilise konverentsi „Regionaalse juhtimise ja planeerimise täiustamine” ettekannete teesid. Tartu, 1988, lk 62–63 (vene keeles).

30. Tööviljakuse kasvu juhtimise süsteemi täiustamisest. – Kõrgkoolidevaheline kogumik „Tööjõu formeerimise ja efektiivse kasutamise probleemid majanduse juhtimise uutmise tingimustes”. Moskva Rahvamajanduse Instituut, 1988, lk 46–51 (vene keeles).
31. Regiooni tööviljakuse analüüsi ja prognoosimise probleemid. – Kogumikus „Tööviljakus: regionaalsed aspektid”. NSV Liidu Majanduse Instituut. Moskva, 1988, lk 29–39 (vene keeles).
32. Tööviljakuse kompleksse uurimise ja juhtimise regionaalsest programmist. – Kogumik „Regiooni sotsiaal-majandusliku ja teaduslik-tehnilise arengu juhtimine”. Leningrad, 1989, lk 53–55 (vene keeles).
33. Elavtöö ökonomia juhtimismehhanismi täiustamine. – Kõrgkoolidevaheline kogumik „Tööjõuressursside juhtimise probleemid kaasajal”. Leningradi Finantsmajanduse Instituut, 1989, lk 30–34 (vene keeles).
34. Töö efektiivsuse näitajate süsteemist regionaalse isejuhtimise tingimustes. – Üleliidulise teadusliku koordinatsiooninõupidamise „NSV Liidu rahvamajanduse tööjõuressursside efektiivsema kasutamise teed ja meetodid” ettekannete teesid. Donetsk, 1989, lk 91–93 (vene keeles).
35. Sotsiaal-majanduslike tegurite mõju tööjõu efektiivsemale kasutamisele uurimise ja juhtimise probleemid. – Üleliidulise teaduslik-praktilise konverentsi „Tööjõuressursside taastootmise juhtimise probleemid rahvamajanduse uutmise tingimustes”. Irkutsk, 1989, lk 120–122 (vene keeles).
36. Ühiskondliku tööviljakuse süsteemsest analüüsist. – Tallinna Polütehnilise Instituudi toimetised nr 689. Tallinn, 1989, lk 121–126 (vene keeles).
37. Töö efektiivsuse näitajate süsteem. – Vabariikliku teaduslik-praktilise konverentsi „Majandamise efektiivsus täieliku isemajandamise ja -finantseerimise tingimustes”. Kiiev, 1989, lk 104–105 (vene keeles).
38. Töö efektiivsuse juhtimise täiustamine. – Vabariikidevahelise seminari „Kaadri ettevalmistamise ja kasutamise probleemid” ettekannete teesid. Tallinn, 1990, lk 63–65 (vene keeles).

39. Tööviljakuse sotsiaal-majanduslike tegurite uurimise probleemid regiooni tööstuses. – Kõrgkoolidevaheline kogumik „Tööjõuressurside juhtimise probleemid”. Leningradi Finantsmajanduse Instituut, 1990, lk 113–117 (vene keeles).
40. Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid. Tallinn, Eesti Teadus- ja Tehnikainformatsiooni ning Majandusuuringute Instituut, 1990, 46 lk.
41. Tööviljakus ja töö efektiivsus. – TTÜ toimetised nr 710. Tallinn, 1990, lk 48–57.
42. Tootlikkus – probleemide probleem. – Eesti Majandusjuhtide Instituudi (EMI) Teataja. 1991, nr 8, lk 9–10.
43. The Problems of Productivity Management in Estonia. – Finland, Estonia and Europe: towards new commitments. Lappeenranta University of Technology. Research Report 44. 1991, pp 127–130.
44. Tööviljakus on tähtis, tootlikkus veelgi olulisem. – Ajaleht „Postimees”. 1992, 29. oktoober.
45. Töö efektiivsuse mõõtmise mitmetasandiline süsteem. – Kõrgkoolidevaheline kogumik „Tööjõuressurside juhtimise probleemid kaasajal”. Sankt-Peterburi Finantsmajanduse Ülikool. 1992, lk 110–115 (vene keeles).
46. Productivity Management in Estonian Economy. – Eesti Vabariigi 75. aastapäevale pühendatud teadusliku konverentsi „Eesti üleminekul turumajandusele” teesid. Tartu, 1993, lk 15-17.
47. Interconnections between Labour Productivity and Fatigue. – Advances in Industrial Ergonomics and Safety V. London, Taylor and Francis, 1993, pp 275–277 (kaasautor Ü. Kristjuhan).
48. Resultatiivsus: olemus ja juhtimise võimalused. – EMI Teataja. 1994, nr 5, lk 26–35.
49. Productivity Problems in Estonia. – TTÜ toimetised nr 743. Research in Labour Sciences. Tallinn, 1994, pp 6–11.
50. Tööjõu rakendatuse efektiivsus Eestis. – Ajakiri „Ärielu”. 1996, nr 5, lk 83–85.
51. Tootlikkus. – Märksõna Eesti Entsüklopeedia 9. köites. Tallinn, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1996, lk 477.

52. Ettevõtte tootlikkuse juhtimine. – Ajakiri „Ärielu”. 1996, nr 7, lk 85–87.
53. Eesti majanduse tootlikkuse tõstmise probleemid. – Eesti teadlaste kongress. Ettekannete kokkuvõtted. Tallinn, TA kirjastus, 1996, lk 76.
54. Tootlikkus fookusesse. – Ajakiri „Ärielu”. 1997, nr 3, lk 69.
55. Tootlikkust pärsib tehnoloogia tase ja rahamure. – Ajakiri „Ärielu”. 1997, nr 7, lk 88–89 (kaasautor A. Hõbemägi).
56. Fatigue optimization as the Key to Increasing Labour Productivity. – Proceedings of the 13th Triennial Congress of the International Ergonomics Association. Vol. 2. Tampere, 1997, p 635–637 (kaasautor Ü. Kristjuhan).
57. Tootlikkuse juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 1997, 96 lk.
58. Tootlikkuse tõstmine on globaalprobleem. – Ajakiri „Ärielu”. 1998, nr 7, lk 80–81 (kaasautor A. Hõbemägi).
59. Tootlikkus majanduses: kaugel taga arenenud riikidest. – Ajakiri „Ärielu”. 1999, nr 5, lk 40–42.
60. Eesti tootlikkuse probleemid. – Eesti Vabariigi majanduspoliitika ja Euroopa Liit. Teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Tallinn, 1999, lk 105–110.
61. Eesti tootlikkus. – TTÜ kaheksakümnes aastapäev. Tallinn, 2000, lk 120–124.
62. Tootlikkuse juhtimine kui uudne suundumus Eestis. – Teadus- ja koolituskonverentsi „Kaasaegsed suundumused Eesti juhtimis-teaduses” ettekanded-artiklid. Tartu, TÜ, 2000, lk 31–34.
63. Viljandimaa ettevõtete tootlikkuse analüüs – maakonna tootlikkus. – Viljandimaa majandusfoorumi (11. mai 2000) materjalid, lk 7–9.
64. An Ignored Key to High Productivity and Quality. – Proceedings of the Second International Conference ERGON-AXIA 2000. Poland, Warsaw, 2000, pp 203–206 (kaasautor Ü. Kristjuhan).
65. Productivity Problems: the Estonian case. – Europe Productivity Ideas. 1/2000, pp 14–15.
66. Töö efektiivsuse mõõtmine ja modelleerimine. – Tööteadusosalased uurimused 2. Tallinn, TTÜ, 2001, lk 6–11.

67. Ametnike töö tootlikkuse mõõtmise probleemid. – Tööteaduslased uurimused 2. Tallinn, TTÜ, 2001, lk 12–18 (kaasautor K. Kask).
68. Eesti tootlikkuse juhtimise harmoniseerimine Euroopa Liiduga. – Harmoniseerimine ja vabadus Eesti Vabariigi majanduspoliitikas integreerumisel Euroopa Liiduga. IX teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Berlin-Tallinn, 2001, lk 335–341.
69. Kas tootlikkus on Eestis varjusurmas probleem? – Ajaleht „Äripäev”. 2. mai. 2002.
70. Ettevõtte tootlikkuse tõstmise programmi koostamise ja evitamise aspekte. – Ettevõttemajandus Eestis ja Euroopa Liit. I teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Pärnu, 2003, lk 81–84.
71. Ettevõtte tootlikkuse tegurite määratlemise ja klassifitseerimise võimalused. – Ettevõtte globaliseeruvus majanduses. II teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Tallinn-Pärnu, 2004, lk 46–52.
72. Tootlikkuse kasvu sõlmküsimused Eestis. – Eesti Vabariigi ja ärihariduse aktuaalsed arenguprobleemid. EABC 15. aastapäevale pühendatud teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2004, lk 25–26.
73. Kvaliteedi ja tootlikkuse õpetamisest kõrgkoolis. – Haridus ja majandus 2004. Rahvusvahelise teaduskonverentsi materjalid. Tallinn, TTÜ, 2004, lk 25–28.
74. Tootlikkus kui innovaatiline kompleksprobleem. – Äritegevuse innovaatika 4. Tallinn, TTÜ kirjastus, 2004, lk 12–18.
75. Eksperthinnangute meetodi kasutamisest tootlikkuse kasvu juhtimisel. – Eesti ettevõtluse perspektiivid Euroopa Liidus. III teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid. Tallinn-Pärnu, 2005, lk 63–70.
76. Euroopa tootlikkuse mudel Eesti kontekstis. – Ühiskonna arengu ja juhtimise probleemid ja perspektiivid: 21. sajandi väljakutsed. – Eesti-Ameerika Ärikolledži teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2006, lk 31–35.
77. Tootlikkuse mõõtmise ja andmebaaside täiustamise probleemid. – Ühiskonna juhtimise arengu probleemid: XXI sajandi väljakutsed ja riskid. – Eesti-Ameerika Äriakadeemia teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2007, lk 87–92.

78. Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn, Külim, 2007, 120 lk.
79. Problems of Productivity Management in Estonia. – Education and Economy 2007. Materials of international scientific conference. Tallinn University of Technology, 2007, p 43.
80. Eesti tootlikkuse tegurid makro- ja mikrotasandil. – Ühiskonna arengu majandus- ja sotsiaalprobleemid „gloobalse küla” tingimustes. Eesti-Ameerika Äriakadeemia teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Tallinn, 2008, lk 172–176.
81. Eksperthinnangud ettevõtte tootlikkuse juhtimisel. – Tootmise ja tehnika ajakiri „Inseneeria”. 2008, nr 3, lk 36–37.
82. Tootlikkuse juhtimissüsteem kui innovatsioon. – Informatsiooni- tehnoloogiad ülemaailmse majanduskriisi tingimustes. Eesti-Ameerika Äriakadeemia teaduslik-praktilise konverentsi tööde kogumik. Tallinn, 2009, lk 75–79.
83. Ettevõtte tootlikkuse juhtimismudeli täiustamine. – Majandusarengu probleemide 7-nda rahvusvahelise teaduslik-praktilise konverentsi materjalid. Uurali Riiklik Ülikool, Jekaterinburg, 2010, lk 11–14 (vene keeles, kaasautor I. Koljajeva).
84. Tootlikkuse suurendamise sõlmküsimumused ettevõttes. – Ajakiri „Inseneeria”. 2011, nr 3, lk 36–37.
85. Ettevõtte tootlikkuse süsteemne kompleksanalüüs. – Ajakiri „Inseneeria”. 2011, nr 6, lk 20–22.
86. Issues Related to Determination and Classification of Company Productivity Factors. – Business analysis, accounting, taxes and auditing. Tallinn University of Technology. Department of Accounting. Tallinn, 2011, pp 126–129.
87. Tootlikkuse juhtimine. – Juhi käsiraamat. Osa 4.9. Äripäev, 2011, 15 lk.
88. Eesti vajab oma tootlikkuse keskust. – Ajakiri „Inseneeria”. 2012, nr 3, lk 26–27.
89. Tootlikkuse juhtimise kesksed mõisted. – Tootmise juhtimise käsiraamat. Osa 8.1. Äripäev, 2012, 5 lk (kaasautor J. Kukkonen).
90. Tootlikkusealane evolutsioon Eestis. Tallinn, TTÜ kirjastus, 2013, 244 lk.
91. Tootlikkusealane evolutsioon Eestis. Teine, täiendatud trükk. Tallinn, TTÜ Kirjastus, 2014, 250 lk.

Kalle, Eedo (1949), Eesti majandusteadlane ja õppejõud.

Eedo Kalle on sündinud 28.VII.1949 Tallinnas. Lõpetas 1967 Tallinna 1. Keskkooli (praegune Gustav Adolfi Gümnaasium) ja 1972 TPI majandusteaduskonna masinaehituse insener-ökonomistina. 1979 kaitses majandusteaduste kandidaadi (PhD) väitekirja. Alates 1973. aastast on töötanud TTÜ majandusteaduskonnas kõigil akadeemilistel ametikohtadel assistendist professorini. 1992–2000 oli tööteaduse õppetooli juhataja ja professor. Täiendanud end USA-s ja Saksamaal. Lugenud üliõpilastele tootmise organiseerimist ja planeerimist ettevõttes, kvaliteedi ja tootlikkuse juhtimist, operatsiooni-juhtimist, ärianalüüsi meetodeid, töö ökonoomikat jm. Juhendanud ligi 200 lõputööd (sh 33 magistritööd).

E. Kalle põhiline teaduslik-praktiline uurimissuund on olnud tootlikkuse kasvu juhtimine mikro- ja makrotasandil. Avaldanud ligi 170 publikatsiooni (neist 90 tootlikkuse ja efektiivsuse temaatikas). Tema tootlikkuse juhtimise alased raamatud on Eestis esmakordsed.

Teosed: „Tööviljakuse mõõtmine ja teguritejärgne planeerimine tööstuses“ (1984), „Tootlikkuse juhtimine: kogemused ja probleemid“ (1990), „Tootlikkuse juhtimine ettevõttes“ (1997), „Teadustöö alused“ (2003, 2005, kaasautor August Aarma), „Teadmisjuhtimine“ (2005, kaasautor Ilmo Liiv), „Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes“ (2007), „Tootlikkusealane evolutsioon Eestis“ (2013). Raamatu „Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskond 1940–2010“ (2010) peatoimetaja-koostaja.