

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahvamajanduse instituut

Rudolf-Harri Oberg

**SOTSIAALSEID TEGUREID ARVESTAV
MIGRATSIOONIMUDEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: vanemteadur Ott-Siim Toomet

Tartu 2013

Soovitan suunata kaitsmisele(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud2013.a

Majandusteooria õppetooli juhataja Raul Eamets

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1 MIGRATSIOONITEOORIAD – TEOREETILISE KIRJANDUSE ÜLEVAADE	6
1.1 Tõmbe-tõuketegurite teooria	7
1.2 Neoklassikaline makroökonomiline vaatepunkt	9
1.3 Neoklassikaline mikroökonomiline vaatepunkt	10
1.4 Perede otsutamine ja uus migratsiooniökonomika	12
1.5 Kahese tööturu teooria	14
1.6 Maailmasüsteemide teooria	17
1.7 Võrgustike teooria	19
2 MIGRATSIOONIMUDELI PÜSTITUS JA LAHENDUS	21
2.1 Olulisemate ideede tutvustus	21
2.2 Mudeli püstitus	22
2.3 Mudeli lahendus	23
2.4 Mudeli järelused ja võrdlus teiste teooriatega	35
KOKKUVÕTE	44
VIIDATUD ALLIKAD	47
LISAD	49
SUMMARY	50

SISSEJUHATUS

Käesoleva bakalaureusetöö uurimisteema on migratsioon ehk inimeste püsiv elukohavahetus. Selle töö kontekstis keskendume rahvusvahelisele migratsioonile ehk riikide vahel toimuvale inimeste liikumisele. Teema on aktuaalne, sest üha enam inimesi näeb enda koduna maailma ja mitte niivõrd kindlat riiki ning inimeste migratsioon on võtmas üha suuremaid mastaape. Rahvusvaheliste migrantide arv on viimase kahekümne aastaga suurenenud orienteeruvalt 37%, jõudes 2010. aasta seisuga 214 miljonini (International Migrant Stock...2013). Suurenevad migratsioonivood paigutavad migratsiooniprotsessi olulisele kohale rahvastiku juurdekasvu puudutavates teemades. Tänapäeva arenenud riigid ei kasva enam mitte niivõrd loomulik rahvastiku kasvu toel vaid just migratsiooni tõttu. See on eriti tõsi Euroopas, kus enamikes riikides on rahvastiku juurdekasv kas väike või negatiivne. Samuti võib migratsioon oluliselt mõjutada nii väljasaatva kui ka vastuvõtva riigi majanduslikku ja sotsiaalset keskkonda. Näiteks moodustavad immigrandide rahasaadetised kodustele ligikaudu veerandi Moldova sisemajanduse kogutoodangust; Prantsusmaa on viimastel aastatel kogunud korduvalt suuremaid tänavarahutusi ning vägivallaaktsioone (International Immigration Outlook 2013), (Chrisafis 2013).

Praegusel hetkel puudub ühtne ja üldtunnustatud teooria või raamistik migratsiooniprotsessi ja selle tagajärgede mõistmiseks. See on ka loomulik, sest migratsioon on kompleksne sotsiaalne fenomen ning pakub palju uurimissuundi mitmetele distsipliinidele nagu näiteks geograafia, politoloogia, antropoloogia, sotsioloogia ning muidugi ka majandusteadus. Majandusteadusliku migratsioonikirjanduse põhilised uurimissuunad on migratsiooni mõju riikide majandustele (arengu- ja makro- ja tööökonomika perspektiiv), migratsioonivoogude tekke põhjused ning kestus (mikroökonomika perspektiiv). Vajadus täiendava teooria järele on suur, sest lisaks suurenevatele migratsioonivoogude mastaapidele leidub ka üha rohkem päevakajalisi sündmusi, kus on vaja arusaamist migratsiooniprotsessidest. Näiteks on migratsiooniprotsesside mõistmine oluline Euroopa Liidu kontekstis, mis peab üheks enda põhivabaduseks tööjõu vaba liikumist ning on võtnud ette mitmeid inimeste liikumist

soodustavaid meetmeid. Üheks näiteks on Schengeni viisaruumi loomine, mis samuti nõuab migratsioonivoogude ulatuse ja mõju hindamist. Hea arusaamine migratsiooniprotsessidest on aga endiselt arenemisjärgus. Näide selle kohta on soomlaste mure suure hulga eesti migrantide ees, kes tuleksid Soome elama, kui Eesti liitub Euroopa Liiduga. Aastal 2000 mainiti ajalehes Helsingin Sanomat uuringut, mis leidis, et ligikaudu nelisada tuhat eestlast sooviks tööd leida Soomes. (SAK survey:... 2013) Sellises proportsioonis migratsiooni pole aga ilmselgelt toimunud.

Eelnev arutelu motiveerib neid asjaolusid arvestama ka käesoleva töö eesmärgi püstitamisel. Käesoleva töö eesmärk on püstitada migratsioonimudel, mis võimaldab migratsiooniootsuse tegemist analüüsida üksikindiviidi tasandil ning seletab migratsiooniprotsesside mõju rahvastiku arengule. Uurimisküsimuseks on, kuidas mõjutavad migratsioonivood nii vastuvõtva kui ka saatva riigi rahvastiku suurust ning millised on riikide võimalused migratsioonivoogude kontrollimiseks. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- tuua välja senised teoreetilised lähenemised migratsioonivoogude tekke ja püsimise seletamiseks ning esitada vastavate teooriate järeldused;
- püstitada migratsioonimudel, mis võimaldab seletada migratsioonivoogude tekkimist üksikindiviidi tasandil;
- kirjeldada migratsioonivoogude mõju riigi populatsioonile;
- analüüsida riikide valitsuste võimalusi migratsioonivoogude kontrollimiseks;
- võrrelda püstitatud mudeli järeldusi varasemate teooriate järeldustega.

Käesolev bakalaureusetöö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade senistest migratsiooniteooriatest ning nende peamistest järeldustest. Teooriate valikul on lähtunud erinevate ideede uudsusest ja nende tsiteeritusest, kokku on valitud seitse erinevat teooriat. Teises peatükis püstitatakse ja lahendatakse töö autori poolt koostatud migratsioonimudel rahvusvahelise migratsiooni seletamiseks kahe riigi vahel. Mudelit analüüsitakse ja lahendatakse erinevatel juhtumitel sõltuvalt riikide arengutaseme ja suuruse erinevustest. Mudeli lahendamisel kasutatakse ka arvutustarkvara Mathematica. Peatüki lõpus võrreldakse mudeli sarnasusi ja peamisi järeldusi varasemate teooriate järeldustega.

1 MIGRATSIOONITEOORIAD – TEOREETILISE KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Migratsioon on püsiva iseloomuga elukoha vahetus, mis võib toimuda nii ühest riigist teise kui ka riigisiselt. Nähtus, et inimesed üritavad elukoha vahetusega oma elujärge parandada, on väga vana, kuid teoreetiline baas selle seletamiseks tekkis üsna hilja ning uurimistöö selles valdkonnas on küllalt noor. Nõudlus sellise uurimistöö järele on aga suur, sest alates teisest maailmasõjast on migratsioonist saanud päevakajaline teema nii arenenud riikide kui ka arenevate riikide jaoks. Arenenud riigid on huvitatud poliitikatest migratsiooni kontrollimiseks ja migratsiooni mõjust ühiskonnale, tööturule. Arenevad riigid on aga huvitatud migratsiooni mõjust riigi arengule, migrantide sidemetest kodumaa ja lähedastega. Samuti on migratsiooni mõistmine oluline riikide koostööprojektide puhul, kus vastastikku lihtsustatakse inimeste reisimist, töötamist ja elamist teises riigis. Euroopa Liiduga seotud näited projektidest, kus peab arvestama migratsiooni efektidega on Schengeni viisaruumi loomine ja tööjõu liikumise vabadus liikmesriikide vahel.

Esimese panuse migratsiooni uurimisse akadeemilises kirjanduses annab 19. sajandi saksa-inglise geograaf Ernst Georg Ravenstein kahe artikliga (1885, 1889), milles ta sõnastab oma tuntud „migratsiooni seadused“. Ta nägi migratsiooni riigi arengu lahutamatu osana ning väitis, et migratsioon toimub eelkõige majanduslikel põhjustel. Tema pakutud seadused võib kokku võtta järgmiselt (Ravenstein 1889):

1. enamik migrantidest reisib lühikese vahemaa taha;
2. kaugemale reisivate migrantide sihtkohaks on enamasti suurlinnad;
3. linnaelanikel on väiksem kalduvus migreeruda kui maapiirkonnas elavatel inimestel;
4. suured linnad kasvavad pigem migratsiooni kui loomuliku kasvu tõttu;
5. enamik migrantidest on täiskasvanud;

6. perekonnad migreeruvad vähem tõenäoliselt kui üksikud täiskasvanud.

Kuigi Ravensteini seadused olid pigem empiiriliste vaatluste põhjal sõnastatud hüpoteesid kui et eraldi välja arendatud teooria, mõjutasid need seadused oluliselt edasisi uuringuid migratsiooni alal. Kuigi seniste migratsiooniuringute tulemusena ei ole suudetud luua ühtset teooriat, mis suudaks kooskõlaliselt seletada erinevaid migratsiooniga seotud nähtusi, on siiski väljaarendatud mitmed eraldiseisvad teooriad, millest igaüks kirjeldab migratsiooni ja sellega seotud nähtusi erinevalt. Teoreetilist kirjandust võib jaotada mitmeti, nimetagem siin kaks põhilist eristusviisi. Esiteks võib kirjandust liigitada selle järgi, kas migratsiooni uuritakse üksikindiviidi tasandil (mikroökonomiline lähenemine) või üldisemal tasandil ja seotuna ka mitmete teiste ühiskondlike protsessidega (makroökonomiline lähenemine). Teiseks võib kirjandust liigitada selle järgi, kas seletada üritatakse migratsiooni algust või migratsioon kestvust ja säilivust siis, kui migratsioon on juba alanud.

Käesolevas peatükis esitatakse kõige pealt migratsiooni algust seletavad teooriad ja siis migratsiooni kestvust seletavad teooriad. Mõlemal juhul orienteerutakse teooriate esituses ajalisest järjestusest. Kirjanduse valikul lähtus autor põhiliselt Massey *et al* (1993) poolt koostatud ülevaateartiklis mainitud töödest, lisaks oli uuemate tööde leidmisel abiks Radu (2008) ülevaateartikkel.

1.1 Tõmbe-tõuketegurite teooria

Everette Lee (1966) arendas Ravensteini pakutud seadusi edasi ning lõi nende põhjal oma raamistiku migratsiooni analüüsimiseks, mida on hiljem hakatud tundma tõmbe-tõuketegurite teooria all. Lee toob välja neli tegurite gruppi, mis mõjutavad migratsiooni:

1. sihtriigiga seotud tegurid;
2. päritoluriigiga seotud tegurid;
3. takistavad tegurid (vahemaa, immigratsiooniseadused);
4. migrandi isiklikud omadused.

Lee idee oli, et iga piirkonna puhul on hulk tegureid, mis hoiavad inimesi selles piirkonnas kinni või tõukavad neid sellest piirkonnast eemale. Samas varieerub mingi konkreetse teguri mõju indiviiditi ning nii võib näiteks piirkonnas olev hea koolisüsteem lastega perele olla tugevaks tõmbeteguriks, lasteta tööliste jätta aga ükskõikseks ning mõnda indiviidi mõjutada negatiivselt. Mudel on paindlik, sest võimaldab tegureid vastavalt konkreetsele juhtumile rõhutada ja juurde lisada. Tegurid, mis migratsiooni analüüsimisel sagedamini üles kerkivad, on demograafilised protsessid, palgaerinevused, geograafiline lähedus, eelneva kogemuse ja võrgustike olemasolu, kultuurilised erinevused, keelebarjäär, poliitiline ja majanduslik keskkond.

Kokkuvõttes võib esitada tõmbe-tõuketegurite teooria põhilised hüpoteesid ja järeldused järgmiselt (Lee 1966: 52–57):

- migratsioonivoogude suurus kahe piirkonna vahel sõltub piirkondade vahelistest erinevustest: mida suuremad erinevused, seda suurem on migratsioon;
- migratsioonivoogude suurust mõjutab inimeste heterogeensus: mida suuremad on inimeste vahelised erinevused, seda suuremad on migratsioonivood;
- migratsioonivoogude suurust kahe piirkonna vahel mõjutab erinevate institutsionaalsete, füüsiliste ja muude takistuste ületamise raskus;
- migratsioon toimub paljuski juba väljakujunenud sihtkohtadesse, sest varasemate migrantide kogemused vähendavad takistavate tegurite ületamise kulusid;
- migratsioon on selektiivne, sest inimesed reageerivad sihtriigi teguritele erinevalt ning erinevad ka võimetelt ületada takistavaid tegureid;
- takistavate tegurite ületamise suurem raskus mõjutab positiivselt kvaliteetsemate migrantide selekteerimist.

Tõmbe-tõuketegurite teooria on kogunud palju populaarsust ja kasutust nii teoreetilises kirjanduses kui ka empiirilistes uuringutes. Siiski on küsitav, kas tõmbe-tõuketegurite raamistikku võib nimetada eraldi teooriaks. Tegemist on pigem kirjeldava analüüsi meetodiga, mis annab ülevaate migratsiooni mõjutavatest teguritest.

1.2 Neoklassikaline makroökonomiline vaatepunkt

Neoklassikaline lähenemine migratsioonile makroökonomilisest vaatepunktist seletab migratsiooni riikidevaheliste palgaerinevuste kaudu. Algselt loodi see teooria arenguökonomika vallas (Lewis 1954, Fei ja Ranis 1961), et seletada tööjõu migratsiooni riigi majandusliku arengu käigus. Selle teooria kohaselt on tööjõumahukates riikides tasakaalupalk madalam kui kapitalimahukates riikides ning palgaerinevus annab tööjõumahuka riigi töölistele stiimuli kolida kapitalimahukasse riiki. Migreerumise tulemusel väheneb tööjõumahukas riigis tööpakkumine ning palgad tõusevad, kapitalimahukas riigis tööpakkumine aga suureneb ning palgad langevad. Selline konvergentsi protsess tasakaalustub palgaerinevuse juures, mis väljendab kolimiskulusid – nii rahalisi kui ka mitterahalisi. (Massey *et al* 1993: 433)

John Harris ja Michael Todaro tegid baasmudelile olulise laienduse. Todaro (1969) arendab neoklassikalist baasmudelit maalt linna migratsiooni seletamiseks. Nimelt arvestab ta ka linnas oleva tööpuudusega, mistõttu ei ole migreerumine täiesti riskivaba: potentsiaalne lahkuja peab arvestama võimalusega, et ta ei pruugi leida kohe tööd. Seega langetab indiviid otsuse oodatava palgaerinevuse põhjal, mis on korrigeeritud tööpuudusega, mitte ei vaata ainult absoluutset palgaerinevust. Selles kontekstis on võimalik seletada miks olenemata suurest linnalisest tööpuudusest võib ratsionaalne agent ikkagi otsustada migreeruda või miks sõltumata suurtest palgaerinevustest võib suure linnalise tööpuuduse korral olla kasulikum jääda maa-
le. Mudelis on tööpuudus mittejulgestava efektiga kõikidele töötajatele, sest linna saabudes liitub uustulnuk juba seal olevate töötute grupiga, kust töötajaid valitakse vabadele töökohtadele juhuslikult. Kuna mudel on mõeldud arenevate riikide jaoks, on töötajaskond homogeenne ning ei jagune kõrgema või madalama kvalifikatsiooni järgi. Harris ja Todaro (1970) jätkavad maalt linna migratsiooni uurimist sama mudeliga ning arutlevad lisaks ka heaolu aspektide üle. Nad väidavad, et kuna palgad ei ole tegelikkuses täielikult paindlikud, siis on heaolu aspektist optimaalne valitsuse sekkumine erinevate programmide näol (tagasi maale) või vabatahtliku migratsiooni piiramine.

Kokkuvõttes võib esitada neoklassikalise makroökonomilise lähenemise põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1993 eeskujul):

- migratsioon on põhjustatud regioonidevahelisest palgaerinevusest ja tööpuudusest;

- palgaerinevuste kadumine või konvergeerumine vähendab migratsiooni või peatab selle üldsegi;
- kõige olulisem turg migratsiooni seletamisel on tööturg, teistel turgudel ei ole olulist rolli migratsiooni seletamisel;
- valitsustel on võimalik migratsioonivooge kontrollida mõjutades siht- või lähteriigi tööjõuturgu.

1.3 Neoklassikaline mikroökonomiline vaatepunkt

Neoklassikaline mikroökonomiline lähenemine seletab migratsiooni üksikindiviidi tulu-kulu analüüsi kaudu. Ratsionaalne majandusagent otsustab migreeruda, kui sellest tõuseb (rahaline) tulu.

Teedrajav on Larry Sjaastadi käsitus migratsioonist kui investeringust inimkapitali, millel on oma kulud ja tulud. Sjaastad (1962) kirjeldab, et inimesed otsustavad kolida sinna, kus nad on kõige tootlikumad, kuid enne kui neil on võimalik kõrge ma tootlikkuse tõttu kõrgemat palka saada, peavad nad kandma ka teatud kulusid (reisi-, kohanemis-, töötsemiskulu, uute sõprade leidmise kulu). Indiviid valib migreerumiseks sihtkoha, kus tema oodatav diskonteeritud netotulu üle mingi perioodi – näiteks üle tööea – on suurim. Otsustamise skeem parima sihtkohta valikuks toimub mikroökonomilise analüüsi kaudu. Iga tulevikuperioodi netotulu migreerumisest konkreesse sihtkohta saadakse kui lahutada sihtkoha oodatavast palgatulust kodukoha oodatav palgatulu. Oodatav palgatulu mingil perioodil saadakse palgatulu korrutamisel vastavalt siht- või lähtekohale vastava töö leidmise tõenäosusega; illegaalsete immigrantide puhul lisaks ka tõenäosusega, et neil õnnestub vältida tagasisaatmist. Kokkuvõtva hinnangu jaoks summeeritakse netotulud iga perioodi kohta ning selleks, et saada koguhinnangu nüüdisväärtust, diskonteeritakse summad ka diskontomääraga, mis väljendab asjaolu, et sissetulekud käesoleval hetkel on väärtuslikumad kui tulevikus. Lõpliku hinnangu saamiseks sihtkohta migreerumise kohta lahutatakse viimase sammuna migratsiooniga seotud kulud. Kokkuvõttes võib esitada eeltoodud arutelu järgmise valemiga:

$$ER = \int_0^n [P_1(t)P_2(t)Y_d(t) - P_3(t)Y_h(t)] e^{-rt} dt - C,$$

kus ER on oodatav tulu konkreesse sihtkohta migreerumisest perioodist 0 (otsuse tegemise hetk) kuni perioodini n (pensionile mineku aeg); t on ajaparameter;

funktsioonid P_1, P_2, P_3 tähistavad vastavalt sihtkohast tagasisaatmise vältimist (le-gaalsete migrantide puhul üks, muul juhul väiksem ühest), sihtkohast töö leidmise tõenäosust ja kodukohast töö leidmise tõenäosust; Y_d ja Y_h tähistavad vastavalt sisse-tulekuid siht- ja kodukohas¹; r on diskontomäär; C tähistab migratsiooniga seotud ühekordseid kulusid. Mudeli püstituse kohaselt on ratsionaalsel indiviidil kasulik migreeruda, kui ER on mingi sihtkoha jaoks positiivne ja koju jääda, kui vastav näitaja on kõikide sihtkohtade puhul negatiivne. Migreerumise korral otsustab ma-jandusagent selle sihtkoha kasuks, kus oodatav tulu migreerumisest on kõige suurem. Kirjeldatud käsitluse järgi on migratsioonivood regioonide vahel ainult üksikisikute otsuste summeeritud tulemus.

Kokkuvõttes võib esitada neoklassikalise mikroökonomilise lähenemise põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1993 eeskujul):

- noortel ja haritudel on stiimul migreeruda varajases faasis – pikk tööiga ootab ees ning hariduse tõttu on sissetulekud kõrged;
- indiviidile omased tunnused nagu keeleoskus, töökogemus või haridus, mis tõs-tavad sihtkoha palka või tööle saamise tõenäosust, suurendavad stiimulit mig-reerumiseks (*ceteris paribus*);
- sotsiaalne staatus, tehnoloogia ja indiviidile omased tunnused, mis vähendavad migreerumise kulusid, suurendavad stiimulit migreerumiseks (*ceteris paribus*);
- ühes ja samas regioonis võivad erinevatel indiviididel isikuspetsiifiliste oma-duste tõttu olla migreerumiseks väga erinevad väljavaated;
- kui migrant tajub sihtkoha tingimusi atraktiivsena, siis võivad migratsiooniga seotud kulud olla negatiivsed;
- kõige olulisem turg migratsiooni seletamisel on tööturg, teistel turgudel ei ole olulist rolli migratsiooni seletamisel.

¹Tegemist on reaalpalkadega ning arvesse on võetud ka võimalikke erinevaid hinnatasemeid.

1.4 Perede otsutamine ja uus migratsiooniökonomika

Mikroökonomilise standardmudeli viljakas laiendus on migratsiooniotsuse asetamine perekonna konteksti. Selle teooria kohaselt ei otsusta individid migreerumise üle üksinda, vaid on mõjutatud ka teistest lähedastest, näiteks pere- või leibkonnaliikmetest. Lähenemisi on aga siingi erinevaid.

Esimesena analüüsis migratsiooni perekonna kontekstis Jacob Mincer. Mincer (1978) väidab, et pigem perekonna netotulu kui lihtsalt indiviidi (perepea) netotulu mõjutab kogu perekonna migreerumisotsust. Siiski käsitletakse otsust kui tulu-kulu analüüsi perekondlikul tasandil: pere otsustab migreeruda, kui

$$G_f = R_f - C_f > 0,$$

kus $G_f = \sum G_i$, $R_f = \sum R_i$, $C_f = \sum C_i$ ning G_i , R_i , C_i on vastavalt pereliikme i puhasvõit, tulu ja kulu migreerumisest. Kooliealiste laste olemasolu vähendab perede mobiilsust, sest sobiva kooli leidmise kulud võivad olla suured ning olles juba sobiva kooli leidnud, suurenevad perekonna kulud migreerumiseks. Põhimudelis jäetakse aga lapsed vaatluse alt välja ning arvestatakse, et $G_f = G_1 + G_2$, kus G_1 , G_2 on vastavalt mehe ja naise netotulu migreerumisest. Perekonna migratsiooniotsus erineb mikroökonomilise standardmudeli tulemustest ainult juhul, kui G_1 ja G_2 märgid on erinevad, analüüsime perekonna käitumist sellel juhul. Kui $G_f > 0$, siis üks osapooltest kaotab isiklikul tasandil migreerumise tõttu, kuid tema partneri võit migreerumisest kaalub selle üle ning toimub nii-nimetatud "seotud migratsioon". Juhtum $G_f < 0$ on analoogiline: ühel osapooltel oleks kasulik migreeruda, kuid tema partneri kaotus kaalub võimaliku tulu üles ning toimub seotud paigalejäämine. Kuna meeste sissetulekud kipuvad olema naiste omast suuremad, siis on naistel suurem tõenäosus olla seotud partner.

Juhtumi korral, kus potentsiaalseid sihtkohti on mitmeid, defineeritakse pereliikme netotulu G_i kui maksimaalne netotulu üle kõigi sihtkohtade. Kui pereliikmete maksimaalsed netotulud on positiivsed erinevate sihtkohtade jaoks, siis tekib konflikt asukoha valikul. Ratsionaalne perekond maksimeerib aga kombineeritud netotulu, mille tagajärjel võidakse migreeruda sinna, kus kummalgi osapooltel eraldi ei oleks olnud kasulik migreeruda — kombineeritud netotulu maksimeerimine viib kompromisslahendini.

Uue migratsiooniökonomika (NELM – *new economics of labor migration*) peamised arendajad on Oded Stark ja tema kaasautorid Edward Taylor ja Shlomo Yitzhaki ning nende lähenemine on teistsugune: perekonnaliikmed ei migreeru kõik koos

vaid saadavad pigem ühe või mitu liiget mingisse sihtkohta migrantideks. Teooria on arendatud arengumaade kontekstis, kus sellist tegevust võib vaadata kui riskide hajutamist. Kui arenenud riikides on risk majapidamise sissetulekule vähendatud privaatkindlustuse, krediitvõimaluste või valitsuse programmide abiga, siis arenevates riikides võivad vastavad institutsioonid ja mehhanismid olla puudulikud või vaestele majapidamistele raskesti kättesaadavad. See tekitabki stiimuli hajutada riske migratsiooniga, et kohaliku majanduskliima halvenemise, sissetuleku katkemise või turutõrgete korral oleks võimalik tuge saada rahaülekannetest välismaalt. Täpsemalt võivad olla riskid, mille vastu majapidamised end kindlustavad, seotud olla näiteks viljasaagi hävimise või ootamatu hinnalangusega, perekonnaliikme surma, haigestumise või töötuks jäämisega, krediitpuudusega.

Lisaks muudab uus migratsiooniökonomika eeldust, et sissetuleku suurenemisel on erinevatele majapidamistele sama efekt. Stark ja Yitzhaki (1989) toovad välja, et perekonnad saadavad oma liikmeid välismaale mitte ainult sissetuleku absoluutnumbri suurendamise pärast, vaid ka oma positsiooni suhtelise parandamise jaoks võrreldes teiste majapidamiste sissetulekuga. Indiviidi suhteline mahajäämus (*relative deprivation*) talle vastavas võrdlusgrupis on kasvav funktsioon suurema sissetulekuga indiviidide osakaalust. Kui F on sissetuleku jaotusfunktsioon, siis indiviidi suhteline mahajäämus, kelle sissetulek on y defineeritakse järgmiselt:

$$RD(y) = \int_y^{y_{\max}} h[1 - F(z)]dz,$$

kus y_{\max} on kogukonna maksimumpalk ja funktsiooni h eesmärk on väljendada suhtelise mahajäämuse kasvu ka juhul, kui nende indiviidide sissetulek, kes teenivad rohkem kui y , suureneb.² Indiviidile suunatud lähenemist saab kergesti üldistada majapidamiste ja perede tasandile. Seega on sissetuleku alusel suhteline paiknemine võrdlusgrupis (kohalik kogukond, küla, linn) staatuse küsimus ning mudel ennustab, et kogukonnas, kus sissetulekute jaotamine on ebavõrdsem, valitseb suurem stiimul migreerumiseks kui kogukonnas, kus sissetulekute jaotamine on ühtlasem. Toetust sellele hüpoteesile annavad Stark ja Taylor (1989), kes näitavad ökonomeetriliste meetoditega, et suhteline mahajäämus mängib olulist rolli Mehhiko-USA migratsioonis.

Kokkuvõttes võib esitada uue migratsiooniökonomika lähenemise põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1990 eeskujul):

²Kui rikkamate indiviidide sissetulek suureneb, jääb $F(y)$ ning seega ka $1 - F(y)$ muutumatuks. Funktsiooni h eesmärk on see puudujääk korvata. Funktsiooni h kohta on veel tehtud eeldus, et $h(0) = 0, h' > 0$

- migratsiooni analüüsimisel tuleks lähtuda pigem perekonna, leibkonna ja muude ühiskondlikult defineeritud tootmis- ja tarbimisüksuste perspektiivist kui et üksikindiviidi omast;
- palgaerinevused ei ole peamine põhjus migreerumiseks, sest leibkond võib migratsiooni kasutada kindlustusena erinevate riskide ja turutõrgete vastu ka siis, kui palgaerinevusi pole;
- kui kahe leibkonna oodatav tulu migreerumisest on ühesugune, kuid nad paiknevad kogukonna sissetulekujaotuses erinevatel kohtadel või elavad erineva sissetulekujaotusega kogukondades, siis nendel leibkondadel on erinev tõenäosus migreerumiseks;
- valitsused võivad migratsiooni mõjutamiseks kasutada poliitikat, mis mõjutavad lisaks tööturule ka kindlustus-, laenu- ja futuuriturge, ning sotsiaalabi programme, mis kaitsevad leibkondi sissetulekute kadumise või ootamatu vähenemise korral;
- valitsuse poliitika ja majandussüsteemis toimuv muutus, mis kujundab sissetuleku jaotust, mõjutab mõnede majapidamiste suhtelist mahajäämust ning seega nende motivatsiooni migreerumiseks;
- valitsuse poliitika ja majandussüsteemi muutus, mis tõstab keskmist sissetulekut võib migratsiooni suurendada, kui madalama sissetulekuga leibkonnad ei saa tõusust osa, analoogiliselt võib migratsioon ka väheneda, kui kõrgema sissetulekuga leibkonnad ei saa tõusust osa.

1.5 Kahese tööturu teooria

Kahese tööturu teooria on arendatud peaaesjalikult Michael Piore (1979) poolt. Piore väidab, et arenenud riikide tööturg on segmenteerunud kaheks: esimeses sektoris on hästi makstud ja kaitstud tööd, mis nõuavad peamiselt oskusteadmisi ning teises sektoris on madalapalgalised töökohad, mis ei nõua töötajalt erioskusi. Kahese tööturu teooria kohaselt kujutatakse migratsiooni arenevatest riikidest arenenud riikidesse kui nähtust, mis tuleneb arenenud riikide vajadusest varustada tööjõuga oma teist sektorit. Kohalikud elanikud väldivad teises sektoris töötamist, sest tingimused seal on oluliselt halvemad kui esimeses sektoris, mis tekitabki vajaduse migrantide järele. Kahese tööturu teooria eemaldub üksikindiviidi kulu-tulu analüüsi raamistikust

ning kirjeldab migrantide liikumist üldisemal tasemel, keskendudes sihtriigi tõmbe-
teguritele. Neli arenenud riikide majandustele omast tunnust, mis tekitavad pidevat
nõudlust migrantide järele, on esitatud alljärgnevalt. (Massey *et al* 1993: 440–444)

Struktuurne inflatsioon. Palgad väljendavad ka staatust ja prestiiži, mis käib
mingi töökohaga kaasas. Selle tulemusena ei saa tööandjad palku vastavalt muu-
tustele tööpakkumises vabalt muuta. Nii mitteametlikud sotsiaalsed ootused kui
ka ametlikud institutsioonid hoolitsevad selle eest, et erinevate töökohtade palgad
oleksid vastavuses staatusega, mida inimesed mingi töökohaga seostavad. Seega ei
saa tööandjad madalapalgaliste töökohtade täitmiseks lihtsalt vastavaid palku tõs-
ta, sest see tekitaks nihestuse väljakujunenud prestiiži hierarhias. Seega kui näiteks
ettekandjate palku otsustatakse tõsta, et neid rohkem tööle võtta, seab see ohtu
kokkade staatuse, kes samuti hakkavad suuremat palka nõudma. Seega läheb töö-
andjale madalapalgaliste töökohtade palkade suurendamine kallimaks kui lihtsalt
palkade suurendamine, sest vastavad palgatõusud tuleb proportsionaalselt ellu viia
ka muude mõjutatud ametite puhul, et säilitada väljakujunenud hierarhia struktuuri.
Seega on madalapalgaliste töökohtade täitmine kohalike elanikega kulukas ettevõt-
mine, mis annab tööandjatele tugeva stiimuli kasutada madalapalgaliste töökohtade
täitmiseks võõrtöajõudu.

Motivatsiooni probleemid. Töökohtade hierarhia mõjutab oluliselt ka töötajate
motivatsiooni, sest inimesed ei tööta ainult sissetuleku vaid ka enda staatuse paran-
damise ja säilitamise nimel. Seetõttu tekib hierarhia allosas olevate töökohtade täit-
misega raskusi, sest puudub staatus, mida säilitada, ning perspektiiv parema koha
peale jõudmiseks on väike. Igal hierarhial on oma põhi, mistõttu on motivatsiooni-
probleemid möödapääsmatud. Tööandjad vajavad madalapalgalistele töökohtadele
töötajaid, kellele loeb eelkõige palk ja mitte töökohaga kaasnev staatus või prestiiž.
Immigrandid rahuldavad selliseid tingimusi vähemalt sihtriiki saabumise järgselt.
Mitmed neist soovivad raha teenida mingi kindla eesmärgi jaoks nagu kooli eest
maksmine, elutingimuste parandamine või toidukaupade ostmine. Nad ei pea lugu
töökoha madalast staatusest, sest ei näe ennast sihtriigi ühiskonna liikmena vaid
pigem enda kodumaa ühiskonna liikmena. Veel enam, sihtriigi madal palk võib siiski
näida arenevast riigist pärit migrantide kõrge ning võib võimaldada rahaülekandeid
kodustele, mis tema staatust koduste silmis tõstab.

Tootmise organiseerimine. Tootmisel kasutatakse nii kapitali kui ka tööjõudu.
Madala nõudluse korral kannavad kapitaliomanikud kasutuseta jäänud kapitali ku-
lutusi; nõutava tööjõu kogust saab aga kergesti muuta, sest lahti laskmisel kannavad

kasutamata tööjõu kulusid töötajad ise. Selline kahesus kahe tootmisressursi vahel väljendub ka tööturul. Kapitalikülluslikus sektoris töötavad töölised saavad kindlad, hästi tasustatud ja varasemaid teadmisi nõudvad tööd. Lisaks koolitavad neid tööandjad, mis tõstab töötajate ettevõttespetsiifilist inimkapitali väärtust. Lisaks on esimese sektori töötajad tihti kaitstud ametiühingute poolt, mis teeb nende lahti laskmise tööandja jaoks kalliks. Tööjõukülluslikus sektoris on töötajatel aga eba-stabiilsed tööd, mis ei vaja eelnevaid teadmisi. Tööd võivad olla hooajalised või tekkida ootamatu nõudluse rahuldamise jaoks. Tööandja jaoks on teise sektori töötajate lahti laskmine tunduvalt odavam ja lihtsam, nad on tootmisprotsessi juures pigem muutuvosa, samas kui esimese sektori töötajad moodustavad põhiosa. Madalad palgad, kaitstmata töökoht ja vähesed karjäärivõimalused on põhjused, mis teevad teise sektori sihtriigi elanikele ebaatraktiivseks. Selleks, et puuduolevaid tööpakkumist täita, pöörduvad tööandjad immigrantide poole.

Tööpakkumine ja demograafia. Struktuurse inflatsiooni, motivatsiooni ja tööjõu segmenteerumise probleemid loovad arenenud majanduste poolt püsiva nõudluse tööjõu järele, kes on nõus töötama väikese palga eest, mittestabiilselt ja väikeste karjäärivõimalustega. Varasemalt rahuldasiid seda nõudlust teatud ühiskonnagrupid nagu naised ja teismelised. Ajalooliselt on naised osalenud tööturul kuni esimese lapse sünnini ja vähem pärast seda, kui lapsed on saanud täiskasvanuks. Nende eesmärk oli teenida endale ja perekonnale pigem lississetulekut ning nad ei olnud enamasti peamised sissetuleku andjad. Naised olid nõus töötama madala palgaga ja ebastabiilsetes tingimustes, sest töökoht ei ohustanud nende tegelikku sotsiaalset staatust, mis oli seotud perekonnaga. Sarnaselt on ka teismelised ja noorukid liikunud tööturu teise sektorisse, et teenida lisaraha, omandada kogemusi. Nad näevad selliseid töökohti pigem ajutistena ning loodavad tulevikus saada paremad töökohad, kui on omandanud hariduse või töökogemused. Lisaks on noorte sotsiaalne staatus seotud vanemate ja perekonnaga mitte nende tööga. Arenenud riikides on aga mõlema grupi – naiste ja noorte – tööpakkumine vähenemas. Naiste hõive tööturul ja kasvav lahutuste arv on suunanud naised tegema karjääri ja tagama endale sissetuleku, millega nad on võimelised iseseisvalt ära elama. Sünnitusarvude vähenemine ja hariduse tähtsustamine on mõjutanud negatiivselt noorte tööpakkumist.

Kokkuvõttes võib esitada kahese tööturu teooria lähenemise põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1993 eeskujul):

- rahvusvaheline migratsioon on paljuski töö nõudluspõhine ning tekib arenenud riikide tööandjate soovist täita teise sektori töökohti odava tööjõuga;

- kuna nõudlus võõrtöajõu järele tekib majanduse sisemisest struktuurist, siis ei ole palgaerinevuste olemasolu tarvilik tingimus migratsiooni toimumiseks. Töandjatel on tööpakkumise defitsiidi tõttu stiimul palgata ka olemasolevate palkade juures;
- töandjad ei saa madalapalgaliste töökohtade palku kergesti tõsta ning seega ei reageeri palgad kui migrante tuleb töandjate poolt nõutust vähem. Samad sotsiaalsed ja institutsionaalsed kontrollimehhanismid ei hoiä ära aga palkade langust, kui migrante peaks nõutust rohkem saabuma;
- võõrtöajõu vajadus tuleneb arenenud riikide majandussüsteemi struktuurist ning valitsustel ei ole võimalik seda kergete ümberkorraldustega muuta.

1.6 Maailmasüsteemide teooria

Maailmasüsteemide teooriale pani oma töödega aluse sotsioloog Immanuel Wallerstein (1974). Teooria uurib kapitalistliku maailmamajandussüsteemi ajaloolist teket ning selle struktuuri ja mõjusid tänapäeval. Teooria kohaselt jaguneb maailm tuumik- ja perifeeriariikideks: tuumikriigid on kapitalistliku majandussüsteemiga arenenud riigid ja perifeeriariigid on arenevad riigid, kelle peamine otstarve on varustada tuumikriike toorainete ning odava tööajõuga. Rahvusvaheline migratsioon selles kontekstis on seotud kapitalistliku majandussüsteemi levimisega mittekapitalistlikesse perifeeriariikidesse, mis muudab sealsete inimeste eluolusid ja kallutab osa rahvastikust migreerima. Kapitalistlike riikide ettevõtetel on stiimul laieneda perifeeriariikidesse, et leida uusi turge, tooraineid, tööajõudu, maad ja teenida täiendavat kasumit. Ettevõtete tegevus ja laienemine muudavad aga kohalikku süsteemi, mille üks loomulik tagajärgi ongi migratsioonipotentsiaaliga inimgrupi teke.

Järgnevalt on toodud peamised valdkonnad, mida kapitalistlike ettevõtete tegevus muudab. (Massey *et al* 1993: 445–447 põhjal)

Maa. Kasumi maksimeerimise ja maailmaturul konkurentsisis püsümise jaoks otsivad kapitalistlikud põllumajandusettevõtted võimalusi põllumaa ühendamiseks, kaubanduslikult tulusate saaduste kasvatamiseks, tootmise mehhaniseerimiseks, väetiste, pestitsiidide ja kõrge saagikusega seemnete kasutamiseks. Tootmise mehhaniseerimine muudab osa senisest tööajõust üleliigseks, tulusate põllumajandussaaduste kasvatamine õõnestab varasemaid sotsiaalseid ja majanduslikke suhteid, mis põhinesid eelkõige toimetulekul ning kõrge saagikusega seemnete kasvatamine võimaldab viia

tükihinna madalaks, mis tõrjub mittekapitalistlikud põllupidajad kohalikult turult välja. Kõik need tegurid halvendavad teatud määral osa rahvastiku elutingimusi ja annavad stiimuli migreerumiseks.

Tööjõud. Ettevõtted rajavad perifeeriariikidesse tehaseid, et kasutada tootmisel kohalikku odavat tööjõudu. Tekkiv tööõudlus tugevdab tööturul konkurentsi ja omakasu tunnet ning nõrgestab traditsioonilisi töö vorme. Kui tehase toodang konkureerib kohalike toodetega, siis tõrjub see kulueelise tõttu kohalikud tootjad turult välja.

Ideoloogilised sidemed. Tuumikriikide majanduslik tegevus ja globaliseerumine tekitavad perifeeriariigis kultuurilised sidemed kapitalistlike ühiskondadega. Mitmetel juhtudel on nende sidemete taust seotud koloniaalminevikuga, kui tuumikriigid ehitasid perifeeriariikide valitsemiseks administratiivsed ja hariduslikud asutused, mis sarnanesid nende enda omadega. Näiteks Senegali noored õpivad prantsuse keelt, õpivad lütseumides ja kasutasid valuutat, mis oli seotud Prantsusmaa valuutaga. Samas võib ka kolonoalminevikuta riigi puhul olla tuumikriigi mõju suur: mehhiklased räägivad üha rohkem inglise keelt ja õpivad ameerika ülikoolides ning järgivad sarnast tarbijakäitumist. Kultuurilisele sidumisele aitab kaasa ka massimeedia ja ettevõtete reklaamikampaaniad.

Globaalsed linnad. Arenenud riikide suurlinnad on olulised pangandus-, finants- ja kõrgtehnoloogilise tootmise keskused. Nendes linnadesse on koondunud suur hulk kõrgelt kvalifitseeritud tööjõudu, mis omakorda tekitab nõudluse teenuste järgi, mida osutavad madala kvalifikatsiooniga töötajad (hotellitöötajad, aednikud, koduabilised, ettekandjad jt). Samal ajal kõrgtehnoloogilise tootmise suurenemine elektroonikas, arvutitööstuses, telekommunikatsioonis, tervishoiu ja hariduse teenuste sektori suurenemine ning rasketööstusliku tootmise liikumine arenevatesse riikidesse tekitab tööturu, kus on suur nõudlus kõrge ja madala kvalifikatsiooniga töötajate vastu ja langev nõudlus keskmise kvalifikatsiooniga töötajate vastu. Madala kvalifikatsiooniga kohalikud elanikud väldivad madalapalgalisi töökohti ametialase hierarhia lõpus, mis tekitab suure nõudluse immigrantide järele. Hea haridusega kohalikud ja välismaalased võtavad endale hästi tasustatud töökohad ametite hierarhia ülemises osas, mis omakorda tekitab lisanõudlust teenuste järgi, mida osutaksid madala kvalifikatsiooniga töötajad. Keskmise haridusega kohalikud üritavad säilitada töökohti hierarhia keskel, lahkuvad suurlinnast või otsivad tuge sotsiaalprogrammidest.

Kokkuvõttes võib esitada maailmasüsteemide teooria lähenemise põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1993 eeskujul):

- rahvusvaheline migratsioon on arenevates riikides kapitalistliku majandussüsteemi juurutamise loomulik tagajärg, kapitalistliku süsteemi laienemine perifeeriariikidesse on rahvusvahelise migratsiooni katalüsaator;
- kultuurilised sidemed tuumikriigiga soodustavad areneva riigi elanike migratsiooni sellesse riiki, eriti kui arenev riik on endine koloniaalmaa;
- migratsioon on majanduse globaliseerumise üks tagajärgi, mistõttu on valitsustel üks võimalus migratsiooni mõjutamiseks välisinvesteeringute kontrollimine.

1.7 Võrgustike teooria

Migrantide kogukondade üks iseloomulikke tunnuseid on etniline koondumine. Näited selle kohta on türklased Saksamaal, tamilid Šveitsis, marokolased Hollandis ja Belgias, itaallased Argentiinas, kreeklased Austraalias ja ukrainlased Kanadas. Koondumine võib olla ka väga kitsas, näiteks kui ühest kindlast linnast pärit inimesed on migreerunud samasse regiooni või isegi linna. On selge, et selline koondumine ei ole juhuslik ja tehes otsuseid selle kohta kas ja kuhu migreeruda, võtavad potentsiaalsed migrandid arvesse teiste käitumist. (Epstein, Gang 2004: 1) Varasemate teooriate raames oli Lee (1966) oma tõmbe-tõuketegurite raamistikus teinud oletuse, et juba lahkunud migrandid varustavad informatsiooniga ka lähteriiki, mis teeb tulevastele migrantidele takistavate tegurite ületamise vähem kulukaks. Hilisemas kirjanduses on ühe teorianana välja kujunenud võrgustike teooria, mis seletab migratsiooni jätkumist. Migratsiooni võrgustike all peetakse silmas inimeste vahelisi sidemeid, mis seovad migrante, endisi migrante ja mittemigrante nii siht- kui ka lähtekohas sõpruse, suguluse või samast kogukonnast päritolu kaudu. (Massey *et al* 1993: 448) Teooria keskmes on hüpotees, et indiviid lähtub migratsiooniotuses ja asukoha valikul sellest, millise otsuse on tema võrgustikku kuuluvad inimesed teinud. Põhjuse selliseks käitumiseks annab võrgustike positiivne välismõju: perekond, sugulased ja sõbrad vähendavad migreerumise kulusid aidades reisikordusega, töö leidmisega, pakkudes peavarju, laenuvõimalust ning vähendades ka kodukohast lahkumise psühholoogilisi kulusid. Kinnitust sellele hüpoteesile on otsitud mitmete empiiriliste uuringutega. Näiteks on tehtud intervjuud konkreetsesse linna end juba sisse seadnud migrantidega (Chicago kohta Choldin (1973)), uuritud mingi konkreetse rahvusgrupi (mehhiklased, ungarlased) plaane migreerumiseks või juba toimunud liikumiste tulemusi.

Teooria seletab migratsiooni jätkumist võrgustike laienemise kaudu. Esimestele migrantidele on migratsioon kulukas, kuid nende edu vähendab kulusid järgnevatele migrantidele nende võrgustikus. Järgnevad lahkujad laiendavad omakorda nende inimeste ringi, kes tunnevad migratsiooni kogemusega inimesi. Seega kui esialgsete migrantide arv ületab teatud kriitilise lävendi, muutub migratsioon võrgustike laienemise kaudu kestvaks, sest iga uus migrant alandab migratsiooni kulusid enda perele, sugulastele ja sõpradele. Nii jätkudes saabub mingi hetk olukord, kus peaaegu igaüks tunneb kedagi, kellel on migratsioonikogemus, ning võib soovi korral migreeruda. Migratsiooni kulud enam edasi ei lange ning kui migreerumise ulatus on olnud väga suur, siis hakkavad lähtepiirkonnas töøjõupuuduse tõttu palgad tõusma. Need tegurid aeglustavad täiendavat migratsiooni. (Massey 1990: 8)

Kokkuvõttes võib esitada võrgustike teooria põhilised seisukohad ja järeldused järgmiselt (Massey *et al* 1993 eeskujul):

- kord alanuna, kestavad migratsioonivood võrgustike laienemise kaudu edasi kuni lähtepiirkonnas on igaühel võimalus soovi korral migreeruda, seejärel migratsioonivood aeglustuvad;
- migratsioonivoo suurus kahe piirkonnavahel ei ole tugevasti mõjutatud palgarenevustest või töötuse määrast, võrgustike laienemise tulemusel langevad migratsioonikulud on määrava tähtsusega;
- võrgustike laienedes muutub migratsioon üha suuremale hulgale inimestele võimalikuks, mistõttu migrantide voog muutub vähemselektiivseks ning esindab üha rohkem keskmist valimit lähtepiirkonna populatsioonist;
- valitsustel on väga raske migratsioonivooge kontrollida, sest kord alanuna jääb migratsioon end taastootma viisil, mis on väljaspool valitsuse kontrolli.

2 MIGRATSIOONIMUDELI PÜSTITUS JA LAHENDUS

Käesoleva peatüki eesmärk on püstitada ja lahendada migratsioonimudel, mis toetuks mikroökonomilistele alustele ja käsitleks migratsioonivoogude mõju rahvastiku arengule. Järgnevalt tutvustame olulisemaid ideid, millest lähtudes mudel püstitatakse.

2.1 Olulisemate ideede tutvustus

Kaks otsustustegurit: palk ja kasulikkus sõprussuhtest

Migratsiooni seletatakse tihtipeale palgaerinevuste kaudu. Näiteks iseloomustab Eestist Soome migratsiooni sinikraede suur hulk, sest nende puhul on palgavõit üsna suur ning nende järele on ka nõudlus. Palgaerinevuste teooria kohaselt tajuvad kõik töölised palgaerinevusi ühtemoodi. Sellise loogika kohaselt peaks kogu Eesti tööliklassil olema stiimul migreeruda Soome ning selline migratsioon jätkuks kuni palgaerinevuste kadumiseni. Ometigi nii mastaapset migratsiooni ei ole juhtunud ning isegi olemasolevate palgaerinevuste korral migreerub vaid teatud osa sinikraedest. See asjaolu viitab, et otsustuskriteeriumeid on rohkem kui üks ning migrandid peavad vähemalt ühes neist olema heterogeensed. Käesolevas mudelis eeldan ma, et otsustustegureid on kaks: palk ja kasulikkus sõprussuhtest. Sõprussuhtest saadava kasulikkuse kaalumisel on agendid heterogeensed: mõned hindavad sõprussuhteid rohkem, teised vähem. Seega omavad sotsiaalsed suhtes käesoleva mudeli kontekstis migratsiooni pärssivat toimet – kasulikkus sõprussuhtest on argument koduriiki jäämiseks. Samas kui sõber otsustab kolida, teeb see migreerumise agendile lihtsamaks, sest koduriiki jäämine sõltub nüüd ainult palgavahest. Selline arutelu on sarnane ka ajalehes Postimees ilmunud looga, kus kirjeldatakse Eestist lahkumise suurt tõusu järgmiselt: "Järsku lahkumislainet võib selgitada mitut moodi, sealhulgas nn karjaefektiga: kõik on juba läinud, mis minagi siin enam". (Salu 2013: 4–5)

Optimaalne rahvastiku tase ja migratsioon

On loomulik eeldada, et migratsioon on vastuvõtva riigi majandusele teatud määral kasulik. Näiteks võib migratsioon leevendada tööjõupuudust, tuua juurde uusi ideid ning suurendada riigi maksutuluseid. Teiselt poolt on migratsioonil vastuvõtva riigile ka teatud kulu. Näiteks võib migratsioon langetada kohalike tööliste palku, suurendada sotsiaalseid probleeme ja tekitada kultuurilisi konflikte. Piirtulu ja -kulu kontseptsioon viitab sellele, et leidub teatud optimaalne migratsiooni tase. See tähendab, et kui riigil oleks võimalik migratsioonivooge kontrollida, siis arvestades nii võimalikke tulusid kui ka kulusid sisserändest, loomulikku rahvastiku juurdekasvu ja riigist väljarännet, on võimalik riigil arvutada soovitud migratsiooni suurus, pidades silmas mingit kindlat rahvastiku taset. Meie eeldame, et rahvastiku optimaalne suurus on võrdne tasemega, mille riik saavutaks omaette toimides, lähtudes sisemajanduslikest teguritest ja muudest riigile omastest tunnustest. See tähendab, et kui puuduks sisse- ja väljaränne, siis areneks riigi populatsioon valitsuse poliitika toel tasemele, mis peab silmas erinevaid poliitilisi ja majanduslikke eesmärke. Näiteks oli 1950ndatel Kanadas suur tööjõupuudus, mille leevendamiseks pöörduti Euroopa sõjapõgenike poole. Juhul, kui sellist võimalust poleks leidunud, oleks Kanada loomuliku arenguga püüdnud enda populatsiooni suurust tõsta, et tööjõupuudust vähendada. Praeguse idee kontekstis leidis mingi kindel rahvaarv, mis Kanada tollaseid olusid arvesse võttes oleks olnud parim, näiteks majandusliku efektiivsuse perspektiivist.

Konkreetsuse huvides oletame, et iga valitsus soovib maksimeerida riigis olevat elukvaliteeti, mis on funktsioon rahvastiku suurusest: $q = q(P)$. Täpsema kirjelduse rahvastiku optimaalsest suurusest ehk funktsiooni $q(P)$ maksimumist anname mudeli lahenduse juures.

2.2 Mudeli püstitus

Järgnevalt kirjeldame mudelit migratsiooniprotsessi kirjeldamiseks kahe riigi vahel. Igal perioodil sündinud agendid leiavad koduriigis endale sõbra³ ning saavad seejärel palgapakkumised nii kodu- kui ka välisriigist⁴. Seejärel peavad agendid otsustama, kas jääda enda koduriiki või kolida teise riiki, kui nende kasulikkus sõltub nii tööalastest edust ehk palga suurusest kui ka sotsiaalsest sidususest ehk sõbra olemasolust.

³Igal agendil on täpselt üks sõber.

⁴Palgapakkumine on juhuslik tõmme vastavast palgajaotusest

Agendi otsus, kas kolida või jääda, võib sõltuda aga sellest, mida teeb tema sõber. Kui agent kolib, siis loobub ta sõbrast ning saab kasulikkuse teise riigi palgast. Kui agent jääb koduriiki, siis saab ta kasulikkuse kodupalgast ning lisaks ka sõbrast, kui sõber samuti otsustab koduriiki jääda.

Agendi eelistused üle palga w , sotsiaalse kasulikkuse α ning sõbra olemasolu ($x = 1$, kui agendil on sõber) on antud järgmise kasulikkusfunktsiooni abil:

$$U(w, \alpha, x) = w + x\alpha.$$

Palk ja sotsiaalne kasulikkus omavad pidevat jaotust vastavalt intervallidel $[\underline{W}, \overline{W}]$ ja $[\underline{\alpha}, \overline{\alpha}]$. Esitluse lihtsuse huvides eeldame, et $[\underline{W}, \overline{W}] = [\underline{\alpha}, \overline{\alpha}]$. Kuna saadavad tulemused ei sõltu palga ja sotsiaalse kasulikkuse intervalli pikkusest, siis võime üldisust kitsendamata eeldada, et $[\underline{W}, \overline{W}] = [\underline{\alpha}, \overline{\alpha}] = [0, 1]$. See lõpetab mudeli kirjelduse. Põhilised sammud mudeli lahendamiseks on järgmised:

- Samm 1: etteantuna palgajaotused erinevates riikides, määrata kindlaks oodatavad migratsioonivood;
- Samm 2: teades migratsioonivoogude oodatavat suurust kahe riigi vahel, kirjeldada mõlema riigi rahvastiku arengut ning leida stabiilsed rahvastiku suurused;
- Samm 3: vastavalt saadud tulemustele, kaaluda võimalusi, kuidas valitsus saaks mõjutada migratsioonivoogusid (nt seaduste kaudu) ja seeläbi mõjutada rahvastiku arengut.

2.3 Mudeli lahendus

Selle alapeatüki eesmärk on viia läbi mudeli lahendus vastavalt eelmises alapeatükis kirjeldatud etappidele. Selleks tuleb teha aga täpsemaid eeldusi nii palgade kui ka sotsiaalse kasulikkuse jaotuse kohta. On loomulik eeldada, et sotsiaalne kasulikkus järgib mõlemas riigis samasugust jaotust ja riikide elanikud on selles mõttes sarnased. Lihtsuse huvides eeldame, et sotsiaalne kasulikkus järgib mõlemas riigis ühtlast jaotust. Palgajaotus võib olla riigiti erinev, sest riigi palgajaotus peegeldab riigi arengutaset. Ühelt poolt kirjeldab palgajaotus ühiskonna sotsiaalset struktuuri ning määrab kaudselt ära potentsiaalsete migrantide proportsiooni: kui kõrgeid palku on koduriigis väga vähe ning välisriigis on kõrgeid palku rohkem, siis võib suhteliselt suurel osal koduriigi elanikest olla stiimul migreeruda välisriiki. Teiselt

poolt peegeldab palgajaotus kaudselt ka majanduse struktuuri. Kui eeldada, et teenindussektori kasv tõstab kõrgemate palkade osatähtsust, siis on riik, kus kõrgeid palku on suhteliselt palju, suure teenindussektori osakaaluga ning seega arenenud. Sellest arutelust tulenevalt võime varieerida riikide palgajaotusi ning vaadata kahte tüüpi migratsiooni: sarnase arengutasemega riikide vahel ja erineva arengutasemega riikide vahel. Selles peatükis lahendamegi mudeli nendel kahel juhul. Alguses vaatame samasuguse palgajaotusega riike ning seejärel erineva palgajaotusega riike. Esimese lahenduse korral tutvustame ja illustreerime vajalikke ideid pikemalt ning põhjalikumalt, teise lahenduse korral kasutame vajalikke ideid ja lahendusmeetodeid enamasti otse.

2.3.1 Samasuguse palgajaotusega riigid

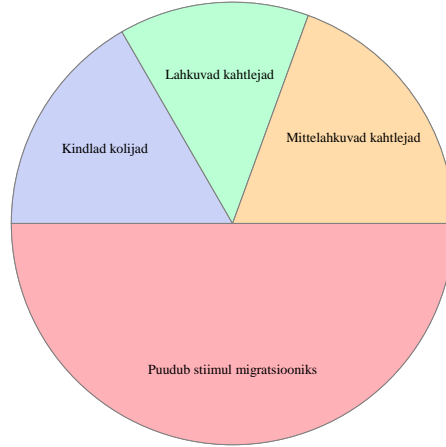
Oletame, et palgajaotus on mõlemas riigis ühesugune. Selline püstitus on sobiv analüüsima olukorda, kus riikide arengutase on enam-vähem võrdsel tasemel ning olukord tööturul on sarnane. Analüüsi lihtsustamise huvides on hea eeldada, et palk on jaotunud mõlemas riigis ühtlaselt.⁵ Nüüd on meil piisavalt teavet, et alustada mudeli lahendusega.

Samm 1 — migratsioonivoogude kindlaksmääramine

Kuna mõlemas riigis on palgajaotus ühesugune, siis on inimeste stiimulid migreerumiseks teise riiki samad ning seega tuleb arvutada migratsioonimäär vaid ühel juhul. Tähistagu w^d välismaalt saadud palka, w^h koduriigi palka ning α sotsiaalset kasulikkust. Vastavalt palgamääramise mehhanismile saavad pooled inimesed kõrgema palga koduriigist ($w^h > w^d$).⁶ Nendel, kes saavad kõrgema palga kodumaalt ($w^h > w^d$), puudub stiimul migreerumiseks. Nendel, kes saavad kõrgema palga välismaalt, võib olla stiimul migreerumiseks. Siin on kaks võimalust. Esiteks võib agent olla kindel kolija ehk agent, kes saab välismaalt nii suure palga, et see on suurem kui koduriigi palk ning sotsiaalne kasulikkus sõbra olemasolust ($w^d > w^h + \alpha$), ning seega on agendil kasulik kolida sõltumata sellest, mida sõber teeb. Teine võimalus on, et agent on kõhklev ehk agent sooviks jääda koduriiki, kui tema sõber jääb koduriiki, kuid kui sõber kolib, soovib ka agent kolida ($w^h + \alpha > w^d$ ja $w^d > w^h$). Eelneva arutelu loogika on kokkuvõtvalt kujutatud joonisel 1.

⁵Sellisel juhul on tihedusfunktsioon $f(w) = 1$ ja jaotusfunktsioon $F(w) = w$

⁶Oletame, et kodupalk w^h on fikseeritud. Sellisel juhul on tõenäosus, et välismaa palk on suurem, $\Pr(w^d > w^h) = 1 - w^h$. Selle suuruse keskväärtnus on $\int_0^1 [1 - w^h] dw^h = \frac{1}{2}$.



Joonis 1: Agentide tüübid ja proportsioonid.

Migratsioonimäära leidmiseks küsime kõigepealt kui suur osa inimesi on kindlad kolijad ehk kui suur on nende inimeste proportsioon, kes saavad välismaalt nii suure palga, et see on suurem kui koduriigi palk ning sotsiaalne kasulikkus sõbra olemasolust. Selleks on vaja arvutada suurus $\Pr(w^d > w^h + \alpha)$. Fikseerides w^h ja α ning käsitledes välismaa palka w^d kui muutujat, teame, et

$$\Pr(w^d > w^h + \alpha) = \begin{cases} 1 - w^h - \alpha, & w^h + \alpha < 1 \\ 0, & w^h + \alpha \geq 1 \end{cases}$$

Seega tuleb meil arvutada suuruse $1 - w^h - \alpha$ oodatav väärtus tingimusel $w^h + \alpha < 1$ kui me teame w^h ja α jaotusi ehk teisisõnu

$$E[1 - w^h - \alpha \mid w^h + \alpha < 1] = \int_0^1 \int_0^{1-\alpha} (1 - w^h - \alpha) dw d\alpha = \frac{1}{6}.$$

Kuna välismaalt kõrgema palga saajate proportsioon on $1/2$ ning nendest $1/6$ on kindlad kolijad, siis saame arvutada, et kõhklevate agentide osa on $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$. Kõhklevatest agentidest kolivad need, kes on juhuslikult sõbra leidnud kindlate kolijate seast. Nende proportsioon kõikidest kõhklevatest on $\frac{1}{3} * \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$. Kokkuvõttes on migratsioonimäär seega

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{2}{9} \approx 22\%.$$

Samm 2 — rahvastiku areng

Nüüd asume kirjeldama rahvastiku arengut mõlemas riigis. Meie eesmärk on teada saada, kuidas migratsioonivood mõjutavad rahvastiku suuruse kujunemist. Selleks

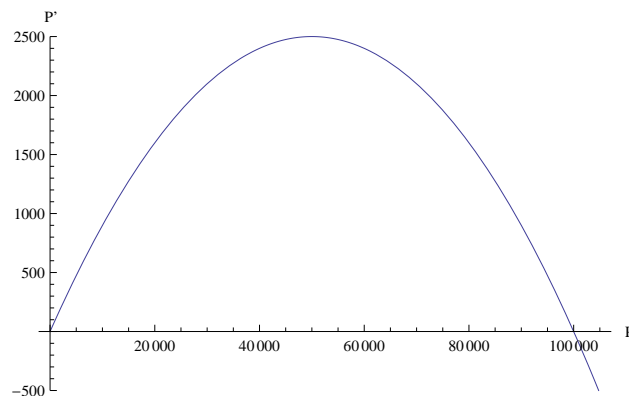
peame tegema mõningaid eeldusi rahvastiku arengu kohta ilma migratsioonivoogudeta. Esiteks on mõistlik eeldada, et rahvastikul on teatud loomulik kasvumäär, olgu selleks r . Diferentsiaalvõrrand, mis kirjeldab rahvastiku suurust $P(t)$, oleks sellisel juhul $\dot{P} = rP$. Sellise püstituse korral kasvab rahvastiku suurus piiramatult ning läheneb eksponentsiaalselt lõpmatuseni, mistõttu peame me rahvastiku arengu realistlikumaks kirjeldamiseks sisse tooma ka rahvastiku arvu piiravad tegurid. Üheks rahvastiku arvu suurust piiravaks teguriks on loomulik suremus. Teised olulised tegurid on valitsuse poliitika ning riigi suurusel ja elukohtade piiratusel tulenevad tegurid. Arvestades rahvastiku arvu piiravaid tegureid ning eelistades võimalikult lihtsat kuju, teeme eelduse, et rahvastiku arengut kirjeldav diferentsiaalvõrrand on

$$\dot{P} = rP - aP^2, \quad (1)$$

kus konstant a koondab endas varem mainitud rahvastikku piiravad tegurid. Paneme tähele, et võrrandil (1) on kaks kriitilist punkti, kus rahvastiku arv ei muutu:

$$\dot{P} = rP - aP^2 = 0 \implies P = 0 \quad \text{või} \quad P = \frac{r}{a}.$$

Jooniselt 2 näeme täpsemalt, et ainult tase $P = \frac{r}{a}$ on stabiilne: kui $P < \frac{r}{a}$, siis on tuletis positiivne ning rahvastik kasvab, kui $P > \frac{r}{a}$, siis on tuletis negatiivne ning rahvastik kahaneb. Seega ajaga jõuab rahvastiku suurus tasemele $P = \frac{r}{a}$ sõltumata rahvastiku algsest suurusel.



Joonis 2: Rahvastiku arengu kiirus sõltuvalt rahvastiku arvust. ($r = 0,1$, $a = 10^{-6}$)

Nüüd anname sellele kontseptsioonile majandusliku sisu. Antud mudeli kontekstis loeme populatsioonitaseme $P = r/a$ soovitud rahvastiku suuruseks, mis kujuneks välja valitsuse poliitilisi eesmärke silmas pidades olukorras, kus puuduvad migratsioonivood. Seega kui riik eksisteeriks täiesti eraldi ja tal oleks võimalik oma rahvastiku arvu reguleerida pidades silmas nii majanduslikke, sotsiaalseid ja poliitilisi

tegureid, siis valiks ta taseme $P = r/a$ ning teostaks vastavat poliitikat, et suunata rahvastiku arv just sellele tasemele. Konkreetsuse mõttes oletame, et valitsus maksimeerib elanike elukvaliteeti, mis on funktsioon kogupopulatsioonist $q = q(P)$ ning mis saavutab maksimaalse taseme $P = r/a$ juures:

$$\frac{r}{a} \in \arg \max_P q(P).$$

Nendel põhjustel kutsume järgnevalt populatsioonitaset $P = r/a$ *esimeseks (pari-maks) tasakaalupopulatsiooniks* või soovitud populatsioonitasemeks. Reaalsuses on riigi esimene tasakaalupopulatsioon ajas muutuv ning võib sõltuda mitmetest teguritest, kuid hetkel loeme selle suuruse fikseerituks.

Eelnevast analüüsist teame, et migratsioonimäär ühesuguse palgajaotusega riikide puhul on sama ning seega migreerub ligikaudu viiendik rahvastikust iga periood teise riiki. Samas suurusjärgus lisandub inimesi ka teisest riigist. Tähistades riikide populatsioone ajas vastavalt funktsioonidega $P_1(t)$ ja $P_2(t)$, kirjeldab järgmine diferentsiaalvõrrandite süsteem kahe riigi vahelisi liikumisi:

$$\begin{cases} \dot{P}_1 &= r_1 P_1 - a_1 P_1^2 - \frac{2}{9} P_1 + \frac{2}{9} P_2 \\ \dot{P}_2 &= r_2 P_2 - a_2 P_2^2 - \frac{2}{9} P_2 + \frac{2}{9} P_1 \end{cases} . \quad (2)$$

Diferentsiaalvõrrandite süsteemi (2) lahendiks on funktsioonid $P_1(t)$ ja $P_2(t)$, mis rahuldavad antud võrrandisüsteemi ning kirjeldavad mõlema riigi populatsiooni arengut ajas ⁷. Meid ei huvita aga diferentsiaalvõrrandite süsteemi konkreetne lahend vaid pigem selle kvalitatiivsed omadused. Me soovime teada, millised on tasakaalupopulatsioonid koos migratsioonivoogudega. Tasakaalupopulatsioone, mis kujunevad koos migratsioonivoogudega, kutsume *teisesteks tasakaalupopulatsioonideks*. Teiseste tasakaalupopulatsioonide leidmiseks tuleb lahendada

$$\begin{cases} \dot{P}_1 &= r_1 P_1 - a_1 P_1^2 - \frac{2}{9} P_1 + \frac{2}{9} P_2 = 0 \\ \dot{P}_2 &= r_2 P_2 - a_2 P_2^2 - \frac{2}{9} P_2 + \frac{2}{9} P_1 = 0 \end{cases} .$$

Paneme tähele, et üheks tasakaalupunktiks on alati $(0,0)$. Teine tasakaalupunkt – mis meid huvitab – sõltub konkreetsetest parameetritest ning seega tuleb meil vaadelda erinevaid juhtumeid eraldi.

⁷Lisaks tuleks täpsustada ka algtingimus ehk kui suure rahvastiku arvuga riigid alustavad: $P_1(0) = P_1, P_2(0) = P_2$

Oletame, et $r_1 = r_2 := r$ ja $a_1 = a_2 := a$ ehk riigid on täpselt identsed; selle juhtumi illustatsiooniks võib mõelda Prantsusmaa-Inglismaa vahelisele migratsioonile. Sellisel juhul on teine tasakaalupunkt $(r/a, r/a)$ ehk mõlema riigi teisene tasakaalupopulatsioon langeb kokku esmase tasakaalupunktiga. Kvalitatiivselt on $(0, 0)$ mittestabiilne ning $(r/a, r/a)$ stabiilne punkt. See tähendab, et lahendid liiguvad punktist $(0, 0)$ eemale ning aja möödudes lähenevad punktile $(r/a, r/a)$. Seega saavutavad mõlemad riigid ka migratsioonivoogude olemasolul samad rahvastiku tasemed, mis ilma migratsioonivoogudeta. See tulemus on mõneti intuiitivne: nii Prantsusmaa kui ka Inglismaa soovivad jõuda samale rahvastiku tasemele ning seega on migratsioon lihtsalt võrdväärse mastaabis elanike vahetus.

Kui riigid ei ole identsed ning erinevad soovitud populatsioonide suurusel, siis ei ole võimalik üldist lahendivalemit teiseks tasakaalupunktiks anda ning seetõttu kasutame illustreerivat näidet. Oletame, et mõlema riigi juurdekasv on $r_1 = r_2 = 10\%$ ⁸ ning ühe riigi soovitud tasakaalupopulatsioon on 100 000 ning teise riigi soovitud tasakaalupopulatsioon on 50 000. Vastav diferentsiaalvõrrandite süsteem on seega

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \frac{2}{9}P_1 + \frac{2}{9}P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 2 * 10^{-6}P_2^2 - \frac{2}{9}P_2 + \frac{2}{9}P_1 \end{cases} .$$

Sellele süsteemile vastav tasakaalupunkt on $(73\ 666, 64\ 937)$. Seega näeme, et tasakaalupopulatsioon koos migratsioonivoogudega on ühe riigi jaoks allapoole tema soovitud tasakaalupopulatsiooni ning teise riigi jaoks üle tema soovitud tasakaalupopulatsiooni. Seda tulemust on kergem mõista näite varal. Oletama, et riikide näol on tegemist Norra ja Luksemburgiga — mõlemad riigid on enam-vähem sarnase arengutasemega, kuid tõenäoliselt erineva soovitud rahvastiku arvuga. Kuna palgajaotus on samasugune, siis on mõlemas riigis on sama proportsioon elanikke, kes tajuvad, et migreerumine oleks kasulik. Kuna Norra populatsioon on suurem kui Luksemburgil, siis lahkub Norrast tunduvalt rohkem inimesi kui Luksemburgist asemele tuleb. Luksemburgi tuleb vastupidiselt aga palju rohkem elanikke kui lahkub. Kokkuvõttes saavutab Norra soovitud madalama rahvastiku taseme ning Luksemburg soovitud kõrgema rahvastiku taseme.

Samm 3 — valitsuse poliitika

Nägime, et migratsioon võib oluliselt mõjutada riikide rahvastiku arengut. Esimesel juhul kui riigid on identsed, saavutatakse optimaalsed rahvastiku suurused mõlemal juhul. Inimeste omahuvi järgimine on kooskõlas riikide huvidega ning riikidel

⁸Tegelikult jäävad enamike riikide kasvud 1–2% piiresse. Mudeli raames tuletatud migratsioonimääradele on sobivam eeldada aga ka suuremat rahvastiku juurdekasvu.

puudub stiimul migratsioonivooge mõjutada. Teisel juhul kui riigid erinevad oma soovitud tasakaalupopulatsioonides, viib inimeste vaba liikumine tulemuseni, kus ühes riigis on populatsiooni suurus allapoole soovitud taset ning teises riigis üle soovitud taseme. Sellisel juhul sooviks esimene riik oma populatsiooni suurendada ning teine riik oma populatsiooni vähendada.

Jägnevalt eeldame, et valitsustel on võimalik teostada migratsioonipoliitikat, reguleerides vastavalt seadusi, mis puudutavad migrantide riiki sisenemist, töölubade andmist ja sotsiaalsete teenustega tagatust. Kui riik soovib migratsiooni soodustada, siis pakub ta võimalikult soodsaid tingimusi, ning kui riik soovib migratsiooni piirata, siis muudab ta seadused keerulisemaks ning migratsiooniprotsessi kallimaks. Kokkuvõttes eeldame, et riigi valitsusel on võimalik määrata migratsioonikulu $c \in [0, 1]$. Migratsioonikulu vähendab teisest riigist saabujate arvu, sest vähendab stiimuleid migreerumiseks. Lõpp-tulemuse seisukohast ei ole tähtis, millal valitsus migratsioonikulu kehtestab. Tasakaalupunkti definitsiooni tõttu jõuab riigi populatsioon uuele korrigeeritud rahvastiku tasemele ükskõik millisesest algpopulatsioonist alustades.

Oletame, et näitena toodud juhtum is kehtestab Luksemburgi valitsus, kelle populatsioon on tasakaalus liiga kõrge, migratsioonikulu suurusega c . Tehes varasemaga sarnased arvutused migratsioonimäärade leidmiseks, arvutame, et kindlate kolijate hulk Norrast Luksemburgi on nüüd

$$E[1 - w - \alpha - c \mid w + \alpha < 1 - c] = \int_0^{1-c} \int_0^{1-c-\alpha} (1 - w - \alpha - c) dw d\alpha = -\frac{1}{6}(-1 + c)^3.$$

Kõhklevate agentide koguhulk on $1/2 - [-1/6(-1 + c)^3] = 1/2 + 1/6(-1 + c)^3$ ning neist lahkuv osa on $(1/2 + 1/6(-1 + c)^3) * (-1/6(-1 + c)^3)$. Kogu migratsioonimäär on seega

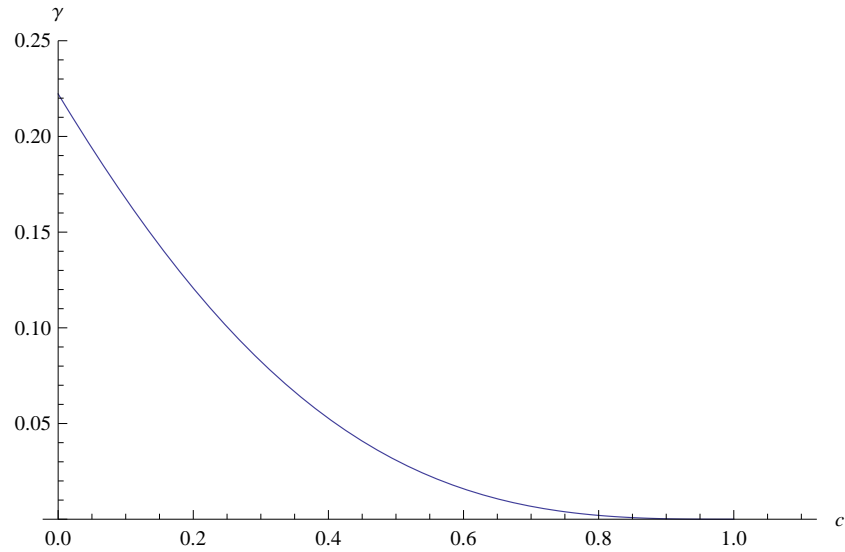
$$-\frac{1}{6}(-1 + c)^3 \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}(-1 + c)^3 \right) =: \gamma(c),$$

mida on kujutatud ka alljärgnevalt joonisel 3.

Kahe riigi populatsiooni arengut kirjeldab nüüd järgmine diferentsiaalvõrrand:

$$\begin{cases} \dot{P}_1 &= 0, 1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \gamma(c)P_1 + \frac{2}{9}P_2 \\ \dot{P}_2 &= 0, 1P_2 - 2 * 10^{-6}P_2^2 - \frac{2}{9}P_2 + \gamma(c)P_1 \end{cases}.$$

Varasemalt nägime, et kui $c = 0$ ehk puuduvad igasugused migratsioonikulud ning inimesed on vabad liikuma, siis on teiseseks tasakaalupunktiks (73 666, 64 937), mis on alla optimaalse taseme esimese riigi jaoks ning üle optimaalse taseme teise riigi



Joonis 3: Migratsioonimäär sõltuvana kulust c .

jaoks. Kui nüüd Luksemburg suurendab migratsioonikulusid, on tal võimalik Norrast saabuvate migrantide voogu piirata ning nii tasakaalupopulatsiooni vähendada ja liikuda optimaalsele tasemele ligemale. Näiteks kui $c = 0,22$, siis on tasakaalupunktiks (99 706, 50 291), mis on mõlema riigi optimaalsetele tasemetele väga lähedal. Seega saavutab Luksemburgi valitsus teostades migratsioonipoliitikat lähtuvalt oma huvist, optimaalse populatsiooni taseme ka Norra jaoks. Kuna migratsioonipoliitikas konflikti ei ole, siis võime kokkuvõttes öelda, et samasuguse palgajaotusega, kuid erineva soovitud populatsiooniga riikide puhul on olukord lahendatav ühe valitsuse sekkumisega.

2.3.2 Erineva palgajaotusega riigid

Oletame, et palgajaotus on riikides erinev: ühes riigis on kõrgepalgalisi töökohti rohkem ning teises riigis vähem. Selline püstitus on sobiv analüüsimaks olukorda, kus riikide arengutasemed on erinevad ja/või nende majanduse struktuur on teistsugune. Kõrgepalgalise riigi modelleerimiseks kasutame kolmnurkjaotust ning madalapalgalise riigi modelleerimiseks kasutame ühtlast jaotust.⁹ Nüüd on meil piisavalt teavet, et lahendada mudel sellel juhtumil. Me kasutame analoogseid võtteid nagu sarnaste riikide juhtumi analüüsil, mida tehti eelmises alapeatükis, ning seega kasutame sageli varasemalt tutvustatud ideid otse.

⁹Sellisel juhul on kõrgepalgalises riigis tihedusfunktsioon $f(w) = 2w$ ja jaotusfunktsioon $F(w) = w^2$, madalapalgalises riigis on tihedusfunktsioon $f(w) = 1$ ja jaotusfunktsioon $F(w) = 1$.

Samm 1 — migratsioonivoogude kindlaksmääramine

Migratsioonivoog madalapalgalisest riigist kõrgepalgalisse riiki

Esmalt leiame migratsioonimäära madalapalgalisest riigist kõrgepalgalisse riiki. Selleks arvutame kõigepealt kui suur osa madalapalgalise riigi elanikkonnast saab parema pakkumise välismaalt. Kui kodupalk w^h on fikseeritud, siis tõenäosus parema palga saamiseks kõrgepalgalisest riigist on $\Pr(w^d > w^h) = 1 - (w^h)^2$ ning selle suuruse keskväärtus on

$$E[1 - (w^h)^2] = \int_0^1 [1 - (w^h)^2] dw^h = \frac{2}{3}.$$

Nagu varasemalt arutletud, siis ülejäänud populatsioon ehk kolmandik saab kõrgema palga kodumaalt ning neil puudub stiimul migreerumiseks. Nüüd arvutame kui suur osa välismaalt kõrgema palga saajatest on kindlad kolijad. Selleks on vaja leida oodatav tõenäosus et välismaa palk on parem kui kodupalk ja sotsiaalne kasulikkus sõbra olemasolust. Kui kodupalk w^h ja sotsiaalne kasulikkus α on fikseeritud, siis on vastav tõenäosus

$$\Pr(w^d > w^h + \alpha) = \begin{cases} 1 - (w^h + \alpha)^2, & w^h + \alpha < 1 \\ 0, & w^h + \alpha \geq 1 \end{cases},$$

ning selle suuruse keskväärtus on

$$\int_0^1 \int_0^{1-\alpha} [1 - (w^h + \alpha)^2] dw d\alpha = \frac{1}{4}.$$

Kui veerand on kindlad kolijad, siis ülejäänud, kes saavad välismaalt kõrgema palga, on nii-nimetatud kõhklevad agendid ning seega on nende proportsioon $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$. Kõhklevatest agentidest kolivad need, kelle sõber on kindel kolija, selliste agentide proportsioon on $\frac{5}{12} * \frac{1}{4} = \frac{5}{48}$. Kokkuvõttes on migratsioonimäär seega

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{48} = \frac{17}{48} \approx 35,4\%.$$

Migratsioonivoog kõrgepalgalisest riigist madalapalgalisest riiki

Kasutades täpselt analoogilisi võtteid leiame nüüd migratsioonimäära kõrgepalgalisest riigist madalapalgalisest riiki. Kõigepealt arvutame kui suur osa elanikkonnast saab välismaalt parema pakkumise ehk kui suur on nende elanike proportsioon, kellel võib olla stiimul migreerumiseks. Tõenäosus kodupalga w^h juures paremat palka madalapalgalisest riigist saada on $\Pr(w^d > w^h) = 1 - w^h$. Selle suuruse keskväärtus on

$$\int_0^1 [1 - w^h] 2w^h dw^h = \frac{1}{3}.$$

Nüüd arvutame, kui suur on kindlate kolijate proportsioon. Selleks leiame jällegi oodatava tõenäosuse, et välismaa palk on rangelt parem kui kodupalk ja sotsiaalne kasulikkus sõbra olemasolust. Kui kodupalk w^h ja sotsiaalne kasulikkus α on fikseeritud, siis on vastav tõenäosus

$$\Pr(w^d > w^h + \alpha) = \begin{cases} 1 - w^h - \alpha, & w^h + \alpha < 1 \\ 0, & w^h + \alpha \geq 1 \end{cases},$$

ning selle suuruse keskväärtus on

$$\int_0^1 \int_0^{1-\alpha} [1 - w^h - \alpha] 2w^h dw^h d\alpha = \frac{1}{12}.$$

Kõhklevate agentide proportsioon on seega $\frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$ ning neist kolib $\frac{1}{4} * \frac{1}{12} = \frac{1}{48}$. Kogu migratsioonimäär on kokkuvõttes

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{48} = \frac{5}{48} \approx 10,4\%.$$

Sammud 2 ja 3 — rahvastiku areng ja valitsuse poliitika

Eeldame, et mõlema riigi rahvastik areneb samade seaduspärasuste järgi, mida kirjeldati eelmises alapeatükis. See tähendab, et ilma migratsioonivoogudeta kirjeldab riigi rahvastiku arengut diferentsiaalvõrrand:

$$\dot{P} = rP - aP^2,$$

kus r on rahvastiku loomulik kasv ning a on rahvastiku suurust kontrolliv konstant, mis summeerib endas nii rahvastiku loomuliku vähenemise kui ka valitsuse poliitika. Kirjeldame nüüd teise tasakaalupunkti kujunemist riikide puhul, mis erinevad palgatasemete poolest.

I Suur kõrgepalgaline riik ja väike madalalpalgaline riik

Oletame, et kõrgepalgalise riigi loomulik suurus ilma migratsioonivoogudeta on 100 000 ja madalalpalgalise riigi suurus ilma migratsioonivoogudeta on 50 000. Selle juhtumi illustatsiooniks võib mõelda näiteks Suurbritannia-Bulgaaria vahelisele migratsioonile. Kui kahe riigi vahel toimub vaba migratsioon, siis kahe riigi suuruse arengut kirjeldab järgmine diferentsiaalvõrrand:

$$\begin{cases} \dot{P}_1 &= 0,1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \frac{17}{48}P_2 \\ \dot{P}_2 &= 0,1P_2 - 2 * 10^{-6}P_2^2 - \frac{17}{48}P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases}.$$

ning teised tasakaalupopulatsioonid on (109 528; 35 160). Näeme, et kõrgepalgaline riik kaasab migratsiooni tõttu liialt suure hulga inimesi ning seega on riigil stiimul sissetulevate migrantide hulka piirata. Tulemus on jällegi intuiitiivne: kuigi Bulgaaria on väiksem, siis sealt saabuv migrantide arv on nii palju suurem, et ületab Suurbritanniast lahkuvate migrantide arvu ning Suurbritannia populatsioon kasvab, Bulgaaria oma väheneb. Kui Suurbritannia kehtestab sissetulevatele migrantidele kulu c , siis suunab see osasid madalalpalgalise riigi elanikke koju jääma ning vähendab migratsioonivooge. Tehes varasemaga sarnased arvutused migratsioonimäära tuletamiseks, leiame, et migratsioonimäär madalalpalgalisest riigist kõrgepalgalisse riiki, kui kõrgepalgaline riik on kehtestanud migratsioonikulu suurusega c , on

$$\gamma(c) = -\frac{1}{12}(-1+c)^3(3+c) \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{12}(-1+c)^3(3+c) \right),$$

mis käitub täpselt analoogiliselt nagu joonisel 3 kujutatud migratsioonimäär.

Kahe riigi arengut kirjeldab nüüd järgnev diferentsiaalvõrrandite süsteem

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \gamma(c)P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 2 * 10^{-6}P_2^2 - \gamma(c)P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases}.$$

Varasemalt nägime, et kui $c = 0$ ehk puuduvad igasugused migratsioonikulud ning inimesed on vabad liikuma, siis on teiseseks tasakaalupunktiks (109 528; 35 160), mis on üle optimaalse taseme kõrgepalgalise riigi jaoks ning alla optimaalse taseme madalalpalgalise riigi jaoks. Kui kõrgepalgaline riik suurendab migratsioonikulusid, on tal võimalik tasakaalupopulatsiooni piirata ning liikuda optimaalsele tasemele ligemale. Näiteks kui $c = 0,2$, siis on tasakaalupunktiks (100 070, 49 930), mis on mõlema riigi optimaalsetele tasemetele väga lähedal. Seega saavutab kõrgepalgalise riigi valitsus, teostades migratsioonipoliitikat lähtuvalt oma huvist, optimaalse populatsiooni taseme ka madalalpalgalise riigi jaoks. Kuna migratsioonipoliitikas konflikti ei ole, siis võime kokkuvõttes öelda, et suure kõrgepalgalise riigi ja väikese madalalpalgalise riigi puhul on olukord lahendatav sellega, et kõrgepalgaline valitsus piirab siseneva migratsiooni suurust.

II Väike kõrgepalgaline ja suur madalalpalgaline riik

Oletame, et kõrgepalgalise riigi loomulik suurus ilma migratsioonivoogudeta on 50 000 ja madalalpalgalise riigi suurus ilma migratsioonivoogudeta on 100 000. Selle

juhtumi illustratsiooniks võib mõelda näiteks Taani-Türgi vahelisele migratsioonile. Kui kahe riigi vahel toimub vaba migratsioon, siis kahe riigi suuruse arengut kirjeldab järgmine diferentsiaalvõrrand:

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 2 * 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \frac{17}{48}P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 10^{-6}P_2^2 - \frac{17}{48}P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases} .$$

ning teised tasakaalupopulatsioonid on (64 219; 24 045). Näeme, et kõrgepalgaline riik kaasab migratsiooni tõttu liialt suure hulga inimesi ning seega on riigil stiimul sissetulevate migrantide hulka piirata. Kui kõrgepalgaline riik kehtestab sissetulevatele migrantidele kulu c , siis suunab see osasid madalalpalgalise riigi elanikke koju jääma ning vähendab migratsioonivooge.

Kasutades juba varasemalt arvatud migratsioonimäära $\gamma(c)$ madalalpalgalisest riigist kõrgepalgalisse riiki, kui kõrgepalgaline riik on kehtestanud migratsioonikulu suurusega c , kirjeldab kahe riigi vahelisi arenguid nüüd diferentsiaalvõrrand

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 2 * 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \gamma(c)P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 10^{-6}P_2^2 - \gamma(c)P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases} .$$

Varasemalt nägime, et kui $c = 0$ ehk puuduvad igasugused migratsioonikulud ning inimesed on vabad liikuma, siis on teiseseks tasakaalupunktiks (64 219; 24 045), mis on üle optimaalse taseme kõrgepalgalise riigi jaoks ning alla optimaalse taseme madalalpalgalise riigi jaoks. Kui kõrgepalgaline riik suurendab migratsioonikulusid, on tal võimalik tasakaalupopulatsiooni piirata ning liikuda optimaalsele tasemele ligemale. Näiteks kui $c = 0,52$, siis on tasakaalupunktiks (50 360, 99 636), mis on mõlema riigi optimaalsetele tasemetele väga lähedal. Seega saavutab kõrgepalgalise riigi valitsus, teostades migratsioonipoliitikat lähtuvalt oma huvist, optimaalse populatsiooni taseme ka madalalpalgalise riigi jaoks. Kuna migratsioonipoliitikas konflikti ei ole, siis võime kokkuvõttes öelda, et suure kõrgepalgalise riigi ja väikese madalalpalgalise riigi puhul on olukord lahendatav sellega, et kõrgepalgaline valitsus piirab siseneva migratsiooni suurust.

III Ühesuurused kõrge- ja madalalpalgaline riik

Oletame, et kõrgepalgalise ja madalalpalgalise riigi loomulik suurus ilma migratsioonivoogudeta on sama suur, nt 100 000 . Selle juhtumi illustratsiooniks võib mõelda näiteks USA-Mehhiko vahelisele migratsioonile. Kui kahe riigi vahel toimub vaba migratsioon, siis kahe riigi suuruse arengut kirjeldab järgmine diferentsiaalvõrrand:

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \frac{17}{48}P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 10^{-6}P_2^2 - \frac{17}{48}P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases} .$$

ning teised tasakaalupopulatsioonid on (120 287; 42 269). Näeme, et kõrgepalgaline riik kaasab migratsiooni tõttu liialt suure hulga inimesi ning seega on riigil stiimul sissetulevate migrantide hulka piirata. Kui kõrgepalgaline riik kehtestab sissetulevatele migrantidele kulu c , siis suunab see osad madalalpalgalise riigi elanikke koju jääma ning vähendab migratsioonivooge.

Kasutades juba varasemalt arvatud migratsioonimäära $\gamma(c)$ madalalpalgalisest riigist kõrgepalgalisse riiki, kui kõrgepalgaline riik on kehtestanud migratsioonikulu suurusega c , kirjeldab kahe riigi vahelisi arenguid nüüd diferentsiaalvõrrand

$$\begin{cases} \dot{P}_1 = 0,1P_1 - 10^{-6}P_1^2 - \frac{5}{48}P_1 + \gamma(c)P_2 \\ \dot{P}_2 = 0,1P_2 - 10^{-6}P_2^2 - \gamma(c)P_2 + \frac{5}{48}P_1 \end{cases}.$$

Varasemalt nägime, et kui $c = 0$ ehk puuduvad igasugused migratsioonikulud ning inimesed on vabad liikuma, siis on teiseseks tasakaalupunktiks (120 287; 42 269), mis on üle optimaalse taseme kõrgepalgalise riigi jaoks ning alla optimaalse taseme madalalpalgalise riigi jaoks. Kui kõrgepalgaline riik suurendab migratsioonikulusid, on tal võimalik tasakaalupopulatsiooni piirata ning liikuda optimaalsele tasemele ligemale. Näiteks kui $c = 0,39$, siis on tasakaalupunktiks (99 539, 100 457), mis on mõlema riigi optimaalsetele tasemetele väga lähedal. Seega saavutab kõrgepalgalise riigi valitsus, teostades migratsioonipoliitikat lähtuvalt oma huvist, optimaalse populatsiooni taseme ka madalalpalgalise riigi jaoks. Kuna migratsioonipoliitikas konflikti ei ole, siis võime kokkuvõttes öelda, et suure kõrgepalgalise riigi ja väikese madalalpalgalise riigi puhul on olukord lahendatav sellega, et kõrgepalgaline valitsus piirab siseneva migratsiooni suurust.

2.4 Mudeli järeldused ja võrdlus teiste teooriatega

2.4.1 Mudeli järeldused

Eelmises alapeatükis lahendati mudel kahel põhilisel juhul – sarnaste arengutasemega riikide puhul ning erineva arengutasemega riikide puhul. Lisaks vaadati erinevaid juhtumeid sõltuvalt riikide suurusest. Selles peatükis kordame lühidalt saadud tulemused ning esitame nende põhjal üldisemad migratsiooni puudutavad ideed.

Karjaefekt migratsioonis

Migratsioonimäära tuletamisel nägime, et kolijaid oli kahte tüüpi: need, kes saavad välismaalt nii hea pakkumise, et lahkuvad niikuinii, ning need, kes otsustavad

lahkuda, sest neid ei hoia enam miski koduriigis kinni. Mudeli lahenduse juures viitaksime esimest tüüpi agentidele kui kindlatele kolijatele ning teist tüüpi agentidele kui kõhklejatele. Nägime, et kindlad kolijad tõmbasid endaga kaasa ka osa kõhklejate proportsioonist, suurendades nii migratsioonimäära. See illustreerib nii-öelda karjaefekti ideed migratsioonis, mis ütleb, et osad agendid võivad kolida sellepärast, et teised agendid lähevad ees. Autori mudeli kontekstis toimus karjaefekt sest osade kõhklejate sõbrad lahkusid ning nii ei hoidnud ka neid enam koduriigis miski kinni. Kokkuvõttes võib esitada järgmise idee:

migratsioonis on roll ka karjaefektil: mõnedel agentidel pole ranget stiimulit kolimiseks, kuid kui teised agendid kolivad, siis lähevad nemad samuti kaasa.

Soovitud rahvastike suuruste saavutamine

Nägime, et sõltuvalt riigi soovitavast suurusest ja palgatasemest muutsid migratsioonivood rahvastiku suurust suuremal või vähemal määral. Põhiline tulemus oli, et riigil, kelle rahvastiku arv tõuseb migratsioonivoogude tõttu üle soovitud taseme, on alati võimalik teostada sobivas ulatuses migratsioonipoliitikat, et saavutada soovitud rahvastiku suurus. Nägime, et riik, kes piirab migratsioonivooge lähtuvalt omahuvist, põhjustab sellega kaudselt ka teise riigi rahvastiku suurenemise ja tasakaalupopulatsiooni saavutamise. Kuigi tulemus saavutati konkreetsete arvnäidete puhul, tundub see olevat üldine tulemus ning töötab ka siis, kui valida teistsugused numbrid.¹⁰ Selle tulemuse põhjal võib esitada esimese migratsiooni puudutava idee:

migrante väljasaatvad riigid ei pea muretsema migratsioonivoogude piiramise üle, sest vastuvõtavad riigid, tajudes liiga suurt migrantide sissevoolu, asuvad ise migratsioonivooge piirama.

Migratsioonikulude menüü teistele riikidele

Enim tähelepanuväärne on aga vajalike migratsioonikulude suurus, millega riigid tasakaalupopulatsioonid saavutaksid. Esmalt arutame leitud tulemusi sarnase arengutasemega riikide vahel. Nägime, et Prantsusmaa-Inglismaa vahelises migratsioonis ei ole mingit konflikti kummagi riigi jaoks. Sarnase arengutaseme tõttu tajub mõlemas riigis võrdne proportsioon rahvastikust, et välismaal on nende jaoks paremad võimalused ning otsustavad migreeruda. Sarnase suuruse tõttu on migratsioonivood lihtsalt samas mastaabis elanike vahetus ning seega puudub kummalgi riigil vajadus migratsiooni piirata. Norra-Luksemburgi näites tajub samuti võrdne proportsioon

¹⁰Konkreetsed väite range tõestus ei ole triviaalne ning seepärast seda töös ei esitata. Väide jääb hetkel hüpoteesi tasandile.

rahvastikust paremat võimalust välismaal, kuid erineva soovitud suuruse tõttu põhjustab inimeste vaba liikumine Luksemburgis ülerahvastatuse ning Norras inimeste puuduse. Olukord on lahendatav, kui Luksemburg muudab migreerumise sisenevatele migrantidele keerulisemaks, mida modelleerisime kulu c kehtestamisega. Norra-Luksemburgi näites oli sobiva kulu suurus $c = 0,22$. Juhul kus riigid olid erineva arengutasemega, oli kulu kehtestamine vajalik kõikidel juhtudel. Suurbritannia-Bulgaaria näites tajus väga suur osa Bulgaaria elanikest paremaid võimalusi välismaal ning otsustas migreeruda. Suurbritannias nägi tunduvalt väiksem proportsioon inimesi paremaid võimalusi välismaal ning vaatamata Suurbritannia suurusele oli kokkuvõttes Bulgaariasse lisanduvaid migrante vähem kui saabuvaid. Kokkuvõttes oli Bulgaaria rahvaarv soovitud tasemest allpool ja Suurbritannia rahvaarv kergelt üle soovitud taseme. Suurbritannia kehtestas kulu suurusega $c = 0,2$. Taani-Türgi näitel põhjustas vaba migratsioon Taani populatsiooni suurenemise ning Türgi populatsiooni kiire vähenemise, sest Türgi vastu tundis huvi palju väiksem proportsioon taanlasi ning neid oli ka palju vähem. Taani pidi tugevalt migratsiooni piirama ning kehtestama kulu suurusega $c = 0,52$, et olla suuteline hoidma soovitud rahvastiku arvu. USA-Mehhiko näidet analüüsisides koges USA samuti suuri migratsioonivoogusid, kuid soovides ka ise suuremat rahvastikuarvu, pidi kehtestama veidi väiksema kulu suurusega $c = 0,39$.

Kuigi mainitud migratsioonikulu suurused saavutati konkreetse arvnäite puhul, jääb üldine põhimõtte kulude suuruse kohta sõltuvalt riikide arengutasemest ja suurusest kehtima ning seega võib teha selle põhjal üldisi poliitikasoovitusi.¹¹ Nägime, et kõige rohkem pidi migratsiooni piirama juhul, kus tegu oli arenenud väikeriigi ning areneva suurriigiga (Taani-Türgi); kulu suurus oli $c = 0,52$. See tundub ka intuiitiivne, sest arenenud väikeriik on enim avatud rahvastiku suurenemisele migratsioonivoogude tõttu suurest riigist. Teisel kohal oli migratsioonikulude kehtestamisel USA-Mehhiko migratsiooni iseloomustanud näide, kus vajalike migratsioonikulude suurus oli $c = 0,39$. Üsna suure migratsioonikulu kehtestamine tulenes eelkõige erinevate arengutasemete tõttu, sest sarnaste arengutasemetega riikide migratsiooni iseloomustanud Prantsusmaa-Suurbritannia näites polnud migratsioonikulude kehtestamine üldse vajalik. Norra-Luksemburgi ja Suurbritannia-Bulgaaria toodud näidetes oli mõlemal juhul vajalik mõõduka migratsioonikulu kehtestamine suurusega $c = 0,2$. Saadud tulemusi üldistades jõuame teise ideeni:

¹¹Näiteks kui vaadelda USA-Mehhiko näite asemel lihtsalt väiksemaid riike, jääb kulu suuruseks endiselt $c = 0,39$. Kui vaadelda töös kasutatud arvude 100 000 ja 50 000 asemel muid arve, siis muutuvad küll kulude suurused, kuid nende järjestus sõltuvalt juhtumist jääb samaks.

1. muude tingimuste samaks jäädes (*ceteris paribus*) on väikeriiki raskem migreeruda kui suurriiki;
2. migratsioonikulude menüü teiste riikide suhtes on diskrimineeriv: kulu erineb nii riigi suuruses kui ka arengutasemes.

Idee esimene pool ütleb, et Türgi või Mehhiko migrantidel on Taani migreeruda raskem kui USA-sse — muude tingimuste samas jäädes piirab väiksem sihtriik migratsiooni rohkem kui suur sihtriik. Idee teine pool ütleb, et migratsioonikulud ei ole erinevate riikide migrantidele samad. See tähendab, et taanlastel on Luksemburgi kergem migreeruda kui USA elanikel ning taanlastel on omakorda kergem migreeruda kui bulgaarlastel ja ameeriklastel on kergem migreeruda kui mehhiklastel — migratsioonikulud riikidele sõltuvad nende arengutasemest ja suuruselt.

Migrantide selektsioon

Paneme tähele, et erineva suurusega migratsioonikulude kehtestamisega hakkab toimima veel üks majanduslik fenomen. Kui riik suurendab migratsioonikulusid, siis migratsioonivood vähenevad, sest need migrandid, kelle välismaa palk ei ole nii suur, otsustavad koju jääda. Neile, kes võivad palgas palju, jääb stiimul migreerumiseks aga alles. Kui teha loomulik eeldus, et kõrgem palk on indikaator suurematest oskustest või kõrgemast inimkapitalist, siis jõuame kolmanda ideeni:

Kui riik soovib vähendada migrantide arvu ning tõstab migratsioonikulusid, siis ta kaudselt selekteerib kõrgemat palka saavad migrandid, sest neile jääb migratsioonistiimul alles.

Selle idee illustatsiooniks võib vaadata saabuvate migrantide oodatavat palka Norra-Luksemburgi näites. Enne migratsioonikulude kehtestamist on Norrast saabuva migrandi oodatav palk ¹²

$$E[w^d \mid w^d > w^h + \alpha, w^h + \alpha < 1] = \frac{5}{6} \approx 0,83;$$

migratsioonikulu $c > 0$ kehtestamisel on oodatav palk aga

$$E[w^d \mid w^d > w^h + \alpha + c, w^h + \alpha < 1 - c] = \frac{5}{6} + \frac{c}{6}.$$

Võttes kokku viimased kaks ideed – migratsioonikulude menüü ja migrantide kaudne selektsioon – võib esitada normatiivse väite, et arenenud väikeriik peaks suurte arenevate riikide puhul keskenduma eelkõige oskustöölise ehk spetsialistide migratsioonile ning kehtestama selle saavutamiseks kõrged migratsioonikulud. Sarnase arengutasemega riikide puhul on oodatavate migrantide arv väiksem ning migreerumist võib lubada ka madalama inimkapitaliga tööjõul.

¹²Täpne tuletuskäik on lisas 1

2.4.2 Võrdlus teiste teooriatega

Eelmises alapeatükis arutleti mudeli põhiliste tulemuste ja ideede üle. Selles alapeatükis võrdleme autori püstitatud mudeli ideid teiste migratsiooniteooriate poolt pakutud ideedega, mida esitleti töö esimeses peatükis olevas kirjanduse ülevaates. Järgnevalt toome kirjanduse ülevaatest välja teooriad, mis enim haakuvad autori püstitatud mudeliga ning analüüsime valitud järeldusi ja väiteid.

Tõmbe-tõuketegurite teooria

Esimesena toodi kirjanduse ülevaates välja tõmbe-tõuketegurite teooria. Esitame valiku selle teooria järeldusi ning seejärel võrdleme neid autori püstitatud mudeli omadega:

1. migratsioonivoogude suurus kahe piirkonna vahel sõltub piirkondade vahelistest erinevustest: mida suuremad erinevused, seda suurem on migratsioon;
2. migratsioonivoogude suurus kahe piirkonna vahel mõjutab erinevate institutsionaalsete, füüsiliste ja muude takistuste ületamise raskus;
3. takistavate tegurite ületamise suurem raskus mõjutab positiivselt kvaliteetsemate migrantide selekteerimist.

Näeme, et toodud kolm ideed on küllaltki sarnased ja kooskõlas autori poolt püstitatud mudeli ideedega. Nimekirja esimene idee peab paika ka autori mudeli kontekstis, kus riikide erinevuste all peeti silmas erinevusi arengutasemes, mida modelleeriti erineva palgajaotusega. Mida erinevamad olid palgajaotused¹³, seda suuremad olid migratsioonivood. Nimekirjas toodud teine idee on sarnane püstitatud mudeli kontseptsiooniga, et riikidel on võimalik sissetulevaid migratsioonivoogusid kontrollida, muutes nt seadusi töö- ja elamislubade saamiseks, kehtestades immigratsioonimakse ja kasutades muid seaduslikke vahendeid; käsitlesime seda kui kulu $c \geq 0$ kehtestamist sissetulevatele migrantidele. Migratsioonikulu kehtestamine töötab seega kui sihtriigi tõuketegur. Nimekirja kolmas idee on analoogne autori mudelis välja toodud ideega, et riigid, kes tõstavad migratsioonikuluseid migratsioonivoogude vähendamiseks, kaudselt selekteerivad kõrgemat palka saavad agendid. Kui seostada kõrgemat palka suurema inimkapitaliga, siis saamegi rääkida "kvaliteetsemate" migrantide selekteerimisest.

Makroökonomiline vaatepunkt

Teisena toodi kirjanduse ülevaates välja neoklassikalise makroökonomika lähenemine migratsioonile. Esitame valiku selle teooria järeldusi ning seejärel võrdleme neid autori püstitatud mudeli omadega:

¹³Palgajaotuste erinevuse all peame silmas nii keskmist palka, dispersiooni ja muid omadusi.

1. palgaerinevuste kadumine või konvergeerumine vähendab migratsiooni või peatab selle üldsegi;
2. kõige olulisem turg migratsiooni seletamisel on tööturg, teistel turgudel ei ole olulist rolli migratsiooni seletamisel.

Oleme valinud kaks makroökoonoomika teooria järeldust arutluseks — ülejäänud järeldused on analoogsed tõmbe-tõuketegurite teooria järeldustega, mida juba arutasime. Nimekirjas esimesena välja toodud idee ei lülitu otse autori migratsioonimudeli konteksti. Mudelis käsitleti palka kui juhuslikku suurust, mis järgis mingit jaotust. Selle püstituse eesmärk oli anda agentidele erinev stiimul migreerumiseks ja luua nii ühiskonnas sotsiaalne struktuur. Palga käsitus teatud riigis on mudeli puhul seega rikkam kui lihtsalt ühe fikseeritud palgataseme omistamine. Nägime, et kui riikide palgajaotus ja keskmine palk on täpselt ühesugune, toimub siiski migratsioon. Seega erinevad mudeli järeldused makroökoonoomilise teooria järeldusest, sest palka käsitletakse erinevalt ning ühesuguse keskmise palgatasemega riikide vahel on migratsioon küll väiksem, kuid siiski olemas. Nimekirjas esitatud teise väite puhul tuleb välja üks mudeli põhilisi tunnusojooni. Makroökoonoomiline teooria keskendus migratsiooni seletamisel ainult palgaerinevustele. Autori mudelis on teine oluline otsustustegur aga kasulikkus sõprussuhtest. Seega on peale tööturu oluline roll ka nii-öelda sotsiaalsete suhete turul: kui inimesed hindavad sõprussuhteid rohkem, hoiab see neid rohkem kodumaal kinni, sest välismaalt on paremat eluperspektiivi raskem saada.

Mikroökoonoomiline vaatepunkt

Kolmandana toodi kirjanduse ülevaates välja neoklassikalise mikroökoonoomika lähenemine migratsioonile. Esitame valiku selle teooria järeldusi ning seejärel võrdleme neid autori püstitatud mudeli omadega:

1. individile omased tunnused nagu keeleoskus, töökogemus või haridus, mis tõstavad sihtkoha palka või tööle saamise tõenäosust, suurendavad stiimulit migreerumiseks (*ceteris paribus*);
2. sotsiaalne staatus, tehnoloogia ja individile omased tunnused, mis vähendavad migreerumise kulusid, suurendavad stiimulit migreerumiseks (*ceteris paribus*);
3. ühes ja samas regioonis võivad erinevatel individidel isikuspetsiifiliste omaduste tõttu olla migreerumiseks väga erinevad väljavaated;

Oleme valinud kolm mikroökoonoomika teooria järeltust arutluseks — ülejäänud järeltused on analoogsed varasemate teooriate seisukohtadega, mida juba arutasime. Nimekirja esimene idee on mugandatav autori mudeli konteksti. Mudelis oli palgajaotus kõikidele agentidele ühesugune, sest ainukene individuaalne heterogeensus agentide vahel oli kasulikkus sõprussuhtest ning see ei muutnud palgajaotust. Kui tuua sisse agentide vahelised erinevused nt hariduses, töökogemuses, siis ei ole enam tõenäosus mingi tasemega palka saada kõikidele agentidele ühesugune. Seega on palgajaotus indiviididele erinev ning sõltub neile omastest tunnusoostest. Kui võtta neid uuendusi arvesse, peaks kõrgema haridusega ja suurema töökogemusega agentide seas olema stiimul migreerumiseks suurem. Nimekirja teine idee on samuti mugandatav mudeli konteksti. Mudelis oli agentidele kehtestatud migratsioonikulu üks ja see sama. Kui tuua mudelisse sisse tutvused välismaal ja töökohas või muud migratsioonikuluseid vähendavad tegurid, siis muutub migratsioonikulu osadele agentidele väiksemaks. Nendel agentidel, kellel on võimalik teatud asjaolude tõttu migratsioonikulu vähendada, on suurem stiimul migreerumiseks, sest võimalus paremat pakkumist välismaalt saada on suurem. Nimekirja kolmas idee lülitub autori mudeli konteksti otse. Selle tingib juhusliku suuruse kasutamine nii palga kui ka sotsiaalse kasulikkuse jaoks — see tekitab sotsiaalse struktuuri ning annab samas regioonis elavatele inimestele erinevad väljavaated migratsiooniks.

Võrgustike teooria

Viimasena toodi kirjanduse ülevaates välja võrgustike teooria lähenemine migratsioonile. Esitame valiku selle teooria järeltusi ning seejärel võrdleme neid autori püstitatud mudeli omadega:

1. kord alanuna, kestavad migratsioonivood võrgustike laienemise kaudu edasi kuni lähtepiirkonnas on igaühel võimalus soovi korral migreeruda, seejärel migratsioonivood aeglustuvad;
2. võrgustike laienedes muutub migratsioon üha suuremale hulgale inimestele võimalikuks, mistõttu migrantide voog muutub vähemselektiivseks ning esindab üha rohkem keskmist valimit lähtepiirkonna populatsioonist;
3. valitsustel on väga raske migratsioonivooge kontrollida, sest kord alanuna jääb migratsioon end taastootma viisil, mis on väljaspool valitsuse kontrolli.

Oleme valinud kolm võrgustike teooria järeldust arutluseks. Nimekirja esimene idee on mugandatav mudeli konteksti, kui tuua sisse sotsiaalsed võrgustikud. Praeguses mudelis eeldasime, et agentidel, kes suunduvad välismaale, ei ole võimalik uut sõpra leida. See ei olnud suur lihtsustus, sest oleks võinud ka eeldada, et välismaal sõbra leidmise tõenäosus on $p \geq 0$ ¹⁴, mis oleks muutnud lihtsalt konkreetseid migratsioonimäärasid kuid mitte mudeli järeldusi. Oluline muudatus oleks aga sotsiaalsete võrgustike sissetoomine viisil, et välismaal sõbra leidmise tõenäosus sõltub eesolevatest sidemetest. See tähendab, et tõenäosus sõpra leida sõltub eesolevast migrantide populatsioonist: $p = p(P_m)$. Sellisel juhul kasvaks sõbra leidmise tõenäosus võrgustike tekkimisega välismaal ning migratsioonimäär ei oleks enam konstantne vaid suurenev. Siit jõuame loomulikult viisil ka nimekirja teise järelduseni, mis ütleb, et migrantide voog muutub vähemselektiivseks. Selle väite argument on analoogne varem toodud argumendiga kvaliteetsemate migrantide seleksiooniks: kui sotsiaalsete võrgustike arenemine vähendab migratsioonikulusid, siis see võimaldab see üha madalamat palka saavatel agentidel migreeruda. Nimekirja kolmas idee ei ole mudeli algse püstituse korral kehtiv, sest eelduse kohaselt oli valitsustel võimalik teostada migratsioonipoliitikat ning nii migratsioonivooge vähendada. Kui sisse tuua aga varasemalt tutvustatud sotsiaalsete võrgustike idee, mis vähendab agentide migreerumiskulusid muude kanalite kaudu – nt vähendades otsimiskulusid elamispinna, töökoha leidmiseks –, siis hakkavad teatud mõttes sotsiaalsed võrgustikud töötama valitsuse poliitika vastu. Valitsus üritab ühtede kanalite kaudu migratsiooni piirata, kuid samas langetavad sotsiaalsed võrgustikud teiste kanalite kaudu migreerumiskulusid. Seega kehtib idee migratsiooniprotsessi kontrollimatusest, kui juurde lisada ideid võrgustike teooriast.

Kokkuvõtte teooriate võrdlusest

Nägime, et autori püstitatud mudeli järeldused on suuremal määral kooskõlas nelja valitud teooriaga ning peamised erinevused tulevad mudelisse lisatud elementidest. Mõned ideed lülituvad otse mudeli konteksti ning mõningate ideede võrdluseks on vaja tuua sisse täiendavaid mõisteid, mis nii mõnelgi juhul olekski mudeli loomulikud edasiarendused. Ülejäänud teooriad – perede otsustamine, kahese tööturu teooria ja maailmasüsteemide teooria – erinevatel põhjustel autori püstitatud mudeliga niivõrd hästi ei haaku, sest nendes mudelites on olulisel kohal tööturg, selle struktuur või vaadeldakse migratsiooni hoopis teise nurga alt, nt kindlustusena või kapitalistlike riikide majanduse organiseeritusest tuleneva vajadusena.

¹⁴Kindel kolija peaks sellise püstituse korral kaaluma $w^d + p\alpha$ ja $w^h + \alpha$ vahel.

Autori poolt püstitatud mudeli enim eristuv element on sotsiaalse kasulikkuse käsitlemine koduriiki jäämise argumendina. Kui agent otsustab kolida, siis ta loobub olemasolevatest sotsiaalsetest sidemetest ning võib need välismaal asendada vaid teatud tõenäosusega.¹⁵ Varasemad teooriad käsitlevad sotsiaalseid sidemeid kui migratsiooniprotsessi lihtsustavat nähtust, autori mudelis on sotsiaalsed sidemed aga pigem migratsiooni pärssiva tähtsusega. Seda ideed motiveeriti mudeli püstituse alguses, kus toodi välja, et palgaerinevused ei saa mõjutada kõiki agente migreerima ühtemoodi ning seega peab leiduma vähemalt üks otsustustegur veel, milles agendid on heterogeensed.

¹⁵Mudeli lahendamise korral eeldasime, et see tõenäosus on null.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärk oli püstitada migratsioonimudel, mis võimaldab migratsioonitsuse tegemist analüüsida üksikindiviidi tasandil ning seletab migratsiooniprotsesside mõju rahvastiku arengule. Migratsiooniprotsessid on huvitavad, sest inimeste liikuvus on viimasel ajal üha suurenenud ning nähtus mõjutab nii siht- kui ka lähteriikide majanduslikku produktiivsust, tööturgu, rahvastiku kasvu ja sotsiaalset keskkonda. See muudab migratsiooni aktuaalseks teemaks ning migratsiooniprotsesside tekkimist ja mõju seletava teooria vajalikuks.

Töö esimeses osas kirjeldati varasemaid migratsiooniteooriaid ja toodi välja nende põhilised järeldused uuritava protsessi kohta. Töö teises osas püstitati ja lahendati migratsioonimudel ning võrreldi mudeli järeldusi varasemate teooriate omadega. Töö põhiline panus on autori poolt koostatud ja uudsete tehniliste lahendustega migratsioonimudel, mis võimaldab analüüsida migratsiooniprotsessi nii indiviidi otsustustasandil kui ka teha selle põhjal üldisemaid järeldusi migratsiooniprotsesside mõjust riigile tervikuna.

Töö esimeses osas toodi välja enim tsiteeritud teooriad ning nende järeldused. Migratsiooniprotsesside seletamisel on võimalusi mitmeid ning ühtsetele alustele toetuvat teooriat pole rajatud. Peamised käsitlusviisid migratsiooni seletamiseks on

- inimeste stiimul võita palgas ja saada parema elu peale,
- perekondade soov ühtlustada sissetulekuid ning kindlustada end võimalike sissetulekušokkide vastu,
- perekondade soov parandada enda suhtelist positsiooni ühiskonnas,
- arenenud riikide majanduste sisemisest struktuurist tulev töönõudlus odava tööjõu järele,
- kapitalistliku majandussüsteemi laienemine ning globaliseerumine, mis suurendab migratsioonipotentsiaaliga inimeste hulka.

Töö autor kasutab migratsiooni seletamisel esimese käsitusviisi modifitseeritud varianti: inimeste otsuseid mõjutavad nii palgaerinevused kui ka kasulikkus sõprussuhetest.

Töö teises osas püstitati ja lahendati autori poolt välja pakutud migratsioonimudel. Olulisemad ideed, millest lähtudes migratsioonimudel püstitati, olid kahe otsustusteguri – palk ja kasulikkus sõprussuhetest – sisse toomine ja optimaalse rahvastikuvarvu kontseptsioon. Esimene idee ütles, et agendid võtavad migratsiooniotsuse tegemisel arvesse nii palka kui ka kasulikkust sõprussuhetest ning et inimesed võivad hinnata sotsiaalseid sidemeid erinevalt. Teine idee ütles, et kui rakendada migratsioonile piirtulu ja -kulu kontseptsiooni, siis saab rääkida optimaalsest migratsiooni tasemest, mis peab silmas mingit kindlat rahvastiku taset. Nende ideede põhjal püstitatud migratsioonimudeli lahendamine taandus kolmele sammule: migratsioonimäärade arvutamine lähtudes riikides olevatest palgajaotustest, migratsiooni mõju kirjeldamine rahvastiku arengule, migratsioonivoogude kontrollimine valitsuse poolt. Mudel lahendati nii erineva arengutasemega riikide puhul kui ka sarnase arengutasemega riikide puhul. Lisaks varieeriti riikide (optimaalseid) suurusi. Kokkuvõttes vaadeldi viit erinevat juhtumit, mille illustreerimiseks kasutati järgnevate riikide näiteid: Prantsusmaa-Suurbritannia, Norra-Luksemburg, Suurbritannia-Bulgaaria, Taani-Türgi, USA-Mehhiko. Erinevate juhtumite analüüsi põhjal toodi välja autori mudeli põhilised järeldused migratsiooniprotsessi kohta. Põhilised järeldused olid:

1. migratsioonis on roll ka karjaefekt: mõnedel agentidel pole ranget stiimulit kolimiseks, kuid kui teised agendid kolivad, siis lähevad nemad samuti kaasa;
2. migrante väljasaatvad riigid ei pea muretsema migratsioonivoogude piiramise üle, sest vastuvõtavad riigid, tajudes liiga suurt migrantide sissevoolu, asuvad ise migratsioonivooge piirama;
3. muude tingimuste samaks jäädes on väikeriiki raskem migreeruda kui suurriiki;
4. migratsioonikulude menüü teiste riikide suhtes on diskrimineeriv: kulu erineb nii riigi suuruses kui ka arengutasemes;
5. kui riik tõstab migratsioonikulusid migrantide arvu vähendamiseks, siis ta kaudselt selekteerib välja kõrgemat palka saavad migrantid, sest neile jääb migratsioonistiimul alles.

Lisaks ülaltoodud põhilistele järeldustele oli autori mudel enamjaolt kooskõlas tõmbetõuketegurite teooriaga ning mikro- ja makroökonomilise teooriaga. Autori mudelit täiendades on võimalik saavutada ka sarnaseid tulemusi võrgustike teooriaga. Pere otsustamine, uus migratsiooniökonomika, kahese tööturu teooria ja maailmasüsteemide teooria ei haaku migratsiooni erineva käsitusviisi tõttu autori mudeliga niivõrd hästi ning seepärast on järeldused enamjaolt mittevõrreldavad.

Autori mudeli edasiarendusteks võiks lisaks nimetatud sotsiaalsete võrgustike sissetoomisele olla veel migratsiooni mõju majanduslikule arengule kirjeldamine lühemas ja pikemas perspektiivis ning analüüsi laiendamine juhtumile, kus riike on kolm või rohkem.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Choldin, H.** Networks in the Migration Process. — *International Migration Review*, 1973, Vol 7, No 2 pp. 163–175.
2. **Chrisafis, A.** Immigration: France sees tensions rise five years on from Paris riots — *The Guardian*. [<http://www.guardian.co.uk/world/2010/nov/16/france-racism-immigration-sarkozy>]. 15.05.2013
3. **Epstein, G; Gang, I.** The Influence of Others on Migration Plans (Discussion paper). — The Institute for the Study of Labor in Bonn, 2004, 14p.
4. **Fei, J; Ranis, G.** A theory of economic development. — *American Economic Review*, 1961, 51, pp. 533–565.
5. **Harris, J; Todaro, M.** Migration, unemployment and development: A two-sector analysis. — *American Economic Review*, 1970, 60, pp. 126–142.
6. *International Migration Outlook 2006*. OECD.
[<http://www.oecd.org/els/mig/38840502.pdf>]. 20.05.2013.
7. *International Migrant Stock*. United Nations – Department of Economic and Social Affairs. [<http://esa.un.org/migration/p2k0data.asp>].20.05.2013.
8. **Lee, E.** A Theory of Migration. — *Demography*, 1966, Vol 3, pp. 47–57.
9. **Lewis, A.** Economic Development with unlimited supplies of labor. — *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 1954, 22, pp. 139–191.
10. **Massey, D; Arango, J; Hugo, G; Kouaouci, A; Pellegrino A; Taylor, E.** Theories of International Migration: A Review and Appraisal. — *Population and Development Review*, 1993, Vol 19, No 3, pp. 431–466.
11. **Massey, D.** Social Structure, Household Strategies, and the Cumulative Causation of Migration. — *Population Index*, 1990, Vol 56, No 1 pp. 3–26.

12. **Mincer, J.** Family Migration Decisions. — *Journal of Political Economy*, 1978, 86(5), pp. 749–773.
13. **Piore, M.** *Birds of Passage: Migrant Labor in Industrial Societies*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979, 240 pp.
14. **Radu, D.** Social Interactions in Economic Models of Migration: A Review and Appraisal. — *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 2008, 34:4, pp. 531–548.
15. **Ravenstein, E.G.** The Laws of Migration. — *Journal of the Royal Statistical Society*, 1885, 48, pp. 167–227.
16. **Ravenstein, E.G.** The Laws of Migration. — *Journal of the Royal Statistical Society*, 1889, 52, pp. 214–301.
17. SAK survey: 400,000 Estonians would like to work in Finland. Helsingin Sanomat – international edition.
<http://www2.hs.fi/english/archive/news.asp?id=20000905xx17>. 20.05.2013.
18. **Salu, M.** Väljaränne kasvas järsku kaks korda. — *Postimees*, 23.05.2013, 4–5.
19. **Sjaastad, L.** The costs and returns of human migration. — *Journal of Political Economy*, 1962, 70S, pp. 80–93.
20. **Stark, O; Taylor, E.** Relative Deprivation and International Migration. — *Demography*, 1989, Vol 26, No 1, pp. 1–14.
21. **Stark, O; Yitzhaki, S.** Labour Migration as a Response to Relative Deprivation. — *Journal of Population Economics*, 1988, 1, pp. 57–70.
22. **Todaro, M.** A model of labor migration and urban unemployment in less-developed countries. — *American Economic Review*, 1969, 59, pp. 138–148.
23. **Wallerstein, I.** *The Modern World System, Capitalist Agriculture and the Origins of the European World Economy in the Sixteenth Century*. New York: Academic press, 1974, 240 pp.

LISAD

Lisa 1 – migrantide oodatava palga arvutamine

Tuletame migrantide oodatava palga Norra-Luksemburgi näites, kui Luksemburg on kehtestanud migratsioonikulu $c \geq 0$. Eeldame, et palgad on mõlemas riigis jaotunud ühtlaselt.

Soovime arvutada suurust $E[w^d \mid w^d > w^h + \alpha + c, w^h + \alpha < 1 - c]$. Kui valida konkreetseid w^h ja α nii, et $w^h + \alpha < 1 - c$, siis on w^d oodatav väärtus nõutud tingimusel

$$\frac{1}{2} [w^h + \alpha + c + 1] \quad (*)$$

Nüüd küsime, et milline on $w^h + \alpha$ oodatav väärtus kui $w^h + \alpha < 1 - c$. Tähistame $z := w^h + \alpha$, siis on z kahe (ühtlaselt jaotunud) sõltumatu juhusliku suuruse summa, mis võib võtta väärtusi intervallis $[0, 2]$. Tihedusfunktsioon suurusele z on

$$f(z) = \begin{cases} z, & z \in [0, 1] \\ 2 - z, & z \in [1, 2] \\ 0, & z > 2 \end{cases}$$

Nüüd leiame, et $E[z \mid z < 1 - c] = \int_0^{1-c} z f(z \mid z < 1 - c) dz = \int_0^{1-c} z \frac{2z}{(1-c)^2} dz = \frac{2-2c}{3}$. Asendades z oodatava väärtuse avaldisse (*) loeme, et lõplik vastus on

$$\frac{1}{2} \left[\frac{2-2c}{3} + c + 1 \right] = \frac{5+c}{6}.$$

SUMMARY

MIGRATION MODEL WITH SOCIAL ASPECTS

Rudolf-Harri Oberg

This bachelor thesis focuses on migration of people. Specifically, we will focus on the context of international migration, or the movement of people between countries. The subject is growing in importance because increasingly many people decide to migrate abroad and the number of international migrants has reached a number of 214 million.(International Migrant Stock 2013). This creates a high demand for research explaining the migration process. Countries want to know how migration processes come about and what their effects are and if these processes can be controlled. This paper proposes a migration model that enables to analyze the migration decision at an individual level and explains the impact of migration processes to the development of the population. The paper consists of two main parts.

In the first part of the paper, different migration theories are selected and analyzed. The selected migration theories are: push-pull factor theory, neoclassical macro-economic theory, neoclassical microeconomic theory, family migration theory, new economics of labor migration, dual labor market theory, world systems theory and social network theory. After analyzing different theories of migration the following main concepts about viewing migration can be presented:

- people migrate to get better wages and thus better lives,
- families desire to smooth their incomes and thus use migration as an insurance to insure themselves against income shocks,
- migration occurs because of families' desire to improve their relative position in society,
- the internal structure of economy in developed countries creates the demand for cheap labor,

- the expansion of capitalistic economic system and globalization creates a mass of people with a migration potential.

From these different viewpoints, the author chooses the first one and modifies it to take social interactions into account.

The second part of the paper focused on proposing and solving a migration model. The model was proposed following two key ideas. The first key idea is that agents also take social relations into account when making migration decisions. Specifically, agents find friends at their home country and receive prospective wages at home and abroad and then have to choose where to migrate for the working period. If they stay, they get their home wage and utility from having a friend (if their friend stays); if they go, they get the promised wage abroad. This is a game-theoretic situation as an agent's decision might depend on what her friend is doing. The second key idea is that, migration flows affect the population growth of countries and that there is some optimal level of migration, given what level of population the government thinks is politically or economically feasible. Based on these ideas, the solution of the migration model boils down to a three step process: given the wage distributions in different countries, calculate migration rates, describe the development of countries' population with migration, consider the extent of government measures needed to achieve the optimal population levels. With this kind of set-up, the model is solved for five different cases, depending on the differences in countries' development or size. To illustrate these differences, the following country examples were used in analyzing different cases of migration: France-Great-Britain, Norway-Luxembourg, Great-Britain-Bulgaria, Denmark-Turkey, USA-Mexico. Based on the analysis of the different cases, the main findings of the model about international migration processes are:

1. herd-effects affect migration rates: some agents do not have a strict incentive to migrate, but when they see others moving, they will also decide to migrate;
2. sending countries do not have to worry about how to restrict migration, because the host countries, anticipating too large influx of migrants, decide to limit migration flows themselves;
3. other things being equal, it is harder to migrate to a small country than to a large country;
4. menu of migration migration costs to other countries is discriminatory: migration cost depends on the size and development of host country;

5. if the government raises costs of migration to limit the number of incoming migrants, it adversely selects migrants who receive higher wages because they will still keep the incentive to migrate.

In addition to the main conclusions presented above, the model proposed by the author largely agrees with pull-push factors theory, neoclassical micro- and macro-economic theory. If some extensions – like introducing social networks – are made then, it is also possible achieve similar results with social network theory. Family migration theory, the new economics of migration, dual labor market theory and world systems theory use different concepts to explain migration and thus do not compare that well with the author's model.

Possible topics for further development are introducing social networks, extending the analysis of migration to three and more countries, describing the effect of migration in short and long-term.

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele
kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Rudolf-Harri Oberg, (sünnikuupäev: 11. detsember 1989)

1) annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Sotsiaalseid tegureid arvestav migratsioonimudel,

mille juhendaja on Ott Toomet,

1.1 reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 27. mail 2013.