

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahvamajanduse instituut

Dissertatsioon *magister artium* kraadi taotlemiseks majandusteaduses

Nr.

Triinu Arukaevu

**TEGEVUSPÕHISELE KULUJAOTUSSÜSTEEMILE
TOETUVA SISEND-VÄLJUNDSEOSTE TABELI
RAKENDUSVÕIMALUSED ETTEVÕTTE
MAJANDUSTEGEVUSE ANALÜÜSIMISEL SWEDBANKI
NÄITEL**

Juhendaja: dots. Kaia Philips

Tartu 2010

Kaitsmine toimub Tartu Ülikooli majandusteaduskonna nõukogu koosolekul 25. augustil 2010. aastal kell 14.00 Narva mnt. 4 auditooriumis B201.

Ametlikud oponendid: dots. Helje Kaldaru, majanduskandidaat, Tartu Ülikool
prof. Enn Listra, majandusteaduste doktor, Tallinna
Tehnikaülikool

Majandusteaduskonna
nõukogu sekretär: Ene Kivisik

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. SISEND-VÄLJUNDTABELITE MEETODI SISU JA RAKENDUSVÕIMALUSED	9
1.1. Ülevaade sisend-väljundtabelite meetodist	9
1.1.1. Pakkumise ja kasutamise tabelid ning sisend-väljundtabelid	10
1.1.2. Algandmete kogumine ja tabelite uuendamine	14
1.1.3. Agregeerimine ja desagregeerimine.....	16
1.1.4. Sisend-väljundtabelite rakendused.....	17
1.2. Sisend-väljundtabelite meetodi kohaldamine finantssektori ettevõttele	21
1.2.1. Tegevuspõhine kuluarvestussüsteem andmeallikana	23
1.2.2. Sisend-väljundtabelite moodustamine tegevuspõhise kuluarvestuse baasil.	26
1.2.3. Finantssektori ettevõtte tasandil koostatud sisend-väljundtabelite sisu	28
1.2.4. Otsekulukoeffitsientide maatriksi formeerimine ja põhiseosed	32
1.2.5. Andmete agregeerimine ja desagregeerimine	35
1.2.6. Täiskulukoeffitsientide sisu ja kasutamine.....	39
2. SISEND-VÄLJUNDSEOSTE TABELI KASUTAMINE TEGEVUSPÕHISE KULUARVESTUSE JÄTKUNA SWEDBANKI NÄITEL.....	41
2.1. Ülevaade tegevuspõhise kulujaotuse süsteemist ja selle kasutamisest Swedbankis	41
2.1.1. Tegevuspõhine kulujaotuse süsteem Swedbankis.....	41
2.1.2. ABC kulujaotussüsteemi rakendused Swedbankis	46

2.2. Sisend-väljundseoste tabeli rakendusvõimalused kommertspanga majandustegevuse analüüsimisel.....	49
2.2.1. Tasakaalustatud toodangumahtude kavandamine	49
2.2.2. Tööjõu täiendav vajadus seoses osakondade majandustegevuse otsese ja kaasneva laiendamisega.....	51
2.2.3. Investeeringute vajalik maht seoses osakondade majandustegevuse laiendamisega.....	53
2.2.4. Osakonnas läbi viidud hinnatõusu mõju arvestamine teiste osakondade toodete ja teenuste hindadele.	54
2.2.5. Sisend-väljundseoste tabeli andmetele toetuvad analüütilised kordajad	56
2.2.6. Sisend-väljundtabelite kasutamise võimalused Swedbanki grupis	59
2.3. ABC andmetele toetuva sisend-väljundseoste tabeli rakendused Swedbanki liisingitoodete näitel	62
2.3.1. Liisingitoodete kulumaatriks ja otsekulukoefitsientide maatriks	62
2.3.2. Täiskulukoefitsiendid pöördmaatriksina	66
2.3.3. Liisingitoodete tootmise ja tarbimise tasakaalustatud süsteemi kasutamine prognoosimisel.....	67
2.3.4. Kaasneva tööjõu värbamise vajaduse määramine	69
2.3.5. Tooteliini hinnamuutuse mõju teistele tooteliinidele	71
2.3.6. Analüütilised kordajad	73
2.3.7. Sisend-väljundseoste analüütiliste rakenduste kasutamine Swedbankis.....	76
KOKKUVÕTE.....	78
VIIDATUD ALLIKAD	82
Lisa 1. Väljavõtte tootele suunatud tegevuste vaatest lõpptarbijatele (Swedbanki ABC andmed).....	87
SUMMARY	88

SISSEJUHATUS

Ettevõtted püüavad paremate majandustulemuste saamiseks tegutseda võimalikult tasakaalustatult, ressursside kasutamist optimeerides, eeldusel, et kulutatakse nii vähe kui võimalik ja nii palju kui vajalik. Praktilises tegevuses erinevatel põhjustel siiski sellise olukorra saavutamine alati ei õnnestu. Probleemiks võib see osutuda eriti suurtes keerulise struktuuriga ettevõtetes, kus tervikliku tasakaalustatud süsteemi hoomamine on raskendatud. Tarbimise võimaliku mahu vale hindamine (ülehindamine) rikub tasakaaluseoseid näiteks sellega, et palgatakse liigset tööjõudu ning kulutatakse liigselt vahendeid otseste tootmiskulude ja lisandunud väärtuse katteks. Tagajärjeks on aga see, et osa ettevõtte toodangust osutub üleliigseks ja vahendid selle all kinniolevaks. Tarbimise vale hindamine võib toimuda ka alahindamisena. Sisuliselt tähendab see, et osa ettevõtte otsestest tootmiskuludest jääb tegemata ning osa vajalikust tööjõust palkamata ning see toob omakorda kaasa kasumi saamatajäämise.

Ettevõtetes, kus on suured üldkulud ning muud tootega otseselt mitteseotud kulud või on palju varieeruvaid tooteid, kliente ja protsesse, on põhjendatud tegevuspõhise kuluarvestussüsteemi kasutamine. Ettevõtte majandustegevuse juhtimisel aga tuleb ette ka probleeme, mida tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemiga üksi ei ole võimalik lahendada. Näitena võib siinkohal välja tuua kaasneva toodangumahu muutuste juhtimise. Kui ettevõtte ühe tootmisüksuse toodangumaht suureneb, peavad seetõttu oma toodangumahtu kaasnevalt suurendama ka teised selle tootega seotud tootmisüksused, ehk siis need tootmisüksused, kelle toodangut kasutatakse antud juhul sisendina. Teine praeguses majandussituatsioonis terav probleem on seotud tööjõu värbamise või koondamisega. Kui ühes tootmisüksuses on toodangumahu suurendamisel vaja värvata uusi töötajaid, on ettevõttel oluline välja selgitada ka kaasnev tööjõu vajadus teistes üksustes, et viimased suudaksid pakkuda vajalikus mahu

sisendit. Kuna ettevõtetes tekivad osakondade vahel sisend-väljundseosed, seda juba ainuüksi tugiteenuseid osutavate osakondade tegevuste näol, on nendele ja mitmetele teistele sarnastele probleemidele autori hinnangul võimalik leida lahendus sisend-väljundtabelite skeeme kasutades, mis on rakendatavad tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemile toetuvalt.

Käesoleva magistritöö autori arvates on ettevõtte tasandil eksisteerivad tasakaaluseosed oma põhiolemuselt rahvamajanduse tasandi tasakaaluseostega analoogsed. Seetõttu on rahvamajanduse tasandi tasakaaluseoseid kirjeldav sisend-väljundseoste tabel kohaldatav ka ettevõtte tasandile.

Käesoleva töö eesmärgiks on sisend-väljundseoste tabeli põhimõtete kohaldamine ettevõtte majandustegevuse analüüsimise ja juhtimisvõimaluste rikastamiseks tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemi tingimustes. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- pakkumise ja kasutamise tabelite ning sisend-väljundtabelite olemuse selgitamine,
- sisend-väljundseoste enamlevinud kasutusvaldkondade uurimine,
- sisend-väljundseoste tabeli metoodiliste aspektide kohaldamine ettevõtte tasandil kasutamiseks,
- tegevuspõhise kuluarvestussüsteemi sisu ja kasutusvõimaluste selgitamine otsekulukoefitsientide maatriksi formeerimisel ja regulaarsel uuendamisel,
- sisend-väljundseoste tabeli rakenduslike võimaluste kasutamine tasakaaluseoste uurimisel ettevõtte tasandil,
- rakendusvõimaluste empiiriline katsetamine Swedbanki näitel.

Kuna magistritöö raames ei ole võimalik katta kõiki erinevaid ettevõtlussektoreid piirdume vaid finantssektoriga ning täpsemaks uurimiseks valime kommertspanga, kui finantssektori kõige laiema tootevalikuga ettevõtte. Swedbank Eesti (edaspidises töös Swedbank) osutub sealjuures tõenäoliselt eriti sobivaks ettevõtteks, kuna seal kasutusel olev igakuine tegevuspõhine kuluarvestuse süsteem (ABC) võimaldab autori hinnangul panga osakondade vahelist otsekulude maatriksi formeerimist ja sellele tuginevalt ka otsekulukoefitsientide maatriksi arvutamist. Viimase põhjal omakorda on võimalik arvutada täiskulukoefitsiendid ning kohaldada neile toetuvaid rakendusi.

Magistritöö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis käsitletakse rahvamajanduse tasandil laialdast kasutust leidnud pakkumise ja kasutamise tabelite ning nende baasil moodustatud sisend-väljundtabelite olemust. Antakse ülevaade andmete vajadusest sisend-väljundtabelite moodustamiseks ja sellega seotud probleemidest. Et enamikes riikides on tabelite koostamisel andmete hankimise allikaks statistilised vaatlused, koostatakse detailsetel vaatlustel põhinevaid tabeleid viie aastase intervalliga. See ei ole aga piisav sisend-väljundtabelite baasil erinevate otsuste mõju uurimiseks, mistõttu koostatakse vahepealsetel aastatel hinnangulisi pakkumise ja kasutamise tabeleid ning sisend-väljundtabeleid, milleks on kasutusel mitmeid erinevaid mitte statistilisel vaatlusel põhinevaid, meetodeid. Esimeses peatükis tehakse ka ülevaade sisend-väljundtabelite kasutusvaldkondadest riigisiseste ning riikidevaheliste ja regioonidevaheliste seoste uurimisel. Sisend-väljundtabelite kasutamine ettevõtte tasandil on aga väga tagasihoidlikult esindatud. Ettevõtetes, kus on kasutusel tegevuspõhine kuluarvestuse süsteem, on autori hinnangul võimalik koostada ka sisend-väljundseoste tabeleid, et uurida ettevõttesiseseid toodete/teenuste vahelisi seoseid ning analüütilise lisavahendina kasutada sisend-väljundseostel põhinevaid rakendusi. Seetõttu käsitlebki esimese peatüki teine alapunkt tasakaalustatud majandusseoste süsteemi kirjeldamisvõimalusi ettevõtte tasandil sisend-väljundseoste tabelite üldkehtivatele põhimõtetele toetudes. Toodete ja teenuste tootjateks (tootmiskulude tekitajateks) ning samal ajal ka sama toodangu vahetarbijateks on ettevõtte osakonnad. Üldjuhul on osakonnad ka toote omanikud. Mõningatel juhtudel on osakonna vastutusvaldkonnas mitu analoogset toodet. Sel juhul saadakse agregeerimis-metoodikale toetudes osakonna jaoks üks tinglik toode, mis edaspidi teda sisend-väljundseoste süsteemis ka esindab. Esitatud on ka metoodika vahetarbimise normeerimiseks otsekulukoefitsientide maatriksina. Algandmeteks on sealjuures tegevuspõhise kuluarvestussüsteemi igakuised tulemused. Selgitatakse ka täiskulukoefitsientide olemust ja viimaste saamisega seonduvaid arvutusi.

Kuna ettevõtte tasandi sisend-väljundtabelite moodustamise aluseks on autori hinnangul tegevuspõhise kuluarvestuse andmed, on teises peatükis toodud ülevaade Swedbankis kasutusel olevast tegevuspõhise kulujaotuse süsteemist. Panga toodete puhul mängib kulude jaotuses ja seega ka omahinna arvestuses olulist rolli müügikanal, mille vahendusel toode on kliendini viidud. Samuti on oluline kliendisegment, kes antud

toodet või teenust tarbib. Pangakliendid on jagatud erinevatesse segmentidesse, mille puhul rakendatakse personaalsemat või üldisemat lähenemist. See tingib ka segmentidele suunatud kulude erinevuse. Neid asjaolusid arvestades ongi Swedbankis tegevuspõhise kulujaotuse mudel üles ehitatud kolmedimensionaalsena. Antud on ka ülevaade Swedbanki tegevuspõhise kuluarvestussüsteemi erinevatest kasutusvaldkondadest, mida käesoleva töö autor proovib veelgi laiendada. Edasi antakse ülevaade sisend-väljundseoste tabelite kasutamisele omastest traditsioonilistest rakendusvõimalustest. Koostatud on ka Swedbanki ABC süsteemi andmetele tuginedes näitlik liisingtoodete otsekulude maatriks. Otsekulude maatriksi pealt on arvutatud otsekulukoeffitsientide maatriks, millest on omakorda maatriksi pööramise teel leitud täiskulukoeffitsiendid. Praktiliste näidetena on arvutatud kaasneva tööjõu vajadus ühe osakonna toodangumahu muutudes. Leitud on tooteliini sisendi hinnamuutuse mõju teistele tooteliinidele. Peatüki lõpus on arvutatud liisingtoodete näite varal mõned autori välja pakutud sisend-väljundseoste tabelile toetuvad analüütilised kordajad ja toodud lühidalt nende tõlgendused.

Sisend-väljundtabelitest ülevaate koostamisel on toetutud peamiselt *International Input-Output Association* liikmete erinevatele publikatsioonidele ning W. Leontiefile. Uuritud ka Eurostati ja Eesti Statistikaameti avaldatud erinevaid metoodilisi juhendeid ja artikleid. Swedbankis kasutusel oleva tegevuspõhise kuluarvestuse kirjeldamisel on toetutud Swedbanki töötajate konsultatsioonidele-intervjuudele ning kasutatud tegevuspõhise kuluarvestuse rajajate H.T. Johnsoni, R. Cooperi ja R.S. Kaplani uurimistöid.

Magistritöö autor avaldab südamlikku tänu koostöö ja asjakohaste soovitude eest: töö juhendajale dots. Kaia Philipsile ning eelretsensentidele dots. Helje Kaldarule ja lektor Kertu Läätsle.

1. SISEND-VÄLJUNDTABELITE MEETODI SISU JA RAKENDUSVÕIMALUSED

1.1. Ülevaade sisend-väljundtabelite meetodist

Riigi majandus- ja sotsiaalelu on keeruline seoste kompleks, kus ükskõik millise kauba nõudluse kasv toob ahelreaktsioonina kaasa nõudluse kasvu terve rea seonduvate majandusharude toodangule: toimub nõudluse laienemine. Laienemise näitajaid ja ka alternatiivseid variante omavahel võrrelda ja analüüsida on tavaliste aritmeetika-reeglitega üsna raske, kuna see eeldab kõigepealt rahvamajanduse kui terviksüsteemi tasakaalustatud arengu formaliseeritud kirjeldamist. Praktikas on sel otstarbel laialdast kasutamist leidnud bilansimeetod. Bilansimeetod on üldine majanduslike tasakaalu-seoste uurimise meetod. Selle meetodi järgi koostatakse bilansse majandus- ja sotsiaalelu arvestuses ja juhtimise kõikidel tasanditel. Majandusüksuse bilanss on üldjuhul kahe poolega tabel, milles väljendatakse kindla ajahetke seisuga selle üksuse kasutuses olevate vahendite seisu kahes lõikes – kasutusotstarve ja allikad. Bilansi pooled peavad olema tasakaalus. Olenevalt bilansi liigist tagatakse nendega tasakaal väga mitmesuguste majandusnähtuste ja protsesside osas:

- aktivad ja passivad (raamatupidamisbilansid),
- tulud ja kulud (finantsbilansid),
- import ja eksport (väliskaubandusbilansid),
- tootmine ja tarbimine (rahvamajandusbilansid) jm.

Peale tavapäraste kahe poolega bilansside kasutatakse sageli ka ristbilansse. Ristbilanss on tabel, mille ridadesse ja veergudesse paigutatud kokkuvõtete summad on tasakaalus. Kuna ristbilansi põhimõttel ülesehitatud tabelites on võimalik reeglina eristada mitmeid osatabeleid, mis on omavahel sisend-väljund suhetes, siis nimetatakse neid sageli ka sisend-väljundtabeliteks (*input-output tables*). Viimaste abil on võimalik analüüsida

majandusharudevahelisi seoseid, juhtida tasakaaluseoste kujundamist ning prognoosida harudevaheliste seoste muutumise mõju riigi majandus- ja sotsiaalelu makronäitajatele.

1.1.1. Pakkumise ja kasutamise tabelid ning sisend-väljundtabelid

Sisend-väljundtabelite koostamisel rahvamajanduse arvepidamise süsteemis toetutakse pakkumise ja kasutamise tabelitele (*supply and use tables*), mis annavad detailse ülevaate riigi majandusest tervikuna. Need tabelid annavad põhjaliku ülevaate tootmisprotsessist, kaupade ja teenuste kasutamisest ning tootmisprotsessi käigus loodud tuludest (Temurshoev *et al* 2010: 2). Pakkumise ja kasutamise tabelid on algmaterjaliks sisend-väljundtabelite koostamisele, mis on oluline vahend erinevat tüüpi majandusanalüüside läbiviimisel. Sisend-väljundtabeleid võib kasutada hindamaks erinevate otsuste mõju makroökonomilistele näitajatele nagu sisemajanduse kogutoodang, tööhõive, tarbimine, tootlikkus, konkurentsivõime jne, samuti ka mõju keskkonnale (Rueda-Cantuche *et al* 2009: 59).

Pakkumise ja kasutamise tabelid on majandusharude ja toodete kaupa moodustatud maatriksid, mis kirjeldavad kodumaiseid tootmisprotsesse ja rahvamajanduse tehinguid toodetega. Pakkumise tabel ühelt poolt sisaldab vahemaatriksit kaupade ja teenuste pakkumisest majandusharude lõikes, lisaks näidatakse siin ka veeruvektorit, kus kajastub import. Pakkumise tabelis hinnatakse kaupade ja teenuste voogusid alushindades. Kasutamise tabel teiselt poolt aga sisaldab kodumaiste toodete ja teenuste vahetarbimist majandusharude lõikes ning importkaupade vahetarbimist. Lisaks näidatakse siin lõpptarbimise, kapitali kogumahutuse ja ekspordi veeruvektoreid. Kasutamise tabelisse lisatakse read lisandväärtuse elementidest, näiteks tööjõukulud, põhivarakulum, neto tootmismaksud ja tegevuse netoülejääk. Kasutamise tabelites esitatakse kaupade ja teenuste vood ostjahindades. Pakkumise tabelite ja kasutamise tabelite puhul esineb kahte liiki samasusi, milleks on majandusharude samasus, kus majandusharu toodang (väljund) võrdub majandusharu kogukuluga, st vahetarbimise ja lisandväärtuse summaga (sisend) ning toodete samasus, kus toote kogupakkumine võrdub toote kogukasutamisega. (Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 247) Neid samasusi arvestades on võimalik pakkumise tabel ja kasutamise tabel ühendada ning esitada ühe tabelina. Seda saab teha lisades kasutamise tabelisse read toodangu ja

impordi ning veeru toodangu jaoks. Samuti tuleb pakkumise tabeli read ja veerud ümber paigutada. Järgnevalt on esitatud kombineeritud pakkumise ja kasutamise lihtsustatud tabeli skeem (vt tabel 1.1).

Tabel 1.1. Kombineeritud pakkumise ja kasutamise tabeli lihtsustatud skeem

	Tooted	Majandus- harud	Välis- maailm	Lõpp- tarbimine	Kapitali kogu- mahutus	Kokku
Tooted	–	vahe- tarbimine	eksport	lõpp- tarbimis- kulutused	kapitali kogu- mahutus	kogu- kasutamine toodete kaupa
Majandus- harud	toodang	–	–	–	–	majandus- harude toodang
Lisandväärtuse elemendid	–	lisand- väärtus				
Välismaailm	import	–				
Kokku	kogu- pakkumine toodete kaupa	kogukulud majandus- harude kaupa				

Allikas: Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 248

Märkus: „–“, tähistatud lahtrid jäävad tühjaks

Tabelite ühendamisel on vaja lahendada ka erinevate hindade probleem. Pakkumise ja kasutamise vahel samasuse saavutamiseks teisendatakse alushindades antud pakkumine ostjahindadesse ning saadud erinevust kajastatakse pakkumise tabelis kaubanduslike juurdehindluste ja transpordimarginaalide veeruvektorina.

Pakkumise ja kasutamise tabelitele toetuvad suures osas ka sisend-väljundtabelid. Sisend-väljundtabeleid koostatakse kas tootelt tootele või majandusharust majandusharusse. Sisend-väljundtabel on toodete või majandusharude järgi koostatud maatriks, kus detailselt kirjeldatakse kodumaiseid tootmisprotsesse ja rahvamajanduse tehinguid toodetega (Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 248). Sisend-väljundtabelites paigutatakse nii pakkumine kui kasutamine ühte tabelisse. Ühendatud pakkumise ja kasutamise tabeli ning sisend-väljundtabeli vahel on üks oluline erinevus: kui esimeses luuakse seosed toodete ja majandusharude vahel, siis teises luuakse seosed tootelt tootele ja

majandusharust majandusharusse. Seetõttu kasutatakse sisend-väljundtabelis nii ridade kui veergude jaoks kas ainult toodete või üksnes majandusharude kaupa rühmitamist (vt tabel 1.2). Sisend-väljundtabelites on võrdne arv majandusharusid või võrdne arv tooteid, mistõttu kasutatakse kirjanduses sageli ka täpsemat terminit „sümmeetrilised sisend-väljundtabelid“. Pakkumise ja kasutamise tabelite teisendamise teel saab koostada sisend-väljundtabeli toodete kaupa. Ülemineku võib jagada kolme etappi (Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 265).

1. Kõrvaltegevuse toodete jaotamine pakkumise tabelites nende majandusharude vahel, mille jaoks on tegemist põhitoodetega (harude puhastamine).
2. Kasutamise tabeli veergudes antud majandusharude kulude ümberpaigutamine homogeensete majandusharude kuludeks (ilma ridasid ühendamata).
3. Kasutamise tabeli detailsete toodete (ridade) agregeerimine veergudes esitatud homogeenseteks majandusharudeks.

Tabel 1.2. Lihtsustatud sisend-väljundtabeli skeem (toodete kaupa)

	Tooted	Välis- maailm	Lõpp- tarbimis- kulutused	Kapitali kogu- mahutus	Kokku
Tooted	vahetarbimine	eksport	lõpptarbimis- kulutused	kapitali kogu- mahutus	kogukasutamine toodete kaupa
Lisandväärtuse elemendid	lisandväärtus	–	–	–	–
Välismaailm	import	–	–	–	–
Kokku	kogu- pakkumine toodete kaupa	–	–	–	kogupakkumine = kogukasutamine

Allikas: Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 249

Märkus: „–“, tähistatud lahtrid jäävad tühjaks

Pakkumise ja kasutamise tabelite teisendamisega kaasneb vormi muutus, mille juures kahest asümmeetrilisest tabelist moodustatakse üks sümmeetriline tabel. Fakt, et sisend-väljundtabel on ruutmaatriks, on oluline sisend-väljundanalüüside koostamisel (Rueda-Cantuche *et al* 2009: 61).

Rahvamajanduse tasandil sisend-väljundtabelite poolt võimaldatavad spetsiifilise analüüsi liigid on järgmised (Euroopa Rahvamajanduse ... 2001: 251):

- tootmise, kulude struktuuri ja tootlikkuse analüüs;
- hindade analüüs;
- tööhõive analüüs;
- kapitalimahutuse struktuuri, lõpptarbimise, ekspordi jne analüüs;
- kodumaise tootmise ja keskkonna vaheliste seoste analüüs (sh keskendudes teatud spetsiifiliste toodete nagu kütus, paber ja klaas kasutamisele);
- tingimata vajaliku energia impordi analüüs;
- uute tehnoloogiate mõju analüüs;
- maksumäärades ja õigusaktides toimuvate muutuste mõju tundlikkuse analüüs.

Majandusanalüüsi vahenditena saab kasutada nii pakkumise ja kasutamise tabeleid kui ka sisend-väljundtabeleid. Üks või teine tabel on eelistatud erinevatel juhtudel. Otseste või kaudsete mõjude arvutamiseks tuleb pakkumise ja kasutamise tabeleid täiendada kas spetsiifiliste eelduste või täiendava statistikaga. Kõige kriitilisemad on täiendavad eeldused või täiendavate andmete vajadus edasi kanduvate mõjude arvutamisel, kus nõuded eeldavad paratamatult sisend-väljundtabeli koostamist. Seetõttu on selliste mõjude arvestamisel eelistatud vahendiks kujunenud sisend-väljundtabel, millele edaspidises töös peamiselt ka keskendutakse.

Majandusteadlased on aga sisend-väljund tabeleid kasutades ettevaatlikud. Olulisimaks probleemiks loetakse mudeli staatilisust, kus eeldatakse, et majandusharu kasutab erinevaid sisendeid sellistes proportsioonides, nagu seda tehti tabeli koostamise ajal (Library Economics ... 2010). Reaalses ettevõtete majandamisprotsessis aga ühe sisendi hinna tõustes tõenäoliselt vähendavad tootjad selle hulka ja asendavad antud sisendi kas osaliselt või täielikult teguritega, mille hinnad ei muutunud. (Leontief 1955: 22–23). Seega ei kehti enam mudeli eeldus, mille kohaselt mingi toote koguse suurenemisel teatud arv korda peavad suurenema ka selle valmistamiseks vajalike teiste toodete kogused sama arv korda.

1.1.2. Algandmete kogumine ja tabelite uuendamine

Rahvamajanduse tasandil andmete kogumist teostavad enamasti riikide statistikaametid või muud sarnased institutsioonid. Eestis vastutab pakkumise ja kasutamise tabelite ning sisend-väljundtabelite andmete kogumise eest Eesti Statistikaamet ning andmeid kogutakse vastavalt Euroopa Rahvamajanduse Arvepidamise Süsteemis (ESA95) kirjeldatud metoodikale. Aastal 2003 algatas Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Statistika Komisjon (*United Nation Statistical Commission*) ka rahvamajanduse arvepidamise süsteemi uuendamise, et viia see kooskõlla uuenenud majanduskeskkonna, arenenud metoodikate ja tarbijate vajadustega. Uues täiendatavas rahvamajanduse arvepidamise süsteemis on sisend-väljundraamistikku käsitlev peatükk (ptk nr. 9) üks kolmest peatükist, mis vajab suuremahulisemat kaasajastamist (Update of ... 2010). ESA muudatused plaanitakse lõpetada aastaks 2011 ning Euroopa riigid on kohustatud selle kasutusele võtma aastast 2014. Seni juhindutakse sisend-väljundtabelite moodustamisel ning andmete kogumisel aga ESA95' st.

Eestis rahvamajanduse tasandil on pakkumise ja kasutamise tabelite ning sisend-väljundtabelite andmete peamiseks allikaks Statistikaameti poolt korraldatud statistilised vaatlused kuu ja kvartali kohta, kus kajastub erinevatesse majandusharudesse kuuluvate ettevõtete toodang, vahetarbimine ja lisandväärtus (Quarterly National ... 2009: 14).

Tootjaüksustest kogutud statistiline informatsioon kirjeldab nende poolt valmistatud/müüdud tooteid. Informatsioon ostetud/kasutatud toodete kohta on tavaliselt väiksema detailsusega. Pakkumise ja kasutamise tabelite vorm on kohandatud seda tüüpi statistikaga kus majandusharu on seotud tootega. Vastupidiselt sellele pole teave toodete või majandusharude järgi, mida vajatakse sisend-väljundtabelite koostamisel, sageli kättesaadav. Näiteks annavad majandusharude kohta tehtud vaatlused tavaliselt teavet kasutatud ja valmistatud toodete kohta. Samal ajal ei ole iga valmistatud toote kogukulude osas teavet kasutatud toodetest ja lisandväärtuse elementidest. Ideaalsel juhul võib ettevõtte näidata kõiki kulutusi jaotatuna erinevat liiki toodangule ja paralleelselt anda teavet vahetarbimise kohta tooteliikide kaupa. Praktiliselt on pakkumise ja kasutamise tabeli kujul esitatud informatsioon tegelikult

lähtekohaks analüütiliste sisend-väljundtabelite koostamisel. (Euroopa Rahvamajanduse 2001: 249)

Andmete kogumisega tabelite uuendamiseks on seotud mitmed probleemid. Olulisemad neist on andmete ajakohasus, andmete kogumisega seotud kulud ning suur inimpanuse vajadus. Andmete kogumine tootjaüksustest on ajamahukas, lisaks kulub aega ja vahendeid ka andmete töötlemisele ning tabelite koostamisele, seetõttu koostatakse enamikes riikides detailsetel statistilistel vaatlustel põhinevaid tabeleid viie-aastase intervalliga. (Temurshoev *et al* 2010: 2) Erinevate otsuste mõju uurimisel ei ole aga viie-aastase vahega koostatavad tabelid küllaldased, mistõttu koostatakse vahepealsetel aastatel hinnangulisi pakkumise ja kasutamise tabeleid ning sisend-väljundtabeleid.

Hinnanguliste tabelite koostamiseks on kasutusel mitmeid erinevaid, statistilisel vaatlusel mittepõhinevaid, meetodeid. Laialdasemalt kasutatavad on RAS meetod (Stone 1961, viidatud Temurshoev *et al* 2010 vahendusel) ning heteroskedastiivsuse probleemist möödapääsuks kasutatavad vähimruutude meetodil põhinevad matemaatilised lähenemised nagu normaliseeritud vähimruutude meetod (*improved normalized squared differences*), täiendatud vähimruutude meetod (*improved squared differences*) ja kaalutud vähimruutude meetod (*improved weighted squared differences*). Vähemkasutatud meetodid on näiteks EUKLEMS (Timmer 2005) ja Euro meetod (Beutel 2002). See on vaid väike loetelu hinnanguliste tabelite koostamise erinevatest meetoditest, teoreetiliselt võib neid erinevaid meetodeid aga olla lõpmatult palju (Temurshoev *et al* 2010: 3). Järgnevalt on toodud RAS meetodi kui enimkasutatud meetodi ning Euro meetodi kui ühe uuema meetodi kirjeldus.

RAS meetod on K. Stone'i poolt välja töötatud analüütiline meetod, kus uus maatriks moodustatakse esialgsest maatriksist ette antud rea ja veeru summade korral muutes maatriksi elemente proportsionaalselt ridade ulatuses ja veergude ulatuses. RAS meetodit on võimalik kasutada üksnes mittenegatiivsete elementidega maatriksite puhul. Praktikas aga tuleb ette olukordi, kus maatriksis esineb ka negatiivseid elemente, seda just pakkumise ja kasutamise tabelites. Seetõttu on kasutusele võetud GRAS meetod (*Generalized RAS*), kus kasutatakse esialgse maatriksi elementide absoluutväärtuseid (Junius, Oosterhaven 2003).

Beutel'i poolt välja töötatud Euro meetodi puhul tugineb arvestuslik pakkumise ja kasutamise tabel makroökonomilistele prognoosidele: majandusharude, lõpptarbimise ja impordi kasvumäärade prognoosile. Selle meetodi puhul tabelite projitseerimisel eeldatakse, et majandusharude osakaalud tarbekaupade tootmisel jäävad konstantseks ja tarbekaupade sisend majandusharude tootmisse on samuti konstantne.

1.1.3. Agregeerimine ja disagregeerimine

Sisend-väljundtabelite koostamisel tuleb kindlaks määrata majandusharude arv ja nende koosseis (struktuur), nii et kogu rahvamajandus kui terviklik süsteem oleks nendega hõlmatud. Eestis Statistikaamet lähtub Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatorist (EMTAK 2003), mille kohaselt on tegevusalasid 95. (Eesti Statistikaamet 2010) Samas on võimalik mainitud harud ühendada vähemaks arvuks harudeks (agregaatideks). Taoliste agregaatide puhul on oluline, et nad oleksid võrreldavad teistes riikides kasutatavate samanimeliste agregaatidega nii koosseisu kui ka teiste harude toodangu tootmisotstarbelise tarbimise poolest.

Majandusharude ühendamist ja lahtiühendamist nimetatakse vastavalt agregeerimiseks ja disagregeerimiseks. Üldjuhul tähendab agregeerimine statistilise arvandmestiku tihendamist andmerühmade ühendamise teel. Näiteks tähendab agregeerimine ettevõtete lõikes kogutud andmete kokkuvõtmist majandusharuti. Sama tähendab ka majandusharuti kogutud andmete kokkuvõtmine rahvamajanduse tasandil. Disagregeerimine on vastupidine protsess ja tähendab näiteks majandusharuti esitatud andmete lahutamist ettevõtete kaupa.

Agregeerimismeetodid jagatakse kvalitatiivseteks ja kvantitatiivseteks (Handbook of ... 1999: 217–225). Kvalitatiivsete hulka kuuluvad ühendamise kaks põhimõtteliselt erinevat viisi:

- ühendamisel jälgitakse ühendatavates harudes kasutatavate materjalide ja teenuste järkjärgulise töötlemise sarnasuse printsiipi;
- ühendamisel peetakse silmas harudes pakutavate toodete ja teenuste tarbimisomaduste sarnasust.

Kvantitatiivsete agregeerimismeetodite all mõeldakse peaaesjalikult arvutuslikke võtteid, mille järgi mitme ühendatava haru andmestikust saadakse ühendatud harule sobiv üks andmestik. Agregeerimistulemuste usaldusväärsuse kontrollimise osas rakendatakse põhimõtet, mille järgi agregeerimata maatriks annab agregeeritud maatriksiga võrreldes võimalikult ühed ja samad kogutoodangu mahud. Maatriksi elementide ühendamisel agregeerimisprotsessis eristatakse arvutuslikus mõttes kaht erinevat sammu: horisontaalne ja vertikaalne agregeerimine. Horisontaalne agregeerimine tähendab, et ühel ja samal maatriksi real asuvad elemendid ühendatakse kõrgema agregeeritustasandi maatriksi elementideks kaalutud aritmeetilise keskmise leidmisega. Kaaludena kasutatakse ühendatavate harude tegelikke osakaalusid kogutoodangus. Vertikaalsel agregeerimisel ühendatakse horisontaalsel agregeerimisel saadud vahemaatriksi elemendid vastavalt ühendamisvalikutele veergudes summeerimise teel. Horisontaalse ja vertikaalse agregeerimise etappide läbiviimine annab lähtemaatriksi suhtes teise agregeeritustasandi maatriksi, mida võib vajadusel uuesti agregeerida järgmise tasandi maatriksiks.

Kuna sisend-väljundtabelite kasutamise põhieesmärk on majandusharude kogutoodangu määramine, siis tuleks harude agregeerimisel lähtuda meetodist, kus agregeerimata maatriks ja agregeeritud maatriks annavad võimalikult ühed ja samad koguprodukti mahud. Üks suuremaid probleeme on siin nn puhaste ja puhastamata harude probleem. Reeglina sisaldab iga konkreetse haru toodang endas ka teistesse harudesse kuuluvat toodangut, kusjuures osatähtsused muutuvad ajas ning seetõttu on puhastamine raskendatud.

Kuna sisend-väljundtabelites rahvamajanduse tasandil kasutatavad harud on reeglina üsna suured agregaadid (kõrgel tasemel agregeeritud), siis tekivad paratamatult probleemid nii harude iseloomu (puhtad, puhastamata) kui ka otseste kulutuste suuruse üle peetava statistika osas.

1.1.4. Sisend-väljundtabelite rakendused

Majanduslike tasakaaluseoste uurimisele alusepanijaks loetakse ameerika majandus-teadlast Wassili Leontieffi. Esimesed uurimistulemused pärinevad temalt juba 1941.

aastast. (Miller, Blair 2009) Uurimisobjektina kasutas ta peaausjalikult riigi kui terviku majandust, mis oli tegevusaladeks ja tootegruppideks jagatud. Tema selleteemaline monograafia avaldati 1966. aastal ning teine trükk ilmus 1986. aastal. Riikide huvi selle teooria rakenduslike aspektide vastu pole tänaseni vaibunud. Uurimistulemuste eest majanduslike tasakaaluseoste valdkonnas omistati Leontiefile 1973. aastal ka Nobeli preemia. Sisend-väljundseoste tabeli juurutamisel riigi majanduselu juhtimiseks on palju uurimusi läbi viinud Ameerika Ühendriikide, Inglismaa, Itaalia, Hiina ja Austraalia majandusteadlased (näiteks K.E. Maskus, A. Webster, J. Campa, L. Goldberg (1997), A.M. Lawson (1999), X. Lin, K.R. Polenske (1995), B. Foran, M. Lenzen, C. Dey, M. Bilek (2005) jt).

Eurostat paneb kokku sisend-väljundtabeleid Euroopa Liidu liikmesriikide majandusandmete baasil. Sisend-väljundtabelite süsteem koosneb neljast põhitabelist, mis kajastavad kogu tarbimist ja ressursi, kohalikku toodangut, importi Euroopa Liidu liikmesriikidest ning importi kolmandatest riikidest. (European System ... 1996) Ka Eesti Statistikaamet on viimastel aastakümnetel teinud pingutusi vastavate andmete kogumisel ning koostanud sisend-väljundtabelid 2000 ja 2005 aasta andmetel. (Eesti Statistikaamet...2010)

Sisend-väljundtabeleid võib koostada ka regioonidevaheliste majandusseoste uurimiseks. Selle suuna üks esindaja on näiteks A.G. Granberg, kes on uurinud Venemaa regioonidevahelisi sisend-väljundseoseid ning avaldanud vastavasisulisi publikatsioone (Granberg, Zaitseva 2001). Regioonidevaheliste seoste uurimusi on koostatud ka Hiina majanduse kohta (Hioki *et al* 2009).

H. Correa ja A. Guajardo (2001: 83–108) on välja pakkunud ka sisend-väljundtabelite koostamise võimaluse kohaliku omavalitsuse tasandil. Nende uurimuses oli fookuses tööjõu vajaduse määramine erinevates kohaliku omavalitsuse institutsioonides sõltuvalt lõpptarbimise mahust ehk linna elanike arvust ja teistest munitsipaalettevõtetest.

Majandustegevuse kaasproduktiks on paraku ka keskkonna saastamine ehk saasteainete emissioon. Oma erinevates vormides, on see mõõdetaval moel seotud kas tarbimise või tootmisprotsessiga, näiteks õhku paisatud CO₂ kogus kütuse põlemisel erinevate

mootorite töötamisel või vee saastamine paberi- ja tekstiilitööstuses, mis sõltub tehnoloogilistest näitajatest konkreetsetes tööstusharus. (Leontief 1970: 262)

Viimastel aastatel on ilmunud palju erinevaid uurimusi sisend-väljundanalüüsi vahendite kasutamisest keskkonnamõjude (kasvuhoonegaasid, vee saastamine jne) uurimisel. Poliitikud viitavad saastemaksule, kui efektiivsele instrumendile CO₂ emissiooni kontrolli all hoidmisel. Teadlased pakuvad siinjuures sisend-väljundseoste mudelit, kui kasulikku instrumenti nende mõjude hindamisel riigi majandusele tervikuna, kuna tuleb arvestada saastemaksu kehtestamisega kaasnevate negatiivsete efektidega, milleks on näiteks konkurentsivõime vähenemine rahvusvahelisel turul. Selleteemalisi uurimusi on tehtud mitmetes riikides, näitena võib tuua Itaalia (Mongelli *et al* 2009), kus uuriti hinnatõusu mõju ning kohalike tarbekaupade asendamist importkaupadega vahetarbimises. Mitmeid samateemalisi uurimusi on läbi viidud ka Itaalias ja Hiinas (Kuhtz *et al* 2010). Saksamaal näiteks uuriti demograafiliste muutuste mõju energia tarbimise ja kasvuhoone gaaside emissioonile. Kuna vanema generatsiooni tarbimisharjumused on mõnevõrra erinevad noorema generatsiooni omadest, mõjutab rahvastiku vananemine ka tarbimismustrit (*consumption pattern*). Vanusepõhist tarbimismustrit arvestades projekteeriti demograafiliste muutuste mõju arvestav kogutarbimiskulutuste struktuur aastani 2030. Tulemuseks saadud lõpptarbimise vektorit kasutati keskkonna sisend-väljundmudelil (*environmental input-output model*), mis võimaldab arvutada erinevate harude energiatarbimist ja kasvuhoonegaaside emissiooni. Antud mudeli põhjal järeldati, et aastani 2030 suureneb demograafiliste muutuste mõjul metaani osakaal kogu kasvuhoonegaasi emissioonis ning demograafilised muutused ei põhjusta energiatarbimise ega ka kasvuhoonegaaside emissiooni vähenemist. (Gronenberg 2009)

Algatatud on ka EU poolt rahastatud projekt, peamise eesmärgiga moodustada keskkonnamõjudele laiendatud pakkumise ja kasutamise tabeleid (*environmentally extended Supply-Use Table*), mille ülesandeks on arendada ja ühtlustada EU-27 riikide vastavad tabelid, et hinnata erinevate tööstusharude, majapidamiste ning teiste lõpptarbimisharude keskkonnamõjusid. (Tukker *et al* 2009)

Sisend-väljundtabelite oluline kasutusvaldkond on ka turismi mõju uurimine riigi majandusele. Rahvusvaheliste standardite järgi ei klassifitseerita turismi eraldi

tegevusalana (Turismi mõju ... 2004: 2). Koostatakse turismi satelliitkontosid¹, mis võimaldavad analüüsida turismi rolli rahvamajanduse arvepidamises. Moodustatakse pakkumise ja kasutamise tabeleid ning nende baasil sisend-väljundtabeleid turismiga seotud kulutuste kajastamiseks. Sisend-väljundtabelite abil teisendatakse külastajate kulutusi kirjeldavad nõudluse poole andmed pakkumise andmeteks. Pakkumise andmeid kasutatakse turismi osatähtsuse hindamiseks. Tabeli lõppkasutuse ossa kantakse külastajate tarbimiskulud – residentide kulutused siseturismile eratarbimise ossa ning väliskülastajate kulutused reisijateveo teenustena ja reisiteenustena ekspordi alla. Seejärel korrutatakse külastajate lõpptarbimine täiskulunormide maatriksiga ning leitakse külastajate lõpptarbimise katmiseks vajalik toodangu maht. Teades tootmismahu, leitakse otsekulunormide abil turismiga seonduva majanduse suurus ehk turismi osatähtsus kaupade ja teenuste kogutoodangus, samuti turismi osatähtsus lisandväärtuses ja tööhõive kujunemisel. (*Ibid*: 7).

Sisend-väljundseoste tabeli kasutamine ettevõtte tasandi tasakaaluseoste uurimisel on tagasihoidlikumalt esindatud. See on ka mõistetav, kuna vahetarbimismaatriksi kokkupanek ise osutub ettevõtetele küllalt kulukaks protseduuriks. Positiivsete tulemusteni jõudmine tabelite rakendamisel ettevõtte töö analüüsimiseks ning nendele analüüsidele tuginevate juhtimisotsuste tegemiseks nõuab omakorda lisaaega ja täiendavaid kulusid. Ettevõtte tasandil sisend-väljundseoste tabeli koostamise teemat on käsitletud näiteks T.E. Gambling ja A. Nour (1970: 98–102). Nende töös lähenetakse tabelite ülesehitusele protsessipõhiselt, rõhuasetusega lisandväärtuse leidmisel, kui on teada ettevõtte kogutoodang ja lõpptarbimine. H. Correa ja J. Craft (1999: 87–99) on oma uurimuses näidanud, et sisend-väljundtabeleid on võimalik kasutada süsteemse meetodina uurimaks erinevate välistegurite mõju ettevõtte juhtimisele ja administratiivprotsessidele (näiteks personali värbamine). Nende uurimuses on detailselt kirjeldatud kuidas hinnata personali vajadust toetudes informatsioonile erinevate välistegurite muutuse kohta. Nendeks välisteguriteks võivad olla näiteks nõudlus ettevõtte toodangu järele, sisendite pakkumine, valitsuse regulatsioonid jne.

¹ ESA 1995 reeglistiku järgi on mõne spetsiifilise andmevajaduse jaoks parim lahendus koostada eraldi satelliitarvepidamine. Satelliitarvepidamine võimaldab eristada uurimuse jaoks vajalikke detaile ning samas loobuda liigsest detailsusest, laiendades arvepidamise raamistikku mitterahalise info lisamisega (Turismi mõju ... 2004: 2).

Mikrotasandi sisend-väljundtabeleid on uurinud ka C. Almon, kelle uurimuses tootelt tootele sisend-väljundseoste kohta olid fookuses ettevõtted. Sisend-väljundtabelite metoodikat kasutades koostas ta ettevõtetevahelise tarbimismatriksi ja tootmismatriksi ning pakkus välja matemaatilise lähenemise, et näha puhas harude-vahelist seost. (Almon 2010). Viimati mainitud autor kuulub ka rahvusvahelisse sisend-väljundseoseid uurivasse assotsiatsiooni (*International Input-Output Association*, asutatud 1988), mis on välja kasvanud ülemaailmsest analüütikute, valitsusametnike, inseneride ja juhtide võrgustikust, kes tunnevad huvi sisend-väljundseoste analüüsi vastu. (International Input-Output ... 2010)

Käesoleva töö autori on samuti veendunud sisend-väljundtabelite koostamise otsustarbekuses ettevõtte tasandil. Ettevõtte tasandil koostatud sisend-väljundtabelid võimaldavad uurida ettevõttesisesid toodete/teenuste vahelisi seoseid ning analüütilise lisavahendina kasutada sisend-väljundtasakaaluseostel põhinevaid rakendusi.

1.2. Sisend-väljundtabelite meetodi kohaldamine finantssektori ettevõttele

Autori hinnangul toimivad eespool käsitletud sisendi ja väljundi vahelised tasakaaluseosed ka ettevõttesisesel tasandil. Ka sisend-väljundtabelite meetodi autor, W. Leontief (1986: 19) on väitnud, et sisend-väljundtabeleid võib rakendada nii suurte majandussüsteemide nagu kogu maailm või nii väikeste nagu üksik ettevõtte, majandusseoste uurimisel. Ettevõtte tasandil sisend-väljundtabelite ülesehitamine on põhjendatud vaid suurte mitmekihiliste ettevõtete puhul, mille tootevalikus on mitmeid erinevaid tooteid/teenuseid ning ettevõttesiseselt osutatakse ka tootmiseks vajalikke tugiteenuseid (turundus, raamatupidamine, infotehnoloogiline tugi jne). Kuna käesoleva magistritöö raames ei ole võimalik katta kõiki erinevaid ettevõtlussektoreid piirdume vaid finantssektoriga² ning täpsemaks uurimiseks valime kommertspanga, kui finantssektori kõige laiema tootevalikuga ettevõtte. Kommertspanga ja ka kogu finantssektori ettevõtete puhul on just tasakaaluseosed väga olulised, kuna tegemist on teenuseid

² Finantssektoris kuuluvad keskpang, kommertspangad, liisingettevõtted, kindlustusettevõtted, pensionifondid ja muud finantsteenuseid vahendavad ettevõtted (Quarterly National ... 2009 : 15).

pakkuvate organisatsioonidega, kus ei saa tekkida ületootmist. Teenuseid saab osutada täpselt nii palju, kui neid tarbitakse.

Suured ettevõtted, seal hulgas kommertspangad, on jagatud allüksusteks või osakondadeks, mille vahel saavad tekkida sisend-väljundseosed. Ettevõtte struktuuris allüksuste fikseerimine on sisend-väljundtabelite moodustamise üks eelduseid. Sel juhul võime osakondi käsitleda majandusharudena, kus toimub ülejäänud osakondades loodud toodete ja teenuste vahetarbimine selleks, et luua tooteid ja osutada teenuseid panga ülejäänud osakondadele vahetarbimiseks ning klientidele lõpptarbimiseks. Kommertsbank on aga antud juhul rahvamajanduse kui terviku analoog.

Üks võimalus ettevõtte jagamisel allüksusteks on ettevõtte kuluarvestussüsteemis kajastuv kulukohapõhine lähenemine, kus üksust nimetatakse kulukohaks sõltumata sellest kas tegemist on tootva/teenindava või toetava osakonnaga. Kulukohad ettevõttes võib liigitada alljärgnevalt (Karu 2008: 103).

1. Põhitegevuse kulukoht – põhitegevusega seotud asukoht, piirkond, osakond, allüksus, funktsioon, protsess, seade või töökoht, mille kulud arvestatakse eraldi ning jaotatakse hiljem toodetele, teenustele, klientidele kasutades selleks kulukäitureid³.
2. Tugiteenuse kulukoht – tugiteenuseid osutav asukoht, piirkond, osakond, allüksus, funktsioon, protsess, seade või töökoht, mille kulud arvestatakse eraldi ning jaotatakse hiljem toodetele, teenustele, klientidele. Enamasti tehakse seda läbi kulukoha, millele tugiteenust osutati.
3. Abitegevuste kulukoht – ettevõtte põhitegevusega mitteseotud asukoht, piirkond, osakond, allüksus, funktsioon, protsess, seade või töökoht, mille kulud arvestatakse eraldi. Samas ei ole kulude jaotamine kuluobjektidele sageli otstarbekas, mistõttu jaotatakse need vajadusel abiteenuste kuluobjektidele.
4. Üldjuhtimise kulukoht – ettevõtte üldjuhtimisega seotud allüksus, funktsioon, protsess, seade või töökoht, mille kulud arvestatakse eraldi ning jaotatakse hiljem kuluobjektidele.

³ Kulukäitur on iga mõjur, sündmus, koefitsient, tegur, tegevus või muu faktor, mis põhjustab muutusi kuluobjektis, väärtusahelas, protsessis, tegevuses ja/või ressursides ning nende kasutamises, kuludes ja/või tuludes ning mille alusel jaotatakse üldkulud kuluobjektidele (Mereste 2003:446). Seega kulukäituri abil seostatakse kulud kulukandjatega.

Ettevõttesiseselt toimub osakondade vahel teiste osakondade poolt teostatavate tegevuste tarbimine, mida käsitleme ettevõttesiseste sisend-väljundtabelite moodustamisel vahetarbimisena. Ettevõttes teostatavate tegevuste kaardistamiseks sobib tegevuspõhine kuluarvestussüsteem, mille põhiolemust on kirjeldatud järgmises alapunktis.

1.2.1. Tegevuspõhine kuluarvestussüsteem andmeallikana

Tegevuspõhine kuluarvestus (ABC) on uus täiustatud kulujaotuse ja analüüsi meetod, mida esmakordselt tutvustasid R.S. Kaplan, R. Cooper ja T. Johnson Harvardis 1987 aastal. (Agbejule 2000: 6) Sellest ajast alates on seda meetodit rakendatud ja arendatud paljudes, peamiselt tööstusettevõtetes. Tegevuspõhine kuluarvestus on raamatupidamise info- ja kuluarvestussüsteem, mis eristab erinevad organisatsioonis toimuvad tegevused, kogub kulud vastavalt nende tegevuste iseloomule ja mahule ning jaotab kulud toodetele ja teenustele vastavalt nende tegevuste eesmärkidele. Tegevuspõhine kuluarvestus võimaldab analüüsida kulude tekkimise põhjuseid ja annab vajalikku informatsiooni juhtimisotsusteks, kuna tulud ja kulud ei teki organisatsioonis iseenesest, need on teatavate tegevuste tagajärg, mistõttu on otstarbekas esmalt määratleda ja mõõta need tegevused ning seejärel siduda tegevused toodete/teenustega. Sel juhul on võimalik saada täpsemat ülevaadet kulude kujunemisest, nende kulude seostest erinevate kulukandjatega⁴ ja kulukandjatega seotud tegevuste efektiivsusest. Nüüdisaegsetes suurtes organisatsioonides eelistatakse järjest rohkem tegevuspõhist kuluarvestust kuna lisaks täpsele toote/teenuse kulude mõõtmisele võimaldab see mõõta ka tegevuse mõju kulude kujunemisele ning loob eeldused kulusid põhjustavate tegevuste juhtimiseks ja kulude vähendamiseks. (Hughes, Paulson Gjerde 2003: 29)

Hästi iseloomustavad tegevuspõhist kulujaotuse süsteemi selle põhiküsimused (Kaplan, Cooper 1998: 79).

1. Millised on tegevused, mida teostatakse organisatsiooni ressurssidega?
2. Mis on organisatsiooni tegevuste ja äriprotsesside teostamise kulu (hind)?

⁴ Kulukandja on objekt, mille kulusid soovitakse eraldi mõõta ja arvestada. Kuluobjektideks võivad olla tooted, teenused, kaubad, info. Kulukandjate arvestus peab selgitama, millises mahus on erinevate kuluobjektide tarvis organisatsiooni tehtud kulutusi. (Karu 2008: 72)

3. Miks organisatsioonis tehakse neid tegevusi ja äriprotsesse?
4. Kui palju igast tegevusest kasutavad organisatsiooni tooted, teenused ja kliendid?

Tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemi puhul jagatakse kulud toodete/teenustele või klientidele analüüsides iga tegevust, mis on vajalik nende toodete tootmiseks või teenuste osutamiseks. Kulude jaotusesse on hõlmatud kõik nii otseselt kui kaudselt toodete ja teenustega seotud tegevused ning nende tegevustega seotud kulud. Seega võib öelda, et tegevuspõhise kuluarvestuse puhul on esmasteks kulukandjateks tegevused. Tegevused võib jagada järgnevatesse kategooriatesse (Karu 2004: 53):

- kulukandja (ühiku) tasandi tegevused – tegevused, mis sooritatakse iga kulukandja jaoks (otsesed materjalid, otsesed töötunnid, komponentide lisamine);
- partii tasandi tegevused – tegevused, mis sooritatakse pigem iga partii kui kulukandja jaoks (masina seadistamine, ostutellimuse esitamine, toodangu arvestamine);
- toodet toetavad tegevused – tegevused, mis toetavad antud toodangu tootmist (toote disainimine, muutuste sisseviimine tellimustesse, uurimistööd);
- tootmist toetavad tegevused – tegevused, mis toetavad antud toodangu tootmist üldiselt (turvamine, hooldustööd, allüksuste juhtimine).

Tegevuspõhise kuluarvestuse ülesehituse etapid ettevõttes on järgmised (Drury 2008: 228).

1. Ettevõttes aset leidvate tegevuste väljaselgitamine. Tegevused koosnevad mitmetest erinevatest ülesannetest ning on seotud mingite objektidega.
2. Kulude jaotamine tegevuste kulukogumitesse. Tegevuse kulukogumi moodustavad antud tegevusega seotud kulud.
3. Tegevuste kulukogumitele sobivate kulukäituri leidmine.
4. Tegevuste kulukogumite kulude jaotamine kuluobjektidele.

Tegevuspõhise kuluarvestuse puhul moodustatakse tegevustega seotud kulukogumeid. Tegevuse kulukogumis kajastuvad kõik selle tegevusega seotud kulud. Kulukogumeid võib moodustada ka protsessi- või projektipõhiseid. Kulukogum peab olema ühtlane, et kasutada sama kulukäiturit, kui see ei ole võimalik, tuleb teha kulukogumis alajaotused, ning kasutada erinevaid kulukäitureid. Tegevuspõhine kulukäitur mõõdab, kui palju kulusid ühe või teise tegevusega seoses ettevõttes tehti. Selleks võib olla toote

valmistamiseks või teenuse osutamiseks kulunud aeg jne. Kulukäituri jaoks, mida kasutatakse tegevuste kulukogumite jagamisel võib olla näiteks tellimuste arv või maht, toodangu maht jne.

Tegevuspõhise kuluarvestuse puhul jagatakse kulud kõigile organisatsioonis teostatavatele tegevustele, lähtudes tootmisprotsessist. Erandjuhtudel ja sobivate kulukäituri olemasolu korral võib tugiteenuste kulud jagada ka otse toodetele/teenustele. Kasutades tegevuspõhist kuluarvestust on võimalik muuta esialgu püsikuludena tunduvad kulud muutuvateks kuludeks. Näiteks toodet toetavate tegevuste kulud (toote arendus ja disain, muutuste sisseviimine tellimustesse) ja tootmist toetavate tegevuste kulud (kindlustus, üldised halduskulud, juhtimine) jagatakse otseselt tootmisprotsessis osalevatele tegevustele ning need tegevused omakorda juba toodetele/teenustele.

Kuna aga tooted/teenused on ettevõttes tihti omavahel tihedalt seotud, seda just vertikaalselt integreeritud organisatsioonide puhul, siis tuleb majandustegevuse juhtimisel ette ka probleeme, mida tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemiga üksi ei ole võimalik lahendada. Näitena võib siinkohal välja tuua kaasneva toodangumahu muutuse määramise. Kui ettevõtte ühe tootmisüksuse toodangumaht suureneb, peavad seetõttu oma toodangumahu suurendama ka teised selle tootega seotud tootmisüksused, ehk siis need tootmisüksused, kelle toodangut kasutatakse antud juhul sisendina. Teina praeguses majandussituatsioonis terav probleem on seotud tööjõu värbamise või koondamisega. Kui ühes tootmisüksuses on toodangumahu suurendamisel vaja värvata uusi töötajaid, on ettevõttel oluline välja selgitada ka kaasnev tööjõu vajadus teistes üksustes, et viimased suudaksid pakkuda vajalikku mahus sisendit. Nendele ja mitmetele teistele sarnastele probleemidele on käesoleva töö autori hinnangul võimalik leida lahendus tasakaalumudelitel põhinevate sisend-väljundtabelite skeeme kasutades, mis on rakendatavad tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemile toetult.

1.2.2. Sisend-väljundtabelite moodustamine tegevuspõhise kuluarvestuse baasil

Tegevuspõhine kuluarvestuse süsteem loob väärtust ettevõtetes, kus on suured üldkulud ning muud tootega otseselt mitteseotud kulud. Organisatsioonides, kus kulud on otseselt seotud tootega (materjalid, tööjõud), annab tegevuspõhine kuluarvestuse süsteem suure tõenäosusega sama tulemuse nagu standardkuluarvestuse süsteem. Tegevuspõhine kuluarvestus on põhjendatud ka organisatsioonides, kus on palju varieeruvaid tooteid, kliente ja protsesse. (Kaplan, Cooper 1998: 100–101) Sellistes ettevõtetes tekivad erinevate osakondade vahel ka sisend-väljundseosed, seda juba ainuüksi tugiteenuseid osutavate osakondade tegevuste näol. Osakondades teostatavatel tegevustel on alati mingi seos kas mõne lõpp-tootega või teise osakonna tegevuse toetamisega.

Tegevuste väljaselgitamiseks on soovitatav näiteks neid tegevusi teostavate osakondade juhtidelt küsida miks nende osakondades töötab just niipalju inimesi, mitte vaid üks ja mis hoiab neid tegevuses. Sellele küsimusele aga annab vastuse just tegevuspõhine kuluarvestuse süsteem, kus kajastuvad ettevõttes tehtavad tegevused, mis on jagatud ettevõtte toodete/teenuste. Viimased aga kuuluvad omakorda mõne teise või ka tegevust teostava osakonna enda vastutusalasse. Nende tegevuste kaardistamine ongi sisend-väljundseoste formeerimise aluseks. Tegevuste teostamisega seotud kulud on sisendiks toodete/teenuste valmistamisel, neid kulusid käsitleme vahetarbimise kuludena. Osakonna tegevustega, mis on suunatud osakonna enda vastutusalas olevate toodete/teenuste valmistamisele, seotud kulud aga kajastuvad sisend-väljundtabelis lisandväärtusena. Klientidele suunatud tooted/teenused on aga lõpptarbimise objektideks.

Tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemis kajastuvate ettevõttes teostatavate tegevuste baasil on võimalik moodustada ettevõttesisene sisend-väljundtabel. Kuna tegevuspõhise kuluarvestuse põhimõtetel tegevuskulude jaotus toimub igakuiselt, on ettevõttel piisavalt andmeid sisend-väljundseoste tabeli moodustamiseks ning vastavate otsekulude ja täiskulude maatriksi arvutamiseks. Seega ei teki ettevõtte tasandil sisend-väljundtabelite moodustamisel andmete ajakohasuse probleemi sarnaselt rahvamajandusega ning seega ka vajadust moodustada hinnangulisi sisend-väljundtabeleid.

Sisend-väljundtabeli moodustamiseks on rahvamajanduse tasandilt teada kaks erinevat lähenemist, kas tootelt tootele või majandusharust majandusharusse suunatud vahetarbimismatriksiga. Esimene neist kirjeldab toodete vahelisi tehnoloogilisi seoseid, kuidas toode on seotud teiste toodetega sõltumata majandusharust, teine aga kajastab majandusharude vahelist toodete kasutamist. (Rueda-Cantuche, ten Raa 2009: 3)

Rahvamajanduse tasandil on enamlevinud tootelt tootele suunatud tabelite kasutamine. Vaid mõned riigid nagu näiteks Taani, Holland, Norra, Kanada ja Soome kasutavad majandusharude vaheliste seoste põhist lähenemist (Rueda-Cantuche *et al* 2009: 63).

Ettevõtte tasandil, ehk siis käesolevas töös kommertspanga siseste sisend-väljundseoste kajastamiseks on autori hinnangul otstarbekas võtta aluseks majandusharudevaheline sisend-väljundtabel, kus ettevõtte tabelis osakond on rahvamajanduse tasandi tabelis majandusharu, vt joonis 1.1. Peamiseks põhjuseks on siin tugiteenuseid osutavate osakondade kajastamine, kuna nende osakondade vastutusalasse ei kuulu ühtegi toodet.

Rahvamajanduse tasand

Tootmiskulud (sisend)			Toodangu tarbimine (väljund)			
			Vahetarbimine			Lõpp-tarbimine
			Majandusharu	Majandusharu	Majandusharu	
			nr 1	nr 2	nr 3	
Otsesed		Majandusharu nr 1	↑	↑	↑	↕
		Majandusharu nr 2	↑	↑	↑	↕
		Majandusharu nr 3	↑	↑	↑	↕
		Lisandväärtus	↑	↑	↕	

Ettevõtte tasand

Tootmiskulud (sisend)			Toodangu tarbimine (väljund)			
			Vahetarbimine			Lõpp-tarbimine
			Osakond nr 1	Osakond nr 2	Osakond nr 3	
Otsesed		Osakond nr 1	↑	↑	↑	↕
		Osakond nr 2	↑	↑	↑	↕
		Osakond nr 3	↑	↑	↑	↕
		Lisandväärtus	↑	↑	↕	

Joonis 1.1. Rahvamajanduse ja ettevõtte tasandi sisend-väljundtabeli lihtsustatud skeem (autori koostatud)

Joonisel 1.1 kujutatud skeemil on näha sisend-väljundtabelitele omaste seoste olemus nii rahvamajanduse kui ka ettevõtte tasandil. Mõlema tasandi kogutoodang on sealjuures avaldatav nii vahetarbimise ja lõpptarbimise summana kui ka otseste tootmiskulude ja lisandväärtuse summana. Tekib tasakaal, kus tootmisel tehtud kulutused (otsesed ja lisandunud) kaetakse toodangu tarbimisest (vahe- ja lõpptarbimine) saadud tuludega. Seega on rahvamajanduse tasandi ja ettevõtte tasandi vaheline analoogia selgelt tajutav.

1.2.3. Finantssektori ettevõtte tasandil koostatud sisend-väljundtabelite sisu

Ettevõtte, nagu ka kogu rahvamajandus tervikuna taotleb majandamisprotsessis olukorda, kus toodete/teenuste tootmiseks tehtud otsesed kulud ja lisandunud väärtus (lisandunud väärtust nimetatakse mõnikord ka lisandunud kuludeks) summeeritult oleks vähemalt kaetud toodete müügist saadud tuluga, ehk vahetarbimise ja lõpptarbimise summaga. Samas teame, et vahetarbimine ja lõpptarbimine kokku annab ettevõtte kogutoodangu, samuti nagu otsesed kulud koos lisandunud väärtusega (lisandunud kuludega). Tänapäeval osutatakse järjest rohkem teenuseid ka piiriüleselt, näiteks grupi juhtimisteenus, mitmed IT ja muud tugiteenused (Noorväli 2010), samal ajal hangitakse piiriüleselt ka tooteid ja teenuseid sisendina otsesteks kuludeks. Seda piiriülest osa on mõistlik ettevõtte tasandi mudelis käsitleda rahvamajandusliku mudeli eeskujul ekspordi-importi saldona, mis on lülitatud kas lõpptarbimise või lisandunud väärtuse koosseisu.

Ettevõtte tasandil koostatud sisend-väljundtabel kujutab tasakaaluseisundit kus kogutoodang, mis saadakse tuluna toodete/teenuste müügist vahetarbimiseks ja lõpptarbimiseks võrdub sama kogutoodanguga, mis saadakse kõigi kulutuste summana nii otseste kulutuste kui ka lisandunud väärtuse näol, kaasa arvatud tegevuse ülejääk kasumina. Tegelikult elus selline tasakaaluseisund ei pruugi alati realiseeruda, tuleb ette ka olukordi, kus müügitulu ei kata otseste kulude ja lisandunud väärtuse summat. Tegevuse ülejääk on sel juhul negatiivse märgiga, tasakaal on rikutud ning tegemist on kahjumiga. Vastupidine olukord tekib siis, kui teenuste müügist laekuv tulu ületab otseste kulutuste ja lisandunud väärtuse summat. Sellisel juhul on tegevuse ülejääk

positiivse märgiga ning see läheb lisandunud väärtuse koosseisu kirja kasumina. Tasakaaluseisund ei ole siin rikutud. Ettevõtte majandustegevuse juhtimisel on viimati mainitud tasakaaluseisundi saavutamine ja säilitamine taotluslik. Rahaline kate saab kasumile tekkida alles pärast toodete ja teenuste müüki tarbimiseks. Praktikas võib rahaline kate ka üldse mitte tekkida.

Terviklikuma ettekujutuse saamiseks koostame kommertsponga põhise sisend-väljundseoste tabeli näitliku skeemi (vt tabel 1.3). Eeldame, et panga osakondi on n ning toodete/teenuste piiriülene müük tarbimiseks ning ost kulutusteks on arvesse võetud saldonga lõpptarbimise koosseisus. Tabelis 1.3 esitatud skeemi koostamisel on toetutud Eurostat'i metoodilistes juhendites toodud näidisskeemidele. Tabelis ning järgnevas tekstis kasutatavate tähistuste sisulised tähendused on järgmised:

x_{ij} – j -ndas osakonnas tehtud kulutused i -nda osakonna teenustele, ehk i -nda osakonna tulu teenuste müügist j -ndale osakonnale;

y_{ij} – i -nda osakonna tulu teenuste müügist j -ndale segmendile;

Y_i – i -nda osakonna tulu lõpptarbimiseks müüdud toodetelt/teenustelt;

Z_j – j -nda osakonna tegevuskulud ehk lisanduv väärtus (töötajate töötasu, maksud, amortisatsioon, tegevuse ülejääk kasumina jms);

X_i – i -nda osakonna kogutoodang, mis saadakse tuluna toodete/teenuste müügist vahetarbimiseks ja lõpptarbimiseks;

X_j – j -nda osakonna kogutoodang, mis saadakse kõigi kulutuste summana nii otseste kulutuste kui ka lisandunud väärtuse näol.

Tabel 1.3. Sisend-väljundseoste tabeli näitlik skeem finantssektori ettevõttes

Osakonnad kulutajatena	Osakonnad tarbijatena						Kokku vahe- tarbimine	Lõpp- tarbimine	Kogu- toodang
	1	2	...	j	...	n			
1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}	$\sum_j x_{1j}$	Y_1	X_1
2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}	$\sum_j x_{2j}$	Y_2	X_2
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}	$\sum_j x_{ij}$	Y_i	X_i
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nn}	$\sum_j x_{nj}$	Y_n	X_n
Kokku otsesed kulutused	$\sum_i x_{i1}$	$\sum_i x_{i2}$	...	$\sum_i x_{ij}$	...	$\sum_i x_{in}$	$\sum_i \sum_j x_{ij}$	$\sum_i Y_i$	$\sum_i X_i$
Lisandunud väärtus	Z_1	Z_2	...	Z_j	...	Z_n	$\sum_j Z_j$		
Kogutoodang	X_1	X_2	...	X_j	...	X_n	$\sum_j X_j$		

Allikas: Eurostat manual of ... 2008: 27, autori täiendustega

Märkus: vt tabelis olevate tähistuste sisulist tähendust leheküljelt 29

Ülaltoodud tabelis eristatakse nelja alamtabelit (kvadranti). Neist esimese kvadranti ridades esitatakse osakondades toodetud teenuste ja toodete jaotus vahetarbimiseks, veergudes aga osakondade otsesed kulutused toodete ja teenuste tootmiseks. Esimese alamtabeli ridade kokkuvõte annab vahetarbimise kogusuuruse, veergude kokkuvõte aga otseste kulutuste kogusuuruse. Teise alamtabeli ridades näidatakse osakondades loodud toodete/teenuste jaotust lõpptarbijatele. (Mahajan 2006: 39) Kommertspanga näite puhul on nendeks lõpptarbijateks erinevad kliendisegmendid. Võime piirduda väga üldise jaotusega – eraklient ja äriklient, kuid vajadusel ka detailsema jaotusega,

kus on juba täpsemalt toodud osakondade toodete/teenuste jaotus erinevate kliendisegmentide vahel. Allolevas tabelis 1.4 on näitlikustatud lõpptarbimise jagumine segmentidesse. Veergude kokkuvõte annab sealjuures lõpptarbimise kogumahu.

Tabel 1.4. Lõpptarbimises osalevad kliendisegmendid kommertsponga näitel.

Osakonnad	Lõpptarbimise jaotus segmentidesse						Kokku lõpptarbitmine
	Segment 1	Segment 2	...	j	...	m	
1	y_{11}	y_{12}	...	y_{1j}	...	y_{1m}	$\sum_j y_{1j}$
2	y_{21}	y_{22}	...	y_{2j}	...	y_{2m}	$\sum_j y_{2j}$
...	...	...	...	...	...	...	
i	y_{i1}	y_{i2}	...	y_{ij}	...	y_{im}	$\sum_j y_{ij}$
...	...	...	...	...	...	...	
n	y_{n1}	y_{n2}	...	y_{nj}	...	y_{nm}	$\sum_j y_{nj}$

Allikas: autori koostatud.

Märkus: vt tabelis olevate tähistuste sisulist tähendust leheküljelt 29

Kolmanda alamtabeli ridades näidatakse lisandunud väärtuse elemente, veergudes aga nende kujunemist osakondade lõikes. Lisandunud väärtuse elementide grupid võivad olla näiteks: tööjõukulu (palgad, maksud, reservid jne), turunduskulud, väljastpoolt sisse ostetud teenused (konsultatsioonifirmade teenused, auditeerimise kulu, juriidiline nõustamine), muud administratiivkulud, amortisatsioon, tegevuse ülejääk. Neljas kvadrant on mõeldud näiteks lisandunud väärtuse ümberjaotamise ja lõpptarbimise rahaliste allikate näitamiseks. Neljanda alamtabeli koostamine ei ole tingimata vajalik, kuna põhilised seosed on esitatud kolmes esimeses kvadrantis. (Handbook of... 1999: 199).

Skeemi alamtabelite vahel kehtivad ranged seosed:

- Kuna osakondade loetelu ridades ja veergudes on täpselt sama, on samanimeliste ridade ja veergude summad võrdsed ning näitavad vastavate osakondade kogutoodangu suurust. Seega kui $i = j$, siis

$$(1.1) \quad \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{j=1}^n x_j$$

- Esimese ja teise alamtabeli summa võrdub esimese ja kolmanda alamtabeli summaga, mis on võrdne kogutoodanguga:

$$(1.2) \quad \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij} + \sum_{i=1}^n y_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij} + \sum_{j=1}^n z_j$$

- Teise ja kolmanda alamtabeli summad on võrdsed:

$$(1.3) \quad \sum_{i=1}^n y_i = \sum_{j=1}^n z_j$$

Sisend-väljundseoste tabeli põhimõtte analüütiline väärtus kommertspanga tegevuse analüüsimisel toetub tõsiasjale, et panga osakondade vahelised seosed on formaliseeritavad otsekulukoefitsientideks (a_{ij}). Arvestades, et need seosed on küllalt püsiva iseloomuga, saame leida näiteks vajalikke kogutoodangu tasakaalustatud mahtusid erinevate etteantud lõpptarbimise mahtude korral. Kokkuvõttes võime tabelitele toetudes sõnastada planeerimisülesande, mis arvutab osakondades loodava kogutoodangu vajalikud mahud teadaolevate osakondadevaheliste seoste ja soovitava lõpptarbimise mahu järgi.

1.2.4. Otsekulukoefitsientide maatriksi formeerimine ja põhiseosed

Otseste kulutuste normeerimine otsekulukoefitsientide saamise eesmärgil tähendab sisuliselt erinevat liiki kulutuste väljatoomist vastavate osakondade kogutoodangu ühe ühiku kohta. Lähtume tabelis 1.3 esitatust ning normeerime panga esimeses osakonnas loodud toodete ja teenuste vahetarbimise panga teises osakonnas toodetud teenuste ja toodete ühe ühiku kohta (rahalisel väljenduses). Panga teine osakond tarbib enda poolt

loodud kogutoodangu (x_2) saamiseks esimese osakonna tooteid/teenuseid mahus x_{12} . Otsekulukoefitsient (a_{12}) näitab sel juhul normeeritult, kui suures mahus tarbib panga teine osakond ühe ühiku enda kogutoodangu (1 kroon) saamiseks esimeses osakonnas loodud tooteid/teenuseid (senti). (Übi 1998: 13–15) Seega otsekulukoefitsient a_{12} näitab mitme sendi eest kulub esimese osakonna tooteid/teenuseid teises osakonnas ühe kroonilise kogutoodangu mahu saamiseks, $a_{12} = x_{12}/x_2$ senti krooni kohta.

Otsekulukoefitsientide arvutusvalem on seega järgmine:

$$(1.4) \quad a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j},$$

kus a_{ij} – otsekulukoefitsient, mis näitab i -nda osakonna toodete/teenuste otsekulu j -nda osakonna kogutoodangu ühiku saamiseks;
 x_{ij} – i -nda osakonna toodete/teenuste kogukulu j -nda osakonna kogutoodangumahu saamiseks;
 x_j – j -nda osakonna kogutoodang.

Tabeli 1.3 esimese kvadrandi andmetel arvutatud otsekulukoefitsientide maatriks (A) on seega järgmine:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Kommertspankade osakondadevahelised seosed on suhteliselt püsiva iseloomuga, kuid üldjuhul vajavad otsekulukoefitsiendid aegajalt siiski korrigeerimist ja uuendamist. Tegevuspõhise kulujaotuse süsteemi valguses on sisend-väljundtabelite rakendamine eriti soodne. Kulude jaotust osakondade lõikes on võimalik välja tuua igakuiselt. Seega saame sisend-väljundseoste kohta jooksvaid arvutusi teha samuti igakuiselt ja iga kord täpsustatud otsekulukoefitsientide maatriksiga. Loomulikult võime jooksvate arvutuste tegemise aluseks võtta ka aasta. Veidi keerukamaks kujuneb olukord siis, kui tahame saada ettepoole vaatavaid prognoose kuu või aasta kohta. Sel juhul vajab olemasolev otsekulude maatriks reeglina korrigeerimist. Korrektiivid võivad, eriti kuu prognooside

osas, jääda vähemärgatavaks. Autor soovib korrigeerimisel lähtuda järgmistest põhimõtetest:

- korrigeerimisel tuleks arvestada vähemalt kolme viimase perioodi (kuud) otsekulukoefitsientide väärtusi;
- kui need on juhuslikult kõikuvad, ühtlast muutumistendentsi pole, siis prognoosiperioodi otsekulukoefitsientide keskväärtusena;
- kui otsekulukoefitsientide väärtustes on märgata kindlat muutumistendentsi, siis tuleb prognoosiperioodiks määratava otsekulukoefitsiendi puhul seda tendentsi ka arvesse võtta;
- toimunud struktuurimuudatuste korral tuleb ka neid arvesse võtta.

Esitame nüüd kommertspanga sisend-väljundseoste näitlikule skeemile toetudes Leontiefi tasakaalumudeli põhiohudeid arvestades (Leontief 1986: 19–28) panga majandustegevuse tasakaaluseisundit kirjeldavad põhivõrrandid. Tabeli read näitavad reeglina osakondades loodud toodete/teenuste jaotust, kusjuures jaotumine tähendab sisuliselt müüki ning seega osakonna kogutoodangu mahule vastava tulu laekumist:

$$(1.5) \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i = x_i ,$$

kus x_i – i -nda osakonna kogutoodang,

$i, j = 1 \dots n$ – osakonna number,

x_{ij} – i -ndas osakonnas loodud toodete ja teenuste tarbimine j -ndas osakonnas,

y_i – i -ndas osakonnas loodud toodete ja teenuste lõpptarbimine (tarbimine erinevate kliendisegmentide poolt ja piiriülese tegevuse saldo),

$\sum_j x_{ij}$ – i -nda osakonna toodangu vahetarbimine.

Kõigi osakondade toodangu tarbimine j -ndas osakonnas määrab selle osakonna otsesed kulutused, mis on vajalikud j -nda osakonna toodete/teenuste tootmiseks ning mida ta saab osta panga ülejäänud osakondadest. Kui liidame otsestele kulutustele lisandunud väärtuse z_j (palk, maksud, amortisatsioon jne), siis saame osakonna kogutoodangu maksumuse kulupõhiselt:

$$(1.6) \quad x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + z_j ,$$

kus z_j – lisandunud väärtus (lisandunud kulu).

Tasakaalustavaks suuruseks veeruvõrrandis on tegevuse ülejääk (kasum). See tähendab, et toodangu jaotamisel rida pidi laekub rohkem tulu, kui toodang kulupõhiselt väärt on. Rohkem laekuv osa läheb lisandunud väärtuse koosseisu kirja tasakaalustava suurusena. Arvestades, et oleme otsekulukoefitsiendid juba defineerinud, saame põhivõrrandid esitada järgmiselt:

$$(1.7) \quad x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i \quad i = 1, \dots, n,$$

kus a_{ij} – i -nda osakonna toodete/teenuste otsekulu j -nda osakonna kogutoodangu ühe ühiku (näiteks kroon) saamiseks.

$$(1.8) \quad x_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} x_i + z_j \quad j = 1, \dots, n$$

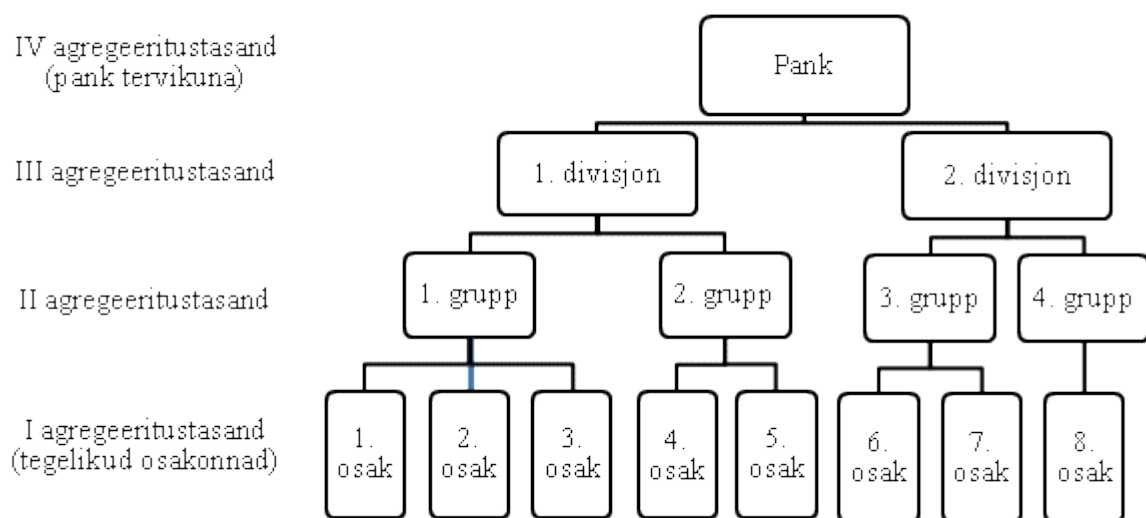
Põhivõrrandid annavad hea ülevaate ettevõttes toimuvast tuluarvestuslikust aspektist (vt reavõrrand 1.7) ja kuluarvestuslikust aspektist (vt veeruvõrrand 1.8). Kui me arvestame, et teadaolevad suurused on meie poolt formeeritud otsekulukoefitsientide maatriks (A) ning panga poolt soovitud lõpptarbimise maht või lisandunud väärtus, siis eelpool toodud võrrandite puhul näeme, et otsitav suurus x esineb võrrandites mõlemal pool võrdusmärgi. Arvutuste läbiviimiseks peame neid teisendama ja otsekulude maatriksi kasutamisele üle minema täiskulude maatriksile.

1.2.5. Andmete agregeerimine ja disagregeerimine

Sisend-väljundseoste tabeli regulaarne kasutamine kommertspanga majandusprotsesside analüüsimisel ning soodsamate arenguvariantide väljaselgitamisel annab väärtuslikku lisateavet panga osakondade struktuuri järkjärguliseks parendamiseks. Kui osakondade

arv on 400 ringis, nagu näiteks Swedbankis on (Veiert 2010), siis pangatöö juhtimise efektiivsuse tõstmine tema osakondade struktuuri täpsustamise arvelt on mõeldav tänu agregeerimise, disagregeerimise metoodikale, mis kuulub sisend-väljundseoste tabeli koostamise üldkehtivate võtete juurde. Viimaste järgi peetakse oluliseks kõigepealt agregeeritustasandite arvu väljaselgitamist, mis on panga tegevuse analüüsimisel ja juhtimisel huvipakkuv. Kommertspanga seisukohast vaadatuna sobib kõrgeimaks agregeeritustasandiks olukord, kus kõikide osakondade tulemused on agregeerimise teel ühendatud üheks tinglikuks osakonnaks, ehk panga kui terviku tulemusteks. Panga jaoks kõige väärtuslikumaks agregeeritustasandiks on aga see, mis vastab tema tegelikult välja kujunenud osakondade struktuurile, mida pank ühel või teisel põhjusel teistele võimalikele struktuurivariantidele eelistab. Kui tahame kommertspanga andmetel läbi viidud sisend-väljundanalüüsi tulemusi muuta võrreldavaks näiteks mõne teise panga või mõne teise riigi pankade kesktaseme tulemustega, siis on soovitatav kasutada ka vahepealseid agregeeritustasandeid.

Erinevate agregeeritustasandite moodustamine sisend-väljund süsteemi rakendamisel tähendab sisuliselt osakondade andmestike ühendamist või lahtiühendamist agregeerimisprintsiipe arvestades. Eri agregeeritustasandite andmestik kuulub süsteemi juurde ja on soovikohaselt automaatselt kasutatav. Üldjuhul tähendab see seda, et sisend-väljundanalüüsi tulemused saadakse jooksvalt panga poolt valitud kõikide agregeeritustasandite lõikes. Joonisel 1.2 kujutab I agregeeritustasand panga ametlikku struktuuri tema tegelike osakondade ehk kulukohtade järgi. II ja III agregeeritustasand on iseloomult tinglikud. Neid tasandeid kasutatakse reeglina täiendava analüütilise või võrdlusinfo saamisel ning ka sarnaste gruppide või osakondade juhtimisel. II ja III agregeeritustasand on ajas kõige muutuvamad sõltudes palju panga juhtimisstruktuurist. IV agregeeritustasand on kasutusel panga, kui terviku kohta koondinfo saamiseks sisend-väljundanalüüsi võimalustele vastavalt.



Joonis 1.2. Panga näitlik struktuurifragment läbi nelja agregeeritustasandi (autori koostatud).

Panga osakondade andmestiku agregeerimiseks rakendame esmalt horisontaalset agregeerimist, mis tähendab, et ühel ja samal maatriksi real asuvad koefitsiendid ühendame kõrgema agregeeritustasandi maatriksi koefitsiendiks kaalutud aritmeetilise keskmise leidmisega. Kaaludena kasutame ühendatavate osakondade tegelikke osakaalusid panga kogutoodangus (vt valem 1.9⁵ ja joonis 1.3).

$$(1.9) \quad a_{ij}^h = \sum_i a_{ij} f_i / \sum_i f_i ,$$

kus a^h – horisontaalse agregeeritustasandi koefitsient,
 a – lähtemaatriksi real ühendamiseks valitud otsekulukoefitsiendid,
 f – ühendamiseks valitud osakondade osakaalud panga kogutoodangus,
 $\sum_i f_i$ – ühendamiseks valitud osakondade osakaalude summa.

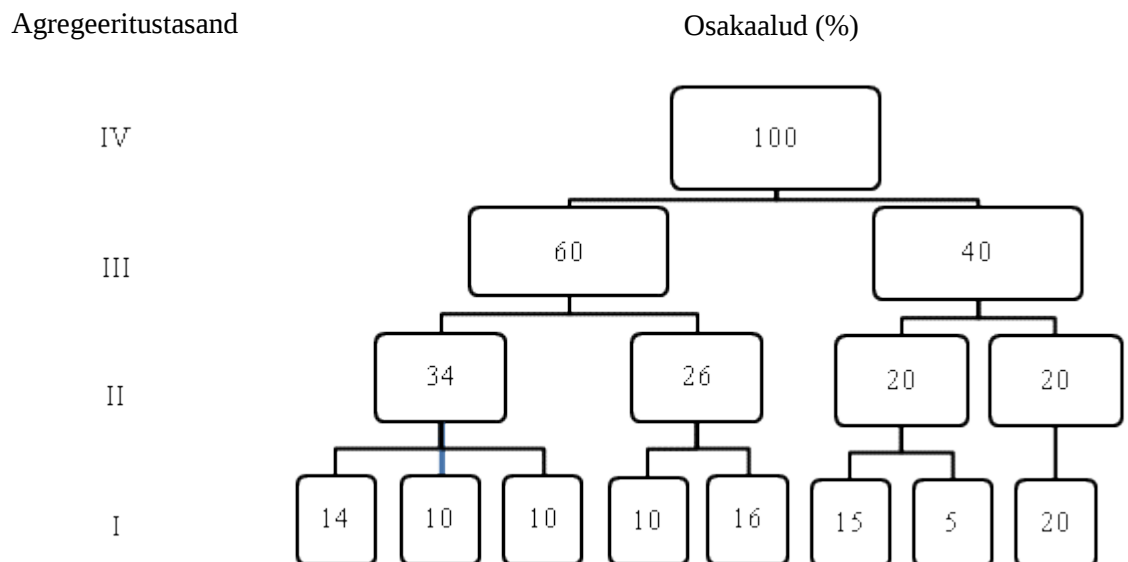
⁵ Töö kirjutamisel on kasutatud tekstitöötlusprogrammi *Microsoft Office Word* 2007 ning vastavat valemiredaktorit. Summamärkide parema presenteerimise huvides on valemite kirjutamisel kasutada diagonaalset muruujooni alt ülesse.

Vertikaalsel agregeerimisel ühendatakse horisontaalsel agregeerimisel saadud vahemaatriksi koefitsiendid vastavalt ühendamisvalikutele veergudes summeerimise teel (vt valem 1.10):

$$(1.10) \quad a_{ij}^v = \sum_j a_{ij}^h,$$

kus a_{ij}^v – vertikaalselt agregeeritud maatriksi koefitsient;

a_{ij}^h – horisontaalselt agregeeritud koefitsiendid vahemaatriksis, mis kuuluvad ühendamisele vertikaalse agregeerimise teel.



Joonis 1.3. Osakondade toodangu osakaalud panga kogutoodangus neljal agregeeritustasandil näitliku struktuurivariandi järgi (autori koostatud).

Horisontaalse ja vertikaalse agregeerimise etappide läbiviimine annab lähtemaatriksi suhtes teise agregeeritustasandi otsekulukoefitsientide maatriksi, mida võib uuesti agregeerida järgmise tasandi koefitsientideks, kuni lõpuks saame panga kui terviku agregeeritustasandile vastava koefitsiendi.

1.2.6. Täiskulukoefitsientide sisu ja kasutamine

Otsekulukoefitsiendid (a_{ij}) on arvutatud kogutoodangu ühiku kohta ning samal ajal on kogutoodang ise otsitav suurus. Et vältida otsekulukoefitsientide kasutamisel tekkivaid arvutuslikke raskusi, teeme mõned teisendused, mis viivad meid täiskulukoefitsientideni (b_{ij}). Sisend-väljundseoste tabeli kasutamisel on etteantud suuruseks tavaliselt lõpptoodangu veeruvektor (Y_i) või siis lisandunud väärtuse reavektor (Z_j), mida kommertspanga tingimustes aitab ette määrata ABC süsteemi kasutamine. Esitame sisend-väljundseoste tabeli põhivõrrandid maatriks- ja vektorsümboolikas.

Alustame reavõrrandist:

$$\begin{aligned}(1.11) \quad X &= AX + Y \\ X - AX &= Y \\ (E - A)X &= Y \\ \frac{Y}{E - A} &= X\end{aligned}$$

$$(1.12) \quad (E - A)^{-1}Y = X,$$

kus E – n -järku ühikmaatriks;

X – kogutoodangu n -mõõtmeline veeruvektor;

Y – lõpptoodangu n -mõõtmeline veeruvektor;

A – otsekulukoefitsientide n -järku maatriks;

$(E - A)^{-1}$ – ühikmaatriksi ja otsekulukoefitsientide maatriksi vahest leitud pöördmaatriks, mida me edaspidi defineerime täiskulukoefitsientide maatriksina $B = (b_{ij})$.

Sama tüüpi seosed kehtivad veeruvõrrandi korral:

$$\begin{aligned}(1.13) \quad X &= AX + Z \\ X - AX &= Z \\ (E - A)X &= Z \\ \frac{Z}{E - A} &= X\end{aligned}$$

$$(1.14) \quad (E - A)^{-1}Z = X,$$

kus X – kogutoodangu n -mõõtmeline reavektor;

Z – lisandunud väärtuse n -mõõtmeline reavektor.

Maatriks $(E - A)^{-1}$ on täiskulukoefitsientide maatriks, kus iga element näitab täiskulu lõpptoodangu ühiku kohta (rida pidi) või siis lisandunud väärtuse ühiku kohta (veergu pidi). Kommertspanga seisukohast on huvipakkuvam just veeruvõrrandi kasutamine, kuna see võimaldab ära kasutada ABC süsteemiga jaotatud lisandunud väärtuse reavektori andmeid. Maatriksi $(E - A)$ pöördmaatriks on alati mittenegatiivne – $(E - A)^{-1} \geq 0$. Võrrandisüsteemil $(E - A)^{-1}Y = X$ ning võrrandisüsteemil $(E - A)^{-1}Z = X$ on veeruvektori Y või reavektori Z etteandmisel võimalik üheselt määrata kogutoodanguvektor X .

Seosed 1.12 ja 1.14 annavad võimaluse Leontieffi mudeli kasutamiseks ka ettevõtte majanduspraktikas. Avatud mudeli korral tuleb osakondade loetelu ette anda sellisena, et imporditavad tootmissisendid omaette osakonda ei moodustaks. Seoste 1.12 ja 1.14 abil on leitavad kogutoodangumahud panga osakondade lõikes. Viimaseid on võimalik võrrelda osakondade tegelike võimsustega ning sellest lähtuvalt prognoosida näiteks investeeringuvajadusi või muutusi tööjõu kasutamises.

Täiskulude maatriksi leidmisel on kõige lihtsam kasutada pöördmaatriksi leidmist. Lähtemaatriksiks on $(E - A)$, mille pööramisel saame $(E - A)^{-1} = B$, kus B on täiskulukoefitsientide maatriksi tähistus. Täiskulukoefitsientide maatriks on sisuliselt kolme liidetava maatriksi summa:

$$(1.15) \quad B = E + A + C.$$

Siinjuures maatriks $C = (c_{ij})$ on kaudsete kulukoefitsientide maatriks, kus iga koefitsient c_{ij} näitab i -nda osakonna toodangu vajadust j -nda osakonna lõpptoodangu ühiku valmistamiseks kaudselt, teiste osakondade toodangu koosseisus.

Täiskulukoefitsientidele ja tasakaaluseostele toetudes on võimalik erinevaid rahvamajanduse tasandil kasutatavaid sisend-väljundtabelite rakendusi võtta kasutusele ka finantssektori ettevõtte tasandil. Huvipakkuvad on näiteks kogutoodangumahtude määramine prognoosimisel, kaasneva tööjõu värbamise vajaduse määramine, tooteliini hinnamuutuse mõju uurimine teistele tooteliinidele.

2. SISEND-VÄLJUNDSEOSTE TABELI KASUTAMINE TEGEVUSPÕHISE KULUARVESTUSE JÄTKUNA SWEDBANKI NÄITEL

Sisend-väljundtabelite kasutamine rahvamajanduse tasandil seondub reeglina suurte spetsiaalselt tehtavate kulutustega andmete hankimisele ja nende regulaarsele uuendamisele. Sellest tingituna toimub rahvamajanduse tasandi otsekulude uuendamine 5-aastase intervalliga, mis mõjub andmete kaasaegsusele kahtlemata negatiivselt. Ettevõttes, kus kasutatakse tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemi, uuenevad otsekulude formeerimiseks vajalikud andmed igakuiselt. Samal ajal on tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemi andmed suhteliselt lihtsalt integreeritavad sisend-väljundtabelite vajadustega. Järgnevalt on toodud kokkuvõtlik ülevaade Swedbankis kasutatavast tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemist.

2.1. Ülevaade tegevuspõhise kulujaotuse süsteemist ja selle kasutamisest Swedbankis

2.1.1. Tegevuspõhine kulujaotuse süsteem Swedbankis

Tegevuspõhise kuluarvestuse peamine eesmärk on mõista kulude käitumist organisatsioonis, jagades kulud operatsioonikuludeks ja tegevusega otseselt mitte seotud kuludeks, on võimalik identifitseerida faktorid, mis mõjutavad kulusid ning seega ka neid kulusid efektiivsemalt juhtida. Panga tooted/teenused ei ole nii üheselt ja selgelt määratletavad, kui seda on näiteks tööstusettevõtete puhul nende toodang. Tööstustoodangu puhul on suhteliselt lihtne kokku liita toorainekulu ja tööjõukulu ning arvutada ühe või teise toote omahind. Pankades tekivad selle arvestuse tegemisel mitmesugused probleemid (Parring 1996: 131–132).

- Enamiku pangatoodete realiseerimisel kasutatakse ühtesid ja samu töövahendeid, müügivõrku ning töötajaid.
- Tooteid on üldse keeruline määratleda, kuna sageli pakutakse klientidele teenustepakette.
- Paljude kulude liigid ei ole rangelt püsivad ega muutuvad. Raske on leida konkreetseid kulude muutuste põhjuseid.
- Panga peakontoris on mitmeid kulusid, mis sõltuvad otseselt harukontorite töö mahust. Need kulud peaks omahinna arvestamisel harukontorite vahel ära jaotama, samas aga ei ole need kulud harukontorite juhtkonna kontrolli all.
- Lisaks tekivad panga peakontoreis veel sellised kulud, mis ei ole seotud ei konkreetsete harukontorite ega toodetega, kuid mis tuleb ju siiski katta.

Viimati mainitud kulusid nimetatakse Swedbanki kulude kontekstis „äri toetavateks“ (*Business Sustaining*) kuludeks ning suunatakse omaette plokki, kust neid ei jaotata edasi toodetele/teenustele. Siia kuuluvad näiteks audiitorteenuse kulud, brändi arenduskulud, finantsinspeksioonile raporteerimisega seotud kulud jne. Ehk siis paljuski kulud, mida pank peab kandma tulenevalt seadusandlusest, kuid neid kulutusi kandes ei saa rääkida ühegi konkreetse toote või teenuse väärtuse muutusest. Mistõttu ei seotagi neid kulusid ühegi tootega vaid jäetakse eraldi kulurühmaks.

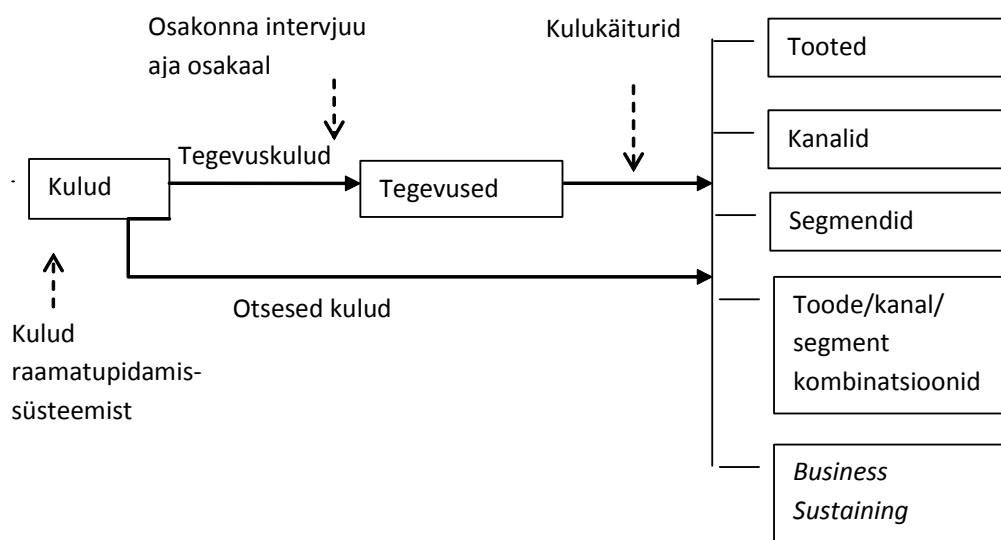
Panga toodete puhul mängib kulude jaotuses ja seega ka omahinna arvestuses olulist rolli müügikanal, mille vahendusel toode on kliendini viidud. Näiteks siseriiklikku makset on kliendil võimalik teostada kontorivõrgus või läbi elektrooniliste kanalite. Kontorivõrgus makset sooritades tuleb arvestada suuremate teeninduskuludega (tellerite tööjõukulud, kontorivõrgu ülalpidamiskulud jne), kuid elektrooniliste kanalite puhul on olulisema osakaaluga infotehnoloogia kulud. Vähemtähtis pole ka kulude jaotuse mõistes kliendisegment, kes teenust tarbib. Näiteks noorte segmenti kuuluva kliendi poolt teostatud maksete kulu on kõrgem tingituna sellesse segmenti suunatud suurtest reklaamikuludest. Sellise kompleksprobleemi lahendamiseks ongi panga mudel ehitatud kolmedimensionaalseks, need dimensioonid on (Veiert 2010):

- **Toode/teenus** (156 erinevat toodet) – panga tooted/teenused on jagatud erinevatesse suurematesse tootepereadesse, milleks on: kaardid, sularaha operatsioonid, lepingud, ettevõtete finantseerimine, kontoinfo, kindlustus, investeerimisfondid, residentide

finantseerimine, maksed ja transaktsioonid, tarbimise finantseerimine, väärtpaberikontode haldus, hoiused, varakindlustus, varapõhine finantseerimine, faktooring ja laofinantseerimine, väliskaubanduse finantseerimine, väärtpaberi- ja valuutatehingud ning muud tooted. Viimasesse tooterühma suunatakse kulud, mis ei ole otseselt seotud ühegi kliendile suunatud toote/teenuse valmistamise või parendamisega, näiteks audiitori kulud, brändi arendusega seotud kulud, raporteerimine kolmandatele isikutele jne. Tooteperedesse kuulub erinev arv tooteid, kõige suurem neist on väärtpaberi- ja valuutatehingute grupp, kuhu kuulub 17 erinevat toodet, samas on aga ka mitmeid tooterühmi, kuhu kuulub vaid 2–4 toodet.

- **Kanal** (18 erinevat kanalit) – panga poolt pakutavad erinevad elektroonilised või mehitatud lahendused, mille läbi klientidele tooteid/teenuseid pakutakse. Eristatakse kahte peamist tüüpi kanaleid: traditsioonilised ehk mehitatud kanalid ning elektroonilised kanalid.
- **Segment** (22 erinevat segmenti) – panga kliendid on jagatud segmentidesse vastavalt panga poolt kehtestatud kriteeriumitel. Segmenteerimise eesmärgiks on peamiselt suunatud pakkumiste tegemine, ei ole ju mõistlik pakkuda näiteks seniorkaarti noortesegmenti kuuluvale kliendile. Kulude jagamisel on segment oluline peamiselt reklaami- ja turunduskulude puhul, kui ei ole tegemist konkreetse toote reklaamiga vaid kindlale segmendile suunatud kampaaniaga.

Swedbanki ABC mudeli lihtsustatud skeem on esitatud joonisel 2.1. Swedbanki ABC süsteemi sisendiks on raamatupidamissüsteemis ette valmistatud kulude andmed. Raamatupidamissüsteemis kajastatakse kõik panga tegevusega seotud kulud vastavatel kulukontodel. Kuna panga kontoplaan on väga detailne, grupeeritakse sarnase iseloomuga kulud ning ABC süsteemi laetakse juba kulugruppide andmed, mitte aga infot konto tasandil. Kulude kajastamisel raamatupidamissüsteemis tuleb lisaks kulukontole määrata ka konkreetse kuluga seotud kulukoht, ehk kulu tekitanud osakond või kontor. Selline kulukontode ja -kohtade kombineerimine võimaldab raamatupidamissüsteemis jagada kõik tegevuskulud kulu tekitanud osakondade kaupa sobivatesse kulugruppidesse. Viimased laetakse ABC süsteemi, kus toimub nende edasine suunamine tegevustele.



Joonis 2.1. Kulude jaotusahel Swedbanki ABC süsteemis (Luštšik 2006: 10)

Joonisel 2.1 toodud otsesed kulud, mis on seotud kindla toote/teenuse või kanaliga, suunatakse esimeselt tasandilt otse toodete tasandile ilma vahepealset tegevuste tasandit läbimata. Sellisteks kuludeks on näiteks väärtpaberitehingutelt Väärtpaberite Keskdepositooriumile makstud teenustasud, mis suunatakse otse väärtpaberitehingute kuluks ilma neid ühegi tegevusega sidumata. Turunduskulude jagamiseks on kasutusel eraldi koodide süsteem, kus juba raamatupidamissüsteemis märgitakse kulu juurde eelnevalt kokku lepitud kood, mille alusel ABC süsteemis toimub kulude suunamine koodile vastavale tootele, kanalile, segmendile või nende kombinatsioonile. Tegevuskulude jagamiseks tegevustele kasutatakse osakondadega läbi viidud intervjuusid, mille kohta võib öelda, et need on ABC süsteemi olulisimad osad. Intervjuueeritavaks on tavaliselt osakonnajuhataja või tema poolt määratud isik. Intervjuude eesmärgiks on osakonna peamiste tegevuste väljaselgitamine ning tegevustele kulude jaotuse proportsioonide määramine (enamasti % tööajast, vt tabel 2.1). Ühtlasi selgitatakse välja ka milliste toodete, kanalite või segmentidega need tegevused on seotud ning mille alusel toimub neile tegevuste kulude jaotamine. Tegevuste kulude jagamiseks võib kasutada ka kombinatsioone, kus määratakse kulusid kandvaks objektiks vaid konkreetne toode läbi ühe kindlaks määratud kanali. Omavahel võib kombineerida nii tooteid kanaliga kui ka

segmentiga või ka kanalit segmentiga. Näiteks võib olla vajadus mõningaid IT tegevuse kulusid suunata vaid laenulepingutele, mis on sõlmitud internetipanga vahendusel või turundustegevuse kulusid vaid noortesegmendi kaarditehingutele (vt tabel 2.2). Tegevus võib olla seotud ka mõne teise tegevuse toetamisega, näiteks sekretärid teenindavad teiste osakondade tegevusi, mistõttu nende tegevuste kulud suunatakse vastavas haldusalas olevate osakondade tegevustele, mille vahendusel need kulud jõuavad lõpptoodetele. Pisut erinev lähenemine on kasutusel kontorivõrgu tegevuste mõõtmiseks. Tegemist on peamiselt müügikanaliga, kuid toodete/teenuste müük, mida kontorivõrgus vahendatakse on väga erineva ajakuluga, seetõttu viiakse juhuslikult valitud kontorites läbi nn tegevuste pildistamist. Selle käigus mõõdetakse erinevatele tegevustele kulunud aeg ning arvutatakse keskmine üle kõigi mõõtmises osalenud kontorite. Saadud tulemust kasutatakse kaaluna kontorivõrgu müügitegevuste kulude jagamisel toodetele/teenustele. Nii nagu igas ettevõttes, tuleb ka panga puhul ette spetsiifilisi kulusid, mille puhul toimub erilähenemine sõltuvalt kulu iseloomust, sellisteks kuludeks on näiteks kindlustuse kulud, erinevad maksud, osalustasud jne.

Tabel 2.1. Osakonna tegevuste intervjuu näide Swedbanki ABC süsteemis

Tegevus	Kulude jaotuse osakaal (%)
Klientidega laenulepingute sõlmimine	60%
Osalemine laenukomitees	10%
Läbi internetipanga sõlmitud eluaseme-laenulepingute kinnitamine	30%

Allikas: autori koostatud

Tabel 2.2. Osakonna tegevusega seotud kulukandjate näide Swedbanki ABC süsteemis

Tegevus	Seotud kulukandja	Jaotuse alus
Klientidega laenulepingute sõlmimine	Kõik eluasemelaenud	Eluaseme lepingute arv
Osalemine laenukomitees	Kõik laenud	Kõigi laenulepingute arv
Läbi internetipanga sõlmitud eluaseme-laenulepingute kinnitamine	Kõik eluasemelaenud internetipanga kanalis	Interneti pangas sõlmitud eluaseme lepingute arv

Allikas: autori koostatud

Teine oluline sisend ABC süsteemi on toodete/teenuste statistika. Panga andmeaidas on olemas info erinevate toodete ja transaktsioonide tükkide arvu ja mahtude kohta, samuti klientide arv segmentide lõikes. Tootel on alati juures ka kanali info, mille vahendusel vastav leping või transaktsioon on sõlmitud või teostatud. Toodete/teenuste statistikat kasutatakse tegevuste kulu suunamisel kas toodetele/teenustele, kanalitele, segmentidele või nende kombinatsioonidele. Osakonnad ehk ABC kontekstis kulukohad on enamasti ka tooteomanikud. Osakond vastutab ühe (analoogsete toodete puhul ka mitme analoogse) toote eest, juhib selle arendamist/arendamist, vastutab müügi ja kasumlikkuse eest. Osakonnad, millele ei kuulu ühtegi toodet, on toetavad ehk tugitöösused, mille tegevuste kulu võimalusel jagatakse toodetele/teenustele, kanalitele või segmentidele. Kui aga tegemist on tugiteenustega tootvatele üksustele, suunatakse nende tegevuste kulud vastavatele tooteüksustele. Tooteüksustele või nende toodetele teistest osakondadest suunatud kulusid nimetatakse Swedbankis tulemuste mõõtmis-süsteemis *overhead* ehk kaudseteks kuludeks.

2.1.2. ABC kulujaotussüsteemi rakendused Swedbankis

Swedbankis hakati ABC süsteemi juurutama juba aastast 2001. Kahjuks aga võttis selle rakendamine, organisatsiooni struktuuri kohandamine ja ka süsteemi vastav arendamine päris mitu aastat aega. Omaette probleemiks osutus ka saadud tulemuste usaldusväärsus lõpptarbijate silmis. Kuna tegemist on mitmeetapilise süsteemiga, kus kõik osad on omavahel seotud, on sellest süsteemist süvenemata keeruline aru saada. Sageli aga kipuvad inimesed ignoreerima või mitte usaldama asju, millest nad aru ei saa. Aastate jooksul aga on analüütikud tublisti selgitustööd teinud ning lõpptarbijate usaldus ABC süsteemi suhtes on märkimisväärselt kasvanud. Sellele on isegi leitud mitmeid erinevaid rakendusi. ABC süsteemi tulemusi kasutatakse Swedbankis toote omahinna arvestamisel, sisendina majandusliku lisandväärtuse (*Economic Value Added*), toote kasumlikkuse ja tegevuste efektiivsuse arvestamisel, sisendina kampaaniate ja erinevate projektide analüüsil ning sisendina grupisiseste arvete (*internal billing*) koostamisel.

Toote omahinna arvestus. ABC süsteemi põhieesmärk ongi toodete/teenuste omahindade kalkuleerimine. Mudel on üles ehitatud kolmedimensionaalsena ja on seega

väärtuslikuks infoallikaks hinnastamisotsuste tegemisel. Kuna kokku on võimalik kuni 61 776 erinevat toode-kanal-segment kombinatsiooni, on sama palju võimalik arvutada ka erinevaid hindu, kui tekib vajadus toote hinda diferentseerida erinevate kanalite ja kliendisegmentide lõikes. Viimast on ka tehtud näiteks maksete hinna diferentseerimisel, kus makse hind kliendile on kordades erinev kontorivõrgus (15 krooni) või internetipangas (6 krooni) makset sooritades. Hinna diferentseerimisel toetuti pangas ABC süsteemi abil leitud toote omahinna arvutustele. Alljärgnevas tabelis 2.3 on toodud näitena väljamineva kodumaise makse kulud tegevusgruppidega kontorivõrgus ja internetipangas.

Tabel 2.3. Väljamineva kodumaise makse kuluvõrdlus Swedbanki kahes kanalis 2009 aasta andmetel (EEK), (arvandmed muudetud)

Väljaminev kodumaine makse	Kontorivõrk		Internetipank	
	Makse kulu	Osakaal (%)	Makse kulu	Osakaal (%)
Kulud kokku	5 666 083		2 543 254	
Arvestuse tegevused	27 898	0,5%	5 305	0,2%
Arendustegevused	4 138	0,1%	4 993	0,2%
Makstud teenustasud	32 728	0,6%	264 887	10,4%
Personali juhtimine	59 760	1,1%	13 538	0,5%
IT arendustegevused	2 194	0,0%	280 066	11,0%
IT operatsioonid	532 639	9,4%	707 377	27,8%
Juriidiline nõustamine	964	0,0%	1 490	0,1%
Kahjud	120	0,0%	6 035	0,2%
Juhtimine	135 645	2,4%	292 352	11,5%
Marketingi tegevused	14 574	0,3%	240 560	9,5%
Töötlus	39	0,0%	87 404	3,4%
Raporteerimine	131	0,0%	33 466	1,3%
Riskijuhtimine	10 969	0,2%	1 421	0,1%
Müük/teenindus (olemasolevad lepingud)	207 770	3,7%	459 613	18,1%
Müük/teenindus (uued lepingud)	4 536 908	80,1%	106 068	4,2%
Tugiteenused (olemasolevad lepingud)	99 610	1,8%	36 216	1,4%
Tugiteenused (uued lepingud)			2 464	0,1%
Makseühiku kulu	37,03		0,80	

Allikas: autori koostatud

Sisend majandusliku lisandväärtuse (EVA) arvestamisel. Swedbankis kasutatakse tulemusüksuste hindamiseks EVA kontseptsiooni. Majanduslikku lisandväärtust mõõdetakse grupi tasandil, kuid ka kulukeskuste tasandil. Et leida konkreetse kulukeskuse majanduslikku lisandväärtust, on vaja teada sellele üksusele jagatud üldkulusid (näiteks juhatuse, raamatupidamise, personaliosakonna jne kulud). Nagu eespool mainitud kasutatakse enamiku pangatoodete realiseerimisel ühtesid ja samu töövahendeid, müügivõrku ning töötajaid, samuti võivad tooted olla omavahel seotud, mistõttu osutub vajalikuks ka kulukeskustevaheline kulude jagamine. Üldkulude ja osakondade vaheliseks kulude jagamiseks kasutatakse ABC süsteemi, kus läbi tegevuste jõuavad kulud toodetele. Tootele aga on alati määratud omanik, kes peab kandma ka selle tootega seotud kulud.

Sisend toote kasumlikkuse arvestamisel. Segmendijuhid on paljuski vastutavad müügi eest, koos Müügijuhtimise osakonnaga peavad nad kokku panema kvartaalsed ja lausakuised müügiplaanid. Kuna aga pank, nagu iga teinegi ettevõtte tegutseb piiratud ressursside tingimuses, on ka neil vaja hinnata näiteks kanali läbilaske võimet ja lähtuvalt sellest panna paika optimaalne müügiplaan. Kuid selleks on vaja teada erinevate toodete kasumlikkust, et kogu müügiipotentsiaali 100% ära kasutades oleks võimalik teenida ka maksimaalset võimalikku kasumit. Toote kasumlikkuse hindamisel kasutataksegi kulude määramisel ABC andmeid, kuna seal on tootele jaotatud ka üldkulud ja teiste osakondade panusega seotud kulud.

Sisend tegevuste efektiivsuse arvestamisel. Tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemi esimene samm on ressursi ehk raamatupidamissüsteemist pärinevate kulude jagamine tegevustele. Üle panga on kokku lepitud erinevad tegevuste grupid, kuhu alla peavad mahtuma kõikide osakondade tegevused. Tegevusgrupid Swedbanki ABC süsteemis on: raamatupidamistegevused, arendustegevused, üldised juhtimistegevused, personali juhtimistegevused, IT arendustegevused, IT operatsioonid, juriidiline nõustamine, juhtimistegevused, turundustegevused, operatsioonid ja töötused, raporteerimistegevused, riskijuhtimistegevused, müügi- ja teenindustegevused, lepingute tugi-tegevused.

Toetudes ABC andmetele on võimalik võrrelda näiteks tegevusgruppide omavahelisi proportsioone või nende tegevuste kulu muutust ajas. Kõik need tegevuste grupid

summeeruvad kokku erinevate osakondade tegevustest, seega on võimalik ka jälgida täpsemalt, mis ühes või teises tegevusgrupis on toimunud.

Sisend kampaaniate ja erinevate projektide analüüsil. Sageli on vaja teostada ka erakorralisi analüüse, kus kulude hindamisel on abiks jälle ABC süsteemi andmed. Tiheda konkurentsi tingimustes peab pank alati olema võimeline kiiresti reageerima konkurentide erinevatele kampaaniatele ning otsustama, kas minna nende kampaaniatega kaasa või mitte.

Sisend grupisiseste arvete koostamisel. Swedbanki gruppi Baltikumis kuulub mitmeid erinevaid juriidilisi isikuid, mille vahel toimub vastastikku teenuste kasutamine. Näiteks Swedbank Baltikumi grupi juhatuse kulud või brändi arendamise kulud jne, mis kajastuvad ühe juriidilise isiku raamatupidamise aruannetes, kuid sisuliselt teenust osutatakse kõigile gruppi kuuluvatele ettevõtetele. Tulenevalt seadusandlusest tuleb nende teenuste eest arved esitada ning tasuda riigile käibemaks. Nende arvete esitamise aluseks on jällegi ABC andmed.

Lisaks eelpool kirjeldatud kasutusvaldkondadele näeb käesoleva töö autor ka võimalust rahvamajanduses tuntud sisend-väljundseoste tabeli ülesehituseks tuginedes tegevuspõhise kuluarvestuse andmetele. Seega on võimalik tegevuspõhise kuluarvestuse kasutusvaldkondi veelgi laiendada ning ühtlasi rikastada panga analüüsivahendeid. Järgnevates alapeatükkides antakse ülevaate sisend-väljundseoste tabeli erinevatest rakendusvõimalustest pangasiseste analüüsivahendite täiustamisel ning moodustatakse ABC süsteemi andmetele toetudes otsekulukoeffitsientide maatriks (vt alapunkt 1.2.4) ja kohaldatakse sellele ka sisend-väljundseoste mudeli rakendusi.

2.2. Sisend-väljundseoste tabeli rakendusvõimalused kommertspanga majandustegevuse analüüsimisel

2.2.1. Tasakaalustatud toodangumahtude kavandamine

Toodete ja teenuste arvutuslikud tootmisvariandid on sisend-väljundseoste tabeli kasutamisel alati tasakaalustatud. See tähendab, et toodete ja teenuste vahetarbimise ning lõpptoodangu summa ühelt poolt on võrdne otseste kulutuste ja lisandunud

väärtuse summaga teiselt poolt ning mõlemad summad annavad meile ühe ja sama kogutoodangu mahu panga kui terviku kohta. Sisend-väljundtabelite kasutamine võimaldab meil saada mitmeid erinevaid tasakaalustatud tootmisvariante, mis oma olemuselt on siiski arvutuslikud ja ei pruugi panga tegelike tootmismahudega kokku langeda. Järgnevalt tulekski välja selgitada osakond (osakonnad), kus toodete ja teenuste tegelik tootmismahut ei vasta arvutuslikule vaid on sellest väiksem. Nendes tuleb ette võtta tootmise otsene laiendamine. Samas tuleb kohe lahendada ka küsimus, kui palju tuleb tootmist laiendada otsekulukoefitsientide kaudu seotud kaasnevates osakondades, mida nimetame kaasnevaks laiendamiseks. Kaasnev laiendamine jaguneb I ringi laiendamiseks, II ringi laiendamiseks jne. Iga kaasneva laiendamise ring toob uusi seotud osakondi juurde, kuid laiendamise maht läheb järjest väiksemaks kuni kaob lõpuks lubatava vea piiridesse.

Swedbankis saab toodangumahute arvutuslike variantide leidmisel lähtuda olukorrast, kus ABC süsteemi abil formeeritakse igakuiselt otsekulukoefitsientide maatriksi täpsustatud variant ning lisandunud väärtuse vektor. Sisend-väljundtabelite põhivõrrand $(E - A)^{-1}Z = X$ võimaldab määrata kogutoodangu mahud, mis on süsteemi tasakaalustamiseks vajalikud. Kogutoodangumahud võimaldavad nüüd reavõrrandi abil määrata otsitava suurusena ka lõpptoodangumahud, mis on sisuliselt vahetarbimisest ülejäänv osa ning sisend-väljundtabelite seisukohalt tasakaalustav suurus: $X = AX + Y$ ja $Y = X - AX = (E - A)X$.

Toodangumahute prognooside kavandamisel soovib autor kasutada sisend-väljundtabelitele omaseid samu võrrandeid, mis jooksvate arvutuste korralgi. Kuid lisandunud väärtuse prognoosimisel kasutatava vektori saamiseks on mõistlik kasutada vähemalt kolme viimase perioodi andmeid:

- kui andmed on kõikuvad, siis prognoosimisel kasutatav lisandunud väärtuse maht peaks olema keskvväärtus;
- kui andmetes on märgata kindlat muutumistendentsi, siis prognoosimisel kasutatav lisandunud väärtuse maht ka arvutatakse selle tendentsi järgi.

Osutatavate toodete ja teenuste mahu laiendamissoov või vajadusel ka vähendamissoov saab reeglina aluseks väga mitmete kaasnevate muudatuste kavandamisel, kus

tasakaalustavad reeglid saame jällegi sisend-väljundtabelitest. Nendeks muudatusteks on:

- täiendava tööjõu vajaduse väljaselgitamine tegevuse laiendamisel,
- toodete ja teenuste hinnatõusu mõju väljaselgitamine seonduvate osakondade otsestele kulutustele,
- tegevuse laiendamisel vajamineva kapitali otsese ja kaasneva vajaduse väljaselgitamine.

Järgnevates alapeatükkides on välja toodud arvutuskäik täiendava tööjõu vajaduse väljaselgitamiseks ja investeeringute mahu määramiseks seoses majandustegevuse laiendamisega ning hinnatõusu mõju arvestamiseks.

2.2.2. Tööjõu täiendav vajadus seoses osakondade majandustegevuse otsese ja kaasneva laiendamisega

Seoses majandustegevuse otsese ja kaasneva laienemisega on vaja värvata ka täiendavat tööjõudu. Selleks tuleb esmalt välja selgitada vajalikud laiendamismahud. Viimaseid on võimalik saada kahel viisil:

- Sisend-väljundseoste tabeli tulemustele toetuvalt. Sel juhul võrreldakse tabelite abil saadud kogutoodangu mahtusid osakondade tegelike mahtudega. Vahed viitavad osakondade laiendamisvajadustele. Selle viisi eeliseks on asjaolu, et laiendamismahud (Δx_j) saame kohe tasakaalustatuna ning seega pole mõtet eristada otsese ja kaasneva laiendamise mahte.
- Juhtkonna otsusele toetuvalt võime samuti eristada osakonna/osakonnad, kus peetakse vajalikuks tegevust laiendada. Sellisel juhul on tegemist otsese laiendamise sooviga, kuhu tuleb kaasnev laiendamine juurde liita. Kaasneva laiendamise alla jäävate osakondade loetelu ja vastavad kaasneva laiendamise mahud saame otsekulukoefitsientide matriksi abil. Nimelt osakonnad, kes varustavad otseselt laiendatavat osakonda oma toodete ja teenustega peavad tasakaalu säilitamiseks ka enda tegevust kaasnevalt laiendama. Kaasneva laiendamise mahu leidmine on

mitmeringiline arvutus, kusjuures iga ring toob uusi kaasnevaid mikrolaiendamis-
vajadusi juurde. Praktilises elus piirdatakse siiski ühe-kahe-ringilise täpsusnõudega.

Tegevuse laiendamine tähendab sisuliselt ka tööjõu täiendavat vajadust. Tööjõu
täiendava vajaduse osas tuleb aga samuti arvestada osakondade, mille tooteid/teenuseid
kasutab otseselt laienev osakond, kaasneva tööjõu vajadusega. Tööjõu täiendav vajadus
on normeeritav suurus, kuna sisend-väljundseoste tabelite lisandunud väärtuse
koosseisus on ka iga osakonna kulutused palgale. See asjaolu võimaldab määrata iga
osakonna jaoks toodanguühiku palgamahukuse näitaja. Arvestades nüüd tootmise
vajaliku laiendamise mahte (Δx_j), saame palgamahukuse näitajate kaudu määrata
laiendatavate osakondade täiendavad palgavajadused:

$$(2.1) \quad \Delta p_j = \Delta x_j e_j ,$$

kus Δp_j – j -nda osakonna laiendamisel tekkiv täiendav palgavajadus,
 Δx_j – j -nda osakonna tegevuse vajaliku laiendamise maht,
 e_j – j -nda osakonna toodanguühiku palgamahukus.

Täistöökoha keskmise palga suurusele toetudes saab nüüd otsustada millises osakonnas
ja kui palju täiendavat tööjõudu tuleks palgata:

$$(2.2) \quad \Delta t_j = \frac{\Delta p_j}{p_j^*} ,$$

kus Δt_j – j -nda osakonna laiendamiselt täiendavalt vajaminev töötajate arv,
 p^* – täistöökoha keskmine palk j -ndas osakonnas.

Teine lähenemisviis oleks täiskulukoefitsiente kasutades leida täiendavad
palgavajadused. Oletame et j -nda osakonna palgamahukus on e_j ning kehtib eeldus, et
mahtusid suurendades otsekulukoefitsientide maatriks ei muutu. Otsese tööjõu-
mahukuse suuruse j -ndasse osakonda saame ikka arvutada kasutades valemit (2.16),
kuid otseselt laiendatavat osakonda toetavate osakondade nn kaasnevate palga-
mahukuste arvutamiseks teeme järgmised teisendused:

Arvestame, et täiskulukoefitsiente võib arvutada järgmiste valemitega (Tamm 1996:290):

$$(2.3) \quad B_{ij} = \frac{\Delta x_i}{\Delta y_j} \quad \text{või} \quad B_{ij} = \frac{\Delta x_j}{\Delta y_j}$$

Valemite omavahelisel jagamisel saame:

$$\frac{B_{ij}}{B_{jj}} = \frac{\Delta x_i}{\Delta y_j}$$

Millest

$$(2.4) \quad \Delta x_i = \frac{B_{ij} \Delta x_j}{B_{jj}},$$

kus Δx_i – toodangu vajalik suurendamise maht i -ndas osakonnas, mis vastab j -nda osakonna toodangu suurendamisele Δx_j .

Seega kaasneva i -nda osakonna palgamahukuse saame nüüd arvutada:

$$(2.5) \quad \Delta p_i = \frac{B_{ij} \Delta x_j e_i}{B_{jj}},$$

kus Δp_i – i -nda osakonna täiendav palgavajadus j -nda osakonna laiendamisel,
 e_i – i -nda osakonna toodanguühiku palgamahukus.

Viimati kirjeldatud lähenemist kasutades on toodud ka käesoleva töö alapeatükis 2.3.4 praktiline näide lisatööjõu värbamise vajaduse kohta.

2.2.3. Investeeringute vajalik maht seoses osakondade majandustegevuse laiendamisega

Investeeringuvajaduse määramine osakondade majandustegevuse laiendamiseks (nii otseseks kui ka kaasnevaks) eeldab samuti kõigepealt vajalike laiendamismahtude teadasaamist (Δx_j). Selleks sobib täielikult eelmises alapunktis 2.2.2 esitatud meetodika. Arvutuskäik on ka siin põhimõtteliselt mitmeringiline, sest iga arvutuste

ringi tulemusel oma tegevust kaasnevalt laiendanud osakonna jaoks on olemas teda varustavad osakonnad, mis peaksid enda kaasneva laienemise läbi tegema järgnevas arvutuste ringis. Õnneks muutuvad kaasneva laienemise mahud arvutusringides üsna kiiresti mikrosuursteks, mis panga seisukohalt vaadatuna praktilist tähendust ei oma ja lubavad piirduda 1–2 arvutusringilise täpsusega.

Teades osakondade tegevuse laiendamise investeeringumahukusi ja vajaliku laiendamise mahte, saame määrata investeerimiseks vajaminevad summad nii osakondade kaupa eraldi kui ka kogusummana:

$$(2.6) \quad I_j = \Delta x_j s_j ,$$

kus Δx_j – j -nda osakonna majandustegevuse laiendamise vajalik maht,
 s_j – j -nda osakonna majandustegevuse investeeringumahukus,
 I_j – j -nda osakonna laiendamiseks vajalik investeeringumaht.

Koguinvesteeringu vajaduse leiame summeerimise teel:

$$(2.7) \quad \sum_{j=1}^n I_j = \sum_{j=1}^n \Delta x_j s_j ,$$

kus $\sum I_j$ – osakondade laiendamiseks mõeldud kogu investeeringuvajadus.

Seega on võimalik välja arvutada koguinvesteeringu vajadus seoses osakondade majandustegevuse laienemisega, et hinnata muutuse mõju kogu pangale. See on väärtuslik lisainformatsioon tegevuse laiendamist puudutavate otsuste tegemisel.

2.2.4. Osakonnas läbi viidud hinnatõusu mõju arvestamine teiste osakondade toodete ja teenuste hindadele.

Kui panga osakond tõstab enda poolt pakutavate toodete ja teenuste hinda, siis kasvavad otsekulukoefitsientide maatriksis koheselt ka selle osakonna poolt vahetarbimiseks mõeldud toodete ja teenuste rahalised väärtused. Samas kasvavad hinnatõusu läbi teinud osakonnaga seotud osakondade poolt vahetarbimiseks pakutavate toodete ja teenuste

ühiku kohta tulevad otsekulud, kuna nad ostavad nüüd hinnatõusu läbi teinud osakonnast kallimaid tooteid ja teenuseid. See ei tähenda aga veel, et osakonnad, kus otsekulud ühiku kohta kasvasid, peaksid kohe ka oma toodete ja teenuste hinda tõstma. Hinnatõusu tegelikuks läbiviijaks on siiski panga juhtkond või selleks määratud üksused pangas, kes lähtuvad panga pikemaajalisest strateegiast ning kellel on lisaks kasutada ka turuinformatsioon. Kuid hinnatõusu otsuste tegemisel on hea, kui neil on kasutada ka otsekulukoeffitsientidel baseeruv analüüs.

Tähistame i -nda osakonna tooteühiku hinna h_i kaudu ning esitame veergusid pidi tasakaalustatud võrrandid rahalises väljenduses:

$$(2.8) \quad \begin{array}{l} a_{11}x_1h_1 + a_{21}x_1h_2 + \cdots + a_{n1}x_1h_n + z_1x_1 = x_1h_1 \\ a_{12}x_2h_1 + a_{22}x_2h_2 + \cdots + a_{n2}x_2h_n + z_2x_2 = x_2h_2 \\ \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \cdots \\ a_{1n}x_nh_1 + a_{2n}x_nh_2 + \cdots + a_{nn}x_nh_n + z_nx_n = x_nh_n \end{array}$$

Koondades kõikides võrrandites esineva kogutoodangu suuruse x_i ($i = 1, \dots, n$), saame ülevaatlikuma võrrandisüsteemi:

$$(2.9) \quad \begin{array}{l} a_{11}h_1 + a_{21}h_2 + \cdots + a_{n1}h_n + z_1 = h_1 \\ a_{12}h_1 + a_{22}h_2 + \cdots + a_{n2}h_n + z_2 = h_2 \\ \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \qquad \cdots \qquad \qquad \cdots \\ a_{1n}h_1 + a_{2n}h_2 + \cdots + a_{nn}h_n + z_n = h_n \end{array}$$

Mis maatriksvormis avaldades on:

$$(2.10) \quad A'H + Z = H,$$

kus A' – otsekulukoeffitsientide transponeeritud maatriks,
 H – hindade vektor,
 Z – lisandunud väärtuse vektor kogutoodangu ühiku kohta.

Maatriksvormis esitatud võrrandisüsteemi teisendades saame:

$$(2.11) \quad H = (E - A')^{-1}Z$$

Antud võrrandist saame määrata toodete/teenuste tasakaaluhinnad osakondade lõikes. Tähistame pöördmaatriksi elemendid A_{ij} kaudu. Hindade vektor avaldub nüüd järgmiselt:

$$(2.12) \quad \begin{pmatrix} h_1 \\ h_2 \\ \dots \\ h_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & \dots & A_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{n1} & A_{n2} & \dots & A_{nn} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \\ \dots \\ z_n \end{pmatrix}$$

Leitud hindade vektor on lisainformatsiooniks erinevaid tooteid puudutavate hinnastamisotsuste tegemisel. Käesoleva töö alapeatükis 2.3.5 teeme selle arvutuse ka reaalsete näitajatega läbi, et leida osakonna hinnamuutuse mõju seotud osakondade toodete/teenuste hindadele.

2.2.5. Sisend-väljundseoste tabeli andmetele toetuvad analüütilised kordajad

Sisend-väljundseoste tabeli andmed on aluseks mitmesuguste tasakaaluseisundist lähtuvate analüütiliste kordajate ja näitajate arvutamisel. Viimased sobivad panga tegevuses toimuvate muudatuste ja tendentside väljatoomiseks ja analüüsimiseks. Sisend-väljundseoste analüütilistest kordajatest võiksid laiemat kasutust leida mitmesugused mahukuse näitajad nagu otsekulumahukus, töötasumahukus, vahetarbimismahukus jms. Kui kordajaid on kogunenud juba mitme perioodi kohta on võimalik märgata arengutendentse, näiteks töötasumahukuse keskmist kasvu või vähenemist. Seda saab panga juhtimisel kasutada kui analüütilise väärtusega informatsiooni. Üldjuhul võib need näitajad jagada kahte gruppi:

- panga kui terviku näitajad, mis leitakse osakondade andmetel arvutatud keskväärtusena;
- keskväärtuse kujunemist iseloomustavad osakondade näitajad.

Järgnevalt on esitatud ülevaade tähtsamatest näitajatest, mis sisend-väljundtabelite rakenduslikku aspekti süvendavad.

Vahetarbimismahukus pangas keskmiselt:

$$(2.13) \quad K_{vt} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} / n,$$

kus K_{vt} – vahetarbimise osakaal kogutoodangu ühiku kohta pangas keskmiselt,
 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}$ – vahetarbimine kogutoodangu ühiku kohta n osakonnas kokku,
 n – osakondade arv.

Vahetarbimismahukuse kordaja i -ndas osakonnas:

$$(2.14) \quad K_{vti} = \sum_{j=1}^n a_{ij}, \quad i = 1, \dots, n$$

kus K_{vti} – näitab vahetarbimise osakaalu kogutoodangu ühiku kohta i -ndas osakonnas;
 $\sum_{j=1}^n a_{ij}$ – vahetarbimise osakaal i -nda osakonna kogutoodanguühikus.

Lõpptoodangukordaja pangas:

$$(2.15) \quad K_y = \sum_{i=1}^n y_i / \sum_{i=1}^n x_i,$$

kus K_y – lõpptoodangu osakaal kogutoodangu ühikus pangas keskmiselt.

Lõpptoodangukordaja i -ndas osakonnas:

$$(2.16) \quad K_{yi} = \frac{y_i}{x_i}, \quad i = 1, \dots, n$$

kus K_{yi} – lõpptoodangu osakaal i -nda osakonna kogutoodanguühikus.

Kogutoodangu otsekulumahukus pangas keskmiselt:

$$(2.17) \quad K_{ok} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} / n,$$

kus K_{ok} – otsekulude osakaal kogutoodangu ühiku kohta pangas keskmiselt.

Siit nähtub, et otsekulude osakaal ja vahetarbimise osakaal kogutoodangu ühiku kohta pangas keskmiselt on üks ja sama suurus.

Kogutoodangu otsekulumahukuse kordaja j -ndas osakonnas:

$$(2.18) \quad K_{okj} = \sum_{i=1}^n a_{ij}, \quad j = 1, \dots, n$$

kus K_{okj} – otsekulude osakaal j -nda osakonna kogutoodangu ühikus.

Lisandväärtuse kordaja j -ndas osakonnas:

$$(2.19) \quad lv_j = \frac{z_j}{x_j}, \quad j = 1, \dots, n$$

kus lv_j – kogutoodanguühiku lisandväärtuse mahukus j -ndas osakonnas.

Lisandväärtuse kordaja pangas keskmiselt:

$$(2.20) \quad K_{lv} = \sum_{j=1}^n lv_j / n,$$

kus K_{lv} – kogutoodangu ühikus sisalduv lisandväärtus panga n osakonnas keskmiselt,

$\sum_{j=1}^n lv_j$ – kogutoodangu ühiku kohta arvestatud lisandväärtuste summa n osakonnas kokku.

Samal põhimõttel saame uurida ka lisandväärtuse koostisosade sisaldust lõpptoodangu ühikus.

Kogutoodangu töötasumahukuse näitaja j -ndas osakonnas (Eurostat Manual...2008: 484):

$$(2.21) \quad t_j = \frac{p_j}{x_j}, \quad j = 1, \dots, n$$

kus t_j – töötasu arvestatuna kogutoodangu ühiku kohta j -ndas osakonnas,

p_j – lisandväärtuses sisalduvad tööjõukulud j -ndas osakonnas.

Kogutoodangu töötasumahukuse näitaja pangas keskmiselt:

$$(2.22) \quad K_t = \sum_{j=1}^n t_j / n,$$

kus K_t – kogutoodanguühiku töötasumahukus panga n osakonnas keskmiselt;

$\sum_{j=1}^n t_j$ – kogutoodangu ühiku kohta arvutatud töötasu summa panga n osakonnas kokku.

Sama põhimõtet järgides on võimalik arvutada ka lõpptarbimise kliendisegmentideks jaotuse korral erinevaid kordajaid.

Segmendi tarbimise kordaja i -ndas osakonnas:

$$(2.23) \quad K_{st} = \frac{st_i}{x_i}, \quad i = 1, \dots, n$$

kus K_{st} – valitud segmendi i -nda osakonna toodete/teenuste tarbimine arvutatuna kogutoodangu ühiku kohta,

st_i – valitud segmendi i -nda osakonna toodete/teenuste tarbimine.

Need olid autori poolt välja pakutud analüütilised kordajad, mis on ka välja arvutatud käesoleva töö alapeatükis 2.3.6 Swedbanki liisingtoodet näitliku valimi andmetel.

2.2.6. Sisend-väljundtabelite kasutamise võimalused Swedbank grupis

Eelnevates alapunktides toodud sisend-väljundtabelid ja nende rakendused on enam kasutamist leidnud riigi tasandil. Swedbank grupi koduturgudeks on aga nii Baltikumi riigid kui ka Rootsi, Soome ja Venemaa. Teada on ka, et Swedbank grupis on plaanis mitmete tugiteenuste osutamine ja juhtimine viia grupiüleseks ühele tasandile (Noorväli 2010). Näiteks arendustegevus on grupi tasandi tegevus ning seda teenust osutatakse riikide tasandile vastavalt tellimustele või ülegrupilise arendustegevuse korral kõigile Swedbank gruppi kuuluvatele pankadele. Selline lähenemine on ka põhjendatud kulude kokkuhoiu seisukohast, ei ole ju majanduslikult põhjendatud sama toodet arendada mitmes riigis samaaegselt. Arendustegevus toimub tsentraalselt ning saadud tulemust rakendavad kõik Swedbank gruppi kuuluvad pangad. Tsentraliseeritavateks tegevusteks on lisaks arendusele veel IT, brändi juhtimine, finantsjuhtimine jne. Kuna see loetelu ei ole veel lõplikult fikseeritud on pisut ennatlik hakata üles ehitama ülegrupilist sisend-väljundseoste tabelit, kuid tulevikus ilmselt on võimalik ka riikidevahelised seosed kirja panna sisend-väljundtabelite abil (vt tabel 2.4).

Ülegrupiliste tugiteenuste korral on nende juhtimine ja vastutus küll tsentraalsed kuid töötajad reaalselt paiknevad siiski enda residentriikides, kus juriidiliselt kajastuvad ka nende tegevuskulud. Seega väljapakutud tabeli sektor A kajastaks riikidesisest tarbimist tugiteenuseid osutavate üksuste poolt. Sektoris B kajastub lõpptarbimisele suunatud

toode/teenus, mida võib vajadusel jagada ka riikide vahel (Eesti, Läti, Leedu jne). Sektor C on sektorite A ja B summa. Importkaupadeks ja -teenusteks sektoris D loeme antud kontekstis tugiteenuseid osutavate üksuste poolt teisest riigist tarbitud tugiteenuseid ning sektoris E teisest riigist lõpptarbimisse suunatud tooteid/teenuseid. Sektor F on jälle D ja E summa. Sektoris G kajastuvad antud riigi tugiteenuseid osutavate üksuste tegevuskulud (palgad, maksud, administratiivkulud jne). Sektorid H ja I jääksid antud tabelis tühjaks.

Tabel 2.4. Sisend-väljundtabeli skeem Eurostat'is

Sisend ↓ Väljund →	Tootmistegevuse harud 1 2 ... j ... n	Lõpptarbimine				Väl- jund
		Isiklik tarbimine	Avalik tarbimine	Inves- teerimine	Eksport	
1 2 Kohalikud kaubad ja teenused ... i ... n	A	B				C
1 2 Import kaubad ja teenused ... i ... n	D	E				F
Lisandunud väärtus: - kapitali amort. - tootmismaksud - töötasud - tootmiskasum	G	H				I
Sisend	C					

Allikas: European System ... 1996

Kokkuvõtvalt võib öelda, et eelpool käsitletud tasakaalumudeli põhimõtetel kokku võetud kommerts-panga (Swedbanki) majandustegevus võimaldab regulaarselt läbi viia mitmeid praktilise väärtusega analüüse. Viimaste abil saab tasakaalustatud ja terviklikust süsteemist lähtuvalt täiustada pangas vastuvõetavate jooksvate ja ka tulevikku suunatud juhtimisotsuste operatiivsust ja kvaliteeti.

Kuna ABC põhimõtetel toimub tegevuskulude jaotamine igakuiselt, on pangal piisavalt andmeid iga jooksva aasta kohta sisend-väljundseoste tabeli moodustamiseks ning vastavate otsekulude ja täiskulude maatriksi arvutamiseks. Saadud tulemusi on võimalik võrrelda eelmise aruandeperioodi tulemustega ning hinnata esile kerkinud muutuste majanduslikku põhjendatust. Kui näiteks panga tegevuses või struktuuris on juurutamisel olulised muudatused, saab nende otstarbekust eelnevalt kontrollida sisend-väljundtabelite abil.

Praktilist huvi pakub toodete/teenuste tasakaalustatud mahtude kavandamine, seda näiteks eelarvestamise protsessis tugiüksuste põhjendatud kulude planeerimisel järgnevas arvestusperioodiks. Huvipakkuv on ka võimalus operatiivselt jälgida, kuidas mõjutab mujalt sisseostetud kulude või panga enda osakondades kuludeks toodetud teenuste hinnamuutus otsekulude maatriksi kaudu seotud osakondade toodete omahindu. Panga arenguvariantide analüüsimisel, näiteks tegevuse laiendamisel või kokkutõmbamisel mingis osakonnas, pakub erilist huvi sellest tulenev otsene tööjõu vajadus ning täiskulude maatriksi kaudu seotud osakondades kaasnev tööjõu vajadus samuti ka otsene ja kaasnev investeeringumahtude kindlaks määramine. Panga majandustegevuse analüüsimisel on huvipakkuvad ka mitmesugused sisend-väljundtabelitel baseeruvad analüütilised kordajad.

2.3. ABC andmete toetava sisend-väljundseoste tabeli rakendused Swedbanki liisingtoodete näitel

2.3.1. Liisingtoodete kulumaatriks ja otsekulukoefitsientide maatriks

Vastavalt alapeatükis 2.1 toodud kirjeldusele toimub Swedbankis igakuiselt tegevuspõhine kuluarvestus, mis hõlmab kõiki panga tooteid/teenuseid, erinevaid kanaleid ning kõiki kliendisegmente. Kuna aga erinevaid tooteid/teenuseid on üle 150, ei ole antud magistritöös otstarbekas katta kogu panga teenuseid. Parema ülevaate saamiseks andmete presenteerimise kujust panga töötajatest lõpptarbijatele vaata lisas 1 toodud näidet. Antud lisas on toodud vaid väike osa kogu panka katvatest tegevustest, mida on üle 42 tuhande. Idee selgitamise huvides piirdatakse käesolevas töös vaid liisingtoodete valimiga, milleks on:

- autoliising – sõiduautode liising peamiselt eraisikutele;
- veokite liising – kommertssõidukite liising peamiselt juriidilistele isikutele;
- seadmete liising – erinevate tööstusseadmete liising;
- krediititugi – osakond kus tegeletakse probleemsete laenudega;
- juristid – juriidiline osakond osutab juriidilist teenust teistele panga osakondadele;
- IT – IT alane tugi teistele panga osakondadele;
- muud – siia on koondatud kõik ülejäänud panga tooted/teenused.

Järgnevalt on välja toodud mõned selgitused ja lihtsustused osakondade vahelise kulumaatriksi moodustamiseks.

- Osakond on alati ka toote omanik, näiteks autoliisingu osakonna tooteks on autoliising lõpptarbijatele ning nende toote müüki ja muid toote iseärasusi puudutavad konsultatsioonid sisendina teistele osakondadel. Tugiteenuseid pakkuvate osakondade puhul on aga tegemist vaid vahetarbimisega, ehk sisendiga teistele osakondadele. Nende toodete lõpptarbimine on null.
- Pangas on ka osakondi, mis vastutavad mitme toote eest, kuid sel juhul on tegemist sarnaste toodetega, erinevad vaid mõningad toote nüansid. Näiteks eluasemelaenu osakonnas on mitu eri nimetusega toodet, kuid nende sisuliseks erinevuseks on erineva iseloomuga tagatised ja riskisus pangale. Juhul kui osakond vastutab mitme

toote eest on need agregeeritud üheks osakonna tooteks, mida on hiljem ka võimalik vajadusel desagregeerida.

- Samale lõpp-tootele suunatud ühe osakonna erinevaid tegevusi käsitletakse ühe tegevusena, kus tegevuste kulud summeeritakse.
- Osakondade tegevused, mille panus antud lõpp-tootesse jääb väiksemaks kui 7% ühikukulust, on summeritud nimetuse alla „muud“. Et kogu panga tegevuste maatriksit moodustada ning seda siis töödelda ja pöörata, on vaja juba IT poolset tuge, ennekõike võimsamat arvutit/serverit, kui lihtne kodukasutaja PC.
- Osakonna enda kulud oma tootele – tööjõukulud, administratiivkulud, turunduskulud, amortisatsioon ja kapitalikulu, moodustavad maatriksi III kvadranti. Edaspidi nimetatakse neid lisandunud väärtuseks.
- Maatriksi II kvadrant, mida rahvamajanduse tasandil nimetatakse lõpp-produkti sektoriks, on aga tinglikult arvutatud. Kuna $\sum y_i = \sum z_j$ ning teada on vahetarbimine, siis lõpp-produkti saame arvutada kogutoodangu ja vahetarbimise vahena. See on ka panga puhul põhjendatud, kuna osutatakse teenust, mida ei ole võimalik toota nii öelda lattu. Ehk siis kõik kulutused tehakse teenuste osutamiseks ja teenuseid osutatakse vaid niipalju kui neid nõutakse/tarbitakse.

Osakondade vahelise kulumaatriksi moodustamisel kasutame tegevuspõhise kuluarvestuse süsteemis leitud tegevuste kulusid. Tegevuse teostanud osakond kajastub kulumaatriksis kulutajana (vt tabel 1.3) ning tooteomanikuks olev osakond, millele tegevus on suunatud, tarbijana. Liisingtooteid hõlmav kulumaatriks on esitatud tabelis 2.5. Osakondade tegevuste kulude summeerimiseks toodete lõikes on rakendatud erinevaid Exceli funktsioone (SUMPRODUCT, ISERROR, SEARCH⁶) ja filtreerimist.

⁶ SUMPRODUCT: summeerib tingimustele vastavad arvujadad;

ISERROR: kontrollib väärtust, andes vastuseks tõene või väär;

SEARCH: annab karakteristikü numbrit, kus esmalt leiti spetsifitseeritud karakteristik või tekstistring, lugedes vasakult paremale.

Tabel 2.5. Swedbanki liisingtoodete kulumaatriks (tuh EEK), (arvandmed muudetud).

	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud	Vahe- tarbimine	Lõpp- tarbimine	Kogu- toodang
Autoliising	0	0	0	0	0	0	539	539	56 664	57 203
Veokite liising	0	0	1 432	0	0	0	155	1 588	6 497	8 085
Seadmete liising	0	4 685	0	0	0	0	328	5 014	11 384	16 397
Krediiditugi	2 169	429	1 032	0	0	0	2 347	5 978	3 737	9 715
Juristid	5 246	781	3 306	3 785	0	0	6 345	19 463	0	19 463
IT	5 219	735	1 008	627	846	147	8 665	17 247	0	17 247
Muud	8 544	587	869	538	535	854	9 751	21 678	9 901	31 579
Toodete ja teenuste kasutamine	21 178	7 218	7 647	4 951	1 381	1 001	28 131			
Lisandunud väärtus	36 025	867	8 751	4 764	18 082	16 246	3 448			
Kogu-toodang	57 203	8 085	16 397	9 715	19 463	17 247	31 579			

Allikas: autori koostatud

Mõned näited eelpool toodud kulumaatriksi tõlgendamisest.

- Veokite liisingu osakonna teenust, peamiselt konsultatsioonid ja kombineeritud pakkumised, kasutavad Seadmete liisingu osakond ja teised panga osakonnad, mis kajastub veerus „Muud“.
- Juriidiline osakond kasutab sisendina IT teenust ning Raamatupidamise, Personali ja Koolituse osakonna teenuseid, viimased on koondatud jälle reale „Muud“.
- Juriidilise osakonna teenust sisendina aga kasutavad kõik osakonnad peale IT ja Juriidilise osakonna enda. Juriidilise osakonna toetavad teenused nii Autoliisingu kui ka Veokite liisingu osakonnale on näiteks: juriidiline konsulteerimine, probleemlaenude nõustamine, äri-laenulepingute juriidiline tugi (allikas: Swedbanki ABC kuubikud⁷).
- IT kasutab sisendina vaid muude osakondade teenuseid (Raamatupidamise, Personali osakond, Juhatus jne). Pakkudes samas sisendit aga kõigile osakondadele. Mõned näited IT pakutavate teenuste kohta Autoliisingule (allikas: Swedbanki ABC kuubikud):
 - IT operatsioonid-lauatelefonide haldus,
 - IT operatsioonid-e-maili haldus,
 - IT operatsioonid-riistvara haldus,
 - arvutitöökohta haldus.

Kulumaatriksi baasil on nüüd võimalik arvutada ka otsekulukoefitsiendid tabelisse 2.6 lähtudes osakondade vahelisest vahetarbimise ja kogutoodangu suhtest (vt alapunkt 1.2.4 valem 1.4).

⁷ Juriidilise osakonna teenused Autoliisingu osakonnale on näha ka lisas 1.

Tabel 2.6. Swedbanki liisingtoodete otsekulukoefitsientide maatriks

	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud
Autoliising	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Veokite liising	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Seadmete liising	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Krediiditugi	0,04	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,07
Juristid	0,09	0,10	0,20	0,39	0,00	0,00	0,20
IT	0,09	0,09	0,06	0,06	0,04	0,01	0,27
Muud	0,15	0,07	0,05	0,06	0,03	0,05	0,31

Allikas: autori arvutused.

Tabelist on näha, et kõik otsekulukoefitsiendid on väiksemad ühest ning otsekulukoefitsientide veeru summa on väiksem ühest. Mis tähendab, et kõik osakonnad panustavad ka ise oma toote valmimisse (lisandunud väärtuse kvadrant), mitte ei tegele vaid toote/teenuse vahendamisega.

2.3.2. Täiskulukoefitsiendid pöördmaatriksina

Tegelikult on aga antud juhul huvipakkuvamad hoopis kaudsed kulud ehk kaasnevad kulud, mis tekivad läbi teiste osakondade toodete tarbimise, mis omakorda tarbivad teiste osakondade tooteid sisendina. Meid huvitavate täiskulukoefitsientide leidmiseks kasutame maatriksi pööramist (metoodika vt alapunktis 1.2.6), saadud tulemused on toodud alljärgnevas tabelis 2.7.

Leitud täiskulukoefitsientide maatriksi koefitsient b_{ij} näitab milline on i -nda osakonna kogutoodangu vajadus j -nda osakonna lõpp-produkti ühiku valmistamiseks. Näiteks liisingtoodete valimilt arvutatud täiskulukoefitsientide maatriksi element b_{23} näitab, et veokiliisingu lõpp-produkti ühe ühiku saamiseks kulub 0,613 ühikut seadmeliisingu kogutoodangut.

Tabel 2.7. Swedbanki liisingtoodete täiskulukoefitsientide maatriks

	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud
Autoliising	1,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,026
Veokite liising	0,001	1,055	0,093	0,001	0,000	0,000	0,009
Seadmete liising	0,003	0,613	1,055	0,001	0,001	0,001	0,021
Krediiditugi	0,056	0,109	0,080	1,008	0,003	0,006	0,115
Juristid	0,163	0,307	0,277	0,415	1,011	0,018	0,356
IT	0,170	0,209	0,124	0,113	0,057	1,031	0,446
Muud	0,241	0,195	0,117	0,106	0,045	0,075	1,510

Allikas: autori arvutused

Kontrolltehtena on arvatud ka $(E - A) * (E - A)^{-1}$, mille tulemuseks oli ühik-maatriks E .

Tabeli 2.7 peadiagonaalil olevad väärtused on suuremad ühest, mis tähendab, et kõigi osakondade puhul lõpp-produkti ühiku valmistamiseks peab nende kogutoodangu maht olema suurem, kuna kõigi harude puhul toimub ka nende toodangu vahetarbimine teiste harude toodangu valmistamiseks, mida omakorda kasutatakse antud toote sisendina. Toodud näites $b_{22} = 1,055$ tähendab, et veokiliisingu lõpp-produkti ühe ühiku valmistamiseks kulub 1,055 ühikut veokiliisingu kogutoodangut, kuna veokiliising kasutab sisendina näiteks Seadmeliisingu osakonna teenuseid, mis omakorda kasutab sisendina Veokiliisingu osakonna teenuseid.

2.3.3. Liisingtoodete tootmise ja tarbimise tasakaalustatud süsteemi kasutamine prognoosimisel

Kasutame nüüd eelnevalt leitud liisingtoodete otse- ja täiskulukoefitsiente järgneva perioodi kulude prognoosimisel eelarvestamise protsessis. Eelarvestamise protsessi üks probleemkohti on tugiüksuste kulude prognoosimine. Nende tegevus sõltub tooteüksuste tegevusmahtudest. Tugiüksused toetavad aga erinevaid tooteosakondi, kelle tegevusmahu prognoosid järgnevas perioodiks võivad olla väga erinevad, mis teeb keeruliseks tugiüksuste kulude prognoosimise. Oletame, et eelarvestamisprotsessi

käigus on selgunud tooteüksuste järgneva perioodi lõpptoodangumahud, mis on toodud tabelis 2.8:

Tabel 2.8. Tooteüksuste planeeritavad lõpptoodangumahud

Tooteüksus	Lõpptoodang
Autoliising	62 330
Veokite liising	7 472
Seadmete liising	12 522
Krediititugi	4 484
Muud	10 891

Allikas: autori koostatud

Eeldame, et tegemist on lineaarse süsteemiga, kus mingi toote/teenuse suurenemisel teatud arv korda peavad suurenema ka selle valmistamiseks vajalike toodete/teenuste kogused sama arv korda. Toetudes nüüd lõpptoodangumahtude prognoosile (lõpptoodangu vektor) ning eelnevalt leitud täiskulukoefitsientide maatriksile, saame arvutada kogutoodangumahu (vt alapunkt 1.2.6 valem 1.12) nii tooteüksustele kui ka tugiüksustele: $X = BY$. Leitud kogutoodangumahud kajastuvad tabelis 2.9.

Tabel 2.9. Swedbanki liisingtoodete kogutoodangu- ja vahetarbimismahtude prognoos.

tuh EEK	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud	Kogu- toodang
Autoliising	0	0	0	0	0	0	595	62 925
Veokite liising	0	0	1 593	0	0	0	171	9 236
Seadmete liising	0	5 353	0	0	0	0	362	18 237
Krediititugi	2 386	490	1 148	0	0	0	2 590	11 098
Juristid	5 771	892	3 676	4 324	0	0	7 000	21 664
IT	5 741	840	1 121	717	942	163	9 560	19 082
Muud	9 398	671	966	615	595	945	10 758	34 840

Allikas: autori arvutused.

Tabelist 2.9 on näha, et eelarvestamisprotsessi käigus selgunud tooteüksuste järgneva perioodi lõpptoodangumahtude prognoosist lähtuvalt on tugiüksuste põhjendatud kulud

järgnevaks perioodiks vastavalt: Juristid 21 664 ning IT 19 082. Et tegemist on tasakaalustatud süsteemiga, kus kogu toodang leiab ka tarbimise kas lõpp- või vahetarbimise näol, on tabelisse 2.9 arvutatud ka prognoositavad vahetarbimismahud kasutades selleks valemi 1.4 teisendust.

2.3.4. Kaasneva tööjõu värbamise vajaduse määramine

Vaatame veel mõningaid rakendusvõimalusi. Kui tabelis 2.5 välja toodud lisandväärtuse rida lahti lüüa erinevateks kululiikideks, on võimalik teostada ka mitmeid sisend-väljundtabelitel baseeruvaid analüüse. Toome siinkohal näite tööjõukulude kohta. Teades tööjõukulusid on võimalik leida ka vajalik töötajate arv, kasutades selleks osakonna keskmist palgakulu. Paari aasta tagusel kiirel majanduskasvu ajal oleks sellest kindlasti abi olnud planeerides eluaseme finantseerimise valdkonda juurde värvatud tööjõudu arvestades ka nendega seotud osakondade värbamisi. Praeguses majanduslanguse faasis on aga pangal võimalik öelda kui palju selliste mahtude juures on optimaalne koondamisplaan osakonnas.

Selles alapunktis kirjeldatud rakenduse juurutamiseks pangas on aga praegu veel probleemiks andmete detailsus. Panga ABC süsteemis on küll olemas kulugruppide detailsusaste – tööjõukulud, turunduskulud, administratiivkulud jne, kuid kahjuks sellise detailsusega infot ei ole hetkel võimalik kuvada lõpptarbijate tasandil. Algatatud on aga vastavasisuline projekt ning lähiajal võib loota ka kulugruppide info kättesaadavust lõpptarbijate tasandil.

Magistritöös kasutatakse antud rakenduse selgitamiseks tinglikke numbreid jaotades lisandväärtuse tööjõukuludeks ja muudeks kuludeks (vt tabel 2.10).

Leitud on ka toodanguühiku tööjõumahukus e_j :

$$(2.24) \quad e_j = \frac{t_j}{x_j},$$

kus e_j – tööjõumahukus j -ndas harus,
 t_j – tööjõukulud j -ndas harus,
 x_j – j -nda haru kogutoodang.

Tabel 2.10. Lisandunud väärtuse jaotus ja toodanguühiku tööjõumahukus

tuh EEK	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud
Tööjõukulud	17 547	500	4 090	3 118	10 069	9 597	1 549
Muud kulud	18 478	366	4 661	1 646	8 013	6 649	1 899
Lisandunud väärtus	36 025	867	8 751	4 764	18 082	16 246	3 448
e_i	0,31	0,06	0,25	0,32	0,52	0,56	0,05

Allikas: autori koostatud

Oletame, et Seadmeliisingu osakond on värvanud 5 uut klienditeenindajat. Muutus tööjõukuludes on 1,6 mln ning seadmeliisingu kogutoodangu suurenemine 6,4 mln ($\Delta x = 6,4 \text{ mln}$). Eeldame, et töötajate arvu suurenedes otsekulukoefitsientide maatriks ei muutu. Kuna Seadmeliising tarbib sisendina ka teiste osakondade teenuseid, tähendab osakonna tegevusmahu suurenemine ka vajadust temaga seotud osakondade mahtusid muuta. Tekib nii nimetatud kaasnev tööjõu vajadus (Δp_i) (vt alapunkt 2.2.2 valem 2.5).

Antud valemi abil on võimalik arvutada näiteks Veokiliisingu ja Juriidilise osakonna kaasnev tööjõu vajadus: $\Delta p_2 = 34,8$ tuhat krooni ja $\Delta p_5 = 868,2$ tuhat krooni. Siit võib järeldada, et Juriidilises osakonnas on antud muutuse tõttu vaja lisaks värvata 2 uut töötajat, arvestades, et osakonnas on keskmine tööjõukulu inimese kohta 479 tuhat krooni aastas. Kuid Veokite osakonnas on kaasnev tööjõu vajadus nii väike, et lisatööjõu värbamine ei ole põhjendatud. Summeerides antud valemit üle kõigi osakondade on võimalik leida ka kogu kaasnev tööjõu vajadus, kuid see oleks vaid informatiivne näitaja ja panga seisukohast autor selle praktilist väärtust ei näe, kuna kogu kaasneva tööjõu vajaduse alusel ei ole võimalik spetsifitseerida, millisesse valdkonda ja kui palju on tööjõudu lisaks vaja.

Sama loogikat ja arvutuskäiku järgides on võimalik leida ka teisi laienemisega seotud lisandväärtuse komponentide otseseid ja kaudseid muutuseid. See jaotus sõltub lisandväärtuse kulugruppidest, mida on võimalik eraldi esitada. Huvi pakkuv võib olla näiteks investeeringuvajaduse kindlaks määramine nii otsese kui ka kaasneva vajadusena.

2.3.5. Tooteliini hinnamuutuse mõju teistele tooteliinidele

Järgnevalt selgitame tasakaaluhindade käsitluse arvutuskäiku kasutades näiteks sisseostetava reklaamikampaania või mõne muu teenuse hinnatõusu mõju teiste seotud teenuste hinnaühiku kohta tulevatele kulutustele. Arvutame lisandunud väärtuse kogutoodangu ühiku kohta z_j ning leiame transponeeritud otsekulude maatriksi pöördmaatriksi (vt tabel 2.11). Kasutades alapunktis 2.2.4 käsitletud tasakaalustavate hindade leidmise maatriksi ja vektori korrutamist (vt valem 2.12), saame nii öelda „läbi mängida“ mitmeid erinevaid arengustsenaariume.

Oletame, et Seadmeliisingu osakond ostab sisse ühe kallima reklaamikampaania, mille tulemusel muutub nende lisandunud väärtuse suhe kogutoodangusse $z_3 = 0,73$. Kasutades Excelisse üles ehitatud transponeeritud otsekulude maatriksit (A'), selle pöördmaatriksit $(E - A')^{-1}$ ning maatriksi ja vektori korrutamist, saame jälgida, kuidas muutuvad seotud osakondade hinnad:

$$H = \begin{pmatrix} 1,00 \\ 1,12 \\ 1,21 \\ 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \\ 1,00 \end{pmatrix}$$

Näeme, et sisseostetud reklaamikampaania, või muu analoogse teenuse, tulemusel kasvavad ka Veokiliisingu osakonna hinnad, $h_2 = 1,12$. Sama stsenaariumi võime läbi katsetada ka Juriidilise osakonnaga. Oletame, et Juriidiline osakond loobub sisseostetavast juriidilisest konsultatsioonist, $z_5 = 0,73$. Selle tulemusel on hinna langetamise ruumi ka teistel, Juriidilise osakonna teenuseid sisendina kasutavatel osakondadel:

$$H = \begin{pmatrix} 0,97 \\ 0,94 \\ 0,94 \\ 0,92 \\ 0,80 \\ 1,00 \\ 0,93 \end{pmatrix}$$

Tabel 2.11. Transponeeritud otsekulude maatriksi pöördmaatriks ja lisandunud väärtuse vektor

$(E-A')^{-1}$	Auto- liising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediidi- tugi	Juristid	IT	Muud	Lisandunud väärtus kogu- toodangu ühiku kohta
Autoliising	1,00	0,00	0,00	0,06	0,16	0,17	0,24	0,63
Veokite liising	0,00	1,05	0,61	0,11	0,31	0,21	0,19	0,11
Seadmete liising	0,00	0,09	1,05	0,08	0,28	0,12	0,12	0,53
Krediiditugi	0,00	0,00	0,00	1,01	0,41	0,11	0,11	0,49
Juristid	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,06	0,04	0,93
IT	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	1,03	0,08	0,94
Muud	0,03	0,01	0,02	0,12	0,36	0,45	1,51	0,11

Allikas: autori arvutused.

Juriidilise osakonna teenuseid kasutavad kõik osakonnad peale IT, mistõttu on neil kõigil põhjust ka oma toodete/teenuste hinnad üle vaadata. Antud näite puhul siis hindu allapoole korrigeerida.

2.3.6. Analüütilised kordajad

Leiame käesolevas töös kasutatud liisingu toodetest koostatud näitlikule valimile tuginedes ka punktis 2.2.5 välja pakutud kordajad ning nende tõlgendused. Kasutades valemit 2.13 leiame vahetarbimismahukuse kordaja liisingtoodete osakondades keskmiselt. Leitud vahetarbimismahukuse kordaja on 0,47, näidates kui palju keskmiselt osakondade tooteid/teenuseid teiste osakondade kogutoodanguühiku valmistamiseks keskmiselt kasutatakse. Osakondade lõikes oleks see näitaja järgmine (vt tabel 2.12).

Tabel 2.12. Vahetarbimismahukuse kordaja osakondades

Autoliising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediiditugi	Juristid	IT	Muud
0,02	0,09	0,59	0,23	0,98	0,63	0,72

Allikas: autori arvutused

Antud kordajate põhjal võime järeldada, et näiteks Autoliisingu osakonna tooted/teenused teiste osakondade kogutoodanguühikus on väga marginaalse osakaaluga. Seevastu Juriidilise osakonna teenused aga olulised. Kasutades valemit 2.15 saame lõpptoodangukordajaks antud näitlike andmete puhul keskmiselt 0,55 ning osakondade lõikes vastavad kordajad kajastuvad tabelis 2.13, mille arvutamiseks on kasutatud valemit 2.16. Seega liisingu osakondade toodetest/teenustest 55% läheb lõpptarbimisse, ülejäänu suunatakse teiste osakondade toodete ja teenuste sisendiks.

Tabel 2.13. Lõpptoodangukordaja osakondades

Autoliising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediiditugi	Juristid	IT	Muud
0,99	0,80	0,69	0,38	0,00	0,00	0,31

Allikas: autori arvutused

Antud kordajate puhul on näha, et Juriidilise osakonna ja IT teenuste lõpptoodangukordaja on 0, mis tähendab, et need osakonnad osutavadki teenuseid vaid teistele nn tootvatele osakondadele. See on ka loogiline, kuna tegemist on toetavate osakondadega, mis ei oma konkreetset toodet, mida lõpptarbimisse panga kliendile pakkuda. Autoliisingu osakonna toodetest/teenustest aga 99% läheb lõpptarbimisse, nende teenuseid teised osakonnad sisendina peaaegu ei kasuta, vaid 1% ulatuses kasutatakse neid teenuseid sisendina teistes osakondades. Lisandväärtuse kordaja meie näitlikus valimis kokku on 55% (vt valem 2.20), ehk võrdne lõpptoodangukordajaga, kuna $\sum y_i = \sum z_j$, kuid antud kordaja on erinev osakondade lõikes (vt tabel 2.14).

Tabel 2.14. Lisandväärtusekordaja osakondades

Autoliising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediiditugi	Juristid	IT	Muud
0,63	0,11	0,53	0,49	0,93	0,94	0,11

Allikas: autori arvutused.

Nende kordajate põhjal võime järeldada, et näiteks Autoliisingu osakonna kogutoodanguühiku valmistamiseks 63% ulatuses on nende endi poolt lisatud väärtus, kuid ülejäänud 37% on sisend teistest osakondadest. Toome siin võrdluseks kohe ka kogutoodangu otsekulumahukuse kordajad osakondade lõikes lähtuvalt valemist 2.18 (vt tabel 2.15):

Tabel 2.15. Otsekulumahukuse kordaja osakondades

Autoliising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediiditugi	Juristid	IT	Muud
0,37	0,89	0,47	0,51	0,07	0,06	0,89

Allikas: autori arvutused.

Kahe eelneva kordaja summa osakondade lõikes on 1. See on ka tasakaalustatud süsteemi puhul põhjendatud, kuna kogutoodangu ühiku valmistamiseks kasutatakse teistest osakondadest ostetud teenuseid sisendina ja panustatakse endi tööga, mis kajastub antud süsteemis lisandunud väärtusena. Viimati mainitud kordajate puhul võime näiteks Veokite liisingu osakonna puhul öelda, et selle toote/teenuse kogutoodangu ühiku valmistamiseks kasutatakse teiste osakondade teenuseid väga suures ulatuses, antud kordaja on 0,89 ja vaid 0,11 ühiku ulatuses on nende endi panus. Juriidilise osakonna ja IT puhul on aga otsekulumahukuse kordaja väga väike, need osakonnad kasutavad sisendina (otsekuludena) teiste osakondade teenuseid vähe (paratamatud on Raamatupidamise, Personali osakonna teenus jms).

Võimalik on arvutada ka erinevaid kordajaid lisandväärtuse komponentide sisaldusest kogutoodanguühikus. Näiteks kasutades valemit 2.22 saame, et kogutoodangu töötasumahukuse kordaja meie valimi osakondades keskmiselt on 0,29, antud juhul on ka kogutoodangu töötasumahukuse kordaja koguvalimis 0,29. Osakondade lõikes on need kordajad esitatud tabelis 2.16. Ehk siis antud kordaja näitab, et Juriidilise osakonna ja IT puhul on nende kogutoodangu ühiku valmistamisel suur panus nende osakondade töötajatel endil, mis kajastub kõrgemas töötasukordajas.

Tabel 2.16. Kogutoodangu töötasumahukuse kordaja osakondades

Autoliising	Veokite liising	Seadmete liising	Krediiditugi	Juristid	IT	Muud
0,31	0,06	0,25	0,32	0,52	0,56	0,05

Allikas: autori arvutused.

Samuti võime leida segmendi tarbimise kordajaid erinevates osakondades, kuid kuna käesolevas töös lõpptarbimise jaotust segmentide vahel välja toodud ei ole, ei saa ka neid kordajaid reaalselt arvutada. Küll aga võib öelda, et iseenesest on see väärtuslik info osakonna juhile. Saades teada, kes on nende peamine klient, on otstarbekas teha koostööd vastava segmendijuhiga, et toodet veelgi täiustada kliendi seisukohalt ja teisalt ka kliendisegmenti tundes avardada müügivõimalusi (näiteks müügikanalite spetsifitseerimisega).

2.3.7. Sisend-väljundseoste analüütiliste rakenduste kasutamine Swedbankis

Sisend-väljundseoste tabeli analüütiline väärtus toetub tõsiasjale, et panga osakondade vahelised seosed on teisendatavad otsekulukoefitsientideks. Arvestades, et need seosed on küllalt püsiva iseloomuga, saame leida vajalikke kogutoodangu mahtusid erinevate etteantud lõpptarbimise mahtude korral. Kommertspanga majandustegevuse eesmärgiks ongi lõpptarbimiseks väljaminevate toodete ja teenuste mahu suurendamine. Seega on võimalik tabelitele toetudes sõnastada planeerimisülesanne, mis arvutab osakondades loodava kogutoodangu vajalikud mahud teadaolevate osakondadevaheliste seoste ja soovitava lõpptarbimise mahu järgi. Tuginedes välja arvutatud otsekulukoefitsientidele, on maatriksi pööramise teel võimalik leida panga täiskulukoefitsiendid, mis on käesoleva töö autori hinnangul märksa huvipakkuvamad näidates ka kaasnevaid kulutusi.

Kuna Swedbankis on edukalt rakendatud tegevuspõhise kuluarvestuse süsteem ning antud peatüki alapunktis 2.3 on läbi tehtud mõningad praktilised arvutused, võime järeldada, et Swedbankis on võimalik üles ehitada ka tasakaaluseostel põhinevaid sisend-väljundseoste tabeleid ning panga majandustegevuse analüüsimisel kasutada nende analüütilisi rakendusi.

Empiirilisest käsitlusest järeldub kokkuvõtvalt.

- Osakondade poolt pakutavatele toodetele ja teenustele tehtavate tegevuste kulutused on otstarbekas agregeerida üheks tegevuseks teostajaosakondade lõikes. See hõlbustab hilisemaid arvutusi nii otse- kui ka täiskulukoefitsientidega. Lihtsustub ka tulemuste tõlgendamine osakonna tasandil. Samas on meil teada, et agregeerimis-

reeglid on alati võtmeks osakondade tasandi tervikkulutuste desagregeerimiseks esialgsele tasandile.

- Selles osas on liisingtoodete valimile arvutatud ka otsekulukoefitsientide maatriks (A). Viimase veergude summad on kõik alla ühe, mis näitab, et vaadeldavad osakonnad panustavad lisandunud väärtuse näol oluliselt oma toodangusse.
- Swedbanki majandustegevuse analüüsimisel on autori arvates palju informatiivsem siiski täiskulukoefitsientide maatriks $(E - A)^{-1}$. Siin selguvad kaudsed kulud, mis tekivad seoses teiste osakondade toodete ja teenuste tarbimisega, mis omakorda tarbivad sisendina teiste osakondade tooteid ja teenuseid jne. Toetudes täiskulukoefitsientide maatriksile on võimalik prognoosida ka vajalikke kogutoodangumahtusid osakondades.
- Panga seisukohast on huvipakkuvaks võimaluseks sisend-väljundseoste tabeli kasutamine tööjõu kaasneva vajaduse selgitamiseks osakondade lõikes nii tööle värbamis- kui ka koondamisplaanide koostamisel.
- Sisend-väljundtabelite metoodika võimaldab määrata kallima hinnaga tarbitava toote või teenuse mõju tasakaaluseostes olevate toodete ja teenuste valmistamise kulutustele. Viimaste suurus omakorda viitab hinnamuutmise vajadustele seotud osakondades.
- Igapäevaste analüüside koostamisel on võimalik tugineda ka erinevatele sisend-väljundseoste tabeli analüütilistele kordajatele.

Keerulisem osa antud rakenduste reaalsel elluviimisel saab tõenäoliselt olema kulumaatriksi koostamine, arvestades, et kõigi osakondade tegevusi on kokku ca 45 tuhat kirjet. Tegevused on seotud teostajaosakondadega ja suunatud mõnele tootele/teenusele või nende grupile. Nende tegevuste summeerimisel teostajate ja tegevuse tarbijate lõikes on vaja IT poolset tuge pangast, kogu selle andmemahu töötlemiseks. Käesolevas töös toodud näitlike andmete puhul on kasutatud mõningaid Exceli funktsioone tegevuste filtreerimiseks. Panga andmete konfidentsiaalsusest tingituna on muudetud kasutatud arvandmeid.

KOKKUVÕTE

Tänapäeva globaliseerivas maailmas peavad ettevõtted üha enam ja täpsemalt planeerima oma tegevust. Majandusliku surutise tingimustes on see vajadus veelgi teravamaks muutunud. Tegevuse planeerimisel on vaja vastu võtta erinevaid juhtimisotsuseid, mis seonduvad näiteks toodete ja osutatavate teenuste mahu ja struktuuri kavandamisega, tööjõu värbamise või koondamisega, hinnastamisega, investeeringuvajaduse määramisega jne. Selliste otsuste tegemine pole mõeldav ilma põhjaliku analüüsita. Ühe analüüsimeetodina soovitab autor kasutada ettevõtte tasandile kohaldatud sisend-väljundtabeleid.

Pakkumise ja kasutamise tabelid ning sisend-väljundtabelid on rahvamajanduse arvepidamise süsteemi oluliseks osaks andes detailset ülevaadet riigi majandusest tervikuna. Pakkumise ja kasutamise tabelid on algmaterjaliks sisend-väljundtabelite koostamisele. Sisend-väljundtabel on toodete või majandusharude järgi koostatud maatriks, kus detailselt kirjeldatakse kodumaiseid tootmisprotsesse ja rahvamajanduse tehinguid toodetega. Sisend-väljundtabelid on oluliseks vahendiks erinevat tüüpi majandusanalüüside läbiviimisel, neid võib kasutada hindamaks erinevate otsuste mõju makroökonomilistele näitajatele nagu sisemajanduse kogutoodang, tööhõive, tarbimine, tootlikkus, konkurentsivõime jne, samuti ka mõju keskkonnale. Rahvamajanduse tasandil on pakkumise ja kasutamise tabelite ning sisend-väljundtabelite andmete peamiseks allikaks Statistikaameti poolt korraldatud statistilised kuised ja kvartaalsed vaatlused, kus kajastub erinevatesse majandusharudesse kuuluvate ettevõtete toodang, vahetarbimine ja lisandväärtus. Andmete kogumisega tabelite uuendamiseks on seotud mitmed probleemid. Olulisemad neist on andmete ajakohasus, kogumisega seotud kulud ning suur inimpanuse vajadus, seetõttu koostatakse enamikes riikides detailsetel statistilistel vaatlustel põhinevaid tabeleid viie-aastase intervalliga. Erinevate otsuste

mõju uurimisel ei ole aga viie-aastase vahega koostatavad tabelid küllaldased, mistõttu koostatakse vahepealsetel aastatel hinnangulisi tabeleid. Sisend-väljundtabelite koostamisel ettevõtte tasandil on loetletud probleemid oluliselt leebemad, kuna integreerimine tegevuspõhise kuluarvestusega võimaldab otsekulude maatriksi regulaarset uuendamist.

Magistritöös on toodud ülevaade ka agregeerimise ja disagregeerimise põhimõtetest. Üldjuhul tähendab agregeerimine statistilise arvandmestiku tihendamist andmerühmade ühendamise teel. Näiteks tähendab agregeerimine ettevõtete lõikes kogutud andmete kokkuvõtmist majandusharuti. Sama tähendab ka majandusharuti kogutud andmete kokkuvõtmine rahvamajanduse tasandil. Disagregeerimine on vastupidine protsess ja tähendab näiteks majandusharuti esitatud andmete lahutamist ettevõtete kaupa. Ettevõtte tasandil sisend-väljundtabelite koostamisel taandub agregeerimine osakondade andmete ühendamisele ja lahtiühendamisele.

Ettevõtted, nagu ka kogu rahvamajandus tervikuna, taotleavad majandamisprotsessis olukorda, kus toodete/teenuste tootmiseks tehtud otsesed kulud ja lisandunud väärtus summeeritult oleks vähemalt kaetud toodete müügist saadud tuluga, ehk vahetarbimise ja lõpptarbimise summaga. Nimetatud tasakaaluseostele tuginedes on võimalik koostada ettevõtte tasandil sisend-väljundseoste tabel, mis on üldjuhul jaotatud neljaks tinglikuks alamtabeliks. Esimeses kvadrantis kajastub ettevõtte osakondade toodete ja teenuste vahetarbimine teiste osakondade poolt. Teise alamtabeli ridades on võimalik näidata osakondade loodud toodete/teenuste jaotust lõpptarbijatele (erinevad kliendisegmendid). Kolmanda kvadranti ridades näidatakse lisandunud väärtuse elemente, veergudes aga nende kujunemist osakondade lõikes. Neljanda alamtabeli koostamine ei ole vajalik, kuna põhilised seosed on esitatud kolmes esimeses kvadrantis.

Ettevõtte tasandil sisend-väljundtabelite moodustamise aluseks on autori hinnangul tegevuspõhise kuluarvestuse andmed. Tegevuspõhise kuluarvestussüsteemi kasutamine on põhjendatud suurte vertikaalselt integreeritud mitmekihiliste ettevõtete puhul, kus on suured üldkulud ning muud tootega otseselt mitte seotud kulud või on palju varieeruvaid tooteid, kliente ja protsesse. Selliste ettevõtete hulka kuulub ka Swedbank, kus on üle 150 erineva toote/teenuse, kasutatakse hulgaliselt erinevaid müügikanaleid ning kliendid on jagatud mitmetesse eri segmentidesse. Swedbankis hakati

tegevuspõhist kuluarvestust juurutama aastast 2001. Käesolevaks hetkeks on see süsteem pangas edukalt rakendatud ning selle tulemusi kasutatakse toote omahinna ja kasumlikkuse, majandusliku lisandväärtuse ja tegevuste efektiivsuse arvestamisel, kampaaniate ja erinevate projektide analüüsimisel ning sisemise arveldamise tarbeks. Käesoleva töö autor näeb võimalust tegevuspõhise kulujaotuse süsteemi andmetele tuginedes moodustada panga sisene tasakaaluseostel põhinev sisend-väljundseoste tabel ning sellega süsteemi kasutusvaldkondi veelgi avardada.

Sisend-väljundseoste tabeli analüütiline väärtus toetub tõsiasjale, et osakondade vahelised tootmis- ja teenindamisseosed on teisendatavad otsekulukoefitsientideks. Arvestades, et need seosed on küllalt püsiva iseloomuga, saame leida vajalikke kogutoodangu mahtusid erinevate etteantud lõpptarbimise mahtude korral. Kommertspanga majandustegevuse eesmärgiks on lõpptarbimiseks väljaminevate toodete ja teenuste mahu suurendamine. Kokkuvõttes võime tabelitele toetudes sõnastada planeerimisülesande, mis arvutab osakondades loodava kogutoodangu vajalikud mahud teadaolevate osakondadevaheliste seoste ja soovitava lõpptarbimise mahu järgi. Tuginedes väljaarvutatud otsekulukoefitsientidele, on maatriksi pööramise teel võimalik leida panga täiskulukoefitsiendid, mis on käesoleva töö autori hinnangul märksa huvipakkuvamad näidates ka kaasnevaid kulutusi.

Ettevõtte tasandil sisend-väljundtabelite kasutamise idee selgitamise eesmärgil on käesolevas töös moodustatud Swedbankis kasutusel oleva tegevuspõhise kulujaotuse süsteemi andmetele tuginedes liisingtoodete valimi kulumaatriks. Saadud kulumaatriksi põhjal on arvutatavad otsekulu- ja täiskulukoefitsientide maatriksid ning läbi arvutatud ka mõned rakendusvõimalused. Toodud analüüsist lähtuvalt võib käesoleva magistritöö põhjal järeldada, et sisend-väljundseoste tabeli metoodilised aspektid on kohaldatavad kommertspanga tasandil kasutamiseks. Tegevuspõhist kuluarvestussüsteemi aluseks võttes on võimalik formeerida ettevõttesisene otsekulukoefitsientide maatriks ning seda regulaarselt uuendada. Toetudes otse- ja täiskulukoefitsientide maatriksile on võimalik ettevõtte tasandil kasutada erinevaid sisend-väljundtabelite rakendusi. Praktilist huvi pakkuvad on toodete/teenuste tasakaalustatud mahtude kavandamine, seda näiteks eelarvestamise protsessis tugiüksuste põhjendatud kulude planeerimisel järgnevak arvestusperioodiks. Samuti võimalus operatiivselt jälgida, kuidas mõjutab mujalt

sisseostetud kulude või panga enda osakondades kuludeks toodetud teenuste hinna-
muutus otsekulude maatriksi kaudu seotud osakondade toodete omahindu. Panga
arenguvariantide analüüsimisel (näiteks tegevuse laiendamisel või kokkutõmbamisel
mingis osakonnas) pakub erilist huvi sellest tulenev otsene tööjõu vajadus ning täis-
kulude maatriksi kaudu avaldatav kaasnev tööjõu vajadus samuti ka otsene ja kaasnev
investeeringumahtude kindlaks määramine. Panga majandustegevuse analüüsimisel on
huvipakkuvad ka mitmesugused sisend-väljundtabelitel baseeruvad analüütilised
kordajad.

Eelnevalt on loetletud vaid osa sisend-väljundtabelite erinevatest rakendustest, kuid
need on käesoleva magistritöö autori hinnangul koheselt Swedbankis rakendatavad ning
selliste lahenduste järgi on olemas ka reaalne vajadus. Antud teemat edasi uurides on
tõenäoliselt veel mitmeid eri rakendusi võimalik kohaldada ettevõtte tasandile
jooksvaks kasutamiseks. Üheks töö edasiarenduseks võiks autori hinnangul olla ka
sisend-väljundtabelite kasutamisevõimaluste uurimine suurtes rahvusvahelistes
ettevõtetes, kus tootmine toimub mitmes erinevas riigis. Ettevõtte peamised juhtimis- ja
tugifunktsioonid aga on tsentraliseeritud grupiüleste teenuste osutamiseks. Seega võiks
käesolevale tööle järgneda ka riikide ja osakondade vaheliste sisend-väljundseoste
maatriksi moodustamine, kus eristuksid kohalike toodete/teenuste ning import
toodete/teenuste kvadrandid.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Agbejule, A.** An Administrative and Institutional perspective of activity-based costing implementation. *Acta Wasaensia* No. 74, 2000. 177 p.
2. **Almon, C.** How to Make a Product to Product Input Output Table. [<http://www.iioa.org/pdf/12th%20conf/purity.pdf>] 02.05.2010.
3. **Beutel, J.** The economic impact of objective 1 interventions for the period 2000–2006. Germany, European Commission, 2002, 129 p.
4. **Correa, H., Craft, J.** Input-output analysis for organizational human resources management. *Omega, The International Journal of Management Science*, 27, 1999, 87–99 p.
5. **Correa, H., Guajardo, A.** An application of input-output analysis to a city's municipal government. *Socio-Economic Planning Sciences*, 35, 2001, 83-108 p.
6. **Drury, C.** Management and Cost Accounting. London: South – Western/Cengage Learning, 2008. 775 p.
7. Eesti Statistikaamet, Rahvamajanduse arvepidamise statistika andmebaas. [<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/databasetree.asp>] 05.06.2010.
8. Euroopa Rahvamajanduse Arvepidamise Süsteem 1995. Statistikaamet, Tallinn, 2001, 269 lk.
9. European System of Accounts, ESA 1995. Eurostat, 1996. [<http://circa.europa.eu/irc/dsis/nfaccount/info/data/esa95/en/titelen.htm>] 04.05.2010
10. Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables. Eurostat Methodologies and Working Papers, ISSN 1977-0375 2008, 592 p. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-013/EN/KS-RA-07-013-EN.PDF] 23.04.2010

11. **Foran, B., Lenzen, M., Dey, C., Bilek, M.** Integrating sustainable chain management with triple bottom line accounting. *Ecological Economics*, Vol. 52 (2), 2005, 143-157 p.
12. **Gambling, T.E., Nour, A.** A Note on Input-Output Analysis: Its Uses in Macro-Economics and Micro-Economics. *The Accounting Review*, Vol. 45, No. 1, 1970, 98-102 p. [<http://www.jstor.org/stable/244299>]
13. **Granberg, A., Zaitseva, I.** Multiregional Analysis with use of Regional Accounts and Input-Output Tables. The 41th Congress of the European Regional Science Association, Croatia, 2001, 10 p. [<http://www.sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa01/papers/full/161.pdf>] 11.07.2010
14. Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis. Studies in Methods, Series F, No. 74. New York, United Nations, 1999, 280 p. [http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_74E.pdf] 15.05.2010
15. **Hioki, S., Hewings, G.J.D., Okamoto, N.** Identifying the structural changes of China's spatial production linkages using a qualitative input-output analysis. *Journal of Econometric Studies of Northeast Asia*, vol. 6 issue 2, 2009, 25–48 p.
16. **Hughes, S.B., Paulson Gjerde, K.A.** Do Different Cost Systems Make a Difference? *Management Accounting Quarterly*, Vol. 5, No. 1, 2003, 22–30 p.
17. International Input-Output Association (IIOA) [<http://www.iioa.org>] 15.05.2010
18. **Junius, T., Oosterhaven, J.** The solution of updating or regionalizing a matrix with both positive and negative entries. *Economic Systems Research*, Vol. 15(1), 2003, 87–96 p.
19. **Kaplan, R.S., Cooper, R.** Cost & Effect: Using Integrated Cost System to Drive Profitability and Performance. Boston: Harvard Business School Press, 1998. 358 p.
20. **Karu, S.** Kulu- ja juhtimisarvestuse süsteemi arendamine organisatsioonis. *Koolituse materjalid*, 2004. 81 lk.
21. **Karu, S.** Kulude juhtimine ja arvestus tulemuslikkusele suunatud organisatsioonis. Tartu: Rafiko, 2008. 333 lk.
22. **Kronenberg, T.** The Impact of Demographic Change on Energy Use and Greenhouse Gas Emissions in Germany. *Ecological Economics*, 68(10), 2009, 2637–2645 p.

23. **Kuhtz, S., Zhou, C., Alino, V., Yazan, D.M.** Energy use in two Italian and Chinese tile manufacturers: A comparison using an enterprise input-output model. *Energy* 35, 2010, 364-374 p. [<http://www.elsevier.com/locate/energy>] 03.08.2010
24. **Lawson, A.M.** Benchmark Input-Output Accounts for the U.S. Economy, 1992, Requirements Tables. [<http://www.bea.doc.gov/bea/an/1297io/maintext.htm>] 29.10.1999
25. **Leontief, W.** Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input-Output Approach. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 52, No. 3, 1970, 262–271 p. [<http://www.jstor.org/stable/1926294>] 30.06.2010
26. **Leontief, W.** Input Output Economics. Oxford: Oxford University Press, 1986, 436 p.
27. **Leontief, W.** Some Basic Problems of Empirical Input-Output Analysis. National Bureau of Economic Research, 1955, 9–52 p. [<http://www.nber.org/chapters/c2864>] 03.08.2010
28. Library Economics Liberty, W. Leontief. [<http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Leontief.html>] 02.08.2010
29. **Lin, X., Polenske, K.R.** Input-Output Anatomy of China's Energy Use Changes in the 1980s. *Economic Systems Research*, Vol. 7(1), 1995 , 67–84 p. [<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a739147700~frm=abslink>] 15.05.2010
30. **Luššik, O.** Hansabank Group ABC Handbook. Hansabank, 2006. 21 p.
31. **Mahajan, S.** Development and Use of Input-Output Supply and Use Tables in the UK National Accounts. Office for National Statistics, 2006, *Economic Trends* 634, 46 p. [http://www.statistics.gov.uk/articles/economic_trends/ET634_Mahajan.pdf] 15.05.2010
32. **Maskus, K.E., Webster, A., Campa, J., Goldberg, L.** Input-Output Tables for the United Kingdom and the United States. [http://fmwww.bc.edu/ec-p/data/nbercd2/io_table.html] 25.09.1997
33. **Mereste, U.** Majandusleksikon. Eesti Entsüklopeediakirjastuse AS, 2003. 604 lk.

34. **Miller, R.E., Blair, P.D.** Input Output Analysis: Foundations and Extensions, Second Edition. Cambridge, U.K, Cambridge University Press, 2009.
35. **Mongelli, I., Tassielli, G., Notarnicola, B.** Carbon Tax and its Short-Term Effects in Italy: An Evaluation Through the Input-Output Model. Handbook of Input- Output Economics and Industrial Ecology, SpringerLink, 2009, 357–377 p.
36. **Noorväli, Meelis.** (Swedbank AS, Finantsosakonna juhataja). Konsultatsioon. Tallinn, 12.04.2010.
37. **Parring, T.** Panga finantsaruannete analüüs. Raamat 4. Eesti Pangaliit, 1996. 158 lk.
38. Quarterly National Accounts Inventory. Estonia. Eesti Statistikaamet, 2009, 38 p. [www.stat.ee/dokumendid/37409] 09.07.2010.
39. **Rueda-Cantuche, J.M., Beutel, J., Neuwahl, F., Mongelli, I., Loeschel, A.** A Symmetric Input-Output Table for EU27: Latest progress. Economic Systems Research Vol.21(1), 2009, 59–79 p.
40. **Rueda-Cantuche, J.M., ten Raa, T.** Testing the Assumptions Made in the Construction of Input-Output Tables. Working Papers in Input-Output Economics, WPIOX 09-011, 2009, 22p.
41. **Tamm, V.** Rahvamajanduse tegevusalade vaheliste sisend-väljund seoste modelleerimine. Majandusprotsesside modelleerimine. Tartu, 1996, lk 255–298.
42. **Temurshoev, U., Yamano, N., Webb, C.** Projection of Supply and Use tables: methods and their empirical assessment. Working papers in Input-Output Economics, 2010, 37 p.
[http://www.iioa.org/working%20papers/WPs/WPIOX10-001.pdf]
43. **Timmer, M.** EUKLEMS Road map WP1. 2005, 7p.
[www.euklems.net/workpackages/roadmap_wp1_12-10-2005.pdf.] 10.07.2010
44. **Tukker, A., Poliakov, E., Heijungs, R., Hawkins, T., Neuwahl, F., Rueda-Cantuche J.M., Giljum, S., Moll, S., Oosterhaven, J., Bouwmeester, M.** Towards a global multi-regional environmentally extended input-output database. Ecological Economics, 68 (7), 2009, 1928–1937 p.
45. Turismi mõju Eesti majandusele 1997–2000. Tallinna Tehnikaülikooli Eesti Majanduse Instituut, Statistikaamet, 2004, 25 lk.

46. Update of the SNA 1993 and revision of ESA95. Eurostat, 2010.
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Update_of_the_SNA_1993_and_revision_of_ESA95] 07.07.2010
47. **Veiert, Liina.** (Swedbank AS, vanemfinantsanalüütik). Konsultatsioon. Tallinn, 27.04.2010.
48. **Übi, E.** Planeerimise ja juhtimise matemaatika. Tallinn: Külim, 1998, 133 lk.

Lisa 1. Väljavõte tootele suunatud tegevuste vaatest lõpp-tarbijatele (Swedbanki ABC andmed).

Car Leasing product (Year 2009)		Cost EEK
Accounting activities	Internal accounting-HLE Accounting Dept	468 134
	InternalBilling-VATmng&consult-060-Business Development Div	143
	Managing Internal Accounting-ABF-161-Internal Accounting	7 833
	Managing Internal Accounting-CB-161-Internal Accounting	598
	Managing Internal Accounting-RB-161-Internal Accounting	16 615
	Supporting internal client, solving probl-HLE Accounting Dept	162 642
Accounting activities Total		655 965
Legal consulting activities	Internal support-admin, HR, IT-120-Legal Dept	12 068
	Legal consulting-448-CB Legal Services	24 726
	Managing problem bus loans-120-Legal Dept	191 092
	Supporting bus loan contracts-120-Legal Dept	15 655
Legal consulting activities Total		243 541
Selling / serving activities	Participating in credit committees-HLE Project Manager	1 847 625
	Selling activities-HLE Car Leasing Sales Dept	24 451 512
	Selling activities-HLE Corporate Client Dept	2 729 220
	Selling activities-HLE Lease Customer Service Dept	3 395 414
	Selling activities-HLE Mäepealse office	1 515 805
	Selling fin products to bus clients with mg-Branch	12 353
	Selling fin products to small business clients-Branch	309 782
	Selling financing products-473-Supply Chain Financing Dept	2 192
	Selling financing products-485-Small Business Clients	38 232
	Selling loan products-268-South-Est Region	29 206
	Selling loan products-291-West-Est Region	10 854
	Selling loan products-482-Sales, Construction & Heavy Ind	17 622
	Selling loan products-483-Public Sector&Manufacturing	44 050
	Selling loan products-487-Real Estate Department	7 283
	Selling loan products-489-Client Relationships Dept	82 742
	Selling loan products-490-Pan-Baltic Companies Service	322 542
	Selling products-Frontline commissions-BRANCH	19 759
Selling/serving activities (new contracts) Total		34 836 192
Support activities	Communication with clients-HLE Lease Customer Service Dept	1 512 354
	Communication-Post-007-Office Administration	36 266
	Equity research-405-Equity Research	20 379
	Group level inventory purchase-102-Administrative Dept	13 593
...	...	...

SUMMARY

APPLICATION POSSIBILITIES OF INPUT-OUTPUT TABLES BASED ON ACTIVITY BASED COSTING IN THE ANALYSIS OF THE COMPANY'S ECONOMIC ACTIVITIES ON THE EXAMPLE OF SWEDBANK

Triinu Arukaevu

To achieve better economic results, every company strives for operating in the conditions of as balanced economic relations as possible. In actual life it often does not succeed. Difficulties occur especially in the companies with elaborate structure where the apprehension of the integral balanced system is complicated. Wrong evaluation (over-evaluation) of the possible consumption volume breaks the balance relations for example by the fact that too many people are employed and excessive funds are spent to cover the direct production costs and added value. The result is that a part of the company's production becomes redundant and the funds are due to the over-production blocked. Wrong evaluation of consumption may occur also as underevaluation. Practically, it means that a part of the direct production costs of the company does not appear and necessary people are not employed. In such case, it also results in unrealized profit.

In the company where there are big general costs and other costs not directly related to the product or where are various products, clients and processes, the use of activity based costing is grounded. But in managing the company's economic activities, there may occur problems that cannot be solved only with activity based costing. Here the example could be the determination of the change of the concurring production output. If the production of one production unit increases, the other units, related to this product unit, also have to increase their production volume – i.e. these production units the

output of which is used as input. Another burning problem in the present economic situation is related to the recruitment and lay-off of employees. If due to the increase of production volume in one production unit it is necessary to employ new people, it is important for the company to find out the need of employees also in other units, so that the latter could guarantee the input that is necessary. The author of the present thesis takes into account that as there appear input-output relations between the departments, already in the activities of the departments rendering support services, and thus, in the opinion of the author the solution to these and several similar problems could be found by using the schemes of input-output tables based on balance-models, which can be applied as relying on the activity based costing system.

The objective of the present thesis is the adaptation of the principles of input-output tables to the conditions of the activity based costing system that is used in the company and the finding out its usage possibilities in analyzing and managing the company's economic activities. In the fulfilment of the objective, several more or less independent tasks may be differentiated:

- finding out the essence of the supply and use tables and input-output tables;
- study of the most common areas of usage of input-output analysis;
- adaptation of the methodical aspects of input-output tables for the use in the company;
- finding out the essence of activity based costing system and its usage possibilities in the formation and regular updating of input-output coefficient matrix;
- the use of application possibilities of input-output tables in the study of balance relations on the company's level;
- empirical testing of application possibilities on the example of Swedbank (data changed).

Supply and use tables and input-output tables form an important part of the system of National Accounts, by giving a detailed survey of the state's economy as a whole. Supply and use tables form an initial data for compiling input-output tables. Input-output table is a matrix compiled by the products or industries, where a detailed description of domestic production processes and transactions of national economy with products are given. Input-output tables are an important means in the implementation of

economic analyses of different types, they can be used for the evaluation of the impact of different decisions on macroeconomic variables, like gross domestic product, employment, consumption, productivity, competitiveness etc, as well as on the environment. On the level of national economy, the main source for the data of supply and use tables and input-output tables are the statistic monthly and quarterly surveys, performed by national bureaus of statistics, which include the production, intermediate use and value added of the companies of different industries. In compiling the input-output tables on the company's level, the author of the thesis offers the use of activity based costing system as the source of data. The costs of activities performed in the company are allocated to the products/services of the company, which belong to the area of responsibility of any other department or the department performing the activity itself. The mapping of these activities is the basis for the formation of input-output relations. The costs related to performing activities form an input in providing products/services, these costs are treated as costs of intermediate use. The costs related the activities of the department, which are aimed at providing the products/services in the area of responsibility of the department itself, are recorded in the input-output tables as value added. The products/services meant for clients are the object of final consumption.

The analytical value of the input-output table on the company's level relies on the fact that the production and service relations between the departments can be transformed to input-output coefficients. Taking into consideration that these relations are of quite steady character, we can find necessary volumes of gross production in case of different set volumes of final consumption. The aim of a commercial bank is to increase the volume of products and services issued for final consumption. As for the summary, on the basis of the tables we can formulate the planning task which calculates the necessary volumes of gross production in different departments according to the known relations between the departments and target volume of final consumption. Being based on the calculated input-output coefficients, by inverting the matrix the inverse coefficients of the bank can be found out, which the author of the present thesis considers much more interesting, by showing the incurring costs.

Although within the frames of the master thesis it is impossible to cover all different business sectors, the present thesis is limited to financial sector and one commercial bank, as the company with the widest selection of products in the financial sector, has been chosen for a more profound study. On the purpose of explaining the idea of using input-output tables on the company's level, the cost matrix of the sample of leasing products, based on the data of activity based costing system, used in Swedbank, has been formed in the present thesis. On the basis of the received cost matrix, the matrixes of input-output coefficients and inverse matrixes can be calculated and also some application possibilities have been figured up.

Summarizing the present master thesis, it can be concluded that the methodical aspects of input-output tables can be adapted for the use on the level of a commercial bank. Taking the activity based costing system as the basis, it is possible to formulate the in-company input-output coefficients' matrix and update it regularly. Application possibilities of input-output tables on the example of Swedbank are projection of balanced volume of products/services, prognosis of grounded costs of support units, finding out the need of incurring recruitment or lay-off of people in relation with the change in the activity volume of some department. Also finding out the impact of price change of a production line to other production lines. Analytical coefficients calculated on basis of input-output tables are additional information to managers and analysts of different level.

The above listed include only some of different applications of input-output tables, but according to the author of the present master thesis, they can be applied in Swedbank immediately and there is an actual need for these solutions. By studying the present topic further, there would probably be possible to adapt different applications for current use on the company's level.