

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahanduse ja majandusteooria instituut
Majandusteooria õppetool

Berit Viikna
BALASSA-SAMUELSONI EFEKTI MÕJU INFLATSIOONILE
EUROOPA RIIKIDES
Magistritöö

Juhendaja: Peeter Luikmel

Tallinn 2014

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Berit Viikna

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 111388

Üliõpilase e-posti aadress: berit.viikna@mail.ee

Juhendaja Peeter Luikmel:

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. BALASSA-SAMUELSONI EFEKT	8
1.1. Balassa-Samuelsoni efekti olemus.....	8
1.2. Balassa-Samuelsoni efekt matemaatilistes mudelites.....	13
1.3. Balassa-Samuelsoni efekti ökonomeetiline mudel.....	17
1.4. Balassa-Samuelsoni efekt empiirilistes uuringutes.....	20
2. INFLATSIOONIERINEVUSI PÕHJUSTAVAD NÄITAJAD.....	29
2.1. Ühtlustatud tarbijahinnaindeks	30
2.2. Sisemajanduse koguprodukti lõhe	33
2.3. Nominaalne vahetuskurss	36
2.4. Toornafta hind.....	37
2.5. Töötus	40
2.6. Balassa-Samuelsoni efekt	42
2.7. Inflatsioonierinevuste analüüs	45
KOKKUVÕTE	54
SUMMARY	57
VIIDATUD ALLIKAD	60
LISAD	63
Lisa 1. Ankroneümid.....	63

Lisa 2. Muutused inflatsioonis	64
Lisa 3. Teenuste osakaal inflatsioonis	65
Lisa 4. SKP muutused HP filtriga	66
Lisa 5. Muutused nominaalses vahetuskursis	67
Lisa 6. Muutused tööpuuduses	68
Lisa 7. Sektorite tootlikkuste erinevused.....	69
Lisa 8. Sektorite inflatsioonierinevused	70
Lisa 9. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE1)	71
Lisa 10. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE2)	72
Lisa 11. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE3)	73
Lisa 12. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE4)	74
Lisa 13. BSE1 hinnangud	75
Lisa 14. BSE2 hinnangud	76
Lisa 15. BSE3 hinnangud	77
Lisa 16. BSE4 hinnangud	78
Lisa 17. BSE3 parandatud mudel	79
Lisa 18. Kriisiperioodi hinnangud	80
Lisa 19. Grupp 1 hinnangud	81
Lisa 20. Grupp 2 hinnangud	82
Lisa 21. Grupp 3 hinnangud	83

ABSTRAKT

Euroopa riikide konvergentsi oluliselt mõjutavaks teguriks võib pidada inflatsiooni. Antud töö eesmärk oli uurida Balassa-Samuelsoni efekti mõju Euroopa riikide inflatsioonile. Töös analüüsiti lisaks Balassa-Samuelsoni efektile ka teiste näitajate mõju inflatsioonile. Nendeks näitajateks oli SKP lõhe, nominaalne vahetuskurss, töötuse määr ja toornafta hind. Paneelandmetel regressioonanalüüs hõlmas perioodi 1996 kuni 2013 ning andmed koguti 21 Euroopa Liidu riigi kohta. Töös leiti statistiliselt olulised seosed kogu riikidevalimi põhjal ning kolme erineva riikide grupi jaoks. Tulemustest selgus, et Balassa-Samuelsoni efektil on oluline mõju inflatsioonile. Samas tuleb arvestada, et kuigi Balassa-Samuelsoni efekt on Euroopa riikides tõestatud, ei saa seda pidada ainukeseks inflatsioonierinevuste põhjuseks Euroopas.

Võtmesõnad: Balassa-Samuelsoni efekt, inflatsioon, inflatsioonierinevused Euroopas, SKP lõhe, nominaalne vahetuskurss, töötus, toornafta hind.

SISSEJUHATUS

Euroopa Liiduga liitumise üheks eesmärgiks võib pidada konvergenti. Kõige üldisemas mõttes on konvergent protsess, mille käigus erinevate majanduste näitajad ühtlustuvad, lähenevad üksteisele.

Konvergenti toimumist takistavaid aga mitmed tegurid. Üheks selliseks teguriks võib pidada hinnataseme ja inflatsioonierinevuseid liikmesriikide vahel. Seetõttu on inflatsioonierinevuste põhjuste väljaselgitamine ning uurimine Euroopas olnud teaduslike ja poliitiliste ringkondade jaoks oluline uurimisobjekt. Põhjuste väljaselgitamise tähtsus on suurenenud ühisraha kasutuselevõtuga järjest rohkemate liikmesriikide poolt, sest ühisraha ning ühtse rahapoliitika rakendamise üheks eelduseks on sarnane inflatsioon iseseisvast rahapoliitikast loobunud riikides.

Vähem arenenud riikide hinnatase on tavapäraselt olnud madalam arenenumate riikide hinnatasemetest. Euroopa Liidus on seda täheldatud ennekõike vanade liikmesriikide ning uute Kesk- ja Ida-Euroopa liikmesriikide vahel.

2009. aasta globaalsele finantskriisile järgnes Euroopa Liidu võlakriis, mis sai alguse Kreekas. Kreekale järgnesid Iirimaa, Portugal ning Hispaania ja ka Itaalia. Euroopa Liidu liikmesriikide konvergeerumise asemel on kriisi tagajärjel Euroopa majandused hoopis üksteisest rohkem eralduma hakanud. Põhja-Euroopa muutub järjest tugevamaks samal ajal kui Lõuna-Euroopa nõrgeneb.

Põhja-Euroopa tugevuseks võib pidada kõrgemat tootlikkust, efektiivsust ja madalamaid kapitalikuluseid. Lõuna-Euroopa seevastu vaevleb võlgades ning kõrges tööpuuduses. Kauba- ja

teenuste turu ning tööjõuturu jäikuse tõttu võib nendel riikidel ühisraha tingimustes olla raske taastada oma konkurentsivõimet.

Majandustes, kus tööjõu tootlikkus kaubeldavate ja mittekaubeldavate kaupade sektorite vahel on ebaühtlane, võib esineda Balassa-Samuelsoni efekt. Balassa-Samuelsoni mudel toimib põhimõttel, et kui koduriigis kasvab kaubeldavate toodete tootlikkus võrreldes mittekaubeldavate toodete tootlikkusega kiiremini, siis kasvab kiiremini ka palkade suhe koduriigi kaubeldavate kaupade sektoris võrreldes mittekaubeldavate kaupade sektoriga. Kuna tööjõu riigisisese vaba liikumise võimalus mõjub riigisisiselt erinevate sektorite palgatasemeid võrdsustavalt, siis hakkab koduriigis rahvusvaheliselt etteantud hinnaga kaubeldavate kaupade sektori palgatase ka madalama efektiivsusega ning rahvusvahelise hinnatasemega mitte määratud mittekaubeldavate kaupade sektori palgataset endaga võrdsustama. Palkade tõus mittekaubeldavate kaupade sektoris tingib mittekaubeldavate kaupade sektori toodangu hinnatõusu, mis on välisriigiga võrreldes seda suurem, mida suurem on suhteliste efektiivsuste dünaamika erinevus. (Raim, Terk 2001, 10)

Käesoleva töö eesmärk on uurida Euroopa Liidu liikmesriikide inflatsiooni ning seda mõjutavaid tegureid. Inflatsiooni mõjutavate teguritena on töös pikemalt uuritud sisemajanduse kogutoodangu lõhet, töötust, nominaalset vahetuskurssi, toornafta hinda ja Balassa-Samuelsoni efekte. Põhirõhk pannakse Balassa-Samuelsoni efekti mõju hindamisele aastatel 1996 kuni 2013 ja ka ainult kriisijärgsel perioodil. Uurimuse küsimus on seega: kui suur on Balassa-Samuelsoni efekti mõju Euroopa riikide inflatsioonidele?

Kasutatakse andmeid 21 Euroopa Liidu riigi kohta. Andmeid on kogutud Eurostat ja OECD statistika andmebaasidest. Euroopa riigid on jaotatud kolme gruppi. Esimesse kuuluvad uued Euroopa Liidu liikmesriigid: Eesti, Tšehhi, Poola, Sloveenia, Slovakkia ja Ungari. Teise gruppi kuuluvad vanad liikmesriigid, kelle sissetulekute tase on kõrgem: Austria, Belgia, Holland, Inglismaa, Luksemburg, Norra, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Taani. Viimasesse gruppi on valitud kriisist enim mõjutatud riigid: Hispaania, Itaalia, Kreeka, Portugal.

Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised ülesanded:

1. Leida inflatsioonierinevuseid põhjustavate faktorite arvandmed valitud riikide kohta.
2. Arvutada valitud riikide Balassa-Samuelsoni efektid.
3. Hinnata Balassa-Samuelsoni efekti mõju.
4. Võrrelda efekti mõju kogu perioodil ja kriisist mõjutatud perioodil.

5. Võrrelda efekti mõju erinevatele riikide gruppidele.

Töö koosneb kahest peatükist. Töö esimene peatükk on teoreetiline osa, mis keskendub Balassa-Samuelsoni efekti olemuse selgitamisele. Selleks kirjeldatakse efekti teooriat ja võimalikke mudeleid. Samuti tuuakse välja majandussektorite võimalikud klassifikatsioonid kaubeldavaks ja mittekaubeldavaks sektoriks ning tehakse ülevaade uuematest empiirilistest uuringutest. Töö teine peatükk keskendub inflatsiooni mõjutavate tegurite, sealhulgas Balassa-Samuelsoni efekti analüüsile. Leitakse Balassa-Samuelsoni efektid valitud riikide ja perioodide kohta ning hinnatakse efekti mõju.

Autor soovib tänada oma juhendajat Peeter Luikmeli tema aja ja pühendumise eest.

1. BALASSA-SAMUELSONI EFEKT

Esimene peatükk keskendub Balassa-Samuelsoni efektist ülevaate andmisele. Kirjeldatakse Balassa-Samuelsoni efekti olemust ja teooriaga seotud põhimõisteid. Lisaks tuuakse välja matemaatiline baasmudel ning ökonomeetriliste hinnangute jaoks kasutatud mudelid. Viimane alapeatükk annab ülevaate Balassa-Samuelsoni efektiga seotud uuematest empiirilistest uuringutest. Samuti tuuakse välja erinevad võimalused, kuidas kaubeldavaid ja mittekaubeldavaid kaupu klassifitseerida.

1.1. Balassa-Samuelsoni efekti olemus

Reaalkursi pikaajaliste muutuste seletamiseks kasutatakse ostujõu pariteeti (PPP, *purchasing power parity*). Ostujõu pariteet on valuutade selline vahetuskurss, mis võrdsustab erinevate valuutade ostujõu. See tähendab, et kui konverteerida üks konkreetne rahasumma erinevatesse valuutadesse ostujõu pariteedi alusel, siis on kõigis maades võimalik selle eest omandada ühesugune "ostukorv" kaupu ja teenuseid. Teisisõnu on ostujõu pariteet selline valuutade konverteerimise kurss, mis elimineerib erinevate riikide hinnataseme erinevuse. Seega, kui erinevate maade kulutused sisemajanduse koguprodukti (SKP) järgi konverteeritakse ühisesse valuutasse ostujõu pariteedi abil, siis kajastavad võrdlused riikide vahel üksnes ostetud kaupade ja teenuste mahu erinevuseid.

Ostujõu pariteetide arvutamine toimub kolmes etapis (Trasanov, 1996):

1. Kogutud hindu kasutatakse üksikkaupade ja üksikteenuste hinnasuhete tuletamiseks.
2. Saadud hinnasuhetest võetakse alagrupi keskmine, et saada kaalumata pariteet põhipealkirja tasemel.
3. Ostujõu pariteetide saamiseks igal agregeerimisastmel kuni SKP-ni välja ühendatakse põhipealkirjade tasemel arvatud kaalumata pariteetid, kasutades kaaludena rahvuslikke kulusi.

Ostujõu pariteedi puhul peab reaalkurss olema statsionaarne ja püsiv pikaajaline kõrvalekalle reaalkursi tasakaalu tasemest ei saa toimuda. Seetõttu võib ostujõu pariteeti pidada heaks reaalkursi pikaajaliste muutuste seletuseks.

Balassa-Samuelsoni efektiks nimetatud teooria töötasid aastal 1964 välja Bela Balassa ning Paul Samuelson. Bela Balassa ("Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal") ja Paul Samuelson ("Theoretical Notes on Trade Problems") avaldasid samaaegselt oma uuringutes ühe oluliseima täienduse tavapärasele ostujõu pariteedi mudelile ning seletasid, miks absoluutne ostujõu pariteedi teooria on vigane.

Balassa ja Samuelson väitsid, et kaubeldava ja mittekaubeldava sektori tootlikkuse erinevused on olulised mõjutegurid riigisisese hinnataseme struktuurile. Seetõttu on oluline siinkohal välja tuua põhjused, mis mõjutavad tootlikkust.

Tootlikkust mõjutavad (Väli, 2012, 2-3):

1.) Inimkapitali areng

- a.) Teatud ulatuses toimib automaatselt, sest tööturult lahkuv vanem põlvkond on reeglina vähemharitud kui noored tööturule sisenejad.
- b.) Teiselt poolt nõuab riigilt aina süsteemsemat tegutsemist, et nii algselt haridussüsteemis pakutav kui elukestev õppimine vastaksid töökohtade nõuetele ja toetaksid pidevat edasiõppimist.

2. Tehnoloogia areng

- a.) Uute ja efektiivsemate tehnoloogiate kasutuselevõtmisest on enam huvitatud kõrgema sissetulekutasemega riigid, kus tootlikkus on tavaliselt samuti kõrgem.
- b.) Valmisolek tehnoloogiliste uuenduste kasutuselevõtmiseks sõltub sellest, kui suured on riigis ettevõtted – tavapäraselt on suuremad ettevõtted uuendustealtimad.

c.) Uute tehnoloogiate kasutuselevõtt sõltub omakorda inimfaktorist – kui ei ole kvalifitseeritud töötajaid uute vahenditega töötamiseks, ei saa ka tehnoloogiat kasutusele võtta.

3.) Konkurents

a.) Ettevõttesiseselt sunnib töökorraldust efektiivistama ning võimaldab sektori sees püsima jääda vaid kõrgema tootlikkusega ettevõtetel, tõstes seeläbi kogu valdkonna tootlikkusenäitajaid.

b.) Peamiselt riigi või omavalitsuse pakutavate teenuste (tervishoid, hoolekanne, haridus) avamine konkurentsile.

4.) Innovatsioon

a.) Pidev uute, suurema lisandväärtusega toodete või ka tootmisviiside leiutamine ja kasutusele võtmine.

b.) Kvalifitseeritud töötajate ja hea tehnoloogia omamine.

5. Riigi majandusstruktuur

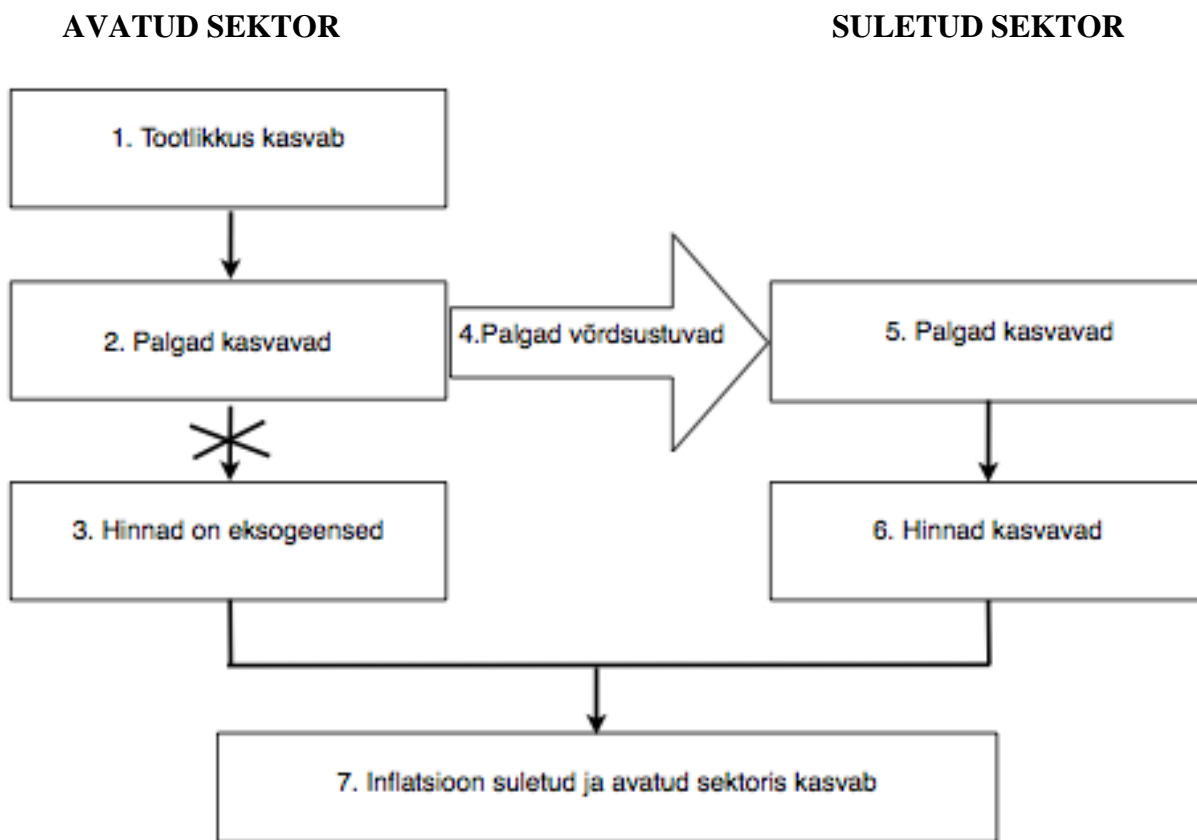
a.) Suurema lisandväärtusega sektorite osakaal, rahvusvahelisele konkurentsile avatud sektorite osakaal.

b.) Välisurgudele müüvad ettevõtted on reeglina kõrgema tootlikkusega kui üksnes koduturuga piirduvad.

c.) Avaliku sektori suurus.

Balassa ja Samuelsoni eraldasid majanduse kaheks sektoriks: kaubeldavad kaubad ehk avatud sektor, mida mõjutab rahvusvaheline konkurents ja mittekaubeldavad kaubad ehk suletud sektor. Tootlikkus kasvab enamikel juhtudel kiiremini kaubeldavate kaupade sektoris kui mittekaubeldavate kaupade sektoris. Selle tulemusel suurenevad kaubeldavate kaupade sektoris palgad kiiremini ja kuna tööjõud on mobiilne, siis kasvavad palgad kogu majanduses. Mittekaubeldavate kaupade tootjad saavad tänu sellele ka ise maksta kõrgemaid palku, kuid ainult juhul, kui mittekaubeldavate kaupade suhtelised hinnad tõusevad. See toob kaasa üldise hinnataseme tõusu kogu majanduses.

Joonis 1 kirjeldab Balassa-Samuelsoni efekti sisemist ülekandemehhanismi ja selgitab, kuidas muutused tootlikkuses mõjutavad kodumaist inflatsiooni.



Joonis 1. Balassa-Samuelsoni sisemine ülekandemehhanism

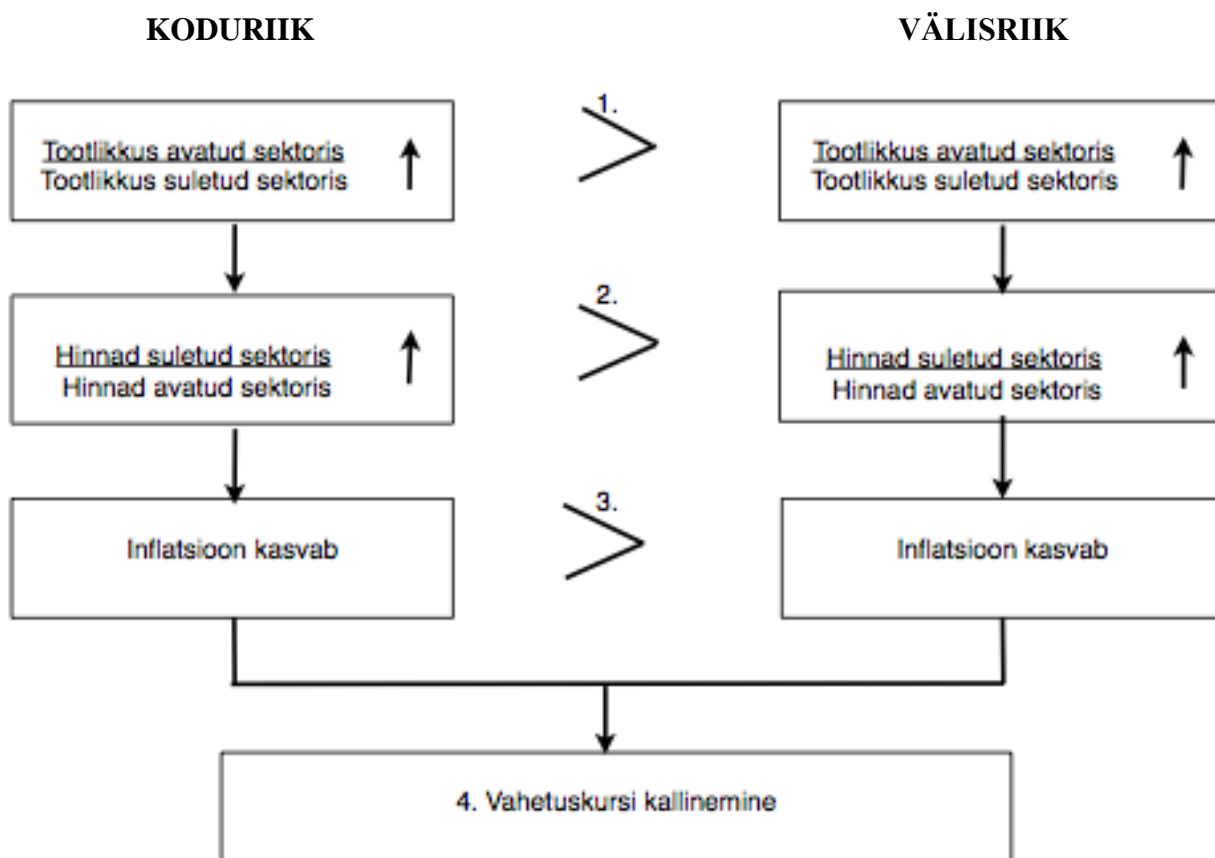
Allikas: (Kuzmina, 2004, 11)

Balassa-Samuelsoni efekti toimimist saab lisaks sisemisele ülekandemehhanismile selgitada ka välise ülekandemehhanismi abil.

Balassa-Samuelsoni efekt põhjendab välise ülekandemehhanismi kaudu toodete rahvusvahelisi hinnaerinevusi väites, et kui koduriigis on kaubeldavate ja mittekaubeldavate kaupade tootlikkuste vahe madalam kui välisriigis, siis on ka mittekaubeldavate toodete hinnatase koduriigis madalam kui välisriigis. Kui tootlikkuse kasv sektorite vahel on koduriigis suurem kui

välisriigis, siis valise ülekandemehhanismi tulemusena tõusevad mittekaubeldavate kaupade suhtelised hinnad kiiremini kui välisriigis.

Konvergeeruvates riikides on tootlikkuse kasv suurem ning seetõttu peaks ka efekt olema suurem. Kõrgemad mittekaubeldavate kaupade hinnad põhjustavad riigisisese inflatsiooni kasvu ja tarbijahindade põhise kodumaise valuuta realkursi kallinemise. Seda efekti on ka keskpankadel raske või võimatu kontrollida. Kui tootlikkused on suured erinevate riikide vahel, toob see kaasa hindade kallinemise ning inflatsiooni kogu piirkonnas. Balassa-Samuelsoni efekti riikidevahelisi inflatsioonierinevuste põhjuseid illustreerib joonis 2.



Joonis 2. Balassa-Samuelsoni välimine ülekandemehhanism

Allikas: (Kuzmina, 2004, 18)

Balassa-Samuelsoni hüpoteesil on seega viis põhieeldust (Kuzmina, 2004, 11):

1. Riigi majandus on jagatud kaheks sektoriks – avatud sektor ja suletud sektor. Avatud sektor toodab rahvusvaheliselt kaubeldavaid kaupu ning suletud sektor mittekaubeldavaid kaupu.
2. Palgad on avatud sektoris positiivselt mõjutatud tootlikkuse tasemest ehk reaalpalgad on seotud avaliku sektori tootlikkusega.
3. Kaubeldavate kaupade hinnad on eksogeensed ehk kindlaksmääratud maailmaturul ja ostujõu pariteet kehtib kaubeldavate kaupade sektori jaoks.
4. Nominaalpalgad peavad võrdsustuma avatud ja suletud sektori vahel. See on seletatav tootmisharude siseste ja riigisiseste tööjõu liikumistega, mis survestab tööandjaid palku kohandama.
5. Kapital peab riikide vahel olema mobiilne.

Teooria paikapidamiseks peavad kõik eeldused olema täidetud. Balassa-Samuelsoni efekti teooria eeldab, et kaubeldava sektori produktiivsus on vaestes riikides väiksem kui rikastes riikides, kuid mittekaubeldava sektori produktiivsuste rahvusvahelised erinevused on tühised. Seda toetab ka rahvusvaheline produktiivsuste statistika (Krugman, 1992, 397). Seega on kiire tootlikkuse kasvuga riikide puhul Balassa-Samuelsoni efekt hea lähtepunkt kirjeldamiseks kiiresti kasvavate majanduste kõrgemaid inflatsioonimäärasid.

1.2. Balassa-Samuelsoni efekt matemaatilistes mudelites

Balassa-Samuelsoni mudelit ei formuleeritud matemaatiliselt enne 1990date algust. Samuelson (1964, 147-148) ainult kirjeldas mudeli põhilisi näitajaid ning Balassa (1964) kirjeldas ja testis tootlikkuse ja hinnatasemete seost väikeses avatud majanduses, millel ei olnud kaubandustõkkeid.

Balassa-Samuelsoni efekti baasmudel on kaks riiki ja kaks kaupa (kaubeldav ja mittekaubeldav) ning üks tootmistegur, tööjõud. Lihtsuse mõttes eeldatakse, et tootlikkus, mida mõõdetakse töö piirtuluna, on mittekaubeldavas sektoris erinevates riikides samaväärne ning võrdne ühega. Mõlemas riigis eeldatakse, et konkurentsiga tööjõuturul on palk võrdne marginaalse toote väärtuse või sektori hinna ja töö piirprodukti korrutisega. Edasi oletatakse, et teine riik on tootlikum ja seega rikkam kui esimene riik. Järelikult, kui kaubeldavate kaupade hinnad on samad, siis mittekaubeldavate kaupade hind on madalam vähemtootlikkus riigis, mis toob kaasa üldise madalama hinnataseme.

Rogoff (1992, 8-10) oli esimene, kes formuleeris tänapäeval originaalseks loetava Balassa-Samuelsoni matemaatilise mudeli üldise tasakaalu raamistikus (vt valem 1). Baasmudel oli üles ehitatud standartse Cobb-Douglas tootmisfunktsiooni raamistikus, millel oli kolm tootmisfaktorit. Nendeks olid kapital, tööjõud ja tehnoloogia ning lisaks kahte tüüpi kaubad – kaubeldavad kaubad ja mittekaubeldavad kaubad. Tootmisfunktsioone oli kaks, kumbagi majandussektori jaoks eraldi. (vt valem 1)

$$Y_T = A_T K_T^\alpha L_T^{\alpha(1-\alpha)}$$

$$Y_N = A_N K_N^\beta L_N^{\beta(1-\beta)}$$
(1)

kus

A – tehnoloogia,

K – kapital,

L – tööjõud,

T – kaubeldavad kaubad,

N – mittekaubeldavad kaubad.

Balassa-Samuelsoni selline mudel annab pakkumise poolse seletuse kaubeldavate ja mittekaubeldavate kaupade suhtelistele hindadele majanduses. Eeldades, et ostujõu pariteet kehtib kaubeldavate kaupade puhul, annab mudel seletuse ka riikide erinevate arengutasemete kohta, mis tuleneb hinnatasemete erinevustest riikide vahel ja pikal perioodil tarbijahinnaindeksite panusest reaalsesse vahetuskurssi.

Et kaubeldavate ja mittekaubeldavate kaupade suhtelised hinnad ja nendest tulenevad hinnatasemed oleksid täielikult määratletud majanduse tootmisfunktsiooni abil, peavad olema täidetud järgnevad eeldused (Egert *et al* 2003, 3):

1. Töötuse elastsus peab olema suurem mittekaubeldavate kaupade sektoris.
2. Kaubeldavate kaupade hinnad on määratletud maailmaturul.
3. Intressimäärad peavad olema määratletud maailmaturul.
4. Kapital on fikseeritud üheks järgnevaks perioodiks.
5. Tööjõud on sektorite vahel mobiilne, aga vähem mobiilne riikide vahel.
6. Kaubeldavate kaupade sektori reaalpalgad on määratletud piirtootlikkusega.

Kui need eeldused on rahuldatud, saab mittekaubeldavate kaupade suhtelisi hindu kindlakasmäärata pakkumispoolsete tingimustega. Selleks tuleb alustada esimese astme tuletiste võtmist kasumi maksimeerimise tingimustes. Arvesse tuleb võtta ka eelpool mainitud muutujaid. Esimese astme tuletised kasutades Cobb-Douglaste tootmisfunktsiooni on järgmised (Egert *et al*, 2003):

$$A(1-\alpha)\left(\frac{1}{K/L}\right)^\alpha = \frac{i}{p} \tag{2}$$

$$A\alpha\left(\frac{K}{L}\right)^{(1-\alpha)} = \frac{W}{p}$$

kus

W – palgad,
 p – hinnad,
 i – intressimäär.

Selles mudelis on neli endogeenset muutujat. Seos (2) toimib nii kaubeldava kui ka mittekaubeldava sektori näitajatega. Intressimäär ja kapitali varu määravad kapitali ja tööjõu suhte ning lõpuks ka kaubeldava sektori tööjõu sisendi. Seosed määratlevad nominaalpalgad, tööjõu sisendid ning suhtelised hinnad.

Kui kaubeldava sektori tootlikkus kasvab kiiremini mittekaubeldava sektori tootlikkusest, siis mittekaubeldava sektori suhtelised hinnad mõjutavad üldist hinnataset. Kaubeldava kauba hinnad on määratletud maailmaturul, seega kaubeldava sektori tootlikkuse kasv ei mõjuta hindade arengut. Sealjuures saavad siis avatud sektori palgad kasvada konkurentsi kahjustamata.

Täiusliku konkurentsi tingimustes on tootmistegurite hind võrdne nende piirtuluga. Pikaajaliselt tähendab see palkade kasvu proportsionaalselt tootlikkuse kasvuga. Kuna palgad saavad sektorite vahel võrdsustuda, siis palgataseme kasv avatud sektoris tõstab palku ka suletud sektoris. Vastaseljuhul hakkaksid töötajad töökohti sektorite vahel vahetama. Edasised lahenduskäigud pärinevad Konopczak (2013, 10) uuringust.

$$W = \alpha P A \left(\frac{L}{K}\right)^{(1-\alpha)} \quad (3)$$

Eeldades, et palgad on sektorite vahel homogeenised $W = W_T = W_N$, saab suhtelisi hindu ja suhtelist tootlikkust kaubeldava ja mittekaubeldava sektori vahel väljendada järgmiselt:

$$\left(\frac{P_N}{P_T}\right) = \alpha_T \frac{Y_T}{L_T} / \alpha_N \frac{Y_N}{L_N} \quad (4)$$

Selle tulemusena hakkavad kasvama ka mittekaubeldavate kaupade hinnad. Mittekaubeldava kauba suhtelised hinnad rahvusvahelises võrdluses sõltuvad tootlikkusest kodus ja välismaal:

$$\left(\frac{P_N}{P_T} / \frac{P_{N^*}}{P_{T^*}}\right) = \frac{\alpha_T \frac{Y_T}{L_T}}{\alpha_N \frac{Y_N}{L_N}} / \frac{\alpha_{T^*} \frac{Y_{T^*}}{L_{T^*}}}{\alpha_{N^*} \frac{Y_{N^*}}{L_{N^*}}} \quad (5)$$

Valem 5 väljendabki Balassa-Samuelsoni baasmudelit, mis näitab, et erinevused kaubeldava sektori tootlikkustes ja palgatasemetes on riikidevaheliste hinnaerinevuste ning erinevate arengutasemete põhjuseks.

Siirderiikide puhul, kelle tootlikkuse kasvud on kaubeldavas sektoris suuremad arenenud riikide omadest, tähendab see ka mittekaubeldavate hindade tõusu ja reaalkursi kallinemist. See viib omakorda inflatsioonitaseme tõusuni. See on põhjuseks, miks Balassa-Samuelsoni mudel toimib ka pikaajalise reaalkursi määräjana.

1.3. Balassa-Samuelsoni efekti ökonomeetriline mudel

Esimese Balassa-Samuelsoni teooria empiirilise testi viis läbi Balassa 1964. aastal. See oli lihtne riikidevaheline uuring, milles olid andmed üheksa riigi kohta 1955. aasta seisuga. Ta võttis sõltuvaks muutujaks ostujõu pariteedi ja nominaalse vahetuskursi suhte ning sõltumatuks muutujaks rahvamajanduse kogutoodangu ühe elaniku kohta (vt valem 6).

$$\frac{PPP}{E} = f\left(\frac{Y}{N}\right) \quad (6)$$

kus

PPP – ostujõu pariteet,

E – nominaalne vahetuskurss,

(Y/N) – rahvamajanduse kogutoodang ühe elaniku kohta.

Autorid on püüdnud leida mitmeid erinevaid mooduseid, et täiendada aegridadega Balassa-Samuelsoni efekti testimist. Siiski väidab Sonora (2009), et efekti riikidevaheline mudel on jäänud kehtima tänase päevani. Mitmed autorid on küll modifitseerinud riikidevahelist baasfunktsiooni, kuid seda peamiselt vajalike algandmete puudumise tõttu.

1970datel ja 1980datel põhinesid empiirilised tööd lihtsatel lineaarsetel suhetel, keskendudes üksnes pakkumise poolele, mis kirjeldas suhet tootlikkuse ja hinnataseme vahel.

Ökonomeetriliste aegridadega koostatud Balassa-Samuelsoni mudel saavutas oma tänapäevase kuju Marstoni uuringu tulemusena aastal 1990. Mudeli sõltumatuks muutujaks oli sektorite tootlikkuse suhe ja sõltuvaks muutujaks suhteline reaalkurss ning sektorite hinnatasemete suhe. (Marston, 1990, 15)

Standartne aegridade ökonomeetriline mudel jaguneb kolmeks etapiks (vt valemid 7,8,9). (Tica, Družic 2006, 8-9)

Esimene etapp on hinnang riikidevaheliste tootlikkuste ja hindade erinevustele kaubeldavas ja mittekaubeldavas sektoris:

$$(p^N - p^T) - (p^{N*} - p^{T*}) = (a^T - a^N) - (a^{T*} - a^{N*}) \quad (7)$$

kus

p^T - tarbijahinnad kaubeldavas sektoris,

p^N - tarbijahinnad mittekaubeldavas sektoris,

a^T - tööjõu tootlikkus kaubeldavas sektoris,

a^N - tööjõu tootlikkus mittekaubeldavas sektoris,

* - baasriik või riikide keskmise vastav näitaja.

Teises etapis vaadeldakse riikidevahelisi suhtelisi hindu kaubeldavas ja mittekaubeldavas sektoris:

$$(p^N - p^T) = (p^{N*} - p^{T*}) \quad (8)$$

Kolmandana antakse hinnang riigisiseste tootlikkuste ja hindade erinevustele kaubeldavas ja mittekaubeldavas sektoris:

$$(p^N - p^T) = (a^T - a^N) \quad (9)$$

Järgnevalt on toodud näiteid autorite erinevatest lähenemistest Balassa-Samuelsoni efekti ökonomeetriliseks hindamiseks.

Riikidevahelist baasmudelit on oma ökonomeetrilises testis modifitseerinud näiteks Rogoff (1992, 8), kus mittekaubeldava sektori suhteliste hindade muutus on funktsioon sektorite suhteliste tootlikkuste muutustest ja/või suhteline faktor sektorite osatähtsusest:

$$p = \frac{\beta}{\alpha} a_T - a_N \quad (10)$$

Bergstrand (1992) tegi samuti olulise panuse baasmudelisse. Ta kaasas oma uuringusse nõudluse poolse osa majandusest. Selle eesmärgiks oli uurida valitsuse kulutuste mõju suhtelistele hindadele. Valemis 11 on mittekaubeldava sektori suhteline hind funktsioon kaubeldava sektori suhtelisest tootlikkusest ja vektor x on valitsuse osa sisemajanduse koguproduktist ja teistest olulistest muutujatest:

$$P = f(a, x) \quad (11)$$

kus

x – vektor

Eelnev test esindab Balassa-Samuelsoni efekti sisemist ülekandemehhanismi. Eeldatakse, et teenindussektor on sama mis mittekaubeldav sektor. Et testida Balassa-Samuelsoni välist ülekandemehhanismi kasutasid Froot ja Rogof (1994) kõiki muutujaid vaadeldavate riikide jaoks, kus üks riik käitub kui baasriik.

$$\frac{P}{p^*} = f\left(\frac{a}{a^*}, \frac{x}{x^*}\right) \quad (12)$$

Coudert (2004, 33) väidab, et lihtsaim Balassa-Samuelsoni efekti kirjeldamise viis on selline, kus on toodud erinevus kahe sektori suhtelise inflatsiooni vahel. Selle valemi juures ei ole oluline teada kaubeldavate ja mittekaubeldavate kaupade kaalusid. Reealkurss on kaubeldava kauba reaalkursi ja kahe riigi suhteliste hindade erinevuste summa avatud sektoris.

$$q = q_T + [(p - p_T) - (p^* - p_T^*)] \quad (13)$$

kus

q_T - kogused kaubeldavas sektoris.

Teised autorid aga peavad oluliseks sektorite vahelisi kaalusid. Näiteks Backé *et al* (2003, 39) hindavad riigisisese vahetuskursi Balassa-Samuelsoni efekti kasutades valemit 14.

$$p = p_T + (1 - \gamma)\left(\frac{\alpha_N}{\alpha_T}\theta_T - \theta_N\right) \quad (14)$$

kus

$(1 - \gamma)$ - kaubeldavate kaupade osakaal inflatsioonis,

θ_T - kogutootlikkus kaubeldavas sektoris,

θ_N - kogutootlikkus mittekaubeldavas sektoris,

$\frac{\alpha_N}{\alpha_T}$ - tööjõu osakaal kahe sektori vahel.

Hindamaks inflatsiooni mõju tootlikkuste kasvudele on Egert (2007) kasutanud lihtsat raamistikku. Ta eeldab, et mittekaubeldavate kaupade inflatsiooni mõju kaubeldavate kaupade inflatsioonile on määratud mittekaubeldavate kaupade osakaaluga kogu inflatsioonist. Seega inflatsiooni tasemed, mis on tingitud tootlikkuse kasvudest ja mida ta nimetabki Balassa-Samuelsoni efektiks, saab leida korrutades tarbijahindade harmoneeritud indeksi mittekaubeldavate kaupade osakaalu tootlikkuse kasvude vahega.

$$\Delta p^{B-S} = (1 - \alpha)(\Delta prod^T - \Delta prod^{NT}) \quad (15)$$

kus

$(1 - \alpha)$ - mittekaubeldavate kaupade osakaal inflatsioonimääras,

$prod^T$ - kaubeldavate kaupade tööjõu tootlikkus,

$prod^{NT}$ - mittekaubeldavate kaupade tööjõu tootlikkus.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et Balassa ja Samuelsoni algupärasele mudelile on autorid aegade jooksul lisanud palju omapoolseid muudatusi, et efekti paremini hinnata. Paneelandmed ja aeGRIDade analüüs ning teised uued ökonomeetrilised meetodid on asendanud vanad. Järgmine peatükk annab ülevaate Balassa-Samuelsoni efekti uuematest empiirilistest uuringutest ning autorite erinevatest lähenemistest.

1.4. Balassa-Samuelsoni efekt empiirilistes uuringutes

Tica ja Druzici (2006, 5) järgi on Balassa-Samuelsoni teooriat alates aastast 1964 testitud aeGRIDade või paneelandmete abil 58 korda ja 98 riigis ning 142 riigis ristanametega. Nende analüüsidega on riigi spetsiifilisi koefitsente hinnatud kokku 166 korda ja vähemalt korra 65 erineva riigi kohta. Need andmed on 2006. aasta seisuga ning tänaseks on läbiviidud uuringute arv suurenenud.

Selles peatükis antakse ülevaate uuematest empiirilistest uuringutest. Uuringute autorid on Wagner (2004), Egert (2005, 2007, 2010), Brandmeier (2006), Mihaljek ja Klau (2008), Belcke (2009), French (2010), Staehr (2010), Tica (2010), D'Adamo (2011, 2013), Borgensen (2011) ja Konopczak (2013).

Balassa-Samuelsoni mudeli empiiriline testimine on aja jooksul palju arenenud. Autorid on kasutanud vägagi erinevaid lähenemisviise, mudeleid ja lahenduskäike. Sektorite lahterdamine koos aeGRIDade ja/või paneelandmete analüüsidega on saanud empiiriliste testide aluseks.

Erinevused tulemustes sõltuvad enamikel juhtudel sellest, kuidas autorid peavad kõige õigemaks eristada mittekaubeldavaid kaupu kaubeldavatest. Kaupade jagunemine ei ole üheselt kokkulepitud ning seetõttu on autorite lähenemistes suured erinevused. Üks suurimaid vaidlusküsimusi on seotud põllumajanduse klassifikatsiooniga. Enamjaolt otsustatakse põllumajandus liigitada kaubeldavaks kaubaks või hoopis välja jätta.

Siinkohal on oluline välja tuua, kuidas toimub Euroopa Liidus majandussektorite klassifikatsioon. Euroopa Liidu majandustegevuse statistilise liigituse alusel jaotatud majandussektorid on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Euroopa Liidu majandustegevuse statistiline liigitus

Sektori tähis	Sektori kirjeldus
A	Põllumajandus, jahindus, metsamajandus
B	Kalapüük
C	Mäetööstus
D	Tootmine
E	Elektri-, gaasi- ja veevarustus
F	Ehitus
G	Hulgi- ja jaemüük
H	Hotellid ja restoranid
I	Veondus, laondus, side
J	Finantsvahendus
K	Kinnisvara, väljäuürimine, äritegevus
L	Avalik haldus ja kaitse
M	Haridus
N	Tervishoid ja sotsiaalhooldus
O	Muu sotsiaal- ja isikuteenindus
P	Kodumajapidamised
Q	Eksterritoriaalsed organisatsioonid ja üksused

Allikas: (Autori koostatud kasutades Eurostati andmebaasi (NACE Rev. 1.1, 2002))

Järgnevas tabelis on toodud ülevaade, kuidas erinevad autorid on otsustanud kaubeldavaid ja mittekaubeldavaid kaupu jagada (vt tabel 2). Tabel on sihilikult valitud perioodist, mis kajastaks autorite klassifikatsioone enne aastat 2000. Seda seetõttu, et edaspidi on töös pikemalt uuritud empiirilisi uuringuid, mis on avaldatud hiljem kui aasta 2000.

Tabel 2. Erinevate autorite nägemus kaupade jagunemisest

Autor	Kaubeldavad kaubad	Mittekaubeldavad kaubad
De Gregorio – Giovanini – Wolf (1994) Chinn – Johnston (1997) Duval (2001) MacDonald – Ricci (2001)	Tootmine Põllumajandus Kaevandamine Transport	Ülejäänud
De Gregorio – Giovanini – Krueger (1994)	Tootmine Energeetika	Teenused v.a avalikud teenused
Simon – Kovacs (1998) Kovacs (2001)	Tootmine	Teenused v.a energeetika, avalikud teenused ja põllumajandus
Hsieh (1982) Canzoreni – Cumby – Diba (1996) Chinn (1997) Ito – Isard – Symansky (1997) Aitken (1999) Golinelli – Orsi (2001) Sinn – Reutter (2001)	Tootmine	Ülejäänud
Tyrvinen (1998) Alberola – Tyrvinen (1998)	Tootmine Transport	Teenused v.a avalikud teenused ja põllumajandus
Strauss (1995, 1996, 1999) Wu (1996) Swagel (1999) Rother (2000)	Tootmine	Teenused v.a põllumajandus

Allikas: (Egert *et al* 2003, 8)

Lisaks kaupade jagamisele on Balassa-Samuelsoni efekti testimisel oluline otsustada, kas mudelis kasutada paneelandmeid või aegridu. Järgnevalt on kirjeldatud erinevate autorite empiirilisi uuringuid, nendes kasutatud meetodeid ning tehtud järeldusi.

Wagner (2004) hindab Balassa-Samuelsoni efekti olemasolu Kesk- ja Ida-Euroopa riikide ja Euroopa Liidu teiste riikide puhul. Valikusse on võetud kaheksa Kesk- ja Ida-Euroopa riiki ja üksteist Euroopa Liidu riiki. Ta leiab, et Balassa-Samuelsoni efekt on nende riikide puhul tõestatud. Samas on efekt väga väike ja mitte piisav, et seletada nende riikide inflatsioonierinevuseid täielikult. Kasutades kointegratsiooni leiab ta, et efekti tulemused suurenevad. Sellest saab järeldada, et uuringud, mis on varasemalt kasutanud Balassa-Samuelsoni efekti hindamiseks kointegratsiooni, on efekti olemasolu ülehinnanud. Ta leiab, et Balassa-Samuelsoni laiendatud mudelid annavad rahuldavamaid tulemusi inflatsioonierinevuste modelleerimiseks.

Egert (2005) viis läbi Balassa-Samuelsoni efekti uuringu kaheksa uuema Euroopa Liidu liikmesriigiga Kesk ja Ida-Euroopast. Egert leiab, et enamuste uuringusse kaasatud riikide puhul on toimunud kas võimendus või sumbumine. See tähendab, et igasugune kasv avatud sektori tootlikkuses toidab muutusi mittekaubeldavate kaupade suhtelistes hindades kas puudulikult või ülemääraselt. Balassa-Samuelsoni efekt mängib seega Egerti järgi piiratud rolli inflatsioonis ja reaalkursi määratlemises. Samuti leiab Egert, et sektorite erinev klassifitseerimine avatud ja suletud sektoriteks toob kaasa erinevad tulemused Balassa-Samuelsoni efektis mõne riigi puhul, kuid mitte kõigi jaoks.

Ka 2007. aasta uuringus leiab Egert, et Balassa-Samuelsoni efekt mängib vähest rolli siirderiikide majandustes ning et hoopis teised konvergentsi faktorid on määravad siirderiikide inflatsioonitasemetes. Näiteks tsüklilised efektid ja reguleeritud hinnad on olulised inflatsiooni mõjutajad. Mingil määral on inflatsiooni mõjutanud ka kinnisvara hinnad, kuid vahetuskursil on eriti märkimisväärne mõju siirderiikide majandusele.

Egert (2010) analüüsib majanduste järelejõudmise protsessi mõju inflatsioonimääradele Euroopa Liidu liikmesriikides. Uuringusse on võetud 23 riiki ning vaadeldavaks perioodiks on aastad 1998 kuni 2007. Ta kasutab mitmeid erinevaid hindamismeetodeid ning leiab, et Balassa-Samuelsoni efekt ei oma märkimisväärset mõju inflatsioonimääradele. Seevastu leiab ta, et esialgsed hinnatasemed ja reguleeritud hinnad mõjutavad suuresti inflatsioonimäärade tulemusi

mittelineaarselt. Nendest tulemustest järeldub, et hinnatasemete konvergenst on seotud kaupade hindadega ja mitteturuteenuste hindadega.

Brandmeier (2006) leiab, et tootlikkuse kasv kaubeldavas sektoris on omanud märkimisväärset mõju inflatsioonierinevustele. Selle tagajärjel võivad Kesk- ja Ida-Euroopa riikide majanduskasvude väljavaated halveneda. Seda seetõttu, et uute liikmesriikide majanduskasvud on seotud peamiselt ekspordiga, mis omakorda on määratud Euroopa Rahaliidu nõuetega. Kõrgemad inflatsioonimäärad Kesk-Euroopas vähendavad sealsete ettevõtete konkurentsivõimet, jätkusuutlikkust ja tasakaalustatud majanduskasvu. Olukorra parandamiseks pakub ta eratarbimise toetamist tootlikkusele orienteeritud palgapoliitikaga.

Klau (2008) uuring hindab Balassa-Samuelsoni efekti üheteistkümnes Kesk- ja Ida-Euroopa riigis. Ta kasutas kvartaalseid andmeid alates 1990. aasta keskelt kuni 2008. aasta esimese kvartalini. Ta leiab, et Balassa-Samuelsoni efekti olemasolu on kindlalt tõestatud ning et efekt seletab umbes 24% ulatuses inflatsioonierinevuseid Euroopa Liidus. Efekt seletab 84% ulatuses koduriigi kaubeldavate ja mittekaubeldavate suhteliste hindade erinevuseid ning 16% ulatuses kogu koduriigi inflatsiooni. Uuringust ei selgunud, kas Balassa-Samuelsoni efektid on alates 2001. aastast hakanud langema võrreldes 1990. aastatega või mitte.

Belke (2009) seob Balassa (1964) ja Samuelsoni (1964) teooriad Hayek (1929) ja Wicksell (1898) omadega, et modelleerida kõikumisi reaalkursis ja rahvusvahelises konkurentsisis Kesk- ja Ida-Euroopa riikides. Selliste teooriate põimumise eesmärgiks oli jälgida lähiaja majandustõusu ja –languse tsükleid. Kuigi avatud kapitaliturud on aidanud nende riikide järelejäudmise protsessile, viis krediidibuum mõnedes Kesk- ja Ida-Euroopa riikides kasvava jooksevkonto puudujäägini. See võib olla seotud vähenenud konkurentsivõimega ja muutnud riigid rohkem kriisidest haavatavateks. Belke paneelhindangu tulemused näitavad, et kapitali sissevooludel on mõningane mõju Kesk- ja Ida-Euroopa konkurentsivõimele ning nõrk mõju Balassa-Samuelsoni efektile.

French (2010) keskendus Balassa-Samuelsoni efekti testimisel sellele, kuidas oleks kõige õigem eraldada kaubeldava ja mittekaubeldava sektori tootlikkust nii, et muutujates esineks võimalikult vähe vigu. Selleks kasutas ta paarisregressiooni, mille tulemusena Balassa-Samuelsoni efekt esines väga tugevalt ja stabiilselt kõigi spetsifikatsioonide puhul. Seega leidis Balassa-Samuelsoni efekt kinnitust.

Tica (2010) uuris Balassa-Samuelsoni efekti olemasolu üheteistkümnes siirderiigis. Kasutatud on paneelandmetega ja ühe muutujaga kointegratsiooni testi. Alandmed pärinevad Eurostat andmebaasist. Kaubeldava ja mittekaubeldava sektori jaotamiseks kasutas ta De Gregoria, Giovannini ja Wolf (1994) meetodikat. Ühe muutujaga kointegratsiooni test andis tulemusi ainult kolme riigi puhul. Paneelandmetega kointegratsiooni test leidis kinnitust ülejäänud üheksa riigi puhul.

Staehr (2010) üritas oma töös leida tegureid, mis põhjustavad Kesk- ja Ida-Euroopa riikides inflatsiooni tarbija hindades. Kasutatud on paneelandmeid aastatest 1997 kuni 2007. Ta leiab, et kõrgem tootlikkuse kasv kaubeldavas sektoris võrreldes mittekaubeldava sektoriga on avaldanud survet inflatsiooni kasvule. Seega võib väita, et Balassa-Samuelsoni efektil on oluline mõju inflatsioonile.

D'Adamo (2011) uurib seoseid avaliku sektori, kaubeldava erasektori ja suletud sektori palgades Euroopa Liidu siirderiikides perioodil 2000 kuni 2010. Ta kasutab kointegratsioonianalüüsi ja VAR mudelit. Ta leiab, et riikide vahel on tugev heterogeensus ja mittekaubeldava sektori ning avaliku sektori palgad on juhtivaks jõuks palgade määratlemisel või vähemalt mõjutavad erasektori palku lühiajaliselt.

Aastal 2013 läbiviidud uuringus väidab D'Adamo, et vahetuskursi režiimi valik on oluliselt mõjutanud nominaalset konvergentsi. Selle tõestuseks modelleeris ta paindliku ja fikseeritud vahetuskursi režiimi jaoks mudelid ja hindas regressiooni koos Balassa-Samuelsoni efektiga mõlema režiimi jaoks. Järeldustest võib välja tuua, et riikide, mis taotlesid euro kasutuselevõttu või olid juba euro kasutusele võtnud, tootlikkuse kasvu erinevused kaubeldavas ja mittekaubeldavas sektoris mõjutasid inflatsioonierinevuseid kaks korda rohkem kui paindliku režiimiga riikide puhul. Samuti järeldab ta, et enneaegne euro kasutusevõtt võib mõjuda inflatsiooni soodustavalt isegi rohkem kui Balassa-Samuelsoni efekti järgi võib oletada.

Borgersen (2011) laiendab tavalist Balassa-Samuelsoni mudelit nii, et tootlikkuse kasvu vähenemise erinevuseid saab kompenseerida suurenenud tootlikkuse kasvu läbilaskega või vastupidi. Ta leiab, et lüli tootlikkuse kasvu erinevuste ja struktuurse inflatsiooni dünaamika vahel on keerulisem kui varem arvatud. Tema laiendus Balassa-Samuelsoni mudelile aitas teha vahet eri tüüpi struktuursetes muutustes, näiteks ümberjaotamise ja ümberstruktureerimise vahel. Nimelt on mõlemad ajendatud tootlikkuse kasvu erinevustest sektorite vahel, mis väljendavad ka

üleminekuprotsessi keerukust. Ta järeldab, et ümberstruktureerimine toimub juhul, kui ümberjaotamise protsess aeglustub ning struktuurne inflatsioon suureneb. Samas muutused, mida ümberstruktureerimine kaasa toob, loob uusi võimalusi ümberjaotamise jätkamiseks.

Konopczak (2013) seab oma uuringus eesmärgiks hinnata inflatsioonierinevusi Kesk- ja Ida-Euroopas ning võrrelda tulemusi euroalaga. Ta uurib nende majanduste järelejõudmise protsessi, konvergentsi ning teeb seda Balassa-Samuelsoni efektide leidmisega. Efektide leidmisel võtab ta arvesse ka tööjõuturu olukorda ning palgaerinevuseid. Ta leiab, et tööjõuturg võimendab Balassa-Samuelsoni efekti ning kaubaturg toimib kui neeldumise mehhanism Balassa-Samuelsoni efekti jaoks. Järeldusena võib välja tuua, et tööjõuturuga mittearvestamine Balassa-Samuelsoni efekti arvutamisel võib anda kallutatud tulemusi.

Et anda ülevaate, kuidas mõnede eelpool kirjeldatud empiiriliste uuringute autorid on otsustanud jaotada sektoreid kaubeldavaks ja mittekaubeldavaks, otsustati koostada tabel (vt tabel 3). Kõik tähised (välja arvatud Belcke uuringus) vastavad NACE 1.1 jaotusele. Belcke kasutas enda uuringus ISIC klassifikaatorit.

Tabel 3. Sektorite jaotus empiirilistes uuringutes

Autor	Avaldamise aasta	Kaubeldav	Mittekaubeldav
Wagner	2004	C,D,E	F,K
Egert	2005	C,D,E	(A+B), F, (G+H+I) (J+K) (L+M+O)
Brandmeier	2006	D	F, G, H, I, J
Egert	2007	D	C,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O
Klau	2008	A, B, C, D	E, F, G, H, I, J, K
Belcke	2009	C-E (ISIC)	G-P + F (ISIC)
Tica	2010	A, B, C, D	E, F, G, H, I, J, K
D'Adamo	2011	B, C, D, E	G, H, I, J, K, L, M, N
Konopczak	2013	D	C,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O

Allikas: (Autori koostatud)

Lisaks koostati empiirilistest uuringutest parema ülevaate saamiseks kokkuvõtlik tabel 4.

Tabel 4. Ülevaade empiirilistest uuringutest

Autor	Avaldamise aasta	Valimi maht	Analüüsitud periood	Meetod
Wagner	2004	19	1993-2001	Paneelandmetega kointegratsioon + ühikjuure testimine
Egert	2005	6	1991-2003	Kvartaalsete ja aastaste andmetega DOLS
Brandmeier	2006	9	1996-2007	Kvartaalsete ja aastaste andmetega paneel ja aegridadega hinnangud
Egert	2007	25	1995-2005	Kirjeldav statistiline analüüs ja paneelhinnangud
Klau	2008	11	1990-2008	Erinevad võrrandid
Belcke	2009	11	1996-2008	Kirjeldav aegridadega ja paneelandmetega analüüs
French	2010	20	1992-2004	Paneel- ja paarisregressioonid
Egert	2010	25	1998-2007	Kirjeldav lineaarne ja mittelineaarne statistiline analüüs
Staehr	2010	10	1997-2007	Paneelandmete hindamine
Tica	2010	12	1991-2000	DOLS ja OLS
D'Adamo	2011	10	2000-2010	Kointegratsioon + VAR
Borgersen	2011			Kirjeldav regressioonanalüüs
Konopczak	2013	8	1995-2010	Paneelandmetega ühikjuure testimine+ kointegratsioon
D'Adamo	2013	15	1998-2012	Vahelduv regressioonmudel

Allikas: (Autori koostatud)

Empiiriliste andmete analüüsid näitavad, et enamikel juhtudel leiab Balassa-Samuelsoni mudel kinnitust. Seda eriti Kesk- ja Ida-Euroopa riikide puhul. Seda peamiselt seetõttu, et viimase kümnendi jooksul on nendes riikides kallinenud teenuste suhtelised hinnad, kasvanud kaubeldava sektori tootlikkused ning kallinenud reaalkurs.

Peaaegu kõik sektorite vahelised testid kinnitavad mudelit ning paneelandmete analüüsid kinnitavad mudelit enamike riikide puhul, mis on testi kaasatud. Empiiriliste tõestuste sügavam analüüs näitab, et tulemuste tugevus on mõjutatud testi enda olemusest ja riikide valikust. Hinnangud võivad jääda vahemikku 0,4 kuni 3,8. Uuringutes, kus kasutatakse erinevate riikide sektorite suhtelisi hindasid, saadakse ka palju kõrgemaid näitajaid. Seda eriti Poola jaoks, kus tootlikkuse kasvud kaubeldavate kaupade sektoris on olnud väga suured.

Kuigi testide tulemused on andnud ka negatiivseid järeldusi, peetakse siiski kointegratsiooni suhtelise tootlikkuse ja suhteliste hindade vahel riigi piires ja ka riikide vahel kinnitatuks. Samas tõendeid reaalkursi ja suhtelise tootlikkuse kointegratsiooni kohta peetakse rohkem vastuolulisteks.

2. INFLATSIOONIERINEVUSI PÕHJUSTAVAD NÄITAJAD

Maailma majanduse süvenevast integratsioonist tulenevalt toimub riikide vahel hüvisehindade ühtlustumine. Samas on vähe selliseid riike, kus kõik hinnad oleksid jõudnud samale tasemele, kuna ühe hinna seaduse kehtivust takistavad kaubanduspoliitilised meetmed, inimeste tarbimisharjumused, transpordikulude erinevus ja turgude ebatäiuslikkusest tulenevad faktorid. Leidub ka palju vastupidiseid näiteid, kus hinnaerinevused on hoopis kasvanud. Avatud majandusega riigid on eriti mõjutatud temaga kaubavahetuses oleva või ühiseid tootmisressursse omava partneri hinnamuutustest. Välismaised hinnad ja valuutade nominaalkursi muutused võivad läbi kodumaise inflatsiooni avaldada mõju toodangu mahule, investeerimisotsustele ja üldisele väliskaubanduslikule aktiivsusele.

Hinnaerinevuste klassikalised põhjused saab jagada nõudluspoolseteks, pakkumispoolseteks ja monetaarseteks. Raim järgi on hinnaerinevuste klassikaliste põhjuste liigitus järgmine (2003, 87):

1. Nõudluspoolsed - sissetulekute erinevused riikide vahel.
2. Pakkumispoolsed - Balassa-Samuelsoni efekt.
3. Monetaarsed - riigi valuuta nominaalkursi muutumine.
4. Reaalsed - transpordikulud ja tollibarjäärid, mis võib sõltuvalt uuringu eesmärgist kuuluda nii pakkumispoolsete kui nõudluspoolsete mõjurite alla.

Järgnev peatükk keskendub inflatsiooni olemuse ning seda mõjutavate faktorite uurimisele. Inflatsiooni on väljendatud ühtlustatud tarbijahindades. Inflatsiooni mõjutavate faktorite valikus on võetud arvesse hinnaerinevuste klassikaliste põhjuste jaotust. Seetõttu on nõudluspoolsete põhjuste väljendajana kasutatud sisemajanduse koguprodukti lõhet ja

pakkumispoolsete põhjuste näitajana Balassa-Samuelsoni efekti. Monetaarsete põhjuste väljatoomiseks on kasutatud nominaalset efektiivset vahetuskurssi ning transpordikulude seletajana toornafta hinda. Lisaks uuritakse tööpuudust kui olulist näitajat majanduses.

Uurimise alla on võetud 21 Euroopa Liidu liikmesriiki. Nendeks riikideks on Austria, Belgia, Tšehhi, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Ungari, Itaalia, Luksemburg, Norra, Holland, Poola, Portugal, Slovakkia, Sloveenia, Hispaania, Rootsi ja Inglismaa.

Näitajad on võetud perioodil 1996 kuni 2013. Kõik näitajad on võetud aastase sagedusega. Kõikide näitajate puhul on tegu aastaste muutustega.

Testi kaasatud riigid ja periood on valitud andmete kättesaadavusest lähtudes. Andmeallikadena on kasutatud Eurostat ja OECD andmebaase, Brent toornafta hind on leitud U.S. Energy Information Administration andmebaasist. Paneelandmetega regressioonanalüüs on läbiviidud kasutades ökonomeetriaprogrammi Eviews 7. Peatükis kasutatud ankronüümide tabel on esitatud töö lisas 1.

2.1. Ühtlustatud tarbijahinnaindeks

Kaupade ja teenuste hinnad on turumajanduses alati muutuvad, mõned hinnad tõusevad, teised langevad. Inflatsioonist saab rääkida siis, kui hinnatõus ei puuduta mitte ainult üksikuid kaupu ja teenuseid, vaid on laiaulatuslik. Inflatsiooni tulemusel saab ühe euro eest osta vähem kaupu ehk euro väärtus on varasemast väiksem.

Inflatsiooni mõõtmisel võetakse arvesse kõiki kaupu ja teenuseid, mida kodumajapidamised tarbivad. Nende hulgas igapäevakaubad (näiteks toit, ajalehed ja bensiin), kestvuskauvad (näiteks riided, arvutid ja pesumasinad) ja teenused (näiteks juukselõikus, kindlustus, eluaseme üürimine).

Ostukorvi kuuluvad kõik kaubad ja teenused, mida kodumajapidamised aasta jooksul tarbivad. Igal ostukorvis oleval tootel on hind, mis võib aja jooksul muutuda. Aastane inflatsioon on ostukorvi kogumaksumus ühes kuus võrreldes ostukorvi hinnaga eelmise aasta samal kuul.

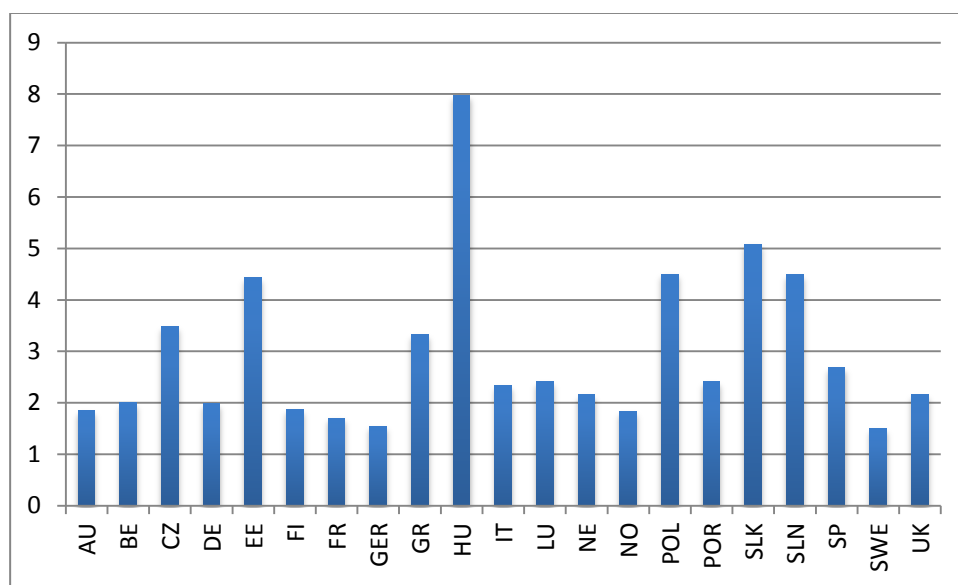
Euroalal mõõdetakse tarbijahinnainflatsiooni ühtlustatud tarbijahinnaindeksiga (HICP, *Harmonised Indices of Consumer Prices*). HICP on loodud selleks, et tarbijahindade inflatsioon oleks rahvusvaheliselt võrreldav. Ühtlustatud tähendab seega, et kõik Euroopa Liidu riigid järgivad ühtseid meetodeid, tagades nii andmete võrreldavuse eri riikide vahel. Enne euro käibeletulekut kasutasid riigid inflatsiooni mõõtmisel siseriiklikke meetodeid ja menetlusi. Euro kasutuselevõtuga tekkis vajadus mõõta inflatsiooni kogu euroalal nii, et andmed ei oleks lünklikud ega kattuvad ja neid saaks riigiti võrrelda. (Euroopa Keskpank)

Euroopa Keskpank kasutab näiteks HICP näitajaid Majandus- ja Rahaliidu inflatsiooni jälgimiseks ja inflatsiooni konvergensti hindamiseks. Ka Eesti Statistikaamet edastab Euroopa Liidu riikidega võrdsel alusel tarbijahindade harmoneeritud indeksit kõigi nõutavate alajaotuste andmetega Euroopa Liidu statistikaametile, Eurostatile. Erinevalt tarbijahinnaindeksist, mille kaalusüsteem vastab liikmesriigi elanike keskmisele kulutuste struktuurile, tuleb tarbijahindade harmoneeritud indeksis arvesse võtta liikmesriigi territooriumil tehtud kulutused ehk lisada sissesõitnute eratarbimiskulutused. Riikide võrreldavate indeksite saamiseks on tarbijahindade harmoneeritud indeksi arvutamine rangelt reglementeeritud Euroopa Liidu õigusaktidega.

Lisas 2 on toodud tabel HICP näitajatega 21 Euroopa riigi kohta. Tegemist on aastaste muutustega perioodil 1996 kuni 2013. Puuduvate andmete korral on tabeli lahter jäetud tühjaks. Tabeli järgi võib kõige suuremaid muutuseid perioodil 1996 kuni 2004 näha Ungaris, Poolas ning Slovakkias ja Sloveenias. Nende riikide kõikumised on aga alates aastast 2005 vähenenud. Suurimat langust tarbijahindades on näha 2008 ja 2009 aasta vahel. Inflatsioon, kui majandusarenguid iseloomustav nähtus sõltub väga paljudest teguritest, muuhulgas ka majanduskasvust või selle puudumisest. 2009. aasta näitajaid saab seletada kriisi tekkimisega, kui kiire majanduslanguse ja töötuse kasvu tagajärjel vähenes ka nõudlus kaupade järele ning kokkuvõttes oli ka tarbijahindade tõus võrreldes 2008. aastaga olematu. Portugali ja Hispaania näitajad olid 2009. aastal lausa negatiivsed, mida kogu vaatluse all oleva perioodi jooksul ei olnud toimunud ühelgi aastal ega ühegi riigi puhul. See näitab eriti selgelt kriisi ulatust nendes riikides.

Alates aastast 2005 saab näitena suurimate kõikumiste osas välja tuua Eesti. Hindade tõus Eestis on olnud viimasel kümnel aastal oluliselt kiirem teistest Euroopa Liidu liikmesriikidest. Eriti kiirenes hindade tõus majanduskasvu tipus, kui nõudlus kaupade järele kasvas ning ka palgakasv oli kiire. 2008. aastal kasvasid tarbijahinnad Eestis üle 10%. Eestis tõusis tarbijahinnaindeks 2011. aastal 2010. aasta keskmisega võrreldes 5%. 5% hinnatõus paigutas Eesti 2011. aastal Euroopas kiireima inflatsiooniga riikide hulka.

Joonis 3 annab ülevaate samade riikide keskmistest tasemetest perioodil 1996 kuni 2013.



Joonis 3. Keskmised inflatsiooni tasemed perioodil 1996 kuni 2013

Allikas: (Eurostat)

Inflatsiooni mõõtmisel võetakse arvesse kõiki kaupu ja teenuseid, mida kodumajapidamised tarbivad. Hinnatasemed on aga vähem arenenud riikides väiksemad kui arenenud riikides just teenuste madalamate hinnatasemete tõttu. Seetõttu on siinkohal oluline lisaks aastastele näitajatele eristada ka kaupade ja teenuste osakaalu HICP üldnäitajas. Lisas 3 esitatud tabel näitab teenuste osakaalu Euroopa riikide HICP muutustes ehk teenuste osa inflatsioonis perioodil 1996 kuni 2013.

Mittekaubeldavate kaupade osakaal tarbijahinnaindeksis on riikide võrdluses tavapäraselt madalam siirdemajandustes. Seda väidet kinnitab ka lisas 3 esitatud tabel. Kui võtta piiriks mittekaubeldavate kaupade 35%-line osakaal tarbijahinnaindeksis, siis allapoole seda piiri jäävad näiteks Tšehhi, Ungari, Poola, Slovakkia ja Sloveenia. Ülespoole seda piiri aga kõik ülejäänud, näiteks Austria, Belgia, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa jne.

Kui vaadelda üldiselt mittekaubeldavate kaupade osakaalu tarbijahinnaindeksis antud perioodil, siis võib täheldada kõikide riikide puhul kindlalt kasvavat trendi. Teenuste osakaalu tõus tähendab, et kodumajapidamiste kulutused teenustele on kogu ostukorvis tõusnud. Suurem nõudlus teenuste järele tõstab mittekaubeldavate kaupade osakaalu tarbijahinnaindeksis, mis omakorda toob kaasa teenuste tootlikkuste kasvust ajendatud inflatsiooni kasvu.

2.2. Sisemajanduse koguprodukti lõhe

Sisemajanduse koguprodukt ehk SKP (*Gross Domestic Product, GDP*) on mingil kindlal territooriumil toodetud lõpphüviste koguväärtus. Teiste sõnadega on sisemajanduslik kogutoodang etteantud aja jooksul toodetud lõpptarbimise kaupade ja teenuste turuväärtus. Tavaliselt arvutatakse SKP näitajaid kord aastas. SKP näitab riigi majanduse suurust ning võimaldab erinevaid riike omavahel võrrelda.

SKP arvutamiseks on kolm viisi, mis vigade puudumisel peaksid andma sama tulemuse Mertsina (2006):

1. Tulumeetod: $SKP = \text{sissetulekud} + \text{amortisatsioon} + \text{kaudsed maksud}$

2. Kulumeetod: $SKP = \text{eratarbimine} + \text{koguinvesteeringud} + \text{valitsuse kulud} + \text{netoeksport}$

3. Toodangust lähtudes: $SKP = \text{lisandväärtus} + \text{netomaksud toodetele}$

SKP puhul saab eristada tegelikku ja potentsiaalset SKP'd. Tegelik ehk reaalne SKP on püsivhindades (baasaasta hindades) mõõdetud SKP ehk inflatsiooniga korrigeeritud SKP. Reaalne SKP kirjeldab toodangu mahu muutust ning sobib seetõttu erinevate perioodide

kogutoodangu, aga ka erinevate riikide kogutoodangu võrdlemiseks.

Potentsiaalne SKP on kogutoodang, mida oleks võimalik toota, kui ühiskond rakendaks kõiki oma ressursse täielikul määral. Potentsiaalse SKP leidmisel kasutab rahandusministeerium tootmisfunktsiooni metodoloogiat, mis on olnud kasutusel alates 2003. aastast. Selle kohaselt määratakse potentsiaalne SKP potentsiaalse tööhõive, kapitaliolemi ja tootmistegurite ühistootlusena. Vaadeldakse kolme majandussektori, kaubeldava, mittekaubeldava ja põllumajanduse tootmistegureid. (Mägi, 2011)

Kui tegelik kogutoodang ei vasta oma potentsiaalsele tasemele, siis esineb majanduses SKP lõhe, mida saab valemiga väljendada järgmiselt:

$$SKP_{lõhe} = Y_{FE} - Y_{tegelik}$$

kus

Y_{FE} - potentsiaalne SKP

$Y_{tegelik}$ - reaalne kogutoodang

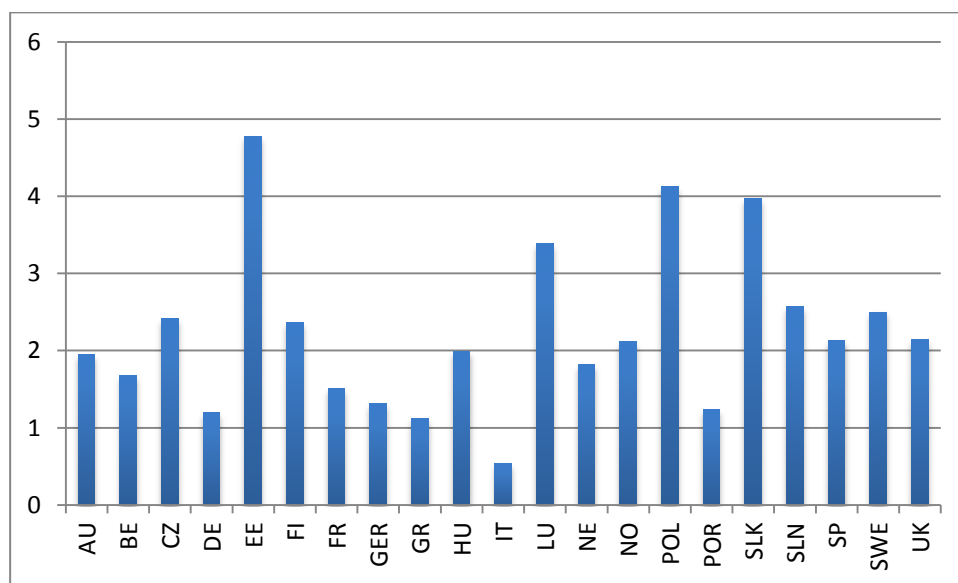
Kui majandus saavutab tasakaalu punktis, kus reaalne kogutoodang on oma potentsiaalsest tasemest madalam ($Y_{FE} - Y_{tegelik} > 0$) esineb positiivne ehk avatud SKP lõhe, mida nimetatakse ka languslõheks. Avatud SKP lõhe korral on tootmisressursid alakoormatud, ettevõtete tulud vähenevad ning tööpuudus kasvab. Negatiivne ehk suletud SKP lõhe (nimetatakse ka inflatsioonilõheks) esineb aga siis, kui tegelik kogutoodang on oma potentsiaalsest tasemest kõrgem ($Y_{FE} - Y_{tegelik} < 0$). Seega on tootmisressursid tavalisest rohkem hõivatud, esineb tööjõu puudus ning hinnad ja palgad kasvavad kiiresti. (*Ibid*)

Edasiste hinnangute jaoks kasutati vaatluse all olevate riikide SKP aastaste muutuste jaoks HP filtrit (Hodrick-Prescott filter), tasandusparameetriga 100. HP filtrit kasutatakse andmete silumiseks mille abil eemaldatakse majandustsükli lühiajalised kõikumised ning mis aitab välja tuua pikaajalisi trende. Tulemused on toodud töö lisas 4.

Kõige paremini eristuvad tabelis riigid, mille SKP lõhe näitajad on negatiivsed. SKP lõhe on negatiivne, kui tegelik SKP tase on alla potentsiaalse ja positiivne kui üle potentsiaalse taseme. Negatiivsed näitajad hakkasid ilmema kohe kriisiaja alguses, alates 2008 ja 2009. aastatest Kreekas, Itaalias ja Portugalis. Hiljem lisandusid Taani, Soome, Ungari, Holland, Hispaania ja Sloveenia. Aastaks 2013 oli negatiivne lõhe suurim Kreekas, mille SKP lõhe näitaja

-6,44 on väga palju suurem ülejäänud negatiivsete SKP lõhedega riikidest. Paljud riigid säilitasid ka peale kriisi kõrged positiivsed näitajad, kuid siiski on selgelt näha langust kõikide riikide näitajates.

Järgneval joonisel on toodud riikide keskmised muutused SKP lõhedes (vt joonis 4).



Joonis 4. Keskmised SKP lõhe muutused perioodil 1996 kuni 2013

Allikas: (autori arvutused)

Kui me eeldame, et SKP lõhe ja inflatsioonimäärad on seotud, siis võib järeldada, et inflatsioonimäärad erinevad riikide lõikes SKP lõhede erinevuste tõttu ning riigi positsiooni tõttu majandustsüklis. Optimaalse valuutapiirkonna teooria tegeleb muuhulgas küsimusega, kuidas majandustsükleid ühtlustada. Siinkohal saab määravaks vahetuskurss. Järgmine vaatluse all olev inflatsiooni mõjutav faktor on vahetuskurss ning täpsemalt nominaalne efektiivne vahetuskurss.

2.3. Nominaalne vahetuskurss

Vahetuskurss on ühe riigi valuuta hind väljendatuna mingi teise riigi valuutas. Vahetuskurss määrab ära kaupade, teenuste ja väärtpaberite suhtelised hinnad kodu- ja välismaal. Vahetuskursi ootamatud muutused, mis esinevad näiteks ujuva kursiga valuutadel, põhjustavad väliskaubandustehingute kursiriisiko.

Ujuv ehk paindlik vahetuskurss kujuneb vastavalt valuutade nõudmisele ja pakkumisele valuutaturul. Fikseeritud vahetuskursi puhul määrab riigi keskpank kodu- ja välisvaluuta vahelise vahetussuhte. (Ohvril, 125)

Maastrichti kriteeriumid on paika pandud kui poliitiline nõue euroalaga liitumiseks. Neal (2013, 339) järgi jäeti Maastrichti kriteeriumist välja üks oluline fenomen, Balassa-Samuelsoni efekt. Kui vähemarenenud ja vaesemad riigid, kus on keskmisest madalam hinnatase, liituvad fikseeritud vahetuskursi režiimiga, siis jääb neil puudu konkurentsivõimest rahvusvahelistel turgudel. Seda seetõttu, et võisteldes rohkem arenenud riikide ettevõtetega peavad nad oma konkurentsivõimet suurendama tingimustes, kus nende reaalne vahetuskurss kallineb, sest nende hinnatasemed peavad rikkamate riikide omadele järele jõudma.

Nominaalne efektiivne vahetuskurss (*nominal effective exchange rate*, NEER) on kahe riigi valuutade suhteline hind. Nominaalkursi tõus toob vabalt ujuva valuutakursi puhul kaasa valuuta kallinemise ehk ühe valuuta hind teise valuuta ühikutes kasvab. Fikseeritud valuutakursi puhul toob see aga kaasa revalveerimise ehk valuuta väärtuse tõstmise riigi keskpanga poolt. Nominaalkursi alanemine vabalt ujuva valuutakursi puhul toob kaasa valuuta odavnemise ehk ühe valuuta hind teise valuuta ühikutes langeb. Fikseeritud valuutakursi puhul aga devalveerimise ehk valuuta väärtuse alandamise riigi keskpanga poolt.

Nominaalse efektiivse vahetuskursi eesmärk on jälgida riikide valuutade väärtuste muutuseid võrreldes riigi peamiste kaubanduspartneritega. NEER on bilateraalse vahetuskursi kaalutud geomeetrilise keskmise suhe konkureerivate riikide valuutadesse.

Muutused vahetuskurssides mõjutavad riikidevahelisi kauba-, teenuste- ja kapitalivoogusid. Välismaised hinnad ja valuutade nominaalkursi muutused võivad läbi

kodumaise inflatsiooni avaldada mõju toodangu mahule, investeerimisotsustele ja üldisele väliskaubanduslikule aktiivsusele.

Töö lisas 5 toodud tabel näitab 21 Euroopa riigi nominaalse efektiivse vahetuskursi muutuseid perioodil 1996 kuni 2012.

NEER mõõdab valuutade väärtuste muutuseid kaubanduspartnerite osatähtsustega kaalutud valuutakorvide vastu. Muutuse kasv tähendab valuuta tugevnemist ja langus valuuta nõrgenemist. Kõige suurema languse kogu vaadelda perioodi jooksul on teinud Poola näitaja, mis 2009. aastal langes ligi 20%. Poola näitaja oli ka 2003. aastal kõige madalam. Suuri kõikumisi on näha ka Inglismaa ja Ungari näitajates.

Muutused vahetuskurssides mõjutavad riikidevahelisi kauba-, teenuste- ja kapitalivoogusid. Välismaised hinnad ja valuutade nominaalkursi muutused võivad läbi kodumaise inflatsiooni avaldada mõju toodangu mahule, investeerimisotsustele ja üldisele väliskaubanduslikule aktiivsusele.

Lisaks euroala riikide ja teisi valuutasid kasutavate Euroopa Liitu kuuluvate liikmesriikide vahetuskursside muutuste ja suhete olulisusele on euroala riikide konkurentsivõime seisukohalt toormekaubanduse dollaripõhisuse tõttu oluline ka euro ja dollari vahetuskursi kõikumised. Dollari nominaalkursi kõikumise tagajärgi võib meie igapäevaelus näha eelkõige autokütuse hinna muutumises, sest maailma kütuseturgudel toimub arveldamine just dollarites. See kaup on üks tundlikumaid, mis reageerib oligopoolsele turule vaatamata nii maailmaturu hinna kui ka nominaalkursi muutustele võrdlemisi kiiresti.

2.4. Toornafta hind

Nafta tähtsust tänapäeva majandusele on raske ülehinnata. Naftahinnast sõltuvad enamike teiste kaupade hinnad. Seega omab nafta hind ka otsest mõju inflatsioonile.

Egerti (2007) järgi on nafta hindade erinevused tingitud peamiselt erinevustest maksumäärades ning kütuse hindade konvergenst saab seega toimuda läbi maksude ühtlustamise.

Muutused nafta hinnas mõjutavad aga riike erinevalt. Oluline on riigi positsioon majandustsüklis, sest nafta hinnatõus mõjutab tarbijahindu kergemini kiire majanduskasvuga perioodidel. Kui majandustsüklid ei ole riikide vahel sünkroonis, mõjutab ka nafta hinnatõus inflatsioonimäärasid riikides erinevalt.

Järgnevalt on tabelis 5 toodud välja toornafta barreli hindade aastased muutused perioodil 1996 kuni 2013.

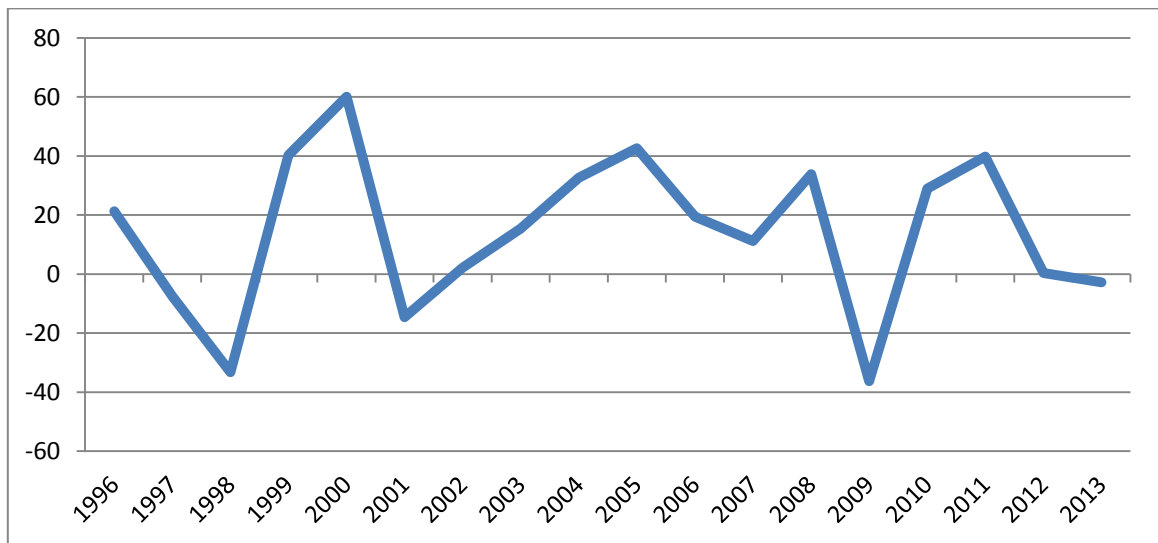
Tabel 5. Aastased muutused toornafta hinnas (%)

Aasta	Muutused
1996	21,3
1997	-7,4
1998	-33,2
1999	40,3
2000	60,1
2001	-14,6
2002	2,2
2003	15,4
2004	32,6
2005	42,6
2006	19,4
2007	11,2
2008	33,8
2009	-36,3
2010	28,9
2011	39,8
2012	0,3
2013	-2,7

Allikas: (U.S. Energy Information Administration andmebaas)

Tabelist saab järeldada, et nafta hind on olnud läbi aegade pideva kasvutrendiga. Langused on toimunud vaid mõnel üksikul aastal, sealhulgas viimase kriisi alguses, aastal 2009.

Parema ülevaate andmiseks on koostatud ka joonis, mis näitab toornafta hinnamuutuste trendi (vaata joonis 5)



Joonis 5. Toornafta hinnakõikumised

Allikas: (Autori koostatud)

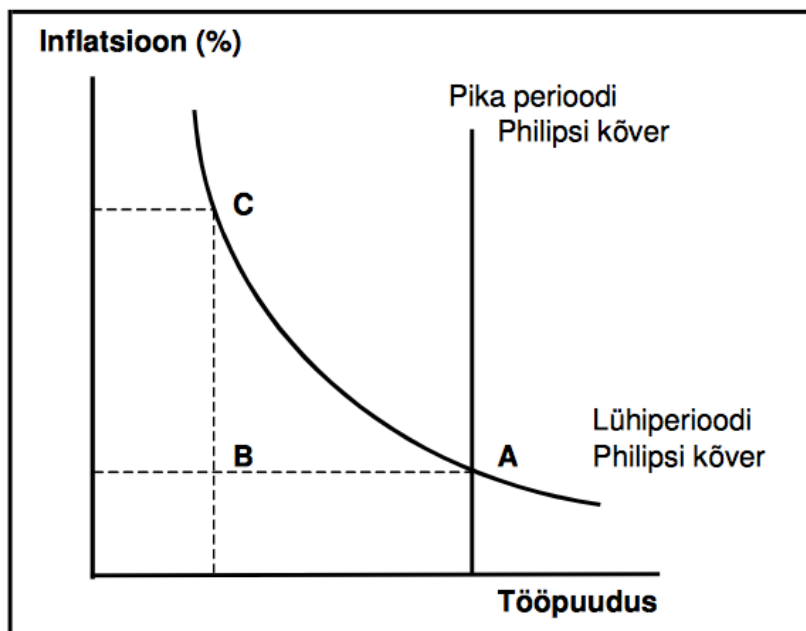
Nafta hinnatõus mõjutab otseselt tootmiskulusid, mis omakorda viib tootjahindade kasvuni. Kui tootjahinnad koduriigis on kõrgemad kui ülejäänud Euroopa Liidus, viib see konkurentsi languseni, kaubandusbilansi halvenemiseni ning ka inflatsiooni kasvuni.

2.5. Töötus

Majanduspoliitika üheks eesmärgiks on täishõive saavutamine. Täishõive on olukord majanduses, kus kõik tootmistegurid on täielikult rakendatud. Tööjõu kui tootmisteguri osalist hõivet nimetatakse tööpuuduseks.

Majanduspoliitika üheks väljakutseks on kogu potentsiaalse tööjõu hõivatus. Alati, isegi majandusliku tõusu tingimustes leidub inimesi, kes on töötud, kuigi nad on huvitatud töötamisest ja on selleks ka võimelised. Tööpuudus omab küll pikal perioodil küllaltki konstantset keskväärtust, kuid on majandustsükli suhtes tundlik. Majandustsükli tõusufaasis tööpuudus langeb.

Palgakulude ja inflatsiooni seoste iseloomustamiseks kasutatakse Phillipsi kõverat. (vt joonis 6)



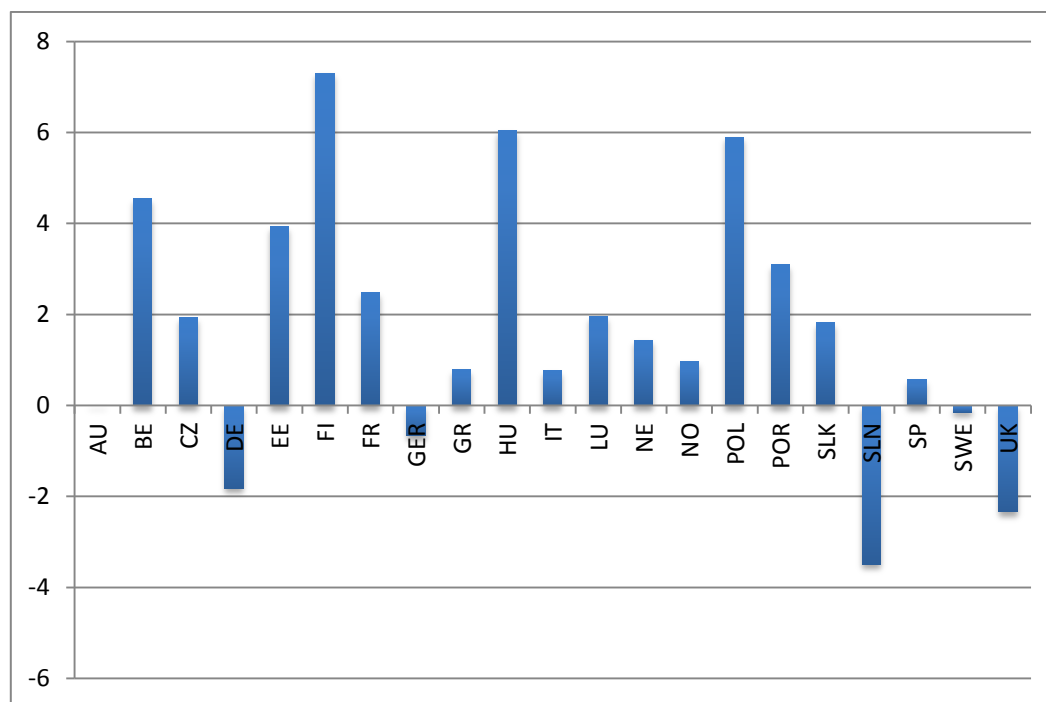
Joonis 6. Phillipsi kõver

Allikas: (Autori koostatud)

Inflatsioonil ja täistööhõivel on vastandlikud eesmärgid - tööpuuduse vähendamine võib toimuda vaid kõrgema inflatsiooni tingimustes. Inflatsiooni alandamine toob aga kaasa tööpuuduse kasvu.

Lisas 6 on toodud Euroopa riikide töötuse määrade aastased muutused. Statistikaameti tööjõu-uuringu andmetel hakkas Eestis 20–64-aastaste seas tööga hõivatute osatähtsus 2004. aastast tõusma ja jõudis 2008. aastal 77%-ni. Järgnenud ülemaailmne majanduskriis tõi kaasa töökohtade vähenemise. Euroopa Liidus oli 20–64-aastaste tööhõive määr samuti kõige kõrgem 2008. aastal (70,3%) ja järgnevatel aastatel pole selle tasemeni jõudnud. 2008. aastal alanud majanduskriis on rohkem mõju avaldanud just noortele. Euroopa Liidus on 2009. aasta algusest lõhe noorte ja kogu 20–64-aastase elanikkonna töötuse vahel suurenenud, 2012. aasta lõpus oli noorte töötuse määr 2,6 korda kõrgem. (Statistikaamet)

Kogu perioodi riikide keskmised muutused töötuse määras on toodud joonisel 7.



Joonis 7. Keskmised muutused töötuse määras perioodil 1996 kuni 2013

Allikas: (Autori koostatud)

Jooniselt osutub, et perioodi keskmine töötuse määr on langenud Taanis, Saksamaal, Sloveenias, Rootsis ja Inglismaal. Kõikides teistes riikides on töötuse määr antud perioodil suurenenud.

Järgmises peatükis arvutatakse Balassa-Samuelseni efektid. Balassa-Samuelseni efekt on antud töö viimane ja ühtlasi ka oluliseim inflatsioonierinevusi põhjustav näitaja.

2.6. Balassa-Samuelseni efekt

Balassa-Samuelseni efekti arvutamiseks otsustati kasutada nelja erinevat lähenemist. Esiteks kasutati samasust (15), mille kaudu Egerti uuringus Balassa-Samuelseni efekt arvutati. Egerti järgi võrdub inflatsioonimäär, mis on tingitud Balassa-Samuelseni efektist, kaubeldavate kaupade tööjõu tootlikkuse ja mittekaubeldavate kaupade tööjõu tootlikkuse muutuste vahega, mis on läbi korrutatud mittekaubeldavate kaupade osaga inflatsioonimääras. (Egert 2010, 7)

$$\Delta p^{B-S} = (1 - \alpha)(\Delta prod^T - \Delta prod^{NT})$$

Mittekaubeldavate kaupade osakaalu inflatsioonimääras on hinnatud kasutades HICP näitajat ning teenuste osakaalu selles näitajas. Vaatluse all olevate riikide vastavad näitajad on juba toodud töö lisa 3.

Tootlikkust saab kirjeldada kui väljundi ja sisendi väärtuse vahet. Väljundi all peetakse antud kontekstis silmas sisemajanduse koguprodukti ning sisendina arvestatakse kas tööjõu töötunde või kogu tööhõivet. Tööjõu tootlikkus on seega kaupade ja teenuste summa, mida töötaja tekitab teatava aja jooksul. Tootlikkust väljendavad erinevad näitajad, näiteks kogutootlikkus või kapitali tootlikkus. Tööjõu tootlikkus aga omab erilist tähtsust riigi majandusanalüüsis ja statistilises analüüsis. Muuhulgas on see kõnekas majanduskasvu, konkurentsivõime ja elatustaseme indikaatorina. Samuti aitab tööjõu tootlikkus selgitada peamisi majandusprintsipe, mis on olulised nii majanduskasvu kui ka sotsiaalse arengu seisukohast. (Freeman, 2008, 5)

Tavapäraselt on tootlikkuse mõõtmisega tegeletud ainult tööstussektoris, kuid kuna teenuste sektori osa moodustab järjest suurema osa SKP-st ja tööhõivest, muutub üha olulisemaks tootlikkuse mõõtmine ka teeninduses. Teenuste puhul on lisandväärtuse mõõtmine mõnevõrra keerulisem. Suuremaid tootlikkuse tõuse on Euroopa riikides näidanud kõrgema haridustasemega töötajatega sektorid. Sellisteks sektoriteks on näiteks telekommunikatsioon, finants- ja kindlustusteenused ning äriteenused. Majutus- ja toitlustusvaldkondades töötajad on suures ulatuses ainult osaajaga töötajad ja seetõttu on enamikes riikides need valdkonnad langeva tootlikkusega. (Väli, 2012, 1)

Seoses (15) on kasutatud aastaseid tootlikkuse muutuseid. Muutused tööjõu tootlikkuses on jaotatud kaubeldava ja mittekaubeldava sektori vahel. Tööjõu tootlikkuse arvestuse aluseks on võetud keskmine töötatud tundide arv töötaja kohta. Kõik andmed pärinevad OECD andmebaasist.

Nagu eelnevates peatükkides mainitud, on kaubeldava ja mittekaubeldava sektori jagamine Balassa-Samuelsoni efekti leidmisel võtmeküsimuseks. Seose (15) rakendamise jaoks toimus sektorite jagamine vastavalt OECD statistika andmebaasis pakutud jaotusele.

OECD andmebaasi järgi on kaubeldavad kaubad kalandus, mäetööstus, tootmine, elektri-, gaasi- ja veevarustus ning ehitus (NACE rev.1.1. sektorid B,C,D,E,F). Mittekaubeldavad kaubad aga hulgi- ja jaemüük, hotellid ja restoranid, veondus ja laondus, finantsvahendus, kinnisvaraarendus ja väljaüürimine, avalik haldus ja kaitse, haridus, tervishoid ja sotsiaaltoetus (NACE rev.1.1. sektorid G,H,I,J,K,L,M,N).

Põllumajandus on analüüsist välja jõetud. Kuigi põllumajandussaadused on rahvusvaheliselt kaubeldavad, on nende hinnad ja kogused siiski tugevalt moonutatud administratiivsete sekkumiste poolt nii riigisiselt kui ka Euroopa Liidus. Samuti on põllumajandussaaduste hinnad suuresti mõjutatud näiteks ilmastikuoludest.

Töös kasutatud sektorite jaotus on toodud tabelis 6.

Tabel 6. Töös kasutatav sektorite jaotus

Kaubeldav	Mittekaubeldav
B (kalapüük)	G (hulgi- ja jaemüük)
C (mäetööstus)	H (hotellid ja restoranid)
D (tootmine)	I (veondus, laondus, side)
E (elektri-, gaasi- ja veevarustus)	J (finantsvahendus)
F (Ehitus)	K (kinnisvara, väljaüürimine)
	L (avalik haldus ja kaitse)
	M (haridus)
	N (tervishoid ja sotsiaalhooldus)

Allikas: (Autori koostatud OECD andmebaasi abil)

Lisas 7 on esitatud tabel vaatluse all olevate riikide tööjõu tootlikkuste aastaste muutuste kohta kaubeldava ja mittekaubeldava sektori vahel ($\Delta prod^T - \Delta prod^{NT}$). Lisaks on toodud vastavad näitajad ka Euroopa Liidu ja euroala kohta. Sektorid on jagatud vastavalt tabelis 6 esitatud jaotusele. Lisas 7 leitud negatiivsed näitajad ei väljenda languseid riikide tootlikkuses, vaid väljendavad antud juhul seda, et riigi tootlikkuste kasvud on suletud sektoris olnud suuremad kui kasvud avatud sektoris.

Järgmised Balassa-Samuelsoni efektid leiti kasutades Tica (2006) poolt rakendatud meetodikat. Tica järgi saab efekte arvutada kolmes etapis.

Esimene etapp on hinnang tootlikkuse ja hinna suhtele:

$$(p^N - p^T) - (p^{N*} - p^{T*}) = (a^T - a^N) - (a^{T*} - a^{N*})$$

Teine etapp on hinnang suhteliste hindade suhtele:

$$(p^N - p^T) = (p^{N*} - p^{T*})$$

Kolmandana antakse hinnang riigisisesele efektile:

$$(p^N - p^T) = (a^T - a^N)$$

Tööjõu tootlikkuste muutuste vahe kaubeldavas ja mittekaubeldavas sektoris on esitatud lisas 7. Vaatluse all olevate riikide inflatsioonierinevused mittekaubeldavate ja kaubeldavate kaupade vahel on esitatud lisas 8. Sektorite jaotus kaubeldavateks ja mittekaubeldavateks on sama, mida eelnevalt kasutati tootlikkuse puhul (vt tabel 6).

Balassa-Samuelsoni efektid on seega leitud nelja erineva valemi abil. Egerti valemi järgi leitud Balassa-Samuelsoni efektid on toodud töö lisas 9. Tica järgi arvutatud Balassa-Samuelsoni efektid on toodud esitatud lisades 10, 11 ja 12.

Järgnev peatükk keskendub eelnevalt analüüsitud faktorite mõju ja nende osatähtsuse ökonomeetrilisele testimisele. Eesmärk on hinnata erinevate tegurite ja Balassa-Samuelsoni efekti mõju kodumaiste inflatsioonimäärade aastastele muutustele.

2.7. Inflatsioonierinevuste analüüs

Inflatsioonierinevuste analüüsiks hinnati mudelit, kus sõltuvaks muutujaks on võetud ühtlustatud tarbijahinnaindeks ning sõltumatuteks muutujateks SKP lõhe, toornafta hind, nominaalne vahetuskurs, töötus ja Balassa-Samuelsoni efektid. Lisaks eelnevale on lisatud kriisiaega kirjeldav fiktiivne muutuja (*dummy*).

Paneelandmetega regressioonanalüüs hõlmab perioodi 1996 kuni 2013 ning näitajad on võetud 21 riigi jaoks. Need riigid on: Eesti, Poola, Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi, Ungari., Austria, Belgia, Holland, Inglismaa, Luksemburg, Norra, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Taani, Hispaania, Itaalia, Kreeka ja Portugal.

Testimaks, kas mudeli puhul peab kasutama fikseeritud efekte (*fixed effects*) või juhuslikke efekte (*random effects*) teostati Hausmanni test. Hausmanni null-test kinnitas, et mudeli näitajaid saab rakendada kasutades juhuslikke efekte.

Mudeli hindamisel on korrara kasutatud ühte Balassa-Samuelsoni efekti näitajat. Seega toimus esialgse mudeli hindamine neli korda. Nelja erineva Balassa-Samuelsoni efekti näitajaga saadud tulemused on toodud tabelis 7.

Tabel 7. Mudeli hinnangud nelja erineva Balassa-Samuelsoni efektiga

	BSE 1			BSE 2			BSE 3			BSE 4		
	koef.	std.	P- väärtus	koef.	std.	P- väärtus	koef.	std.	P- väärtus	koef.	std.	P- väärtus
BSE1	0,06	0,15	0,71									
BSE2				-0,12	0,04	0,00						
BSE3							-2,10	0,10	0,00			
BSE4										0,14	0,03	0,00
HPSKP	-0,04	0,08	0,63	0,04	0,09	0,61	-0,11	0,05	0,03	-0,02	0,07	0,74
NEER	-0,06	0,03	0,03	-0,04	0,03	0,28	-0,02	0,02	0,18	-0,07	0,03	0,01
UNEMP	-0,01	0,01	0,15	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,33	-0,01	0,00	0,11
OIL	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,11	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02
KRIIS	-0,62	0,25	0,01	-0,49	0,25	0,05	-0,74	0,11	0,00	-0,58	0,24	0,02
C	2,75	0,29	0,00	2,72	0,31	0,00	2,35	0,11	0,00	2,72	0,25	0,00
R ²		0,1			0,17			0,86			0,18	

Allikas: (Autori koostatud)

Mudeli hindamisel selgus, et Balassa-Samuelsoni efekt on oluline olulisuse nivool 0,05 kolme Tica (2006) valemi puhul. Balassa-Samuelsoni efekt ei olnud statistiliselt oluline Egerti (2010) valemi puhul. Järgmine oluline näitaja on determinatsioonikordaja. Märkimisväärse determinatsioonikordajaga ($R^2=0,86$) olid hinnangud ainult BSE3 korral. Täismahus hinnangud on BSE1 puhul toodud töö lisas 13, BSE2 puhul töö lisas 14, BSE3 puhul lisas 15 ning BSE 4 korral lisas 16.

Kõik edasised hinnangud toimusid kasutades ainult BSE3 näitajat. Kuna NEER ja UNEMP ei olnud selle mudeli puhul olulised otsustati viia läbi mudeli parandusi. Selleks lisati mudelisse aastase viitajaga HICP näitaja (HICP (-1)) ning kriisi ja nafta koosmõju näitaja (KRIIS*OIL). Tulemused on esitatud tabelis 8.

Tabel 8. Parandatud mudeli hinnangud

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.698242	0.066501	-25.53720	0.0000
HPSKP_?	-0.245006	0.028779	-8.513236	0.0000
UNEMP_?	-0.008757	0.002661	-3.290981	0.0011
NEER_?	-0.012972	0.012962	-1.000768	0.3178
OIL	0.004031	0.001829	2.203627	0.0284
KRIIS*OIL	0.016850	0.003462	4.867664	0.0000
KRIIS	-0.580206	0.127402	-4.554129	0.0000
C	2.174031	0.113801	19.10381	0.0000
HICP_?(-1)	0.143766	0.031148	4.615523	0.0000

Allikas: (Autori koostatud)

Muudatused parandasid mudeli kuju. Determinatsioonikordaja jäi samaks ($R^2 = 0,86$). Nende näitajate abil suudame seega ära selgitada üle kolmveerandi inflatsiooni varieeruvusest. Balassa-Samuelsoni mõju inflatsioonile küll vähenes, kuid mitte oluliselt ning jäi statistiliselt oluliseks. Töötuse näitaja UNEMP muutus oluliseks nivool 0,05. Ainult nominaalse vahetuskursi näitaja NEER ei osutunud statistiliselt oluliseks. Märkimisväärne on aga KRIIS*OIL koefitsent 0,016, mis on oluliselt tugevam kui ainult OIL koefitsent 0,004. See tähendab, et kriisi ajal oli nafta hinna mõju inflatsioonile tugevam. Täismahus ülevaate annab töö lisa 17.

Mudeli lõppkuju on järgmine:

$$y = -1,69BSE3 - 0,24HPSKP - 0,008UNEMP - 0,012NEER + 0,004OIL + 0,016KRIIS*OIL - 0,580KRIIS + 0,143HICP + 2,34$$

(0,06)
(0,02)
(0,00)
(0,01)
(0,00)
(0,00)

$R^2 = 0,86$

(0,12)
(0,03)

Järgmisena otsustati vaadelda parandatud mudeli abil ainult kriisist mõjutatud perioodi. Kriisist mõjutatud periood hõlmas aastaid 2008 kuni 2013. Hinnangud on toodud tabelis 9.

Tabel 9. Hinnangud kriisist mõjutatud perioodil

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.684296	0.093864	-17.94392	0.0000
HPSKP_?	-0.152060	0.041184	-3.692257	0.0004
UNEMP_?	-0.008756	0.002908	-3.010648	0.0034
NEER_?	-0.050764	0.014309	-3.547601	0.0006
OIL	0.043635	0.004875	8.950691	0.0000
KRIIS*OIL	-0.021845	0.005447	-4.010828	0.0001
KRIIS	-0.421507	0.139845	-3.014101	0.0034
C	1.939012	0.155477	12.47139	0.0000
HICP_?(-1)	0.154741	0.041212	3.754757	0.0003

Allikas: (Autori koostatud)

Kriisist mõjutatud perioodil olid kõik sõltumatud muutujad olulised olulisuse nivool 0,01 ja $R^2=0,88$. Kriisi perioodil jäi BSE3 mõju inflatsioonile samaks. Seevastu muutus oluliseks ka eelnevalt mitteoluline nominaalse efektiivse vahetuskursi näitaja NEER. Töötuse määra väljendav näitaja UNEMP säilitas oma olulisuse. Vaata ka töö lisa 18.

Edasi otsustati testida, kas valimi jagamine gruppideks tugevdab või nõrgendab Balassa-Samuelsoni efekti mõju. Selle jaoks toimus valimi jagamine riikide järgi gruppideks:

1. Grupp 1: Eesti, Poola, Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi, Ungari.
2. Grupp 2: Austria, Belgia, Holland, Inglismaa, Luksemburg, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Taani.
3. Grupp 3: Hispaania, Itaalia, Kreeka, Portugal.

Esimesse gruppi valitud riigid on Kesk- ja Ida-Euroopa riigid, kes on uued ja arengujärgus Euroopa Liidu liikmesriigid. Teise gruppi kuuluvad vanad ning kõrgema sissetuleku tasemetega Euroopa Liidu liikmesriigid. Kolmanda grupi moodustasid majanduskriisist enim mõjutatud Euroopa Liidu liikmesriigid.

Kuna valimi maht vähenes, siis gruppidesse jaotatud riikide mudeli hindamisel kasutati fikseeritud efekte.

Tabelis 10 on toodud esimesse gruppi kuuluvate riikide hinnangud.

Tabel 10. Kesk- ja Ida-Euroopa riikide hinnangud

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.738548	0.087980	-19.76063	0.0000
HPSKP_?	-0.299393	0.079445	-3.768541	0.0003
UNEMP_?	-0.016476	0.005468	-3.013326	0.0036
NEER_?	0.013395	0.018440	0.726417	0.4701
OIL	0.005491	0.004978	1.103105	0.2739
KRIIS*OIL	-0.005361	0.008489	-0.631484	0.5298
KRIIS	-0.387716	0.329000	-1.178469	0.2427
C	2.682530	0.337073	7.958311	0.0000
HICP_?(-1)	0.031461	0.048783	0.644919	0.5211

Allikas: (Autori koostatud)

Kesk- ja Ida-Euroopa riikide puhul kirjeldab mudel ära veel suurema osa varieeruvusest, determinatsioonikordaja $R^2=0,93$. Samuti suurenes Balassa-Samuelsoni efekti mõju, mille koefitsent oli enne -1,698 ja nüüd -1,738. SKP lõhe (HPSKP) ja töötuse (UNEMP) koefitsendid säilitasid oma mõju. Samas muutusid statistiliselt mitteoluliseks kõik ülejäänud näitajad. Selle riikide grupi puhul seega kirjeldab suures osas Balassa-Samuelsoni efekt koos muutustega SKPs ning töötuse määrades ära inflatsiooni. Täismahus ülevaate annab töö lisa 19.

Järgmise grupi hinnangud, kuhu kuuluvad vanad ja kõrgema sissetuleku tasemetega liikmesriigid, on toodud tabelis 11.

Tabel 11. Vanade Euroopa Liidu liikmesriikide hinnangud

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-2.623100	0.237864	-11.02774	0.0000
HPSKP_?	-0.323023	0.053724	-6.012666	0.0000
UNEMP_?	-0.007546	0.003095	-2.438198	0.0160
NEER_?	-0.045125	0.015017	-3.004981	0.0031
OIL	0.003317	0.001983	1.672877	0.0966
KRIIS*OIL	0.023778	0.003656	6.503314	0.0000
KRIIS	-0.565438	0.138961	-4.069055	0.0001
C	2.093656	0.222096	9.426789	0.0000
HICP_?(-1)	0.285730	0.063539	4.496946	0.0000

Allikas: (Autori koostatud)

Kuigi kõrgema sissetulekute tasemega riikide puhul on determinatsioonikordaja langenud ($R^2=0,72$), on Balassa-Samuelsoni mõju inflatsioonile nende riikide puhul väga tugev. Mitteiluliseks selle mudeli puhul on muutunud toornafta hind (OIL p-väärtus=0,09). Samas kõikide ülejäänud näitajate koefitsendid sarnanevad esialgse parandatud mudeli koefitsentidele. Täismahus ülevaate annab töö lisa 20.

Viimasesse gruppi kuuluvad kriisist enim mõjutatud riigid. Nende riikide hinnangud on toodud tabelis 12.

Tabel 12. Kriisist enim mõjutatud riikide hinnangud

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-2.527651	0.389094	-6.496249	0.0000
HPSKP_?	-0.213218	0.069275	-3.077862	0.0033
UNEMP_?	-0.000693	0.006595	-0.105045	0.9167
NEER_?	0.115617	0.055625	2.078513	0.0426
OIL	0.004575	0.003380	1.353590	0.1817
KRIIS*OIL	0.027014	0.007063	3.824636	0.0004
KRIIS	-0.941840	0.267478	-3.521190	0.0009
C	2.516371	0.304697	8.258598	0.0000
HICP_?(-1)	-0.049068	0.097067	-0.505503	0.6153

Allikas: (Autori koostatud)

Kriisist enim mõjutatud riikide mudelis on kõrvalekaldeid rohkem. Determinatsioonikordaja on küll jätkuvalt märkimisväärselt suur $R^2=0,76$, kuid mitmed näitajad on statistiliselt mitteolulised. Mingil põhjusel on kriisist mõjutatud riikide puhul muutunud mitteoluliseks töötuse näitaja UNEMP. Statistiliselt ebaolulised on ka OIL ja HICP(-1) koefitsentide väärtused.

Samas on kriisi suurem mõju nende riikide inflatsioonile selgelt tõestatud, sest selle mudeli kriisi koefitsent on -0,941, mis on suurem kui ühelgi eelmisel hinnangul. Samuti on Balassa-Samuelsoni mõju suur ja sarnaneb vanade ja suurema sissetuleku tasemetega riikide hinnangule. Täismahus ülevaate hindamistulemustest annab töö lisa 21.

Tulemustest parema ülevaate saamiseks on koostatud kokkuvõtlik tabel näitajate koefitsentidega (vt tabel 13). Tühjaks on jäetud lahtrid, mille näitajad ei olnud statistiliselt olulised.

Tabel 13. Hinnangute koefitsendid

	Kogu valim	Kriisi-periood	Uued riigid	Vanad riigid	Kriisi riigid
BSE3	-1,69	-1,68	-1,73	-2,62	-2,52
HPSKP	-0,24	-0,15	-0,29	-0,32	-0,21
UNEMP	-0,01	-0,01	-0,01	-0,007	
NEER		-0,05		-0,04	0,11
OIL	0	0,04			
KRIIS*OIL	0,01	-0,02		0,02	0,02
KRIIS	-0,58	-0,42		-0,56	-0,94
C	2,17	1,93	2,68	2,09	2,51
HICP(-1)	0,14	0,15		0,28	
R ²	0,86	0,88	0,93	0,72	0,76

Allikas: (Autori koostatud)

Kõik hinnangud kasutades näitajat BSE3 kinnitasid Balassa-Samuelsoni efekti mõju inflatsioonile. Kriisi perioodil ei olnud Balassa-Samuelsoni efektil suurem mõju inflatsioonile kui kogu perioodi hinnangu puhul. Samas muutus statistiliselt oluliseks näitaja nominaalne vahetuskurss (NEER).

Edasi tuleks võrrelda, kas Balassa-Samuelsoni mõju oli tugevam riikide gruppide jaotuse puhul või kriisiperioodil. Koefitsendid näitavad selgelt, et BSE3 mõju suurenes kõikide riikide gruppide puhul võrreldes kriisiperioodi kitsendusega ning ka võrreldes kogu valimiga. Kõikide riikide gruppide puhul ei olnud statistiliselt oluline näitaja toornafta hind (OIL).

Suurimat Balassa-Samuelsoni efekti mõju inflatsioonile antud mudeli puhul näitasid hinnangud kõrgema sissetuleku tasemetega vanadele liikmesriikidele ja kriisist enim mõjutatud riikidele. See tulemus on vastuolus empiiriliste uuringutega, mis keskenduvad just Kesk- ja Ida-Euroopa riikide Balassa-Samuelsoni efekti hindamisele, sest eeldatavalt on uute liikmesriikide Balassa-Samuelsoni efektid suuremad. Samas oli antud mudeli puhul uute liikmesriikide grupi

determinatsioonikordaja suurim ning selles grupis oli ka kõige rohkem statistiliselt mitteoluliseid näitajaid. Sellest saab järeldada, et kõrgema sissetuleku tasemetega vanade liikmesriikide ja kriisist enim mõjutatud riikide puhul mõjutavad inflatsiooni rohkemad faktorid. Uute liikmesriikide puhul aga on statistiliselt olulisi faktoreid inflatsioonile vähem. Nende hulgas üks olulisemaid on Balassa-Samuelsoni efekt.

KOKKUVÕTE

Töö eesmärk oli uurida Balassa-Samuelsoni efekti mõju inflatsioonile Euroopa riikides. Selleks tuli analüüsida riikide inflatsioonitasemeid ning inflatsiooni mõjutavaid tegureid. Töö jaotati kaheks peatükiks.

Töö teoreetilises osas antakse ülevaade Balassa-Samuelsoni efekti olemusest. Esitatakse põhieeldused teoriast ning matemaatilised ja ökonomeetrilised mudelid. Kirjeldatakse ka majandussektorite klassifikatsiooni ja selle alusel sektorite võimalikke jagunemiseid kaubeldavaks ja mittekaubeldavaks sektoriks. Loomaks tausta empiirilisele analüüsile, antakse ülevaade uuematest empiirilistest uuringutest ning autorite erinevatest lähenemistest Balassa-Samuelsoni efekti hindamisele. Varasemas kirjanduses on enamikel juhtudel Balassa-Samuelsoni efekt kinnitust leidnud. Empiiriliste tõestuste spetsiifilisem analüüs näitab, et tulemuste tugevus on mõjutatud meetodikast ja riikide valikust. Peaaegu kõik sektorite vahelised testid kinnitavad mudelit ja paneelandmete tulemused kinnitavad mudelit enamike riikide puhul, mis on testi kaasatud. Kuigi leidub ka seose puudumisele viitavaid analüüse, peetakse siiski valdavalt kointegratsiooni suhtelise tootlikkuse ja suhteliste hindade vahel riigi piires ja ka riikide vahel kinnitatuks. Samas tõendeid reaalkursi ja suhtelise tootlikkuse kointegratsiooni kohta peetakse pigem vastuolulisteks.

Töö empiirilises osas analüüsiti inflatsiooni mõjutavaid tegureid. Uurimise alla võetud faktorid olid lisaks Balassa-Samuelsoni efektile sisemajanduse kogutoodangu lõhe, nominaalne efektiivne vahetuskurs, toornafta hind ja töötuse määr. Vaadeldav periood hõlmas aastaid 1996 kuni 2013. Kasutades Eurostat ja OECD andmebaase, leiti näitajad 21 riigi jaoks.

Balassa-Samuelsoni efektid leiti kasutades nelja erinevat metoodikat. Saadud efektide mõju inflatsioonile hinnati paneelandmetega regressioonanalüüsi abil. Neljast Balassa-Samuelsoni efektist üks osutus piisavalt oluliseks, et teostada edasiseid hinnanguid.

Valitud perioodi langes ka viimane finantskriis. Kriis mõjutas muuhulgas oluliselt riikide tootlikkusi. Kuna tootlikkuste erinevustel on oluline roll Balassa-Samuelsoni efekti teoreetilistes käsitlustes, vaadeldi järgmisena eraldi mudeli abil ainult kriisist mõjutatud perioodi. Kriisist mõjutatud periood hõlmas aastaid 2008 kuni 2013. Kriisist mõjutatud perioodil olid kõik sõltumatud muutujad statistiliselt olulised. Balassa-Samuelsoni mõju inflatsioonile jäi küllaltki sarnaseks esialgse mudeliga.

Edasi testiti, kas Balassa-Samuelsoni efekti mõju suureneb või väheneb erinevate riikide gruppide puhul. Selleks jaotati riigid kolme gruppi. Esimesse gruppi valiti Kesk- ja Ida-Euroopa riigid - Eesti, Poola, Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi, Ungari. Teise gruppi valiti vanad Euroopa Liidu liikmesriigid, kelle sissetulekute tase on kõrgem - Austria, Belgia, Holland, Inglismaa, Luksemburg, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Taani. Kolmanda grupi moodustasid kriisist enim mõjutatud riigid - Hispaania, Itaalia, Kreeka, Portugal. Balassa-Samuelsoni mõju suurenes kõikide riikide gruppide puhul võrreldes kriisiperioodi kitsendusega ning ka võrreldes kogu valimiga.

Suurimat Balassa-Samuelsoni efekti mõju inflatsioonile antud mudeli puhul näitasid hinnangud vanadele liikmesriikidele ja kriisist mõjutatud riikidele. Samas uute liikmesriikide grupi puhul kirjeldati ära suurim osa seosega seletatud varieeruvusest. Selles grupis oli ka kõige rohkem statistiliselt mitteoluliseid näitajaid. Sellest saab järeldada, et uute liikmesriikide puhul on statistiliselt olulisi faktoreid inflatsioonile vähem. Nende hulgas üks olulisemaid on Balassa-Samuelsoni efekt.

Tööst järeldub, et Balassa-Samuelsoni efektil on oluline mõju riikide inflatsioonile. Kuigi Balassa-Samuelsoni efekt ei kirjelda kogu inflatsiooni, on selle olemasolu majanduses selgelt tähtis. Sealjuures ei saa möödavaadata teistest inflatsiooni mõjutavatest teguritest. Peamine järeldus on, et kuigi Balassa-Samuelsoni efekt on Euroopa riikides tõestatud, ei saa seda pidada peamiseks ega ainsaks inflatsioonierinevuste põhjuseks Euroopas. Efekti suurused olenevad väga palju valitud metoodikast, algandmetest ning nende avatud ja suletud sektori määratlusest.

Edasistes uuringutes tuleks uurida veel teisigi inflatsiooni mõjutavaid tegureid, et paremini hinnata inflatsioonierinevuseid Euroopas. Samuti tuleks ühtlustada avatud ning suletud sektori klassifitseerimist, võttes aluseks näiteks Eurostat või OECD andmebaasides pakutud jaotuseid. See aitaks uuringute tulemusi paremini võrreldavaks muuta.

SUMMARY

THE IMPACT OF BALASSA-SAMUELSON EFFECT ON INFLATION IN EUROPE

Berit Viikna

The European Union has long viewed economic convergence as an important goal, but there are many factors that prevent it from happening. The level of price dispersion for example is of great importance. The question is, which are the driving factors behind differences in inflation rates.

In countries where productivity in tradable and non-tradable goods sectors is uneven may occur the Balassa-Samuelson effect. Balassa (1964) and Samuelson (1964) present models in which different productivity growth differentials between the tradables and non-tradables goods sectors across countries are an important factor. Productivity growth in the open sector usually exceeds that in the sheltered sector. Given that wages are expected to be approximately the same across sectors, faster productivity growth in the open sector pushes up wages in all sectors, thus leading to an increase in the relative prices of non-tradable goods. Therefore, if productivity growth in one country outpaces that in the other, overall inflation will be higher in the former. The Balassa-Samuelson effect is a compelling starting point for explaining higher inflation rates between economies which are at different economic levels.

The aim of this thesis is to estimate the impact of Balassa-Samuelson effect on inflation in the EU countries. The thesis consists of two chapters. In the first chapter the Balassa-Samuelson effect theory is introduced. The main assumptions for the hypothesis to hold are introduced. Different ways of sector classifications and also a review of literature are given.

In the second chapter the factors of inflation are analyzed. To do so a series of data is gathered. Data from the period of 1996 till 2013 includes a sample of 21 Europe countries. Main data sources are Eurostat and OECD databases. The Balassa-Samuelson effect is calculated using four different approaches, one from Egert (2007) and three from Tica (2006). Also other factors are taken into account: output gap, nominal effective exchange rate, oil prices and unemployment rate are important determinants of inflation differentials.

Using panel data regression, the impact of Balassa-Samuelson effect and also other factors effects on inflation are estimated for all the countries. Only one of the four Balassa-Samuelson effects was found statistically important. All further estimations were made with using that effect.

Then an estimation for the period of the crisis is given. The period includes the years 2008-2013. Balassa-Samuelson effect maintained its importance on inflation for the crisis period, but did not improve. Next the countries included in this thesis were divided into three groups. The first group consists of new EU member countries: Estonia, Czech Republic, Hungary, Poland, Slovak Republik and Slovenia. The second group consists of the old EU member countries: Belgium, Denmark, Finland, Franch, Germany, Luxemburg, Netherlands, Norway, Sweden, United Kingdom. In the third group are countries that were most affected by the last economic crisis: Greece, Italy, Portugal, Spain. Balassa-Samuelson effect was found an important factor on inflation for all the groups of countries.

The analysis of this thesis shows that Balassa-Samuelson effect may have significant impact on inflation. Although the Balassa-Samuelson effect does not describe the whole variability of inflation, its existence in the economy is clearly demonstrated. On the other hand, the robustness of the results is strongly influenced by the nature of the tests and set of countries analyzed.

In further studies it is suggested that an efforts towards uniform classification of sectors into tradable and non-tradable should be agreed, for example the ones used by Eurostat or OECD databases. This will make the further studies more comparable.

VIIDATUD ALLIKAD

- Backe, P., Fidrmuc, J., Reininger, T., Schardax, F. (2003). Price dynamics in Central and Eastern European EU accession countries. - *Emerging Markets Finance and Trade*.
- Balassa, P. (1962). The purchasing power parity doctrine: a reappraisal. - *Journal of Political Economy*, Vol. 72, 584-96.
- Belke, A., Schnabl, G., Zemanek, H. (2009). Real Convergence, Capital Flows, and Competitiveness in Central and Eastern Europe.
- Bergstrand, J. (1991). Structural Determinants of Real Exchange Rates and national Price Levels: Some Empirical Evidence. - *American Economic Review*, 81:1, pp. 325-334.
- Borgersen, T., King, R. (2011). Reallocation and restructuring: A generalization of the Balassa–Samuelson effect.
- Brandmeier, M. (2006). Reasons for Real Appreciation in Central Europe.
- Coudert, V. (2004). Measuring the Balassa-Samuelson effect for Central and Eastern Europe? *Banque de France Monthly Digest*, No. 122.
- D'Adamo, G. (2011). Wage spillovers across sectors in Eastern Europe.
- D'Adamo, G., Rovelli, R. (2013). The role of the Exchange Rate Regime in the process of Real and Nominal Convergence.
- Eesti tööjõuturg pärast Euroopa Liiduga ühinemist. Statistikaamet.
<http://statistikaamet.wordpress.com/tag/tooturg/>
- Egert, B. (2005). Balassa-Samuelson Meets South Eastern Europe, the CIS and Turkey: A Close Encounter of the Third Kind?

- Egert, B. (2007). Real Convergence, Price Level Convergence and Inflation Differentials in Europe.
- Egert, B. (2008). Prices and Price Convergence in Emerging Europe: an Overview.
- Egert, B. (2010). Catching-up and inflation in Europe: Balassa-Samuelson, Engel's law and other culprits. *OECD Economics department working papers*, No. 792.
- Egert, B., Drine, I., Lommatzsch, K., Rault, C. (2003). The Balassa-Samuelson effect in Central and Eastern Europe: Myth or reality? *Journal of Comparative Economics* 31, No. 48.3.
- Euroopa Keskpank. Mis on inflatsioon?
<https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/hicp/html/index.et.html>
- European Central Bank (2003). Inflation differentials in the euro area: potential causes and policy implications.
- Freeman, R. (2008). Labour productivity indicators: comparison of two OECD databases productivity differentials & the Balassa-Samuelson effect. OECD Statistics Directorate.
- Frensch, R., Schmillen, A. (2010). Can we identify Balassa-Samuelson effects with measures of product variety?
- Froot, K., Rogoff, K. (1994). Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates. - *NBER Working Paper*, No. 4952.
- Konopczak, K. (2013). The Balassa-Samuelson effect and the channels of its absorption in the Central and Eastern European Countries. - *NBP Working Paper*, No. 163.
- Krugman, P. (1992). Geography and trade. - *International Review of Economics & Finance*, Volume 1, Issue 4, pp. 389-391.
- Kuzmina, I. (2004). The Impact of Sectoral Productivity Differentials on Inflation and the Real Exchange Rate: An Estimation of the Balassa-Samuelson Effect in Latvia.
- Marston, R. (1990). Systematic movements in real exchange rates in the G-5: Evidence on the integration of internal and external markets. - *NBER Working Paper Series*, No. 3332.
- Mertsina, T. (2006). Sisemajanduse koguprodukti arvestus ja selle revisjonid. Kroon ja majandus, Eesti Pank.
- Mihaljek, D., Klau, M. (2008). Catching-up and inflation in transition economies: the Balassa-Samuelson effect revisited. *Bank for International Settlements Working Paper*.
- Mägi, L. (2011). Majandusõpetus II. Õppematerjal, Kuressaare ametikool.

- Neal, L. García-Iglesias, M. (2013). The economy of Spain in the euro-zone before and after the crisis of 2008.
- Ohvril, Tiiu. Valuutaturud ja valuutaoperatsioonid. Valuutaturu tehingud.
http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/145/rvmajandus.zip/Valuutaoperatsioonid.pdf
- Raim, J. (2003). Hinnaerinevuste põhjuste süsteemi täiendused: üleminek tootlikkuselt mainele majanduspoliitika edukuse indikaatorina. XI teadus- ja koolituskonverentsi ettekanded-artiklid.
- Raim, J. Terk, E. (2001). Eesti ja EL-i hinna- ja palgatasemete ühtlustumine: põhjused ja võimalik kiirus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool.
- Rogoff, K. (1992). Traded Goods Consumption Smoothing and the Random Walk Behavior Walk Behavior of the Real Exchange Rate. - *NBER Working paper*, No. 4119.
- Samuelson, P. (1964). Theoretical notes on trade problems. - *Review of Economics and Statistics*, Vol. 46. pp. 145-54.
- Sonora, R., Tica, J. (2009) Harrod, Balassa and Samuelson (Re)Visit Eastern Europe. - *University of Zagreb Working Paper Series*, No.09-07
- Staehr, K. (2010). Inflation in the New EU Countries from Central and Eastern Europe: Theories and Panel Data Estimations.
- Tica, J., Družić, I. (2006). The Harrod-Balassa-Samuelson Effect: A Survey of Empirical Evidence. - *University of Zagreb Working Paper Series*, No. 06-7/686.
- U.S Energy Information Administration. Europe Brent Spot Price FOB.
<http://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=rbrte&f=a>
- Väli, M. (2012). Töajõu tootlikkus - mida selle all mõeldakse. – Riigikogu Kantselei õigus- ja analüüsiosakond, Nr 26/13.11.2012.
- Wagner, M., Hlouskova, J. (2004). What's Really the Story with this Balassa-Samuelson Effect in the CEECs?
- Trasanov, V. (1996). Ostujõu pariteetid ja tegelikud kulutused.
[Http://www.eestipank.ee/sites/default/files/publication/et/arhiiv/bylletaan/1996/index.html](http://www.eestipank.ee/sites/default/files/publication/et/arhiiv/bylletaan/1996/index.html)

LISAD

Lisa 1. Ankronüümid

TÄHIS	SELGITUS	ALLIKAS
BSE1	Balassa-Samuelsoni efekt (valem 15)	Egert (2007)
BSE2	Balassa-Samuelsoni efekt (valem 7)	Tica (2006)
BSE3	Balassa-Samuelsoni efekt (valem 8)	Tica (2006)
BSE4	Balassa-Samuelsoni efekt (valem 9)	Tica (2006)
HICP	Ühtlustatud tarbijahinnaindeks	OECD
HPSKP	Sisemajanduse koguprodukti lõhe	Eurostat
NEER	Nominaalne vahetuskurss	Eurostat
OIL	Toornafta hind	U.S. Energy Information Administration
SKP	Sisemajanduse koguprodukt	Eurostat
UNEMP	Töötus	Eurostat
AU	Austria	
BE	Belgia	
CZ	Tšehhi	
DE	Taani	
EE	Eesti	
FI	Soome	
FR	Prantsusmaa	
GER	Saksamaa	
GR	Kreeka	
HU	Ungari	
IT	Itaalia	
LU	Luksemburg	
NE	Holland	
NO	Norra	
POL	Poola	
POR	Portugal	
SLK	Slovakkia	
SLN	Sloveenia	
SP	Hispaania	
SWE	Rootsi	
UK	Inglismaa	
EU	Euroopa Liit	
EA	Euroala	

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HICP_AU	1,8	1,2	0,8	0,5	2	2,3	1,7	1,3	2	2,1	1,7	2,2	3,2	0,4	1,7	3,6	2,6	2,1
HICP_BE	1,8	1,5	0,9	1,1	2,7	2,4	1,6	1,5	1,9	2,5	2,3	1,8	4,5	0	2,3	3,4	2,6	1,2
HICP_CZ	9,1	8	9,7	1,8	3,9	4,5	1,4	-0,1	2,6	1,6	2,1	3	6,3	0,6	1,2	2,1	3,5	1,4
HICP_DE	2,1	2	1,3	2,1	2,7	2,3	2,4	2	0,9	1,7	1,9	1,7	3,6	1,1	2,2	2,7	2,4	0,5
HICP_EE		9,3	8,8	3,1	3,9	5,6	3,6	1,4	3	4,1	4,4	6,7	10,6	0,2	2,7	5,1	4,2	3,2
HICP_FI	1,1	1,2	1,3	1,3	2,9	2,7	2	1,3	0,1	0,8	1,3	1,6	3,9	1,6	1,7	3,3	3,2	2,2
HICP_FR	2,1	1,3	0,7	0,6	1,8	1,8	1,9	2,2	2,3	1,9	1,9	1,6	3,2	0,1	1,7	2,3	2,2	1
HICP_GER	1,2	1,5	0,6	0,6	1,4	1,9	1,4	1	1,8	1,9	1,8	2,3	2,8	0,2	1,2	2,5	2,1	1,6
HICP_GR	7,9	5,4	4,5	2,1	2,9	3,7	3,9	3,4	3	3,5	3,3	3	4,2	1,3	4,7	3,1	1	-0,9
HICP_HU	23,5	18,5	14,2	10	10	9,1	5,2	4,7	6,8	3,5	4	7,9	6	4	4,7	3,9	5,7	1,7
HICP_IT	4	1,9	2	1,7	2,6	2,3	2,6	2,8	2,3	2,2	2,2	2	3,5	0,8	1,6	2,9	3,3	1,3
HICP_LU	1,2	1,4	1	1	3,8	2,4	2,1	2,5	3,2	3,8	3	2,7	4,1	0	2,8	3,7	2,9	1,7
HICP_NE	1,4	1,9	1,8	2	2,3	5,1	3,9	2,2	1,4	1,5	1,7	1,6	2,2	1	0,9	2,5	2,8	2,6
HICP_NO	0,7	2,6	2	2,1	3	2,7	0,8	2	0,6	1,5	2,5	0,7	3,4	2,3	2,3	1,2	0,4	2
HICP_POL		15	11,8	7,2	10,1	5,3	1,9	0,7	3,6	2,2	1,3	2,6	4,2	4	2,7	3,9	3,7	0,8
HICP_POR	2,9	1,9	2,2	2,2	2,8	4,4	3,7	3,3	2,5	2,1	3	2,4	2,7	-0,9	1,4	3,6	2,8	0,4
HICP_SLK	5,8	6	6,7	10,4	12,2	7,2	3,5	8,4	7,5	2,8	4,3	1,9	3,9	0,9	0,7	4,1	3,7	1,5
HICP_SLN		8,3	7,9	6,1	8,9	8,6	7,5	5,7	3,7	2,5	2,5	3,8	5,5	0,9	2,1	2,1	2,8	1,9
HICP_SP	3,6	1,9	1,8	2,2	3,5	2,8	3,6	3,1	3,1	3,4	3,6	2,8	4,1	-0,2	2	3,1	2,4	1,5
HICP_SWE	0,8	1,8	1	0,5	1,3	2,7	1,9	2,3	1	0,8	1,5	1,7	3,3	1,9	1,9	1,4	0,9	0,4
HICP_UK	2,5	1,8	1,6	1,3	0,8	1,2	1,3	1,4	1,3	2	2,3	2,3	3,6	2,2	3,3	4,5	2,8	2,6

Lisa 2. Muutused inflatsioon

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HICP_AU	38,7	38,9	39,4	39,8	42,1	44,5	45,1	45,9	46,1	46,5	47,3	47,4	46,5	47,4	47,6	45,8	44,6	44,9
HICP_BE	31,2	31,4	31,3	30,6	32,5	36,9	37,4	37,5	37,6	37,5	37,8	37,7	37,2	37,3	37,9	38,6	39,2	39,6
HICP_CZ					27,2	30,6	31,2	33,1	31,8	31,6	33	32,3	30,9	34,6	32,5	34,5	34,1	33,1
HICP_DE	36,4	36,5	36,8	37,2	33,3	33,9	34,5	38,1	38,5	39,4	38,9	39,2	39,3	38,6	39,1	39,1	41,4	41,8
HICP_EE			12,7	14,2	14,2	28,3	27	26,8	28,5	28,9	29,2	29,8	29	29,7	29,2	27,2	29,3	29,2
HICP_FI	31,9	32	32,2	32,9	36,5	37,2	39,9	40,2	40,5	41	40,7	41,3	41,5	42,1	42,6	39,7	39,4	40,1
HICP_FR	34,1	33,9	34,1	36,5	38,9	39,6	40,4	40,8	41,6	38,9	39,3	39,9	39,9	40,4	40,9	39,8	39,4	42,3
HICP_GER	35,8	35,8	36,1	36,4	42,2	43,6	43,8	44,1	44,1	44	43,6	43,5	43,6	43,8	44,3	43,8	44,8	44,8
HICP_GR	29,5	29,9	30,9	30,9	35,3	35,7	38,1	38,5	38,9	39,1	39	42,4	43,2	42,4	42,8	41,5	42,9	42,4
HICP_HU						29,8	29,5	29,8	30,2	29,2	29,5	30,8	30,5	30,9	31,2	30,6	32,9	33,1
HICP_IT	33,5	33,6	34	36,2	37	37,5	37,9	39,3	40,1	40	40,3	39,4	39,5	39,9	41	41,2	40,4	41,2
HICP_LU	31,3	31,4	31,8	31,3	31,7	30,5	31,2	30,8	31,9	30,5	31,6	30,9	30,7	34,4	34,5	36,4	37	35,5
HICP_NE	34,4	34,5	34,4	34	38,4	39,7	39,7	41,4	42,2	43	41,6	42,1	41,1	41,6	41,9	41,2	41,4	41,8
HICP_NO	32	32,1	32,3	32	32,6	32,7	32,3	32,7	32,7	32,7	32,1	32	31,2	30,3	29,9	37,7	36,1	37,1
HICP_POL	19,4	19,4	20,7	21,7	21,6	23	23,8	24,9	27,6	27,8	26,5	29,3	29,3	29,8	29,3	28,9	29	29,5
HICP_POR	28,1	28,2	28	28,1	34,9	35,1	36,9	37,9	38,3	38,1	38,2	37,7	38,1	41,5	42,1	41,1	40,9	42,5
HICP_SLK	20,9	21,7	22	22,4	22,4	26,2	28	28,5	29,7	33,2	33,9	34,1	33,3	32,3	31,5	30,8	29,5	30,6
HICP_SLN					26,8	30	31	32,2	32,8	33	33,2	34	34,3	35,1	33,8	34,1	34	34,3
HICP_SP	29,1	29,1	29,5	30,2	34,9	34,8	35,3	35,4	36,1	36,4	36,5	37,1	38,1	39,4	40	40	39,7	39,8
HICP_SWE	33,6	34,7	34,8	35,6	37,6	38,2	38,8	38,7	38,9	39,5	39,5	39,6	40	39,5	40,6	40,5	40,6	41
HICP_UK	35,9	36	35,8	37,2	40,9	43,6	45,7	46,6	46,7	46,4	44,6	45,3	45,3	44,6	45,1	43,9	44,5	46,6

Lisa 3. Teenuste osakaal inflatsioonis

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HPSKP_AU	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7
HPSKP_BE	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,3
HPSKP_CZ	1,6	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	3,6	3,8	3,9	3,9	3,6	3,3	2,7	2,1	1,5	0,8	0,1	-0,5
HPSKP_DE	3,0	2,8	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,6	0,4	0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,3
HPSKP_EE	7,7	7,5	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,0	5,6	5,0	4,4	3,6	2,9	2,4	2,0	1,8	1,5	1,3
HPSKP_FI	5,0	4,8	4,5	4,3	4,0	3,7	3,4	3,1	2,8	2,5	2,1	1,7	1,2	0,7	0,3	-0,1	-0,5	-0,9
HPSKP_FR	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2
HPSKP_GER	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
HPSKP_GR	3,7	3,9	4,0	4,1	4,2	4,2	4,0	3,7	3,3	2,7	1,9	0,9	-0,3	-1,5	-2,8	-4,0	-5,2	-6,4
HPSKP_HU	2,8	3,0	3,3	3,4	3,5	3,6	3,5	3,3	3,0	2,6	2,1	1,6	1,0	0,5	0,2	-0,2	-0,5	-0,8
HPSKP_IT	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,5	0,2	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-1,8
HPSKP_LU	5,4	5,4	5,4	5,4	5,2	4,9	4,6	4,3	3,9	3,5	3,1	2,6	2,1	1,7	1,3	1,0	0,7	0,4
HPSKP_NE	4,2	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,3	1,0	0,6	0,3	0,0	-0,4	-0,8
HPSKP_NO	4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9
HPSKP_POL	5,7	5,3	5,0	4,7	4,4	4,2	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	3,8	3,5	3,2	2,9	2,6
HPSKP_POR	4,7	4,2	3,8	3,4	2,9	2,5	2,0	1,6	1,3	0,9	0,6	0,3	0,0	-0,4	-0,8	-1,2	-1,5	-1,9
HPSKP_SLK	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9	5,0	4,9	4,6	4,2	3,7	3,2	2,7	2,1	1,5
HPSKP_SLN	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	4,1	3,9	3,7	3,4	3,0	2,4	1,7	1,0	0,3	-0,4	-1,1	-1,8
HPSKP_SP	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	3,8	3,6	3,4	3,0	2,7	2,2	1,7	1,1	0,5	-0,1	-0,6	-1,2	-1,8
HPSKP_SWE	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
HPSKP_UK	4,0	3,9	3,7	3,5	3,4	3,2	2,9	2,7	2,4	2,1	1,8	1,4	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2

Lisa 4. SKP muutused HP filtriga

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NEER_AU	-1,2	-0,9	0,8	0,7	-0,7	0,4	0,0	1,6	0,0	-0,6	-0,2	-0,4	0,7	2,6	-1,0	0,0	-0,2
NEER_BE	-2,3	-3,5	0,0	0,1	-1,2	0,5	0,2	1,6	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	1,6	2,3	-0,9	0,0	-0,7
NEER_CZ	1,8	-1,7	0,4	-0,9	2,2	3,9	9,4	-1,6	-0,2	5,9	4,9	1,6	13	-3,6	4,1	3,6	-3,1
NEER_DE	-1,0	-1,5	0,3	0,3	-1,9	1,3	0,4	1,8	-0,3	-0,2	-0,3	-0,1	1,9	3,7	-2,1	-0,5	-1,0
NEER_EE	-2,0	-2,5	0,7	-0,3	-2,5	1,4	0,1	1,6	0,1	0,1	-0,1	-0,2	1,1	3,0	-1,8	-0,7	-0,9
NEER_FI	-2,9	-1,2	-1,2	0,0	-1,7	1,0	0,1	1,9	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	1,7	3,4	-1,8	-0,4	-0,9
NEER_FR	0,0	-2,2	0,5	0,1	-1,4	0,6	0,2	1,9	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	1,9	2,7	-1,1	0,0	-0,8
NEER_GER	-2,7	-2,9	0,3	0,5	-1,5	0,6	0,1	2,2	-0,2	-0,5	-0,2	-0,4	1,6	3,6	-1,5	0,0	-0,7
NEER_GR	1,7	3,6	-6,2	1,9	-4,1	0,0	0,6	2,0	0,0	-0,5	-0,2	-0,3	1,6	2,6	-0,9	0,1	-0,4
NEER_HU	16	-7,0	-13	-4,4	-3,3	1,8	5,8	-2,8	0,7	0,7	-6,4	4,2	0,6	-7,6	0,7	-1,2	-3,4
NEER_IT	-8,0	2,4	-0,2	0,2	-1,0	0,7	0,3	1,9	-0,1	-0,4	-0,2	-0,3	1,5	2,8	-1,1	0,1	-0,6
NEER_LU	15,0	-3,3	0,0	0,2	-1,0	0,4	0,1	1,4	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	1,3	2,2	-1,0	0,1	-0,8
NEER_NE	-2,1	-3,2	-0,1	0,2	-1,3	0,6	0,1	1,7	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	1,7	2,6	-1,1	0,0	-0,7
NEER_NO	0,2	0,3	-5,0	0,7	0,3	1,9	7,2	-4,1	-4,9	4,4	-0,6	0,3	1,6	-1,9	7,1	2,9	2,5
NEER_POL	-8,6	-7,5	-4,2	-8,5	4,3	9,8	-5,4	-12	-2,8	10,9	3,1	2,7	9,5	20	7,0	-3,2	-2,1
NEER_POR	-0,3	-1,5	-1,3	-0,2	-1,2	0,5	0,1	1,5	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	1,4	1,8	-0,7	0,0	-0,6
NEER_SLK	1,0	5,2	-2,4	-9,7	2,4	-1,8	0,9	4,3	3,6	2,4	3,3	9,9	9,4	9,0	-1,9	0,0	0,0
NEER_SLN	-15	-4,6	-2,5	-5,1	-7,9	-6,0	-3,8	-2,2	-2,3	-0,9	-0,3	-0,4	0,3	2,5	-1,0	0,1	0,0
NEER_SP	0,8	-3,5	-0,5	-0,1	-1,1	0,5	0,1	1,6	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	1,7	2,3	-0,9	0,1	-0,7
NEER_SWE	9,9	-1,9	-2,7	0,5	3,2	-9,2	1,2	2,2	-0,2	-2,0	0,1	-0,2	-2,3	-7,2	9,4	5,9	3,2
NEER_UK	1,3	16,5	3,3	2,3	8,2	-1,8	-1,3	-9,6	2,0	-1,0	0,2	-0,6	-14	-8,3	2,5	-1,0	5,5

Lisa 5. Muutused nominaalses vahetuskursis

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UNEMP_AU	-5,3	4,4	-7,4	-24,1	-6,1	11,3	11,6	-3,9	14,9	-2,4	-9,6	-6,7	14,3	5,0	-14,3	5,6	11,8
UNEMP_BE		37,2	44,1	3,5	-9,1	-11,3	7,0	9,2	-3,6	-10,0	-25,0	-18,5	54,5	8,8	-8,1	2,9	0,0
UNEMP_CZ	-21,7	-5,6	2,0	-13,5	-6,7	2,4	27,9	-3,6	-7,5	-18,4	-5,0	-7,9	74,3	24,6	1,3	0,0	-6,5
UNEMP_DE	11,2	0,0	-10,1	-10,1	-2,5	10,3	15,1	9,1	4,6	-8,0	-15,4	-13,6	3,9	-8,9	-16,7	-6,7	-3,6
UNEMP_EE		-7,6	20,6	14,5	-6,0	-23,8	14,6	-5,5	-22,1	-25,9	-20,0	16,7	151,8	22,7	-26,0	-18,8	-14,4
UNEMP_FI	-1,0	13,3	9,0	-5,0	-7,8	-4,7	-5,9	9,5	-3,8	-10,0	-6,7	-7,1	23,1	32,3	40,9	36,9	12,2
UNEMP_FR	-6,7	-9,6	-17,0	-10,9	-25,2	8,7	0,0	-1,8	-17,1	-6,5	-3,5	37,3	58,8	11,6	7,9	15,6	5,2
UNEMP_GE	1,6	-4,0	-0,8	-14,2	-16,5	1,2	-1,1	7,0	-3,3	0,0	-10,1	-7,5	23,0	2,2	-1,1	7,6	0,0
UNEMP_GR	0,8	1,7	-4,1	-6,8	-11,8	-4,1	-3,2	-11,1	-2,5	-11,5	-10,1	9,7	16,2	7,6	0,0	27,1	14,8
UNEMP_HU	-24,2	12,0	-14,3	0,0	-25,0	44,4	42,3	37,8	-11,8	4,4	-12,8	24,4	2,0	-15,4	11,4	6,1	13,5
UNEMP_IT	-10,0	-1,1	-21,3	-5,7	-13,6	-1,8	3,6	1,7	22,0	4,2	-1,3	6,8	27,8	10,9	-1,8	0,0	-6,4
UNEMP_LU	-13,8	-21,4	-18,2	-25,0	-22,2	23,8	38,5	30,6	2,1	-18,8	-17,9	-15,6	25,9	32,4	-2,2	20,5	26,4
UNEMP_NE	-1,9	5,8	-14,5	0,0	-14,9	22,5	-2,0	10,4	-1,9	-7,7	-6,3	-13,3	25,6	-8,2	-6,7	4,8	13,6
UNEMP_NO		-8,9	23,5	31,7	12,7	8,0	-2,5	-1,5	-7,2	-22,2	-30,7	-25,8	15,3	16,9	1,0	4,1	2,9
UNEMP_PO	-10,4	-29,0	-2,0	-16,7	2,5	17,1	35,4	3,1	20,9	0,0	4,9	-4,7	23,5	14,0	17,5	22,4	3,7
UNEMP_PO	-1,4	11,8	-1,3	-5,3	-18,3	5,2	8,2	-7,6	9,8	-9,0	-18,0	-10,0	33,3	23,3	12,2	8,4	14,4
UNEMP_SL			31,1	19,4	1,6	-3,6	-8,0	8,1	-12,4	-17,8	-16,4	-15,2	27,4	19,0	-4,9	2,2	2,1
UNEMP_SL	-3,8	-11,9	-11,3	-5,1	-7,1	1,0	0,0	-1,0	-18,3	-8,2	-11,5	-7,2	31,3	1,2	-7,1	-1,3	6,4
UNEMP_SP	8,2	-13,3	-15,4	-28,6	-12,7	4,2	12,0	21,4	16,2	-10,1	-12,7	1,6	34,9	3,5	-9,1	1,3	1,2
UNEMP_SW	-14,5	-11,3	-3,2	-8,2	-16,1	8,5	-3,9	-6,1	4,3	12,5	0,0	5,6	35,1	2,6	3,8	-2,4	-3,8
UNEMP_UK	-5,9	-20,8	-13,2	6,1	5,7	10,8	4,9	0,0	2,3	-22,7	-26,5	4,0	23,1	12,5	-8,3	-3,0	9,4

Lisa 6. Muutused töppuuduses

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AU	-1,7	-0,1	1,8	-0,6	-0,4	0,1	-0,5	1,7	0,1	3,4	-0,7	-0,3	0	2,7	2	0,8	0,1	1,4
BE					-1	-0,6	0,6	-0,1	1,9	0,9	-0,6	-0,3	0	-0,4	-0,1	-0,7	-0,3	
CZ	0	0,1	-1,5	-0,6	-0,2	3,3	0,1	0,8	-0,5	0,2	0,8	1,6	0	0,4	0,8	-0,4	0,9	2,5
DE	-1,7	-1,1	-0,8	-1	-2,7	0,3	-0,4	0,3	1	1,9	0,6	3,7	0,5	0,4	0,8	-1,5	0,9	0,5
EE						4,2	-3,2	1	2,8	-1,9	0,7	0,8	2,5	5,9	-3	-1,3	2	2,3
FI	-1,9	0,1	1,4	0,6	0,6	1,4	0,8	-0,6	-0,7	0,4	2,2	0,3	0,6	-2,3	0,7	0,2	-1,1	1,2
FR	-0,3	1	0,2	0,2	3,2	0,2	1,3	0,8	-1,5	0,2	1,7	-0,8	-1,1	0,5	0,1	-0,5	0	0,1
GER	-0,1	1	0,8	1,7	2,2	1,2	0,8	0,8	1,4	-0,4	0,7	-0,1	-0,6	1,6	-0,8	0,5	0,5	0,4
GR											5,6	-1,6	5,3	-2,8	-3,1	-0,3	0,8	0,9
HU	4,5	1	-5,4	5,2	6,8	7,3	-0,8	1,6	1,6	0,6	0,4	0,3	-4	0	2,9	-3,3	6	0,9
IT	-0,6	2,1	-0,7	1,2	2,4	2,2	-0,5	-0,3	-0,2	0,6	1,4	0,5	1,3	0,3	0,3	0,4	0,9	0,6
LU								-0,4	0,9	0,6	-0,1	-0,3	-1,9	3,4	0	1,3	-0,3	
NE	-0,3	2,2	0,2	1	1,5	1,4	1,9	0,9	-1,7	0,6	0,3	0,4	-0,2	0,8	-1,2	-0,1	-0,3	0,1
NO	-0,2	0,9	0,3	-0,7	0,9	1,8	1,9	0,1	-1,6	0,4	0,1	0,4	0,5	2	-3	-1,3	-0,6	1,2
POL										0,9	0,5	0,7	1,7	1,9	-4,2	1,2	5,4	
POR	-0,5	-0,2	-1,3	2,2	-0,1	1	-0,9	0,5	0,1	-0,2	0,7	-1,3	0,3	0	-0,5	-1,4	-0,3	1,6
SLK			1,4	-1,3	-0,2	2,6	1,2	2,8	-1,4	-1,4	0,7	-1,7	-0,5	-1,3	-1,9	1,8	0,6	0,8
SLN						-0,2	-3,4	-2,2	-3	2,9	1,1	0,8	-0,5	3,4	-1,1	1,5	2,9	-0,5
SP						-0,1	0,7	2	1,9	1,7	1	1,1	-1,1	-0,3	-0,6	0,5	0,9	0,3
SWE	-0,8	-1,1	1,7	-1,1	4	3,1	3,2	0,2	0,3	-0,2	-0,8	-0,4	-1,1	1,5	-2,8	0,2	1,1	1,2
UK	0,7	0,3	-0,5	0,1	0,6	0	1,6	-0,5	0,5	-0,7	-0,1	-0,1	0,7	2,2	0	-0,4	-0,9	-1
EU						1	1,3	0,3	0,2	0,2	0,8	0,1	-0,1	0,9	-0,1	-0,1	0,5	0,5
EA						0,9	0,3	0,5	0,3	0,3	1	0,1	-0,1	0,5	-0,3	0,2	0,4	

Lisa 7. Sektorite tootlikkuste erinevused

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AU	0,27	0,17	0,1	0,32	0,25	0,17	0,11	0,15	0,15	0,09	0,11	0,22	0,02	0,08	0,3	0,28	0,21
BE	0,56	0,34	0,43	0,95	0,63	0,4	0,37	0,47	0,62	0,56	0,44	1,15	0	0,56	0,78	0,56	0,25
CZ				1,77	1,74	0,53	-0,03	0,95	0,59	0,71	1,06	2,41	0,19	0,42	0,65	1,11	0,47
DE	0,54	0,34	0,54	0,9	0,74	0,75	0,48	0,21	0,36	0,42	0,37	0,77	0,25	0,48	0,59	0,41	0,08
EE		6,57	2,22	2,79	2,43	1,65	0,65	1,29	1,73	1,83	2,71	4,45	0,08	1,12	2,33	1,74	1,33
FI	0,43	0,46	0,44	0,78	0,69	0,4	0,26	0,02	0,14	0,24	0,28	0,66	0,25	0,25	0,68	0,68	0,44
FR	0,42	0,22	0,16	0,4	0,37	0,36	0,4	0,39	0,42	0,41	0,32	0,65	0,02	0,31	0,47	0,47	0,15
GER	0,43	0,17	0,16	0,22	0,24	0,17	0,12	0,21	0,23	0,23	0,3	0,36	0,02	0,14	0,31	0,22	0,17
GR	2,17	1,72	0,8	0,85	1,05	0,93	0,78	0,67	0,76	0,73	0,46	0,57	0,2	0,68	0,52	0,14	-0,14
HU					3,67	2,13	1,9	2,7	1,46	1,64	3,03	2,34	1,52	1,77	1,51	1,95	0,57
IT	0,62	0,64	0,47	0,67	0,57	0,63	0,6	0,46	0,44	0,43	0,42	0,74	0,16	0,29	0,51	0,63	0,23
LU	0,52	0,36	0,37	1,39	0,94	0,79	0,96	1,16	1,49	1,11	1,03	1,58	0	0,87	1,01	0,76	0,49
NE	0,59	0,56	0,64	0,53	1,05	0,8	0,38	0,22	0,21	0,28	0,25	0,39	0,17	0,15	0,44	0,48	0,42
NO	0,93	0,71	0,76	1,05	0,94	0,28	0,69	0,21	0,52	0,9	0,25	1,28	0,9	0,93	0,3	0,11	0,51
POL	9,19	6,92	4,07	5,75	2,86	0,99	0,35	1,62	0,98	0,61	1,08	1,74	1,62	1,12	1,65	1,55	0,33
POR	0,83	0,97	0,96	0,85	1,31	0,97	0,8	0,59	0,5	0,71	0,59	0,64	-0,15	0,22	0,64	0,51	0,06
SLK	3,4	3,76	5,74	6,74	3,43	1,54	3,61	3,05	0,94	1,38	0,61	1,3	0,32	0,26	1,58	1,51	0,58
SLN				4,14	3,45	2,85	2,03	1,27	0,85	0,84	1,22	1,72	0,27	0,68	0,67	0,9	0,6
SP	0,79	0,74	0,87	1,05	0,85	1,06	0,9	0,86	0,93	0,97	0,72	0,98	-0,04	0,4	0,62	0,49	0,3
SWE	0,55	0,3	0,14	0,32	0,64	0,43	0,52	0,22	0,17	0,32	0,35	0,66	0,4	0,36	0,27	0,17	0,07
UK	0,5	0,45	0,33	0,15	0,15	0,11	0,1	0,09	0,15	0,25	0,22	0,34	0,24	0,32	0,55	0,31	0,18
EU	0,54	0,41	0,35	0,41	0,42	0,37	0,33	0,36	0,41	0,42	0,44	0,74	0,19	0,39	0,6	0,49	0,26
EA	0,51	0,35	0,32	0,46	0,47	0,42	0,38	0,36	0,4	0,41	0,39	0,6	0,05	0,26	0,46	0,43	0,22

Lisa 8. Sektorite inflatsioonierinevused

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BSE1_AU	-0,66	-0,04	0,71	-0,24	-0,17	0,04	-0,23	0,78	0,05	1,58	-0,33	-0,14	0,00	1,28	0,95	0,37	0,04	0,63
BSE1_BE					-0,32	-0,22	0,22	-0,04	0,71	0,34	-0,23	-0,11	0,00	-0,15	-0,04	-0,27	-0,12	
BSE1_CZ					-0,05	1,01	0,03	0,26	-0,16	0,06	0,26	0,52	0,00	0,14	0,26	-0,14	0,31	0,83
BSE1_DE	-0,62	-0,40	-0,29	-0,37	-0,90	0,10	-0,14	0,11	0,39	0,75	0,23	1,45	0,20	0,15	0,31	-0,59	0,37	0,21
BSE1_EE						1,19	-0,87	0,27	0,80	-0,55	0,20	0,24	0,72	1,76	-0,88	-0,35	0,59	0,67
BSE1_FI	-0,65	0,03	0,48	0,22	0,23	0,55	0,32	-0,24	-0,29	0,16	0,86	0,12	0,24	-0,93	0,29	0,08	-0,43	0,51
BSE1_FR	-0,10	0,32	0,06	0,07	1,17	0,07	0,52	0,32	-0,61	0,08	0,69	-0,33	-0,46	0,21	0,04	-0,20	0,00	0,04
BSE1_GER	-0,04	0,36	0,29	0,62	0,93	0,52	0,35	0,35	0,62	-0,18	0,31	-0,04	-0,26	0,70	-0,35	0,22	0,22	0,18
BSE1_GR											2,18	-0,68	2,29	-1,19	-1,33	-0,12	0,34	0,38
BSE1_HU						2,18	-0,24	0,48	0,48	0,18	0,12	0,09	-1,22	0,00	0,90	-1,01	1,97	0,30
BSE1_IT	-0,20	0,71	-0,24	0,43	0,89	0,83	-0,19	-0,12	-0,08	0,24	0,56	0,20	0,51	0,12	0,12	0,16	0,36	0,25
BSE1_LU								-0,12	0,29	0,18	-0,03	-0,09	-0,58	1,17	0,00	0,47	-0,11	
BSE1_NE	-0,10	0,76	0,07	0,34	0,58	0,56	0,75	0,37	-0,72	0,26	0,12	0,17	-0,08	0,33	-0,50	-0,04	-0,12	0,04
BSE1_NO	-0,06	0,29	0,10	-0,22	0,29	0,59	0,61	0,03	-0,52	0,13	0,03	0,13	0,16	0,61	-0,90	-0,49	-0,22	0,45
BSE1_POL										0,25	0,13	0,20	0,50	0,57	-1,23	0,35	1,57	
BSE1_POR	-0,14	-0,06	-0,36	0,62	-0,03	0,35	-0,33	0,19	0,04	-0,08	0,27	-0,49	0,11	0,00	-0,21	-0,58	-0,12	0,68
BSE1_SLK			0,31	-0,29	-0,04	0,68	0,34	0,80	-0,42	-0,46	0,24	-0,58	-0,17	-0,42	-0,60	0,55	0,18	0,24
BSE1_SLN						-0,06	-1,06	-0,71	-0,98	0,96	0,37	0,27	-0,17	1,19	-0,37	0,51	0,99	-0,17
BSE1_SP						-0,03	0,25	0,71	0,69	0,62	0,36	0,41	-0,42	-0,12	-0,24	0,20	0,36	0,12
BSE1_SWE	-0,27	-0,38	0,59	-0,39	1,50	1,18	1,24	0,08	0,12	-0,08	-0,32	-0,16	-0,44	0,59	-1,14	0,08	0,45	0,49
BSE1_UK	0,25	0,11	-0,18	0,04	0,25	0,00	0,73	-0,23	0,23	-0,32	-0,04	-0,05	0,32	0,98	0,00	-0,18	-0,40	-0,47
BSE1_EU						0,40	0,53	0,13	0,08	0,08	0,32	0,04	-0,04	0,36	-0,04	-0,04	0,20	0,21
BSE1_EA						0,36	0,12	0,20	0,12	0,12	0,41	0,04	-0,04	0,21	-0,13	0,08	0,17	

Lisa 9. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE1)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BSE2_AU	-0,19	-0,12	0,16	-2,01	0,08	-0,22	-0,83	5,16	0,09	0,15	0,33	-0,52	0,05
BSE2_BE	0,13	0,04	0,11	-0,07	-0,31	0,10	0,00	-4,16	-0,15		0,29	0,09	
BSE2_CZ	-0,57	0,13	0,72	0,85			-0,41	-16,73	-0,01	-0,04	0,16	-1,55	-0,11
BSE2_DE	0,45	0,22		0,19	0,03	0,00	0,02	-0,06	0,12	-0,10	-0,01	0,19	
BSE2_EE	-0,63	0,28	-0,46	-0,36	0,63	14,06	-3,23	-1,43	0,02	0,25	1,44	-0,83	-0,60
BSE2_FI	0,13	-0,02	0,08	0,03	-0,07	0,01	0,60	0,13	-0,05	0,10	0,44	-0,01	0,15
BSE2_FR	0,34		0,15	-0,20		0,20	-0,18	-0,08	0,15	0,68	0,19	0,38	0,44
BSE2_GER	0,91	-0,40	0,42	0,12	-0,30	-1,94	-0,72	-0,76	0,24	-0,36	0,49		-0,91
BSE2_GR						-0,06	0,01	0,03	0,00	0,10	-0,38	1,16	0,99
BSE2_HU	-0,52	0,84	-1,21	-1,67	-2,62	3,03	-12,94	0,41	1,48	-0,46	0,28	-0,27	-0,79
BSE2_IT	-0,12	0,14	0,45	0,25	-0,08	0,00	0,05	0,00	-0,05	0,25	0,18	-0,36	0,30
BSE2_LU			0,91	-1,15	-2,69	0,76	1,47	0,47	0,08	-4,78	-0,29	0,33	
BSE2_NE	-1,55	-0,72	-0,08	-0,07	0,49	-0,28	0,64	-3,44	-0,23	-0,22		-0,01	0,41
BSE2_NO	-0,64	0,15	1,82	-0,08	-0,56	0,68	0,64	-0,90	-0,65	0,19	-0,25	-0,34	-0,37
BSE2_POL					-0,81	0,63	-1,05	-0,56	-1,42	0,18	-0,81	-0,22	
BSE2_POR		0,27	-2,36	2,30	0,22	2,86	0,10	0,23	-0,38	-0,42	0,03	0,03	0,18
BSE2_SLK	-1,88	11,68	-1,31	1,68	0,33	9,58	0,09	1,41	0,06	-0,07	-0,51	-10,25	-1,08
BSE2_SLN	2,52	0,53	0,68	0,29	-0,16	-1,39	-1,10	2,46	-0,03	0,29	-0,04	-0,17	0,34
BSE2_SP	0,39	1,15	-0,34	-0,30	-0,35	-2,76	-0,28	0,24	-0,20	0,02	-0,03	-0,01	0,23
BSE2_SWE	-0,10	-0,03	1,91	1,33	-0,60	-0,07	-0,19	-0,08	-0,35	-0,01	1,12	0,53	0,27
BSE2_UK	-0,27	0,87	-0,29	0,90	-0,29	-0,19	-1,14	0,50	-0,04	0,64	-0,17	-0,13	-0,05

Lisa 10. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE2)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BSE3_AU	0,27	0,24	0,24	0,09	0,17	0,21	0,22	0,20	0,26	0,33	0,33	0,52	0,17	0,31	0,30	0,21	0,05
BSE3_BE	-0,02	0,07	-0,08	-0,54	-0,20	-0,03	-0,05	-0,12	-0,22	-0,14	0,00	-0,42	0,19	-0,17	-0,18	-0,07	0,01
BSE3_CZ				-1,36	-1,32	-0,15	0,36	-0,59	-0,18	-0,29	-0,62	-1,67	0,01	-0,03	-0,05	-0,62	-0,21
BSE3_DE	0,00	0,06	-0,19	-0,49	-0,31	-0,37	-0,15	0,15	0,05	0,00	0,08	-0,04	-0,06	-0,09	0,01	0,07	0,18
BSE3_EE		-6,16	-1,88	-2,38	-2,00	-1,28	-0,32	-0,93	-1,32	-1,41	-2,26	-3,72	0,11	-0,74	-1,72	-1,25	-1,07
BSE3_FI	0,11	-0,06	-0,10	-0,37	-0,27	-0,03	0,07	0,34	0,26	0,18	0,16	0,08	-0,06	0,14	-0,08	-0,19	-0,18
BSE3_FR	0,12	0,18	0,18	0,01	0,05	0,01	-0,08	-0,03	-0,01	0,02	0,12	0,09	0,17	0,08	0,13	0,02	0,10
BSE3_GER	0,11	0,24	0,18	0,19	0,18	0,20	0,21	0,14	0,18	0,19	0,14	0,38	0,17	0,25	0,29	0,27	0,09
BSE3_GR	-1,63	-1,31	-0,46	-0,44	-0,63	-0,55	-0,46	-0,31	-0,36	-0,30	-0,01	0,17	0,00	-0,29	0,08	0,35	0,40
BSE3_HU					-3,25	-1,76	-1,57	-2,34	-1,05	-1,21	-2,59	-1,60	-1,33	-1,38	-0,91	-1,46	-0,32
BSE3_IT	-0,08	-0,23	-0,12	-0,26	-0,15	-0,25	-0,27	-0,10	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,03	0,10	0,09	-0,14	0,03
BSE3_LU	0,02	0,04	-0,03	-0,98	-0,51	-0,42	-0,63	-0,81	-1,08	-0,68	-0,59	-0,84	0,19	-0,48	-0,41	-0,27	-0,23
BSE3_NE	-0,05	-0,15	-0,29	-0,12	-0,62	-0,43	-0,05	0,14	0,20	0,14	0,19	0,34	0,02	0,24	0,16	0,01	-0,17
BSE3_NO	-0,39	-0,30	-0,41	-0,63	-0,51	0,09	-0,36	0,15	-0,11	-0,47	0,19	-0,54	-0,71	-0,54	0,30	0,38	-0,26
BSE3_POL	-8,65	-6,51	-3,73	-5,34	-2,43	-0,62	-0,02	-1,26	-0,57	-0,19	-0,63	-1,00	-1,42	-0,73	-1,05	-1,07	-0,07
BSE3_POR	-0,29	-0,56	-0,62	-0,44	-0,88	-0,60	-0,47	-0,23	-0,09	-0,29	-0,15	0,09	0,34	0,17	-0,04	-0,02	0,20
BSE3_SLK	-2,86	-3,35	-5,40	-6,33	-3,01	-1,17	-3,28	-2,69	-0,54	-0,96	-0,16	-0,56	-0,13	0,13	-0,98	-1,02	-0,32
BSE3_SLN				-3,73	-3,02	-2,47	-1,70	-0,92	-0,44	-0,42	-0,77	-0,98	-0,08	-0,29	-0,07	-0,41	-0,34
BSE3_SP	-0,26	-0,33	-0,52	-0,64	-0,42	-0,69	-0,58	-0,51	-0,52	-0,55	-0,28	-0,24	0,23	-0,01	-0,02	0,00	-0,05
BSE3_SWE	-0,01	0,10	0,20	0,09	-0,21	-0,05	-0,19	0,13	0,24	0,11	0,09	0,08	-0,21	0,03	0,34	0,32	0,19
BSE3_UK	0,03	-0,05	0,01	0,27	0,27	0,26	0,23	0,27	0,26	0,18	0,23	0,40	-0,05	0,06	0,05	0,18	0,08

Lisa 11. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE3)

Lisa 12. Balassa-Samuelsoni efektid (BSE4)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BSE4_AU	2,66	-0,09	0,17	0,79	-2,54	0,33	-0,06	-1,54	-0,04	0,13	0,38		-0,01	-0,04	-0,38	-2,80	-0,15
BSE4_BE				0,95	1,05	-0,67	3,74	-0,25	-0,69	0,94	1,48		0,00	5,56	1,11	1,87	
BSE4_CZ				8,87	-0,53	-5,27	0,04	1,90	-2,95	-0,89	-0,66		-0,46	-0,52	1,62	-1,23	-0,19
BSE4_DE	0,49	0,43	0,54	0,33	-2,46	1,87	-1,59	-0,21	-0,19	-0,70	-0,10	-1,55	-0,63	-0,60	0,39	-0,46	-0,16
BSE4_EE					-0,58	0,52	-0,65	-0,46	0,91	-2,61	-3,39	-1,78	-0,01	0,37	1,79	-0,87	-0,58
BSE4_FR	-0,42	-1,11	-0,81	-0,13	-1,87	-0,28	-0,51	0,26	-2,11	-0,24	0,41	0,59	-0,04	-3,09	0,94		-1,55
BSE4_FI	-4,31	-0,33	-0,74	-1,31	-0,50	-0,51	0,43	0,03	-0,36	-0,11	-0,93	-1,10	0,11	-0,36	-3,39	0,62	-0,36
BSE4_GER	-0,43	-0,21	-0,10	-0,10	-0,20	-0,22	-0,15	-0,15	0,57	-0,33	3,01	0,60	-0,02	0,17	-0,62	-0,44	-0,42
BSE4_GR										-0,13	0,29	-0,11	0,07	0,22	1,75	-0,18	0,15
BSE4_HU					-0,50	2,67	-1,19	-1,68	-2,43	-4,09	-10,11	0,58		-0,61	0,46	-0,33	-0,64
BSE4_IT	-0,30	0,91	-0,39	-0,28	-0,26	1,25	1,99	2,28	-0,73	-0,30	-0,85	-0,57	-0,54	-0,96	-1,27	-0,70	-0,38
BSE4_LU							2,41	-1,29	-2,48	11,06	3,45	0,83	0,00		-0,77	2,52	
BSE4_NE	-0,27	-2,80	-0,64	-0,35	-0,75	-0,42	-0,42	0,13	-0,35	-0,95	-0,63	1,97	-0,21	0,12	4,38	1,61	-4,24
BSE4_NO	-1,04	-2,37	1,08	-1,16	-0,52	-0,15	-6,93	0,13	-1,30	-8,96	-0,63	-2,55	-0,45	0,31	0,23	0,18	-0,43
BSE4_POL									-1,08	-1,22	-1,54	-1,02	-0,85	0,27	-1,37	-0,29	
BSE4_POR	4,14	0,75	-0,44	8,47	-1,31	1,08	-1,60	-5,86	2,49	-1,01	0,45	-2,15		0,44	0,46	1,71	-0,04
BSE4_SLK		-2,68	4,42	33,71	-1,32	-1,28	-1,29	2,18	0,67	-1,97	0,36	2,60	0,25	0,14	-0,88	-2,52	-0,73
BSE4_SLN					17,23	0,84	0,92	0,42	-0,29	-0,76	-1,52	3,44	-0,08	0,62	-0,44	-0,31	1,19
BSE4_SP					8,48	-1,52	-0,45	-0,46	-0,54	-0,97	-0,66	0,89	-0,14	0,67	-1,24	-0,55	-1,02
BSE4_SWE	0,50	-0,18	0,13	-0,08	-0,21	-0,13	-2,60	-0,74	0,84	0,40	0,88	0,60	-0,27	0,13	-1,33	-0,15	-0,06
BSE4_UK	-1,68	0,91	-3,33	-0,24		-0,07	0,19	-0,17	0,22	2,48	2,16	-0,48	-0,11		1,37	0,34	0,18
BSE4_EU					-0,42	-0,29	-1,10	-1,78	-2,04	-0,53	-4,45	7,38	-0,21	3,88	6,01	-0,98	-0,52
BSE4_EA					-0,52	-1,42	-0,76	-1,21	-1,35	-0,41	-3,85	6,01	-0,10	0,86	-2,31	-1,07	

Lisa 13. BSE1 hinnangud

Cross-sections included: 19
 Total pool (unbalanced) observations: 275
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE1_?	0.056361	0.151910	0.371012	0.7109
HPSKP_?	-0.036475	0.075830	-0.481011	0.6309
NEER_?	-0.058333	0.027067	-2.155157	0.0320
UNEMP_?	-0.007399	0.005145	-1.438179	0.1515
OIL	0.010063	0.003436	2.928673	0.0037
KRIIS	-0.618794	0.250041	-2.474774	0.0140
C	2.752964	0.289835	9.498369	0.0000
Random Effects (Cross)				
AU--C	-0.773769			
BE--C	-0.379297			
CZ--C	-0.007451			
DE--C	-0.575419			
EE--C	1.423748			
FI--C	-0.781229			
FR--C	-0.865710			
GER--C	-1.071124			
GR--C	0.276503			
HU--C	2.257310			
IT--C	-0.344132			
LU--C	0.217951			
NE--C	-0.524799			
NO--C	-0.763339			
SLK--C	2.171652			
SLN--C	1.030547			
SP--C	0.156946			
SWE--C	-0.952295			
UK--C	-0.496095			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.835947	0.2722
Idiosyncratic random			1.366885	0.7278
Weighted Statistics				
R-squared	0.102665	Mean dependent var		1.027316
Adjusted R-squared	0.082575	S.D. dependent var		1.485558
S.E. of regression	1.404924	Sum squared resid		528.9813
F-statistic	5.110356	Durbin-Watson stat		1.148425
Prob(F-statistic)	0.000055			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.037352	Mean dependent var		2.565455
Sum squared resid	841.1830	Durbin-Watson stat		0.722192

Lisa 14. BSE2 hinnangud

Cross-sections included: 19
 Total pool (unbalanced) observations: 213
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE2_?	-0.115938	0.040755	-2.844759	0.0049
HPSKP_?	0.044177	0.085876	0.514431	0.6075
NEER_?	-0.036256	0.033278	-1.089473	0.2772
UNEMP_?	-0.016310	0.005457	-2.989039	0.0031
OIL	0.006831	0.004264	1.602201	0.1106
KRIIS	-0.490770	0.253693	-1.934508	0.0544
C	2.716685	0.314471	8.638911	0.0000
Random Effects (Cross)				
AU--C	-0.576766			
BE--C	-0.476243			
CZ--C	-0.280657			
DE--C	-0.451407			
EE--C	1.386716			
FI--C	-0.709243			
FR--C	-0.616457			
GER--C	-0.914764			
GR--C	0.542474			
HU--C	2.249797			
IT--C	-0.257259			
LU--C	0.136037			
NE--C	-0.391892			
NO--C	-0.868904			
SLK--C	1.199934			
SLN--C	1.058646			
SP--C	0.132857			
SWE--C	-0.787761			
UK--C	-0.375105			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.956129	0.3387
Idiosyncratic random			1.336115	0.6613
Weighted Statistics				
R-squared	0.170085	Mean dependent var		1.041223
Adjusted R-squared	0.145913	S.D. dependent var		1.446958
S.E. of regression	1.337932	Sum squared resid		368.7528
F-statistic	7.036379	Durbin-Watson stat		1.302527
Prob(F-statistic)	0.000001			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.120670	Mean dependent var		2.715493
Sum squared resid	562.6649	Durbin-Watson stat		0.853635

Lisa 15. BSE3 hinnangud

Cross-sections included: 19
 Total pool (balanced) observations: 114
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-2.099554	0.096396	-21.78044	0.0000
HPSKP_?	-0.108261	0.048043	-2.253412	0.0263
NEER_?	-0.020689	0.015490	-1.335632	0.1845
UNEMP_?	0.002763	0.002803	0.985459	0.3266
OIL	0.024465	0.002199	11.12591	0.0000
KRIIS	-0.735552	0.106140	-6.929987	0.0000
C	2.347187	0.106884	21.96014	0.0000
Random Effects (Cross)				
AU--C	0.430258			
BE--C	0.013761			
CZ--C	-0.179376			
DE--C	-0.023142			
EE--C	-0.296843			
FI--C	0.186734			
FR--C	-0.085373			
GER--C	0.135788			
GR--C	0.226323			
HU--C	-0.095356			
IT--C	0.003066			
LU--C	-0.148609			
NE--C	-0.047358			
NO--C	-0.412116			
SLK--C	-0.144904			
SLN--C	-0.159936			
SP--C	-0.038475			
SWE--C	-0.000148			
UK--C	0.635706			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.234705	0.1748
Idiosyncratic random			0.509988	0.8252
Weighted Statistics				
R-squared	0.862676	Mean dependent var		1.764962
Adjusted R-squared	0.854975	S.D. dependent var		1.505345
S.E. of regression	0.573267	Sum squared resid		35.16392
F-statistic	112.0298	Durbin-Watson stat		1.725402
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.850674	Mean dependent var		2.659649
Sum squared resid	46.67238	Durbin-Watson stat		1.299953

Lisa 16. BSE4 hinnangud

Cross-sections included: 19
 Total pool (unbalanced) observations: 267
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE4_?	0.144982	0.027330	5.304859	0.0000
HPSKP_?	-0.023768	0.070138	-0.338878	0.7350
NEER_?	-0.073544	0.026341	-2.791959	0.0056
UNEMP_?	-0.007859	0.004886	-1.608617	0.1089
OIL	0.007342	0.003237	2.268095	0.0241
KRIIS	-0.581813	0.237714	-2.447533	0.0150
C	2.722919	0.251200	10.83965	0.0000
Random Effects (Cross)				
AU--C	-0.713572			
BE--C	-0.576088			
CZ--C	-0.195878			
DE--C	-0.472188			
EE--C	1.414618			
FI--C	-0.626673			
FR--C	-0.730875			
GER--C	-0.976765			
GR--C	0.286823			
HU--C	2.338513			
IT--C	-0.265482			
LU--C	0.058188			
NE--C	-0.462693			
NO--C	-0.515906			
SLK--C	1.802027			
SLN--C	0.792573			
SP--C	0.160573			
SWE--C	-0.847526			
UK--C	-0.469671			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.663111	0.2116
Idiosyncratic random			1.279823	0.7884
Weighted Statistics				
R-squared	0.183338	Mean dependent var		1.176285
Adjusted R-squared	0.164492	S.D. dependent var		1.502477
S.E. of regression	1.352345	Sum squared resid		475.4978
F-statistic	9.728192	Durbin-Watson stat		1.296282
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.123718	Mean dependent var		2.539326
Sum squared resid	745.6256	Durbin-Watson stat		0.826660

Lisa 17. BSE3 parandatud mudel

Cross-sections included: 19
 Total pool (unbalanced) observations: 291
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.698242	0.066501	-25.53720	0.0000
HPSKP_?	-0.245006	0.028779	-8.513236	0.0000
UNEMP_?	-0.008757	0.002661	-3.290981	0.0011
NEER_?	-0.012972	0.012962	-1.000768	0.3178
OIL	0.004031	0.001829	2.203627	0.0284
KRIIS*OIL	0.016850	0.003462	4.867664	0.0000
KRIIS	-0.580206	0.127402	-4.554129	0.0000
C	2.174031	0.113801	19.10381	0.0000
HICP_?(-1)	0.143766	0.031148	4.615523	0.0000
Random Effects (Cross)				
AU--C	0.000000			
BE--C	0.000000			
CZ--C	0.000000			
DE--C	0.000000			
EE--C	0.000000			
FI--C	0.000000			
FR--C	0.000000			
GER--C	0.000000			
GR--C	0.000000			
HU--C	0.000000			
IT--C	0.000000			
LU--C	0.000000			
NE--C	0.000000			
NO--C	0.000000			
SLK--C	0.000000			
SLN--C	0.000000			
SP--C	0.000000			
SWE--C	0.000000			
UK--C	0.000000			
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.000000	0.0000
Idiosyncratic random			0.666328	1.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.861652	Mean dependent var		2.644330
Adjusted R-squared	0.857727	S.D. dependent var		1.829903
S.E. of regression	0.690222	Sum squared resid		134.3465
F-statistic	219.5427	Durbin-Watson stat		1.371301
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.861652	Mean dependent var		2.644330
Sum squared resid	134.3465	Durbin-Watson stat		1.371301

Lisa 18. Kriisiperioodi hinnangud

Cross-sections included: 19

Total pool (balanced) observations: 95

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.684296	0.093864	-17.94392	0.0000
HPSKP_?	-0.152060	0.041184	-3.692257	0.0004
UNEMP_?	-0.008756	0.002908	-3.010648	0.0034
NEER_?	-0.050764	0.014309	-3.547601	0.0006
OIL	0.043635	0.004875	8.950691	0.0000
KRIIS*OIL	-0.021845	0.005447	-4.010828	0.0001
KRIIS	-0.421507	0.139845	-3.014101	0.0034
C	1.939012	0.155477	12.47139	0.0000
HICP_?(-1)	0.154741	0.041212	3.754757	0.0003

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.000000	0.0000
Idiosyncratic random		0.468025	1.0000

Weighted Statistics			
R-squared	0.882804	Mean dependent var	2.651579
Adjusted R-squared	0.871902	S.D. dependent var	1.650072
S.E. of regression	0.590573	Sum squared resid	29.99482
F-statistic	80.97668	Durbin-Watson stat	1.547649
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.882804	Mean dependent var	2.651579
Sum squared resid	29.99482	Durbin-Watson stat	1.547649

Lisa 19. Grupp 1 hinnangud

Included observations: 15 after adjustments

Cross-sections included: 6

Total pool (unbalanced) observations: 82

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-1.738548	0.087980	-19.76063	0.0000
HPSKP_?	-0.299393	0.079445	-3.768541	0.0003
UNEMP_?	-0.016476	0.005468	-3.013326	0.0036
NEER_?	0.013395	0.018440	0.726417	0.4701
OIL	0.005491	0.004978	1.103105	0.2739
KRIIS*OIL	-0.005361	0.008489	-0.631484	0.5298
KRIIS	-0.387716	0.329000	-1.178469	0.2427
C	2.682530	0.337073	7.958311	0.0000
HICP_?(-1)	0.031461	0.048783	0.644919	0.5211
Fixed Effects (Cross)				
CZ--C	-0.331483			
EE--C	-0.021854			
POL--C	-0.339945			
HU--C	0.262101			
SLK--C	0.237750			
SLN--C	0.250964			

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.933218	Mean dependent var	4.376829
Adjusted R-squared	0.920451	S.D. dependent var	2.758838
S.E. of regression	0.778113	Akaike info criterion	2.490361
Sum squared resid	41.17124	Schwarz criterion	2.901264
Log likelihood	-88.10481	Hannan-Quinn criter.	2.655333
F-statistic	73.09577	Durbin-Watson stat	1.289268
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 20. Grupp 2 hinnangud

Included observations: 16 after adjustments
 Cross-sections included: 10
 Total pool (balanced) observations: 160

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-2.623100	0.237864	-11.02774	0.0000
HPSKP_?	-0.323023	0.053724	-6.012666	0.0000
UNEMP_?	-0.007546	0.003095	-2.438198	0.0160
NEER_?	-0.045125	0.015017	-3.004981	0.0031
OIL	0.003317	0.001983	1.672877	0.0966
KRIIS*OIL	0.023778	0.003656	6.503314	0.0000
KRIIS	-0.565438	0.138961	-4.069055	0.0001
C	2.093656	0.222096	9.426789	0.0000
HICP_?(-1)	0.285730	0.063539	4.496946	0.0000
Fixed Effects (Cross)				
AU--C	0.542587			
BE--C	-0.375066			
DE--C	-0.409019			
FI--C	0.078264			
FR--C	-0.186825			
GER--C	0.005592			
LU--C	-0.325953			
NE--C	0.048871			
SWE--C	0.064484			
UK--C	0.557064			

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.724278	Mean dependent var	1.955000
Adjusted R-squared	0.691269	S.D. dependent var	0.938070
S.E. of regression	0.521225	Akaike info criterion	1.640385
Sum squared resid	38.57798	Schwarz criterion	1.986342
Log likelihood	-113.2308	Hannan-Quinn criter.	1.780866
F-statistic	21.94181	Durbin-Watson stat	1.813107
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 21. Grupp 3 hinnangud

Included observations: 16 after adjustments

Cross-sections included: 4

Total pool (balanced) observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BSE3_?	-2.527651	0.389094	-6.496249	0.0000
HPSKP_?	-0.213218	0.069275	-3.077862	0.0033
UNEMP_?	-0.000693	0.006595	-0.105045	0.9167
NEER_?	0.115617	0.055625	2.078513	0.0426
OIL	0.004575	0.003380	1.353590	0.1817
KRIIS*OIL	0.027014	0.007063	3.824636	0.0004
KRIIS	-0.941840	0.267478	-3.521190	0.0009
C	2.516371	0.304697	8.258598	0.0000
HICP_?(-1)	-0.049068	0.097067	-0.505503	0.6153
Fixed Effects (Cross)				
GR--C	0.372614			
POR--C	-0.202931			
SP--C	0.022478			
IT--C	-0.192161			
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.762257	Mean dependent var	2.703125	
Adjusted R-squared	0.711965	S.D. dependent var	1.076291	
S.E. of regression	0.577634	Akaike info criterion	1.907608	
Sum squared resid	17.35037	Schwarz criterion	2.312398	
Log likelihood	-49.04344	Hannan-Quinn criter.	2.067075	
F-statistic	15.15665	Durbin-Watson stat	1.550148	
Prob(F-statistic)	0.000000			