



EESTI
STATISTIKA

90

EESTI STATISTIKA
1921–2011

Eesti statistika 90

Kuidas on muutunud toidu hind?

Miks statistikud aastaegu ei armasta?

Setomaa om h a paik

Eesti Statistika Kvartalikiri 1/2011

QUARTERLY BULLETIN OF STATISTICS ESTONIA

Eesti Statistika Kvartalikirj 1/2011
QUARTERLY BULLETIN OF STATISTICS ESTONIA

MÄRKIDE SELETUS

EXPLANATION OF SYMBOLS

X	andmete avaldamist ei võimalda andmekaitse põhimõte <i>data are confidential</i>
-	nähtust ei esinenud <i>magnitude nil</i>
...	andmeid ei ole saadud või need on avaldamiseks ebakindlad <i>data not available or too uncertain for publication</i>
..	mõiste pole rakendatav <i>category not applicable</i>
M/M	Mehed <i>Males</i>
N/F	Naised <i>Females</i>

Toimetuskolleegium/*Editorial Council*: Riina Kerner, Siim Krusell, Mihkel Servinski, Mari Soeila, Raul Veede

Toimetanud Raul Veede

Inglise keel: Elina Härsing, Heli Taaraste

Kaanekujundus ja makett: Maris Valk

Küljendus: Uku Nurges

Edited by Raul Veede

English by Elina Härsing, Heli Taaraste

Cover and design by Maris Valk

Layout by Uku Nurges

Kirjastanud Statistikaamet,

Endla 15, 15174 Tallinn

Trükkinud Ofset OÜ,

Paldiski mnt 25, 10612 Tallinn

Märts 2011

Published by Statistics Estonia,

15 Endla Str, 15174 Tallinn

Printed by Ofset Ltd,

25 Paldiski Rd, 10612 Tallinn

March 2011

ISSN-L 1736-7921

ISSN 1736-7921

Autoriõigus/*Copyright*: Statistikaamet, 2011

Väljaande andmete kasutamisel või tsiteerimisel palume viidata allikale

When using or quoting the data included in this issue, please indicate the source

SISUKORD

Uudisnopeid statistika vallast	4
I Eesti riiklik statistika 90	6
Priit Potisepp	
II Toidukaupade hinnatrendidest Eestis ja mujal maailmas viimastel aastatel	16
Viktorija Trasanov	
III Sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteet	24
Mihkel Täht	
IV Setomaa om húa elamise, olõmisõ ja tulõmisõ kotus	49
Mihkel Servinski, Merli Reidolf, Garri Raagmaa	
Põhinäitajad	88
Eesti, Läti ja Leedu võrdlusandmed	96

CONTENTS

<i>News picks from the field of statistics</i>	5
<i>I Official Statistics of Estonia 90</i>	11
Priit Potisepp	
<i>II Price developments of food products in Estonia and in the world during last years</i>	20
Viktorija Trasanov	
<i>III Quality of seasonally adjusted time series</i>	39
Mihkel Täht	
<i>IV Setomaa is a good place for living, staying and coming</i>	73
Mihkel Servinski, Merli Reidolf, Garri Raagmaa	
<i>Main indicators</i>	88
<i>Comparative data of Estonia, Latvia and Lithuania</i>	96

UUDISNOPPEID STATISTIKA VALLAST

Aavo Heinlo
Statistikaamet

Nopete allikas on värskemad Eurostati pressiteated (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/news_releases) ning Eurostati väljaanded sarjast „Statistics in focus“ (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/sif_dif/sif).

Põllumajanduse tulukus taastus

2009. aastal langes Euroopa Liidu põllumajanduses reaaltulu töötaja kohta 10,7%, 2010. aastal asendus langus 12,3% kasvuga elik taastus 2008. aasta tase. Suurim oli näitaja kasv Taanis ja Eestis – vastavalt 55% ja 49%. Pikemas perspektiivis on 2005. aastaga võrreldes Euroopa Liidus tervikuna reaaltulu töötaja kohta põllumajanduses 2010. aastaks suurenenud 10% võrra, liikmesriikidest olid edukamad Bulgaaria ja Poola 54% kasvuga, neile järgnes Eesti 41%-ga.

Turistide majutus kosub

Kahe varasema aasta jooksul kahanes Euroopa Liidus turistide majutuste arv, kuid 2010. aasta esimese kümne kuuga mõõdeti ööbimiste arvu kasvuks hotellides ja samalaadsetes majutuskohtades 3% ja juhtis liikmesriikide edetabelit 14% kasvuga Eesti. Lätil, Leedul, Maltal ja Poola jäid kasvunumbri 10–12% vahemikku. Pilk statistika andmebaasi näitab, et lõviosa Eestis 2010. aastal lisandunud ööbimistest tuli kanda Soome, Vene ja kohalike turistide arvele, kusjuures enim kasvas Vene turistide ööbimiste arv – poolteist korda.

Kaubavedu Eesti sadamates plussis, lennuliiklus miinuses

Lennutransporti kasutanud reisijate koguarv langes Euroopa Liidus 2009. aastal 2008. aastaga võrreldes 6%. Ainukesena liikmesriikidest suutis lennureisijate arvu kasvatada ja seda tervelt 10% võrra Läti. Seevastu suurima – veerandise – languse pidid üle elama Slovakkia, Eesti ja Leedu.

Tunduvalt edukam oli Eesti kaubaveos meresadamate kaudu. Kui Euroopa Liidus vähenes 2009. aastal sadamates käideldud kauba maht 2008. aastaga võrreldes 12%, siis vaid Malta suutis varasema taseme säilitada ja Eesti koguni kaubamahtu 6% võrra kasvatada. Tänu sellele mõõdule Eesti Hollandist ja tõusis 29-tonnise kaubakogusega elaniku kohta nimetatud näitaja osas liikmesriikidest esikohale.

Tokerja karvaga IT-tiger

Interneti sagedaste (peaaegu igapäevaste) kasutajate osatähtsuse järgi 16–74-aastaste hulgas ületas Eesti 71%-line näitaja 2010. aastal küll Euroopa Liidu 65%-list keskmist, kuid liikmesriikide pingereas andis see vaid 11. koha ja jäi kaugele liidri – Rootsi – 88%-st. Ka ei võinud Eesti kiidelda pahavara tõrje kvaliteediga, sest 42% meie internetikasutajatest oli 2010. aastal kahjustanud mõne pahavara sissetung. Euroopa Liidu vastav keskmine näitaja võrdus 31%-ga ning Austria, Iirimaa ja Soomel jäi see vahemikku 14%–20%.

Vaid Vilniuses Tallinnast tapmisi rohkem

Kõige väiksem tõenäosus Euroopa Liidu liikmesriigi pealinnas tapmise ohvriks langeda on Vallettas. Aastail 2006–2008 toimus Malta pealinnas aastas 100 tuhande elaniku kohta praktiliselt null tapmist. Küllalt madal oli sama näitaja ka Viini, Bukaresti ja Ateena kohta – üks tapmine. Helsingis ja Londonis oli neid juba kaks, Luksemburgis neli. Tallinn kuue tapmisega 100 000 elaniku kohta pääseb punase laterna rollist vaid tänu Vilniusele, kus neid oli üle kaheksa.

NEWS PICKS FROM THE FIELD OF STATISTICS

Aavo Heinlo
Statistics Estonia

Picks are amongst other sources based on fresh news releases of Eurostat Statistics (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/news_releases), as well as on Eurostat series Statistics in focus (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/sif_dif/sif).

Agriculture's profitability recovering

The real agricultural income per worker in the EU decreased by 10.7% in 2009, the decline was replaced by 12.3% growth in 2010 or as a matter of fact the 2008 level was restored. The highest was the indicator's increase in Denmark and Estonia – 55% and 49%, respectively. Over longer range compared with 2005 the real agricultural income grew by 10% in the EU as a whole. The most successful among the Member States were Bulgaria and Poland with 54% growth, followed by Estonia with 41%.

Tourist accommodation thriving

During previous two years the number of tourist accommodations in the EU was declining, but during the first ten months of 2010 there was measured 3% growth in the number of nights spent in hotels and similar establishments, Estonia was leading the Member States ranking list with 14%. The upgrowth for Latvia, Lithuania, Malta and Poland were located in 10%–12% span. A glimpse through the statistical database shows that the lion's share of added nights spent was due to the Finnish, local and Russian tourists, the number of nights spent by Russian tourists increased most — one and a half times.

Freight handling in Estonian ports mounting up opposite to air traffic

The total number of passengers transported by air fell by 6% in the EU in 2009 compared with 2008. The only Member State that managed to increase the number of passengers – by fine 10% – was Latvia. Conversely the highest – by a quarter – drop withstood Slovakia, Estonia and Lithuania.

Considerably more successful was Estonia in freight handling in maritime ports. When freight handling in the EU ports fell by 12% in 2009 compared with 2008 then only Malta was able to retain the earlier level and Estonia even increase the weight of goods handled by 6%. For that reason Estonia bypassed the Netherlands and became a leader among the Member States with 29 tonnes of goods handled per capita.

IT-tiger with shaggy fur

In 2010 the share of individuals using Internet almost every day among persons aged 16–74 was 71% in Estonia and higher than the European 65% mean. Nevertheless it gave Estonia only the 11th place in the Member States ranking list and was far behind of leading Swedish 88%. As well Estonia could not be proud of its quality of computer safety measures. 42% of our Internet users had experienced in 2010 some damage from the computer infection. The same indicator for the EU had value 31% and for Austria, Ireland and Finland it remained in the 14%–20% span.

Only in Vilnius more homicides than in Tallinn

Among the capitals of the EU Member States the probability to become a victim of the homicide is lowest in Valletta. During 2006–2008 the yearly rate of homicides per 100,000 population was practically zero in Malta's capital. The value of this indicator was as well quite low for Vienna, Bucharest and Athens – one homicide. Two homicides were counted in Helsinki and London, four in Luxembourg. Tallinn had six homicides per 100,000 population and is saved from the backmarker's position by Vilnius having more than eight.

EESTI RIIKLIK STATISTIKA 90

Priit Potisepp
Statistikaamet

Keskbüroo loomine ja riikliku statistika 90. aastapäev

Eesti Vabariigi Statistika Keskbüroo loodi märtsis 1921 ning sai ruumiprobleemide tõttu oma tegevust alustada sama aasta oktoobris. Seega tähistame tänavu Eesti Vabariigi statistikasüsteemi loomise 90. aastapäeva. Selle tähise kõrval tuleb silmas pidada, et statistiliste andmete kogumise ja läbitöötamise riiklik korraldus Eesti aladel on siiski ligi 60 aastat vanem. Tsaaririigi kubermangu statistikakomitee tegevus oli aga suurelt jaolt suunatud kubeneri aruannete koostamisele. See ajajärk pole Eesti statistika arengusse suuremaid jälgi jätnud, kui esimesed rahvaloendused välja arvata.

Riikliku statistika vajalikkus

Riikliku statistikakorralduse vajalikkus oli selge kohe iseseisvuse loomisel: ilma statistilise tähelepanuta on võimatu paljude keerukate nähtuste sisu ja omavahelisi seoseid kirjeldada.

Arvude praktiline kasutamine oli jagatud nelja kategooriasse. Kõige esimesel ja üldisemal tasemel kasutamist nimetati "teatava uudishimu rahuldamiseks" või "teadmiseks". Teisel tasemel kasutamist iseloomustas "arvude analüüs nähtuste selgitamiseks", mis tähendab analüüsi tulemusel nähtuste selgitamist või olukorra konstateerimist. Kolmas tase oli tänapäevases tähenduses statistika kasutamine tegevusplaanide koostamisel ja neljas tase seaduspärasuste leidmine matemaatilise, graafilise jne analüüsi abil.

Tänapäeval kipub riikliku statistika eesmärkide seas esikohale asetuma riigi kui poliitilise võimukorralduse teenimine ("statistika kui abivahend poliitikate väljatöötamiseks ja toimimise jälgimiseks, tegevuste kavandamiseks"). Selline retoorika tuleneb osalt ka asjaolust, et riikide statistikainstitutsioonid on paljudel juhtudel valitsusasutused ning ka näiteks Euroopa Liidu statistikaamet on täidesaatva võimuaparaadi osa. Tegelikult ei ole riikliku statistika roll sugugi väiksem teadustegevuse, ettevõtluse ja ühiskonna üleüldise või mõne konkreetse huvi rahuldamisel. Statistika kasutamine muutub praegusel ajal kiiresti, kuna informatsiooni levi areneb enneolematu kiirusega. Ühest küljest hõlbustavad internet, selle arvukad rakendused ja kasutajate uued käitumismustrid andmetel põhineva info levitamist ja kasutamist, teisest küljest on järjest raskem hoida andmete põhjal avalikult tehtavate järelduste kvaliteeti heal tasemel. Samuti on näha, et uudised elavad vaid ühe või mõne päeva ning upuvad üsna pea järgnevate kaalukamate ja vähemkaalukamate teadete alla. Järjest enam suureneb risk, et andmete paljusus ja tohutu infotulv hakkab segama ühiskonnas kõige tähtsamaid arutelusid ja otsuste langetamist.

Statistikaamet on lõppenud kümnendi jooksul teinud andmete aktiivsete kasutajate seas mitu uuringut (viimati 2008). Nende põhjal antakse statistikute tööle häid hindeid (viimati keskmiselt 7,3 kümne punkti skaalal). Kõige kõrgemalt on hinnatud professionaalsust (7,9) ja arengut (7,5), madalamalt (6,3) aga tarbijate huvidega arvestamist. See puudus on omane paljudele statistikaasutustele maailmas. Objektiivsel põhjustel (näiteks aegpidevuse ja rahvusvahelise võrreldavuse taotlemine) ei ole sagedased ja suured muutused andmestikus teostatavad. Andmed on tarbijate kasutajate hinnangul kergesti leitavad (8,0), kuid parandamist vajab metaandmete kvaliteet (lisainfo piisavus ja selgus) (6,7).

Statistikaamet tuleb paljudele esimesena meelde andmekoguja ja -töötajana ning alles seejärel statistiliste andmete ja analüüsi pakkujana. Ka hindavad ettevõtted Statistikaameti tööd madalamalt, mille üheks põhjuseks võib olla arvestatav andmeesituskooormus.

Huvitav on aga ühiskonna üldisem hoiak riikliku statistika usaldusväärsuse suhtes ning võimalusel nende näitajate mingisugunegi rahvusvaheline võrdlus. Eurobaromeetri 2010 alguses

avaldatud uuring^a näitab, et need, kes kalduvad Eesti statistikat usaldama (51%), on ülekaalus nende suhtes, kes seda ei tee (42%), kusjuures 7% ei osanud oma hinnangut anda. Usaldajate osakaal on võrreldes 2007. aasta kevadega langenud ja mitteusaldajate osakaal kasvanud ligi kümnendiku võrra. See võib olla seotud majanduskriisiga ning avaldatud andmete ja paljude inimeste isikliku tunnetuse lahknemisega eriti hinna-, palga- ja tööturustatistika osas.

Võrreldes Euroopa Liidu keskmisega (44%) on meil usaldavate isikute osakaal siiski suurem, kuid jääb selgelt maha meie Skandinaavia naabrite (67–70%) näitajast. Tähelepanuväärne on ka fakt, et Ühendkuningriik ja Saksamaa on selles reas viimastel kohtadel. Statistikat usaldavad nooremad, kõrgema haridusega ning umbusklikumad on madalama haridusega ja pensioniealised inimesed.

Seesama uuring näitab, et Eestis küsitletutest 56% usuvad, et statistilisi andmeid kasutatakse poliitiliste otsuste tegemisel. See näitaja on Euroopa Liidu keskmisest tasemest (61%) madalam üsna tüüpiliselt Ida-Euroopa maadele. Just Lääne-Euroopa ja Skandinaaviamaade ühiskondades on usk statistiliste andmete kasutamisse selgelt tugevam.

Riikliku statistika korraldus

Keskbüroo loomine 1921. aastal tõi kaasa statistikatööde tsentraliseerimise. Päevakorrale tuli mitme ministeeriumi statistikaosakonna ülevõtmine, mis üldiselt laabus edukalt.

90 aastat tagasi pandi keskbüroo vahakord teiste riigiasutustega paika selle järgi, kui tähtsad andmed ühe või teise asutuse jaoks olid ning milline oli andmete riikliku tähtsuse aste. Andmed, mis pakkusid huvi mitmele asutusele, kuulusid statistika keskasutuse kompetentsi. Andmed, mis pakkusid kindlat jooksvat praktilist huvi ühele asutusele, ent olid seotud riiklike küsimustega, võisid olla kogutud ja läbi töötatud küll selles asutuses, kuid igal juhul keskbüroo metodoloogilise kontrolli all. Keskbüroo tegevusvaldkonda kuulus üldstatistiliste materjalide kogumine ja läbitöötamine ning vastava süsteemi loomine ja teiste asutuste instrueerimine sellel alal.

Näib, et algusaastatel oli statistiliste tööde koordineerimine asutuste vahel võrdlemisi keeruline ülesanne. Puudusid ühtsed nomenklatuurid (näiteks tegevusalade ja kaupade valdkonnas), andmete kogumise rütm oli erinev. Tulemusena saadi mitut asutust puudutava nähtuse kohta erinevad arvulised näitajad, mida oli raske võrrelda nii sisulises kui ka ajalises mõttes. Tänapäeval on klassifikaatorite pidamine konkreetselt Statistikaameti vastutusel ning need kaasajastatakse kooskõlastatud viisil ja õigusaktide toel rahvusvaheliselt.

Ka taasisesiseisvunud Eesti statistikasüsteem on tsentraalne, mis ei tähenda, et riigi ametkonnad ei tegeleks üldse andmete kogumise, töötuse ja analüüsiga. Riiklik statistika on määratletud Eesti Panga ja Statistikaameti statistikatööde programmi alusel. Praegune seadus viitab teatud sarnasustele keskbüroo rollidega. Statistikaameti ülesannete hulka kuulub muuhulgas riikliku statistika tegemise koordineerimine, mis tähendab, et amet peab tegutsema eri riigiasutustes tehtavate statistiliste tööde kooskõla nimel.

Statistikavaldkonnad 1920-ndatel aastatel^b

90 aastat tagasi nimetas keskbüroo enda tööpiirkonnaks rahvaliidumise (rahvastiku), tervishoiu, moraali- ja rahvahariduse, üldmajanduse ja põllumajanduse statistikat. Nimetatud valdkonnad on ka tänapäeval arenenud riikide andmestikes tähtsal kohal.

Rahvastikustatistika – "Praegusel momendil ei ole ühtegi määrust, mis kohustaks uue kodaniku sündimist teatama. Ainult ristimise aktiga saab lapse sündimine konstateeritud. Ristimise termini kohta ei ole teatavasti mingisugust kitsendust...". See lause ilmestab tollaseid probleeme.

Keskbüroo organiseeris sündide, surmajuhtumite ja abiellumise statistikat individuaalkaardisüsteemi järgi. Esines õiguslikke probleeme pastoraatidelt andmete saamisega, samuti ei

^a http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_323_en.pdf

^b A. Pullerits, "Riiklisest staätistika korraldusest", Kuukiri „Eesti Statistika“, nr 1–2, 1922

olnud Eesti vaimulikud harjunud koguma statistilisi andmeid sellise hoolega, nagu näiteks Skandinaavias tol ajal juba tavapärase oli. Keskbüroo esimesel aastal oli kasutada vaid veerandsajandi tagused 1897. a ülevenemaalise rahvaloenduse andmed. Vahepeal oli aga Esimese maailmasõja ja Vabadussõja tõttu toimunud suuri demograafilisi muutusi ning 1922. a korraldati esimene iseseisva Eesti rahvaloendus (*"Ei ole mingisugust kahtlust, et uue zensuse toimepanek enam kui tähtis on"*).

Tänu sündide, surmade ja abiellumiste riiklikule registreerimisele ei ole nende sündmuste statistilise hõlmamisega tänapäeva Eestis probleeme. Administratiivaktide koostamisel arvestatakse ka statistika vajadustega, mille tõttu on võimalik sündmusi kirjeldada rikkalike tausttunnuste abil. Rändesündmusi oli 90 aastat tagasi võimalik vaadelda igakuiste ülevaadetega linnade osas. Vabariigi algusaastatel vaadeldi põhjalikult ka tolaeaegset suurt sisserännet – opteerumist. Tänapäeval on inimeste vaba liikumise tõttu rände (eriti aga väljarände) statistiline hõlmamine keerukas ning üks suurimaid probleeme kogu Euroopa demograafilises andmestikus. Eesti korraldab järgmise rahvaloenduse juba vähem kui aasta pärast, aastavahetusel 2011/2012.

Tervishoiu statistika keskendus 90 aastat tagasi sugu- ja nakkushaiguste juhtumite kokkuvõtetudele soo, vanuse ja elukutse järgi. Lisaks vaadeldi nakkushaigusi raviviiside ning suguhaigusi nakkusallika jms järgi. Peamine võimalik probleem seisnes haigusjuhtumite korrapärasel registreerimisel, keskbüroo sai iga juhtumi kohta registreerimislehe arstidelt. Tänapäeval kogub ja töötleb tervishoiustatistika andmeid Tervise Arengu Instituut, millega Statistikaametil on tihe koostöö, nii näiteks on paljud andmed avaldatud riikliku statistika andmebaasis.

Moraalstatistika jaoks registreeriti politseis kuri- ja väärteojuhumid individuaalkaardile ning taustatunnused võimaldasid kuri- ja väärtegude andmeid kokku võtta liikide, piirkondade, kurikaela rahvuse, soo, elukutse ja vanuse järgi. Moraalstatistika oli vajalik ühiskondliku elu kaitseabinõude korraldamisel, kohtuvõrgu planeerimisel jne. Tänapäeval kogutakse andmeid lisaks kuritegudele ka justiitsinstitutsioonide tegevuse kohta. Kriminaalmenetluse lühiajastatistikat avaldab Justiitsministeerium.

Haridusstatistika kirjeldas nii kooliharidust kui ka koolivälisist tegevust (kursused, lasteaiad, raamatukogud, haridusseltsid). Nende tööde korraldamine käis käsikäes Haridusministeeriumiga.

Põllumajandusstatistika peamine ülesanne 90 aastat tagasi oli põllumajandustoodangu ja selle eeltingimuste kohta andmete saamine. Tõenäoliselt oli see keskbüroo jaoks olulisim statistikavaldkond. Juhataja A. Pullerits oli ise tsaarivõimu ajal töötanud Vitebski kubermangus põllumajandusuuringute valdkonnas ning revolutsiooni järel Kubaniamaa kasakate statistika-teenistuses. Põllumajandusstatistika jaoks oli vaja juba suuremat organisatsiooni, kuna tootmine oli väikestes üksustes killustatud. Selleks oli keskbüroo korrespondentide (1922. aastal 1400, 1928. aastal juba ligi 2500) võrk, mis oli moodustatud tegelikest põllumeestest, vabatahtlikest, kel endal oli statistikatöö vastu huvi. Nimetatud kaastöötajad pidid andmeid koguma nii enda kui ka lähipiirkonna majapidamiste kohta. Algul märkis korrespondent andmed oma päevikusse ja hiljem pidi täitma keskbüroost saadetud küsimustiku. Kasutati ka administratiivandmeid (näiteks riigimõisate aruanded). Esimesel iseseisvusperioodil korraldati 4 põllumajandusloendust, neist esimene (1919) juba enne keskbüroo asutamist. Võttes arvesse maareformi läbiviimist, oli maatahtjate ja maasaajate kohta põhjalik andmestik väga soovitatav, kuid statistiline korraldus 1922. aastaks seda veel ei võimaldanud. Metsandusstatistika oli vabariigi alguses väga problemaatiline ning eeskju otsiti Soome statistilisest korraldusest.

Üldmajandusstatistika hõlmas kaubandus-, tööstus-, töö-, transpordi- ja rahandusandmestikku. Need olid keskbüroo valdkonnad (v.a raudteestatistika). Kõige tähtsam oli väliskaubandusstatistika, mis põhines põhjalikul kaupade nomenklatuuril. Andmed saadi nii sisse- kui ka väljaveo, partnerriikide raha- ja kaaluühikute lõikes. Oluliseks peeti andmeid transiitkaubanduse kohta, et kasutada õigel ajal ära riigi positsiooni Venemaa välismajandussuhete aktiveerimisel. Sisekaubanduse kohta käivate andmete korraldus näis vähemalt vabariigi algusaastatel olevat väga problemaatiline (käibesummad saadi üksnes või peamiselt andmetest, mis olid maksuinspektoritele deklareeritud).

Tööstusstatistika põhines aastaaruannetel. Vastav korraldus oli olemas juba enne keskbüroo asutamist. Keskbüroo kehtestas täiendavad kuuaruanded vaid mõne küsimusega. Kodutööstus oli rahvamajanduse kogupildis täielikult valgustamata. Hinnastatistika visioon oli üsna pea paigas – igakuine indeks, mis hõlmas 220 tarbekaupa, maakondade ja linnade lõikes. Tööjõu liikumise kohta saadi andmeid Tööborsilt, kuid keskbüroo ise pidas andmeid nõrgapoolseks. Töölise töötasu uuriti kolm korda aastas, põllutöölise oma aga üks kord aastas sügisel. Transpordi- ja kommunikatsioonistatistika sisaldas andmeid kaubalaevanduse, raudteede, maanteede, posti, telegraafi ja telefoni kohta. Rahandusstatistika osas olid kohe keskbüroo algusaastal plaanid olemas: esimese sammuna korraldada uuring rahandusasutuste tegevuse uuring 1913–1921 ning koostöös Rahaministeeriumiga juurutada igakuised aruanded.

Nagu näha, olid tolaeegses majandusstatistikas väga sarnased jooned tänapäevasega. Üks suur erinevus oli üldmajanduslike kokkuvõtete puudumine (rahvuslik ja sisemajanduse koguprodukt). Need kontseptsioonid sündisid maailmas 30-ndatel aastatel. Küll aga oli olemas riigi maksebilanss, mis esmakordselt koostati 1924. aastal.

Andmete kogumine

Kasutaja jaoks on andmed justkui iseenesestmõistetavalt olemas. Andmete saatja ei pruugi enamikel juhtudel olla statistiliste kokkuvõtete kasutaja ning vastupidi. Juba 20-ndatel aastatel tuli tõdeda, et "... kogumistööle ei suhtu kaugeltki kõik häätahtlikult". Esimese iseseisvusaja statistikatööde korralduse üks silmatorkavamaid eripärasid oli aga just andmekogumise vallas.

Põllumajandusstatistika andmestikku kogus ja edastas korrespondentvõrk, esimeses oma riigi rahvaloenduses osales 17 000 vabatahtlikku kaastöötajat! Niivõrd suur oli tollal oma noore riigi heaks panustamise soov. Tänapäeval on andmekogumise ümber palju kriitikat ja virisemist. Vaid osaliselt on see õigustatud kõrge koormusega ning probleemile pööratakse tähelepanu kogu Euroopa Liidus. Kodanikuinitsiatiivi tõendeid on viimasel ajal Eestis rohkem ning statistikud loodavad märkimisväärse osa 2011. a rahvaloenduse andmetest saada elanike enda panuse abil interneti teel.

Tänapäevane andmekogumine on statistikamaailmas valdavalt elektrooniline, kuid ei maksa unustada, et selline nähtus on vaevalt paar aastakümnet vana. Kaasaja infotehnoloogia pakub suuri eeliseid, muutes andmete edastamise kiiremaks, rakendades andmete õigsuse kontrolli, võimaldades siduda eri allikate andmeid omavahel, vältides täiendavat sisestamistööd ning võimaldades jälgida tööde seisu.

Andmete kasutamine

Juba 20-ndate aastate alguses nähti, et statistikaalaste teadmiste levitamine ja populariseerimine on tähtis ülesanne. Selleks nähti ette rikkalikku kirjanduslikku tegevust, et materjalid laiemale ringkonnale kättesaadavaks saaks ja neid kasutama õpitaks. Keskbüroo asedirektor-toimetaja A. Tooms kirjutas 1928. aastal, et esimestel iseseisvuse aastatel oli oma riigi kohta käivate arvandmete vastu väga suur huvi. "Igatahes, vaevalt võib mujal näiteid leida sarnase huvi iseloomustamiseks, milline avaldus esimesil iseseisvuse aastail, kui esimesed statistilised andmed hakkasid ilmuma. Nii algelised ja puudulikud kui nad ka olid, aga ometi käisid nad oma asja, iseenda kohta, andsid ülevaadet sellele, mida ennem ainult umbkaudu teati olevat. Otse neelati esimesed brošüürikesed..."^a

Eesti Vabariigi esimese kümnendi lõpus hindasid statistikud arvandmete kasutamist ühiskondlikus elus väga positiivselt, eriti nähtav oli areng 1921. aastaga võrreldes. A. Tooms on samas väitnud, et "arvustikuga opereerimine on meie rahva hingelaadile omane", "... tihtimärgatav rahva iseloomujoon: oma õigluse ja üleolu rõhutamine (kuni jonnini) sunnib ka vaelulusi kõvemaid ja rabavamaid argumente otsima..." ning et Eestis on andmete kasutamine

^a A. Tooms, "Rahva suhtumine statistikale", Kuukiri „Eesti Statistika“ nr 74 (1) – 85 (12); 1928

ühiskonnas laiemalt aktiivsem kui mitmetes välisriikides, s.t näiteks ajakirjanduses esitatakse väiteid arvudel põhinevalt, mitte ei piirduta üksnes üldiste lausetega.

Kahekümnendad ja kolmekümnendad aastad tõestasid, et see plaan seisis tugeval tahtel ja ettevõtlikkusel. Loodud statistiline materjal sai rikkalik ning mängis väga suurt rolli rahva faktimälu toetamisel, vaatamata nõukogude okupatsiooni aegsetele varjamis- ja vassimispuudlustele.

Tänapäeval on statistikatööde levitamine ja andmete kättesaadavaks tegemise võimalused tänu infotehnoloogiale palju suuremad. Statistikaameti avalikus andmebaasis on üle 2000 tabeli. Selle andmebaasil on ligi tuhat külastajat keskmiselt igas kalendripäevas. Lisaks juhtisime näiteks 2010. aastal vaadeldavatele nähtustele tähelepanu 170 pressiteatega ja avaldasime kümme teematilist väljaannet. Avaldame info nii andmebaasis, väljaannetes kui ka pressiteadetes alati nii eesti kui ka inglise keeles, järgides ranget kalendrikorda.

Ajakirjandus püüab olla arvmaterjali kasutades põhjalik ning kannab tänuväärset kombel teadmisi kogu ühiskonnale edasi. Selle tõenduseks on 6630 meediakajastust 2010. aastal. Samuti näeme andmete kasutamist riigi juhtide, ametnike ja teadlaste ettekannetes ja kirjutistes. Siiski võiks statistika kasutamine plaanide ja otsuste ettevalmistamisel olla veelgi parem.

Koos üleilmastumisega on väga suure tähtsuse võitnud andmete rahvusvaheline võrdlus. Statistikaalane koostöö oli Rahvusvahelise Statistikainstituudi ja Rahvasteliidu eestvedamisel ja koordineerimisel heal tasemel juba 20-ndatel aastatel. Tänapäeval on see aga veelgi intensiivsem. Väikeriigi jaoks on tähtis enda tutvustamise eesmärgil olla pildil rahvusvaheliste organisatsioonide koostatud riikide andmetabelites. Kuigi viimastel aastakümnetel on tehtud üleilmseid (ÜRO) ja regionaalseid pingutusi statistilise andmestiku ühtlustamisel, eristub Euroopa Liit üsna oluliselt. Nimelt põhineb statistika tegemine suurel arvul määrustel ja muudel õigusaktidel. Ühest küljest on selline lähenemine lisanud statistikute tööle pinget, teisalt aga aidanud andmete võrreldavusele ja valmimistähtaegade ühtlustamisele palju kaasa. Eesti on praegu maailma ühe parima statistikasüsteemi osa.

Kokkuvõtteks

Eesti riikliku statistika algusaastaid ei ole lihtne tänapäevaga võrrelda, kuid vähemalt valdkondliku jaotuse, andmete kasutusotstarbe ja andmete kogumise korralduse uurimisel leiame palju sarnasusi. Maailm on muutunud, kuid suur hulk elunähtusi vajab vaatlemist ja kirjeldamist 90 aastat tagasi ja vajab seda ka nüüd. Seda suurem aukartus peaks tekkima kaasaja statistikutes, kui mõtiskleme toleaeagsete ja praeguste andmekogumise, töötlemise ja avaldamise tehniliste võimaluste üle.

OFFICIAL STATISTICS OF ESTONIA 90

Priit Potisepp
Statistics Estonia

Establishing the State Central Bureau of Statistics and the 90th anniversary of official statistics

The State Central Bureau of Statistics of the Republic of Estonia was established in March 1921 and started functioning in October of the same year due to the lack of premises. Hence we celebrate the 90th anniversary of establishing the statistical system of the Republic of Estonia this year. Besides this milestone, it should be kept in mind that governmental setup of collecting and processing statistical data is nearly 60 years older on the territory of Estonia. The activity of the Statistical Committee of the Estonian Governorate (Guberniya) of the Czarist country was to a great extent directed to compiling governor's accounts. This period has not left any specific traces in Estonian statistics, excluding the first population censuses.

Need for official statistics

The need for official statistics was clear already when the independence was gained in Estonia: without statistics it is impossible to describe the essence and interrelationship of many complicated phenomena. The practical use of numbers was divided into four categories. The use on the first or most general level was called "satisfaction of certain curiosity" or "knowledge". The use on the second level was "analysis of numbers for explaining the phenomena", which means explaining the phenomena as a result of analysis or stating the situation. The third level in contemporary meaning was using the statistics in compiling action plans and the fourth level – finding of patterns with the help of mathematical, graphical, etc. analysis.

Nowadays, among the objectives of official statistics, serving the state as political power has been set on the first place (statistics as a tool for working out policies and observing their functioning, planning of activities). Such rhetoric results partly from the fact that in many cases national statistical institutions are government agencies and also the Statistical Office of the European Communities is a part of executive power. In fact the role of official statistics is by no means smaller while satisfying the interests concerning research activities, enterprise, society as a whole or some specific spheres. Use of statistics is changing fast during these days as dissemination of information is developing with enormous speed. On the one hand, the Internet, its numerous applications and new behaviour patterns of its users facilitate the dissemination and use of information based on statistical data; on the other hand, it is more and more difficult to keep the quality of conclusions made publicly on the basis of data on a high level. It is also evident that news lives only one or a couple of days and is then overwhelmed by subsequent more or less important news. The risk that the multiplicity of data and information deluge will disturb the most important discussions in the society and decision making is going to increase.

During the last decade, Statistics Estonia has conducted several surveys among active users of data (last in 2008). On the basis of these surveys statisticians' work is assessed positively (last on average 7.3 points on 10-point scale). Professionalism and development has been rated most highly – 7.9 and 7.5 points, respectively), taking into account users' interests has been rated more lowly (6.3 points). This drawback characterises many statistical offices all over the world. For objective reasons (e.g. to enable international comparison and comparison in time) frequent and major changes in the data are not accomplishable. According to users' assessments, the data are to be found easily (8.0), but the quality of metadata needs improving (sufficiency and clarity of additional information) (6.7).

Many users consider Statistics Estonia first and foremost as data collector and processor, and only after that as provider of statistical data and analysis. Enterprises assess the work of Statistics Estonia lower, one reason for it might be the big data submission load.

More general attitude of the society towards the trust in official statistics is also interesting, as well as international comparison of the respective indicators as far as possible. Spring 2010 Eurobarometer Survey^a shows that those who tend to trust Estonian statistics (51%) predominate over those who tend not to trust them (42%), whereas 7% were unable to form an opinion on this subject. Compared to spring 2007, the share of those who had trust in statistics has decreased and the share of those who had no trust in statistics has increased by nearly a tenth. This may be related to the economic crisis and diverging of the published data and people's perception especially with regard to price, wages and labour market statistics.

Compared to the average of the European Union (44%), the share of those who have trust in statistics is bigger in Estonia, but is still lower than the respective indicator in Scandinavian countries (67–70%). The fact that the United Kingdom and Germany are placed at the end of this ranking is also remarkable. Young persons with higher education trust statistics more than pension-age persons and persons with lower education.

The same survey indicates that 56% of persons interviewed in Estonia believe that statistical data are used while making political decisions. This indicator is, typically of East European countries, lower than the average of the European Union (61%). In West European and Scandinavian countries the belief in statistical data is stronger.

Organisation of official statistics

Establishment of the Central Bureau in 1921 brought along centralising the statistical works. Statistical departments of several ministries were taken over; the process was successful as a rule.

90 years ago the relation of the Central Bureau with other government institutions was determined according to the importance of data for the respective institution and according to the stage of importance of the data. The data that were interesting for several institutions belonged to the jurisdiction of the central statistical authority. The data that were of practical interest for one institution but were related to public issues may have been collected and processed by the respective institution, but under the methodological control of the Central Bureau.

The Central Bureau's field of activity included collecting and elaborating of general statistical materials, creating of the corresponding system and instructing other institutions on this field.

It seems that during the early years co-ordination of statistical works between institutions was quite a complicated task. There were no uniform nomenclatures (e.g. in the field of economic activities and commodities), temporal rhythm of data collection was different. As a result, different numerical indicators with regard to the same phenomenon concerning several institutions were received, which were not comparable in essence and time. Nowadays maintaining the classifications is performed by Statistics Estonia and updating is carried out on the basis of legal acts and is internationally co-ordinated.

The statistical system of re-independent Estonia was also central, which does not mean that public authorities are not engaged in data collection, processing and analysis. Official statistics have been specified on the basis of the programme of statistical works of the Bank of Estonia and Statistics Estonia. Among tasks of Statistics Estonia, there is also co-ordination of producing the official statistics, which means that Statistics Estonia has to operate in the name of harmony of statistical works in different government institutions.

^a http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_323_en.pdf

Fields of statistics in the 1920s^a

90 years ago Central Bureau's working fields were population, health, moral, people's education, general economy and agricultural statistics. The same fields have an important role in statistics of developed countries also today.

Population statistics – "At the present moment there are no regulations that would require informing about the birth of a new citizen. The act of christening is the only document proving the birth of the child. There are no restrictions for the time limit of christening..." This characterises the problems of that time.

The Central Bureau organised statistics on births, deaths and marriages by individual card system. There were some legal problems in receiving data from pastorates. Clergymen of Estonia were not used to collecting statistical data with such care as was customary in Scandinavia at that time. In the first year of activity the Central Bureau had at its disposal only the data for the 1897 Russian Population Census. In the meantime great demographic changes had occurred due to the First World War and War of Independence and in 1922 the first Population Census of independent Estonia was conducted.

Thanks to the registration of births, deaths and marriages these vital events are statistically fully covered in contemporary Estonia. Statistical needs are also taken into account while forming an administrative act, therefore it is possible to describe events with the help of abundant background characteristics. 90 years ago it was possible to observe migration events by monthly overviews of cities. During the first years of the Republic the big immigration of that time was also observed thoroughly. Nowadays it is quite complicated to observe migration (especially emigration) statistically due to the wide travelling of people. The next Population and Housing Census in Estonia will be conducted at the turn of the year 2011/2012.

90 years ago, health statistics concentrated on venereal and infectious diseases by gender, age and occupation. In addition infectious diseases were observed by ways of treatment and venereal diseases by source of infection, etc. The main problem was regular registering of cases; the Central Bureau got the registration sheet for each case from doctors. Today the National Institute for Health Development collects and proceeds the data for health statistics. Statistics Estonia has a close co-operation with that Institute, e.g. many data have been published in the statistical database.

For moral statistics, crimes and misdemeanour cases were registered on individual cards and background characteristics enabled to summarise crimes and misdemeanour statistics by types, areas, ethnic nationality, gender, occupation and age of the criminal. Moral statistics were necessary for organising defence measures of social life, planning court network, etc. Nowadays data are collected in addition to offences on the activity of different judicial institutions. Short term statistics of criminal proceedings are published by the Ministry of Justice.

Education statistics described education as well as extracurricular activities (courses, kindergartens, libraries, educational societies). Organising of their work was performed hand in hand with the Ministry of Education.

90 years ago, the main task of agricultural statistics was to receive data on agricultural production and its prerequisites. It must have been the most relevant field of statistics for the Central Bureau. During the czarism period, the head of the Central Bureau A. Pullerits worked in Vitebsk Governorate dealing with agricultural surveys and after the revolution he held different positions in the statistical offices in the region of Kuban. For producing agricultural statistics, a bigger organisation was needed as production in small units was diffused. For this purpose the network of Central Bureau correspondents was established (in 1922 1,400 persons, in 1928 already nearly 2,500), which had been formed from farmers who were interested in statistical work. Their task was to collect data on their own holdings as well as holdings in the neighbourhood. First the correspondent recorded the data in the diary and later on filled in the questionnaire sent by the

^a A. Pullerits, "Riiklisest statistika korraldusest", Kuukiri „Eesti Statistika“, Nr 1-2, 1922 (only in Estonian).

Central Bureau. Administrative data were also used (e.g. accounts recorded by estates). During the first period of independence, four agricultural censuses were conducted, the first (in 1919) even before the establishment of the Central Bureau. Taking into account the conducting of the Land Reform, it was extremely necessary to get thorough data on farmers who wanted land and who got the land. But the statistical organisation of 1922 did not enable such data yet. Forestry statistics were problematic in the first years of the Republic, for this respect Statistics Finland serves as an example.

Statistics on general economy included data on trade, industry, labour, transport and finance. These were the fields of the Central Bureau (excl. railway statistics). Foreign trade statistics basing on goods nomenclature were most important. The data were received on imports and exports, by partner countries, in monetary value and in weight units. Data on transit trade were considered relevant in order to use in time the country's position in activating foreign trade relations with Russia. The situation with regard to domestic trade was problematic at least in the first years of the Republic, as the data on turnover were mainly received from declarations to tax inspectors.

Industrial statistics were based on annual reports. The respective reports existed even before the establishment of the Central Bureau. The Central Bureau introduced supplementary monthly reports which included only some questions. Domestic industry was not reflected in the national accounts. The vision of price statistics was specified – monthly index including 220 consumer goods by counties and cities. Labour Exchange provided data on labour force movement, but the Central Bureau considered these data weak. Employees' earnings were surveyed three times a year, but the farmers' earnings once a year in autumn. Transport and communications statistics contained data on cargo shipping, railways, roads, post, telegraph and telephone. With regard to financial statistics, plans had been made already in the first year of the Central Bureau: as a first step to conduct a survey on the activities of financial institutions (1913–1921) and in co-operation with the Ministry of Finance to introduce monthly reports.

As can be seen, the economy statistics of that time had similar features with statistics today. One difference was lack of general conclusions of economy (national and gross domestic product). These conceptions were introduced in the 1930s. But the balance of payment of the state existed – it was first compiled in 1924.

Data collection

For the user the existence of data is self-evident. In most cases, the data provider need not be the user of statistical overviews and vice versa. Already in the 20s it was clear that the attitude of all people towards data collection is not positive. However, during the first independence period, one of the most important characteristics of organisation of statistical works was in the field of data collection.

The data of agricultural statistics were collected and transmitted by correspondence network, 17,000 co-workers volunteered to participate in the Population Census. The people were eager to contribute to the development of the young country. Today much people tend to be very critical of data collection and do not like to respond to the questions. It is justified only partly by high burden and much attention has been paid to the issue in the whole European Union. Citizens' initiative can be noticed more in Estonia during recent years and statisticians hope to get a significant share of the data of 2011 Population Census with the help of the residents over the Internet.

Data collection in contemporary statistics is mainly electronic, but this phenomenon was introduced only a couple of decades ago. Modern technology offers many advantages, data transmission has become more rapid, logical controls are applied in order to find errors, it is possible to link the data of different sources, avoiding supplementary input work and enabling to observe the state of work.

Use of the data

Already at the beginning of the 1920s it was clear that dissemination and popularisation of statistical knowledge is an important task. Publishing activity was one way to make statistical materials available for wider public. The Deputy Director General and editor of the Central Bureau A. Tooms wrote in 1928 that during the first years of independency people had great interest in numerical data of their country.

At the end of the first decade of the Republic of Estonia, statisticians estimated the use of numerical data in social life very positively; the development was especially conspicuous compared to 1921. A. Tooms has mentioned that operating with numbers is characteristic of the Estonian people: emphasising their justice and equity makes them to find stronger arguments in discussions and debates. In Estonia using the data in the society is more common than in several foreign countries. For example in media statements are based on numerical facts, not only on general allegations.

The twenties and thirties proved that this plan stood on strong will and initiative. The collected statistical material was abundant and played a great role in supporting the factual memory of the population in spite of attempts to distort and cover up facts during the Soviet occupation.

Nowadays dissemination of statistical works and making data available are much bigger thanks to possibilities of information technology. The statistical database includes over 2,000 tables. The database is visited by nearly a thousand visitors on each calendar day. In addition, in 2010 170 news releases were published about most essential phenomena under observation, about ten thematic publications were also published. The information in the database, publications and news releases is always published in Estonian as well as in English, following strict release calendar rules.

The press tries to be as detailed as possible while using the numerical material and shares knowledge with the society, which is beyond doubt very thankworthy. This can be proved by 6,630 media reflections in 2010. We can also see use of the data in reports and speeches of government officials, civil servants and researchers. However, use of statistics might be still better in preparing plans and decisions.

Along with globalisation, international data comparison has gained importance. Statistical co-operation at the initiative of the International Statistical Institute and League of Nations was on a high level in the 20s already. Today it is still more intensive. For a small country, it is important, for the purpose of introducing itself, to be in databases compiled by international organisations. Although during the last decades global (the UN) and regional efforts have been made in harmonising statistical data, the European Union differentiates significantly from other countries. Namely, production of statistics is to a great extent based on regulations and other legal acts. On the one hand this has added a lot of tension to statisticians' work, but on the other hand it has also contributed to data comparability and harmonising the data deadlines. Estonia is now a part of one of the best statistical systems in the world.

Summary

It is not easy to compare the initial years of the official statistics of Estonia with statistics today. But a lot of similarities can be found if to observe the distribution of subject areas, purpose of data use and organisation of data collection. The world has changed but many phenomena needed to be observed and studied 90 years ago and also need it now. Contemporary statisticians should experience the greater respect, the more they contemplate about technical facilities of data collection, processing and publication today as compared to the period 90 years ago.

TOIDUKAUPADE HINNATRENDIDEST EESTIS JA MUJAL MAAILMAS VIIMASTEL AASTATEL

Viktorias Trasanov
Statistikaamet

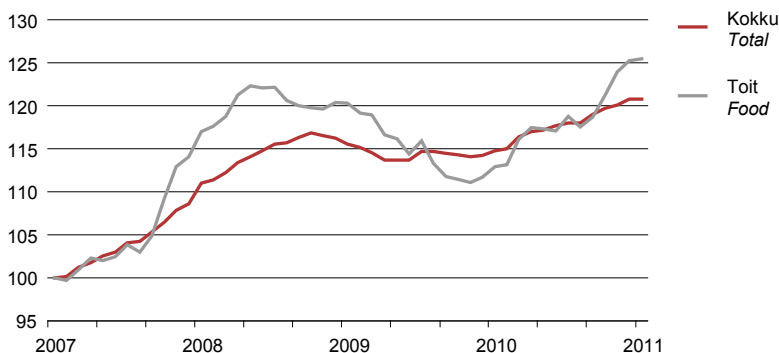
Toidukaupade hinnad on alati olnud üldsuse tähelepanu all, kuid viimastel aastatel aset leidnud majandusliku olukorra üldise halvenemise taustal on igasugused hinnamuutused leidnud eriti laialdast kajastamist.

Trendid Eestis

Pärast suhteliselt stabiilset perioodi aastatel 2004–2006, kus Eesti tarbijahinnaindeksi (THI) aasta keskmised muutused olid 3,0% (2004), 4,1% (2005) ja 4,4% (2006), sisenesime 2007. aasta sügiskuudel suhteliselt ebapüsivate hindadega ajajärku ning tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise kuuga oli üks ja enam protsenti tervelt 3 kuud järjest. 2007. aasta septembris oli THI kuumuutus 1,1%, oktoobris 1,0% ja novembris 1,4%. Kõigis kolmes kuus avaldas indeksile kõige suuremat mõju toidu hinnatõus – septembris andis see kolmandiku, oktoobris neli viiendikku ja novembris poole.

Joonis 1. Tarbijahinnaindeks: THI kokku ja toit, jaanuar 2007 = 100

Figure 1. Consumer Price Index: Total CPI and food, January 2007 = 100



Toiduindeksi tõus jätkus kuni 2008. aasta maini ning seejärel oli trend põhiliselt langev, vaheldudes suhteliselt stabiilsete perioodidega kuni 2009. aasta novembrini, millest edasi on indeks taas tõusuteel. 2008. aasta mai kõrgtase ületati 2010. aasta novembris. Graafikul on selgelt näha käibemaksumäära muudatus 18%-lt 20%-le 2009. aasta juulis.

Nagu jooniselt 2 võib näha, tabas 2007. aasta sügiskuudel eriti suur hinnatõus piimatooted, millele sekundeerisid leivatooted, mille hinnatõus jätkus veel 2008. aasta algul, kui piimatoodete hinnad olid juba stabiliseerunud. Samas jäi suhteliselt tagasihoidlikuks lihatoodete hinnatõus, mis jätkus küll kogu 2008. aasta, kuid oli laugem ja jäi alla toidu keskmisele hinnamuutusele, millele jõudis järele alles 2009. aasta alguseks, kui kogu 2008. aasta kõrgtasemel püsinud piimatoodete hinnad olid hakanud järsult langema. Piimatoodete hinnad langesid 2009. aastal 10 kuud järjest ning saavutasid madalaima taseme 2009. aasta oktoobris. Võrreldes aastataguse perioodi ehk 2008. aasta oktoobriga olid piimatooted 2009. aasta oktoobris 15,7% odavamad. Sealpeale on piimatoodete hinnad taas ülespoole nihkunud, ületades 2008. aasta maikuu kõrgtaseme (136,5) napilt alles 2011. aasta jaanuaris (137,1).

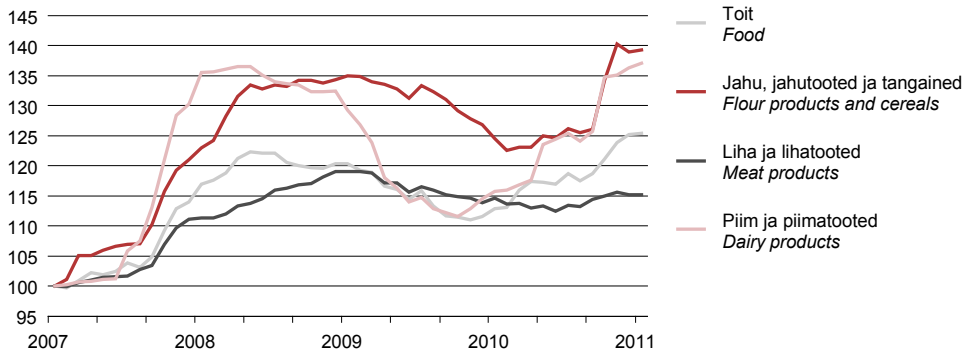
Jahutoodete hinnad püsisid kõrgele 2009. aasta sügiseni, mil hakkasid järjest langema ja saavutasid oma madalaima taseme 2010. aasta veebruaris, püsid seal väikeste kõikumistega kuni 2010. aasta sügiseni, millele järgnes järsk tõus. Võrreldes 2010. aasta novembriga, mil hinnad

saavutasid oma kõrgeima taseme, sama aasta veebruariga, oli hinnatõus olnud 14,4%. Jahutoodete hinnaindeks ületaski 2009. aasta jaanuari kõrgtaseme (135,0) 2010. aasta novembris (140,2). 2011. aasta jaanuaris olid hinnad taas langenud 0,6% võrreldes novembriga.

Lihatoodete hinnakõikumised nii suured pole olnud ning 2008.–2009. aasta vahetusel kolm kuud püsinud kõrgtase (119,0) on senini ületamata.

Joonis 2. Tarbijahinnaindeks: toit kokku; jahu, jahutooded ja tangained; liha ja lihatooded ning piim- ja piimatooted, jaanuar 2007 = 100

Figure 2. Consumer Price Index: Total food; flour products and cereals; meat and meat products and milk and dairy products, January 2007 = 100



Trendid naabrite juures

Aegade jooksul on inimene ennast ikka tahtnud võrrelda naabriga. Alljärgnevas joonistes on kasutatud naaberriikide statistikaametite kodulehekülgedelt 2011. aasta veebruari neljandal nädalal allalaetud andmeid.

Vene Föderatsioon: Russian Federation Federal State Statistics Service (<http://www.gks.ru>).

Soome: Tilastokeskus (<http://www.stat.fi>).

Läti: Central Statistical Bureau (<http://www.csb.gov.lv>).

Kõrvutades Eesti tarbijahinnaindeksi arenguid naaberriikide omadega on sarnasused ja erinevused graafikul (joonis 3) selgesti eristatavad.

Oma teed pidi liigub Soome, kelle 2010. aasta detsembri THI tõus võrreldes 2007. aasta jaanuariga ei ületa 8,9%. Suhteliselt sarnased on tarbijahinnaindeksi muutused olnud 2007. aastal ülejäänud riikides. Võrreldes 2008. aasta jaanuariga 2007. aasta jaanuariga oli THI muutus Eestis 11,0%, Venemaal 12,6% ja Lätis 15,8%.

2008. aastal eraldub kolmikust Eesti, kelle THI muutus 2009. aasta jaanuaris võrreldes 2007. aasta jaanuariga tuleb 15,5%, kuid Venemaal juba 27,6% ja Lätil 27,1%. Edasi lähevad aga THI-de arengud lahku. Venemaa THI jätkab kindlalt tõusuteel ja jõuab 2010. aasta detsembris 47,5%-lise muutuseni võrreldes jaanuariga 2007.

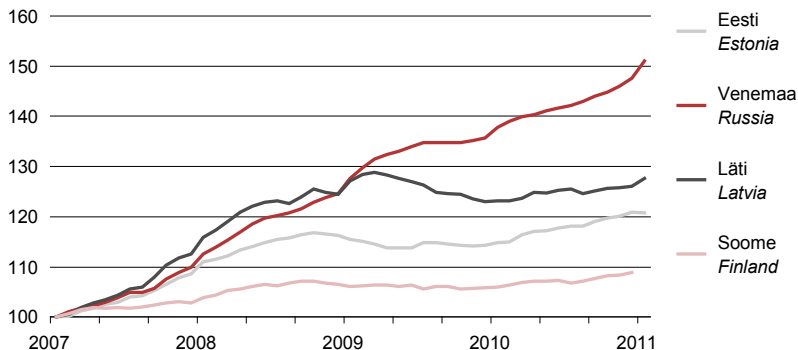
Läti THI jätkab tõusmist 2009. aasta alguseni, saavutades kõrgtaseme 2009. aasta märtsis (128,8), ning langeb seejärel tasapisi läbi aasta, olles madalaimal tasemel 2009. aasta detsembris (123,0). Seejärel püsib indeks paar kuud praktiliselt paigal ja 2010. aastal on juba täheldatav kerge tõus. 2009. aasta märtsikuu hinnatase ei olnud Lätis 2011. aasta jaanuariks veel saavutatud. 2010. aasta detsembri THI tõus võrreldes 2007. aasta jaanuariga oli 26,0%.

Eesti THI hakkas langema 2008. aasta novembris ning saavutas oma madalaima taseme 2009. aasta juunis. THI muutus 2009. aasta juunis võrreldes kõrgeima tasemega 2008. aasta oktoobris oli -2,7%. Juulis 2009. muutus käibemaksumäär 18%-lt 20%-le ning loomulikult ei jätnud see THI-le mõju avaldamata. THI kuumuutuseks 2009. aasta juulis võrreldes juuniga tuli

0,9%. 2009. aasta lõpupoole langes THI veel õige vähe, kuid alates 2010. aasta jaanuarist kuni 2010. aasta lõpuni püsis kindlalt tõusuteel. 2010. aasta detsembri THI tõus võrreldes 2007. aasta jaanuariga oli 20,8%.

Joonis 3. Tarbijahinnaindeks kokku: Eesti, Venemaa, Läti ja Soome, jaanuar 2007 = 100

Figure 3. Consumer price index: Estonia, Russia, Latvia and Finland, January 2007 = 100



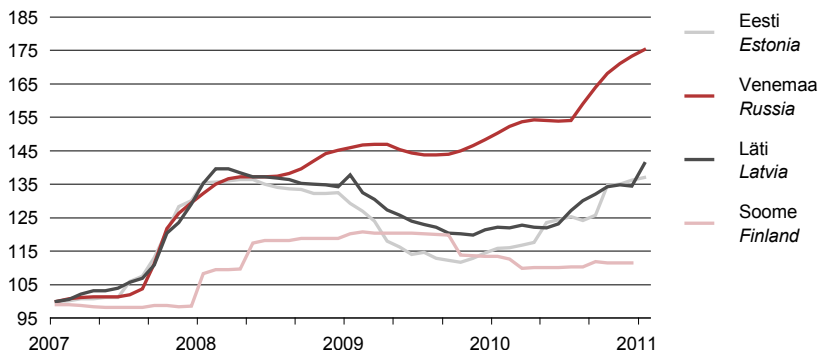
Pilt piimatoodete hinnaarengutest on hoopis mitmekesisem kui seda oli kogu THI. Läti ja Soome puhul ei olnud rahvusvahelise klassifikaatori COICOP kaubagrupid "Piim, piimatooted ja munad" võimalik mune eraldada ning nende joonisel 4 toodud indeksid on koos munadega. Kanamunade indeksid on vähem muutunud ning nende eraldamisel indeksitest oleks Läti ja Soome indeksite tasemed natuke kõrgemal, kuid kuna kanamunade kaal jääb indeksites tagasihoidlikuks, ei saa erinevused olla suured.

Kuni 2008. aasta suveni on Eesti, Läti ja Venemaa piimatoodete indeksid liikunud ühtviisi. Seejärel jätkab Venemaa üksi tõusuteel, Eesti ja Läti indeksid pöörduvad aga langusesse. Lätil selgesti eristuv aste ülespoole 2009. aasta jaanuaris tähistab käibemaksumäära muutust 18%-lt 21%-le. 2010. aasta detsembris olid piimatoodete hinnad kõrgemad kui 2007. aasta jaanuaris Venemaal 73,2%, Eestis 36,3% ja Lätis 34,6%.

Soome piimatoodete indeks liigub oma rada pidi nagu kogu THI-gi. Selgesti on eristatav käibemaksumäära alandamine toidule 17%-lt 12%-le 2009. aasta oktoobris, käibemaksumäära tõstmine 12%-lt 13%-le 2010. aasta juulis indeksis ei eristu. Soomes olid piimatoodete hinnad 2010. aasta detsembris 11,5% kõrgemad kui 2007. aasta jaanuaris.

Joonis 4. Piim ja piimatooted^a: Eesti, Venemaa, Läti ja Soome, jaanuar 2007 = 100

Figure 4. Milk and dairy products^a: Estonia, Russia, Latvia and Finland, January 2007 = 100



^a Eesti ja Venemaa – kaubagrupp "Piim ja piimatooted"; Läti ja Soome – kaubagrupp "Piim, piimatooted ja munad".

^a Estonia and Russia – group "Milk and dairy products"; Latvia and Finland – group "Milk, dairy products and eggs".

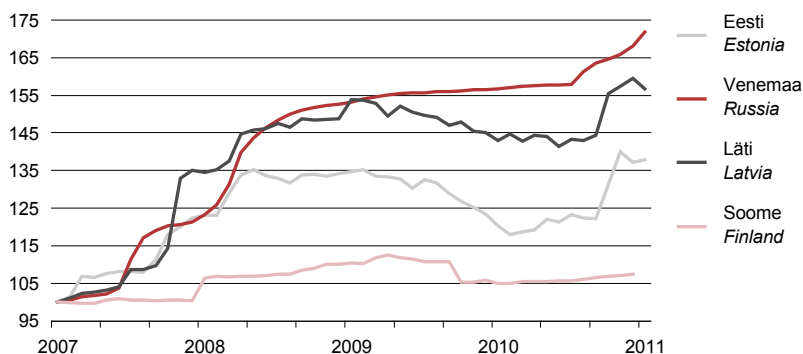
Vaadates leivatoodete indeksite liikumist (joonis 5), on pilt mõneti erinev. Venemaal toimus põhiline hinnatõus ära enne 2008. aasta suve ning seejärel on hinnad püsinud stabiilsena. Alles 2010. aasta teises pooles on märgata kerget tõusu. Leivatoodete hinnatõus 2010. aasta detsembris võrreldes 2007. aasta jaanuariga oli 68,2%.

Läti leivatoodete indeks on 2009. aasta esimese kvartalini püsinud Venemaa indeksi lähedal ning seejärel langenud, jäädes Eestist siiski ca 20 protsendipunkti võrra kõrgemale tasemele. 2010. aasta suvel kiirenenud hinnatõus väljendub kõige selgemalt just meil ja Lätis.

Käibemaksumäära muutused on jälgitavad ka leivatoodete indeksite puhul. Soomes oktoobris 2009, meil juulis 2009 ja Lätis jaanuaris 2009. Võrreldes 2007. aasta jaanuariga olid leivatoodete hinnad 2010. aasta detsembris Lätis 59,5%, Eestis 37,1% ja Soomes 7,4% kõrgemad.

Joonis 5. Leivatooted: Eesti, Venemaa, Läti ja Soome, jaanuar 2007 = 100

Figure 5. Bread products: Estonia, Russia, Latvia and Finland, January 2007 = 100

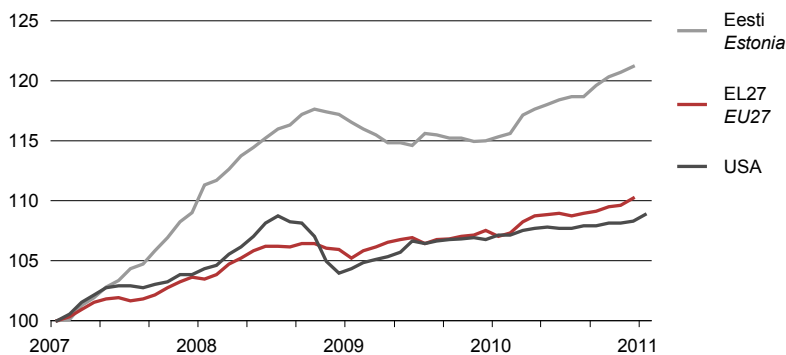


Kokkuvõtteks naabritega võrdlemisest võib öelda, et kuni 2008. aasta kesksaigani on meil ja Lätil olnud suhteliselt sarnased indeksiliikumised Venemaaga, siis eraldusime algul meie ja seejärel ka Läti. Üldpildilt on meie indeksimuster siiski kõige sarnasem Lätiga. Soome hinnakõikumised jäävad meie omadele suuresti alla ning selgelt eristatavad jónksud tulenevad põhiliselt maksusüsteemi muudatustest.

Trendid laias maailmas

Teema lõpetuseks vaatame meie indeksite liikumist kõrvuti Euroopa Liidu 27 liikmesriigi keskmise ja USA-ga. 2008. aasta kesksaigani oleme meie liikunud selgelt ennaktempos. 2008. aasta teise poole languse on kaasa teinud ka USA. Seejärel oleme liikunud, Eesti küll ca 10 protsendipunkti kõrgemal tasemel, väiksemate erinevustega. Näiteks oli THI muutus 2010. aasta juulis võrreldes 2009. aasta juuliga USA-s 1,2%, EL27-s 2,1% ja Eestis 2,8%, kuid 2010. aasta teises pooles oleme hakanud jälle tempot lisama.

Joonis 6. THI^a: Eesti, EL27 ja USA, jaanuar 2007 = 100
Figure 6. CPI^a: Estonia, EU27 and USA, January 2007 = 100

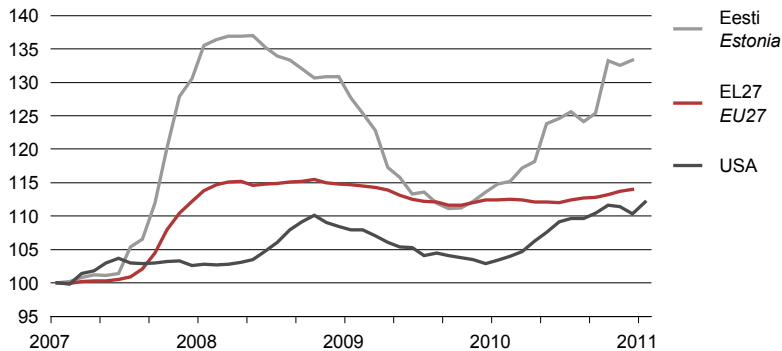


^a Eesti ja EL27 – tarbijahindade harmoneeritud indeks (THHI); USA – THI kõigile linnatarbijatele (CPI-U).

^a Estonia and EU27 – Harmonized Index of Consumer Prices (HICP); USA – CPI for all Urban Consumers (CPI-U).

Tarbijahindade harmoneeritud indeks on Euroopa Liidus ühtse meetodika järgi toodetav tarbijahinnaindeks. Liikmesriikide rahvuslikud tarbijahinnaindeksid võivad sellest erineda komponentide poolest. Eesti puhul on suurim erinevus kaaludes. Rahvusliku tarbijahinnaindeksi (THI) kulutuste struktuur vastab Eesti elanikkonna eratarbimise struktuurile, tarbijahindade harmoneeritud indeksi (THHI) oma aga eratarbimise struktuurile Eesti territooriumil ehk on arvestatud ka välisküllastajate kulutusi Eestis.

Joonis 7. Piim ja piimatooted^a: Eesti, EL27 ja USA, jaanuar 2007 = 100
Figure 7. Milk and dairy products^a: Estonia, EU27 and USA, January 2007 = 100



^a Eesti ja EL27 – THHI kaubagrupp “Piim, piimatooted ja munad”; USA – (CPI-U) kaubagrupp “Piim ja piimatooted”.

^a Estonia and EU27 – HICP group “Milk, dairy products and eggs”; USA – (CPI-U) group “Milk and dairy products”.

Piimatoodete hinnad liiguvad meil suurte tõusude ja langustega. Sarnasuste otsimine võib muidugi anda tulemusi, kuid selge on see, et väikesed majandused reageerivad kõigile maailmas toimuvatele muudatustele palju järsemalt kui seda teevad suured majandusruumid.

PRICE DEVELOPMENTS OF FOOD PRODUCTS IN ESTONIA AND IN THE WORLD DURING LAST YEARS

Viktoria Trasanov
Statistics Estonia

Prices of food products have always been under attention of the public, but during last years, while the economic situation was getting worse, all kinds of price changes have found especially broad reflection.

Developments in Estonia

After a relatively stable period in 2004–2006, when the annual average rate of change of Estonian Consumer Price Index (CPI) was 3.0% (2004), 4.1% (2005) and 4.4% (2006), in the autumn months of 2007 we entered in the period with relatively unstable prices and monthly rate of change was one or more than one percentage even three consecutive months. In September 2007 the monthly rate of change of CPI was 1.1%, in October 1.0% and in November 1.4%. In all three months the price increase of food had the biggest impact on the index – it gave one third in September, four fifths in October and a half in November.

The increase of the index of food continued till May 2008 and after that the trend was mainly falling, changing with relatively stable periods until November 2009, when the food index started to increase again. The previous top level of the food index in May 2008 was exceeded in November 2010. The change of VAT from 18% to 20% in July 2009 is clearly visible on Figure 1 (p 16).

As it may be seen on Figure 2 (p 17), in the autumn months of 2007 the prices of dairy products were affected by notably big price increase and bread products supported them. The increase of the index of bread products continued also at the beginning of 2008, while the prices of dairy products had already stabilized. At the same time the price increase of meat products remained relatively small. This continued through the whole year 2008, but was more flat and remained under the average increase of food index. The index of meat products gained the food index only at the beginning of 2009 when the prices of dairy products, after standing on a very high level during 2008, had begun to fall sharply. In 2009, prices of dairy products fell 10 months consecutively and achieved their lowest level in October 2009. In October 2009, compared with the period a year ago, i.e. with October 2008, dairy products were 15.7% cheaper. Starting from that, prices of dairy products have shifted upwards and overcame the top level of the index (136.5) in May 2008 skimpily only in January 2011 (137.1).

Prices of flour products remained on high level until the autumn of 2009, then fell for several months and achieved their lowest level in February 2010, stayed there with small fluctuations till the autumn of 2010 and then followed a sharp increase. Comparing November 2010, when prices achieved their highest level, to February of the same year the price increase had been 14.4%. In November 2010, the price index of flour products (140.2) overcame the top level of the index (135.0) of January 2009. In January 2011 the index had fallen again by 0.6% compared to November.

Price fluctuations of meat products have not been so big and the top level of the index (119.0) which stood for three months at the end of 2008 to the beginning of 2009 has not been achieved yet.

Developments at neighbours

Over times a human being has always wanted to compare himself with his neighbour. Data used in following figures have been downloaded from the homepages of national statistics of neighbouring countries in the forth week of February 2011.

Russian Federation: Russian Federation Federal State Statistics Service (<http://www.gks.ru>).

Finland: Tilastokeskus (<http://www.stat.fi>).

Latvia: Central Statistical Bureau (<http://www.csb.gov.lv>).

Comparing developments of Estonian CPI with the neighbouring countries the similarities and peculiarities are clearly distinguishable on Figure 3 (p 18).

Finland moves by its own way – change of CPI in December 2010 compared to January 2007 does not exceed 8.9%. In 2007 the changes of CPIs were relatively similar in other countries. In January 2008 compared January 2007, the rate of change of CPI was 11% in Estonia, 12.6% in Russian Federation and 15.8% in Latvia.

In 2008 Estonia is distinguished from the trio as in January 2009 compared January 2007 the rate of change of CPI in Estonia was 15.5%, but in Russian Federation already 27.6% and in Latvia 27.1%. From this time onward the developments of CPIs diverge from each other. Russian CPI continues firmly on the upgrade and in December 2010 compared to January 2007 the rate of change of CPI was already 47.5%.

Latvian CPI continues rising until the beginning of 2009, achieving its top level (128.8) in March 2009 and falls after that gradually through the year being at its lowest level (123.0) in December 2009. During a couple of months after that the index stands practically on the same level and in 2010 already a slight rise may be noticed. For January 2011 the price level of March 2009 was not achieved yet in Latvia. In December 2010 compared to January 2007 the rate of change of CPI was 26.0%.

Estonian CPI began to fall in November 2008 and achieved its lowest level in June 2009. In June 2009 compared with the highest level in October 2008 the rate of change of CPI was -2.7%. In July 2009 the rate of VAT was changed from 18% to 20% and of course this had an impact to the CPI. In July 2009 compared to June, the monthly rate of change was 0.9%. In the second half of 2009 the CPI slightly fell, but starting from January 2010 until the end of 2010 continued firmly on the upgrade. In December 2010 compared to January 2007, the rate of change of CPI was 20.8%.

The picture about price developments of dairy products is more diverse than total CPI. For Latvia and Finland it was not possible to distinguish eggs from sub-group "Milk, dairy products and eggs" by international classification COICOP and their indices used for Figure 4 (p 18) include eggs. Indices of eggs have changed less and in case of distinction of eggs, the index levels for Latvia and Finland would be a little higher, but as the weight of eggs in the indices is rather small the differences cannot be big.

Until the summer of 2008 indices of dairy products for Estonia, Latvia and Russia have moved by the same way. After that only Russia continued on the upgrade, indices of Estonia and Latvia turned to decline stage. Clearly distinguishable step up in January 2009 index of Latvia marks the change of VAT rate from 18% to 21%. In December 2010 the prices of dairy products were in Russia 73.2%, in Estonia 36.3% and in Latvia 34.6% higher than in January 2007.

Finnish index of dairy products moves by its own way as the total CPI. The decrease of VAT rate from 17% to 12% for food in October 2009 is clearly distinguishable, but the increase of VAT from 12% to 13% in July 2010 is not. In December 2010 the prices of dairy products in Finland were 11.5% higher than in January 2007.

Looking at the movement of the indices of bread products (Figure 5, p 19) the picture differs in some respect. In Russia the main price increase took place before the summer of 2008 and after that prices remained stable. Only in the second half of 2010 a slight increase may be seen. In December 2010 compared to January 2007, the price increase of bread products was 68.2%.

Until the first quarter of 2009, Latvian index of bread products remained not far from Russian index and fell after that remaining nevertheless on ca 20 percentage points higher level than Estonian index. In summer 2010, price increase picked up speed and was the most clearly visible in Estonia and Latvia.

Changes in VAT rates can be followed also in case of bread products indices: in Finland in October 2009, in Estonia in July 2009 and in Latvia in January 2009. In December 2010, the prices of bread products were in Latvia 59.5%, in Estonia 37.1% and in Finland 7.4% higher than in January 2007.

In brief about the comparison with the neighbouring countries – it may be said that until the middle of 2008 Estonia and Latvia have had relatively similar index movements with Russia, after that Estonia and then also Latvia distinguished. Index patterns of our indices are the most similar with Latvia. Price fluctuations in Finland are much smaller than ours and clearly visible steps come mainly from changes in taxation system.

Developments in broad world

For conclusion of the topic let us take a look at the movements of our indices together with the average of 27 countries of the European Union and USA. Until the middle of 2008 the increase of our index has been clearly bigger. The fall of index in the second half of 2008 took place also in the USA. After that the difference in movements has been smaller, though ours was on ca 10 percentage point higher level than others. For example in July 2010 the rate of change of consumer price index compared to July 2009 was 1.2% in the USA, 2.1% for EU27 and 2.8% in Estonia. In the second half of 2010 our index has sped up again (Figure 6, p 20).

Harmonized Index of Consumer Prices (HICP) is a consumer price index calculated by common methodology in the European Union. National consumer price indices of Member States may differ by different components. In case of Estonia the biggest difference is in weights. The structure of expenditures of national CPI corresponds to the average expenditure structure of the population, the structure of expenditures of Estonian HICP corresponds to the structure of private expenditure on the territory of Estonia, i.e. the expenditures of foreign visitors have been taken into account (Figure 7, p 20).

In Estonia prices of dairy products move with big rises and falls. Looking for similarities may of course give a result, but it is clear that small economies react to all changes taking place in the world more sharply than big economic spaces do.

SESOONSELT KORRIGEERITUD AEGRIDADE KVALITEET

Mihkel Täht
Statistikaamet

Statistikaasutused, keskpangad ja ka teised riigi- ja eraasutused kulutavad palju inim- ja tarkvararessursse aegridade sesooneks korrigeerimiseks. Miks nad seda teevad? Mis on sesoonselt korrigeeritud aegrida? Mis eesmärkideks on seda võimalik rakendada? Kuidas hinnata saadud sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteeti? Et eesti keeles praktiliselt puudub vastavasisuline metoodiline kirjandus, siis püüame seda lünka veidi täita.

Sissejuhatus

Majanduslikke aegridu (vt definitsioonid lisas 1) iseloomustavad perioodilised kõikumised. Kõige tähtsamad nendest on: sesoonne kõikumine, nädalapäevade või tööpäevade efekt, liigaasta ja rahvuskalendri pühade mõju ning erandid. Niisuguste kõikumiste tulemusena on vastavaid aegridu väga keeruline analüüsida. On praktiliselt võimatu võrrelda omavahel isegi kaht suvalist aegrea elementi. See on üks põhjus, miks sesooneid kõikumisi püütakse elimineerida.

Aegridade sesoone korrigeerimise eesmärk on regulaarselt korduvate tegurite ehk sesoone komponendi mõju kindlakstegemine ja elimineerimine, et saada selgem pilt majandusprotsesside dünaamikast. Teiste sõnadega, sesoonne korrigeerimine teisendab maailma, kus me iga päev elame, maailmaks, kus puudub sesoonne komponent. Niisugust maailma ja selle mitmesuguseid komponente on võimalik juba kergemini analüüsida, võrrelda ja prognoosida.

Sesoonselt korrigeeritud aegridu võib kasutada:

- a) paljude majandus- ja finantsnäitajate analüüsiks;
- b) aegridade kõrvalseisvate komponentide võrdluseks (näiteks on võimalik võrrelda omavahel neljanda kvartali andmeid, mida mõjutavad jõulud, esimese kvartali andmetega, mida võivad mõjutada veebruarikuu pikkus ja lihavõttepühad);
- c) EL-i riikide majanduse või selle sektorite analüüsiks;
- d) EL-i teatud majandusnäitajate arvutamiseks;
- e) pangandussektori näitajate analüüsiks;
- f) prognooside tegemiseks jne.

Aegridade sesoone ja kalendaarse korrigeerimise sisu

Sesoone korrigeerimise protseduurid rajanevad teatud eeldustel. Kõigepealt eeldame, et aegridu on võimalik jaotada nähtamatuteks komponentideks. Jaotus kolmeks komponendiks (trend, sesoonne ja irregulaarne komponent) ja edasise töötlemise eeldused on kirjeldatud näiteks töös „Aegridade sesoonne korrigeerimine“ (Täht 2007). Ka neid kolme komponenti on võimalik omakorda jaotada allkomponentideks. See jaotus põhineb kindlatel seostel aegridade eri komponentide vahel. Nendest olulisemad on toodud lisas 2.

Teine, matemaatiliselt oluline eeldus on, mis meetoditel toimub aegridade ja nende komponentide töötlus. Selle töötamise filosoofia põhineb kahel meetodite liigil: parameetrilised ehk mudelitel põhinevad meetodid ja mitteparameetrilised ehk filtritel põhinevad meetodid.

Mudelitel põhinevate meetodite (*model based methods*) puhul lähtutakse sellest, et aegrida on diskreetse ajaga juhusliku protsessi realisatsioon. Eeldatakse, et aegridu ja nende komponente on võimalik modelleerida suhteliselt lihtsate matemaatiliste funktsioonide abil, mis omakorda sõltuvad vähestest parameetritest. Nende kasutamise eelduseks on suhteliselt ranged tingimused: näiteks võib aegrea iga komponenti modelleerida kui stohhastilist protsessi.

Eeldatakse samuti, et jäägid kujutavad endast "valget müra", st see on stohhastiline protsess, mille keskvärtus on null ja standardhälve on konstant. Parameetrilistel meetoditel põhinev tarkvara on näiteks laialt levinud *TRAMO/SEATS*.

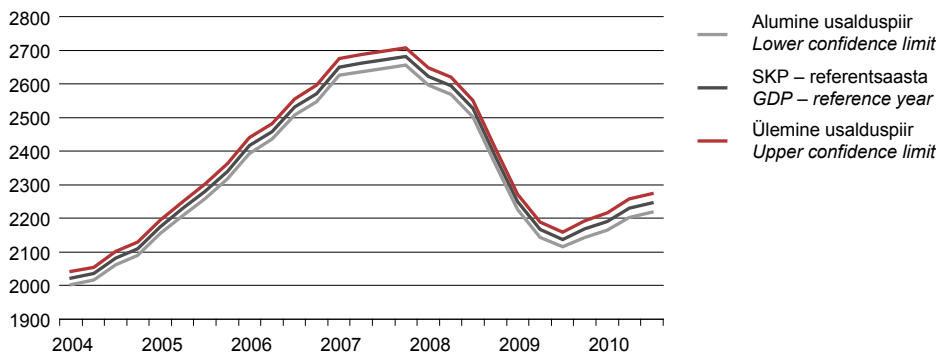
Filtritel põhinevate meetodite (*filter based methods*) puhul esitatakse vaid üldisi eeldusi aegridade kohta: väikest järku polünoomiaalne trend, lokaalselt lineaarne või polünoomiaalne sesoonsus. Selleks, et jaotada aegrida trend-tsükliks, sesooneks ja irregulaarseks komponendiks, rakendatakse fikseeritud filtreid. Nende aluseks on reeglina kaalutud libisevad keskmised. Need keskmised "liiguvad" aegrea ajateljel ja nii saadakse uus aegrida, mis on eelmisest siledam. Reeglina kasutatakse mittesümmeetrilisi lineaarseid filtreid aegrea lõpukomponentide arvutamiseks ja sümmeetrilisi ülejäänud komponentide puhul.

Sesoone korrigeerimise teooria hakkas arenema, lähtudes just mitteparameetrilistest meetoditest. Ka tarkvara oli orienteeritud peamiselt nendele meetoditele. Laialt levinud tarkvara, mis toetub mitteparameetrilistel meetoditel, on näiteks *X11*, *X11-ARIMA* ja *X12-ARIMA*.

Paljud tarbijad ei saa aru sesoonselt korrigeeritud aegridade sisust. On levinud arvamus, et leidub vaid üks „õige” sesoonselt korrigeeritud aegrida. Tegelik olukord on kardinaalselt vastupidine, st iga aegrea jaoks võib leida palju sobivaid ja omavahel konkureerivaid sesoonselt korrigeeritud aegridu (vt S. Öhlnen, 2006). Kuigi me tõepoolest ei tea, missugune on see "kõige õigem" sesoonselt korrigeeritud aegrida, on meil siiski võimalik arvutada terve rida näitajaid ehk kvaliteediindikaatoreid, mis annavad infot aegridade omaduste kohta. Need indikaatorid võimaldavad meil muuta oma valikut teatud kindlas suunas. Teiste sõnadega, me võime iga kord valida võimalikest ja praktiliselt väga sarnaste omadustega sesoonselt korrigeeritud aegridadest kõige sobivaim. Allpool olev graafik illustreerib olukorda.

Joonis 1. Sesoonselt korrigeeritud Eesti sisemajanduse koguprodukt (aheldamise meetodil, referentsaasta 2000), 2004 – III kvartal 2010

Figure 1. Seasonally adjusted gross domestic product of Estonia (chain-linked, reference year 2000), 2004 – 3rd quarter 2010 (miljonit eurot – million euros)



Joonis näitab, et teoreetiliselt võib eksisteerida lõpmata hulk n-ö lubatavaid lahendusi, mis kõik mahuvad antud usalduspiirkonna piiridesse. (Usalduspiirkond on hea visuaalne kvaliteediindikaator: mida kitsam see piirkond on, seda parem.) Samuti ka seda, et oleks vale öelda, et kasv võrreldes eelmise perioodiga on konkreetne suurus. Konkreetne kasv on põhjustatud vaid konkreetse mudeli rakendamisest. Kui me muudame mudelit ja isegi parameetreid – aga majanduse kiire muutuse tõttu oleme aeg-ajalt sunnitud seda tegema –, siis muutub veidi ka arengukiirus ehk kasv või langus. Loomulikult ei välju ka uus lahend etteantud usalduspiirkonnast. Järelikult võime rääkida vaid tõusu või languse tendentsist ja mingil määral ka selle kiirusest. Jooniselt võib selgesti näha, et meie majanduse kasvutempo hakkas aeglustuma alates teisest kvartalist 2007 ja viimane langus algas esimeses kvartalis 2008. Alates neljandast kvartalist 2009 hakkas majandus aeglaselt tõusma. Praegu oleme (sesoonselt korrigeeritud SKP suuruse poolest) enam-vähem 2005. aasta tasemel.

Pärast aditiivse või multiplikatiivse dekompositsiooniskeemi valikut algab sesoonse korrigeerimise eelkorrigeerimise protsess, mille tulemusena elimineeritakse kõik erandid ja vajaduse korral ka kalendriga seotud efektid (kalendaarne korrigeerimine). Kalendaarne korrigeerimine on protsess, mille eesmärk on teha kindlaks ja elimineerida kalendriefektide mõju. Kalendaarselt tuleks korrigeerida vaid need aegread, kus mõju on statistiliselt oluline.

Milleks on kalendaarne korrigeerimine vajalik? Põhjusi on vähemalt kolm.

1. Et saada kõrvalseisvate perioodide täpsem hinnang. Näiteks kuidas võrrelda omavahel esimese ja neljanda kvartali andmeid? Esimese kvartali probleem võib olla veebruar ja neljanda – jõulud.
2. Et saada eri perioodide andmete täpsem hinnang.
3. Et võrrelda eri aastate ühe ja sama perioodi andmeid. On teada, et eri aastate ühes ja samas kuus on eri nädalapäevade arv erinev. Tihti erineb ka nädalapäevade tootlikkus. See tähendab, et kui me tahame andmeid omavahel võrrelda, peame iga konkreetse aegrea puhul arvestama eri nädalapäevade mõjuga.

Kalendaarne korrigeerimine toimub kas tööpäevade järgi (*working day adjustment*) või eri nädalapäevade järgi (*trading day adjustment*). Arvesse võetakse ka liikuvaid pühi (nt ülestõusmispühad), teisi rahvuskalendri pühi ja kalendriga seotud sündmusi. Näiteks võib mõnikord korrigeerimine koolivaheaja (*school holidays*), "kärekülmade ilmade" (*freezing days*) või sildpäevade (*bridging days*) mõju järgi osutada üsna kasulikuks. Seda kõike on võimalik teha kasutajaregressorite abil.

Korrigeerimine koolivaheaja mõju järgi. Majandustegevus võib sõltuda mõnikord ka koolivaheajast. Töötajad, kellel on kooliealised lapsed, võivad võtta puhkust just koolivaheajal ja sellega nad katkestavad oma põhitöö.

Korrigeerimine "kärekülmade ilmade" mõju järgi. Mõne majandustegevuse, näiteks ehituse, tulemused sõltuvad ka välistemperatuurist. Kui see on liiga madal, siis võib tööviljakus langeda. Seega, kui me võrdleme eri perioodide tulemusi, peaksime arvestama ka külmade päevade (näiteks nullist madalama temperatuuri) mõjuga tootmistegevusele.

Korrigeerimine sildpäevade mõju järgi. Sildpäevad on niisugused päevad, mis paiknevad riikliku püha ja nädala- või aastavahetuse vahel. Nende mõju sõltub sellest, kas need on kalendriaasta alguses (vabariigi aastapäev), aasta keskel (jaanipäev) või aasta lõpus (jõulud). Näiteks ei tööta osa asutusi jõulude ja aastavahetuse vahel. Reeglina on ühe sildpäeva mõju aasta lõpus erinev selle mõjust mõnel teisel perioodil.

Nende kolme faktori mõju on kirjeldanud R. Kirchner (2007).

Selgitame kalendaarse korrigeerimise vajadust kirjandusest võetud näite varal, mis seletab eri nädalapäevade mõju lõpptulemusele. Olgu ühe ettevõtte toodang (märts, 1999–2002) järgmine: 1999 aastal – 112 000 tingühikut kaupa, 2000 a. – 110 000, 2001 a. – 104 000 ja 2002 a. – 99 000 tingühikut kaupa. Kas nendest andmetest võib järeldada, et märtsis 2002 oli tööviljakus madalam kui märtsis 1999?

Eeldame, et meil on teada ettevõtte päevased toodangud: esmaspäev – 4000 tingühikut kaupa, teisipäev – 6000, kolmapäev – 6000, neljapäev – 5000 ja reede – 3000 tingühikut kaupa. Laupäev ja pühapäev ei ole tööpäevad. Seega, nädalaga toodetakse kokku 24 000 tingühikut kaupa. Edasi teeme kaks väikest tabelit. Esimesse kirjutame nädalapäevade arvu märtsis aastatel 1999–2002.

Tabel 1. Nädalapäevade arv, märts 1999–2002

Table 1. Weekdays, March 1999–2002

Aasta Year	Esmaspäev Monday	Teisipäev Tuesday	Kolmapäev Wednesday	Neljapäev Thursday	Reede Friday	Laupäev Saturday	Pühapäev Sunday
1999	5	5	5	4	4	4	4
2000	4	4	5	5	5	4	4
2001	4	4	4	5	5	5	4
2002	4	4	4	4	5	5	5

Teise tabelisse kirjutame arvutatud toodangu väärtused (vt tabel 2). Antud juhul arvestame seda, et iga aasta märtsis on neli täisnädalat (mille toodang on $4 \times 24\,000 = 96\,000$ tingühikut), lisaks veel eri nädalapäevad: märtsis 1999 on lisaks kolm päeva, st esmaspäev, teisipäev ja kolmapäev; märtsis 2000 lisanduvad täisnädalatele kolmapäev, neljapäev ja reede; märtsis 2001 – neljapäev ja reede ning märtsis 2002 – reede.

Tabel 2. Toodang, märts 1999–2002

Table 2. Production, March 1999–2002

Aasta Year	Toodang, tingühikut Production, in conventional units
1999	$96\,000 + 4\,000$ (esmaspäev) + $6\,000$ (teisipäev) + $6\,000$ (kolmapäev) = 112 000 $96\,000 + 4\,000$ (Monday) + $6\,000$ (Tuesday) + $6\,000$ (Wednesday) = 112 000
2000	$96\,000 + 6\,000$ (kolmapäev) + $5\,000$ (neljapäev) + $3\,000$ (reede) = 110 000 $96\,000 + 6\,000$ (Wednesday) + $5\,000$ (Thursday) + $3\,000$ (Friday) = 110 000
2001	$96\,000 + 5\,000$ (neljapäev) + $3\,000$ (reede) = 104 000 $96\,000 + 5\,000$ (Thursday) + $3\,000$ (Friday) = 104 000
2002	$96\,000 + 3\,000$ (reede) = 99 000 $96\,000 + 3\,000$ (Friday) = 99 000

Viimasest tabelist on näha, et toodangu erinevused märtsis aastate kaupa on tingitud vaid eri nädalapäevade erinevast arvust (järelkult ka erinevast mõjust) ehk, teiste sõnadega, kalendriefektist.

Võttes kokku eelpool kirjutatu ja seda täiendades, võib öelda, et sesoonne korrigeerimine on sesoonse komponendi kindlakstegemise ja elimineerimise protsess. Eelkorrigeerimise staadiumis määratakse kindlaks ja elimineeritakse kalendaarne komponent ehk faktor ja erindid. Vajaduse korral (kui tahame arvestada erifaktoreid: koolivaheaega, "kärekülmade ilmade" mõju, sildpäevade mõju jne) võetakse appi kasutajaregressorid (*user regressors*). Lõppstaadiumis leitakse lõplikud komponendid: esialgsele trendile lisatakse tasemenihe, esialgsele sesoonsele komponendile lisatakse kalendaarne komponent ja esialgsele irregulaarsele – aditiivne erind ning ajutine muutus. Kasutajaregressorite abil leitud faktorid lisatakse vastavalt sellele, mis komponendi jaoks (trend, sesoonne või irregulaarne) neid kasutati.

Aegridade sesoonse korrigeerimise praktikas on võimalikud neli situatsiooni:

1. Aegrida sisaldab sesoonset mõju, kuid ei sisalda kalendaarset komponenti. Sellisel juhul tuleb teha vaid sesoonne korrigeerimine ehk teisiti öeldes tuleb kindlaks teha ja elimineerida vaid sesoonne komponent.
2. Aegrida ei sisalda sesoonset komponenti, kuid sisaldab kalendriefekti. Sellisel juhul on võimalik teha vaid kalendaarne korrigeerimine.
3. Aegrida sisaldab nii sesoonset mõju kui ka kalendriefekti. Niisugusel juhul on võimalik elimineerida kõigepealt kalendaarne faktor ja seejärel teha ka sesoonne korrigeerimine.
4. Aegrida ei sisalda ei statistiliselt olulist sesoonset ega ka kalendaarset komponenti. Sellisel juhul on sesoonselt korrigeeritud aegrida sama, mis esialgne aegrida. Teiste sõnadega, niisuguste aegridade puhul me ei tee sesoonset korrigeerimist.

Sesoonselt korrigeeritud aegridade revideerimine ja avaldamine

Sesoonselt korrigeeritud aegridade revideerimine toimub ennekõike algandmete, mudelite või nende parameetrite uuenduste tõttu. Kui algandmeid revideeritakse, peame tihti muutma ka mudeleid. See omakorda muudab ka kogu sesoonselt korrigeeritud aegrida. Sesoonselt korrigeeritud aegread muutuvad isegi siis, kui sinna lisatakse järjekordse kuu või kvartali andmed. Nii võib tekkida tarbijatel arusaamatus, miks muutuvad ka eelnevate perioodide sesoonselt korrigeeritud andmed, ehkki algreale lisati vaid üks element. Tõepoolest, muutused võivad olla mõnikord üsna olulised, eriti aegrea viimastes perioodides. Põhjuseks on sesoonselt korrigeeritud aegrea komponentide arvutamise algoritm.

Sesoonselt korrigeeritud aegrea lõpus olevate komponentide arvutamisel arvestab mudelitel põhinevatel meetoditel väljatöötatud programm tema enda tehtud prognoosidega, mille valikuvõimalustes juhindub tarkvara etteantud kriteeriumidest. Juhul kui majandus muutub väga kiiresti, erineb prognoos reaalsest tulemusest mõnikord üsna oluliselt. See on üks põhjustest, miks sesoonselt korrigeeritud aegrea lõpus olevatesse komponentidesse peab suhtuma teatud ettevaatlikkusega.

Revideerimise tulemusena muutuv sesoonselt korrigeeritud aegrida tekitab probleeme selle andmete avaldamisel. Euroopa statistikasüsteemi juhis aegridade sesoone korrigeerimise kohta (ESS Guidelines, 2009) pakub sesoonselt korrigeeritud andmete revideerimiseks ja avaldamiseks mitmesuguseid strateegiaid. Üks soovitus on selline: kui eelmisi andmeid muudetakse vähem kui kahe aasta ulatuses, siis määratakse mudelid, filtrid ja erandid kindlaks üks kord aastas ja kõik parameetrid arvutatakse ümber iga kord, kui lisatakse uued andmed. Sama juhis soovitab aegridade avaldamisel muuta vaid neid sesoonselt korrigeeritud andmeid, mis asetsevad vähemalt 3–4 aastat eespool viimati revideeritud arvu. Aegrea varasemad andmed jäävad muutmata.

Sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteet

Et sesoone korrigeerimine kujutab endast küllaltki keerulist protseduuri, vajab see täpset monitooringut, enne kui tulemused aktsepteeritakse ja avaldatakse. Sesoonselt korrigeeritud aegridade hea kvaliteedi tagamiseks kontrollitakse saadud tulemusi testide või kvaliteediindikaatorite abil. Mis iseloomustab aegridade sesoone korrigeerimise head kvaliteeti? Milliste parameetrite järgi seda hinnata? Näiliselt lihtsale küsimusele ei ole siiski võimalik sama lihtsalt vastata. Püüame läheneda sellele probleemile kahest vaatenurgast: üldine potentsiaalne kvaliteet ja tarkvara kasutatavatest meetoditest kindlustatud konkreetse aegrea sesoone korrigeerimise tulemuste reaalne kvaliteet.

Potentsiaalse kvaliteedi puhul arvestame tarkvara ja algandmete kvaliteediga ning töötaja teadmiste ja kogemustega.

Tähtis objektiivne tegur on **kvaliteetne tarkvara**. Praktika näitab, et paljudes asutustes kasutatakse eelmiste versioonide *DEMETRA* sisaldab üksikuid programmivigu, mis teinekord takistavad hea tulemuse saavutamist. See omakorda sunnib suhtuma ka teistesse selle tarkvara abil saadud tulemustesse (ja ka vastavasse tarkvarasse) kriitiliselt.

Tähtis subjektiivne tingimus on **algandmete kvaliteet**. Me teame väga hästi, et statistikaametite väljastatavaid andmeid paljude majandusnäitajate kohta revideeritakse sageli. Põhjuseks võivad olla näiteks meetodilised muudatused või muutused klassifikaatorites. Seega, näitajad muutuvad "täpsemateks", kuid täpsuse saavutamine on nihutatud ajas. See tähendab, et andmeid revideeritakse ka pärast esimest avaldamist ehk avaldatud andmete kvaliteet ei pruugi olla piisav. Ei saa ka välistada ümberkirjutamisel või arvutamisel tehtud vigu.

On väga oluline mõista, et sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteet sõltub palju ka nendega tegeleva töötaja **teadmistest ja kogemustest**. Sesoonselt korrigeeritud aegridade tulemuste analüüsi vaatekohast on väga kasulik, kui sellega tegelev inimene nii tunneb hästi oma tegevusala kui ka omab teadmisi sesoone korrigeerimise meetodite valdkonnas.

Siit saame potentsiaalse kvaliteedi üldiseks hindamiseks valemi, mis tugineb eksperthinnangutel. Eeldades, et kõigile kolmele ülalmainitud tingimustele on võimalik anda eksperthinnang (näiteks arvudena 0 kuni 1, kus 0 tähistab väga halba ja 1 – ideaalset), võib hetkel oodatavat sesoonselt korrigeeritud aegridade potentsiaalset kvaliteeti hinnata järgmise valemi abil:

$$SK_{kv} = \sqrt[3]{AA_{kv} \times TV_{kv} \times TK_{kv}}$$

kus $SK_{kv} \in [0, 1]$ on hetkel oodatav sesoonselt korrigeeritud aegridade potentsiaalne kvaliteet,

$AA_{kv} \in [0, 1]$ on algandmete kvaliteet,

$TV_{kv} \in [0, 1]$ on kasutatava tarkvara kvaliteet,

$TK \in [0, 1]$ on töötaja teadmised ja kogemused.

Selle valemi abil võib hinnata oma võimalusi ja näha arenguteid. Vaatamata sellele, et me ei saa muuta kasutatava tarkvara kvaliteeti, võime siiski muuta ülejäänud kaht komponenti. Teiste sõnadega, see valem võib aidata meil võtta vastu õigeid otsuseid.

Konkreetse sesoonselt korrigeeritud aegrea kvaliteedinäitajate arutamise meetodika kohta on avaldatud mõned publikatsioonid ja nende alusel ka vastavad peatükid tarkvara juhendites. Meie lähtume peamiselt kahest tööst: S. Öhléni „Quality and Uncertainty in Seasonal Adjustment“ (2006) ja Ungari statistikaameti väljaandest „Seasonal Adjustment Methods and Practices“ (E. Földesi jt. 2007). Mõned viited võib leida ka tööst „ESS Guidelines on Seasonal Adjustment (2009)“. Sven Öhlén oma töös peatub kolmel üldisel põhimõttel, mida tuleks arvestada tulemuste hindamisel. Ta püüab läheneda probleemile süsteemselt, arvestades **teoreetilist, empiirilist ja muid** aspekte.

Tähtis teoreetiline aspekt on, et eriti mudelitel põhinevates sesoonse korrigeerimise meetodites lähtutakse teatud matemaatilistest ja statistilistest eeldustest ning otsuseid tehakse, arvestades statistiliste testide tulemusi. See tähendab, et on võimalik arvutada mitmesuguseid statistilisi indikaatoreid nii mudelite parameetrite kui ka dekompositsiooni mudeli komponentide jaoks. Nende indikaatorite abil saab hinnata nii esialgseid, vahepealseid kui ka lõplikke tulemusi.

Empiirilistest aspektidest tähtsaim on mudeli (statistiline) sobivus olemasolevatele andmetele. Kui teha sesoonse korrigeerimine ühe ja sama aegrea jaoks rohkem kui üks kord, siis peavad tulemused olema täpselt samad. Teine oluline asjaolu on, et näiteks rahvamajanduse arvepidamise kvartaalsete näitajate sesoonsel korrigeerimisel on väga oluline arvestada kooskõla tingimusi. Nende tingimuste mõte on esiteks selles, et esialgse ja sesoonselt korrigeeritud aegrea nelja kvartali summa peab olema sama ja võrdne SKP aasta väärtusega (aja kooskõla). Teiseks võib huvi pakkuda ka kooskõla tingimus komponentide vahel. Näiteks, SKP komponentide summa peab olema sama (kvartaalse SKP väärtus) nii algandmete kui ka sesoonselt korrigeeritud komponentide summa korral. Eeldatakse, et kooskõlaalgoritmid muudavad kvaliteedinäitajaid minimaalselt.

Veel üks teoreetiliselt huvitav aspekt on “õige” väärtuse ja selle arvatud hinnangu keskmine nihe. Käesolevaks ajaks on selle hindamiseks pakutud rida statistilisi indikaatoreid. Väga oluline probleem on ka otsese (*direct*) või kaudse (*indirect*) sesoonse korrigeerimise meetodi rakendamine. See aspekt pole veel tänaseni lõplikku lahendust leidnud.

Konkreetsetest kvaliteediindikaatoritest peatume põgusalt viiel rühmal: graafikute visuaalne analüüs, jääkide statistikad, sesoonselt korrigeeritud aegrea stabiilsus, autokorrelatsioonid ja mudeli kooskõla statistikad. Autor püüab arvestada Ungari statistikaameti väljaandes (E. Földesi jt 2007) avaldatuga.

Graafikute visuaalne analüüs on äärmiselt tõhus ja vajalik tegevus. Osa asutusi kasutab indikaatoritena esialgset ja sesoonselt korrigeeritud aegridade keskmist, standardhälvet ja nende graafikuid. Graafikuid kasutatakse ka trendide jaoks (koos standardhälvetega). Nende graafikute visuaalsel analüüsil võib teha esialgseid järeldusi sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteedi suhtes. Osa riike kasutab ka teisi graafikuid: esialgset ja lõpliku sesoonset faktorit, muutusi

võrreldes eelmise aasta sama perioodiga ja spektraaltipud, mis vastavad sesoonsetele või kalendaarsetele sagedustele, muutused võrreldes eelmise aasta sama perioodiga sesoonselt korrigeeritud aegridade ja trendi jaoks. Samuti kasutatakse aegridade jääkide ja nende spektrite graafikud.

Jääkide statistikad kui kvaliteediindikaatorid. Üldine teoreetiline nõue on, et jäägid peavad olema normaaljaotusega, sõltumatud ja ei sisalda jääksesoonsust. Tarkvara TRAMO/SEATS nõue on, et jäägid järgivad "valge müra" tingimustele. See tarkvara kasutab jääkide testimiseks viit statistikut: Ljung-Boxi Q-statistik, sama statistik jääkide ruutude jaoks, Box-Pierce'i Q-statistik, sama statistik jääkide ruutude jaoks ja normaalsuse testid. Lühikäigete kirjeldatud statistikutest võib leida autori varasemas töös (M. Täht, 2007).

Kasutatakse ka teisi indikaatoreid: ARIMA mudeli olulisus, sesoonselt korrigeeritud aegridade standardhälve, BIC (*Bayesian Information Criterion* – Bayesi informatsioonikriteerium), märkide test jääkide jaoks ja DW-test (Durbin-Watsoni test).

Sesoonselt korrigeeritud aegrea stabiilsuse kui kvaliteediindikaatori sisu on järgmine. Kui me lisame aegreale uue väärtuse, kutsuvad sesoonselt korrigeerimise protseduurid esile muudatused saadud sesoonselt korrigeeritud aegreas. Eelstatud on protseduurid, mille korral need muudatused on minimaalsed. Paljude EL-i riikide statistikaasutused kasutavad stabiilsuse kontrolli testi vaid eriti tähtsate aegridade korral, näiteks pärast algandmete suuri revideerimisi, mudelite muutust või kui seda nõuab tarbija.

Autokorrelatsiooni funktsioon kui kvaliteediindikaator võimaldab määrata sesoonselt komponendi statistilist olulisust. Sesoonselt komponendi olulisuse hindamiseks kasutatakse ka Box-Pierce'i või F-testi.

Mudeli ja algandmete kooskõla kontrollimiseks kasutatakse peamiselt kahte indikaatorit: AIC (*Akaike Information Criterion*) ja BIC (*Bayesian Information Criterion*).

Mõnede teiste riikide kvaliteediindikaatorid. E. Földesi jt (2007) andmetel kasutab Rootsi kuut lisaindikaatorit: jääkide spektraalanalüüs, sesoonselt korrigeeritud aegridade varieeruvus, ARIMA mudeli parameetrite test, kalendaarse efekti püsivus, jääkide, erindite ja aegridade graafiline kontroll. Saksamaa kasutab lisaindikaatoritena stabiilsuse testi ja kontrollib regressorite statistilist olulisust, Poola märgib üles erindite osakaalu, Slovakkia – kasvu määrad. Inglismaal on kasutusel ka deskriptiivne statistika kui kvaliteediindikaator.

Peab mainima, et paljud eespoolnimetatud indikaatorid on juba vaikimisi kasutusel levinud tarkvarapakettides. Ülejäänud indikaatoreid saab kasutada vaid sobiva tarkvara korral.

Sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteediindikaatorid tarkvarapaketi DEMETRA+ puhul

Demetra+ on moodulpõhimõttel töötav aegridade sesoonselt korrigeerimise tarkvara. Selle eelkäijaks on tarkvarapakett DEMETRA (versioonid 1.0 kuni 2.2). Demetra+ tellija on Eurostat ja peamine väljatöötaja Belgia Pank (*National Bank of Belgium*). Tarkvarapaketi loomise eesmärk on pakkuda mugav ja paindlik tarkvaralahendus aegridade sesoonselt korrigeerimise protseduuride rakendamiseks. Eeldatakse, et need protseduurid on kooskõlas soovustega, mis tulenevad Euroopa statistikasüsteemi juhiseid aegridade sesoonselt korrigeerimise kohta (ESS Guidelines..., 2009).

Tarkvarapakett võimaldab nii algajail kui ka professionaalidel kiiresti ja komplekselt analüüsida algandmeid ja sesoonselt korrigeeritud aegridade tulemusi. See tarkvara, nagu ka selle eelkäija DEMETRA, tugineb kahele selle valdkonna juhtprogrammidele TRAMO/SEATS ja X12-ARIMA. Korraga on võimalik töödelda nii üksikuid kui ka mitut aegrida. Samas annab tarkvara palju kasutajasõbralikke vahendeid saadud tulemuste kvaliteedi testimiseks.

Aegridade töötlemiseks ja tulemuste hindamiseks pakub tarkvara palju võimalusi. Selles saab tarvitada eri allikatest saadud informatsiooni: näiteks võimaldab tarkvara kasutada aegridu, mis on esitatud eri formaatides (nt tekst, TSW, USCB ehk X12-ARIMA/X13-AS formaat, Excel), ja

genereerida andmebaase või veebilehti (.xml-formaadis). Edasistes versioonides on ettenähtud võimalus kasutada paketti Demetra+ n-õ majasiseselt.

Demetra+ pakub rikkaliku valiku diagnostikaindikaatoreid, kontrollimaks sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteeti. Indikaatoreid on põhjalikumalt käsitletud juhendis (DEMETRA+: User Manual, 2010) ja N. A. Koçaki töös „An Analysis of German industrial production with DEMETRA+“ (2010). Need kvaliteediindikaatorid on ehitatud sesoone korrigeerimise tarkvara moodulitesse. Kahjuks võib nende interpreteerimine osutada algaja tarbija jaoks keeruliseks. Selle lihtsustamiseks on enamik indikaatoreist varustatud ka infoga teksti kujul. Tekstiväärtused ja nende tähendused on järgmised.

Kindlaks määramata – kvaliteet on kindlaks määramata. Põhjuseks võib olla kas testi töötlemata jätmine, ebamäärase tulemuse saavutamine või tõrge testi töötlemisel.

Viga – tulemuseni ei jõutud või see on vigane. Põhjuseks võivad olla näiteks andmetesse sattunud lubamatud näitajate väärtused või mõne kitsenduse mittetäitmine. Töötlus katkestatakse.

Raske – tulemused ei sisalda loogilisi vigu, kuid neid ei ole võimalik aktseptida mõne statistilise testi tulemuse tõttu.

Halb – tulemuste üldkvaliteet ei ole hea, kuid statistiliste testide tulemused on aktsepteeritavad. Vaatamata sellele võib tulemust siiski aktsepteerida.

Ebamäärane – tulemus on ebamäärane.

Hea – testi tulemus on hea.

Protseduuri lõppedes võib ka ilmuda tekst "aktsepteeritud", mis lihtsalt kutsus aktsepteerima tulemust tervikuna, sõltumata indikaatorite konkreetsetest väärtustest.

Kokkuvõtte kõikidest testidest, mida kasutatakse sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteedi hindamiseks, on toodud lisa 3. Allpool peatume nendel vaid põgusalt.

1. Põhilised tulemused sesoonselt korrigeeritud aegridade ja nende komponentide kohta. Selle jaotuse all leiame ARIMA jäägid, jääksesoonsuse ning sesoone ja irregulaarse komponentide standardhälbed ning nende omavahelise ristkorrelatsiooni. Kõik näitajad esitatakse nii numbritena kui ka tekstiväärtusena. Peale selle esitatakse tabelid ja graafikud esialgse, sesoonselt korrigeeritud ja komponentide (trend, sesoone ja irregulaarne) aegridade kohta. Esitatakse ka SI komponentide graafikud.

2. Eeltöötlus. Selle jaotuse põhilised tulemused sisaldavad andmeid aegrea logaritmiseerimise vajaduse ja mudeli adekvaatsuse kohta (tõepärafunktsiooni, informatsioonikriteeriumide ja Hannan-Quinni statistika ning regressiooni standardhälbe väärtused) ning ARIMA mudeli, parameetrite, kalendriefektide ja erindite kohta.

2.1. Eelkorrigeeritud aegridade alajaotus sisaldab infot erinditest elimineeritud ja kalendaarselt korrigeeritud aegridade kohta ning kalendri- ja liikuvate pühade efektide, erindite ja teiste tähtsate komponentide kohta.

2.2. Kasutatud regressorite alajaotusest leiab infot kõikide kasutatud regressorite kohta.

2.3. Jääkide väärtuste alajaotuses esitatakse jääkide väärtused iga aegrea komponendi kohta tabelina ja diagrammina. Testitakse ka jääkide sõltumatust ja autokorrelatsiooni puudumist ning jääkide sümmeetrilisust ja normaaljaotust. Jääkide definitsioon on mõnevõrra komplitseeritud, sest TRAMO/SEATS ja X12-ARIMA esindavad erinevaid koolkondi. Üldjuhul jääk on vahe esialgse aegrea ja leitud mudeli vahel.

Jääkide normaalsuse testimiseks kasutatakse Doornik-Hanseni statistikat, mille jaotus on $X^2(2)$. Testi tulemused edastatakse väärtustena: halb, ebamäärane ja hea. Programmi praegune versioon esitab testi tulemused vaid tõenäosusväärtusega.

Jääkide sõltumatuse testimiseks kasutatakse Ljung-Boxi statistikat $LB(k)$. Juhul kui jäägid on juhuslik suurus, siis selle jaotus on $X^2(k - np)$, kus np on ARIMA mudeli parameetrite arv. Programmi praegune versioon esitab testi tulemused vaid tõenäosusväärtusega.

Jääkide testimiseks esitatakse diagrammid, mis võimaldavad visuaalselt hinnata jääkide normaalsust (normaaljaotuse- ja tulpdiaagramm) ja sõltumatust (autokorrelatsiooni ja osautokorrelatsiooni graafikud).

3. Diagnostika. Selle jaotuse tähtsamad moodulid on: visuaalne spektraalanalüüs, jäägid ja jääkide sesoonsus. Kõikide testide tulemused väljastatakse ka teksti kujul.

Visuaalne spektraalanalüüs on mõeldud sesoonsete ja kalendaarsete sageduste testimiseks. See diagnostika on kasutusel ka tarkvara X12-ARIMA puhul. Aluseks on USA Rahvaloenduse büroo poolt edasi arendatud meetod sageduste testimiseks.

Jääkide puhul testitakse normaalsust (st nad on normaaljaotusega), komponentide sõltumatust, tööpäevade (nädalapäevade) ja sesoonsuse efektide olemasolu.

Sesoonsuse testimise alajaotuses on igakülgne info stabiilse sesoonsuse olemasolu kohta. Kasutatakse Fredmani, Kruskal-Wallise jt statistilisi teste.

3.1. Spektraalanalüüsi alajaotuses on võimalik leida periodogramme ja autoregressiivseid spektreid jääkide, irregulaarkomponentide ja sesoonselt korrigeeritud aegridade jaoks. Periodogrammide arvutamisel on kasutatud Fourier' sageduste mõistet, millel on head statistilised omadused. Eeldades, et jäägid on normaaljaotusega, võib lihtsalt diagnoosida teatud sagedusi või sageduste grupe.

3.2. Revideerimised. Selles alajaotuses esitatakse diagrammid ja arvnäitajad, mis iseloomustavad sesoonse korrigeerimise protsessi muudatusi üle terve perioodi. Andmed esitatakse nii sesoonselt korrigeeritud aegridade kui ka trend-tsükli joondiaagrammidena. Punane joondiaagramm tähendab lõpphinnangud, samal ajal kui punktdiaagramm tähendab esialgset hinnangut. Tabelina esitatakse arvnäitajad, mille sisu on relatiivne vahe esialgse ja lõppnäitaja vahel. Juhul kui antud vahe on statistiliselt oluline, märgistatakse see punase värviga.

3.3. Libisevate intervallide (ajaperioodide) analüüs. Selles alajaotuses esitatakse omavahel korreleeritud sesoonselt korrigeeritud aegridade tulemuste võrdlused. Need aegread moodustatakse esialgsest aegreast, jagades selle neljaks omavahel kattuvaks aegreaks. Reeglina valitakse need aegread nii, et nende ühisosa oleks võimalikult suur. Jaotus sisaldab stabiilse ja sesoonsuse kindlaksmääramise testide kokkuvõtet ja sesoonse faktori kuulisi või kvartaalseid keskmisi iga libiseva intervalli kohta.

Vastavad alajaotused (sesoonse ja kalendaarse komponendi ning sesoonselt korrigeeritud aegridade jaoks) sisaldavad analüüsi tulemusi iga perioodi kohta.

3.4. Mudeli stabiilsus on selle jaotuse viimane alajaotus. Selles esitatakse graafikud mudeli kalendriefektide ja ARIMA mudeli stabiilsuse visuaalseks testimiseks.

Järeldused

Sesoonse korrigeerimine on sesoonse komponendi kindlakstegemise ja elimineerimise protsess. Eelkorrigeerimise staadiumis määratakse kindlaks ja vajadusel elimineeritakse kalendaarne komponent ja erandid. Kalendaarse korrigeerimise olulisust näidatakse konkreetse ülesande abil. Sesoonse korrigeerimise viimase sammuna leitakse lõplikud komponendid: trendile lisatakse tasemenihe, sesoonsele komponendile lisatakse kalendaarne komponent ja irregulaarsele – aditiivne erind ning ajutine muutus. Kasutajaregressorite abil leitud faktorid lisatakse vastavalt sellele, mis komponendi täpsustamiseks neid kasutati.

Sesoonselt korrigeeritud aegridu revideeritakse ennekõike algandmete, mudelite või nende parameetrite uuenduse tõttu. Kui revideeritakse algandmeid, siis peab tihti muutma ka mudeleid ja see omakorda muudab tervet sesoonselt korrigeeritud aegrida. Sesoonselt korrigeeritud aegread muutuvad isegi siis, kui aegreale lisatakse järjekordse kuu või kvartali andmed. Euroopa

statistikasüsteemi juhis sesoonse korrigeerimise kohta soovitab aegridade avaldamisel muuta sesoonselt korrigeeritud andmed alates nendest, mis asetsevad vähemalt 3–4 aastat eespool viimati revideeritud arvust. Kõik teised aegrea andmed jäävad muutmata.

Sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteet sõltub nii tarkvarast ja selles kasutatavatest indikaatoritest kui ka väljapoole tarkvara jäävaist tingimustest. Need kõik avaldavad kas otsest või kaudset mõju sesoonselt korrigeeritud aegridade tulemuste kvaliteedile. Artiklis antakse lühiülevaade viiest kvaliteediindikaatorite rühmast: graafikute kontroll, jääkide statistikud, sesoonselt korrigeeritud aegrea stabiilsus, autokorrelatsioonid ja mudeli kooskõla statistikud.

Sesoonselt korrigeeritud aegridade kvaliteedi kontrollimiseks pakub uus tarkvara Demetra+ rikkaliku valiku diagnostikaindikaatoreid, mis on ehitatud tarkvara moodulitesse. Kokkuvõtte sesoonselt korrigeeritud aegridade ja nende komponentide testimiseks kasutatavatest diagnostikaindikaatoritest on toodud lisas 3.

Lisas 1 on toodud põhidefinitsioonid ja lisas 2 esitatakse matemaatilises vormis aegridade elementaarsete seoste loetelu, mis kehtib dekompositsiooni mudeli komponentide vahel.

Allikad *Sources*

DEMETRA+. User Manual, Preprint. (2010)

ESS Guidelines on Seasonal Adjustment (2009). — Office for Official Publication of the European Communities. Luxembourg.

Földesi, E., Bauer, P., Horvath, B., Urr, B. (2007). Seasonal Adjustment Methods and Practices. — Hungarian Central Statistical Office (HoSA). Budapest.

Kirchner, R. (2007). Thoughts about calendar adjustment: working day, bridging days, vacation and weather effects. — Joint Eurostat/ECB Task Force on Seasonal Adjustment of QNA. Luxembourg.

Koçak, N. A. (2010). An Analysis of German industrial production with DEMETRA+: case study. — Eurostat/ECB Workshop on the Presentation of the ESS Guidelines on Seasonal Adjustment. Frankfurt.

Statistika andmebaas: Majandus. – Statistical database: Economy.

Täht, M. (2007). Aegridade sesoonse korrigeerimine. — Eesti Statistika kuukiri, nr 5, lk. 153 – 164.

Öhlen, S. (2006). Quality and Uncertainty in Seasonal Adjustment: Draft 1. — Statistics Sweden. Stockholm.

Lisa 1. Põhidefinitsioonid

Majanduslikuks aegreaks nimetatakse majandustegevuse tulemuste andmestikku, mis sisaldab ühe ja sama objekti majandustulemusi arvestatuna kindlatel, üksteisele järgnevatel ajahetkedel (näiteks iga kuu või iga kvartal).

Tõenäosusteooria seisukohast on **aegrida** diskreetse ajaga stohhastilise protsessi realisatsioon. Aegrida y_t on vaadeldav kui juhusliku protsessi Y mingi realisatsioon, kus iga juhusliku suuruse Y_t kohta on olemas vaid üheelemendiline valim y_t .

Aegrea sesoonne korrigeerimine on sesoonne komponendi kindlakstegemise ja elimineerimise protsess. Sesoonselt tuleb korrigeerida vaid neid aegridu, kus vastav sesoonne mõju on statistiliselt oluline.

Aegrea kalendaarne korrigeerimine on protsess, mille eesmärk on kalendriefektide mõju kindlakstegemine ja elimineerimine. Kalendaarselt tuleb korrigeerida vaid neid aegridu, kus vastav kalendaarne mõju on statistiliselt oluline.

Trend-tsükkel koosneb aegrea trendist ja majandustsüklist. **Trend** on sesoonsusest ja juhuslikest mõjudest puhastatud aegrida, mis näitab keskmist või pikaajalist arengusuunda ja mida on võimalik jälgida eri ajalõikudel.

Sesoonne komponent kujutab endast kõikumisi, mida on võimalik jälgida aasta jooksul (kuude või kvartalite kaupa) ja mis korduvad aastast aastasse. Sesoonsust võivad põhjustada looduslikud faktorid, haldustingimused, sotsiaalsed ja kultuuritraditsioonid.

Kalendaarne komponent on sesoonne komponendi osa, mis on seotud konkreetsetes riigis kasutatava kalendriga ja riigipühadega.

Irregulaarne komponent koosneb aegrea jäägist ja juhuslikest kõikumistest, mida ei ole võimalik omistada teistele "süsteematilistele" komponentidele. See võib sisaldada ka majanduses toimunud ettearvamatutele, eriliste sündmuste mõju (näiteks streik või looduskatastroof) ning vigu algandmetes.

Erindid on ekstreemsed andmed, mis ei pruugi kokku sobida aegrea vaatlusandmetega ja mis asuvad väljaspool trendi, sesoonne või irregulaarse komponendi oodatavat usaldusvahemikku. Valdav enamus tarkvarapakettidest eristab kolme tüüpi erindeid: aditiivne erind, ajutine muutus ja tasemenihe.

Aditiivse erindi korral on mõjutatud vaid üks aegrea komponent, selle naabrid ei ole mõjutatud. Selle erindi põhjuseks võib olla kas juhuslik mõju, näiteks vead algandmetes või nende ümberkirjutamisel, või mõni identifitseeritav sündmus, näiteks streik või looduskatastroof.

Ajutise muutuse korral on ühe komponendi väärtus äärmiselt suur või väike, seejärel see väheneb (või suureneb) eksponentsiaalselt, kuni aegrida saavutab oma normaalse taseme.

Tasemenihke korral on aegrea (reeglina trendi) komponentide väärtused teatud ajast alates võrreldes eelmiste perioodidega kas üles- või allapoole "nihutatud". Põhjuseks võib olla kontseptsioonide või mõistete muutus andmete kogumisel ja klassifitseerimisel, majanduse arengus jne.

SI komponent (*SI ratio*) on aegrida, millest on eemaldatud trend. Multiplikatiivse mudeli puhul on see esialgne aegrea ja trendi suhe.

Lisa 2. Aegridade dekompositsiooni mudeli komponentide elementaarsete seoste loetelu
Annex 2. List of basic relations for components in the time series decomposition models

2.1. Tähistused

2.1. Notations

Jrk nr No	Tähendus	Tähistused Notations	Interpretation
2.1.1	esialgne aegrida	Y	<i>original time series</i>
2.1.2	sesoonselt korrigeeritud aegrida	Y_{sa}	<i>seasonally adjusted time series</i>
2.1.3	kalendaarselt (nt tööpäevade või nädalapäevade järgi) korrigeeritud aegrida	Y_{cal}	<i>calendar (e.g. working day or trading day) adjusted time series</i>
2.1.4	lõplik trend-tsükkel	T	<i>final trend cycle</i>
2.1.5	lõplik sesoonne komponent	S	<i>final seasonal component</i>
2.1.6	lõplik irregulaarne komponent	I	<i>final irregular component</i>
2.1.7	kalendaarne komponent	K	<i>calendar component</i>
2.1.8	esialgne trend-tsükkel	T_p	<i>preliminary trend cycle</i>
2.1.9	esialgne sesoonne komponent	S_p	<i>preliminary seasonal component</i>
2.1.10	esialgne irregulaarne komponent	I_p	<i>preliminary irregular component</i>
2.1.11	erindid:		<i>outliers:</i>
2.1.11a	aditiivne erind	AO	<i>additive outlier</i>
2.1.11b	ajutine muutus	TC	<i>transitory changes</i>
2.1.11c	tasemenihe	LS	<i>level shift</i>
2.1.12	tööpäevade (või nädalapäevade) komponent	TD	<i>working day (or trading day) component</i>
2.1.13	lihavõtete komponent	EE	<i>Easter effect</i>
2.1.14	teiste liikuvate pühade (õigeusu lihavõtted, ramadaan jne) komponent	OMHE	<i>other moving holiday (Orthodox Easter, Ramadan, etc.) effect</i>
2.1.15	liikuvate pühade summaarne komponent	MHE	<i>total moving holiday component</i>
2.1.16	summaarne kalendaarne komponent	CAL	<i>total calendar component</i>
2.1.17	kasutaja regressor, mille tulemused lisatakse trendile	UR_t	<i>user regressor effects allocated to trend</i>
2.1.18	kasutaja regressor, mille tulemused lisatakse sesoonele komponendile	UR_s	<i>user regressor effects allocated to seasonal component</i>
2.1.19	kasutaja regressor, mille tulemused lisatakse irregulaarsele komponendile	UR_i	<i>user regressor effects allocated to irregular component</i>
2.1.20	mudelite jäägid	e	<i>residuals</i>

Lisa 2 (järg)
Annex 2 (continued)
2.2. Aegridade sesoonsel korrigeerimisel kasutatav elementaarsete seoste loetelu^a
2.2. List of basic relations between components used in seasonal adjustment of time series^a

Jrk nr No	Tähendus	Elementaarsed seosed ^b Basic relations ^b	Interpretation
2.2.1	dekompositsiooni mudelid:		<i>decomposition models:</i>
2.2.1a	aditiivne mudel	$Y_t = T_t + S_t + I_t + e_{11t}$	<i>additive model,</i>
2.2.1m	multiplikatiivne mudel	$Y_t = T_t \times S_t \times I_t \times e_{12t}$	<i>multiplicative model</i>
2.2.2	lõplik trend-tsükkel	$T_t = Tp_t + LS_t + UR_t + e_{2t}$	<i>final trend cycle</i>
2.2.3	liikuvate pühade summaarne komponent	$MHE_t = EE_t + OMHE_t + e_{3t}$	<i>total moving holiday component</i>
2.2.4	summaarne kalendaarne komponent	$CAL_t = TD_t + MHE_t + e_{4t}$	<i>total calendar component</i>
2.2.5	lõplik sesoonne komponent	$S_t = Sp_t + CAL_t + UR_s + e_{51t} = Sp_t + TD_t + EE_t + OMHE_t + UR_s + e_{52t}$	<i>final seasonal component</i>
2.2.6	lõplik irregulaarne komponent	$I_t = Ip_t + AO_t + TC_t + UR_i + e_{6t}$	<i>final irregular component</i>
2.2.7	sesoonselt (vajadusel ka kalendaarselt) korrigeeritud aegrida	$Y_{sa_t} = Y_t - S_t = Y_t - Sp_t - CAL_t - UR_s + e_{71t} = Y_t - Sp_t - TD_t - EE_t - OMHE_t - UR_s + e_{72t}$	<i>seasonally (and calendar) adjusted time series</i>
2.2.8	kalendaarselt korrigeeritud aegrida	$Y_{cal_t} = Y_t - CAL_t = Y_t - TD_t - EE_t - OMHE_t + e_{81t}$ $Y_{cal_t} = T_t + Sp_t + UR_s + I_t + e_{82t} = Tp_t + LS_t + AO_t + TC_t + Sp_t + Ip_t + UR_s + UR_t + UR_i + e_{83t}$	<i>calendar adjusted time series</i>

^a Nende seoste kohta võib saada osalist infot A. Kocaki tööst (2010) ja kodulehelt <http://www.osor.eu/>. Samalt veebilehelt leiab tarkvarapaketi DEMETRA+ kirjelduse.

^b Kirjeldus kehtib aditiivse dekompositsiooni mudeli kohta. Multiplikatiivse mudeli puhul tuleb märgid + (liitmine) ja – (lahutamise) asendada vastavalt märkidega × (korrutamine) ja / (jagamine).

^a Some information on these relations can be obtained from the paper by A. Koçak (2010) and the homepage <http://www.osor.eu/>. The same homepage provides a description of software DEMETRA+.

^b Description applies to the additive decomposition model. For the multiplicative model, signs + (plus) and – (minus) must be changed to × (multiplication) and / (division), respectively.

Lisa 3. Kokkuvõte DEMETRA+ kasutatavatest testidest sesoonselt korrigeeritud aegridade ja selle komponentide kvaliteedi hindamiseks tarkvara X12-ARIMA ja TRAMO/SEATS puhul

Annex 3. Summary of tests for assessing the quality of seasonally adjusted time series and their components produced by package DEMETRA+ using the programs X12-ARIMA and TRAMO/SEATS

Nr No	Testid või indikaatorid	X12-ARIMA	TRAMO/SEATS	Tests or indicators
3.1	Põhilised tulemused sesoonselt korrigeeritud aegridade ja nende komponentide kohta:	+	+	<i>Main results of seasonally adjusted time series and their components:</i>
3.1.1	aegrea ja selle komponentide ning prognooside diagrammid	+	+	<i>charts of time series, their components and forecasts</i>
3.1.2	tabelid (sama mis eelmine)	+	+	<i>tables (same like previous)</i>
3.1.3	SI ehk sesoone-irregulaarne komponent (diagrammid)	+	+	<i>SI ratio or seasonal-irregular component (charts)</i>
3.2	Eeltöötlus:	+	+	<i>Pre-processing:</i>
3.2.1	eelkorrigeeritud aegread	+	+	<i>pre-adjustment series</i>
3.2.2	lineariseeritud aegridade spekter ja ARIMA mudeli parameetrid		+	<i>spectra of linearized series and parameters of ARIMA model</i>
3.2.3	kasutatud regressorid (sh ka kalendri puhul)	+	+	<i>used regressors (also for calendars)</i>
3.2.4	jääkide väärtused tabelina ja diagrammina	+	+	<i>residuals as table and charts</i>
3.2.4a	jääkide normaalsus ja sõltumatus	+	+	<i>residuals' normality and independence</i>
3.2.4b	diagrammid kontrollimast jääkide jaotust ja sõltumatust	+	+	<i>charts for testing of residual distribution and independence</i>
3.3	Dekompositsioon (X-11):	+		<i>Decomposition (X-11):</i>
3.3.1	A-tabelid	+		<i>A-Tables</i>
3.3.2	B-tabelid	+		<i>B-Tables</i>
3.3.3	C-tabelid	+		<i>C-Tables</i>
3.3.4	D-tabelid	+		<i>D-Tables</i>
3.3.5	E-tabelid	+		<i>E-Tables</i>

Lisa 3 (järg)

Annex 3 (continued)

Nr No	Testid või indikaatorid	X12- ARIMA	TRAMO/ SEATS	Tests or indicators
3.4	Dekompositsioon (Seats):		+	<i>Decomposition (Seats):</i>
3.4.1	stohhastilised aegread		+	<i>stochastic series</i>
3.4.2	dispersioonide, autokorrelatsioonide ja ja ristkorrelatsioonide tulemused		+	<i>variance, auto- and crosscorrelation results</i>
3.4.3	WK (Wiener-Kolmogorowi) analüüsi tulemused:		+	<i>WK (Wiener-Kolmogorow) analysis:</i>
3.4.3a	aegrea komponentide osas (nt spekter)		+	<i>series components' part (e.g. spectrum)</i>
3.4.3b	lõplikud hinnang- väärtused (spekter, WK-filter jne)		+	<i>final estimators (spectrum, WK filters, etc.)</i>
3.4.3c	esialgsed hinnangväärtused (WK-filter, sageduste mõju jt)		+	<i>preliminary estimators (WK-filter, frequency response, etc.)</i>
3.4.3d	revideerimiste analüüs (koguviga, revideerimiste vead)		+	<i>revision analysis (total error, revision errors)</i>
3.5	Diagnostika:	+	+	<i>Diagnostics:</i>
3.5.1	sesoonsuse testid (Friedman, Kruskal-Wallis jt)	+	+	<i>seasonality tests (Friedman, Kruskal-Wallis and others)</i>
3.5.2	spektraalanalüüs (jääkide, irregulaarkomponentide ja sesoonselt korrigeeritud aegridade periodogrammid ja autoregressiivsed spektrid)	+	+	<i>spectral analysis (periodograms and auto- regressive spectra of residuals, irregular components and seasonally adjusted series)</i>
3.5.3	revideerimise ajalugu (sesoonselt korrigeeritud aegread ja trendid)	+	+	<i>revision histories (seasonally adjusted series and trends)</i>
3.5.4	libisevad ajaintervallid:	+	+	<i>sliding spans</i>
3.5.4a	sesoone komponendi jaoks	+	+	<i>for seasonal components;</i>
3.5.4b	töö- või nädalapäevade jaoks	+	+	<i>for working/trading days</i>
3.5.4c	sesoonselt korrigeeritud aegridade muutuste jaoks.	+	+	<i>for seasonally adjusted series (changes)</i>
3.5.5	modeli stabiilsuse kontroll	+	+	<i>model stability testing</i>
3.5.5a	töö- või nädalapäevad	+	+	<i>working or trading days</i>
3.5.5b	lihavõted	+	+	<i>Easter</i>
3.5.5c	ARIMA mudel	+	+	<i>ARIMA model</i>

QUALITY OF SEASONALLY ADJUSTED TIME SERIES

Mihkel Täht
Statistics Estonia

Statistical institutions, central banks as well as other state and private agencies spend a lot of human and software resources on seasonal adjustment of time series. Why do they do it? What is a seasonally adjusted time series? For which purposes can it be used? How to assess the quality of seasonally adjusted time series? As no appropriate methodological literature can be found in Estonian, we try to make up for this gap a bit.

Introduction

Periodic fluctuations are a characteristic feature of economic time series (see definitions in Annex 1, p 48). The most important of them are: seasonal fluctuation, the effect of working- or trading days, the effect of a leap year and holidays of national calendar and outliers. As a result of the effects of such fluctuations, time series are very complicated to analyse. It is practically impossible to compare even two random elements of time series with one another. This is one of the reasons why seasonal fluctuations are eliminated.

The aim of the seasonal adjustment of time series is to identify and eliminate the effect of regularly recurring factors or a seasonal component with a view to gaining a clearer picture of the dynamics of economic processes. In other words, seasonal adjustment transforms our everyday world into a world which lacks a seasonal component. Such a world and the different components thereof are already easier to analyse, compare and forecast.

Seasonally adjusted time series can be used for:

- a) analysing economic and financial indicators;
- b) comparing the neighbourhood components of time series (for example, it is possible to compare the data of the fourth quarter, whereas these data are influenced by Christmas, with the data of the first quarter which can be influenced by the length of the month of February and by Easter);
- c) analysing the economy or its sectors in the EU countries;
- d) calculating specific economic indicators of the EU;
- e) analysing the banking sector indicators;
- f) forecasts, etc.

Content of the seasonal and calendar adjustment of time series

The seasonal adjustment procedures are based on certain assumptions. First, we assume that time series can be divided into invisible components. Division into three components (trend, seasonal and irregular components) and prerequisites for further processing have, for example, been described in the article "Seasonal adjustment of time series" (Täht 2007). These three components can be further divided into sub-components. This division is based on definite relations between the different components of time series. The most significant of them are set out in Annex 2, pp 35–36.

The second assumption, significant in terms of mathematics, is the method according to which time series and their components are processed. The philosophy of the given processing is based on two main types of methods: parametric or model based methods and non-parametric or filter based methods.

Model based methods proceed from the definition that a time series is realisation of a stochastic process with discrete time. It is assumed that time series and their components can be modeled with the help of relatively simple mathematical functions, which depend on a few parameters. Their use is subjected to observance of relatively strict prerequisites: for example, every component of a time series can be modelled as a stochastic process. It is also assumed that residuals represent “white noise” i.e. they are a stochastic process, the arithmetic mean of which equals zero and standard deviation is a constant. For example, widely used software TRAMO/SEATS is based on parametric methods.

Filter based methods present only general assumptions on time series: small rank polynomial trend and locally linear or polynomial seasonality. Fixed filters are applied in order to divide a time series into a trend cycle, and seasonal and irregular components. As a rule, weighted moving averages serve as their basis. The given averages “move” by the time axis of a time series and, this way, a new time series – smoother than the previous one – is derived. As a rule, asymmetrical linear filters are used for calculating the final components of time series and, symmetrical – in case of all the rest.

The seasonal adjustment theory began to develop namely from non-parametric methods. The whole software, too, was oriented to these methods. X11, X11-ARIMA and X12-ARIMA can be mentioned as a widely used software based on non-parametric methods.

A lot of users cannot understand the content of seasonally adjusted time series. According to a widely recognised opinion there can exist only one “right” seasonally adjusted time series. In fact, the reverse is true, i.e. for every time series, one can find lots of seasonally adjusted time series that appear suitable and are competing with one another (see S. Öhlen, 2006). Although we indeed do not know which “the rightest” seasonally adjusted time series is, we nevertheless have a possibility to calculate a whole series of indicators or, more specifically, quality indicators that carry information about the characteristics of respective time series. These indicators enable us to change the selection we are making towards a certain direction. In other words, we can always select the most suitable one out of a whole range of seasonally adjusted time series which virtually have extremely similar characteristics. Figure 1 illustrates the situation. (Figure 1, p 25)

Figure 1 shows that there can theoretically exist an infinite quantity of admissible solutions that all fit in the given confidence interval (confidence interval is a good visual quality indicator: the narrower this interval is, the better). This figure also indicates that it would be incorrect to state that growth compared to the previous period is a fixed size. A fixed growth has been induced by application of a specific model. If we change a model and even parameters – we should do it from time to time due to rapid changes in the economy –, the development rate i.e. the growth or decline also changes a bit. Naturally, the new solution also remains in the predetermined confidence interval. Hence, we can only talk about an ascending or descending tendency and, to some extent, also about its speed. This figure clearly demonstrates that the growth rate of our economy started to slow down from the second quarter of 2007 and the last decline started in the first quarter of 2008. Since the fourth quarter of 2009, our economy has been slowly growing again. For the moment (in terms of seasonally adjusted GDP) we are positioning more or less at the 2005 level.

After having selected an additive or multiplicative decomposition scheme, the preadjustment process of seasonal adjustment starts, as a result of which all outliers and, if needed, also the calendar effects (calendar adjustment) are eliminated. Calendar adjustment is a process, the purpose of which is to identify and eliminate calendar effects. Calendar adjustment should be applied to only the time series where the respective influence appears to be statistically significant.

Why is calendar adjustment necessary? There are at least three reasons.

1. It is necessary to gain a more accurate estimation of neighbourhood periods. For example, how can one compare the first and fourth quarter data? The month of February may pose a problem in the first quarter, and Christmas – in the fourth quarter.

2. *It is necessary to gain a more accurate estimation of different periods.*
3. *It is necessary to compare the data of one and the same period in different years. It is a known fact that the number of weekdays in one and the same month of different years is different. The productivity of different weekdays often varies, too. This implies that if we want to compare data, we have to take into consideration the effect of different weekdays in case of every particular time series.*

Calendar adjustment is performed either by working days (working day adjustment) or by different weekdays (trading day adjustment). Moving holidays (e.g. Easter), other holidays in national calendar and calendar-based events are also taken into account. For instance, adjustment by the effect of school holidays, freezing days or bridging days can sometimes appear to be rather useful. All this can be done with the help of user regressors.

Adjustment by the effect of school holidays. *Economic activities can sometimes depend also on school holidays. Employees who have school-age children may take vacation right during school holidays and, by doing so, they suspend their main job.*

Adjustment by the effect of freezing days. *Results in some economic activities, for example in construction, depend on ambient temperature. Labour productivity may decline if it's too low. Thus, in case we compare the results of different periods, we should also take into account the effect of cold weather days (when the temperature is, for example, below zero) on production activities.*

Adjustment by the effect of bridging days. *Bridging days are the days between a public holiday and a weekend day or turn of the year. Their effect depends on whether they are at the beginning of a calendar year (Independence Day), in the middle of the year (Midsummer Day) or at the end of the year (Christmas). For example, some agencies are closed between Christmas and the turn of the year. As a rule, the effect of a bridging day occurring at the end of the year is different from the effect thereof if it occurs in some other period.*

The effects that these three factors produce have been described by R. Kirchner (2007).

Let us explain the necessity for calendar adjustment on the basis of an example taken from literature in order to describe the effect of different weekdays on a final result. *Let us imagine that the production (March, 1999–2002) of an enterprise is as follows: in 1999 – 112,000 conventional units of goods; in 2000 – 110,000; in 2001 – 104,000; and in 2002 – 99,000 conventional units of goods. Can we conclude from these data that labour productivity was lower in March 2002 than in March 1999?*

Let us assume that we know the daily production of the enterprise: Monday – 4,000 conventional units of goods; Tuesday – 6,000; Wednesday – 6,000; Thursday – 5,000; and Friday – 3,000 conventional units of goods. Saturday and Sunday are not working days. Consequently, in total 24,000 conventional units of goods are produced per week. Next, we are going to draw two small tables. Let us insert the number of weekdays in March 1999–2002 in the first table. (Table 1, p 27)

Let us insert the calculated production values in the other table (Table 2, p 27). In this particular case, we consider that there are four full weeks in March every year (the production of which is $4 \times 24,000 = 96,000$ conventional units) in addition to different weekdays: in March 1999 there are additionally three more days i.e. Monday, Tuesday and Wednesday; in March 2000 full weeks are complemented by Wednesday, Thursday and Friday; in March 2001 – Thursday and Friday, and in March 2002 – Friday. Table 2, p 27, demonstrates that the differences in production in March by years have only been caused by a different number of different weekdays (thus, also by different effects) or, in other words, by the calendar effect only.

By summarizing the above written and by supplementing it, we can state that seasonal adjustment *is a process of identifying and eliminating a seasonal component. In the preadjustment stage, a calendar component or factor and outliers are identified and eliminated. In case of need (if we want to include special factors: school holidays, effect of freezing days, effect of bridging days, etc.), user regressors are taken into use. In the final stage, final components are*

found: level shift is added to the preliminary trend, calendar component is added to the preliminary seasonal component, and additive outlier and transitory changes are added to the preliminary irregular component. Factors found with the help of user regressors are added according to the components (trend, seasonal or irregular) they were used for.

There are four different situations in the practice of the seasonal adjustment of time series.

1. A time series contains seasonal effect but it does not contain a calendar component. In this case, only seasonal adjustment needs to be performed, or in other words, only a seasonal component has to be identified and eliminated.
2. A time series does not contain a seasonal component but it contains a calendar effect. In this case, calendar adjustment is the only adjustment that can be performed.
3. A time series contains a seasonal effect as well as calendar effect. In such a case, first, the calendar factor can be eliminated and, then, seasonal adjustment can be performed.
4. A time series contains neither a statistically significant seasonal component nor a calendar component. In such a case, a seasonally adjusted time series is the same as the original time series. In other words, in case of such time series, we do not perform seasonal adjustment.

Revision and publication of seasonally adjusted time series

Revision of seasonally adjusted time series is performed mainly due to the updating of preliminary data, models or parameters thereof. If preliminary data are revised, often models have to be revised, too. This, in turn, changes the whole seasonally adjusted time series. A seasonally adjusted time series change even if the next monthly or quarterly data are added to it. This way, consumers may get confused as to why the seasonally adjusted data of previous periods also change whereas only one element was added to the original time series. Indeed, changes can sometimes be rather significant especially if they concern the last periods of time series and the reason thereof lies in the algorithm used for calculating the components of seasonally adjusted time series.

While calculating the components located at the end of a seasonally adjusted time series, the program designed by model-based methods takes account of the forecasts made by the program itself, whereas in the selection of forecasts the program is guided by the program-predetermined criteria. Provided that economic changes are very fast, the forecast can sometimes differ a lot from the real result. This is one of the reasons, why the components positioning towards the end of adjusted time series should be treated with certain caution.

A seasonally adjusted time series that changes due to revision poses problems when the data thereof are published. The European Statistical System Guidelines on Seasonal Adjustment (ESS Guidelines, 2009) set out different strategies for the revision and publication of seasonally adjusted data. One recommendation is as follows: when original data are revised for less than two years, then models, filters and outliers are identified once a year and all parameters are re-estimated every time when new data become available. The Guidelines also recommend to change the seasonally adjusted data starting from a point 3–4 years before the beginning of the revision period of the unadjusted data. Earlier data should be frozen.

Quality of seasonally adjusted time series

Since seasonal adjustment is quite a complicated procedure, it should be accurately monitored before the results can be accepted and published. In order to ensure high quality of seasonally adjusted time series, our results are checked against different tests or quality indicators. What are the criteria for a high quality of seasonally adjusted time series? By which parameters can it be evaluated? This seemingly simple question does not have a simple answer. The problem can be approached from two points of view: a potential general quality and an actual quality of the results

gained through seasonal adjustment of a particular time series backed by the methods applied by the used software.

In case of potential quality we take the quality of software and preliminary data as well as the knowledge and experience of involved employees into consideration.

High-quality software functions as an important objective factor. Experience shows that previous versions of DEMETRA used by lots of institutions contain some bugs that sometimes prevent us from gaining a good result. This, in turn, makes us look critically at other results gained with the help of this software (and at the respective software).

The quality of original data is an important subjective factor. We know well enough that the data on a lot of economic indicators released by statistical offices are often revised. The reason for that may lie, for example, in methodological changes or amendments made to classifications. Thus, indicators become “more accurate”, but the achievement of accuracy is shifted in time. This means that data are revised also after the first publication of them i.e. the quality of published data must not necessarily be sufficient. Errors made in the course of rewriting or calculation cannot be ruled out either.

It is essential to understand that the quality of seasonally adjusted time series depends a lot on the **knowledge and experience** of the employee working on it. From the perspective of result analysis of seasonally adjusted time series, it would be very useful if the person working on the matter knew the subject area and had also knowledge in the field of seasonal adjustment methods.

In general, we can assess potential quality according to a formula based on expert assessment. Presuming that all three above mentioned conditions can be subjected to expert assessment (e.g. expressed in figures from 0 to 1, where 1 means ‘very bad’ and 1 – ‘ideal’), the expected potential quality of the seasonally adjusted time series can be calculated by using the following formula:

$$SK_{kv} = \sqrt[3]{AA_{kv} \times TV_{kv} \times TK_{kv}} ,$$

where $SK_{kv} \in [0.1]$ represents the expected potential quality of the seasonally adjusted time series,

$AA_{kv} \in [0.1]$ represents the quality of original data,

$TV_{kv} \in [0.1]$ represents the quality of used software,

$TK \in [0.1]$ represents the knowledge and experience of the employee.

This formula enables to assess possibilities and envisage development trends. Despite the fact that we cannot change the quality of the used software, we can still change the two other components. In other words, this formula can help us in taking right decisions.

Some publications have been issued on the quality indicators calculation methodology of seasonally adjusted time series and, based on them, respective chapters have been included in software user manuals. We are mainly guided by two publications: “Quality and Uncertainty in Seasonal Adjustment” by S. Öhlén (2006) and the publication “Seasonal Adjustment Methods and Practices” by the Hungarian Central Statistical Office (E. Földesi et al 2007). Some references can also be found in the ESS Guidelines on Seasonal Adjustment (2009). In his work Sven Öhlén focuses on three general principles that should be taken into account while assessing results. He tries to treat the problem in a systematic way using the **theoretical, empiric and other aspects**.

An important theoretical aspect is that the seasonal adjustment methods, especially the model based ones, proceed from certain mathematical and statistical presumptions, and in decision-making the results of statistical tests are taken into consideration. This means that it is possible to calculate different statistical indicators for model parameters as well as for the decomposition

model components. On the basis of these indicators it is possible to evaluate the preliminary as well as final results.

From the empiric aspect, the (statistical) suitability of the model for existing data is of greatest importance. Repeated seasonal adjustment for one and the same time series should lead to identical results. Another important condition is, for example, that consistency conditions have to be used in the seasonal adjustment of quarterly national accounts. The meaning of these conditions is, first, that the sum of four quarters of original time series and the sum of four quarters of seasonally adjusted time series are the same and equal the yearly GDP (time consistency). Secondly, the consistency condition between components may also be of interest. For example, the sum of GDP components must be the same for the sum of original data as well as for the sum of seasonally adjusted components. It is assumed that consistency algorithms change quality indicators to the minimal extent.

Another aspect interesting from the theoretical point is the average gap between the "right" value and the calculated estimation thereof. By now, many statistical indicators have been proposed for the estimation thereof. Whether to apply the direct or indirect seasonal adjustment method is also a relevant problem.

Regarding specific quality indicators, we will shortly discuss five groups of them: visual analysis of graphs, statistics of residuals, and stability of seasonally adjusted time series, autocorrelations and model consistency statistics. The author tries to follow the publication (E. Földesi et al 2007) by Hungarian Central Statistical Office.

Visual analysis of graphs is a very effective and necessary quality indicator. Some institutions use the average, the standard deviation and graphs of original and seasonally adjusted time series as indicators. Graphs are also used for visual analysis of trends (with standard deviations). On the basis of visual analysis of these graphs, one can make preliminary conclusions with respect to the quality of seasonally adjusted time series. Some countries also use other graphs: preliminary and final seasonal factors, changes compared to the same period of the previous year and spectral peaks that correspond to the seasonal or calendar frequencies, changes compared to the same period of the previous year for seasonally adjusted time series and trends. The graphs of residuals of time series and of their spectra are also used.

Residual statistics as quality indicators. According to a general theoretical requirement, residuals should be of normal distribution, independent and not contain residual seasonality. The requirement of software TRAMO/SEATS is that residuals should follow the conditions of "white noise". This software uses five types of statistics for testing residuals: the Ljung-Box Q-statistics, the same statistics for squared residuals, the Box-Pierce Q-statistics, the same statistics for squared residuals and normality tests. A short overview of the listed statistics can be found in the author's paper (M. Täht, 2007).

Other indicators are also used: the significance of ARIMA model, standard deviation of seasonally adjusted time series, BIC (Bayesian Information Criteria), sign test for residuals and DW-test (Durbin Watson test).

The content of stability, as a quality indicator, of a seasonally adjusted time series, is as follows. If we add a new value to a time series, the seasonal adjustment procedures undertaken evoke changes in the seasonally adjusted time series. Preferred are the procedures which evoke minimal changes. Statistical offices in a lot of EU countries use the stability test in exceptional cases only for time series which are of utmost importance like after major revisions of preliminary data, after changes in models or if consumers require the test.

The autocorrelation function as a quality indicator helps to determine the statistical significance of a seasonal component. The Box-Pierce or F-test is applied to evaluate the significance of a seasonal component.

Two indicators are mainly used to check the consistency between a model and original data: AIC (Akaike Information Criteria) and BIC (Bayesian Information Criteria).

Quality indicators of some other countries. According to the results published by E. Földesi et al (2007), Sweden makes use of six supplementary indicators: spectral analysis of residuals, variety of seasonally adjusted time series, parameter test of ARIMA model, stability of calendar effect, graphical visual analysis of residuals, outliers and time series. Germany uses the stable seasonality test and checks the statistical significance of regressors as supplementary indicators. Poland notes down the shares of outliers and Slovakia – the growth rates. The United Kingdom uses also descriptive statistics as a quality indicator.

It should be mentioned that most of the above referred indicators are already used by default in most common software packages. The rest of indicators can be used only with suitable software.

Quality indicators of seasonally adjusted time series in case of the software package DEMETRA+

Demetra+ is a modern module-based software for seasonal adjustment of time series. The software packages DEMETRA (versions 1.0 to 2.2) are considered its predecessors. Demetra+ was ordered by Eurostat and its main designer was the National Bank of Belgium. This software package was designed to offer a convenient and flexible software solution for performing the seasonal adjustment of time series. It is assumed that these procedures are in conformity with the recommendations laid down in ESS Guidelines on Seasonal Adjustment (ESS Guidelines ..., 2009).

This software package allows for a fast and complex analysis of original data as well as results of seasonally adjusted time series and it is meant for beginners as well as professionals. This software, like its predecessors, is based on the two leading programs in this area – TRAMO/SEATS and X12-ARIMA. It enables to simultaneously process single as well as multiple time series. At the same time, the software offers a lot of user friendly facilities for testing the quality of received results.

The software provides a lot of possibilities for processing time series and evaluating results. It is possible to upload information from different sources. For example, the software allows using time series presented in different formats (e.g. text, TSW, USCB or X12-ARIMA/X13-AS format, Excel) as well as generating databases or WEB-servers (in .xml-format). Further versions will be provided with a tool for in-house applications.

Demetra+ offers an abundant choice of diagnostics indicators for the quality check of seasonally adjusted time series. Indicators are treated in further detail in the DEMETRA+ manual (DEMETRA+: User Manual, 2010) and in the paper by N. A. Koçak “An Analysis of German industrial production with DEMETRA+” (2010). These quality indicators have been integrated into various seasonal adjustment software modules. Their interpretation may unfortunately appear complicated for beginners. For simplification purposes, a majority of these indicators have also been supplied with information in text format. The text values and their meanings are as follows.

Undefined – quality is undefined. The reason may lie in an unprocessed test, meaningless test, failure in the computation of the test.

Error – there is an error in the result. The reason may lie in the fact that values of unauthorized indicators may have occurred among the data or in noncompliance with some kind of restriction. The processing should be rejected.

Severe – there are no logical errors in the results, but the results are still unacceptable due to some statistical reasons.

Bad – although a general quality of results is not good, the results of statistical tests are acceptable. Despite that, results can be considered acceptable.

Uncertain – the result is uncertain.

Good – the result of the test is good.

After the procedure is finished, the statement 'accepted' may be displayed. This text invites to accept the result as a whole in spite of specific values of indicators.

A summary of all tests used for the purpose of quality assurance of seasonally adjusted time series have been presented in Annex 3, pp 37–38. Below we are going to give a quick overview of them.

1. Main results with respect to seasonally adjusted time series and their components. This section includes ARIMA residuals, residual seasonality and standard deviations of seasonal and irregular components and their mutual cross-correlation. All indicators are presented in the numerical form and as text value. Besides, tables and graphs are presented on the original, seasonally adjusted time series and their components (trend, seasonal and irregular). Graphs on SI ratios are also displayed.

2. Preliminary processing. The main results of this section include data on the need for logarithmisation of time series and on the adequacy check of the model (values of probability distribution, information criteria, Hannan-Quinn statistics and regression standard deviation), and also on the choice of ARIMA model, parameters, calendar effects and outliers.

2.1. The sub-section of pre-adjusted time series contains information on the time series, from where outliers have been removed and that are calendar adjusted, and on the effects, outliers and other essential components of fixed calendar holidays and moving holidays.

2.2. In the sub-section of used regressors, information can be found on all used regressors.

2.3. In the sub-section of residual values, the values of residuals are presented in the form of a table and diagram. The independence of residuals and absence of autocorrelation as well as the symmetry and normal distribution of residuals are checked. The definition of residuals is a bit more complicated, because TRAMO/SEATS and X12-ARIMA represent different schools. In principle, residual is a difference between the original time series and the used model.

The normality of residuals is tested on the basis of Doornik-Hansen statistics, the distribution of which is $X^2(2)$. Test results are presented in the form of the following values: bad, uncertain and good. The current version of program expresses results of tests only with probability value.

Ljung-Box statistics $LB(k)$ are used for testing the independence of residuals. Provided that residuals are a random variable, the distribution thereof is $X^2(k - np)$, where np is the number of ARIMA model parameters. The current version of the program expresses test results only with probability value.

Diagrams which enable to visually estimate the normality (line and bar charts for normal distribution) and independence (autocorrelation and partial autocorrelation bar charts) of residuals are presented in order to test residuals.

3. Diagnostics. The main modules of this section are: visual spectral analysis, residuals and seasonality of residuals. All test results are also released in text format.

Visual spectral analysis is intended for testing seasonal and calendar frequencies. This variant of diagnostics is used also for the software X12-ARIMA. A frequency testing method developed further by the U.S. Census Bureau has been taken as basis.

In case of residuals, normality (i.e. they are of normal distribution), independence of components, presence of the working/trading day (calendar day) and seasonality effects are checked.

The seasonality test sub-section provides comprehensive information on the presence of stable seasonality. The statistical tests of Friedman, Kruskal-Wallis and other statistical tests are used.

3.1. In the spectral analysis sub-section, it is possible to find periodograms and autoregressive spectra for residuals, irregular components and seasonally adjusted time series. The definition 'Fourier frequency', known for its good statistical attributes, is used for computing periodograms. On the assumption that residuals are of normal distribution, it is easy to diagnose specific frequencies (or groups of frequencies).

3.2. Revisions. This sub-section presents diagrams and numerics which characterise changes in the seasonal adjustment process over a whole period of time. Data are presented in the form of seasonally adjusted time series as well as trend-cycle line graphs. A red line graph represents final estimations, whereas a dot chart refers to preliminary estimations. Numerics, which in essence represent a relative difference between the preliminary and final indicators, are presented as a table. Statistically significant difference is marked in red.

3.3. Analysis of sliding spans. This sub-section sets out comparisons of the results of mutually correlated seasonally adjusted time series. Such time series are formed of original time series by dividing the time series into four overlapping time series. As a rule, time series with the largest possible overlap are selected. The section contains a summary of the stability and seasonality identification tests and the monthly or quarterly averages of the seasonal factor for every sliding span.

The respective sub-sections (for seasonal and calendar components and for seasonally adjusted time series) contain the results of analysis for every period.

3.4. Model stability is the last sub-section of this section. It provides graphs for visual testing of the model's calendar effects and of the stability of ARIMA model.

Conclusions

Seasonal adjustment is a process for identifying and eliminating a seasonal component. In the pre-adjustment stage, a calendar component and outliers are identified and, if necessary, eliminated. The significance of calendar adjustment is demonstrated with the help of an example assignment. Final components are found in the final step of seasonal adjustment: level shift is added to the trend, calendar component is added to the seasonal component, and additive outlier and transitory changes are added to the irregular component. Factors found with the help of user regressors are added depending on which component was specified by using it.

Revision of seasonally adjusted time series is performed mainly due to the updating of original data, models or parameters thereof. In the revision of preliminary data, often models also have to be changed and this in turn changes the entire seasonally adjusted time series. Seasonally adjusted time series change even if the monthly or quarterly data of the subsequent month are added to them. For the purpose of releasing time series, the ESS Guidelines on Seasonal Adjustment recommend to change the seasonally adjusted data starting from a point 3–4 years before the beginning of the revision period of the unadjusted data. Earlier data should be frozen.

The quality of seasonally adjusted time series depends on the software and indicators used therein as well as on the conditions not related to the software. All these factors have an effect (either direct or indirect) on the quality of the results of seasonally adjusted time series. The article provides a short overview of five groups of quality indicators: visual analysis of graphs, statistics of residuals, stability of seasonally adjusted time series, autocorrelations and model concordance statistics.

The new software Demetra+ offers an abundant choice of diagnostics indicators for the quality assurance of seasonally adjusted time series. These diagnostics indicators are "integrated" into the different modules of the software. Annex 3, pp 37–38, gives a summary of the diagnostics indicators used for testing the seasonally adjusted time series and their components.

Annex 1, p 48, gives the main definitions, and Annex 2, pp 35–36, lists, in a mathematical form, the basic relations of time series existing between the components in decomposition models.

Annex 1. Main definitions

Economic time series is a set of data on the results of economic activity which contains economic results of a specific object at certain successive moments (for example, every month or every quarter).

From the perspective of the probability theory, **time series** is realisation of a stochastic process with discrete time. The time series y_t can be viewed as realisation of a random process Y , where there exists only a one-element sample y_t for every random size Y_t .

Seasonal adjustment of time series is a process for identification and elimination of a seasonal component. Seasonal adjustment should be applied to only the time series where the respective seasonal effect is statistically significant.

Calendar adjustment of time series is a process, the purpose of which is to identify and eliminate calendar effects. Calendar adjustment should be applied to only the time series where the respective calendar effect is statistically significant.

Trend cycle consists of a time series trend and an economic cycle. **Trend** is a time series showing a medium- or long-term development direction, which can be observed in different periods of time and from where seasonality and random effects have been removed.

Seasonal component represents fluctuations which can be observed during a year (by months or quarters) and which are repeated from year to year. Seasonality can be caused by natural factors, administration conditions, social and cultural traditions.

Calendar component is a part of seasonal component which is connected with the national calendar and public holidays in a particular country.

Irregular component consists of the residual of time series and of random fluctuations that cannot be attributed to other "systematic" components. It can also contain the effect of special unforeseeable events occurring in the economy (e.g. a strike or natural catastrophe) and errors in original data.

Outliers are extreme data which do not necessarily match the observed data of a time series and which lie outside the trend, outside the expected confidence interval of a seasonal or irregular component. The prevalent majority of software packages distinguish between three types of outliers: additive outlier, transitory changes and level shift.

In case of **additive outlier**, only one component of time series is affected, its neighbours are not affected. The reason for such an outlier may be a random effect, for example errors occurring in original data or in rewriting original data or some identifiable event, for example a strike or a natural catastrophe.

In case of **transitory changes**, the value of one component is either extremely big or small, thereupon it decreases (or increases) exponentially until the time series achieves its normal level.

In case of **level shift**, the values of the components of a time series (of a trend, as a rule) have, starting from a certain moment in comparison with previous periods, been "shifted" either upwards or downwards. The reason thereof may lie in concepts or definitions which have changed during the collection and classification of data, in the development of the economy, etc.

SI ratio (seasonal-irregular component) is a time series from which the trend has been removed. In case of a multiplicative model, it is expressed as the ratio of time series and trend.

SETOMAA OM HÜA ELAMISE, OLÖMISÕ JA TULÖMISÕ KOTUS

Mihkel Servinski, Merli Reidolf, Garri Raagmaa

Statistikaamet, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool

Ajaloolise Setomaa Eestisse jääv osa hõlmab 1,41% Eesti pindalast ja seal elab 0,31% Eesti elanikest. Need on üsna väikesed arvud. Mõelgem aga korraks Euroopa Liidule: Eesti osatähtsus Euroopa Liidu pindalas on 1,03% ja rahvastikus 0,27% ehk teisiti öeldes on Setomaa Eestis üsna täpselt sama suur kui Eesti Euroopa Liidus.

2005. aasta hilissuvel 1. septembrist kuni 15. oktoobrini korraldas MTÜ Setomaa Valdade Liit koostöös Statistikaameti, Tartu Ülikooli, Võru Instituudi ja OÜ Saar Poll Riigikantselei tellimusel ulatusliku uuringu, mis haaras kuut Kagu-Eesti piiriäärset valda: Meremäe, Mikitamäe, Misso, Orava, Vastseliina ja Värsk. Uuringu eesmärk oli saada ülevaade nimetatud valdade sotsiaalse, kultuurilise ja majandusliku jätkusuutlikkusega seotud probleemidest ning kavandada saadud teadmistele tuginedes rahvastiku majandusliku olukorra parandamise abinõud, et selle kaudu luua eeldused uuringupiirkonna pärandkultuuri säilitamiseks ja edasiarendamiseks. Uuringus küsitleti ka Venemaal Ida-Petserimaa aladele jäävaid setodega seotud elanikke nende kultuurilise ja sotsiaalmajandusliku olukorra kaardistamiseks, kuid see osa uuringust ei leidnud hiljem märkimisväärset kasutamist mitmesugustel põhjustel, millest peamine oli probleem andmete usaldusväärse tõlgendamisega.

Uuringu tulemust tutvustati laialdaselt. Setomaal toimus teemakohane konverents. Kokkuvõtte uuringust avaldati ka Statistikaameti kogumikus „Linnad ja vallad arvudes. 2006. *Cities and Rural Municipalities in Figures*”, kus Merli Mägeri (Reidolf), Mihkel Servinski, Garri Raagmaa, Andrus Saare ja Kadri Koreiniku sulest ilmus artikkel „Ulata õng ja õpeta seda kasutama”. Uuringu tulemusi kasutati „Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokumendi” koostamisel.

2010. aasta oli Setomaa arengu programmi 2006–2010 toimimise lõpuaasta. Uute arengute kavandamiseks on oluline teha kokkuvõtteid senisest tegevusest. 2010. aastal polnud küll võimalik täielikult analüüsida Setomaa arengu programmi täitmist: programm ju alles toimib ja andmed 2010. aasta, osalt isegi 2009. aasta kohta pole veel kättesaadavad. Samas on peamised trendid juba sõnastatavad ning uue programmi koostamist pole otstarbekas edasi lükata.

Ülevaate koostamise algatas taas MTÜ Setomaa Valdade Liit ning töösse kaasati suures osas samad eksperdid, kes osalesid 2005. aasta uuringus. 2010. aasta analüüsi koostades ei tehtud andmekogumise töid 2005. aasta mahus, vaid piirduiti riiklikest allikatest kättesaadavate andmete analüüsimisega. Eelkõige on jutt riiklikust statistikast ning Maksu- ja Tolliameti andmetest, lisaks korraldati küsitlused fookusgruppides. Ekspertide töö tulemusena koostati dokument nimetusega „Setomaa 4 valla olukorra kvalitatiivne ja kvantitatiivne uuring. Lõppraport”. Sellel raportil ning Merli Reidolfi ja Mihkel Servinski Setomaa ettevõtluskonverentsil 19. novembril 2010 Värskas peetud ettekandel „Setomaa arengu statistika” põhineb ka käesolev artikkel.

Sisuliselt koosneb viidatud lõppraport kolmest osast. Esimese osa „Setomaa inimressursi ja majandusarengu põhitrendid riikliku statistika põhjal” koostasid artikli autorid Merli Reidolf ja Mihkel Servinski. Teise osa „Setomaa ettevõtluse ja ettevõtluskeskkonna muutused ettevõtjate fookusgruppide uuringu ja Maksu- ja Tolliameti ning Justiitsministeeriumi registrite ja infosüsteemide keskuse andmetel” koostas Tartu Ülikooli teadur ja artikli üks autor doktor Garri Raagmaa. Kolmanda osa „Elanikkonnapoolne muutuste tajumine Setomaa sotsiaal-majanduslikus olukorras” kirjutasid uuringufirma Saar Poll spetsialistid. Kuna artikkel avaldatakse Statistikaameti väljaandes, kasutatakse siin eelkõige neid lõppraporti osasid, mis põhinevad peamiselt statistikal.

Käesoleva artikli pealkiri räägib Setomaast. Tuleb siiski tunnistada, et tegelikult räägime ainult osast Setomaast. Täpsemalt Setomaa Eestimaale jäävast osast ja kui päris täpne olla, siis sedagi tinglikult, sest ajaloolise Setomaa piirid ei lange täpselt kokku käesoleva artikli objektiks

oleva nelja valla Meremäe, Mikitamäe, Misso ja Värska piiridega. Artikli eesmärk on kirjeldada arenguid Setomaa Eesti osas Setomaa arenguprogrammi toimimise ajal aastail 2006–2010. Numbrid suudavad järeldusi kindlasti üsna täpselt kinnitada, kuid Setomaa ei ole ainult üks paljudest Eestimaa äärealadest. Tegemist on väga unikaalse ja omapärase kultuuriga piirkonnaga ning seepärast on artikli sügavamaks mõistmiseks soovitatav tutvuda ka muude allikatega Setomaa kultuuri ja ajaloo kohta. Selline soovitus võib tunduda asjakohatu, kuid soovitus andmata jätta pole samuti võimalik. Käesolevasse artiklisse mahub vaid üks meeoleukas pilt setodest, kes 2007. aasta suvel käisid oma kultuuri ja eriti toidutegemise traditsioone tutvustamas teises Eesti omapärase kultuuriga piirkonnas Mulgimaal.



Õisu mõisa sepikeoda, suvi 2007. Setod tutvustavad mulkidele oma toidutegemise traditsioone.
Workshop at Õisu manor, summer 2007. Setos introduce their cooking traditions to inhabitants of Mulgimaa.

Lisaks juba viidatud Setomaa arengu programmile 2006–2010 on Setomaal ka teisi olulisi toimivaid arengudokumente. Neist kahes – „Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015” ja „Piiriveere Liider. Arengustrateegia 2008–2013” – olevate statistilisel mõõdetavate eesmärkide täitmisest tuleb käesolevas artiklis samuti juttu.

Setomaa Eestis. Setomaa valdade üldiseloostus

Ajalooline Setomaa paikneb kolme riigi piiril: lääneosa Eesti, idaosa Venemaa ja lõunaosa Läti. Ajaloolise Setomaa põhjapiiriks on Pihkva järv ja lõunapiiriks Pihkva–Riia kivitee. Petseri linn on Setomaa keskuseks.

Tänase territoriaalse jaotuse kohaselt kuuluvad ajaloolise Setomaa koosseisu Põlva maakonnast Mikitamäe ja Värska vald ning Võru maakonnast Meremäe vald ja osa Misso vallast ning setode asuala Pihkva oblasti (Venemaa) Petseri rajoonis. Setomaa on täna Ida ja Lääne kultuuri piirimail ja Eesti Vabariigi idapiiril paiknev piirkond, mis on suutnud säilitada oma näo ja identiteedi. Kõige enam on piirkonna arengut mõjutanud Eesti taasiseseisvumisega kaasnenud Setomaa läbiva kontrolljoone tekkimine. Selle mõjul ei toimi enam Petserile tuginev radiaalne teedevõrgustik ning raudteevõrk – ehk piirkonnal ei ole enam tõmbekeskust. Kadunud on traditsiooniline ajalooline piiriäärne majanduskoostöö ja ärisuhete võrgustik. Piirkonna majanduse ümberorienteerumine uutes tingimustes on toimunud vaevaliselt ja põhjustanud elanike vaesumise ("Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokument").

Statistikaameti andmetel elas 1. jaanuaril 2010 Setomaa Eesti valdades (edaspidi mõistame Setomaa all Setomaa Eesti valdu) 4058 inimest, sh Meremäel 1022 inimest, Mikitamäel 1024 inimest, Missos 710 inimest ja Värskas 1302 inimest. Setomaa pindala oli 613 ruutkilomeetrit, mis

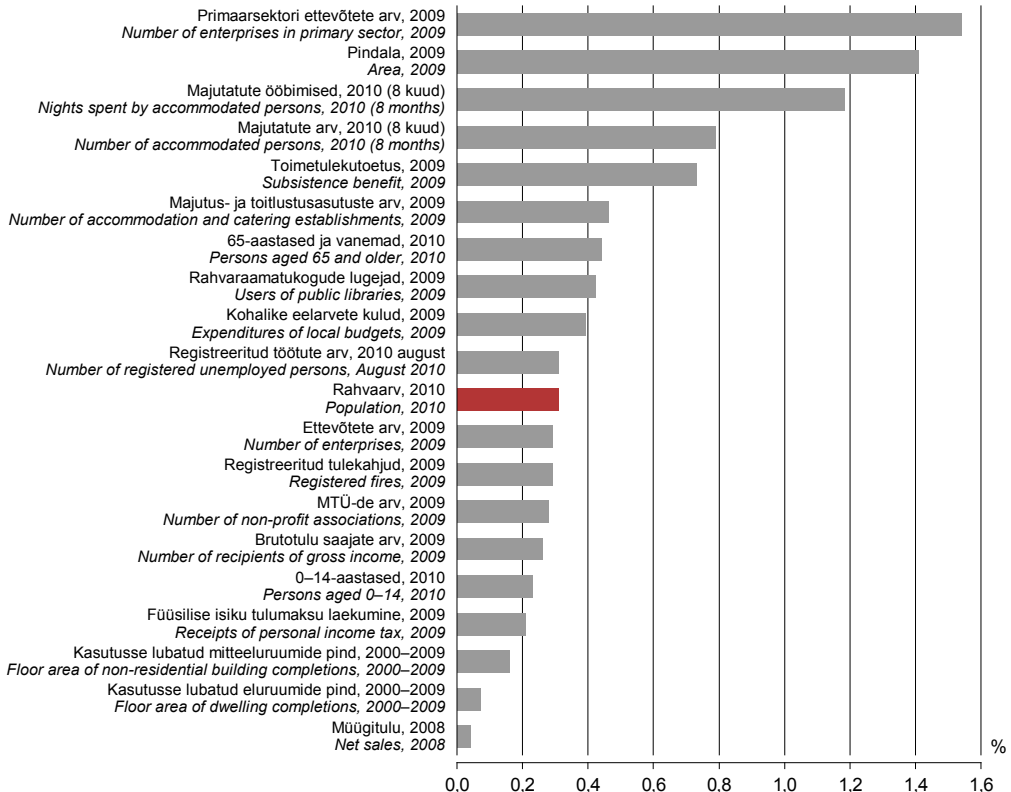
teeb keskmiseks rahvastikutiheduseks 6,6 elanikku ruutkilomeetril. Setomaa valdade pindalad ja rahvastikutihedus oli Meremäel 132 ruutkilomeetrit ja 7,7 elanikku ruutkilomeetril, Mikitamäel 104 ruutkilomeetrit ja 9,8 elanikku ruutkilomeetril, Missos 189 ruutkilomeetrit ja 3,7 elanikku ruutkilomeetril ning Värskas 188 ruutkilomeetrit ja 6,9 elanikku ruutkilomeetril. Setomaa valdade keskused asuvad Eesti mõistes kaugel nii maakonna keskustest kui Eesti pealinnast Tallinnast. Valdade keskuste kaugused maakonna keskustest jäävad vahemikku 34 kuni 40 kilomeetrit ja pealinnast Tallinnast vahemikku 263 kuni 283 kilomeetrit. Setomaa osatähtsus Eestis mitmesuguste statistiliste näitajate alusel on toodud joonisel 1.

Mida joonis 1 näitab? Esmalt loomulikult seda, et Setomaa on väike. See on üsna üheselt selge, aga mõelgem korraks Euroopa Liidule. Eesti osatähtsus Euroopa Liidu rahvastikus on 0,27% ja pindalas 1,03% ehk teisiti öeldes, on Setomaa Eestis üsna täpselt sama suur kui Eesti Euroopa Liidus.

Teiseks näitab joonis 1 seda, et ettevõtlusaktiivsuse (vt ettevõtete arvu osatähtsust rahvaarvu osatähtsusega võrreldes) ja kodanikuaktiivsuse (vt mittetulundusühingute arvu osatähtsust rahvaarvu osatähtsusega võrreldes) poolest on Setomaa üsna Eesti keskmisel tasemel. Keskmisele lähedasel tasemel ollakse ka tööturu oluliste näitajate osas (vaata registreeritud töötute arvu ja brutotulu saajate arvu osatähtsusi). Näeme, et Setomaal on primaarsektori osatähtsus suhteliselt suur ja et Setomaa ettevõtted on müügitulult üsnagi väikesed, et Setomaa elanike sissetulekud on Eesti keskmisest väiksemad ja rahvastik Eesti keskmisest vanem. Joonis näitab ka seda, et majutusteenuste pakkumisel on Setomaa suhteliselt edukas.

Joonis 1. Setomaa osatähtsus Eestis

Figure 1. Share of Setomaa in Estonia



Setomaa eesmärgid

Setomaa eesmärgid on võetud järgmistest Setomaaga seotud arengukavadest: "Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokument", "Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015" ja „Piiriveere Liider. Arengustrateegia 2008–2013“. Loetelus ei ole toodud kõik kavades esitatud eesmärgid. Valitud on eesmärgid, mille täitmist on võimalik või peaks olema võimalik jälgida statistika abil. Eesmärgid ei ole esitatud allikakeskselt, vaid teemade järgi. Eesmärgid on järgmised:

- **Rahvastik**
 - rändesaldo on null või muutunud positiivseks
 - sündide arv on võrreldes 2007. aastaga kasvanud
 - iive on kasvanud -39-lt -10-ni
 - pidurdub elanikkonna vähenemine
 - tegutseb gümnaasium
 - säilinud on lasteaiad ja/või pakutakse lastehoiuteenuseid
- **Turismimajandus**
 - võrreldes 2007. aastaga on suurenenud toitlustus- ja majutuskohtade arv
 - ööbimistega külastuste arv suureneb Setomaal vähemalt 15% võrra võrreldes 2006. aastaga
 - turismimajandus on aktiveerunud
- **Ettevõtlus**
 - võrreldes 2007. aastaga on suurenenud kvalifitseeritud tööjõudu vajavate äriühingute arv sekundaar- ja tertsiaarsektoris
 - võrreldes 2007. aastaga on vähenenud väikest lisandväärtust tootvate põllumajandusettevõtjate osatähtsus
 - kõik Setomaa vallad on tõusnud ettevõtlike inimeste suhtarvu ja ettevõtlusaktiivsuse poolest Eesti 30. edukama piiriäärse omavalitsuse hulka
 - hõivatute arv teenindus- ja töötlevas sektoris suureneb võrreldes aastaga 2005
 - ettevõtlusaktiivsus (ettevõtete arv 1000 elaniku kohta) Setomaal kasvab 25% võrreldes 2002. aastaga
 - töökohtade arv
- **Sissetulekud**
 - suurenevad inimeste sissetulekud
 - suurenenud on piirkonna ettevõtjate ja elanike sissetulekud
- **Vaba aeg**
 - huvitegevuse kohtade arv; vaba aja veetmise kohtade arv
 - huvitegevusest osavõtvate inimeste arv. Huvitegevusest osavõtt on kasvanud
 - aktiivselt tegutsevate huviringide arv
- **Turvalisus**
 - kuritegevus on 2007. aasta tasemel või veelgi vähenenud

Rahvastik

Elanike arv

2000. aastatel on Setomaa rahvaarv nii nagu kogu Eestiski kahanenud. 2000. aastatel on Setomaa rahvaarv kahanenud kiiremini kui Eestis ning Võru ja Põlva maakonnas keskmiselt. 2010. aastaks on Setomaale alles jäänud 82% 2000. aasta elanike arvust (tabel 1).

Tabel 1. Eesti, Setomaa valdade ning Põlva ja Võru maakonna rahvaarv ja selle muutus, 2000, 2005, 2010 (1. jaanuari seisuga)

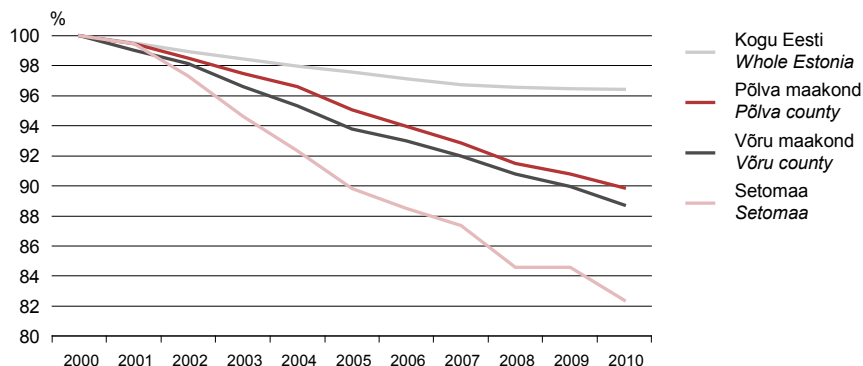
Table 1. Population and its change in Estonia, rural municipalities of Setomaa and Põlva and Võru counties, 2000, 2005, 2010 (as of 1 January)

	Arv Number			Muutus Change (2000=100%)		
	2000	2005	2010	2005	2010	
Kogu Eesti	1 372 438	1 339 168	1 323 323	97,6	96,4	Whole Estonia
Põlva maakond	32 746	31 126	29 435	95,1	89,9	Põlva county
Mikitamäe vald	1 202	1 063	1 023	88,4	85,1	Mikitamäe rural municipality
Väraska vald	1 517	1 409	1 302	92,9	85,8	Väraska rural municipality
Võru maakond	40 003	37 516	35 495	93,8	88,7	Võru county
Meremäe vald	1 307	1 167	1 021	89,3	78,1	Meremäe rural municipality
Misso vald	898	784	710	87,3	79,1	Misso rural municipality
Setomaa	4 924	4 423	4 056	89,8	82,4	Setomaa

Rahvaarv on Setomaal 2000. aastatel vähenenud pidevalt. Erandiks oli aasta 2008. Sellest erandlikust aastast pikemalt rännet puudutava osa juures. Oluline vähenemine on toimunud kõikides Setomaa valdades. Vähenemise kiiruse pidurdumisest, mis on arengukava „Piiriveere Liider. Arengustrateegia 2008–2013“ üks eesmärkidest, rääkida ei saa (joonis 2).

Joonis 2. Eesti, Setomaa ning Põlva ja Võru maakondade elanike arvu muutus võrreldes 2000. aastaga

Figure 2. Population change in Estonia, Setomaa, and Põlva and Võru counties compared to 2000



Rahvaarvu muutuskomponendid: loomulik iive ja rändeiive

Setomaa loomulik iive on 2000. aastatel olnud pidevalt negatiivne. Aastatel 2005–2006 tekkis lootus, et näitaja negatiivsus väheneb ja dokumendis „Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015” seati eesmärgiks saavutada Setomaal loomuliku iibe tase -10, kuid järgmised aastad näitasid, et eesmärk oli liiga optimistlik ja aasta 2006 erandlik nii sündide kõrge arvu kui surmade väikese arvu osas. Aastal 2007 langes sündinute arv võrreldes 2006. aastaga oluliselt ning surmade arv kasvas märkimisväärselt (tabel 2). Setomaa arengukavas seatakse eesmärgiks sündide arvu kasv võrreldes 2007. aastaga. Aastad 2008 ja 2009 näitavad, et sündide arvu kasvust rääkida ei saa. Õnneks ei pea rääkima ka vähenemistrendist.

2000. aastatel on Setomaa rändesaldo enamasti negatiivne, see tähendab, et väljarändajaid oli rohkem kui Setomaale elama asunuid (tabel 3).

Suure erandi Setomaa rändes moodustab aasta 2008, mil Mikitamäe vallas toimus varasemate ja ka 2009. aastaga võrreldes suur sisseränne. Ainult andmete pealt on keeruline öelda, kui palju on tegemist sisulise rändega ning palju on tegemist statistikas kajastuva juriidilise protsessiga. See jääb kohalike olusid paremini tundvate spetsialistide otsustada, kuid kahtlus on suur – tegemist ei ole loomuliku protsessiga. Samas tuleb juhtida tähelepanu asjaolule, et kui tegemist oli juriidilise rahvastiku liikumisega, siis vähemalt 2009. aastal vastassuunalist juriidilist liikumist ei toimunud.

Tabel 2. Setomaa valdade elussündinute ja surmade arv ning loomulik iive, 2000–2009

Table 2. Number of live births and deaths and natural increase in Setomaa rural municipalities, 2000–2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Elussündinud											Live births
Setomaa	25	33	32	38	20	36	50	29	26	29	Setomaa
Mikitamäe vald	3	2	3	11	5	6	14	7	11	8	Mikitamäe rural municipality
Väraska vald	10	11	16	13	4	8	15	8	12	10	Väraska rural municipality
Meremäe vald	9	14	12	7	8	18	12	10	2	7	Meremäe rural municipality
Misso vald	3	6	1	7	3	4	9	4	1	4	Misso rural municipality
Surnud											Deaths
Setomaa	119	111	107	109	117	100	89	112	102	105	Setomaa
Mikitamäe vald	31	30	35	36	27	27	25	28	29	33	Mikitamäe rural municipality
Väraska vald	35	31	24	29	38	27	33	36	26	29	Väraska rural municipality
Meremäe vald	37	26	28	29	32	27	17	37	28	31	Meremäe rural municipality
Misso vald	16	24	20	15	20	19	14	11	19	12	Misso rural municipality
Loomulik iive											Natural increase
Setomaa	-94	-78	-75	-71	-97	-64	-39	-83	-76	-76	Setomaa
Mikitamäe vald	-28	-28	-32	-25	-22	-21	-11	-21	-18	-25	Mikitamäe rural municipality
Väraska vald	-25	-20	-8	-16	-34	-19	-18	-28	-14	-19	Väraska rural municipality
Meremäe vald	-28	-12	-16	-22	-24	-9	-5	-27	-26	-24	Meremäe rural municipality
Misso vald	-13	-18	-19	-8	-17	-15	-5	-7	-18	-8	Misso rural municipality

Selgituseks niipalju, et täpsete ja usaldusväärsete rändeandmete saamine on väga keeruline. Andmete usaldusväärsust mõjutavad paljud asjaolud. Näiteks see, et registreerida saab ainult ühe elukoha ja kui pool aastat elatakse linnas ja pool aega Setomaal, siis ei pruugi need inimesed ennast Setomaa elanikeks registreerida. Samuti võib tegelikult moonutada kui suurem hulk inimesi registreerib ennast mõne piiriäärse valla elanikuks mingite materiaalsete hüvede tõttu, aga ise reaalselt sinna elama ei asu.

Setomaa rändestatistikat analüüsid tuleb pöörata tähelepanu asjaolule, et välisrände saldo on enamusel aastatel positiivne. Tegemist on muidugi väikeste absoluutnumbritega, kuid võrreldes enamuse Eesti piirkondadega on tegemist suure erinevusega.

Setomaa arengukavas on seatud eesmärgiks, et piirkonna rändesaldo poleks enam negatiivne. Vähemalt esialgu on püstitatud eesmärk täitmata.

Tabel 3. Setomaa rändesaldo, 2000–2009
Table 3. Setomaa's net migration, 2000–2009

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Kokku Total	
Mikitamäe vald/rural municipality	Sise- ränne	5	0	-12	18	-22	5	-1	-23	20	-10	-20	Internal migration
	Välis- ränne	0	-2	0	-2	1	-1	-3	2	64	-3	56	External migration
	Kokku	5	-2	-12	16	-21	4	-4	-21	84	-13	36	Total
Värskava vald/rural municipality	Sise- ränne	11	-3	-21	-26	15	-6	-2	-17	-2	-5	-56	Internal migration
	Välis- ränne	0	0	1	3	0	-2	-1	2	6	11	20	External migration
	Kokku	11	-3	-20	-23	15	-8	-3	-15	4	6	-36	Total
Meremäe vald/rural municipality	Sise- ränne	30	-3	-31	-28	-14	5	-17	-19	-13	-28	-118	Internal migration
	Välis- ränne	0	0	4	2	-1	-2	2	3	4	0	12	External migration
	Kokku	30	-3	-27	-26	-15	3	-15	-16	-9	-28	-106	Total
Misso vald/rural municipality	Sise- ränne	20	-24	-9	-19	-16	-5	1	-15	-8	-2	-77	Internal migration
	Välis- ränne	0	0	0	1	0	-1	-4	2	0	0	-2	External migration
	Kokku	20	-24	-9	-18	-16	-6	-3	-13	-8	-2	-79	Total
Setomaa	Sise- ränne	66	-30	-73	-55	-37	-1	-19	-74	-3	-45	-271	Internal migration
	Välis- ränne	0	-2	5	4	0	-6	-6	9	74	8	86	External migration
	Kokku	66	-32	-68	-51	-37	-7	-25	-65	71	-37	-185	Total

Vanuseline struktuur

Rahvastiku vanusstruktuur on üks olulisemaid rahvastikku iseloomustavaid näitajaid, sest igal vanuserühmal on oma spetsiifilised vajadused.

On üldteada fakt, et Eesti rahvastik vananeb. See tähendab, et vanemaealiste osatähtsus suureneb. Nii oli 2000. aastal 65-aastaste ja vanemate osatähtsus Eestis 15,0% ja 2010. aastal 17,2%. Setomaal me 65-aastaste ja vanemate osatähtsuse kasvust rääkida ei saa, kuid samas on selle vanuserühma osatähtsus Setomaa rahvastikus oluliselt kõrgem kui Eestis keskmiselt: 2000. aastal 25,4% ja 2010. aastal 25,0%. Eestimaa keskmisega võrreldes muutub Setomaal oluliselt erinevalt ka viieteistkümnendaastastest nooremate inimeste osatähtsus. Trendi kahanev

suund on küll ühesugune, kuid Setomaal kahaneb noorte osatähtsus Eesti keskmisest tunduvalt kiiremini. Erinev on Setomaal ja kogu Eestis ka tööealise elanikkonna (15–64-aastased) osatähtsuse trend. Setomaal kasvab see nii 2000. aasta võrdluses 2005. aastaga kui ka 2005. aasta võrdluses 2010. aastaga. Eestis kokku aastate 2005 ja 2010 võrdluses tööealise elanikkonna arv langes (tabel 4). Tähelepanu tuleb juhtida sellele, et absoluutarvudes on vähenenud kõikide eespool vaadeldud vanuserühmade liikmete arv. Mõtlemata paneb seegi, et kui arvestada, et sündide arv on Setomaal 2000. aastatel olnud suhteliselt stabiilne, siis võib arvata, et lastega pered rändavad piirkonnast välja või on nende registreeritud elukoht mujal.

Setomaa valdade kaupa on vanusstruktuuris märgata mõningaid erinevusi. Kõige suurem vanemaealiste ja kõige väiksem laste osatähtsus on Missos. Värskas on seevastu lapsi rohkem ja vanu inimesi vähem (tabel 5).

Tabel 4. Eesti, Setomaa, Põlva ja Võru maakonna rahvastiku vanusstruktuur valitud vanuserühmade järgi, 2000, 2005 ja 2010 (1. jaanuari seisuga)

Table 4. Population age structure of Estonia, Setomaa, Põlva and Võru counties by selected age groups, 2000, 2005 and 2010 (as of 1 January)

		Rahvastik vanuses 0–14 <i>Population aged 0–14</i>	Rahvastik vanuses 15–64 <i>Population aged 15–64</i>	Rahvastik vanuses 65 ja enam <i>Population aged 65 and older</i>	
Kogu Eesti	2000	250 567	916 219	205 211	<i>Whole Estonia</i>
	2005	207 369	909 763	221 775	
	2010	201 603	893 581	228 028	
Põlva maakond	2000	6 689	20 220	5 832	<i>Põlva county</i>
	2005	5 180	19 911	6 035	
	2010	4 257	19 178	6 000	
Mikitamäe vald	2000	183	674	345	<i>Mikitamäe rural municipality</i>
	2005	127	617	319	
	2010	118	635	270	
Värska vald	2000	318	873	326	<i>Värska rural municipality</i>
	2005	233	862	314	
	2010	173	858	271	
Võru maakond	2000	8 066	24 626	7 306	<i>Võru county</i>
	2005	6 297	23 885	7 332	
	2010	5 217	23 003	7 274	
Meremäe vald	2000	227	742	338	<i>Meremäe rural municipality</i>
	2005	148	718	301	
	2010	122	636	263	
Misso vald	2000	163	494	241	<i>Misso rural municipality</i>
	2005	91	476	217	
	2010	59	443	208	
Setomaa	2000	891	2 783	1 249	<i>Setomaa</i>
	2005	599	2 673	1 151	
	2010	472	2 572	1 012	

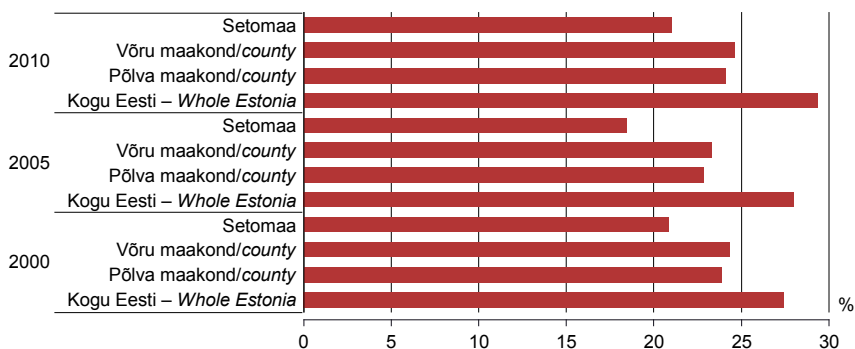
Tabel 5. Setomaa valdade vanusstruktuur valitud vanuserühma järgi, 1. jaanuar 2010
 Table 5. Age structure of Setomaa rural municipalities by selected age groups, 1 January 2010

		Rahvastik vanuses 0–14 <i>Population aged 0–14</i>	Rahvastik vanuses 15–64 <i>Population aged 15–64</i>	Rahvastik vanuses 65 ja enam <i>Population aged 65 and older</i>	
Kogu Eesti	2000	18,3	66,8	15,0	<i>Whole Estonia</i>
	2005	15,5	67,9	16,6	
	2010	15,2	67,5	17,2	
Põlva maakond	2000	20,4	61,8	17,8	<i>Põlva county</i>
	2005	16,6	64,0	19,4	
	2010	14,5	65,2	20,4	
Mikitamäe vald	2000	15,2	56,1	28,7	<i>Mikitamäe rural municipality</i>
	2005	11,9	58,0	30,0	
	2010	11,5	62,1	26,4	
Värskä vald	2000	21,0	57,5	21,5	<i>Värskä rural municipality</i>
	2005	16,5	61,2	22,3	
	2010	13,3	65,9	20,8	
Võru maakond	2000	20,2	61,6	18,3	<i>Võru county</i>
	2005	16,8	63,7	19,5	
	2010	14,7	64,8	20,5	
Meremäe vald	2000	17,4	56,8	25,9	<i>Meremäe rural municipality</i>
	2005	12,7	61,5	25,8	
	2010	11,9	62,3	25,8	
Misso vald	2000	18,2	55,0	26,8	<i>Misso rural municipality</i>
	2005	11,6	60,7	27,7	
	2010	8,3	62,4	29,3	
Setomaa	2000	18,1	56,5	25,4	<i>Setomaa</i>
	2005	13,5	60,4	26,0	
	2010	11,6	63,4	25,0	

Vaatame ka 20–39-aastaste elanike osatähtsust kogu rahvastikust. Setomaal on see väiksem kui võrreldavates üksustes. Kui 2005. aastaks vähenes 20–39-aastaste osatähtsus Setomaal alla 20%, siis 2010. aasta alguseks on see tõusnud taas 20% kõrgemale. Vahe Eesti keskmisega on siiski mõnevõrra kasvanud (joonis 3).

Joonis 3. Eesti, Setomaa, Põlva ja Võru maakonna 20–39-aastaste elanike osatähtsus kogu rahvastikus, 2000, 2005 ja 2010 (1. jaanuari seisuga)

Figure 3. Share of persons aged 20–39 of Estonia, Setomaa, Põlva and Võru counties in total population, 2000, 2005 and 2010 (as of 1 January)



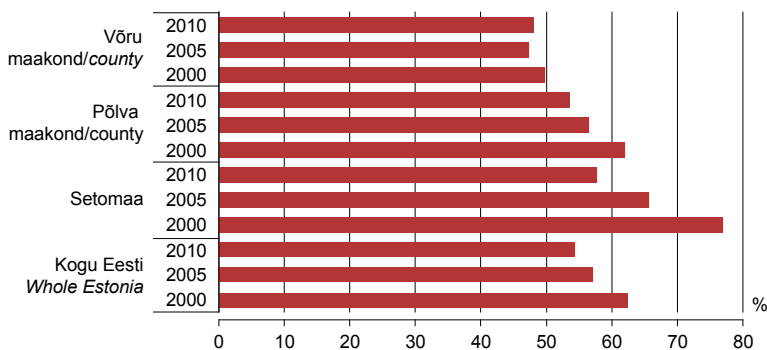
Ülalpeetavate määr

Ülalpeetavate määr iseloomustab rahvastiku vanuskoosseisu ja näitab, mitu mittetöealist inimest tuleb 100 töealise elaniku kohta. Üldjuhul on hea, kui ülalpeetavate määr väheneb, sest siis tuleb töealistel vähem mittetöetavaid inimesi üleval pidada. Aga kuna selle määra vähenemist mõjutab nii laste kui ka vanurite hulk, siis on oluline vanuselise struktuuri järgi kontrollida, millest vähenemine tuleb.

2000. aastatel on kõikjal võrdluseks toodud piirkondades ülalpeetavate määr vähenenud. Setomaal on vähenemine olnud kõige kiirem, aga see on tulnud peamiselt laste osatähtsuse langusest. Kuna vanemate töealiste osa on suurem, siis peagi ülalpeetavate hulk suureneb pensionile siirduvate inimeste arvelt, nagu see on juhtunud Eesti näitajaga (joonis 4).

Joonis 4. Ülalpeetavate määr Eestis, Setomaal, Põlva ja Võru maakonnas, 2000, 2005 ja 2010 (1. jaanuari seisuga)

Figure 4. Dependency ratio in Estonia, Setomaa, Põlva and Võru counties, 2000, 2005 and 2010 (as of 1 January)



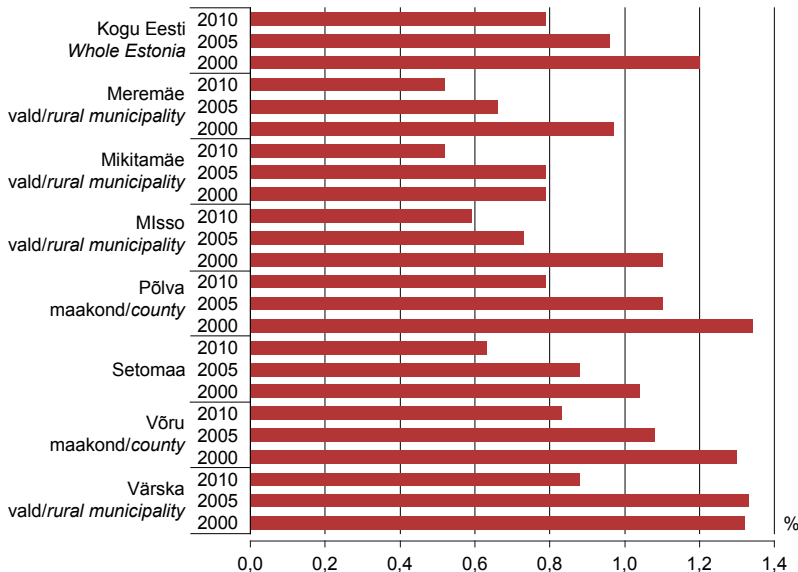
Demograafiline tööturusurveindeks

Demograafiline tööturusurve indeks näitab 5–14-aastaste ja 55–64-aastaste elanike suhet ja annab võimaluse hinnata kui palju tuleb tööjõuturult vanuse tõttu lahkuvate inimeste asemele uusi töötajaid.

2000. aastal oli Setomaa tööturusurve indeks üle ühe. 2010. aastal aga 0,63 – iga kümne 55–64-aastase inimese kohta on ainult veidi üle kuue noore vanuses 5–14 aastat. Sisuliselt tähendab see, et noori, kes võiksid potentsiaalselt tööturule siseneda, on vähem kui neid, kes tööturult vanuse tõttu potentsiaalselt välja langevad. Eesti rahvastikuprognosis näitavad, et selline seisund jääb püsima pikemaks ajaks ning hakkab oluliselt mõjutama olukorda Eesti, sh ka Setomaa tööturul (joonis 5).

Joonis 5. Demograafiline töötururindeks Eestis, Setomaa valdades, Põlva ja Võru maakonnas, 2000, 2005 ja 2010 (1. jaanuari seisuga)

Figure 5. Demographic labour pressure index in Estonia, rural municipalities of Setomaa, Põlva and Võru counties, 2000, 2005 and 2010 (as of 1 January)



Majandus, ettevõtlus, tööturg

Setomaa ettevõtjate hinnang ettevõtluskeskkonnale

Ülevaade Setomaa ettevõtjate hinnangust ettevõtluskeskkonnale põhineb dr Garri Raagmaa poolt Setomaa ettevõtjatega tehtud intervjuudel ning saadud tulemuste analüüsil, millega võib põhjalikumalt tutvuda dokumendis „Setomaa 4 valla olukorra kvalitatiivne ja kvantitatiivne uuring. Lõppraport”.

Eesti riigist ja selle toimimisest arvavad Setomaa ettevõtjad hästi. Riiklikud struktuurid toimivad ja piiriäärsest asendist tulenev jõustruktuuride keskmisest suurem esindatus on tegur, mis lisab turvatunnet ja töökohti. Positiivselt mõjuvad ettevõtluskeskkonnale riiklikud investeeringud infrastruktuuri, ennekõike Koidula piirijaama ja teede ehitusse.

Kohalikesse omavalitsustesse suhtuvad Setomaa ettevõtjad erinevalt. Värskä valla administratsiooniga ollakse suhteliselt rahul, aga teiste Setomaa valdade administratsioonidelt oodati suuremat võimekust. Ka maavalitsustesse oli suhtumine väga erinev. Valdavalt rahul olid ettevõtjad, kes olid maavalitsustega kokku puutunud. Teised ei osanud midagi arvata või pidasid maavalitsusi tarbetuteks. Tegusalt toimivaks hinnati Setomaa Valdade Liit.

Ettevõtjate seas oldi valdavalt seisukohal, et Setomaa elanikud aktsepteerivad ettevõtjaks olemist, sest ettevõtjad annavad inimestele tööd ja sissetulekuid. Üsna loomulikult oli ka selliseid ettevõtjaid, kes sellist hinnangut ei jaganud.

Valdavalt ei nähta Setomaal teisi ettevõtteid kui konkurente, sest turg on mujal. Ettevõtlussektorite koostöö toimib üha enam. Setomaa ettevõtjate konkurentsi on tunda kultuuri- ja turismiettevõtete seas. Etteheiteid oli vallaasutustele, kes pakuvad ettevõtjatele ebaausat konkurentsi – eelkõige toitlustusteenustes. Enamikus sektorites on koostöö vajalikkusest aru saadud, kuid samas mõõnsid ettevõtjad, et ise ja omal initsiatiivil nad vaevalt koostööle asuksid ja sellesse investeeriksid.

Perspektiivsemateks valdkondadeks Setomaal hindasid kohalikud ettevõtjad turismi, kultuuri ja põllumajandust-aiandust. Puidu- ja tööstustootmise puhul kardeti suurettevõtete konkurentsi ja kohapealse tööjõu, kapitali ja turu vähesust.

Kohaliku ettevõtluskeskkonna suhtes peeti Setomaa arengu programmi igati positiivseks. Probleemiks peeti, et sobitumaks abimeetmete nõudmistega, kasutatakse mitmesuguseid trikke. See nähtus on aga omane tervele Eestile. Rõhutati, et koolides majandusõppe jätkamine on vajalik.

Ettevõtluskeskkonna hinnangute kokkuvõtteks sobib katkend ühest intervjuust:

“Töötajaskond on probleem. Tööd tuleb teha nende inimestega, kes siin on, sellistena nagu nad on, ning kõvasti pingutada nende arendamise nimel isegi siis, kui neil endil huvi puudub. Valikut ei ole. Puudub ka võimalus/ressurss osta sisse kallist tööjõudu. Mujalt, naabervallast, linnast piirkonda tööle käimine jääb enamasti nii kulukuse kui ka transpordi taha - kas ei sobi busside graafikud või puuduvad juhiloa, autotranspordivõimalus. Kohapeal puudub aga vaba elamispiinnatürg, mis aitaks leevendada muid tööjõu varuvariante. Hea kui kohapeal, meie jaoks viimasel ajal pigem naabervallas, on asjast huvitatud ja arengu eeldustega noori, keda kaasata.”

Ettevõtlus

Piirkonna jätkusuutlikuks arenguks on ülioluline, et selle elanikel oleks võimalus teha tasuvat tööd, soovitatavalt elukoha lähedal. Üsna lihtne ja triviaalne tõdemus. Töökohti loovad erasektori ettevõtjad ja avalik sektor, jätkusuutlikkuse seisukohalt on määravam erasektori roll. Ettevõtete arv on Setomaal 2009. aastal võrreldes 2005. aastaga kasvanud. Seda eelkõige Mikitamäe ja Meremäe valla arvel, sest Värska ja Misso vallas pole kasvu olnud. Ettevõtete arv on kasvanud pea 7% ja see on hea tulemus, kuid väiksem kui Eestis ning Põlva ja Võru maakonnas keskmiselt. Märkimist väärib asjaolu, et ettevõtete arv kasvas aastate 2001 ja 2005 võrdluses Setomaal pea kolmandiku võrra ning see kasvutempo ületas nii Eesti kui ka Põlva ja Võru maakonna ettevõtete arvu kasvutempo (tabel 6). Ettevõtete arvu kasvutempo aeglustumine Setomaal ei ole katastroof, kuid selle põhjustele mõtlemine väärib kindlasti ajakulu.

Ettevõtluse arengule hinnangu andmiseks vaatame seda ka ettevõtlusaktiivsuse näitaja põhjal, mida mõõdame ettevõtete arvuga 1000 elaniku kohta. Selle näitaja järgi on Setomaa olukord üsna Eesti keskmise lähedal ja selgelt parem kui Põlva ning Võru maakonnas keskmiselt. Samas on ettevõtlusaktiivsus 2000. aastatel Setomaa valdades muutunud üsna erineva skeemi järgi. Meremäe vald on muutunud aktiivseima ettevõtlusega vallaks Setomaal ja Mikitamäe vald jääb selles osas teistest maha (joonis 6). Ainult riikliku statistika vahenditest ei piisa siin põhjuste esiletoomiseks, seda peaksid tegema kohalikku elu sisuliselt hästi tundvad eksperdid.

Ettevõtlusaktiivsuse kasv on olulise eesmärgina sõnastatud ka dokumendis „Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokument“: ettevõtlusaktiivsus (ettevõtete arv 1000 elaniku kohta) Setomaal kasvab 25% võrreldes 2002. aastaga. Kui kasutada riikliku statistika numbreid ilma nende sisulise analüüsita, siis tuleb öelda, et püstitatud eesmärk on täitmata. Arve täpsemalt vaadates võib siiski pigem öelda, et eesmärk on täidetud.

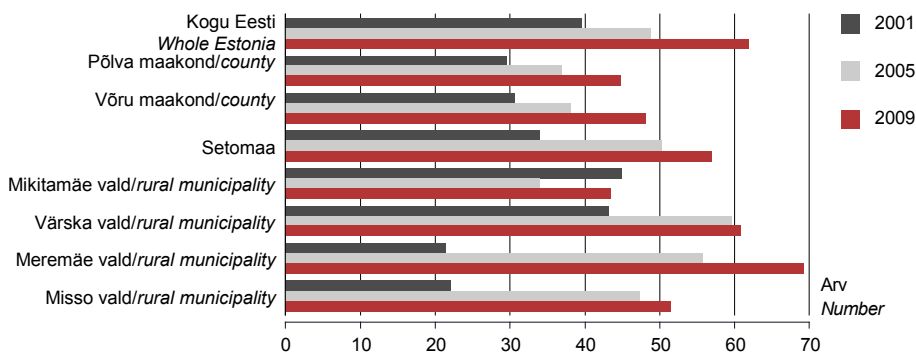
Tabel 6. Ettevõtete arv Eestis, Setomaa valdades, Põlva ja Võru maakonnas, 2001, 2005 ja 2009

Table 6. Number of enterprises in Estonia, rural municipalities of Setomaa, Põlva and Võru counties, 2001, 2005 and 2009

	Ettevõtete arv Number of enterprises			Ettevõtete arvu muutus Change in the number of enterprises		
	2001	2005	2009	2005 (2001=100%)	2009 (2005=100%)	
Kogu Eesti	54 015	65 362	81 909	121,0	125,3	Whole Estonia
Põlva maakond	963	1147	1333	119,1	116,2	Põlva county
Mikitamäe vald	53	36	46	67,9	127,8	Mikitamäe rural municipality
Väraska vald	65	84	80	129,2	95,2	Väraska rural municipality
Võru maakond	1214	1428	1732	117,6	121,3	Võru county
Meremäe vald	28	65	74	232,1	113,8	Meremäe rural municipality
Misso vald	20	37	37	185,0	100,0	Misso rural municipality
Setomaa	166	222	237	133,7	106,8	Setomaa

Joonis 6. Ettevõtete arv 1000 elaniku kohta Eestis, Setomaal, Põlva ja Võru maakonnas, 2001, 2005 ja 2009

Figure 6. Number of enterprises per 1,000 inhabitants in Estonia, Setomaa, Põlva and Võru counties, 2001, 2005 and 2009



Ettevõtlusaktiivsuse ja ettevõtete arvu kasv on üheks oluliseks eelduseks töökohtade arvu kasvuks, kuid Setomaad puudutavates arengudokumentides ei püstitata eesmärgiks ainult ettevõtete arvu kasvu, vaid peetakse oluliseks, milliseid ettevõtteid juurde luuakse. Dokumendis „Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015” püstitatakse ka järgmised eesmärgid:

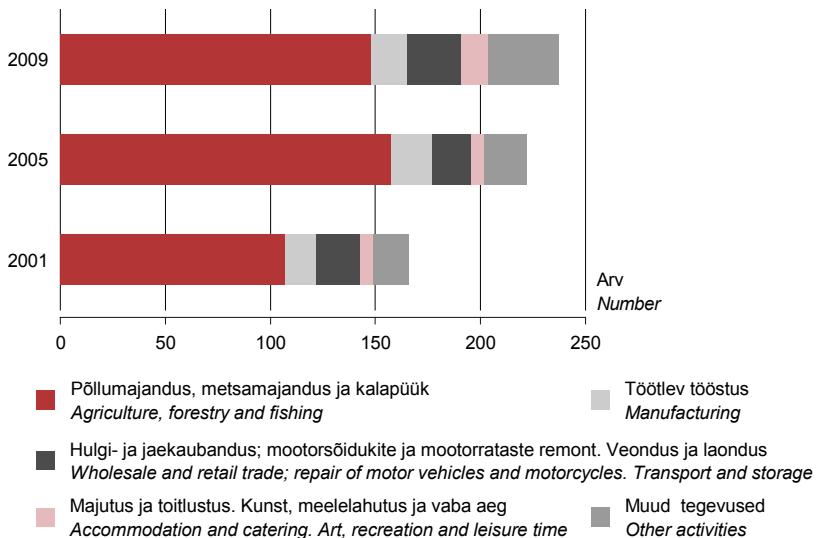
- võrreldes 2007. aastaga on suurenenud kvalifitseeritud tööjõudu vajavate äriühingute arv sekundaar- ja tertiarsektoris (lk 37);
- võrreldes 2007. aastaga on vähenenud väikest lisandväärtust tootvate põllumajandusettevõtjate osatähtsus (lk 37).

2009. aastal oli Setomaal primaarsektori ettevõtete osatähtsus 62,4% ning sekundaarsektoris ja tertiarsektoris tegutsevate ettevõtete arv 89. Kuna 2007. aastal olid vastavad arvud 68% ja 74, siis võime nentida, et struktuursed muudatused on Setomaa ettevõtluses toimunud vastavalt püstitatud eesmärkidele. Samas ei ole võimalik tähelepanuta jätta asjaolu, et suur enamus

Setomaa ettevõtteid tegutseb primaarsektoris. See sektor ei pruugi hetkel üsna levinud arusaamade kohaselt olla arengut vedavaks sektoriks, kuid Setomaa jaoks on primaarsektor endiselt oluline ning selle arengu küsimused vajavad senisest suuremat tähelepanu. Setomaa ettevõtete jagunemine peamiste tegevusalade järgi on toodud joonisel 7.

Joonis 7. Ettevõtete jaotumine tegevusalade kaupa Setomaal, 2001, 2005 ja 2009

Figure 7. Distribution of enterprises by economic activities in Setomaa, 2001, 2005 and 2009



Setomaa ettevõtlus raamatupidamise aastaaruannete analüüsi tulemusel

Järgnevalt vaatame Setomaa ettevõtlust ettevõtete raamatupidamise aastaaruannete andmetele tuginedes. Aastaaruannete töötluste tegi dr Jaan Masso ja analüüsi dr Garri Raagmaa. Artikli autorid refereerivad selles analüüsis saadud tulemusi. Raamatupidamise aastaaruanded annavad võimaluse käsitleda teemasid, mida Statistikaameti poolt avaldatud andmed ei võimalda. Samas tuleb arvestada, et mitte kõik juriidilised isikud, mida Statistikaamet loeb ettevõtjateks, ei ole aastaaruannete esitamise kohustuslased. Nii esitas Setomaal 2008. aasta kohta raamatupidamise aastaaruande 94 ettevõtjat ehk vähem kui pool nendest, keda Statistikaamet ettevõtjateks loeb. Statistikaameti andmetel ja raamatupidamise aastaaruannetel põhinevad analüüsid ei ole aga põhimõttelises vastuolus. Andmeid ja nende põhjal tehtud järeldusi tuleb lihtsalt tähelepanelikult lugeda.

Setomaa ettevõtete peamised majandusnäitajad on võrreldes Põlva ja Võru maakonna ääremaaliste valdadega märkimisväärselt paremad, eriti puudutab see põhivarade kasvu ja kasumlikkust. Kasumlikkus pööras varasema langeva trendi asemel 2004. aastast alates positiivseks ja ei ole olnud eriti mõjutatud ka masust, mis viis alla Põlva ja Võru maakonna kasumlikkuse.

Aastatel 2000–2008 oli Setomaa ettevõtete müügitulu kasvava trendiga. Põlva ja Võru maakonnas aga kergelt negatiivse suunaga. Setomaa positiivse müügitulu muutuse taga on ennekõike Värskla valla liiderettevõtted Värskla sanatoorium (koos tütarettevõtte Värskla veekeskusega) ja Värskla Vesi, mille müügitulu moodustab üle poole kogu Setomaa vastavast näitajast. Kiireima suhtelise müügitulu kasvu on läbi teinud Meremäe vald, seda arvatavasti seoses Koidula piirijaama ehitusega.

Setomaa ning Põlva ja Võru maakonna ääremaaliste valdade ettevõtete põhivarade väärtuse võrdluses on esimene taas positiivsema trendiga, ehkki masust tulenevalt on viimased aastad ettevõtete põhivara väärtust mõlemal pool oluliselt kahandanud. Väiksusest tingituna on Setomaa

graafik ka oluliselt kõikumam, seda tänu puidu- ja kinnisvarafirmade heitlikule tegevusele, aga ka suurtele investeringutele Värskas Sanatooriumis, Veekeskuses ja Värskas Vees, mis on eriti kiiresti tempos kasvatanud Värskas valla ettevõtete koondnäitajat. Suhteline kasv on Setomaa valdade olnud siiski üsna ühetempoline.

Setomaa ettevõtted suutsid jääda kasumisse ka 2008. aastal. Kasumlikkus on Setomaa ettevõtetele selgelt positiivsema trendiga kui Põlva ja Võru maakonnal, kus on masuga seoses tugevalt positsioone kaotatud. Setomaa ettevõtete tulemit vähendasid 2002. aastal teenindus- ja tööstusettevõtted ning 2003–2004. aastal ennekõike puiduettevõtted. Edasise kasumlikkuse kasvu on taganud peamiselt teenindus- ja tööstusettevõtted, ennekõike juba eelnimetatud Värskas suuremad ettevõtted.

Setomaa ettevõtluse struktuuris on aastatel 2000–2008 toimunud olulised nihked. Toidusektor on läbi teinud muljetavaldava kasvu. Seda paljuski eeldatavalt Euroopa põllumajandustoetuste rakendamise tulemusel 2000-ndate keskel, mille toel hakkasid tempokalt suurenema põhivarad. Põllumajanduse näitajad on ilmselt kasvanud paljuski tänu PRIA toetustele, mis eeldavad tulude deklareerimist. Siin tuleb küll arvestada, et arviliselt suurem osa põllumajandusettevõtjaid on FIE-d, keda äriregistris ei ole, kuid kaubatoodangu annavad suuremad ettevõtted. Sektor on tõenäoliselt kasvanud tänu talude ettevõteteks vormistamisele, millega ettevõtete arv kolmekordistus ja hõive kahekordistus, kuid kasuminäitajad vähenesid. Kasumi kahanemisele aitas kaasa põllumajandustoodete suur hinnalangus 2008–2009.

Hankiv ja tööstussektor on 2000ndatel mitmekordistanud põhivarad ja käibe. Sektor on Setomaal jätkuvalt kõige arvukam tööandja, ehkki on kaotanud hõivest kolmandiku. Samas on tööstus alates 2005. aastast olnud kasvavalt kasumlik. Firmade arv on küll kasvanud, kuid samas tuleb ka arvestada, et ASi Värskas Vesi kasum moodustab Setomaa tööstuse näitajatest üle poole ja põhivarad koguni üle kolmveerandi.

Hulgi- ja jaekaubandus kaotas Setomaal 2000ndate keskel oluliselt pinda, ilmselt paljuski nn euronormide tulekuga, mille tõttu väikesed poed pidid ukseid sulgema. Ettevõtete arv vähenes 2000. aasta 13-ilt kuuetele 2003. aastal ja töötajate arv 53-ilt alla 30 ning kogu sektor langes 2002–2005 kahjumisse. Hiljem on firmade arv ja kasumlikkus kasvanud, kuid hõive mitte (võimalik, et põhjuseks on ka palga asemel dividendide võtmine või osa tegevuse viimine MTÜ-de alla). Siin tuleb ilmselt arvestada ka 2000-ndatel toimunud jaekaubanduse intensiivse ketistumise ja suurmarketite poolse konkurentsi tihenemisega.

Seto 3–4 ehitusettevõtet on väikesed ja nende näitajaid on masu oluliselt halvendanud nagu mujalgi.

Turismisektori (hotellid-restoranid) ettevõtete investeeringud hakkasid jõudsalt kasvama 2004. aastast alates seoses uute ettevõtete sisenemisega. Käive hakkas kasvama 2006. aastal, et 2008. aastal taas kahaneda. Kasum saavutas tipu buumi viimasel aastal 2007, et siis kiiresti kahaneda. Samas on hõive püsinud. Ka siin tuleb arvestada, et mitmed turismitalud-kodumajutused toimetavad ilmselt FIE-dena, nii et sektori reaalne hõive on selle võrra suurem.

Veendus- ja laomajandusettevõtteid on Setomaal kõigest kolm ja neil on vaid üks töötaja. Piiriäärse asendi juures on transpordisektori tagasihoidlik seis äriregistris mõneti üllatuslik. Ilmselt on sektoris arvukalt FIE-dena tegutsevaid vedajaid. Osa piirikaubanduse ja vedudega tegelevaist ettevõtetest on eeldatavalt registreeritud ka äriteenuste all. ELi piirijaama käivitamine Koidulas peaks sellele sektorile andma arvestatavaid võimalusi.

Äriteenuste ja kinnisvaraettevõtete põhivarad saavutasid 2008. aastal enam kui 90 miljoni kroonise mahu; kiiresti kasvasid ka käive, ettevõtete arv ja töötajaskond. See on seletatav uute ettevõtete turule tulekuga alates 2006. aastast. Sektori suure töötajate arvu kasvu põhjustas statistiliselt Värskas veekeskus, mis 2003. aastast oli registreeritud kinnisvaraarendusfirmana ning hiljem EMTAK 2008 järgi „Lõbustus- ja vaba aja tegevuste” all “Muud mujal liigitamata lõbustus- ja vaba aja tegevused”.

Valdkonnas, mida äriregistris tituleeritakse “avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus; haridus; tervishoid ja sotsiaalhooldus”, oli 2008. aastal 3 ettevõtet, kuid see tähendab Setomaal ennekõike Värskas sanatooriumi, kus 2008. aastal töötasid kõik 82 selle

sektori hõivatut (tegelikult peaks siia lisama ka Veekeskuse töötajad). Sektor, või siis õigemini sanatoorium, on stabiilselt kasvanud ning suurendanud ka kolmandiku võrra hõivet.

Kultuurimajanduse ettevõtteid, millel ei ole ühtegi palgalist, oli Setomaal 2008. aastal vaid 2, kogukäibega veidi üle paarisaja tuhande krooni ning sajatuhandese kasumiga. See fookusgruppide intervjuudest selgunu põhjal nobedasti kasvav sektor toimetab FIE või MTÜ vormis ja neil pole seega siiani olnud raamatupidamise aastaaruande esitamise kohustust.

Teema lõpetuseks juhivad artikli autorid veel kord tähelepanu sellele, et vaatamata kõigele positiivsele ja kohati suurtele kasvuprotsentidele on absoluutnumbrites tegemist siiski väikeste mahtudega, mis aga Setomaa kontekstis on olulised.

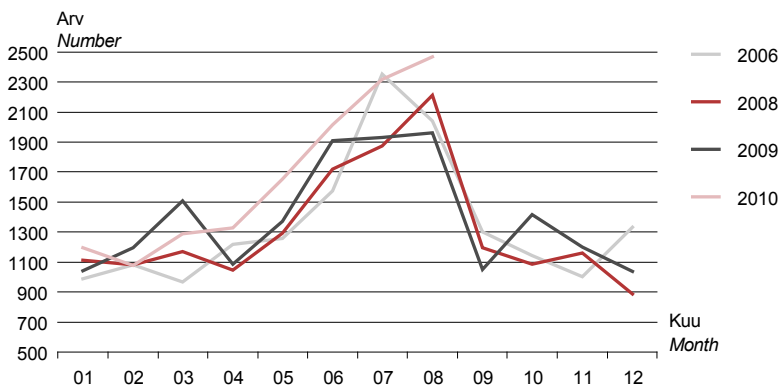
Turismimajandus

Sarnaselt paljude Eesti piirkondadega peetakse ka Setomaal oluliseks turismimajanduse arendamist. Kõik kolm Setomaad puudutavat üldist arengukava püstitavad sellekohase eesmärgi: "Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015" tahab, et võrreldes 2007. aastaga oleks suurenenud toitlustus- ja majutuskohtade arv; "Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokument" püstitab eesmärgiks, et ööbimistega külastuste arv suureneb Setomaal vähemalt 15% võrra võrreldes 2006. aastaga ja „Piiriveere Liider. Arengustrateegia 2008–2013“ ütleb lihtsalt, et turismimajandus on aktiveerunud. Turismimajanduse uurimine ei ole käesoleva ülevaate eesmärk, kuid kuna tegemist on Setomaa jaoks olulise teemaga, esitame mõned joonised (joonised 8–12) ja kommentaarid, mis tuginevad riiklikule statistikale.

Kõigepealt selgituseks, et riiklik statistika ei suuda mõõta ööbimistega külastuste arvu – räägime ikka majutusasutustes peatunud külastuste arvust. Kui vaadata 2010. aasta esimest kaheksat kuud (ülevaate kirjutamise ajal värskemad saadavad andmed), siis viiel neist ületas Setomaa majutusasutustes majutatute arv rohkem kui 15% vastava näitaja 2006. aastal. Samas ei olnud 2010. aasta esimesel kaheksal kuul ühtegi sellist, kus ööbimiste arv Setomaa majutusasutustes oleks 15% ületanud 2006. aasta taset. Viiel kuul jäi 2010. aasta tase isegi madalamaks 2006. aasta tasemest. Peamiselt peatuvad Setomaa majutusasutustes sisemaised turistid. Välismaalaste Setomaale toomine võiks olla Setomaa turismiedendajate üheks väljakutseks. Arvud näitavad, et mõningast edu on selles osas 2010. aastal saavutatud. Kaks kolmandikku välismaalt pärit Setomaa majutusasutustes peatunud välismaalasi on pärit Venemaalt.

Joonis 8. Majutatute arv Setomaa majutusasutustes, 2006 ja 2008–2010^a

Figure 8. Number of accommodated tourists in accommodation establishments of Setomaa, 2006 and 2008–2010^a

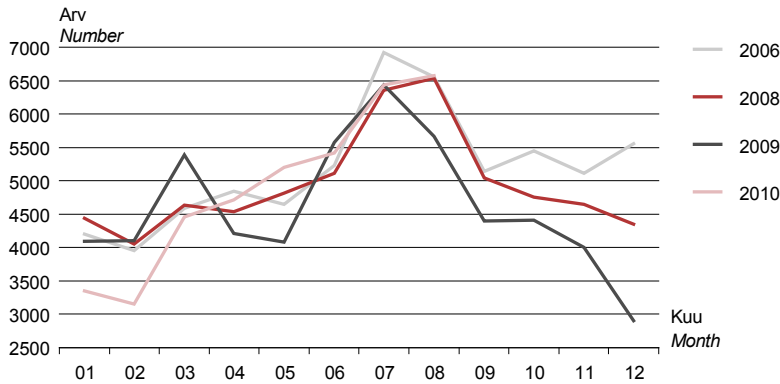


^a 2010. aasta kohta 8 kuu andmed.

^a The data of 8 months for 2010.

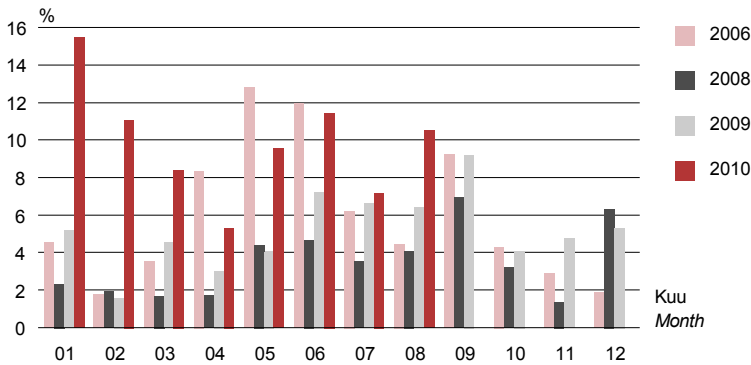
Joonis 9. Ööbimiste arv Setomaa majutusasutustes, 2006, 2008–2010

Figure 9. Nights spent in accommodation establishments of Setomaa, 2006, 2008–2010



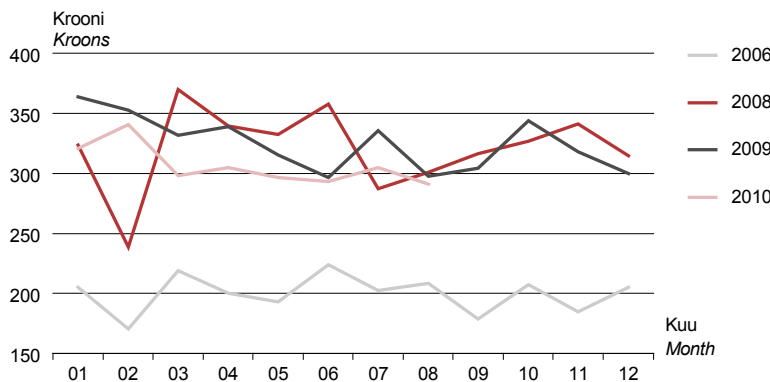
Joonis 10. Välismaalaste osatähtsus Setomaa majutusasutustes majutatutes, 2006, 2008–2010

Figure 10. Share of foreign tourists in accommodation establishments of Setomaa, 2006, 2008–2010



Joonis 11. Ühe öö keskmine maksumus Setomaa majutusasutustes, 2006, 2008–2010

Figure 11. Average cost of a guest night in accommodation establishments of Setomaa, 2006, 2008–2010



Joonis 12. Voodikohtade arv Setomaa majutusasutustes, 2006, 2008–2010

Figure 12. Number of beds in accommodation establishments of Setomaa, 2006, 2008–2010

**Töötajate arv ettevõtetes**

Rääkides Setomaa ettevõtlusest tuleb arvestada sellega, et peaaegu kõik (98%) Setomaa ettevõtted on vähem kui 10 töötajaga. Üks edasise arengu võimalusi võib olla olemasolevate ettevõtete kasvatamine ja seeläbi lisatöökohtade loomine. Teine suund on väikeste ettevõtete omavahelise koostöö parandamine. Kuna enamik Setomaa ettevõttest tegutseb primaarsektoris, siis võiks koostöö teemaks olla näiteks toodete kohapealne töötlemine ja turustamine.

Palgasaajad. Kuukeskmine brutotulu

Perioodil 2003–2009 on brutotulu saajate osatähtsus 15–64-aastaste seas olnud Setomaal pidevalt väiksem kui Eestis, Põlva ja Võru maakonnas keskmiselt. Aastatel 2003–2007 toimus vaadeldavates piirkondades näitaja väärtuse pidev kasv, mis 2008. aastal pidurdud oluliselt või asendus langusega. 2009. aastal langes brutotulu saajate osatähtsus kõikides vaadeldavates piirkondades. Kui vaadata asju Setomaa suhtes positiivselt, siis oli 2009. aasta langus Setomaal väiksem kui Eestis ning Põlva ja Võru maakonnas keskmiselt (joonis 13). Setomaa valdu võrreldes näeme, et brutotulu saajate osatähtsus on vallati oluliselt erinev. 2009. aastal oli see näitaja Värska vallas 57,8%, ületades isegi Eesti keskmise taseme. Samas oli brutotulu saajate osatähtsus Mikitamäe vallas vaid 43,2%. Kokku sai 2009. aastal Setomaal brutotulu 1298 inimest, sh Värska vallas 491 inimest, Meremäe vallas 294 inimest, Mikitamäe vallas 278 inimest ja Misso vallas 235 inimest.

Palgatöötaja kuukeskmine brutotulu on Setomaa valdades oluliselt väiksem kui Eestis keskmiselt. Oluline on brutotulu suuruse vahe ka Setomaa valdade vahel. 2009. aastal oli Setomaa valdades kuukeskmine brutotulu kõige kõrgem Värska vallas (10 679 krooni ehk 88,6% Eesti keskmisest) ja kõige väiksem Meremäe vallas (8718 krooni ehk 72,3% Eesti keskmisest) (tabel 7).

Joonis 13. Brutto tulu saajate osatähtsus 15–65-aastastest elanikest Eestis, Setomaal, Põlva ja Võru maakonnas, 2003–2009

Figure 13. Share of recipients of gross income among persons aged 15–65 in Estonia, Setomaa, Põlva and Võru counties, 2003–2009

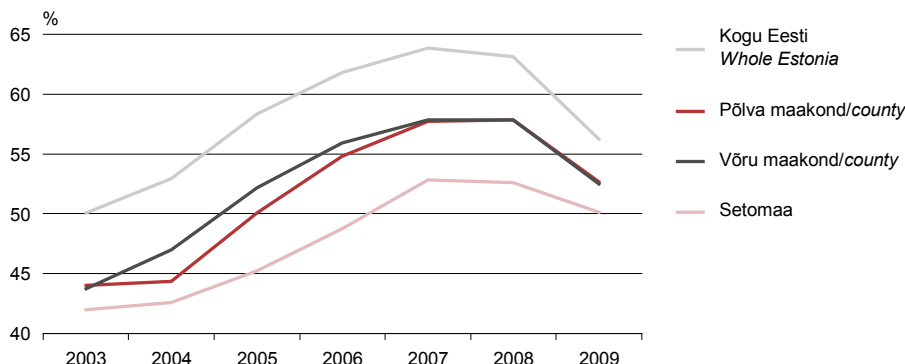

Tabel 7. Palgatöötaja kuukeskmine brutotulu Eestis, Setomaa valdades ning Põlva ja Võru maakonnas, 2003–2009

Table 7. Average monthly gross income in Estonia, in rural municipalities of Setomaa and in Põlva and Võru counties, 2003–2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Kogu Eesti	6 373	6 933	7 851	9 108	11 027	12 605	12 057	Whole Estonia
Põlva maakond	5 204	5 756	6 574	7 743	9 472	10 974	10 420	Põlva county
Võru maakond	5 276	5 790	6 626	7 695	9 341	10 723	10 276	Võru county
Värskla vald	4 709	5 198	6 035	7 396	9 260	11 121	10 679	Värskla rural municipality
Misso vald	4 969	5 620	6 323	7 267	9 461	11 023	10 226	Misso rural municipality
Mikitamäe vald	4 509	5 036	5 755	7 134	8 650	9 939	9 066	Mikitamäe rural municipality
Meremäe vald	4 331	4 847	6 178	6 807	8 044	9 365	8 718	Meremäe rural municipality

Maksumaksjad ja sissetulekud Maksu- ja Tolliameti tulumaksu laekumise andmete töötlemise tulemusel

Nagu mõned varasemad käesoleva artikli osad, põhineb ka järgnev dr Garri Raagmaa analüüsil, mille ta tegi Maksu- ja Tolliameti andmetele tuginedes. Artiklis on osa eesmärgiga avardada vaatenurka Setomaa olukorrale.

Setomaa maksumaksjate arv tegi aastatel 2005–2007 läbi kiire kasvu, ulatudes üle 2500 inimese, pärast mida on kriisi oludes toimunud sama kiire langus: maksumaksjate arv on kahanenud 700 inimese võrra (28%). On oluline märkida, et vaid kolmandik kõikidest Setomaa maksumaksjatest saab palka Setomaa tööandjatelt. Kiire majanduskasvu ajal tegi Setomaal registreeritud ja seal töötavate maksumaksjate osatähtsus läbi kiire languse – 41%st 2003. aastal 31%-ni 2007. aastal, mis viitab väljapoolsete töövõimaluste paranemisele ja suuremale atraktiivsusele. Pärast kriisi tulekut on kohapealsete maksumaksjate osatähtsus veidi kasvanud – mujal on töökohti suhteliselt enam kadunud.

Keskmine palk (artikli selles osas arvatuna Garri Raagmaa ja Jaan Masso poolt Maksu- ja Tolliameti andmete alusel) kasvas vaadeldaval perioodil aastani 2008 kiires tempos. Pärast seda kahanes kiiresti väljaspool Setomaad tööl käijate palk. Setomaal oli mõningane tagasimineku 2009. aastal, kuid 2010. aastal on palgad koguni tõusnud. Kõige madalam keskmine palk on teistest Setomaa valdadest naabrite juures töötajail. Mikitamäel elavate-töötavate ja väljastpoolt tulu saavate inimeste palgavahe on kolmekordne. Küll ei ole sealt väljapoole tööle käijate keskmine palk suurim.

Värskas on seal elavate-töötavate ja väljastpoolt tulu saavate inimeste arv võrdne, ehkki kiire kasvu aastatel kasvas väljastpoolt tulu saavate inimeste arv kolmandiku võrra suuremaks. Väljaspool Värskat tulu saavate Värskas sissekirjutusega töötajate palgatase oli 2000 krooni ehk enam kui kolmandiku võrra kõrgem, kuid vahe on kriisiaastail langenud. Samas on Värskas keskmine palk jätkuvalt kasvanud, seda küll mõningase hõivelanguse juures.

Meremäel elavate-töötavate inimeste ja sealt väljastpoolt tulu saajate vahe on kahekordne. Ka ületab seal sarnaselt Värskaga väljapoole tööle käijate keskmine palk kohalikku, kuid viimane on kriisist hoolimata suutnud kasvada.

Missos elavate-töötavate ja sealt väljastpoolt tulu saavate inimeste vahe on enam kui kahekordne. Väljapoole tööle käijate keskmine palk ületab oluliselt kohalikku. 2010. aastal on avaliku sektori keskmine palk teinud olulise hüppe, mis on ilmselt põhjustatud madalamapalgaliste töötajate küllalt arvukast koondamisest.

Majandusharude lõikes näitavad kasutatud andmed teeninduse ühtlast hõive taset. 2002. aastal oli kõrgem maksumaksjate arv avalike teenuste sektoris, kuid see vähenes 2003. aastaks enam kui 350 inimese võrra (siin võib olla tegu arvestuse korra muutusega riiklikes struktuurides).

Eeldatavalt Euroopa Liidu toetuste tulekuga kasvas toidutootjate arv, kuid see on hiljem jälle kahanenud. Metsa ja muu tööstusest tulu saavate maksumaksjate arv on tipust aastatel 2007–2008 vähenenud veerandi võrra.

Toidutootjad on selgelt Setomaa-keskse hõivega: Setomaal elavate ja töötavate inimeste arv ületab kolmekordselt väljapoole tööle käijate arvu, kusjuures Setomaal on töökohtade arv kasvanud. Tõsi, toidusektoris hõivatute osatähtsus koguhõives jääb 5–6% piiresse.

Puidu-metsasektori pilt on vastupidine: seal on kohalike töökohtade arv kahanenud ning aastatel 2005–2007 kasvanud väljaspool, et siis hiljem u 50 töötaja võrra kahaneda.

Muud tööstustöökohad on valdavalt väljaspool Setomaad, kusjuures kohalik hõive on jätkuvalt kahanenud. Välishõive on langenud alates 2008. aastast 150 töökoha ehk kolmandiku võrra.

Teeninduse hõive on Setomaal olnud stabiilsem, ehkki vähenes kriisiaastail sajakonna inimese võrra. Väljaspoolne teenussektori hõive kasvas aastatel 2005–2007 ligi 500 inimese võrra, kuid kahanes 2010. aastaks pea samas mahus – 453 võrra. Paarsada inimest käib Setomaale tööle väljastpoolt. Võttes välja avaliku sektori, ilmneb suhteliselt veelgi suurem väljapoole tööleliikumise osatähtsus.

Setomaa töötlev tööstus on kaotanud kümnendiga peaaegu pooled töökohad. Langevas trendis on ka väljaspoolne hõive, ehkki see buumiaastail kasvas. Samas tõusid töötleva tööstuse keskmised palgad kriisiaastailgi, mis viitab efektiivsemale töökorraldusele, aga ka uuele tehnoloogiale, mis lubas vabastada töötajaid ning maksta allesjäänutele paremat palka.

Teenuste väljaspoolsete tööandjate kasvu ja kahanemise oluline põhjustaja on kaubandus, mille hõive headel aastatel kahekordistus, et kriisiaastail taas kolmandiku võrra kahaneda. Setomaa kohalik hõive on olnud stabiilne, kuid tagasihoidlik. Siinkohal on oluline märkida, et ilmselt on osa kaubandushõivet küll kohalikes poodides-tanklates, kuid ettevõtete asukoha tõttu nähtub hõive väljaspool. Kaubandustöötajate keskmised palgad kasvasid 2009. aastani, mille põhjuseks võib olla intensiivne (madalamapalgaliste) koondamine ja ka väiksemate ettevõtete tegevuse lõpetamine.

Kõige drastilisem tõus ja langus said teoks ehitussektoris, kus hõive kasvas aastatel 2002–2007 enam kui neli korda, et siis kukkuda kolmandiku võrra. Ehitus on valdavalt Setomaa-väline tegevus, kohalikke palka saanud ehitajaid on vaid üksikuid.

Veondus-laondusettevõtted tegutsevad samuti väljaspool Setomaad või kuuluvad välisomanikele. Kuna vastavates harudes on küllalt olulisel määral võimalik töösuhteid varjata, siis tõenäoliselt on osa nendest töökohtadest siiski varisektoris alles.

Ootuspäraselt on hoopis teine pilt majutus-toitlustusettevõtete seas, kus Setomaa (tõsi, veel väike, vaid 35 maksumaksjat) töökohtade arv kasvab hoolimata kriisist. Kinnisvarateenustes on Seto ettevõtete hõive on kukkunud ligi 4 korda.

Suhteliselt stabiilsem, ehkki kriisiaastail 133 töökohta kaotanud on Setomaa kohalik avalik sektor. Setomaal ei olnud palgatõus buumi ajal nii suur ja see on pigem jätkunud, ehkki statistilist palgatõusu võivad põhjustada ka koondamised – väiksemapalgalisel töökohad on kadunud.

Setomaa tervishoiu- ja sotsiaalsektori maksumaksjate arv on kasvanud kahekordseks. Kolmekordseks on kasvanud ka väljaspool Setomaal töökäijate arv, seda viimast muuhulgas seetõttu, et väljaspool on palgad paremad. Kriisi mõjusid on tunda alles 2010. aastal Setomaal elavate-töötavate inimeste palga väikse vähenemise näol. Küll on aastatel 2009–2010 palgad veidi korrigeerunud. Tulenevalt siitkandi suurimast tööandjast Värska Sanatooriumist, mis on koos tütarettevõtetega laiinenud, on see taganud haru stabiilse kasvu.

Hoopis tesitsugune pilt vaatab vastu teisest Setomaale iseloomulikust sektorist, milleks on kunst ja meelelahutus. Hõivatute kasv oli aastatel 2005–2008 väga kiire – pea neljakordne, et siis taanduda jälle 2002. aasta arvude juurde. See anomaalia on osaliselt selgitatav „Taarka“ etenduse ja filmi kultuuriprojektidega. Aga mõju on ka haru noorusel ning sellel, et palga asemel katavad FIE-dest kultuuriinimesed pärast majandusraskuste teket jooksvaid kulutusi. Igatahes kahanevad palgad alles 2010. aastast.

Töötud

Aastate 2005–2010 registreeritud töötute arv oli Setomaal miinimumis 2006. aasta septembris. Sellest ajast kuni märtsini 2010 kasvas registreeritud töötute arv sisuliselt pidevalt. 2010. aasta keskel registreeritud töötute arv veidi langes (joonis 14). Kas tegemist on hooajalise nähtusega või trendiga, seda näitavad lähikuud.

Joonis 14. Registreeritud töötute arv Setomaal, 2005–2010

Figure 14. Number of registered unemployed persons in Setomaa, 2005–2010



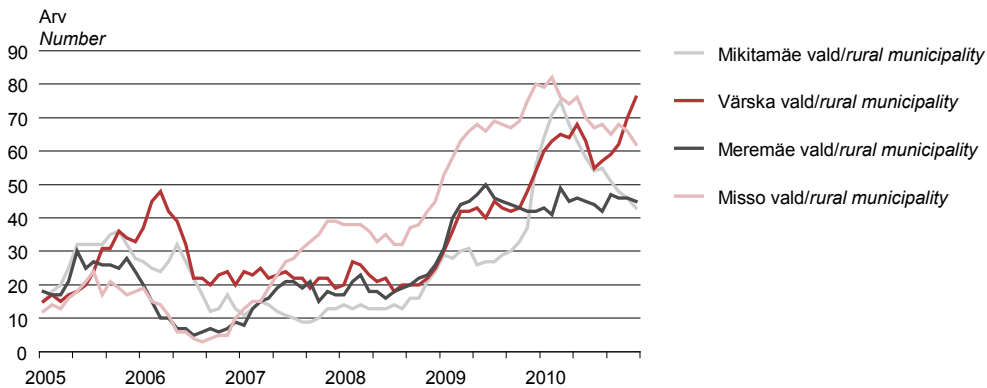
Vallati on registreeritud töötute arv Setomaal muutunud mõnevõrra erinevalt (joonis 15). Näiteks Meremäel registreeritud töötute arv olnud viimase pooleteise aasta jooksul suhteliselt stabiilne,

samal ajal on Mikitamäe vallas olnud registreeritud töötute arvu kiire tõusu periood, mis praeguseks on asendunud suhteliselt kiire langusega.

Missos, kus on kõige vähem elanikke, on kõige suurem registreeritud töötute hulk, aga samas on nendel, kes tulu saavad, suhteliselt suuremad sissetulekud. Meremäel, kus keskmine sissetulek jääb teistest madalamaks, on ka oluliselt väiksem registreeritud töötus.

Joonis 15. Registreeritud töötute arv Setomaa valdades, 2005–2010

Figure 15. Number of registered unemployed persons in rural municipalities of Setomaa, 2005–2010



Kokkuvõte

Käesoleva artikli kokkuvõtte kattub suure osas kokkuvõttega, mille artikli autorid kirjutasid Setomaa nelja valla olukorra kvalitatiivse ja kvantitatiivse uuringu lõppraportisse.

Kokkuvõttes osas on kasutatud ka uuringufirma Saar Poll poolt Setomaa elanike seas tehtud fookusgruppide intervjuude tulemusi, mis artiklis eraldi käsitlemist ei leidnud, aga millega on võimalik põhjalikumalt tutvuda samas dokumendis

Setomaa arengu kriitilisemad valdkonnad on piirkonna demograafiline olukord ning tööturu seis. Piirkonna rahvaarv väheneb. Negatiivne on nii loomulik iive kui ka rändeiive. Piirkonna arengustrateegiates ettenähtud tasemed on tegelikkuses osutunud liiga optimistlikeks, kuigi võib loota, et tänu aktiveerunud tegevustele on kardetud langus jäänud väiksemaks. Rahvaarvu, sh noorte arvu vähenemine seab ohtu olemasoleva koolivõrgu jätkusuutlikkuse. Koolide sulgemine võib aga anda täiendava tõuke väljarändeks. Samas ei saa rahvastikuprotsessidest rääkida ainult negatiivses võtmes. Positiivsena saab märkida suurenenud huvi Setomaale elama asumise vastu ning kohalike elanike optimismi uute inimeste Setomaale asumise võimalikkuse suhtes. Optimismi aluseks on see, et nähakse toimunud muutusi, võimet ellu kutsuda arenguprogramme ning neid ka sihtotstarbeliselt realiseerida.

Setomaa arengu võtmeküsimuseks on vaieldamatult, kas kohapeal on tööd või kas Setomaal elades on võimalik piisavalt mugavalt mõnes teises piirkonnas tööl käia. Nagu enamikus Eesti piirkondades, on masu tõstnud registreeritud töötute arvu kõrgeks ka Setomaal. Kui majanduskriisist väljudes tekivad uued ja paremini tasustatud töökohad esmalt Setomaalt kaugemal, siis on see täiendav surve inimeste väljarändeks Setomaalt.

Setomaa ettevõtlusest ja majandusest rääkides tuleb märkida, et Setomaa areng on kulgenud positiivsemalt kui analoogsetes lähipiirkondades. Paranenud on koostöö Setomaa ettevõtjate ja

kohalike omavalitsuste vahel, mis mõjutab positiivselt piirkonna arengut. Positiivne mõju on olnud õpilaste majandusõppe programmil, mida kindlasti peaks jätkama.

Setomaa ettevõtluses on oluline koht väikestel primaarsektori ettevõtetel. Võib oletada, et selline olukord lähiaastatel ei muutu. Selle sektori efektiivsusele Setomaal tuleks kindlasti kasuks suurem ühistegevus toodete realiseerimisel. Ühine turundus võiks tõsta ka Setomaa turismisektori tulemuslikkust. Turismisektor on Setomaal masu tingimustes suhteliselt hästi hakkama saanud. Tähelepanu äratav, et välituristide osatähtsus Setomaa majutusasutustes ööbinute seas on väike ning välituristide Setomaale toomises peitub üks Setomaa arengu võimalusi.

Setomaa majanduse tugevuseks on kahe tugeva kohaliku ressursi kasutava ettevõtte Väraska Sanatoorium ja Väraska Vesi olemasolu.

Setomaa rahvaarv tõenäoliselt lähiaastatel kasvama ei hakka. Oluline on leida need mudelid, millel toel oleks Setomaa ja seto kultuur ka kahaneva rahvaarvu tingimustes jätkusuutlik.

Setomaal on jätkuvalt hulgaliselt probleeme, kuid oluline on märgata toimunud positiivseid muutusi. Eelkõige on toimunud paranenud suhtumine elu jätkumise võimalikkusse Setomaal, kasvanud on usk võimalusse ise midagi ära teha, enam tuntakse uhkust omapärase seto kultuuri üle. Tähtis on rõhutada, et Setomaa on masuga paremini hakkama saanud kui mitmed teised võrreldavad ääremaad. Setomaal toimib vallavalitsuste omavaheline koostöö, aga ka koostöö kõige üldisemas mõttes. Samas on koostöö arendamisel veel piisavalt ruumi.

On selge, et Eestile on oluline kõikide piirkondade ja kogu ääremaa areng, kuid kindlasti tuleb Eesti ääremaade arengut kavandades arvestada seto kultuuri unikaalsusega terves maailmas ja sellega, et praegu on seto kultuuri sisuliselt võimalik säilitada ja ehk ka arendada ainult tingimustes, kui arenevad ja on jätkusuutlikud neli Setomaa omavalitsusüksust.

Setomaale on tähtis iga inimene ja iga elujõuline ettevõtlusidee, nii suur kui ka väike. Setomaa suurus võimaldab tegelda üksikjuhtumitega. On oluline, et iga perekond, kellel on tekkinud või tekitatud soov asuda elama Setomaale, saaks oma soovi rahuldada. On oluline, et ka kõige pisem ettevõtlusalane idee saaks toetatud ja ellu viidud. On oluline, et senine hea koostöö jätkuks ja süveneks.

Päris lõpuks naaseme korraks ka artikli pealkirja juurde, mis on võetud dokumendist „Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015” ja mis artikli autoritele pärast materjalide läbitöötamist ja loo kirjutamist üpris tõepärane tundub. Võrdluseks vaid niipalju, et 2006. aastal sai valdavalt samade autorite kirjutatud artikkel Setomaast pealkirja „Ulata õng ja õpeta seda kasutama”. Täna ei tee kindlasti paha, kui Setomaa õngesid juurde saab, kuid nende kasutamise osas on olukord võrreldes 2006. aastaga tunduvalt paranenud.

Kirjandus

Sources

Mäger (Reidolf), M., M. Servinski, G. Raagmaa, A. Saar, K. Koreinik 2006. Ulata õng ja õpeta seda kasutama. Teach a Man to Fish. – Linnad ja vallad arvudes. 2006. Cities and Rural Municipalities in Figures. Tallinn: Statistikaamet, lk 90–107

Setomaa arengu programmi 2006–2010 programmdokument. Kinnitatud regionaalministri 18. mai 2006 käskkirjaga nr 56. [www]

http://www.siseministeerium.ee/public/Seto_programmi_taistekst.rtf

Setomaa 4 valla olukorra kvalitatiivne ja kvantitatiivne uuring. Lõppraport. Siseministeerium, EAS. November-detsember 2010. [www]

<http://www.setomaa.ee/docs/File/ettevotluskeskkonna%20uuringu%20loppraport.pdf>

Reidolf, M., M. Servinski. Setomaa arengu statistika. Ettekanne Setomaa ettevõtluskonverentsil Värskas, 19. novembril 2010

Setomaa arengukava aastateks 2009–2013, visioon aastani 2015. [www]

http://www.setoturism.ee/UserFiles/File/Arengukava_kinnitatud.doc

Piiriveere Liider. Arengustrateegia 2008–2013. [www]

<http://www.piiiriveere.ee/index.php?id=strateegia>

SETOMAA^a IS A GOOD PLACE FOR LIVING, STAYING AND COMING

Mihkel Servinski, Merli Reidolf, Garri Raagmaa

Statistics Estonia, Tallinn University of Technology, University of Tartu

The part of historical Setomaa that is located in Estonia (a part of it is located in Russia) accounts for 1.41% of the area of Estonia and 0.31% of Estonian population live there. These numbers are quite small. Let us think about the European Union: the share of Estonia in the area of the EU is 1.03% and the share of Estonian population in the EU population is 0.27%, thus, the proportion of Setomaa in Estonia is approximately as big as the proportion of Estonia in the European Union.

From 1 September to 15 October 2005, the non-profit association the Union of Rural Municipalities of Setomaa organised in co-operation with Statistics Estonia, University of Tartu, the Võro Institute and OÜ Saar Poll on the order of the State Chancellery an extensive survey, which covered six rural municipalities in South-Eastern Estonia locating near the border: Meremäe, Mikitamäe, Misso, Orava, Vastseliina and Värska. The aim of the survey was to get an overview of the problems of the above mentioned rural municipalities regarding social, cultural and economic sustainability, and based on the received knowledge, decide on the measures to be taken to improve the population's economic situation and so create prerequisites for the preservation and development of cultural heritage in the survey area. In the course of the survey, the residents related to Seto people living in the part of Petserimaa located in Russia (East-Petserimaa) were also interviewed in order to map the cultural and socio-economic situation, but this part of the survey was not used much later on for many reasons, the main of which was the problem with interpretation of the data reliability.

The results of the survey were widely introduced. In Setomaa a conference on the corresponding topic took place. The summary of the survey was also published in the publication of Statistics Estonia "Linnad ja vallad arvudes. 2006. Cities and Rural Municipalities in Figures", which included an article "Teach a Man to Fish" written by Merli Mäger (Reidolf), Mihkel Servinski, Garri Raagmaa, Andrus Saar and Kadri Koreinik. The results of the survey were used in compiling the programme document of "Setomaa Development Programme 2006–2010".

The year 2010 was the last year of functioning of Setomaa Development Programme 2006–2010. In order to plan new developments, it is essential to make conclusions of the activities performed up to now. In 2010 it was not yet possible to analyse completely the fulfilment of Setomaa Development Programme: the data for 2010, partly even for 2009 are not yet available, but the main trends have become evident and it is not reasonable to postpone the compilation of the new programme.

The compilation of the overview was initiated by the Union of Rural Municipalities of Setomaa and the same experts who had participated in the 2005 survey were engaged in the project. While compiling the analysis for 2010, data collection works were not made in the volume of 2005, but data obtained from public sources were analysed. This concerns first and foremost official statistics and data of Tax and Customs Board, in addition interviews were conducted in focus groups. As a result of the work of experts, the document "Qualitative and quantitative survey of the situation in Setomaa 4 rural municipalities. Final report" was compiled. The present article is based on this report, as well as on the report "Statistics of Setomaa's development" made by

^a Setomaa is a region located in South-Eastern Estonia and bordering Russia.

Merli Reidolf and Mihkel Servinski at the Setomaa Entrepreneurship Conference in Värskas on 19 November 2010.

The above mentioned final report contains three parts. The first part “Main trends of human resource and economic development in Setomaa based on official statistics” was compiled by the authors of the present article Merli Reidolf and Mihkel Servinski. The second part “Changes of entrepreneurship and entrepreneurial environment of Setomaa based on the data of entrepreneurs’ focus groups survey, Tax and Customs Board and Centre of Registers and Information Systems of the Ministry of Justice” was compiled by Garri Raagmaa, one of the authors of the present article and a researcher of University of Tartu. The third part “Population perceiving changes in socio-economic situation of Setomaa” was compiled by specialists of research firm Saar Poll. As the present article is published in the publication of Statistics Estonia, the parts of the final report based on statistics are mainly used in the article.

The title of the article speaks about Setomaa. However, it must be noted that the article discusses only a part of Setomaa, i.e. the part of Setomaa located in Estonia, and to be quite exact, the borders of historical Setomaa do not exactly coincide with the borders of four rural municipalities Meremäe, Mikitamäe, Misso and Värskas, which are the objects of the present article. The aim of the article is to describe the developments in the part of Setomaa located in Estonia during the Setomaa Development Programme in 2006–2010. The numbers can definitely confirm the development quite exactly, but Setomaa is not merely one of the many hinterlands of Estonia. We have to deal with an area of unique and original culture and that is the reason why it is recommended to get acquainted also with other sources about the culture and history of Setomaa in order to understand the article better. The present article contains only one photo about Setos who in summer 2007 introduced their culture and especially cooking traditions in another region of Estonia with original culture – Mulgimaa (a historical area in Southern Estonia that stretches through Viljandi, Pärnu and Valga counties) (see photo on page 50).

In addition to the above mentioned Setomaa Development Programme 2006–2010, there are other functioning development documents in Setomaa. The fulfilment of statistically measured objectives in two of them – “Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015” and “Borderlands Leader. Development Strategy 2008–2013” is also discussed in the present article.

Setomaa in Estonia. Description of rural municipalities of Setomaa

Historical Setomaa is located at the border of three countries: western part of Estonia, eastern part of Russia and southern part of Latvia. Lake Peipus is the northern border of historical Setomaa and Pihkva (Pskov)-Riga stone-way is the southern border. Pechory (Petseri) city is the centre of Setomaa.

According to the present territorial division, historical Setomaa includes Mikitamäe and Värskas rural municipalities from Põlva county and Meremäe rural municipality and a part of Misso rural municipality from Võru county, and the area inhabited by Setos in Pechory district of Pskov oblast. Setomaa today is on the borderline of Eastern and Western cultures and an area on the eastern border of the Republic of Estonia, which has managed to maintain its originality and identity. The development of the region has been influenced the most by the formation of a control line crossing Setomaa, which accompanied the restoration of independence in Estonia. As a result of the control line, the radial road and railway networks based on Pechory are not functioning any more. The traditional historical economic co-operation and business relations network at the borderline have disappeared. The re-orientation of the economy in new conditions has been painful and resulted in the impoverishment of the population (the programme document of Setomaa Development Programme 2006–2010).

According to the data of Statistics Estonia, on 1 January 2010 the population in Estonian rural municipalities of Setomaa numbered 4,058 persons, of which 1,022 persons in Meremäe, 1,024 in Mikitamäe, 710 in Misso and 1,302 in Värskä. The area of Setomaa was 613 square kilometres, the average population density was 6.6 persons per square kilometre. The areas and population density of rural municipalities of Setomaa: Meremäe – 132 square kilometres and 7.7 persons per square kilometre, Mikitamäe – 104 square kilometres and 9.8 persons per square kilometre, Misso – 189 square kilometres and 3.7 persons per square kilometre, Värskä – 188 square kilometres and 6.9 persons per square kilometre. Rural municipality centres of Setomaa are located far from county centres as well as from the capital city Tallinn. The distances of rural municipality centres from county centres are in the range of 34–40 kilometres and from the capital city Tallinn – in the range of 263–283 kilometres. The share of Setomaa in Estonia by several statistical indicators has been provided in Figure 1 (p 51).

Figure 1 shows that Setomaa is small. However, the share of Estonia in the population of the European Union is 0.27% and in the area of the EU – 1.03% or the proportion of Setomaa in Estonia is similar to that of Estonia in the European Union.

Secondly, Figure 1 shows that with regard to entrepreneurial activity (see the share of the number of enterprises compared to the share of population number) and citizen activity (see the share of the number of non-profit associations compared to the share of population number) Setomaa is equal to the average level of Estonia. As regards the essential indicators of labour market, Setomaa is also close to the average of Estonia (see the share of the number of registered unemployed persons and the number of persons receiving gross earnings). It can be seen that in Setomaa the share of the primary sector is relatively big and the net sales of enterprises in Setomaa are quite small; that the people's income is smaller than the average of Estonia and the population is older than the Estonian average. The figure also shows that Setomaa is relatively successful in providing accommodation services.

Aims of Setomaa

The aims of Setomaa have been taken from the following development plans related to Setomaa: the programme document *Setomaa Development Programme 2006–2010*, *Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015* and “*Borderlands Leader. Development Strategy 2008–2013*”. The list does not provide all aims included in the development plans. The aims the fulfilment of which is possible to be observed with the help of statistics have been selected. The aims have not been presented by sources but by themes. The aims are the following:

- **Population**
 - net migration is zero or has turned positive
 - number of births has grown compared to 2007
 - natural increase has grown from -39 to -10
 - decrease of population is slowing down
 - gymnasium is operating
 - kindergartens are preserved and/or childcare services are provided
- **Tourism economy**
 - compared to 2007, the number of catering and accommodation establishments have increased
 - number of nights spent in accommodation establishments of Setomaa increases by at least 15% compared to 2006
 - tourism economy has become more active

- *Entrepreneurship*
 - *compared to 2007, the number of companies needing qualified labour force has increased in secondary and tertiary sectors*
 - *compared to 2007, the share of agricultural holdings producing small value added has decreased*
 - *all rural municipalities of Setomaa have risen to among 30 most successful borderline local governments of Estonia with regard to the ratio of entrepreneurial persons and entrepreneurial activity*
 - *number of employed persons in service and manufacturing sector is increasing compared to 2005*
 - *entrepreneurial activity (the number of enterprises per 1,000 inhabitants) in Setomaa increases 25% compared to 2002*
 - *number of jobs*
- *Income*
 - *people's incomes are increasing*
 - *incomes of the region's entrepreneurs and inhabitants have grown*
- *Leisure time*
 - *number of places for recreational activities; number of places for spending leisure time*
 - *number of persons participating in recreational activities; participation in recreational activities has grown*
 - *number of active hobby groups*
- *Security*
 - *crime is on the level of 2007 or has decreased still*

Population

Number of inhabitants

In the 2000s the population in Setomaa as in Estonia as a whole has decreased. During these years the population in Setomaa has decreased more rapidly than the average of Estonia and of Võru and Põlva counties. In 2010, the population in Setomaa accounted for 82% of the population in 2000 (Table 1, p 53).

Population in Setomaa has been continuously decreasing during the 2000s, the year 2008 being an exception. This year will be discussed in more detail in the section concerning migration. The decrease in population has occurred in all rural municipalities of Setomaa. Slowdown of the decrease rate – one of the aims of the “Borderlands Leader. Development Strategy 2008–2013” – cannot be noted (Figure 2, p 53).

Change components of population: natural increase and net migration

The natural increase of Setomaa has been continuously negative in the 2000s. In 2005–2006, a hope arose that the negative indicator would decrease, as the document “Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015” set the objective to achieve the level of natural increase of -10 in Setomaa, but the following years showed that this aim was too optimistic and the year 2006 was exceptional with regard to high number of births as well as to small number of deaths. In 2007 compared to 2006, the number of births decreased significantly and the number of deaths increased remarkably (Table 2, p 54). In Setomaa Development Plan the growth in the

number of births compared to 2007 has been set as an objective. The years 2008 and 2009 show no growth in the number of births as yet. Fortunately, no falling trend can be traced either.

In the 2000s, the net migration of Setomaa has been mostly negative, i.e. the number of out-migrants was larger than that of in-migrants to Setomaa (Table 3, p 55).

The year 2008 is exceptional one in Setomaa's migration when there was a big in-migration in Mikitamäe rural municipality compared to the previous years and also to 2009. On the basis of data alone it is difficult to say to what extent it is actual migration and to what extent a legal process reflected in statistics. The decision is to be made by specialists who are better informed about the local circumstances. But there will always remain a doubt that it is not a natural process. At the same time it must be kept in mind that if it was only migration in which people registered their place of residence legally, then at least 2009 the process in opposite direction did not take place.

It is very complicated to get exact and reliable migration data. Many circumstances influence the reliability of data. For example, only one place of residence can be registered and if people live half a year in the city and half a year in Setomaa, they need not register themselves residents of Setomaa. The real situation can also be distorted if a lot of people register themselves residents of some borderline rural municipality for some material benefits, but do not actually live there.

Analysing the migration statistics of Setomaa, it must be paid attention to the fact that net emigration is positive in most years. We certainly have to deal with small absolute figures but compared to the most regions of Estonia, the difference is large.

One of the objectives of Setomaa Development Plan is to get rid of the negative net migration. Up to now the objective is not fulfilled.

Age structure

Population age structure is one of the more efficient indicators characterising population, as each age group has its own specific needs.

It is a common truth that the population of Estonia is ageing, i.e. the share of elderly people is increasing. In 2000, the share of persons aged 65 and older in Estonia was 15.0% and in 2010 – 17.2%. In Setomaa the share of persons aged 65 and older did not increase, but the share of this age group in Setomaa's population is significantly higher than the average of Estonia: in 2000 25.4% and in 2010 25.0%. In Setomaa also the share of persons aged less than 15 changes differently as compared to the average of Estonia. Although the trend is similar – decreasing – in Setomaa the share of young people decreases significantly faster than in the average of Estonia. The trend of Setomaa and Estonia as a whole is also different with regard to the change in the share of working-age persons (aged 15–64). In Setomaa the share of working-age persons was bigger in 2000 compared to 2005 as well as in 2005 compared to 2010. In Estonia as a whole, the number of working-age population decreased in 2010 compared to 2005 (Table 4, p 56). Attention must be paid to the fact that in absolute figures the number of members in all age groups observed above has decreased. It is also noteworthy that as the number of births in Setomaa has been relatively stable in the 2000s, it can be concluded that families with children emigrate from the region or their registered place of residence is elsewhere.

By rural municipalities of Setomaa, some differences can be noticed in the age structure. The share of elderly people is the largest and the share of children is the smallest in Misso. On the contrary, in Väraska, the share of children is bigger and the share of elderly people smaller (Table 5, p 57).

The share of persons aged 20–39 in the total population of Setomaa is smaller than in other comparable units. If for 2005 the share of persons aged 20–39 had decreased below 20% in Setomaa, then for the beginning of 2010 the respective indicator had risen higher than 20% again. The difference with the average of Estonia has still slightly increased (Figure 3, p 57).

Dependency ratio

The dependency ratio characterises the age structure of the population and shows how many non-working-age persons there are per 100 working-age persons. As a rule it is positive when the dependency ratio decreases because then the working-age persons have less non-working-age persons to maintain. But since the decrease of dependency ratio is influenced by the amount of children and elderly people, it is essential to check according to the age structure what has caused the decrease.

During the 2000s, the dependency ratio has decreased in all regions under observation. In Setomaa the decrease has been the fastest, as a result of the decrease in the share of children. Since the share of older working-age persons is bigger, the number of dependants will soon increase on account of retiring persons as it was the case with regard to Estonia's indicator (Figure 4, p 58).

Demographic labour pressure index

Demographic labour pressure index shows the ratio of the persons aged 5–14 to the persons aged 55–64 and it enables to estimate how many new employees enter the labour market in place of those who exit the labour market because of ageing.

In 2000, the labour pressure index of Setomaa was bigger than one, but in 2010 0.63 – per each ten 55–64-year-old persons there was slightly over six young persons aged 5–14. It means that the number of young persons potentially entering the labour market is smaller than the number of persons potentially leaving it because of ageing. Population projections of Estonia show that this situation will last for a longer period and will start influencing significantly the situation on the labour market of Estonia, including Setomaa (Figure 5, p 59).

Economy, entrepreneurship, labour market

Assessment of Setomaa's entrepreneurs on entrepreneurial environment

An overview of the assessment of Setomaa's entrepreneurs on entrepreneurial environment is based on interviews conducted by Garri Raagmaa with entrepreneurs of Setomaa and analysis of the received results. More detailed information is available in the document "Setomaa 4 valla olukorra kvalitatiivne ja kvantitatiivne uuring. Lõppraport" (Qualitative and quantitative survey of the four rural municipalities of Setomaa. Final report, only in Estonian).

Setomaa's entrepreneurs' opinions of the state of Estonia are positive. National structures are functioning and presence of defence forces resulting from the borderland location is a factor that contributes to the sense of security. National investments in the infrastructure, especially in Koidula's frontier station and road construction have also positive effect.

Entrepreneurs' attitude to local governments varies. In general, entrepreneurs are satisfied with the administration of Võrskla rural municipality, but from administrations of other rural municipalities more capability was expected. The attitude to county governments also differed. Entrepreneurs who had had contacts with county governments were satisfied as a rule. Others

did not have an opinion or considered county governments useless. The Union of Rural Municipalities of Setomaa was assessed as efficiently functioning.

The opinion of most entrepreneurs was that inhabitants of Setomaa accept being an entrepreneur as entrepreneurs provide people with work and income. Naturally, there were also entrepreneurs who did not share this opinion.

As a rule, other enterprises are not considered competitors because the market is elsewhere. The co-operation between enterprises is functioning more and more. The competition between entrepreneurs of Setomaa can be felt among cultural and tourism enterprises. Rural municipality entrepreneurs were blamed for offering dishonest competition – first and foremost in providing catering services. In most sectors people understand the need for co-operation, but at the same time entrepreneurs mentioned that on their own initiative they would hardly start co-operating and investing in co-operation.

Local entrepreneurs considered tourism, culture and agriculture-horticulture more promising fields of activity in Setomaa. With regard to production of wood and manufacturing the entrepreneurs were sceptical because of competition by large enterprises and scarcity of local labour force, capital and market.

Regarding local business environment, Setomaa Development Programme was considered positive. The problem was that in order to adjust with the requirements of auxiliary measures, various tricks are used. But this phenomenon is characteristic of the whole Estonia. It was emphasised that continuing economic education at school is necessary.

Some thoughts from one interview are suitable for concluding the assessments on entrepreneurial environment. Labour force is a problem. Work must be done with the people who are here and try hard to develop them even if they themselves have no interest in it. There is no choice. There is no possibility/resource either to purchase expensive labour force. Going to work from neighbouring rural municipality or city is too expensive or it is hard to find suitable transport. In the local area there is no dwelling market. It is good if there are young capable people in the local rural municipality or in the neighbouring rural municipalities who could be involved in the work process.

Entrepreneurship

It is essential for the sustainable development of the area that the inhabitants could have an opportunity to do profitable work, preferably near the place of residence. Jobs are created by entrepreneurs of the private sector and by the public sector. In terms of sustainability, the role of private sector is more decisive. In 2009 compared to 2005, the number of enterprises has increased in Setomaa. The growth has occurred on account of Mikitamäe and Meremäe rural municipalities because there was no growth in Värskä and Misso rural municipalities. The number of enterprises has increased nearly 7% and this is a good result, but smaller than in Estonia and in Põlva and Võru counties on an average. It is worth mentioning that in 2005 compared to 2001 the number of enterprises grew by about a third in Setomaa, surpassing the growth rate of the number of enterprises in Estonia as a whole as well as in Põlva and Võru counties (Table 6, p 61). The slowdown of the growth rate of the number of enterprises in Setomaa is not a disaster, but is still worth investigating.

In order to assess the development of entrepreneurship, entrepreneurial activity must also be observed. The respective indicator is measured with the number of enterprises per 1,000 inhabitants. According to this indicator, the situation in Setomaa is close to the average of Estonia and better than the average of Põlva and Võru counties. In the 2000s entrepreneurial activity in rural municipalities of Setomaa has changed according to different schemes. Meremäe rural

municipality has turned the most active rural municipality in Setomaa and Mikitamäe is lagging behind (Figure 6, p 61). On the basis of official statistics alone it is difficult to reveal the reasons. It should be done by specialists who are better informed about the local life.

The growth of entrepreneurial activity has been included as an essential objective also in the Programme Document of Setomaa Development Programme 2006–2010: entrepreneurial activity (number of enterprises per 1,000) in Setomaa shall grow 25% compared to 2002. When using the figures of official statistics without analysing them, it may seem that the objective has not been fulfilled. When penetrate deeper into the numbers, it seems that the objective has been fulfilled.

The growth of entrepreneurial activity and number of enterprises is one of the essential prerequisites for the growth in the number of jobs. But in development documents of Setomaa not only the growth in the number of enterprises is set as an objective, but important is what kinds of enterprises are established. In the document "Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015" the following objectives have been set:

- compared to 2007, the number of companies needing qualified labour force has increased in the secondary and tertiary sectors (p 37);
- compared to 2007, the share of agricultural holdings producing small value added has decreased (p 37).

In 2009, the share of enterprises of primary sector in Setomaa was 62.4% and the number of enterprises operating in secondary and tertiary sectors was 89. As in 2007 the respective figures were 68% and 74, it can be stated that structural changes in Setomaa's entrepreneurship have occurred according to the objectives set. At the same time it should be taken into account that a great number of Setomaa's enterprises are operating in primary sector. This sector need not be a leading sector regarding the development, but for Setomaa this sector is still essential and needs bigger attention than it has been paid to up to now. Figure 7 (p 62) presents the distribution of Setomaa's enterprises by main economic activities.

Entrepreneurship of Setomaa as a result of analysis of bookkeeping annual reports

The processing of annual reports has been performed by Dr Jaan Masso and the analysis by Dr Garri Raagmaa. The authors of the article analyse the received results. Bookkeeping annual accounts enable to discuss the topics that cannot be analysed with the help of the data published by Statistics Estonia. At the same time it must be taken into account that not all legal persons which Statistics Estonia considers entrepreneurs, are liable to submit annual reports. Thus in Setomaa 94 entrepreneurs submitted the report or less than half of those who are considered entrepreneurs by Statistics Estonia. However, the analyses based on the data of Statistics Estonia and on bookkeeping annual reports are not contradictory. The data and conclusions made on the basis of them must be studied carefully.

The main economic indicators of Setomaa are significantly better compared to those of peripheral rural municipalities of Põlva and Võru counties, especially regarding the growth of fixed assets and profitability. Since 2004 profitability turned to the rising trend instead of the falling one during the previous years and has not been much influenced by the economic recession, which lowered the profitability of Põlva and Võru counties.

In 2000–2008 the net sales of Setomaa's enterprises were in a growing trend, but in in Põlva and Võru counties with slightly negative trend. The positive change of Setomaa's net sales may first and foremost be explained by leading enterprises of Värskä rural municipality: Värskä Sanatorium and Water Park and AS Värskä Vesi (Värskä Water), the net sales from which

accounts for more than a half of the respective indicator of Setomaa. Net sales have increased rapidly in Meremäe rural municipality, mainly due to the construction of Koidula frontier station.

If to compare the enterprises' fixed assets of Setomaa and of peripheral rural municipalities of Põlva and Võru counties, a more positive trend can be observed with regard to Setomaa enterprises, although due to economic recession the value of fixed assets has decreased in both sides. Due to the smallness of Setomaa, its trend is fluctuating more, first and foremost as a result of unstable activities of wood and real estate companies, but also due to big investments in Väraska Sanatorium, Water Park and AS Väraska Vesi, which has increased the total indicator of enterprises of Väraska rural municipality. The relative growth in Setomaa rural municipalities has still occurred with quite a constant rate.

Setomaa's enterprises managed to maintain profit also in 2008. The profitability in Setomaa is with more positive trend than in Põlva and Võru counties, which have lost positions due to economic recession. In 2002, the profit of Setomaa's enterprises was reduced by service and industrial enterprises and in 2003–2004 first and foremost by wood enterprises. The growth of profitability since then has been ensured mainly by service and industrial enterprises, especially by bigger enterprises of Väraska already mentioned afore.

The entrepreneurial structure of Setomaa has undergone essential changes during 2000–2008. The sector of food has significantly increased, obviously as a result of agricultural subsidies from the Europe in the middle of the 2000s, which contributed to the growth of fixed assets. Agricultural indicators have increased thanks to subsidies from the Agricultural Registers and Information Board (ARIB), which presuppose declaration of income. It must be taken into account that the majority of agricultural producers are natural persons who are not included in the Commercial Register but larger enterprises give the major share of production. The agricultural sector has increased due to farms being formulated as enterprises, as a result of which the number of enterprises has tripled and the employment has doubled, but profitability indicators have decreased. The decrease in the profit was due to the big price decrease of agricultural products in 2008–2009.

Supplying and industrial sectors have multiplied the fixed assets and net sales during the 2000s. The sector continues to be the most important employer in Setomaa, although it has lost a third of the employment. At the same time industry has been increasingly profitable since 2005. The number of companies has grown but it must be taken into account that AS Väraska Vesi accounts for over a half of industrial indicators of Setomaa and fixed assets even over three quarters.

Wholesale and retail trade lost space significantly in Setomaa in the mid-2000s due to the so-called Euro-standards when small stores had to close down. The number of enterprises decreased from 13 in 2000 to six in 2003 and the number of employees from 53 to less than 30 and the whole sector fell in loss in 2002–2005. Later on the number of companies and profitability has grown, but employment has not increased. The intensive chaining of retail trade enterprises in the 2000s and tight competition offered by large markets are to be taken into account here.

3–4 construction enterprises in Setomaa are small and their indicators have been worsened by economic recession as elsewhere.

Investments of tourism sector (hotels-restaurants) started to grow vigorously since 2004 in relation with new enterprises entering the market. The turnover started to grow in 2006 and decreased again in 2008. The profit achieved the peak in 2007, the last year of the boom, and started to decrease rapidly thereafter. The employment has still maintained its level. It must be taken into account that several tourism farms and guesthouses are operating as self-employed persons, so that the sector's real employment is bigger.

There are three transport and storage enterprises with only one employee in Setomaa. The modest status of transport sector is somewhat surprising if to take into account the borderland location of the area. There must be a number of self-employed persons providing transport services. Launching of Koidula frontier station should provide the transport sector with new opportunities.

The volume of fixed assets of business services and real estate enterprises exceeded 90 million kroons, the turnover, number of enterprises and employees also grew rapidly. This can be explained by new enterprises entering the market since 2006. The growth in the number of employees of the sector was caused by Värskas Water Park, which since 2003 was registered as real estate development firm and later by EMTAK 2008 (NACE Rev. 2) under "Other recreation and amusement activities not elsewhere classified" of "Amusement and recreation activities".

In 2008, the field "Public administration and defence; compulsory social security; education; health and social work" included three enterprises, but in Setomaa it means first and foremost Värskas Sanatorium where in 2008 all 82 employed persons of this sector were engaged (in fact, the employees of Värskas Water Park should also be added there). The sector (i.e. sanatorium) has undergone a stable growth and increased employment by a third.

In 2008, there were only two cultural enterprises with no salaried employees in Setomaa. The total turnover of these enterprises was slightly over 200,000 kroons and the profit was about 100,000. This growing sector is operating by self-employed persons or in the form of non-profit associations and thus they have no obligation to submit bookkeeping annual report.

It must be paid attention to the fact that in spite of positive factors and high growth rates here and there, the volumes are still small in absolute figures but they are still essential in the context of Setomaa.

Tourism economy

Similarly to many other regions of Estonia, developing tourism economy is also considered important in Setomaa. All the three development plans concerning Setomaa set the corresponding objective: Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015 wants to increase the number of catering and accommodation establishments compared to 2007; the programme document of Setomaa Development Programme 2006–2010 sets the objective to increase the number of nights spent in accommodation establishments by at least 15% compared to 2006 and "Borderlands Leader. Development Strategy 2008–2013" just mentions that tourism economy has become more active. Observing tourism economy is not the aim of the present overview, but as the topic is relevant for Setomaa, some figures (Figures 8–12, pp 64–66) and comments based on official statistics have been provided.

Official statistics cannot measure the number of overnight visitors – the number of visitors staying in accommodation establishments is taken into account. While observing the first eight months of 2010, (the data available at the time of writing the present overview), then in five months the number of accommodated tourists in accommodation establishments of Setomaa exceeded the respective indicator in 2006 by more than 15%. On the other hand, during the first eight months of 2010 there were no months where the number of nights spent would have exceeded 15% the level of 2006. In five months the 2010 level even stayed lower than the level of 2006. Mainly domestic tourists stay in accommodation establishments of Setomaa. Bringing foreign tourists to Setomaa could be one of the challenges for promoters of tourism in Setomaa. Figures show that in 2010 some kind of success has been achieved in this respect. Two thirds of foreigners staying in accommodation establishments of Setomaa come from Russia.

Number of employees in enterprises

While speaking about Setomaa's entrepreneurship, it must be taken into account that almost all (98%) of Setomaa's enterprises are with less than 10 employees. One way to develop entrepreneurship might be growing the existing enterprises and thus creating new jobs. The other way is to improve co-operation between small enterprises. As the majority of Setomaa's enterprises are operating in the primary sector, the co-operation could be targeted at processing and marketing products on the spot.

Wages and salaries earners. Average monthly gross income

In 2003–2009, the share of recipients of gross income aged 15–64 has constantly been smaller than in Estonia as a whole, Põlva and Võru counties on average. In 2003–2007, in the above mentioned regions the respective indicator increased continuously, in 2008 the growth decelerated or gave way to fall. In 2009 the share of recipients of gross income decreased in all regions under observation. The fall of 2009 was smaller in Setomaa than in Estonia and Põlva and Võru counties on average (Figure 13, p 67). The share of recipients of gross income differs greatly by rural municipalities of Setomaa. In 2009, the respective indicator in Värskä rural municipality was 57.8% and it surpassed even the average level of Estonia. At the same time the share of recipients of gross income in Mikitamäe rural municipality was only 43.2%. In 2009, a total of 1,298 persons received gross income in Setomaa, of which 491 persons in Värskä rural municipality, 294 in Meremäe rural municipality, 278 in Mikitamäe rural municipality and 235 in Misso rural municipality.

The average monthly gross income is significantly lower in Setomaa rural municipalities than in Estonia on average. The gross income also differs by rural municipalities of Setomaa. In 2009, the gross income was the highest in Värskä rural municipality (10,679 kroons or 88.6% of the average of Estonia) and the smallest in Meremäe rural municipality (8,718 kroons or 72.3% of the average of Estonia) (Table 7, p 67).

Taxpayers and income based on the data of the income tax receipts from the Tax and Customs Board

As some previous parts of the present article, the following is also based on the analysis by Dr Garri Raagmaa made on the basis of the data of the Tax and Customs Board.

In 2005–2007, the number of taxpayers of Setomaa increased fast, amounting to over 2,500 persons. After that, in the conditions of economic crisis, a rapid fall has occurred: the number of taxpayers has decreased by 700 persons (28%). It is important to mention that only a third of the taxpayers of Setomaa receive wages and salaries from employers of Setomaa. During the rapid economic growth the share of taxpayers registered in Setomaa decreased fast – from 41% in 2003 to 31% in 2007, which indicates to improved working conditions outside Setomaa. Since the economic crisis the share of taxpayers in Setomaa has slightly increased – elsewhere the number of vanished jobs is relatively bigger.

The average wages and salaries (calculated by Garri Raagmaa and Jaan Masso on the basis of the data of the Tax and Customs Board) increased rapidly up to the year 2008. After that the wages and salaries of employees working outside Setomaa decreased. In Setomaa the wages and salaries decreased in 2009, but in 2010 the wages have even increased. The average wages and salaries are the lowest in case of employees working in neighbouring rural municipalities. The difference between employees living and working in Mikitamäe and outside is threefold. The average wages of employees working outside Mikitamäe is not the biggest.

In Värskä the number of persons living and working in Värskä and outside is equal, although during the years of a rapid growth the number of persons receiving income from outside grew by

a third. The wages and salaries of persons registered in Värskä and receiving income outside were 2,000 kroons higher (more than a third), but the difference has decreased during economic crisis. At the same time the average wages and salaries in Värskä have continuously increased, while the employment has slightly decreased.

In Meremäe the difference between persons living and working there and outside is twofold. Similarly to Värskä, the wages of employees working outside Meremäe exceed that of the local employees, but the latter has managed to increase in spite of the crisis.

In Misso the difference between persons living and working there and outside is more than twofold. The wages of employees working outside Misso exceed significantly that of the local employees. In 2010, the wages and salaries of the public sector have increased remarkably, apparently caused by layoff of employees with lower salaries.

By sectors of economy, the employment level of service sector is uniform. In 2002, the number of taxpayers was bigger in public service sector, which decreased by more than 350 persons for 2003 (it may be caused by the change of accounting system in public structures).

Due to the subsidies of the European Union, the number of food producers increased, but it decreased again later. In 2007–2008, the number of taxpayers receiving income from the forest and other industry has decreased by a quarter.

The employment of food producers has concentrated in Setomaa. The number of persons living and working in Setomaa exceeds threefold the number of those who work outside. The number of jobs in Setomaa has increased. However, the share of persons employed in food sector remains within 5–6%.

In wood and forest sector the number of persons living and working in Setomaa has decreased and in 2005–2007 the number of jobs outside has increased, but later decreased by about 50 employees.

Other industrial jobs are mostly outside Setomaa, while the local employment has decreased continuously. External employment has decreased by 150 jobs or one third since 2008.

The employment of service sector has been more stable in Setomaa, although it has decreased by about a hundred persons during the crisis. The external employment of service sector increased by nearly 500 persons in 2005–2007, but decreased by 453 persons for the year 2010. About 200 persons go to work to Setomaa from outside. Excluding the public sector, this share is even bigger.

Manufacturing in Setomaa has lost almost half jobs during the decade. The external employment is also in downward trend, although during the boom period a growth could be noticed. The average wages and salaries of manufacturing have grown also during the crisis, which indicates to more efficient work organisation, but also to new technology that allowed reducing the number of employees and paying higher salaries to those who had remained.

The increase and decrease in the number of external employers in service sector was caused by trade, the employment of which doubled during good years and decreased by a third during the crisis. Local employment of Setomaa has been stable, but modest. It must be noted that apparently a part of trade employment is in local stores and gas stations, but according to the location of the enterprise the employment is reflected outside. The average wages and salaries of trade employees grew until 2009 as a result of intensive layoff of low-salaried employees and/or closing down of smaller enterprises.

Construction sector has undergone the most drastic rise and fall where the employment grew more than four times during 2002–2007, and then decreased by a third. Construction employees work outside Setomaa as a rule, only a few builders receive salaries in Setomaa.

Transport and storage enterprises are also located outside Setomaa. As in the corresponding branches concealed employment relationships are possible, some of these jobs probably exist in shadow sector.

The number of jobs in accommodation-catering sector (a small one, only 35 taxpayers as yet) is increasing in spite of the crisis. In real estate activities the employment has decreased by almost four times.

The local public sector of Setomaa is relatively more stable, although it has lost 133 jobs during the crisis. In Setomaa wages and salaries did not increase much during the boom and the wages increase has continued, but the reason for statistical rise of wages may also be layoffs – jobs with lower salaries have vanished.

The number of taxpayers in health and social work sector of Setomaa has doubled. The number of employees working outside Setomaa has tripled, one of the reasons for it are higher wages and salaries there. The impact of the crisis could be felt only in 2010 when the wages of employees living and working in Setomaa slightly decrease. In 2008–2009 the wages and salaries have been slightly adjusted. The bigger employer here is Värskä Sanatorium which extended together with subsidiary companies and ensured the stable growth of the branch.

The situation is completely different in the other sector characteristic of Setomaa – arts and entertainment. The number of persons employed was very rapid in 2005–2008 – almost fourfold, and then it decreased back to the level of 2002. This anomaly can be partly explained by the cultural projects of Taarka performance and film, but also by the youth of the sector and the fact that instead of wages and salaries the cultural self-employed persons cover the current expenditures after economic difficulties. Anyway, the wages and salaries have been decreasing only since 2010.

The unemployed

The number of unemployed persons registered in 2005–2010 in Setomaa was minimal in September 2006. From September 2006 until March 2010, the number of registered unemployed continuously increased. In the middle of 2010, the number of registered unemployed slightly decreased (Figure 14, p 69). The following months will show whether it is a seasonal phenomenon or a trend.

By rural municipalities, the number of registered unemployed has changed differently (Figure 15, p 70). For example in Meremäe the number of registered unemployed has been relatively stable during the last year and a half, at the same time in Mikitamäe rural municipality the number of registered unemployed has risen rapidly, but at the present moment it has been replaced with a relatively rapid fall.

In Misso where the number of inhabitants is the smallest, the number of registered unemployed is the biggest, but those who receive income get relatively bigger incomes. In Meremäe where the average income is lower than in other rural municipalities, the registered unemployment is also lower.

Summary

The summary of the present article coincides to a great extent with the summary that the authors of the article wrote in the final report of "Qualitative and quantitative survey of the situation of Setomaa's four rural municipalities".

The summary also includes the results of focus groups' interviews conducted by the research firm Saar Poll among the inhabitants of Setomaa, which were not treated separately in the article, but which are available in the same document.

More critical fields of Setomaa's development are demographic situation and labour market of the area. The population of the region is decreasing. The natural increase as well as net migration is negative. The levels prescribed in the development strategies of the area have turned out to be too optimistic in reality, although we can hope that due to activating activities the fall has been smaller than feared. The decrease in population number, incl. the number of young people, endangers the sustainability of existing school network. Closing down of schools may give an additional impulse to emigration. However, population processes are not completely negative. Interest in settling down in Setomaa and optimism of local population with regard to new people coming to live in Setomaa are positive factors. People can see the developments and are able to realise development programmes for intended purposes.

The main problem of Setomaa's development is whether there is work in Setomaa or whether it is possible to go to work to other regions while living in Setomaa. As in most areas of Estonia, economic recession has grown the number of registered unemployed also in Setomaa. If new and better paid jobs will arise outside Setomaa after the crisis, it is an additional pressure to emigration from Setomaa.

While speaking about entrepreneurship and economy of Setomaa, it should be mentioned that Setomaa's development has been more positive compared to analogous neighbouring areas. Co-operation between entrepreneurs of Setomaa and local governments has improved, which has a positive impact on the development of the region. Economic education programme has also had a positive influence on the development and it should definitely be continued.

Small enterprises of the primary sector have an important role in entrepreneurship of Setomaa. The efficiency of the primary sector should win from bigger co-operation in realising the products. Symbiotic marketing could also increase the efficiency of tourism sector of Setomaa. Tourism sector has been quite successful during the crisis. The share of foreign tourists among persons accommodated in Setomaa's accommodation establishments is small. One of the possibilities of Setomaa's development is bringing foreign tourists to Setomaa.

The strength of Setomaa's economy lies in two enterprises using local resources: Värskä Sanatorium and AS Värskä Vesi.

The population number of Setomaa is not likely to grow in the following years. It is essential to find the models so that in conditions of decreasing population Setomaa and its culture should be sustainable.

There are many problems in Setomaa, but it is relevant to notice positive changes. Positive changes have first and foremost occurred in the attitude towards the likelihood of life continuing in Setomaa, the belief in the possibility to do something by oneself has grown, people are proud of original Seto culture. It is important to note that Setomaa has managed to cope with the crisis better than some other borderland areas. Setomaa's rural municipality governments co-operate with each other, there is also co-operation in general. At the same time there is more space for developing co-operation.

It is evident that the development of all regions and of periphery as a whole is important for Estonia, but it is essential to consider the uniqueness of Setomaa's culture while planning the development of Setomaa. Setomaa's culture can be developed and maintained only in conditions where four local government units of Setomaa are sustainable and developing.

Every person and every viable entrepreneurial idea is important for Setomaa. The smallness of Setomaa enables to deal with individual cases. It is essential that every family that has a wish to settle down in Setomaa could satisfy this wish. It is important to put into practice each idea regarding entrepreneurship. Good co-operation should continue in Setomaa.

The title of the chapter has been taken from the document "Setomaa Development Plan for 2009–2013, vision up to the year 2015", which seems truthful to the authors of the article. In 2006, an article about Setomaa written by the same authors was under the heading "Teach a man to fish".

PÕHINÄITAJAD, 2006–2010 MAIN INDICATORS, 2006–2010

Tabel 1. Põhinäitajad aastate ja kvartalite kaupa, 2006–2010
Table 1. Main indicators by years and quarters, 2006–2010

Period	Keskmine	Keskmise	Keskmine	Hõivatud ^c	Töötud ^c
	brutokuupalk,	brutokuupalga muutus	vanaduspension	tuhat	Unemployed ^c
	krooni ^a	eelmise aasta sama	kuus, krooni ^b		
	<i>Average monthly</i>	<i>Change of average</i>	<i>Average</i>	<i>Employed^c</i>	
	<i>gross wages and</i>	<i>monthly gross wages</i>	<i>monthly</i>	<i>thousands</i>	
	<i>salaries, kroons^a</i>	<i>and salaries over</i>	<i>old-age</i>		
		<i>corresponding period</i>	<i>pension,</i>		
		<i>of previous year, %^a</i>	<i>kroons^b</i>		
2006	9 407	16,5	3 027	646,3	40,5
2007	11 336	20,5	3 541	655,3	32,0
2008	12 912	13,9	4 356	656,5	38,4
2009	12 264	5,0	4 715	595,8	95,1
2010	...	...	4 764	570,9	115,9
2006					
I kvartal	8 591	15,7	2 736	634,7	43,7
II kvartal	9 531	15,0	3 126	650,0	42,8
III kvartal	9 068	16,5	3 124	649,6	37,0
IV kvartal	10 212	17,5	3 516	650,7	38,6
2007					
I kvartal	10 322	20,1	3 131	647,0	36,3
II kvartal	11 549	21,2	3 515	658,6	35,0
III kvartal	10 899	20,2	3 760	662,1	28,7
IV kvartal	12 270	20,1	3 757	653,8	28,1
2008					
I kvartal	12 337	19,5	3 766	656,5	28,7
II kvartal	13 306	15,2	4 555	656,6	27,3
III kvartal	12 512	14,8	4 553	660,5	43,9
IV kvartal	13 117	6,9	4 550	652,6	53,5
2009					
I kvartal	12 147	-1,5	4 551	612,1	79,0
II kvartal	12 716	-4,4	4 775	592,6	92,2
III kvartal	11 770	-5,9	4 769	598,1	102,3
IV kvartal	12 259	-6,5	4 765	580,5	106,7
2010					
I kvartal	11 865	-2,3	4 765	553,6	136,9
II kvartal	12 869	1,2	4 768	558,8	127,7
III kvartal	11 874	0,9	4 763	578,2	105,9
IV kvartal	12 735	3,9	4 759	592,9	93,2

^a 1999. aastast ei hõlma keskmine brutokuupalk ravikindlustushüvitist.

^b Sotsiaalkindlustusameti andmed.

^c 15–74-aastased.

^a The average gross wages and salaries per month do not include health insurance benefits starting from 1999.

^b Data of the Social Insurance Board.

^c Population aged 15–74.

Tööjõus osalemise määr ^a	Tööhõive määr ^a	Töötuse määr ^a	Tarbijahinna- indeks	Tööstustoodangu tootjahinnaindeks	Period
	%		muutus eelmise aasta sama perioodiga võrreldes, %		
<i>Labour force participation rate^a</i>	<i>Employment rate^a</i>	<i>Unemployment rate^a</i>	<i>Consumer price index</i>	<i>Producer price index of industrial output</i>	
	%		change over corresponding period of previous year, %		
65,5	61,6	5,9	4,4	4,5	2006
65,7	62,6	4,7	6,6	8,3	2007
66,6	63,0	5,5	10,4	7,1	2008
66,5	57,4	13,8	-0,1	-0,5	2009
66,4	55,2	16,9	3,0	3,3	2010
2006					
64,7	60,5	6,4	4,4	3,2	1st quarter
66,0	62,0	6,2	4,4	4,2	2nd quarter
65,4	61,9	5,4	4,4	4,8	3rd quarter
65,7	62,0	5,6	4,5	5,7	4th quarter
2007					
65,3	61,8	5,3	5,2	7,0	1st quarter
66,3	62,9	5,0	5,7	8,5	2nd quarter
66,0	63,3	4,2	6,4	8,7	3rd quarter
65,2	62,5	4,1	9,0	8,8	4th quarter
2008					
65,7	63,0	4,2	11,1	8,2	1st quarter
65,6	63,0	4,0	11,4	7,3	2nd quarter
67,6	63,3	6,2	10,9	8,2	3rd quarter
67,7	62,6	7,6	8,3	5,9	4th quarter
2009					
66,5	58,9	11,4	3,1	2,1	1st quarter
65,9	57,0	13,5	-0,3	-0,6	2nd quarter
67,4	57,6	14,6	-1,1	-1,6	3rd quarter
66,2	55,9	15,5	-2,0	-2,0	4th quarter
2010					
66,7	53,5	19,8	0,3	0,2	1st quarter
66,4	54,0	18,6	3,2	3,4	2nd quarter
66,1	55,9	15,5	3,3	4,4	3rd quarter
66,3	57,3	13,6	5,2	5,3	4th quarter

^a 15–74-aastased.

^a Population aged 15–74.

Tabel 1. Põhinäitajad aastate ja kvartalite kaupa, 2006–2010

Table 1. Main indicators by years and quarters, 2006–2010

Period	Tööstus- toodangu mahuindeks ^a	Elektrienergia toodangu mahuindeks ^a	Ekspordi- hinnaindeks	Impordi- hinnaindeks	Ehitushinna- indeks	Ehitusmahu- indeks ^b
muutus eelmise aasta sama perioodiga võrreldes, %						
	Volume index of industrial production ^a	Volume index of electricity production ^a	Export price index	Import price index	Construction price index	Construction volume index ^b
change over corresponding period of previous year, %						
2006	9,9	-4,6	3,9	4,1	10,3	27,0
2007	6,4	25,3	7,5	3,4	12,7	13,6
2008	-5,1	-13,2	4,2	5,8	3,4	-13,2
2009	-26,1	-17,1	-3,7	-5,4	-8,5	-29,8
2010	...	...	6,0	9,1	-2,8	-12,5
2006						
I kvartal	13,0	-0,4	2,9	3,7	7,9	27,5
II kvartal	10,6	11,6	3,8	4,4	8,4	40,1
III kvartal	8,4	-16,5	4,3	4,5	11,2	24,8
IV kvartal	7,9	-8,9	4,6	3,6	13,7	17,9
2007						
I kvartal	6,2	1,6	5,8	3,1	15,6	28,3
II kvartal	9,6	31,0	7,5	3,2	15,2	11,6
III kvartal	6,4	-10,4	8,9	2,8	12,1	10,3
IV kvartal	3,5	34,2	7,8	4,3	8,6	10,1
2008						
I kvartal	1,2	-1,9	6,5	5,1	6,0	-3,7
II kvartal	-2,4	-22,8	4,9	6,8	4,2	-6,4
III kvartal	-2,3	38,2	3,7	8,6	3,1	-18,9
IV kvartal	-16,4	-16,2	1,8	2,7	0,5	-20,5
2009						
I kvartal	-23,5	-0,1	-1,7	-4,9	-4,7	-32,6
II kvartal	-31,3	-5,9	-4,5	-7,1	-8,8	-29,8
III kvartal	-27,3	-31,8	-5,2	-7,1	-10,5	-29,9
IV kvartal	-12,4	-27,7	-3,6	-2,5	-10,0	-27,2
2010						
I kvartal	5,7	23,0	1,8	6,6	-7,1	-34,2
II kvartal	18,9	44,3	6,2	10,7	-3,4	-16,9
III kvartal	24,1	54,4	7,7	8,4	-0,9	1,2
IV kvartal	34,6	71,0	8,3	10,8	0,6	-4,7

^a 2009.–2010. aasta andmed põhinevad lühiajastatistikal.^b Ehitustööd Eestis ja välisriikides. 2009.–2010. aasta andmeid võidakse korrigeerida. Tööstustoodangu mahuindeksi ja ehitusmahuindeksi puhul statistika Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori EMTAK 2008 järgi.^a Short-term statistics for 2009–2010.^b Construction activities in Estonia and in foreign countries. The data of 2009–2010 may be revised. In case of volume index of industrial production and construction volume index statistics according to the Estonian Classification of Economic Activities EMTAK 2008 (based on NACE Rev.2).

Järg — Cont.

Põllumajandus- saaduste tootjahinna- indeks	Põllumajandus- saaduste toot- mise vahendite ostuhinnaindeks	Sisemajanduse koguprodukt (SKP) aheldamise meetodil ^a	Jooksevkonto osatähtsus SKP-s, % ^b	Ettevõtete müügitulu, miljonit krooni, jooksev- hindades ^c	Period
muutus eelmise aasta sama perioodiga võrreldes, %					
<i>Agricultural output price index</i>	<i>Agricultural input price index</i>	<i>Gross domestic product (GDP) by chain-linking method^a</i>	<i>Balance of current account as percentage of GDP, %^b</i>	<i>Net sales of enterprises, million kroons, current prices^c</i>	
<i>change over corresponding period of previous year, %</i>					
2,5	6,0	10,6	(15,3)	538 907,1	2006
16,7	9,0	6,9	(17,2)	649 590,6	2007
4,5	10,4	-5,1	(9,7)	638 957,6	2008
-22,4	-7,3	-13,9	4,5	501 792,4	2009
20,8	2,0	3,1	...	552 445,2	2010
					2006
-4,6	4,8	-11,6	(15,5)	115 912,4	1st quarter
-1,0	4,8	10	(13,7)	135 461,9	2nd quarter
3,5	6,3	10,7	(13,9)	141 209,9	3rd quarter
9,8	8,1	10,1	(18,1)	146 322,9	4th quarter
					2007
7,5	8,3	9	(22,6)	145 471,8	1st quarter
8,0	8,3	7,9	(15,2)	166 361,7	2nd quarter
12,3	9,1	5,8	(16,1)	166 818,9	3rd quarter
31,8	10,1	5,2	(15,5)	170 938,2	4th quarter
					2008
23,7	12,0	-2,2	(16,9)	152 833,8	1st quarter
15,5	13,2	-2,6	(10,1)	168 754,3	2nd quarter
6,1	11,3	-4,5	(7,1)	169 320,1	3rd quarter
-12,9	5,3	-10,7	(5,2)	148 049,4	4th quarter
					2009
-21,0	-3,6	-14,6	0,3	120 648,4	1st quarter
-22,6	-6,9	-16,6	5,1	129 850,5	2nd quarter
-25,4	-9,0	-15,4	7,4	125 911,9	3rd quarter
-20,7	-9,8	-8,8	5,1	125 381,6	4th quarter
					2010
1,7	-3,9	-2,6	1,3	118 129,1	1st quarter
11,2	-2,4	3,1	2,4	137 874,6	2nd quarter
29,8	4,1	5,0	5,6	144 231,7	3rd quarter
35,6	10,4	6,7	3,8	152 209,8	4th quarter

^a Referentsaasta 2000 järgi. Andmeid on korrigeeritud.^b Eesti Panga andmed. Sulgudes arvud viitavad jooksevkonto puudujäägile.^c Andmed põhinevad lühiajastatistikal. Statistika Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori EMTAK 2008 järgi.^a Reference year 2000. Data have been revised.^b Data of the Bank of Estonia. The figures shown in the brackets refer to the current account deficit.^c Short-term statistics. Statistics according to the Estonian Classification of Economic Activities EMTAK 2008 (based on NACE Rev.2).

Tabel 1. Põhinäitajad aastate ja kvartalite kaupa, 2006–2010
Table 1. Main indicators by years and quarters, 2006–2010

Period	Riigieelarve tulud ^a	Riigieelarve kulud ^a	Riigieelarve tulude ülekaal kuludest ^a	Eksport ^b	Import ^b	Kaubavahtuse bilanss ^b
miljonit krooni, jooksevhindades						
	<i>Revenue of state budget^a</i>	<i>Expenditure of state budget^a</i>	<i>Surplus of state budget^a</i>	<i>Exports^b</i>	<i>Imports^b</i>	<i>Balance of trade^b</i>
<i>million kroons, current prices</i>						
2006	67 678,3	64 650,2	3 028,1	120 775,6	167 597,2	-46 821,6
2007	81 993,2	76 036,7	5 956,5	125 697,2	178 983,7	-53 286,5
2008	84 735,2	90 112,6	-5 377,4	132 527,5	170 492,2	-37 964,7
2009	85 685,1	87 321,8	-1 636,7	101 536,4	113 783,7	-12 247,3
2010	87 780,4	87 647,4	-132,9	136 962,5	144 602,4	7 639,9
2006						
I kvartal	13 160,5	13 513,3	-352,8	28 712,1	38 205,6	-9 493,5
II kvartal	17 665,7	15 345,7	2 319,9	31 126,5	43 271,1	-12 144,6
III kvartal	18 580,4	14 817,2	3 763,2	29 914,7	42 174,8	-12 260,1
IV kvartal	18 271,8	20 974,0	-2 702,2	31 022,2	43 945,7	-12 923,5
2007						
I kvartal	16 686,7	16 911,5	-224,7	29 941,9	42 742,6	-12 800,7
II kvartal	20 537,7	18 571,8	1 965,9	32 950,0	47 102,0	-14 152,0
III kvartal	22 061,2	17 892,8	4 168,5	30 005,1	43 258,3	-13 253,2
IV kvartal	22 707,5	22 660,6	46,9	32 800,3	45 880,8	-13 080,5
2008						
I kvartal	20 301,6	19 695,2	606,4	31 477,3	41 630,9	-10 153,6
II kvartal	21 534,0	22 134,7	-600,7	34 756,6	44 662,4	-9 905,8
III kvartal	21 719,5	21 164,2	555,4	34 417,4	43 783,0	-9 365,6
IV kvartal	21 180,0	27 118,5	-5 938,5	31 876,3	40 415,8	-8 539,5
2009						
I kvartal	19 054,5	20 726,4	-1 671,9	23 443,0	27 452,7	-4 009,7
II kvartal	20 300,8	22 291,9	-1 991,1	25 482,1	27 736,5	-2 254,4
III kvartal	21 546,3	20 718,6	827,7	25 837,5	28 554,5	-2 717,0
IV kvartal	24 783,5	23 584,9	1 198,6	26 773,8	30 040,0	-3 266,2
2010						
I kvartal	20 130,6	18 075,1	2 055,5	27 801,4	30 572,9	-2 771,5
II kvartal	20 018,1	21 153,1	-1 135,0	32 453,3	35 147,9	-2 694,6
III kvartal	23 679,7	20 614,2	3 065,5	35 313,9	36 764,5	-1 450,6
IV kvartal	23 951,9	24 535,9	-583,9	41 393,9	42 117,2	-723,3

^a Rahandusministeeriumi andmed.

^b Jooksva aasta andmeid täpsustatakse iga kuu, kolme eelmise aasta andmeid kaks korda aastas.

^a Data of the Ministry of Finance.

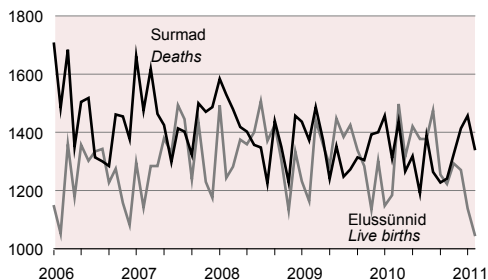
^b Data for the current year are revised monthly, data for the last three years are revised twice a year.

Järg — Cont.

Jaemüügi mahuindeksi muutus eelmise aasta sama perioodiga võrreldes, % ^a	Sõitjatevedu, tuhat sõitjat	Kaubavedu, tuhat tonni ^b	Lihatoodang (eluskaalus) ^c	Piima-toodang ^c	Muna-toodang ^c	Period
<i>Change of retail sales volume index over corresponding period of previous year, %^a</i>	<i>Carriage of passengers, thousands</i>	<i>Carriage of goods, thousand tons^b</i>	<i>Production of meat (live weight)^c</i>	<i>Production of milk^c</i>	<i>Production of eggs^c</i>	<i>change over corresponding period of previous year, %</i>
20	214 235,6	92 625	4,1	3,2	-12,6	2006
16	212 939,0	108 286	0,3	0,1	-13,7	2007
-3	193 378,8	89 619	4,2	0,0	-7,0	2008
-15	192 783,0	67 680	1,7	-3,3	18,3	2009
...	...	...	-2,5	0,7	6,5	2010
						2006
19	54 105,7	22 036	0,4	6,5	6,6	1st quarter
20	52 046,4	22 610	0,4	1,1	-8,1	2nd quarter
20	52 569,0	23 555	13,3	2,4	-21,0	3rd quarter
20	55 514,5	24 424	2,8	3,5	-25,5	4th quarter
						2007
24	53 688,0	29 633	7,2	3,1	-7,4	1st quarter
18	50 874,6	28 323	-4,2	-0,9	-6,3	2nd quarter
13	52 540,9	24 633	-1,5	-1,2	-2,1	3rd quarter
8	55 835,5	25 697	0,3	-0,4	-42,8	4th quarter
						2008
2	49 493,8	23 249	5,9	2,4	-39,4	1st quarter
-1	46 465,4	21 989	9,4	-2,8	-25,3	2nd quarter
-3	49 183,0	22 287	-2,2	-0,1	-2,1	3rd quarter
-8	48 236,6	22 094	4,1	3,0	85,3	4th quarter
						2009
-15	47 684,6	17 475	0,7	-2,9	45,0	1st quarter
-14	44 619,1	16 619	-2,5	-2,4	23,6	2nd quarter
-17	48 571,2	16 846	9,2	-4,6	0,2	3rd quarter
-16	51 908,1	16 741	0,0	-3,4	13,8	4th quarter
						2010
-11	45 613,9	18 431	-6,6	-0,6	16,9	1st quarter
-7	40 807,5	18 650	-1,1	-0,1	10,4	2nd quarter
1	44 159,2	20 327	-4,2	2,4	8,0	3rd quarter
4	...	...	1,6	1	-7,0	4th quarter

^a 2010. aasta andmeid võidakse korrigeerida. Statistika Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori EMTAK 2008 järgi.^b Veoste kogus tonnides raudteel võib olla kirjeldatud topelt, kui üks vedaja veab kaupa avalikul raudteel ja teine mitteavalikul raudteel.^c 2010. aasta andmed on esialgsed.^a The data of 2009 may be revised. Statistics according to the Estonian Classification of Economic Activities EMTAK 2008 (based on NACE Rev.2).^b The quantity of total freight in tons may be double in rail transport if one enterprise carries the freight on the public railway and the other on non-public railway.^c 2010 — preliminary data.

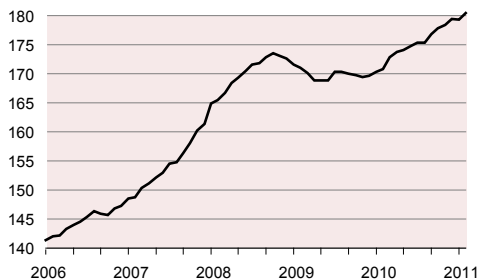
Loomulik rahvastikumuu^a Natural change of population^a



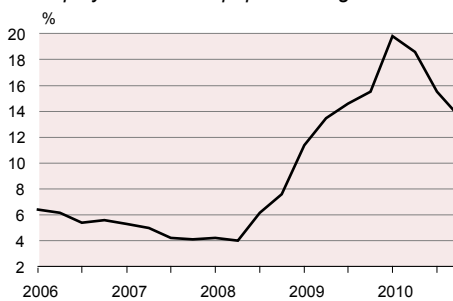
^a 1. jaanuaril 2006 oli rahvaarv 1 344 684, 1. jaanuaril 2007 – 1 342 409, 1. jaanuaril 2008 – 1 340 935, 1. jaanuaril 2009 – 1 340 415, 1. jaanuaril 2010 – 1 340 127, rahvaarv 1. jaanuaril 2011 (esialgne hinnang): 1 340 100.

^a The number of population on 1 January 2006 was 1,344,684, on 1 January 2007 – 1,342,409, on 1 January 2008 – 1,340,935, on 1 January 2009 – 1,340,415, on 1 January 2010 – 1,340,127, on 1 January 2011 (preliminary estimation) – 1,340,100.

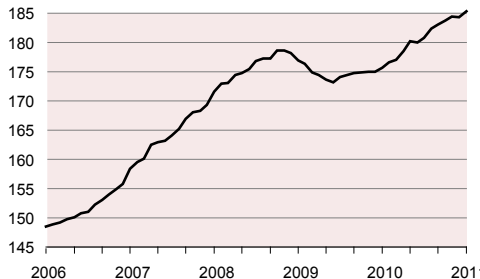
Tarbijahinnaindeks, 1997 = 100 Consumer price index, 1997 = 100



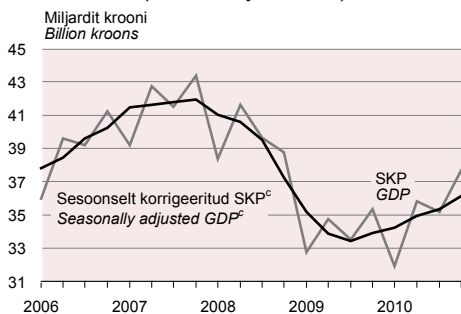
15–74-aastaste töötuse määr Unemployment rate of population aged 15–74



Tööstustoodangu tootjahinnaindeks, 1995 = 100 Producer price index of industrial output, 1995 = 100



Sisemajanduse koguprodukt aheldatud väärtustes (referentsaasta 2000 järgi)^b Gross domestic product at chain- linked volume (reference year 2000)^b



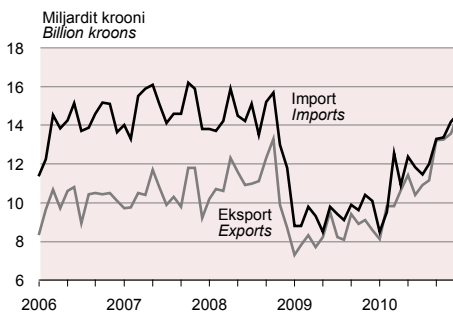
^b Referentsaasta järgi ahelindeksiga arvatud väärtused (referentsaasta väärtused korrutatakse arvestusperioodi ahelindeksiga). Referentsaasta on püsivhindades näitajate esitamiseks kasutatav tinglik aasta, indeksite seeria alguspunkt. Ahelindeks on järjestikuste perioodide aheldamiseks loodud kumulatiivne indeks, mis näitab komponendi kasvu võrreldes referentsaastaga.

^c Aegriidade sesoonne korrigeerimine tähendab kindlaks teha ja kõrvaldada regulaarsed aastasisesed mõjud, et esile tuua majandusprotsesside pika- ja lühiajaliste trendide dünaamikat. SKP on sesoonselt ja tööpäevade arvuga korrigeeritud.

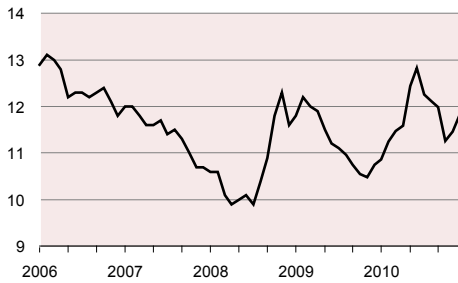
^b Values calculated by chain-linked index of reference year 2000 (values at reference year are multiplied by chain-linked index of the calculated period). Reference year is a conditional year for calculating chain-linked data and starting point of the series of chain-linked indexes. Chain-linked index is a cumulative index for chain-linking sequential periods and it expresses the growth rate of a component compared to the reference year.

^c Seasonal adjustment of time series means identifying and eliminating regular within-a-year influences to highlight the underlying trends and short-run movements of economic processes. GDP is seasonally and working-day adjusted.

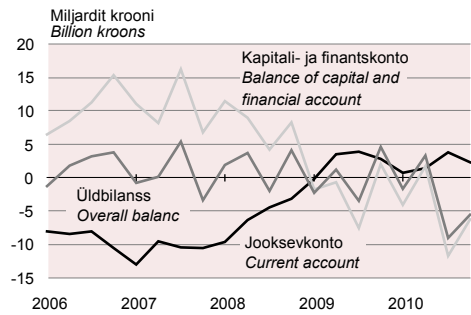
Väliskaubandus Foreign trade



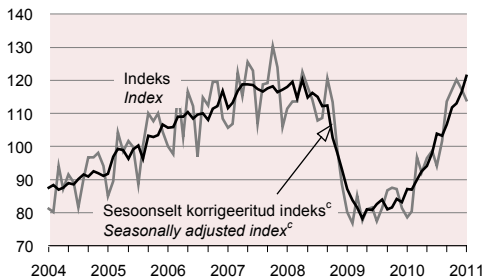
EEK kuukeskmine vahetuskurs USD suhtes
Average monthly exchange rate of Estonian kroon to USD



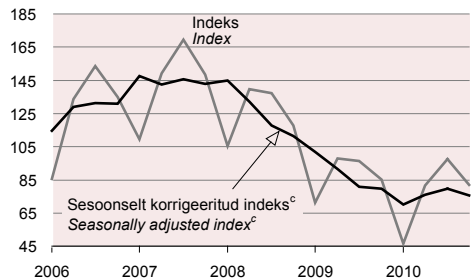
Maksebilanss
Balance of payments



Tööstustoodangu mahuindeks, 2005 = 100^a
Volume index of industrial production, 2005 = 100^a



Ehitusmahuindeks, 2005 = 100^b
Construction volume index, 2005 = 100^b



^a Statistika Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori EM-TAK 2008 järgi.

^c Aegriidade sesoonne korrigeerimine tähendab kindlaks teha ja kõrvaldada regulaarsed aastasisesed mõjud, et esile tuua majandusprotsesside pika- ja lühiajaliste trendide dünaamikat.

^a Statistics according to the Estonian Classification of Economic Activities EM-TAK 2008 (based on NACE Rev.2).

^c Seasonal adjustment of time series means identifying and eliminating regular within-a-year influences to highlight the underlying trends and short-run movements of economic processes.

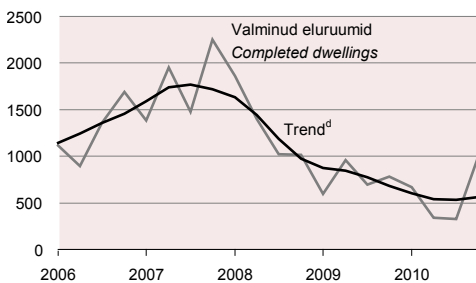
^b Ehitustööd Eestis ja välisriikides. Statistika Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori EM-TAK 2008 järgi.

^c Aegriidade sesoonne korrigeerimine tähendab kindlaks teha ja kõrvaldada regulaarsed aastasisesed mõjud, et esile tuua majandusprotsesside pika- ja lühiajaliste trendide dünaamikat.

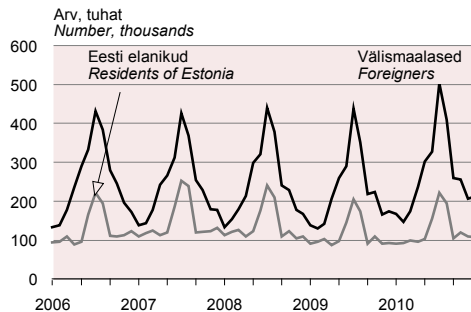
^b Construction activities in Estonia and in foreign countries. Statistics according to the Estonian Classification of Economic Activities EM-TAK 2008 (based on NACE Rev.2).

^c Seasonal adjustment of time series means identifying and eliminating regular within-a-year influences to highlight the underlying trends and short-run movements of economic processes.

Valminud eluruumid
Completed dwellings



Majutatute ööbimised
Nights spent by accommodated persons



^d Trend — aegrea pikaajaline arengusuund.

^d Trend — the long-term general development of time series.

EESTI, LÄTI JA LEEDU VÕRDLUSANDMED COMPARATIVE DATA OF ESTONIA, LATVIA AND LITHUANIA

Tabel 1. Eesti, Läti ja Leedu võrdlusandmed, 2007 – detsember 2010

Table 1. Comparative data of Estonia, Latvia and Lithuania, 2007 – December 2010

Näitaja	Eesti Estonia	Läti Latvia	Leedu Lithuania	Indicator
Rahvastik				Population
rahvaarv, 1. jaanuar 2011, tuhat	1 340,1	2 229,5	3 244,5	population, 1 January 2011, thousands
rahvaarv, 1. jaanuar 2010, tuhat	1 340,1	2 248,4	3 329,0	population, 1 January 2010, thousands
jaanuar–detsember 2010 ^a				January–December 2010 ^a
elussünnid	15 842	19 220	35 947	live births
surmad	15 847	29 970	42 113	deaths
loomulik iive	-5	-10 750	-6 166	natural increase
rahvaarv, 1. jaanuar 2009, tuhat	1 340,4	2 261,3	3 349,9	population, 1 January 2009, thousands
jaanuar–detsember 2009 ^a				January–December 2009 ^a
elussünnid	15 807	21 677	36 682	live births
surmad	16 201	29 897	42 032	deaths
loomulik iive	-394	-8 220	-5 350	natural increase
Tööhõive				Employment
Tööhõive määr (15–64-aasta- sed mehed ja naised), %				Employment rate (males and females 15–64), %
2008	69,5	68,6	64,3	2008
2009	63,2	61,1	60,1	2009
2010	60,7	...	57,8	2010
IV kvartal 2009	61,4	58,4	58,7	4th quarter 2009
IV kvartal 2010	63,3	60,0	59,2	4th quarter 2010
Tööhõive määr (15–64- aastased mehed), %				Employment rate (males 15–64), %
2008	73,0	72,0	67,1	2008
2009	63,5	61,3	59,5	2009
2010	61,0	...	56,8	2010
IV kvartal 2009	60,3	57,5	57,1	4th quarter 2009
IV kvartal 2010	65,9	61,1	59,4	4th quarter 2010
Tööhõive määr (15–64- aastased naised), %				Employment rate (females 15–64), %
2008	66,3	65,5	61,8	2008
2009	63,0	60,9	60,7	2009
2010	60,5	...	58,7	2010
IV kvartal 2009	62,5	59,2	60,2	4th quarter 2009
IV kvartal 2010	60,8	59,0	59,1	4th quarter 2010
Töötus				Unemployment
Töötuse määr (15–74-aastased), %				Unemployment rate (15–74), %
2008	5,5	7,5	5,8	2008
2009	13,8	16,9	13,7	2009
2010	16,9	...	17,8	2010
IV kvartal 2009	15,5	19,7	15,6	4th quarter 2009
IV kvartal 2010	13,6	16,9	17,1	4th quarter 2010

^a Eesti puhul esialgsed andmed registreerimisdokumentide saatelehtede põhjal.

^a In Estonia, the preliminary data are based on the accompanying notes of registration forms.

Tabel 1. Eesti, Läti ja Leedu võrdlusandmed, 2007 – detsember 2010

Table 1. Comparative data of Estonia, Latvia and Lithuania, 2007 – December 2010

Järg — Cont.

Näitaja	Eesti Estonia	Läti Latvia	Leedu Lithuania	Indicator
Keskmine brutokuupalk, eurot				Average monthly gross wages and salaries, euros
2007	724	566	522	2007
2008	825	682	623	2008
2009	784	656	595	2009
IV kvartal 2010	814	647	614	4th quarter 2010
muutus võrreldes: III kvartaliga 2010, %	7,2	1,5	1,9	change compared to: 3rd quarter 2010, %
IV kvartaliga 2009, %	3,9	3,4	0,2	4th quarter 2009, %
Keskmine vanaduspension kuus, eurot				Average monthly old-age pension, euros
2007	226	158	172	2007
2008	278	200	223	2008
2009	301	232	235	2009
2010	304	250	236	2010
IV kvartal 2010	304	261	236	4th quarter 2010
muutus võrreldes: III kvartaliga 2010, %	-0,1	0,3	0,0	change compared to: 3rd quarter 2010, %
IV kvartaliga 2009, %	-0,1	2,0	0,2	4th quarter 2009, %
Tarbijahinnaindeksi muutus, %				Change in consumer price index, %
võrreldes eelmise aastaga				change over previous year
2008	10,4	15,4	10,9	2008
2009	-0,1	3,5	4,5	2009
2010	3,0	-1,1	1,3	2010
Ehitushinnaindeksi muutus, %				Change in construction price index, %
võrreldes eelmise aastaga				change over previous year
2008	3,4	14,4	9,5	2008
2009	-8,5	-10,9	-10,6	2009
2010	-2,8	-2,7	-4,3	2010
IV kvartal 2010 võrreldes:				4th quarter 2010 compared to:
III kvartaliga 2010, %	0,6	0,1	0,0	3rd quarter 2009, %
IV kvartaliga 2009, %	0,6	1,5	0,5	4th quarter 2009, %
Sisemajanduse koguprodukt (SKP)				Gross domestic product (GDP)
jooksevhindades, miljonit eurot				at current prices, million euros
2007	15 828	21 024	28 577	2007
2008	16 107	23 027	32 288	2008
2009	13 861	18 610	26 508	2009
2010	14 501	18 074	27 206	2010
I kvartal 2008	3 832	5 337	7 076	1st quarter 2008
II kvartal 2008	4 197	5 940	8 351	2nd quarter 2008
III kvartal 2008	4 143	5 963	8 648	3rd quarter 2008
IV kvartal 2008	3 935	5 787	8 213	4th quarter 2008
I kvartal 2009	3 349	4 706	6 146	1st quarter 2009
II kvartal 2009	3 473	4 751	6 949	2nd quarter 2009
III kvartal 2009	3 465	4 582	6 782	3rd quarter 2009
IV kvartal 2009	3 574	4 570	6 631	4th quarter 2009
I kvartal 2010	3 236	4 058	5 903	1st quarter 2010
II kvartal 2010	3 587	4 471	6 922	2nd quarter 2010
III kvartal 2010	3 758	4 681	7 275	3rd quarter 2010
IV kvartal 2010	3 919	4 906	7 107	4th quarter 2010

Tabel 1. Eesti, Läti ja Leedu võrdlusandmed, 2007 – detsember 2010

Table 1. Comparative data of Estonia, Latvia and Lithuania, 2007 – December 2010

Järg — Cont.

Näitaja	Eesti Estonia	Läti Latvia	Leedu Lithuania	Indicator
Püsivhindades muutus võrreldes eelmise aasta sama perioodiga, %				Change at constant prices compared to corresponding period of previous year, %
2007	6,9	10,0	9,8	2007
2008	-5,1	-4,2	2,9	2008
2009	-13,9	-18,0	-14,7	2009
2010	3,1	-0,3	1,3	2010
I kvartal 2008	-2,2	0,8	7,3	1st quarter 2008
II kvartal 2008	-2,6	-1,5	5,7	2nd quarter 2008
III kvartal 2008	-4,5	-4,7	1,9	3rd quarter 2008
IV kvartal 2008	-10,7	-10,1	-2,3	4th quarter 2008
I kvartal 2009	-14,6	-17,8	-14,0	1st quarter 2009
II kvartal 2009	-16,6	-18,1	-15,9	2nd quarter 2009
III kvartal 2009	-15,4	-19,1	-14,5	3rd quarter 2009
IV kvartal 2009	-8,8	-16,8	-14,5	4th quarter 2009
I kvartal 2010	-2,6	-6,1	-2,0	1st quarter 2010
II kvartal 2010	3,1	-2,6	1,1	2nd quarter 2010
III kvartal 2010	5,0	2,8	1,2	3rd quarter 2010
IV kvartal 2010	6,7	3,6	4,6	4th 2010
SKP elaniku kohta jooksevhindades, eurot				GDP per capita, at current prices, euros
2007	11 797	9 237	8 466	2007
2008	12 014	10 117	9 615	2008
2009	10 342	8 253	7 938	2009
2010	10 821	8 091	8 278	2010
Jooksevkonto saldo suhe SKP-sse, %				Current account balance as % of GDP
I kvartal 2008	-16,9	-16,7	-20,2	1st quarter 2008
II kvartal 2008	-10,1	-15,0	-17,0	2nd quarter 2008
III kvartal 2008	-7,1	-12,7	-11,3	3rd quarter 2008
IV kvartal 2008	-5,2	-8,0	-5,0	4th quarter 2008
I kvartal 2009	0,3	1,1	-0,5	1st quarter 2009
II kvartal 2009	5,1	13,7	1,4	2nd quarter 2009
III kvartal 2009	7,4	9,0	3,7	3rd quarter 2009
IV kvartal 2009	5,1	10,7	11,8	4th quarter 2009
I kvartal 2010	1,3	8,6	0,9	1st quarter 2010
II kvartal 2010	2,4	5,8	4,8	2nd quarter 2010
III kvartal 2010	5,6	1,0	0,9	3rd quarter 2010
Väliskaubandus, jaanuar–detsember 2010, miljonit eurot				Foreign trade, January–December 2010, million euros
eksport	8 746,8	6 639,7	15 716,0	exports
import	9 244,7	8 310,1	17 650,2	imports
väliskaubanduse bilanss	-497,9	-1 670,4	-1 934,2	foreign trade balance
Euroopa Liidu riikide osatähtsus välis- kaubanduses, jaanuar–detsember 2010, %				Percentage of the European Union countries in foreign trade, January–December 2010, %
eksport	68,5	71,3	61,1	exports
import	79,7	75,3	56,6	imports

Tabel 1. Eesti, Läti ja Leedu võrdlusandmed, 2007 – detsember 2010

Table 1. Comparative data of Estonia, Latvia and Lithuania, 2007 – Decemberr 2010

Järg — Cont.

Näitaja	Eesti Estonia	Läti Latvia	Leedu Lithuania	Indicator
Balti riikide osatähtsus väliskaubanduses, jaanuar–detsember 2010, %				Percentage of the Baltic countries in foreign trade, January–December 2010, %
eksport				exports
Eestisse	..	13,2	5,0	to Estonia
Läti	9,0	..	9,6	to Latvia
Leetu	4,9	16,2	..	to Lithuania
import				imports
Eestist		7,1	2,9	from Estonia
Lätist	10,8	..	6,3	from Latvia
Leedust	7,7	16,8	..	from Lithuania
Lihatoodang (eluskaalus), IV kvartal 2010, tuhat tonni	30,9	..	80,0	Production of meat (live weight), 4th quarter 2010, thousand tons
muutus võrreldes: III kvartaliga 2009, %	12,8	..	6,7	change compared to: 3rd quarter 2009, %
IV kvartaliga 2009, %	1,6	..	27,0	4th quarter 2009, %
Piimatoodang, IV kvartal 2010, tuhat tonni	164,9	..	137,0	Production of milk, 4th quarter 2010, thousand tons
muutus võrreldes: III kvartaliga 2010, %	-5,9	..	21,8	change compared to: 3rd quarter 2010, %
IV kvartaliga 2009, %	1,0	..	19,1	4th quarter 2009, %
Munatoodang, IV kvartal 2010, mln tk	45,3	..	223,0	Production of eggs, 4th quarter 2010, million pieces
muutus võrreldes: III kvartaliga 2010, %	1,6	..	36,0	change compared to: 3rd quarter 2010, %
IV kvartaliga 2009, %	-7,0	..	7,7	4th quarter 2009, %
Kaupade lastimine- lossimine sadamates, tuhat tonni				Loading and unloading of goods in ports, thousand tons
jaanuar–detsember 2010	45 845,1	61 159,9	40 295,2	January–December 2010
jaanuar–detsember 2009	38 483,2	61 980,1	36 254,5	January–December 2009
Esmaselt registreeritud sõidua autod				Number of first time registered passenger cars
jaanuar–detsember 2010	28 845	26 656	161 266	January–December 2010
jaanuar–detsember 2009	21 037	17 288	136 803	January–December 2009