

3. MAJANDUSSTATISTIKA

Kirsti Kislenko, Ako Sauga

Sissejuhatus

Ühiskonna, majanduse ning keskkonna arengu kirjeldamiseks ja analüüsimiseks kasutatakse palju erinevaid arvandmeid – statistikat. Oskus statistikat kasutada ja interpreteerida võimaldab teha õigeid otsuseid nii riigil, ettevõtetel kui ka üksikisikul.

Riigijuhtimisel on vaja teada, millised protsessid ja mis suunas ühiskonnas toimuvad ning kuidas on erinevate seaduste rakendamine neid protsesse mõjutanud. Ettevõtte juhtkond peab teadma, milline on majanduskeskkond, milles ettevõtte tegutseb. Ka üksikisik saab oma otsuste tegemisel arvestada majandusstatistikat: millises suunas liiguvad hinnad, palgad, laenuintressid.

Kuidas kogutakse andmeid riikliku statistika jaoks? Kõik ettevõtted on kohustatud iga kvartal esitama Eesti Statistikaametile statistilisi aruandeid oma majandustegevuse, töajõu liikumise, hindade, palkade ja palju muu kohta. Andmete esitamise kohustuse sätestab riikliku statistika seadus.

Eesti Statistikaameti peamine tegevus on riikliku statistika tootmine: andmete kogumine, töötlemine, analüüsimine, avaldamine ja arhiveerimine. Lisaks ettevõtetelt andmete kogumisele viiakse perioodiliselt läbi erinevaid statistilisi uuringuid, küsitlusi, vaatlusi. Statistikaametil on oma veebileht www.stat.ee, kus asub ka statistika andmebaas, Facebooki konto ja Statistikablogi <http://statistikaamet.wordpress.com/>

Teine riiklikku statistikat avaldav asutus on Eesti Pank, mis koostab ja avaldab finantssektori (pangad, liisinguettevõtted) statistikat. Eesti Panga koduleht asub aadressil <http://www.eestipank.info>. Nii Eesti Statistikaameti kui Eesti Panga poolt tehtav statistika on osa Euroopa Liidu statistikast, mida koostavad Euroopa Liidu statistikaamet Eurostat ja Euroopa Keskpank.

Peale riikliku statistika tegelevad majandust ja ühiskonda puudutava statistika kogumisega veel mitmed organisatsioonid, erialaliidud, uuringufirmad (nt Saar Poll, EMOR, Poliitikauuringute Keskus Praxis, Eesti Konjunktuuriinstituut jt).

3.1. Alusindeks ja kasvutempo

Näide 3.1.1. Uurime, kuidas on aastatel 2000–2010 muutunud sealiha toodang ja tootjahind (hind, millega tootja oma toodangut müüb). Vastav statistika on toodud tabelis 3.1.1.

Tabel 3.1.1. Sealihha toodang ja tootjahind aastatel 2002-2010.

Aasta	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Toodang, tuh tonni	40	39,5	40,9	39,5	41,6	42,9	46,2	46,1	45,8
Hind €/tonn	972	964	991	1074	1090	1075	1216	1138	1070

Allikas: Eesti Statistikaamet

Ajalist muutumist ehk dünaamikat on parem jälgida visuaalselt, milleks tuleb koostada vastav diagramm. Kuid toodang on tuhandetes tonnides, hind aga eurodes ning erinevates ühikutes esitatud arve ühes ja samas teljestikus esitada ei saa. Kahe erineva diagrammi tegemine ei ole otstarbekas, sest siis on raske jälgida nende suuruste üheaegset muutumist. Lahenduseks on absoluutarvude asemel suhtarvude esitamine. Jagame kõikide aastate toodangud läbi 2002. aasta toodanguga ning kõikide aastate hinnad jagame läbi 2002. aasta hinnaga (vt tabel 3.1.2). Tulemuseks on ühikuta suhtarvud, mis võime esitada ühel ja samal diagrammil. Neid suhtarve nimetatakse **alusindeksiteks**.

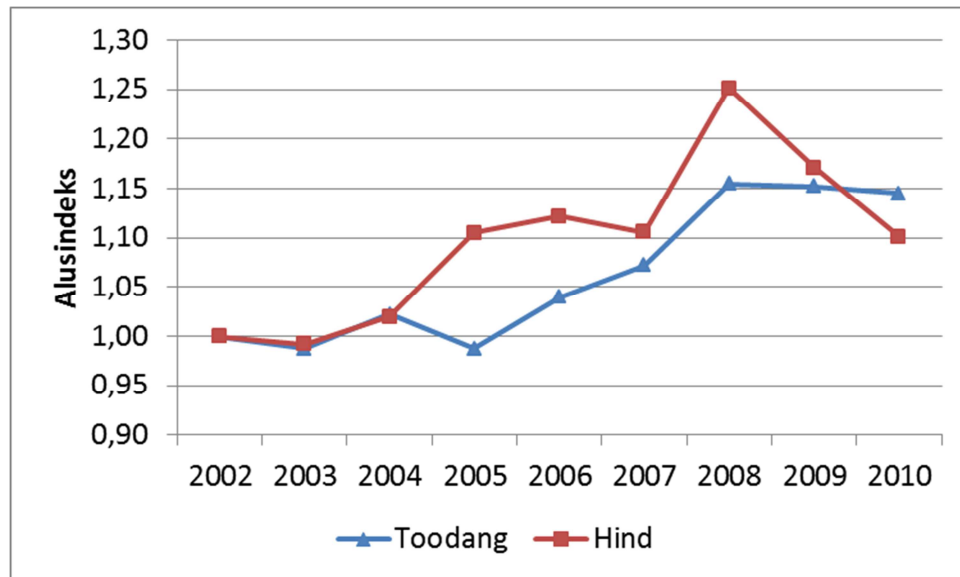
Tabel 3.1.2. Sealihha toodangu ja tootjahinna alusindeksid aastatel 2002-2010.

Aasta	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Toodang	1,00	0,99	1,02	0,99	1,04	1,07	1,16	1,15	1,15
Hind	1,00	0,99	1,02	1,11	1,12	1,11	1,25	1,17	1,10

Jooniselt 3.1.1 on näha, et aastatel 2002-2004 kasvasid sealihha toodang ja hind samas tempos. Aastal 2005 toodang alaneks, aga hind kasvas. Peale seda hakkas ka toodang kasvama. Aastal 2009 oli üpris suur hinnalangus ja toodangu kasv pidurdus. #

Statistikas on **indeks** teatud reeglite põhjal leitud näitarv, mis iseloomustab mingi suuruse muutumist ajas.

Näites 3.1.1. leidsime sealihha toodangu ja hinna alusindeksid.



Joonis 3.1.1. Sealiha toodangu ja tootjahinna alusindeksid aastatel 2002-2010.

Alusindeks on mingi ajas muutuva suuruse y jagatis sama suuruse baasväärtusesse:

$$i = \frac{y_t}{y_0}, \quad (3.1.1)$$

kus y_t on selle suuruse väärtus ajamomendil (või perioodil) t ja y_0 on suuruse väärtus baasiks võetud ajamomendil (või perioodil).

Kui

- alusindeks > 1 suurus y on suurem kui baasperioodi väärtus;
- alusindeks $= 1$ suurus y on sama, mis baasperioodil;
- alusindeks < 1 suurus y on väiksem kui baasperioodi väärtus.

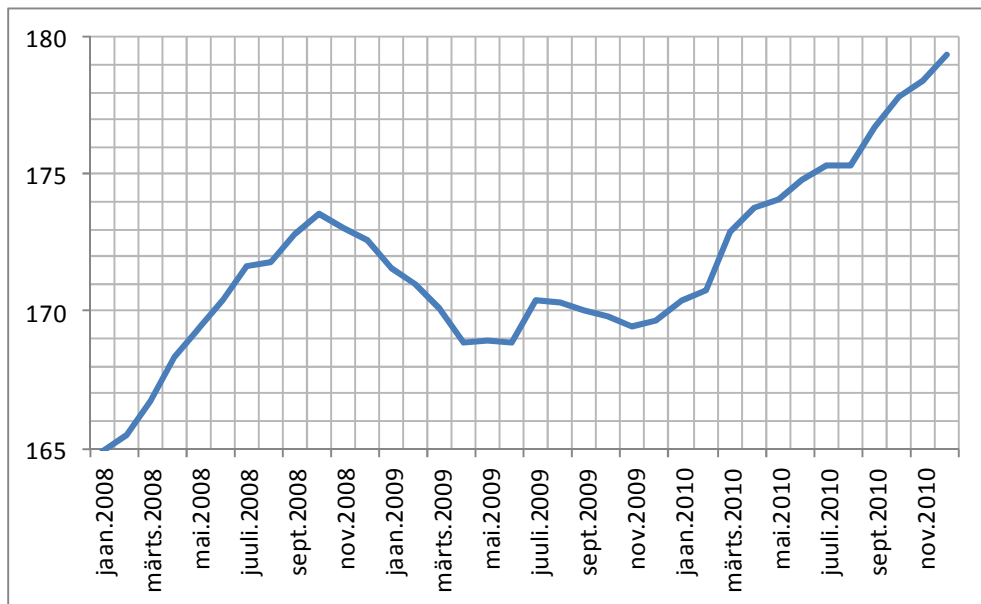
Tihti korrutatakse suhe (3.1.1) läbi arvuga 100, nii et baasperioodil on indeksi väärtus 100. Märgitakse seda tavaliselt nii: baasperiood = 100. Näiteks „Tarbijahinnaindeks, 1997=100“ tähendab, et aastal 1997 on tarbijahinnaindeksi väärtus 100. Niimoodi kasutatakse hinnaindeksit ka peatükis „3. Finantsmatemaatika“ alapeatükis „2.3.4. Inflatsioon“.

Näide 3.1.2. Joonisel 3.1.2 on toodud tarbijahinnaindeks (THI) ajavahemikul 2008. a. jaanuar kuni 2010. a. detsember (1997=100).

- a) Mitu protsenti olid 2008.a. jaanuaris hinnad kõrgemad kui 1997. aastal?
- b) Mitu protsenti kasvasid hinnad ajavahemikul 2008. a. jaanuar kuni 2008. a. oktoober?

Lahendus.

- a) THI väärtus 2008. a. jaanuaris oli 165, järelikult 1997. aasta hindadest olid hinnad 65% kõrgemad.



Joonis 3.1.2. Tarbijahinnaindeks ajavahemikul 2008.a. jaanuar kuni 2010. a. detsember (1997=100). Allikas: Eesti Statistikaamet.

b) 2008. a. oktoobris oli THI ligikaudu 173,5, aga see on 1997. aastaga võrreldes. Kui me tahame võrrelda sama aasta jaanuariga, tuleb baasperioodiks võtta 2008. aasta jaanuar. Selleks jagame läbi 2008. a. jaanuari väärtusega

$$\frac{173,5}{165} = 1,052 .$$

Vastus: ajavahemikul 2008. a. jaanuar kuni oktoober kasvasid hinnad 5,2%. #

Kui mingi uurimistö käigus uuritakse erinevate suuruste muutumist ajas, siis võetakse baasiks tavaliselt vaadeldava ajavahemiku algväärtus. Näiteks kui soovitakse analüüsida erinevate majandussuuruste muutumist aastatel 2000 kuni 2010, siis baasaastaks võetakse aasta 2000. Riikliku statistika, börsistatistika või muu statistika avaldamisel valib baasperioodi vastavat statistikat avaldav organisatsioon. Näiteks Tallinna Börsi NASDAQ OMX Tallinn indeksi baasiks ehk alguskuupäevaks on 6. juuni 1996 ning algväärtuseks 100. Tarbijahinnaindeksi baasi muudetakse alates 2001. aastast igal aastal, nii et baasperioodiks on eelmise aasta detsembrikuu ja baasväärtuseks 100. Lisaks avaldatakse tarbijahinnaindeksit konstantsel baasil 1997 = 100. Pikkade aegridade korral on vahetevahel otstarbekas baasi muuta, et indeksi arv väärtus ei läheks liiga suureks.

Kui on vaja välja tuua analüüsitava suuruse muutus võrreldes eelmise perioodiga, kasutatakse kasvutempot.

Kasvutempo on ajas muutuva suuruse kahe järjestikuse väärtuse suhe:

$$k = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad (3.1.2)$$

kus y_t on vaadeldava suuruse väärtus ajaperioodil t ja y_{t-1} selle suuruse väärtus eelmisel ajaperioodil.

See on nagu liikuva baasiga alusindeks: baasiks on kogu aeg eelmise perioodi väärtus ja kasvutempot nimetatakse ka **ahelindeksiks**.

Näide 3.1.3. Uurime Eesti teedel aastatel 2000-2010 toimunud liiklusõnnetuste arvu ja hukkunute arvu dünaamikat. Tabelis 3.1.3 on toodud vastav statistika.

Tabel 3.1.3. Liiklusõnnetuste ja hukkunute arv Eestis aastatel 2000-2010.

Aasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liiklusõnnetused	1504	1888	2164	1931	2244	2341	2585	2450	1869	1505	1340
Hukkunud	204	199	223	164	170	170	204	196	132	100	78

Allikas: Eesti Statistikaamet.

Muutuste visuaalseks jälgimiseks on jällegi otstarbekas koostada vastav diagramm. Aga neid arve ei ole seepärast soovitatav esitada ühel ja samal diagrammil, sest et nende suurusjärk on erinev. Leiame vastavad kasvutempod, kasutades valemit (3.1.2).

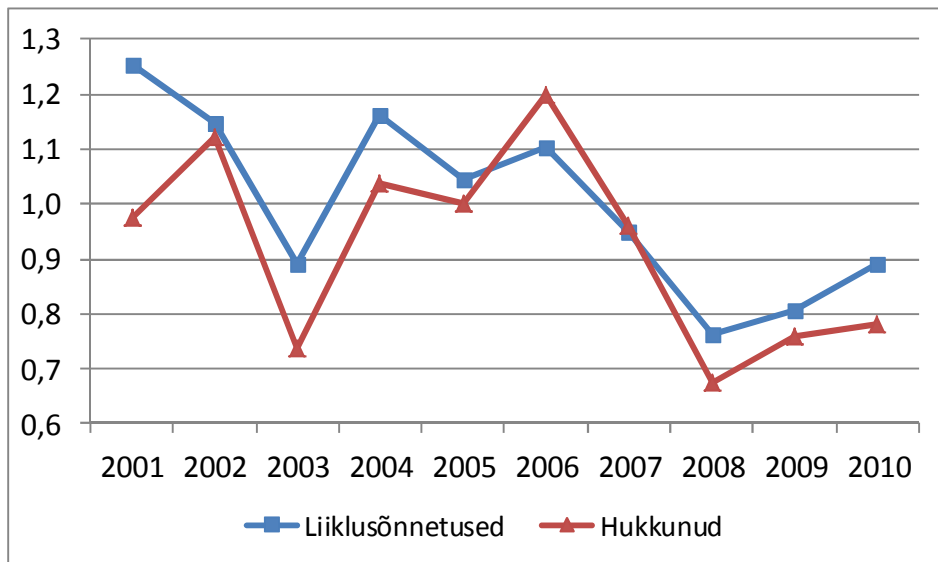
Tabel 3.1.4. Liiklusõnnetuste ja hukkunute arvu kasvutempod Eestis aastatel 2000-2010.

Aasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liiklusõnnetused		1,26	1,15	0,89	1,16	1,04	1,10	0,95	0,76	0,81	0,89
Hukkunud		0,98	1,12	0,74	1,04	1,00	1,20	0,96	0,67	0,76	0,78

Arvutused tabeli 3.1.3 põhjal.

Kuna meil pole antud 1999. aasta väärtusi, ei saa leida kasvutemposid 2000. aastal.

Joonise 3.1.3 tõlgendamiseks tuleb olla väga tähelepanelik! Aastal 2001 õnnetuste arv suurenes, võrreldes 1999. aastaga (kasvutempo on suurem kui 1), aga hukkunute arv vähenes (kasvutempo on väiksem kui 1). Aastal 2005 liiklusõnnetuste arv mõnevõrra suurenes, aga hukkunute arv jäi samaks. Aastatel 2007 – 2010 on pidevalt vähenenud nii õnnetuste arv kui ka hukkunute arv



Joonis 3.1.3. Liiklusõnnetuste ja hukkunute arvu kasvutempo aastatel 2001-2010.

(mõlemal kasvutempod väiksemad kui 1). Kõige suurem vähenemine oli aastal 2008, hiljem on vähenemine mõnevõrra aeglustunud. #

Kui

kasvutempo > 1 suurus y suurenes, võrreldes eelmise väärtusega;

kasvutempo = 1 suurus y jäi samaks;

kasvutempo < 1 suurus y vähenes, võrreldes eelmise väärtusega.

Kasvutempo diagrammil kirjeldab uuritava suuruse muutumist **üks** punkt:

kui see on kõrgemal kui 1, siis vastav suurus suurenes, võrreldes eelmise väärtusega;

kui see on madalamal kui 1, siis vastav suurus vähenes, võrreldes eelmise väärtusega.



Vt ka interaktiivset demot „Liiklusõnnetuste kasvutempo“.

Näide 3.1.4. 2007. aastal toodeti Eestis hüdro- ja tuuleenergiat 405 teradžauli ($405 \cdot 10^{12}$ J). 2008. aastal suurenes tootmine 40,5%, 2009. aastal 43,9% ja 2010. aastal 33,6%. Kui palju toodeti hüdro- ja tuuleenergiat 2010. aastal?

Lahendus.

Leiame algul vastavad kasvutempod: 2008. aastal 1,405; 2009. aastal 1,439 ja 2010. aastal 1,336.

Valemist (3.1.2) näeme, et

$$y_t = y_{t-1} \cdot k,$$

kus k on kasvutempo. Järelikult

2008. aastal toodeti $405 \cdot 1,405$ teradžauli;

2009. aastal toodeti $(405 \cdot 1,405) \cdot 1,439$ teradžauli;

2010. aastal toodeti $(405 \cdot 1,405 \cdot 1,439) \cdot 1,336$ teradžauli.

Arvutame: $405 \cdot 1,405 \cdot 1,439 \cdot 1,336 \approx 1094$.

Vastus: 2010. aastal toodeti Eestis hüdro- ja tuuleenergiat 1094 teradžauli. #

Näitest 3.1.4 nägime, et vaadeldava suuruse lõppväärtuse leidmiseks tuleb algväärtus korrutada järjestikuste kasvutempodega. Lõppväärtuse ja algväärtuse suhe on aga alusindeks. Järelikult on alusindeks ja kasvutempod omavahel seotud.

Näide 3.1.5. Olgu aastal 2007 vaadeldava suuruse väärtus y . Järgmisel kolmel aastal oli selle suuruse kasvutempo vastavalt 1,2, 0,8 ja 1,5. Leiame suuruse väärtuse aastal 2010 ja alusindeksi baasaasta 2007 suhtes.

Lahendus.

Suuruse väärtus aastal 2010:

$$y \cdot 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 = 1,44y.$$

Alusindeks baasaasta 2007 suhtes:

$$\frac{1,44y}{y} = 1,44.$$

Näeme, et alusindeks on järjestikuste kasvutempode korrutis

$$1,44 = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5. \quad \#$$

Kui vaadeldav suurus omab järjestikustel ajaperioodidel väärtusi $y_0, y_1, y_2, \dots, y_t$, siis alusindeks

i baasväärtuse y_0 suhtes on järjestikuste kasvutempode $k_1 = \frac{y_1}{y_0}, k_2 = \frac{y_2}{y_1}, \dots, k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}$ korrutis:

$$i = k_1 \cdot k_2 \cdot \dots \cdot k_t. \quad (3.1.3)$$

Selle seose tõestamine on triviaalne, tuleb vaid kasvutempode avaldised omavahel korrutada.

Kõik vahepealsed y väärtused taanduvad ära ja järele jääb vaid suhe $\frac{y_t}{y_0}$.

Inflatsioonist rääkivas alapeatükis 2.3 toodud valem (2.3.6), mis seob inflatsioonimäära h ja hinnaindeksit I_p , on üks konkreetne näide kasvutempode ja alusindeksi vahelisest üldisemast seosest (3.1.3). Kasvutempod on valemis (2.3.6) antud inflatsioonimäära kaudu.

Näide 3.1.6. Leida liiklusõnnetuste arvu keskmine kasvutempo aastas ajavahemikul 2008 kuni 2010. Kasutada tabelis 3.1.3 toodud andmeid.

Lahendus.

Keskmine kasvutempo aastas peab võimaldama leida liiklusõnnetuste arvu aastal 2010, lähtudes selle väärtusest aastal 2007. Kui tähistame keskmist kasvutempot \bar{k} , siis

$$\begin{aligned} 2450 \cdot \bar{k} \cdot \bar{k} \cdot \bar{k} &= 1340 \\ 2450 \cdot \bar{k}^3 &= 1340 \\ \bar{k}^3 &= \frac{1340}{2450} \\ \bar{k} &= \sqrt[3]{\frac{1340}{2450}} \approx 0,8178 \end{aligned}$$

Kontroll: $2450 \cdot 0,8178 \cdot 0,8178 \cdot 0,8178 \approx 1340$.

Vastus: aastatel 2007 kuni 2010 oli liiklusõnnetuste arvu keskmine kasvutempo aastas ligikaudu 0,82. Järelikult keskmiselt vähenes liiklusõnnetuste arv sel perioodil 18% aastas. #

Keskmise kasvutempo arvutamise valem, kui on teada suuruse väärtus y_t (ajaperioodil t) ja sama suuruse väärtus n perioodi varem y_{t-n} :

$$\bar{k} = \sqrt[t-n]{\frac{y_t}{y_{t-n}}} \quad (3.1.4)$$

Näide 3.1.7. Leida liiklusõnnetuste arvu keskmine kasvutempo aastas ajavahemikul 2008 kuni 2010, lähtudes üksikute aastate kasvutempodest tabelis 3.1.4.

Lahendus.

2010. aasta liiklusõnnetuste arvu saame, kui 2007. aasta väärtust korrutame järjest kolme järgneva aasta kasvutempoga (vt näite 3.1.6 lahendust). Sama tulemuse peame saama, kui korrutame seda kolm korda järjest keskmise kasvutempoga \bar{k} . Järelikult

$$0,76 \cdot 0,81 \cdot 0,89 = \bar{k} \cdot \bar{k} \cdot \bar{k}$$

$$0,76 \cdot 0,81 \cdot 0,89 = \bar{k}^3$$

$$\bar{k} = \sqrt[3]{0,76 \cdot 0,81 \cdot 0,89} .$$

Tegemist on geomeetrilise keskmisega.

$$\text{Arvutame: } \bar{k} = \sqrt[3]{0,76 \cdot 0,81 \cdot 0,89} \approx 0,82 .$$

Saime ligikaudu sama tulemuse, mis näites 3.1.6. Ligikaudu sellepärast, et kasutatud kasvutempode väärtused tabelist 3.1.4 on ümardatud.

Vastus: aastatel 2007 kuni 2010 oli liiklusõnnetuste arvu keskmine kasvutempo aastas ligikaudu 0,82. #

Keskmine kasvutempo on üksikute kasvutempode geomeetriline keskmine:

$$\bar{k}_{geom} = \sqrt[n]{k_1 \cdot k_2 \cdot \dots \cdot k_n} . \quad (3.1.5)$$

Näites 3.1.4 oli antud hüdro- ja tuuleenergia tootmise protsentuaalne suurenemine aastatel 2008–2010 ja selle põhjal leidsime vastavad kasvutempod. Statistikas nimetatakse protsentides antud muutust **juurdekasvutempoks**.

Juurdekasvutempo on juurdekasv jagatud eelmise väärtusega:

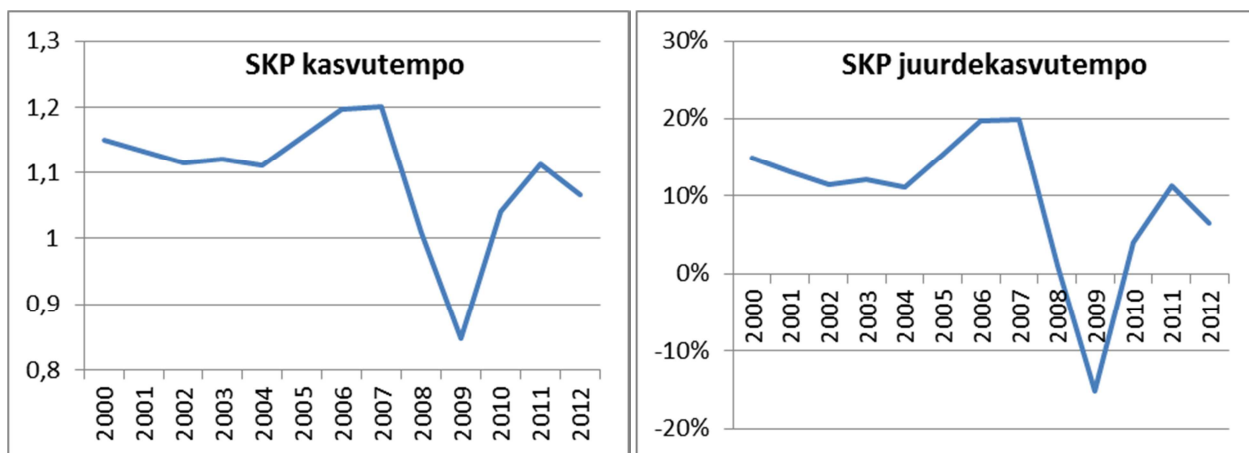
$$j = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} . \quad (3.1.6)$$

Juurdekasvutempo j ja kasvutempo k on omavahel seotud nagu protsentuaalne muutus (suurenemise või vähenemise määr) ja sellele vastav kordaja, mida vaatasime alapeatükis 1.2:

$$j = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} = \frac{y_t}{y_{t-1}} - \frac{y_{t-1}}{y_{t-1}} = k - 1 .$$

Mõned näited:

Kasvutempo	Juurdekasvutempo
1,13	13%
1,05	5%
0,8	-20%
3,0	200%



Joonis 3.1.4. Eesti SKP kasvutempo ja juurdekasvutempo aastatel 2000–2012.

Paneme tähele, et kasvutempo esitatakse tavaliselt kümnendmurruna, juurdekasvutempo aga protsendina. Juurdekasvutempo näitab seda, mitu protsenti **juurde** tuli. Sageli nimetatakse seda ka **suhteliseks juurdekasvuks** või **kasvumääraks**.

Kui

juurdekasvutempo > 0	suurus y suurenes, võrreldes eelmise väärtusega;
juurdekasvutempo = 0	suurus y jäi samaks;
juurdekasvutempo < 0	suurus y vähenes, võrreldes eelmise väärtusega.

Hindade juurdekasvutempo on inflatsioonimäär.

Kui inflatsioonimäär on 5%, siis hindade kasvutempo on 1,05.

Majanduskasvu iseloomustamiseks kasutatakse **sisemajanduse koguprodukti** SKP muutumist. SKP on riigi elanikkonna majandusliku olukorra näitaja, mis kajastab toodetud kaupade ja teenuste koguväärtust. Joonisel 3.1.4 on vasakpoolsel diagrammil toodud Eesti SKP kasvutempo aastatel 2000–2012. Näeme, et kuni aastani 2004 oli kasvutempo ligikaudu konstantne ja seejärel majanduskasv kiirenes, need olid majandusbuumi aastad. Aastal 2008 aga SKP kasv peatus (kasvutempo 1,0) ja aastal 2009 oli tegemist majanduslangusega: kasvutempo oli ühest väiksem, mis tähendab, et SKP vähenes. Majanduslangus kestis Eestis üks aasta, aastal 2010 näeme jällegi väikest majanduskasvu (kasvutempo 1,05), mis 2011. aastal kiirenes, aga 2012. aastal jälle langes. Sama informatsiooni saame parempoolselt diagrammilt, millel on antud SKP juurdekasvutempo. Kumb suurus diagrammil esitada, on analüüsi tegija otsustada.

Märkus. Mõnikord kasutatakse termini „sisemajanduse koguprodukt“ asemel mõistet „sisemajanduse kogutoodang“ (SKT). Eelistada tuleks siiski esimest terminit, nii nagu seda kasutab SKP arvutamise tegelev Eesti Statistikaamet. SKP-sse annavad oma osa ka mittetootvad

majandusharud nagu näiteks haridus, avalik haldus, riigikaitse jt. Nende panus leitakse kulu- põhiselt, st kui kulud haridusele suurenevad, siis suureneb ka SKP. Samuti suurendab SKP-d palkade tõus politseis või Riigikogus. Seepärast ei sobi kasutada sõna „toodang“.

Näide 3.1.8. Eesti Statistkameti andmetel oli aastal 2008 väljaränne Eestist teistesse riikidesse 4406 inimest. Aastatel 2009–2011 oli väljarände juurdekasvutempo vastavalt 5,7%, 13,7% ja 17,4%. Milline oli väljarände keskmine juurdekasvutempo aastas perioodil 2009–2011?

Lahendus.

Keskmise kasvutempo leidmiseks tuleb kasutada kasvutempode geomeetrilist keskmist (vt näidet 3.1.7). Keskmise juurdekasvutempo leidmiseks arvestame juurdekasvutempo seost kasvutempoga:

Aasta	Juurdekasvutempo	Kasvutempo
2009	5,7%	1,057
2010	13,7%	1,137
2011	17,4%	1,174

Keskmine kasvutempo (valemist (3.1.5)) $\sqrt[3]{1,057 \cdot 1,137 \cdot 1,174} \approx 1,1216$.

Keskmine juurdekasvutempo $1,1216 - 1 = 0,1216 = 12,16\%$.

Kontroll: Leiame väljarände suuruse 2011. aastal, kasutades üksikute aastate juurdekasvutempode alusel leidud kasvutemposid. Ümardamisvigade vältimiseks vahepealsete aastate väljarände suurust välja ei arvuta.

$$2009. \text{ aastal} \quad 4406 + 5,7\% \cdot 4406 = 4406 \cdot 1,057;$$

$$2010. \text{ aastal} \quad 4406 \cdot 1,057 \cdot 1,137;$$

$$2011. \text{ aastal} \quad 4406 \cdot 1,057 \cdot 1,137 \cdot 1,174 \approx 6217.$$

Leiame väljarände suuruse 2011. aastal, kasutades keskmisele juurdekasvutempole vastavat keskmist kasvutempot

$$4406 \cdot 1,1216 \cdot 1,1216 \cdot 1,1216 \approx 6217.$$

Vastus: perioodil 2009–2011 oli väljarände keskmine juurdekasvutempo ligikaudu 12,2% aastas.

#

KÜSIMUSED KORDAMISEKS

1. Kuidas kogutakse andmeid riikliku statistika jaoks?
2. Kes tegeleb Eestis riikliku statistika kogumise ja avaldamisega?
3. Kas ettevõtte võib keelduda oma majandustulemuste esitamisest riikliku statistika jaoks?
4. Kuidas arvutatakse alusindeksit?
5. Mida tähendab, kui alusindeksi arvutamisel on baasaasta 2005?
6. Kui toodangut mõõdetakse kilogrammides, mis ühikutes on toodangu alusindeks?
7. Kuidas arvutatakse kasvutempot?
8. Mida tähendab, kui kasvutempo on suurem kui üks? Väiksem kui üks? Võrdub ühega?
9. Kuidas leitakse keskmist kasvutempot, kui on teada kasvutempod järjestikustel perioodidel?
10. Kuidas on seotud kasvutempo ja juurdekasvutempo?
11. Kuidas leitakse keskmist juurdekasvutempot?

**ÜLESANDED**

3.1.1. Leida jooniselt 3.1.2 tarbijahinnaindeksi väärtus 2009. a. septembris ja 2010. a. septembris.

- a) Mitu protsenti olid hinnad 2009. a septembris kõrgemad kui 1997. aastal?
- b) Mitu protsenti olid hinnad 2010. a septembris kõrgemad kui 2009. a septembris?

3.1.2. Tabelis on toodud Eesti kinodes linastunud filmide koguarv ja eraldi USA filmide arv aastatel 2009 kuni 2011. Leida filmide koguarvu ning USA filmide arvu alusindeksid aastatel 2010 ja 2011, võttes baasaastaks 2009. Mida võib öelda filmide koguarvu ja USA filmide arvu muutuse võrdluseks?

	2009	2010	2011
USA filmide arv	200	177	143
Filmide koguarv	313	294	301

3.1.3. 2000. aastal õppis Eesti üldhariduskoolides kokku 212184 õpilast. Aastal 2010 oli õpilaste arv 138448 ja 2012. aastal 134975. Leida õpilaste arvu alusindeks aastal 2012 kahel juhul:

- a) kui baasaastaks on 2010;
- b) kui baasaastaks on 2000.

3.1.4. Leida joonise 3.1.2 alusel, kui suur oli inflatsioonimäär aastal 2008 (2008. jaanuarist kuni 2009. a. jaanuarini).

3.1.5. Ehitusregistri andmetel oli 2005. aastal kasutusse võetud uute eluruumide elamispind 325,6 tuh m². Järgnevalt oli selle suuruse kasvutempo 1,20 aastal 2006, 1,45 aastal 2007, 0,81 aastal 2008 ja 0,67 aastal 2009.

a) Mitu tuhat ruutmeetrit uusi eluruumi võeti kasutusse 2009. aastal?

b) Kui suur oli ajavahemikul 2006–2009 keskmine kasvutempo aastas?

3.1.6. 2004. aastal oli Eestis majanduslikult aktiivseid ettevõtteid 41647, 2009. aastal oli ettevõtteid 59677. Kui suur oli ettevõtete arvu keskmine kasvutempo aastas ajavahemikul 2005–2009?

3.1.7. Kauba hind on kasvanud järgmiselt: 1.aastal 6%, 2.aastal 13%, 3.aastal 11% ja 4. aastal 15%. Mitu protsenti on kauba hind keskmiselt aastas kasvanud?

3.1.8. Kui viiel kuul oli inflatsioonimäär 1,5%, neljal kuul 2% ja kolmel kuul 3%, milline oli keskmine inflatsioonimäär kuus?

3.1.9. * Töötaja palk tõusis esimesel aastal 5,8%, teisel aastal 8,5% ja kolmandal aastal 3,2%. Mitu protsenti peaks palk tõusma neljandal aastal, et keskmine palgatõus oleks 6% aastas?

3.1.10. * 2009. aastal oli Eestis sisemajanduse koguprodukt SKP elaniku kohta 10341 eurot ja Soomes 32065 eurot.

a) Kui eeldada, et Eesti suudab järgnevatel aastatel hoida majanduskasvu ühe elaniku kohta keskmiselt 4% aastas, siis mitme aasta pärast saavutab Eesti sama taseme, mis oli Soomes 2009. aastal?

b) Milline peaks olema Eestis keskmine kasvutempo aastas suurusel SKP elaniku kohta, et saavutada Soome 2009. aasta tase 15 aastaga?

3.2. Keskmine palk

Üks enim jälgitavam statistika on palgastatistika, sest keskmise palga suurus ja selle muutumine peaks pakkuma huvi kõigile. Eesti Statistikaamet avaldab iga kuu keskmist bruto- ja netokuupalka, tegevusalade ja maakondade lõikes avaldatakse keskmist palka iga kvartal.

Tuletame meelde, et brutopalk on töötasu, millest ei ole maha arvatud maksusid. Töötasu sisaldab tasu töötatud aja eest ja tasu mittetöötatud aja eest: puhkusetasu, mitmesugused lisatasud, puhkuse- ja jõulutoetused jms. Puhkusetasude tõttu on keskmine brutokuupalk kõige kõrgem juunis, jõulutoetused suurendavad keskmise palga detsembrikuu väärtust (vt joonist 3.2.1). Sellist perioodilist aastasisest kõikumist, kui kõikide aastate teatud kuudel on vaadeldava suuruse väärtus kõrgem, teatud kuudel madalam, nimetatakse **sesoonsuseks**.

Keskmise palga leidmiseks summeeritakse ettevõtetelt, asutustelt ja organisatsioonidelt kogutud palgaandmed, samuti summeeritakse töötajate arv. Keskmine palk on nende summade jagatis:

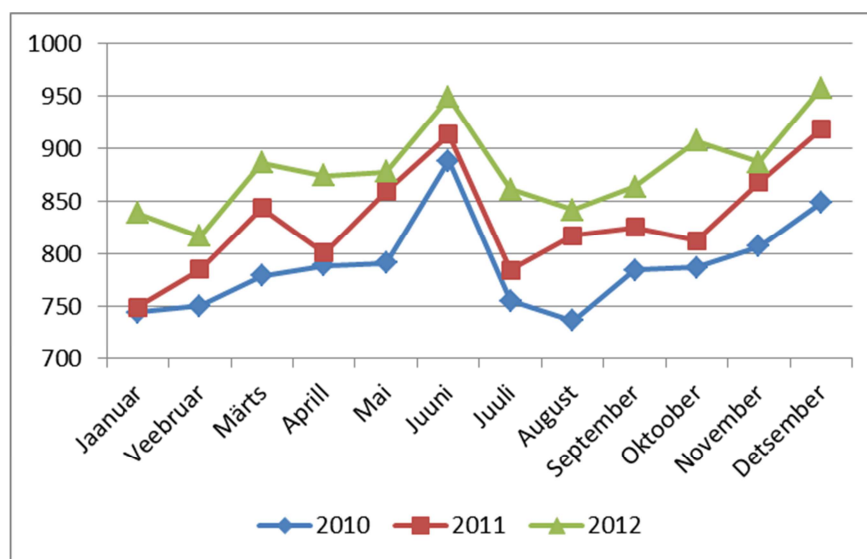
$$\text{keskmine brutokuupalk} = \frac{\text{brutokuupalk kokku}}{\text{töötajate arv kokku}}$$

Samamoodi leitakse ka keskmine netokuupalk.

Statistikaameti poolt avaldatav keskmine palk on **aritmeetiline keskmine**. Keskmise palga arvutusvalem tähendab sisuliselt seda, et kõikide töötajate poolt teenitud palk jagatakse võrdselt kõikide töötajate vahel ära.

Keskmine palk näitab, kui suur oleks palk siis, kui kõik töötajad saaksid ühesugust palka.

On teada, et palkade jaotus ei ole sümmeetriline ning üksikutel ametikohtadel võivad palgad olla väga suured. See mõjutab oluliselt keskmise palga väärtust.



Joonis 3.2.1. Keskmine brutokuupalk aastatel 2010-2012, eurot kuus.

Allikas: Eesti Statistikaamet, tabel PA51.

Näide 3.2.1. Väikeettevõttes töötab neli töötajat. Kahe töötaja kuupalk on 500 eurot, üks töötaja saab 800 eurot ja üks töötaja 1500 eurot kuus. Kui suur on keskmine palk (aritmeetiline keskmine) ja milline on palkade mediaan?

Lahendus.

Keskmise palga leidmiseks leiame palkade aritmeetilise keskmise

$$\frac{500 + 500 + 800 + 1500}{4} = 825.$$

Nagu näeme, saab kolm töötajat neljast väiksemat palka kui keskmine palk. Seepärast ei olegi aritmeetilise keskmise alusel arvutatud keskmine palk sobiv hinnangu andmiseks üksiku töötaja palgale.

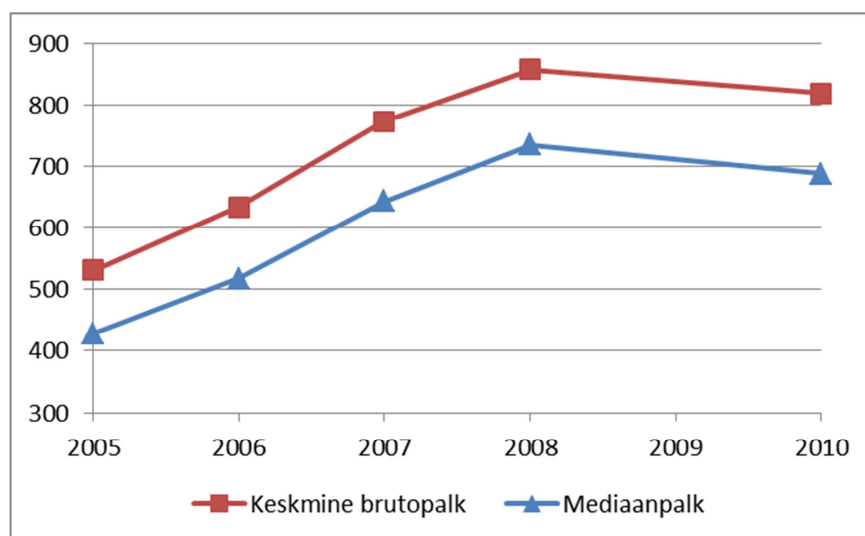
Aritmeetiline keskmine on tundlik ekstreemsetele väärtustele.

Leiame palkade mediaani. Paarisarvulise rea korral on mediaan kahe keskmise liikme aritmeetiline keskmine:

$$\frac{500 + 800}{2} = 650.$$

Teades palkade mediaani ja oma palka, saab töötaja hinnata, kas tema palk on madalama või kõrgema 50% hulgas. #

Mediaan on asendikeskmine ja selle järgi saab määrata üksiku väärtuse asendit teiste hulgas. Palkade mediaani nimetatakse **mediaanpalgaks**. Joonisel 3.2.2 on toodud keskmine brutopalk



Joonis 3.2.2. Keskmine brutopalk ja mediaanpalk, eurot kuus.

Allikas: Eesti Statistikaamet, tabelid PA621 ja PA701.

(aritmeetiline keskmine) ja mediaanpalk aastatel 2005–2010. Näeme, et kolme aastaga tõusid mõlemad rohkem kui 1,5 korda. Taolist kiiret kasvu nimetatakse Eestis mõnikord ka „palliallikaks“. See, et keskmine brutopalk on suurem kui mediaanpalk, näitab, et esinevad ekstreemselt suured palgad, mida saab vaid väike osa töötajatest.

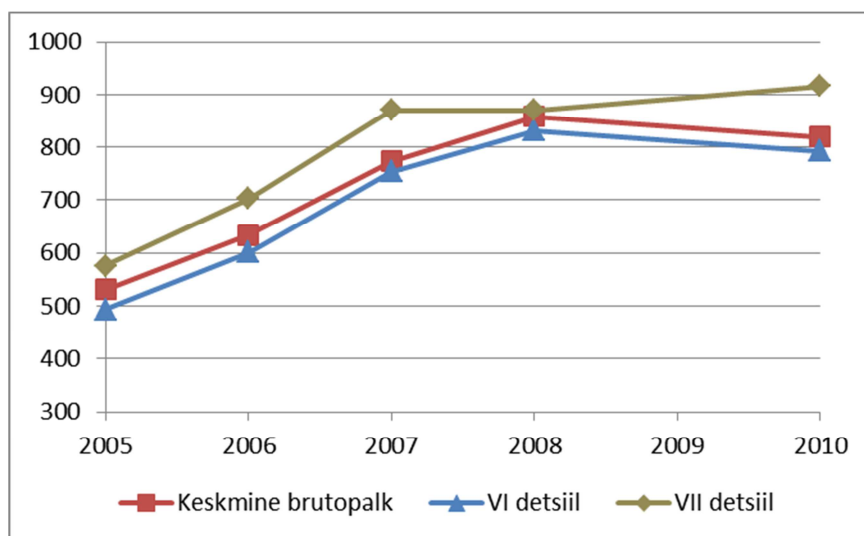
Tuleb märkida, et mediaan on samuti statistiline keskmine ja seetõttu võib ka mediaanpalka nimetada keskmiseks palgaks. „Keskmine“ on üldine mõiste, mis haarab enda alla mitmeid erinevaid keskmisi (aritmeetiline keskmine, geomeetriline keskmine, mediaan, mood jt). Majandusstatistikas on aga terminil „keskmine palk“ konkreetne sisu, see on riigi statistikaameti poolt arvutatav suurus. See keskmine palk ei ole mõeldud üksiku palga suuruse üle otsustamiseks ehk siis asendi määramiseks palgaskaalal. Statistikaameti poolt avaldatav keskmine palk sõltub kõikidest palgadest erinevates ettevõtetes, peegeldab kõiki muutusi palgades, mis toimuvad erinevates majandusharudes, ja on vajalik majanduskeskkonnas toimuvate muutuste analüüsimiseks.



Kuidas aritmeetiline keskmine ja mediaan sõltuvad üksikutest väärtustest, vaata interaktiivselt demolt „Aritmeetiline keskmine ja mediaan“.

Üksiku väärtuse asendi täpsemaks määramiseks on vaja teada selliseid asendikeskmisi, mis jaotavad järjestatud arvrea väiksemateks osadeks. **Kvartiilid** jaotavad järjestatud arvrea neljaks võrdseks osaks, **detsiilid** kümneks võrdseks osaks. Detsiile teades on võimalik määrata, mitmendas kümnendikus mingi konkreetne väärtus asub.

Joonisel 3.2.3 on keskmise brutopalka kõrvale lisatud VI ja VII detsiil. Näeme, et keskmine palk



Joonis 3.2.3. Keskmine brutopalk ning palga VI ja VII detsiil, eurot kuus.

Allikas: Eesti Statistikaamet, tabelid PA621 ja PA701.

on mõnevõrra kõrgem VI detšiilist. See tähendab, et veidi rohkem kui 60% töötajatest saab väiksemat palka, kui on Eesti Statistikaameti poolt avaldatav keskmine palk.

Tabelis on 3.2.1 on toodud mõningate ametialade töötasu detšiilid 2010. aastal. Esimene detšiil näitab töötasu, millest väiksemat saab 10% vastava ametiala töötajatest. Viies detšiil võrdub mediaaniga.

Tabel 3.2.1. Mõningate ametialade töötasu detšiilid 2010. aastal, eurot kuus.

	Juhid	Tipp-spetsialistid	Keskastme spetsialistid ja tehnikud	Ametnikud	Teenindus- ja müügitöötajad	Oskustöötajad ja käsitöölised	Lihttöölised
I	320	566	415	352	288	320	278
II	511	670	572	431	335	428	291
III	697	767	657	500	377	511	320
IV	880	843	746	562	409	588	352
V	1086	959	820	632	447	664	391
VI	1278	1086	914	698	489	755	447
VII	1598	1246	1023	794	543	849	502
VIII	1917	1476	1162	899	632	961	585
IX	2556	1847	1374	1042	773	1181	711

Allikas: Eesti Statistikaamet, tabel PA621.

Paneme tähele, et I detšiil on oskus- ja käsitöölistel väiksem kui ametnikel, aga oskustöölise mediaanpalk (V detšiil) on juba 5% suurem ning IX detšiil ligikaudu 13% suurem kui ametnikel. Oskustöölise IX detšiil on suurem ka keskastme spetsialistide ja tehnikute VIII detšiilist, järelikult hinnatud oskustööline võib teenida rohkem kui tubli keskastme spetsialist.

IX ja I detšiili vahe on **detšiilhaare**, mis iseloomustab vaadeldava suuruse absoluutset hajumist. Detšiilhaare on vahemik, millesse jääb 80% vaadeldava suuruse väärtustest. Lisaks kasutatakse hajumise hindamiseks **suhtelist detšiilhaaret**, mis on detšiilhaare jagatud V detšiiliga (mediaaniga). Suhtelist detšiilhaaret tuleks kasutada selliste suuruste hajumise võrdlemiseks, mille mediaan on oluliselt erinev.

Töötasu detšiilide järgi on hea võrrelda erinevate ametialade töötasusid, analüüsida töötasude hajumist ja mis peamine: nende teadmine võimaldab igal töötajal määrata oma asendit palgaskaalal. Samas on sellise statistika operatiivne avaldamine problemaatiline seetõttu, et ettevõtted ei esita Eesti Statistikaametile üksikute töötajate töötasusid, vaid ainult summaarse bruto- ja netopalka ning töötajate arvu. Asendikeskmiste avaldamiseks on vaja aga järjestada

kõikide töötajate palgad, mis nõuab lisauuringute läbiviimist. Seepärast avaldatakse keskmist bruto- ja netopalka tihti (iga kuu, tegevusalade järgi iga kvartal) ja ainult kahekuuse hilinemisega. Töötasu detšiile avaldatakse aga harva ja suure hilinemisega, 2013. aasta kevadel olid saadaval töötasu detšiilid 2010. aastal. Mõlemat liiki andmed on Eesti Statistikaameti andmebaasis valdkonnas „Majandus“ -> „Palk ja tööjõukulu“. Keskmise palga tabelid asuvad alamvaldkonnas „Palk“, töötasu detšiilide tabelid valdkonnas „Töötasu“.

KÜSIMUSED KORDAMISEKS

1. Miks esineb keskmisel palgal sesoonsus?
2. Mis on keskmise palga kui statistilise näitaja puudus?
3. Mis on mediaanpalk?
4. Mis on detšiilhaare? Kui suur osa vaadeldava suuruse väärtustest sinna jääb?



ÜLESANDED

3.2.1. Anna töötab müügitöötajana ja tema töötasu oli 2010. aastal 350 eurot kuus. Mitmendasse kümnendikku ta oma ametiala palgaskaalal kuulus? Kasutada tabelit 3.2.1.

3.2.2. Mitmel protsendil tippspetsialistidest oli 2010. aasta töötasu vahemikus 767 kuni 1246 eurot? Kasutada tabelit 3.2.1.

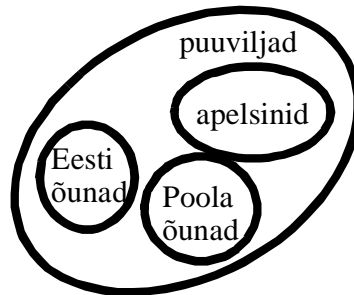
3.2.3. Kasutades tabelis 3.2.1 toodud andmeid, leida lihttööliste, teenindus- ja müügitöötajate ning tippspetsialistide töötasude detšiilhaare ja suhteline detšiilhaare. Millisel neist ametialadest on töötasude hajumine kõige väiksem?

3.3. Tarbijahinnaindeks

Tarbijahinnaindeks (THI) on indeks, mis iseloomustab tarbekaupade ja tasuliste teenuste hindade muutust. THI muutuse jälgimine on majanduse seisukohalt väga oluline, sest see on **inflatsiooni** (raha odavnemise) otsene mõõt.

Kaupade ja teenuste hindu registreeritakse iga kuu kümnes Eesti linnas. Nende vaatluste alusel leitakse üksikute kaupade ja teenuste alusindeksid, kus baaskuuks on eelmise aasta detsember. Näiteks kui mingi kauba hind oli 2009. a. detsembris 5 eurot ja 2010. a. veebruaris 5,2 eurot, siis vastava kauba hinnaindeks oli 2010. a. veebruaris $5,2 : 5 = 1,04$.

Ühesugused kaubad moodustavad **algkogumi** ja nende hinnaindeks on **individuaalindeks**. Erinevaid algkogumeid ühendades saadakse **liitkogum** (vt joonis 3.3.1). Erinevate kaupade ja teenuste grupid on liitkogumid. Liitkogumite iseloomustamiseks kasutatakse **üldindekseid**.



Joonis 3.3.1. Alkogumid „apelsinid“, „Eesti õunad“, „Poola õunad“ ja liitkogum „puuviljad“.

Ühelaadsed komponendid	→	algkogum	→	individuaalindeks.
Erinevad komponendid	→	liitkogum	→	üldindeks.

Mõned näited:

- Bensiini 95 hinna muutust iseloomustab individuaalindeks, aga bensiinihinna (bensiinid 95 ja 98) muutust üldindeks.
- Ettevõtte võib võrrelda üksikute toodete tootmiskahtude muutust individuaalindeksite abil, aga kogutoodangu muutust iseloomustab üldindeks.
- Ühe aktsia hinna muutust saab iseloomustada individuaalindeksi abil. Börsindeks, mis sõltub kõikide börsil olevate aktsiate hindadest, on üldindeks.

Tarbijahinnaindeks koosneb järgmistest kaubagrupidest: toit ja mittealkohoolsed joogid, alkohoolsed joogid ja tubakatooted, riietus ja jalatsid, eluase, majapidamine, tervishoid, transport, side, vaba aeg, haridus- ja lasteasutused, söömine väljaspool kodu ja majutus, mitmesugused kaubad ja teenused.

Näide 3.3.1. Oletame, et jaanuaris oli Eesti õunte hinnaindeks 1,3 ja Poola õunte hinnaindeks 1,1 (lihtsuse mõttes vaatleme siin ainult kaht erinevat sorti õunu). Eesti õunu on müügil vähe, sel aastaajal ainult 10% õunte kogumüügist. Ülejäänud 90% õunte müügist moodustavad Poola õunad. Kui suur oli jaanuaris kaubagrupi „õunad“ hinnaindeks?

Lahendus.

Üks võimalus on leida nende kahe indeksi lihtne aritmeetiline keskmine: $\frac{1,3+1,1}{2}=1,2$, mis tähendaks, et õunte hind tõusis keskmiselt 20%. Aga kuna Poola õunte osakaal õunte kogumüügis on oluliselt suurem kui Eesti õunte osakaal, siis ei ole õige keskmise arvutamisel arvestada mõlema kauba indeksit ühesuguse kaaluga. Kaup, mida müüakse vähe, peaks hinnaindeksit vähem mõjutama. Järelikult tuleb kasutada kaalutud aritmeetilist keskmist, kus kaaludeks on vastavate komponentide osakaalud liitkogumis:

$$\frac{0,1 \cdot 1,3 + 0,9 \cdot 1,1}{0,1 + 0,9} = 0,1 \cdot 1,3 + 0,9 \cdot 1,1 = 1,12.$$

Vastus: Jaanuaris oli õunte hinnaindeks 1,12, st õunad kallinesid keskmiselt 12%. #

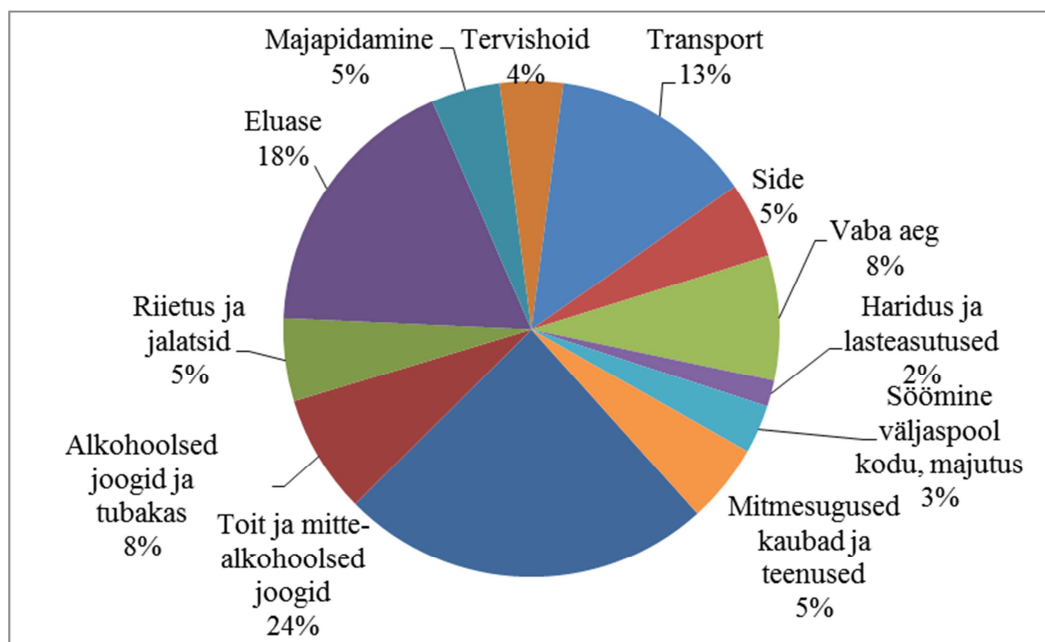
Kui iga komponendi osakaal liitkogumis on w_k , ja selle komponendi lihtindeks i_k , siis **üldindeks** avaldub lihtindeksite kaalutud aritmeetilise keskmisena:

$$i = w_1 i_1 + w_2 i_2 + \dots + w_k i_k,$$

kus $w_1 + w_2 + \dots + w_k = 1$.



Kuidas muutub hinna üldindeks, kui muutuvad üksikud osakaalud ja hinnad, saab uurida interaktiivselt demolt „Hinna üldindeks“.



Joonis 3.3.2. Tarbijahinnaindeksi kaalusüsteem 2011. aastal.

Allikas: Eesti Statistikaamet.

Joonisel 3.3.2 on toodud THI kaalusüsteem 2011. aastal. See, milline on erinevate kaubagruppide osakaal THI arvutamisel kogu järgneva aasta vältel, avaldatakse Eesti Statistikaameti iga-aastases jaanuarikuu pressiteates „Tarbijahinnaindeks“. Kuna inimeste tarbimisharjumused muutuvad, tuleb neid osakaalusid pidevalt uuendada ja alates 2001. aastast tehakse seda igal aastal. Kaalusüsteemi uuendamisel lähtutakse leibkondade hulgas läbiviidud uuringutest. Lisaks uuendatakse ka arvutuste aluseks olevaid baaskaupu.

Tabelis 3.3.1 on toodud erinevate kaubagruppide osakaal tarbijahinnaindeksis aastatel 2007 ning 2011 ja osakaalude muutus. On näha, et oluliselt suurenes eluasemele ja toidule tehtavate kulutuste osakaal. See on tingitud sellest, et majanduslanguse ajal inimeste sissetulekud vähenesid ja tuli vähendada ka kulutusi. Kuna toidu ja eluaseme pealt eriti kokku hoida ei saanud, siis vähendati muid kulusid. Kui kogukulud vähenesid, aga toidu- ja eluasemekulud jäid ligikaudu samaks, siis suurenes viimaste osakaal kogukuludes. Eriti palju vähenesid kulutused transpordile, mis tähendab, et vähendati sõitmist isikliku autoga.

Pere kulutuste struktuuri saab hästi võrrelda THI kaubagruppide kaalusüsteemiga: kas erinevate kaupade ja teenuste osakaal on ligikaudu sama.

Tabel 3.3.1. Erinevate kaubagruppide osakaal tarbijahinnaindeksis aastatel 2007 ja 2011 ning muutus promillides.

	Osakaal, ‰		Muutus, ‰
	2007	2011	
KOKKU	1000	1000	
Toit ja mittealkohoolsed joogid	217	242,1	25,1
Alkohoolsed joogid ja tubakas	71,7	77,7	6
Riietus ja jalatsid	67,2	54,1	-13,1
Eluase	144,2	177,3	33,1
Majapidamine	56,1	44,9	-11,2
Tervishoid	37,8	41,2	3,4
Transport	152,1	132,2	-19,9
Side	49,2	49	-0,2
Vaba aeg	87	81,3	-5,7
Haridus ja lasteasutused	19,3	17,2	-2,1

	Osakaal, ‰		Muutus, ‰
	2007	2011	
Söömine väljaspool kodu, majutus	43,1	31,6	-11,5
Mitmesugused kaubad ja teenused	55,3	51,4	-3,9

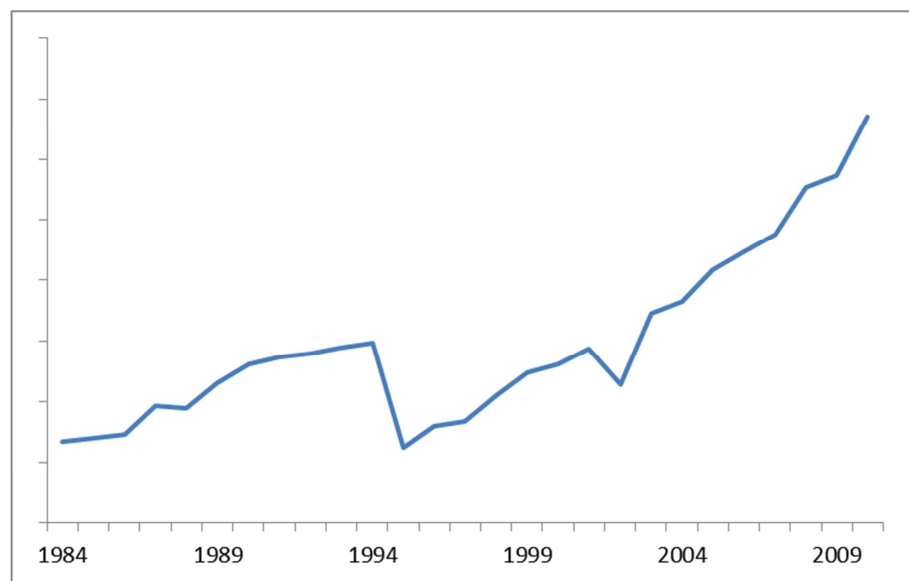
Tarbijahinnaindeksi arvutamisel aluseks oleva kulutuste struktuuri iga-aastane muutmine põhjustab aga teatud probleemi THI tõlgendamisel. Nimelt ei väljenda THI muutus mitte ainult hindade muutumist, vaid ka muutusi kulutuste struktuuris ehk tarbimisharjumustes. Puhtalt hindade muutust kajastab tarbijahinnaindeksi muutus ühe kalendriaasta jooksul, sest siis on kulutuste struktuur püsiv: kasutatakse kogu aeg eelneva aasta detsembrikuu kaalusid.

Tarbijahinnaindeksi muutus ühe kalendriaasta jooksul iseloomustab ainult hindade muutust.

Tarbijahinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga sisaldab nii hindade muutust kui ka tarbimisharjumuste muutust.

Tarbijahinnaindeksi muutust mingi perioodi jooksul on lihtne leida Eesti Statistikaameti veebilehel oleva tarbijahinnaindeksi kalkulaatoriga <http://www.stat.ee/thi-kalkulaator/>.

On võimalik konstrueerida ka selliseid hinnaindeksid, mille struktuur on aastate jooksul püsiv. Üks ülemaailmselt tuntud indeks on nn Jõulude hinnaindeks (*Christmas Price Index, CPI*), mida arvutatakse alates 1984. aastast. See põhineb tuntud jõululaulul “*The Twelve Days of Christmas*”. Laulus saadab kallim esimesel päeval nurmkana, teisel päeval nurmkana ja kaks turteltuvi,



Joonis 3.3.3. Jõulude hinnaindeksi (*Christmas Price Index*) muutumine.

Allikas: <http://content.pncmc.com/live/pnc/microsite/CPI/>

kolmandal päeval nurmkana, kaks turteltuvi ja kolm prantsuse kana jne. Indeksi arvutamisel leitakse jõuluringi kogumaksumus jooksva aasta hindades. Indeksi dünaamika on toodud joonisel 3.3.3. Kõige madalam oli see indeks aastal 1995. Huvitav on märkida, et Jõulude hinnaindeksi lühend on sama, mis tarbijahinnaindeksi inglisekeelne lühend CPI (*consumer price index*). Jõulude hinnaindeksi kohta vaata ka veebist aadressil

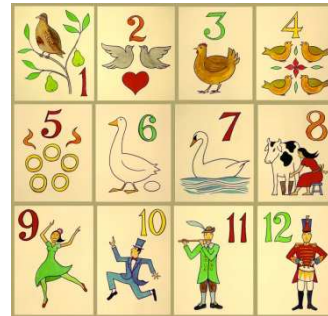
<http://content.pncmc.com/live/pnc/microsite/CPI/>.

On the first day of Christmas,
My true love sent to me
A partridge in a pear tree.

On the second day of Christmas,
My true love sent to me
Two turtle-doves and
A partridge in a pear tree.

...

Vasakul esimesed kaks salmi laulust „The Twelve Days of Christmas“, paremal poster, mille autoriks on Xavier Romero-Frias.



KÜSIMUSED KORDAMISEKS


1. Mis on algkogum ja liitkogum?
2. Mismoodi leitakse liitkogumi üldindeksit, kui on antud individuaalindeksid?
3. Miks tuleb tarbijahinnaindeksi kaalusüsteemi perioodiliselt muuta?
4. Mida iseloomustab tarbijahinnaindeksi muutus, kui me võrdleme ühe ja sama aasta erinevaid kuid?
5. Mida iseloomustab tarbijahinnaindeksi muutus, kui me võrdleme erinevaid aastaid?




ÜLESANDED

3.3.1. Ühte kaubagruppi kuulub kolm kaupa: A, B ja C. Kauba A hinnaindeks oli 1,06, kauba B hinnaindeks 0,92 ja kauba C hinnaindeks 1,11. Kui suur oli selle kaubagrupi üldindeks, kui kauba A osakaal on 55%, kauba B osakaal 30% ja kauba C 15%?

3.3.2. Ehitusmaterjalide poes on müügil kahte sorti vineeri. Sordi A hind tõusis 5%, sordi B hind jäi samaks. Mitu protsenti tõusis selles poes vineeri hind, kui sort B moodustab 60% kogu müüdavast vineerist?

3.3.3.  Tarbijahinnaindeksi leidmisel kasutatakse keskmise tarbija kulutuste struktuuri. Keskmist tarbijat aga tegelikult pole olemas, iga tarbijal on oma kulutuste struktuur. Näiteks soojusenergia hinnal on tarbijahinnaindeksis üsna suur kaal. Kui aga elate ahjuküttega korteris


või majas, siis soojusenergia hinna muutused teie peret ei mõjuta. Uurida kodus vanemate käest, mitu protsenti kõikidest kulutustest kulub teie peres toidu, eluaseme, transpordi ja sideteenuste peale, st milline on teie pere kulutuste struktuur. Seejärel kasutada Eesti Statistikaameti kodulehel www.stat.ee olevat „Personaalse hinnaindeksi kalkulaatorit“ (alajaotuses „Tooted“) ja uurida, kuidas hinnamuutused just teie peret mõjutavad.

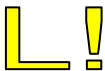
3.3.4.  Tutvumine Eesti Statistikaameti andmebaasiga. Ülesande tekst ja juhend on eraldi töölehel.

a) Keskmise brutokuupalk.

b) Kodumaakonna üldhariduskoolide õpilaste arv.

c) Keskmiselt mitu minutit päevas kulub söögitegemisele naistel ja meestel.

3.3.5.  Ettevõtte hindamine suhtarvude põhjal. Ülesande tekst ja juhend on eraldi töölehel.



KIRJANDUST LUGEMISEKS

Majandusõpik gümnaasiumile. Koostajad ja autorid L. Kulu jt. Tallinn, Junior Achievement Eesti AS, 2011. Lk 172–173.

Eesti Statistikaameti koolinurk. <http://www.stat.ee/files/koolinurk/>



ÜLESANNETE VASTUSED

3.1.1. 2009. a. sept. 170, 2010. a. sept. 178; a) 70%; b) 4,7%. **3.1.2.** Kõik filmid 0,94 ja 0,96; USA filmid 0,89 ja 0,72; USA filmide arv kahanes rohkem kui filmide koguarv. **3.1.3.** a) 0,97; b) 0,64. **3.1.4.** Ligikaudu 3,9%. **3.1.5.** a) 307,5 tuh m²; b) 0,986. **3.1.6.** 1,075. **3.1.7.** 11,2%. **3.1.8.** 2%. **3.1.9.** 6,6%. **3.1.10.** a) Sellise majanduskasvu korral jõuame ligikaudu 29 aastaga samale tasemele, kus oli Soome aastal 2009. b) 15 aastaga Soome 2009. a. tasemele jõudmiseks peab Eesti majanduse keskmine kasvutempo aastas olema 1,078 ehk siis juurdekasvutempo 7,8% aastas. Võrdluseks: kiire majanduskasvu aastatel 2000-2008 oli Eesti majanduskasv keskmiselt 7% aastas. Eks sealt ka loosung „15 aastaga Euroopa viie rikkama riigi hulka“ tuligi. Ainult üpris kindlasti ei seisa ülejäänud riikide majandus vahepeal paigal. **3.2.1.** Kolmandas kümnendikus. **3.2.2.** 40%. **3.2.3.** Detsiilhaare ja suhteline detsiilhaare: lihttöölistel 433 eurot ja 1,11; teenindus- ja müügitöötajatel 485 eurot ja 1,08; tippspetsialistidel 1281 eurot ja 1,34. Kõige vähem hajub teenindus- ja müügitöötajate töötasu, suhteline detsiilhaare kõige väiksem. **3.3.1.** 1,03. **3.3.2.** 2%.