

Kas inimesed koguksid pensionieaks vabatahtlikult sama palju kui kohustusliku kogumispensioniga?

Blogi lisa: Metoodika ja detailsed tulemused

Jaanika Meriküll

11.02.2019

Eesmärk ja metoodika

Selle analüüsi eesmärk on hinnata, kas II samba likvideerimine riiklikul tasandil muudaks isikute säästmis- ja investeerimiskäitumist. Eksperimentaalselt ei saa seda uurida,¹ aga saame võrrelda II sambaga liitunud ja mitteliitunud isikuid ning teha selle põhjal järeldusi. Selleks kasutame andmeid isikute kohta, kes on sündinud aastatel 1942–1982. Nende jaoks oli II sambaga liitumine vabatahtlik, st igas sünnipõlvkonnas on nii II sambaga liitunud kui mitteliitunud isikuid.

Mõned kommentaarid uuringu metoodika kohta. Esmalt andmetest:

- Kasutame majapidamiste finantskäitumise ja tarbimisharjumuste uuringu andmeid (Household Finance and Consumption Survey – HFCS) aastast 2013 (värskemaid HFCS andmeid ei ole kahjuks võimalik kasutada).² HFCS viidi läbi 2013. aasta kevadel ja varade väärtused kajastavad seda perioodi, sissetulek on eelmise kalendriaasta ehk 2012. aasta kohta. Vabatahtlikult II sambaga liitunud olid sel hetkel 30aastased või vanemad ning on 2019. aasta seisuga 36aastased või vanemad.
- HFCS andmed hõlmavad 2220 majapidamist ja 5709 isikut. Kuna jätame analüüsi vaid aastatel 1942–1982 sündinud isikud, on lõplik valimi suurus 2999 isikut.
- Võimalusel kasutame küsitlusandmete asemel registriandmeid, sest nende kvaliteet on ootuspäraselt parem ning võimaldab analüüsi isiku tasandil (küsitluses koguti enamiku varakomponentide andmed leibkonna tasandil). HFCS põhimõtte oli koguda küsitluse valimi kohta infot nii intervjuudega kui ka registritest, st enamiku tunnuste kohta on olemas kaks erinevat allikat. Siinses analüüsis lähtutakse kõigi vara- ja tulukomponentide puhul registrist ning leibkonna struktuuri, tööturul osalemise ja staaži, hariduse ning regiooni puhul küsitlusest.
- Kuna rikkuse tunnusel on väga suur variatsioon, eemaldame baasmudelitest kõige rikkama ja kõige vaesema 1%. Robustsustesti käigus analüüsime ka kogu valimi andmeid. Täiendava robustsustestina analüüsime alla 45aastaste ja palgatöötajate andmeid.

¹ Parimad andmed selliseks analüüsiks oleksid eksperimentaalsed, kus II sambaga liitumine oleks isikutele määratud juhuslikult. Praktikas on sellised eksperimendid aga väga kulukad ning sellised andmed on majandusanalüüsiks harva kättesaadavad. Seega on praktikas enamasti olemas andmed, kus isikud on ise saanud teha valikud, kas mingi süsteemiga ühineda. Ökonomeetrias on välja töötatud vastavad meetodid, kuidas selektsiooniga andmetega töötada, ning sinne analüüs lähtub selle valdkonna standardmeetoditest.

² Vt täpsemalt Meriküll, J.; Rõõm, T. (2016) Eesti leibkondade varad, kohustused ja jõukus: Leibkondade finantskäitumise ja tarbimisharjumuste uuringu tulemused. Eesti Panga Teemapaberid 1/2016.

Metoodika:

Kuna II sambaga liitumine oli selles vahemikus sündinutele vabatahtlik, ei saa välistada, et II sambaga liitumise valinud inimesed erinevad mitteliitunutest ka mõne muu tunnuse poolest. Seetõttu ei ole liitunute ja mitteliitunute vaheline lihtvõrdlus võimalik. Kui need kaks gruppi erinevad nt riskikäitumise, sissetulekute või hariduse poolest, annaks lihtne võrdlus nihkega hinnangud ja me ei tea, kas finantskäitumine on erinev II samba või muude selektsioonitunnuste tõttu. Proovime selektsiooni arvesse võtta, kasutades sobitusmeetodit (ingl *propensity score matching, nearest neighbour with caliper*):

- Esmalt hindame iga 1942–1982 sündinud isiku tõenäosust liituda II sambaga. Selleks kasutame *probit*-mudelit, kus sõltuv tunnus on binaarne – isik kas on või ei ole II sambaga liitunud – ning selgitavateks tunnusteks on kõikvõimalikud isiku tasandil jälgitavad tunnused nagu tööturul osalemise, hariduse, demograafia ja regiooniga seotud tunnused.
- Leiame iga isiku jaoks tõenäosuse olla liitunud II sambaga, lähtudes isiku tasandil jälgitavatest tunnustest.
- Võrdleme II sambaga liitunud ja mitteliitunud isikute säästude ning muude varade ja kohustuste väärtust ilma sobitamist kasutamata ja sobitamist kasutades. Sobitusanalüüsis leitakse igale II sambaga liitunule temaga kõige sarnasem isik valimis, lähtudes II sambaga liitumise tõenäosusest, ning kõikide sarnaste paaride võrdluse põhjal leitakse hinnang keskmisele erinevusele varades ja kohustustes. Intuitiivselt leitakse iga II sambaga liitunud isikule temaga sarnane isik valimis ning leitakse erinevus nende kahe isiku vahel varades/kohustustes. Valimi keskmine erinevus varades/kohustustes on kõikide paaride keskmine.
- Kasutame sobitusmeetodi käsku *psmatch2 Statas*. See meetod ei võimalda kasutada valimi kaale, mis aga ei tohiks antud analüüsi puhul olla oluline probleem.
- Ei saa välistada, et lisaks andmetes jälgitavatele tunnustele, millest on sobitamisel lähtutud, jääb arvesse võtmata mõni mittejälgitav, kuid oluliselt selektsiooni mõjutav tunnus (näiteks finantskirjaoskus). Kasutatavad andmed ei ole eksperimentaalsed, seega ei saa väita, et tuvastatakse II samba kaotamise „mõju“, samas proovime sobitusmeetodiga selektsiooni arvestades anda sellele „mõjule“ võimalikult lähedase hinnangu.

Tulemused

Tabelis 1 on esitatud *probit*-mudeli tulemused, kus sõltuvaks tunnuseks on tõenäosus liituda II sambaga. Välja on toodud kaks erinevat spetsifikatsiooni, ühes neist on arvesse võetud ka riskikartlikkuse tunnus. Kuna riskikartlikkus ei selgita statistiliselt oluliselt II sambaga liitumist ja selle tunnuse puhul on palju puuduvaid väärtusi, kasutame edasises analüüsis tulemusi ilma riskikartlikkuse tunnusega (vt tulp (2) tabelis).

Olulisemad järeldused tabelist 1:

- Tööturu tunnustest selgitavad statistiliselt oluliselt II sambaga liitumist tööturul osalemine: mitteaktiivsetel on väiksema tõenäosusega II sammas, samas kui tööstaaž suurendab II sambaga liitumise tõenäosust.
- Sissetulek on samuti väga oluline II sambaga liitumist selgitav tunnus: suurema sissetulekuga isikutel on suurema tõenäosusega II sammas ning see seos on kumera kujuga.
- Hariduse tunnused ei ole II samba omamisega statistiliselt oluliselt seotud, v.a eriala hariduse valdkonnas, mis suurendab II samba omamise tõenäosust.
- Demograafilistest tunnustest on kõige olulisem vanus ning selle kumer seos II samba omamise tõenäosusega. Vanuses 30–70 on seos pigem mittelineaarselt langev, vt ka joonis 1, vanuseni kuni 45 aastat on tõenäosus ühtlaselt suur, jäädes 80 ja 90% vahele. Teistest demograafilistest tunnustest on statistiliselt oluline sugu: meestel on 7% väiksem tõenäosus olla liitunud II sambaga, suurema laste arvuga peredel on see tõenäosus suurem ja immigrantrahvastikul väiksem. Muud demograafilised tunnused, nagu perekonnaseis, ei ole II samba omamisega statistiliselt oluliselt seotud.
- Piirkonna tunnustest on statistiliselt oluline vaid paiknemine Ida-Virumaal: selle piirkonna elanikel on II sammas keskmiselt 12–14% väiksema tõenäosusega, *ceteris paribus* (immigrandi staatus on samuti kontrollitud).
- Riskikartlikkus ei ole II samba omamisega statistiliselt oluliselt seotud.

Tabel 1. Tõenäosus olla liitunud II sambaga, *probit*-mudeli marginaalsed efektid

| | (1) Mudel riskikartlikku sega | (2) Mudel riskikartlikku seta |
|---|--|--|
| Mees (võrdlusgrupp: naine) | -0,071** (0,029) | -0,073*** (0,026) |
| Ettevõtja (võrdlusgrupp: palgaline töötaja) | -0,025 (0,054) | -0,034 (0,047) |
| Töötu (võrdlusgrupp: palgaline töötaja) | -0,039 (0,054) | -0,039 (0,047) |
| Muu mitteaktiivne (võrdlusgrupp: palgaline töötaja) | -0,137*** (0,045) | -0,171*** (0,040) |
| Pensionär (võrdlusgrupp: palgaline töötaja) | -0,166*** (0,062) | -0,184*** (0,056) |
| Tööstaaž aastates | 0,006** (0,003) | 0,005** (0,002) |
| Sissetulek aastas, 1000 eur | 0,006*** (0,002) | 0,005*** (0,002) |
| Sissetuleku ruut | -0,000*** (0,000) | -0,000*** (0,000) |
| Keskharidus (võrdlusgrupp: põhiharidus) | 0,046 (0,049) | 0,042 (0,044) |
| Kõrgharidus (võrdlusgrupp: põhiharidus) | 0,070 (0,062) | 0,066 (0,055) |
| Eriala haridus (võrdlusgrupp: üldharidus) | 0,149** | 0,174*** |

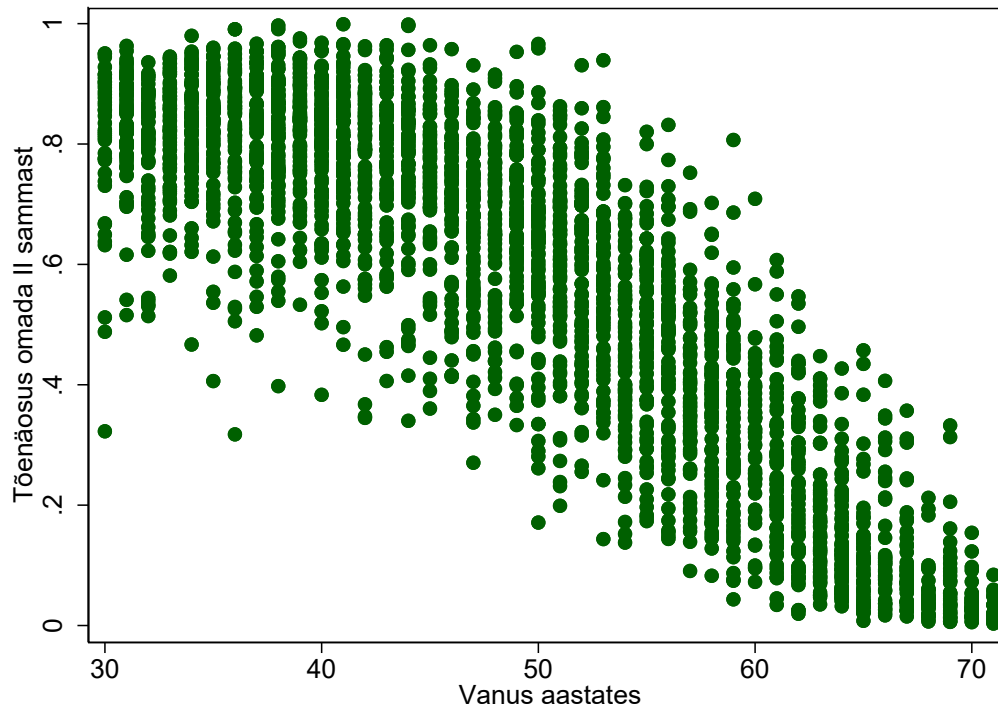
| | | |
|---|-----------|-----------|
| | (0,068) | (0,060) |
| Eriala humanitaaria (võrdlusgrupp: üldharidus) | 0,042 | 0,064 |
| | (0,075) | (0,067) |
| Eriala sots. teadused (võrdlusgrupp: üldharidus) | 0,027 | 0,038 |
| | (0,050) | (0,045) |
| Eriala reaalteadused (võrdlusgrupp: üldharidus) | -0,023 | 0,046 |
| | (0,101) | (0,087) |
| Eriala inseneriteadused (võrdlusgrupp: üldharidus) | 0,006 | 0,023 |
| | (0,041) | (0,036) |
| Eriala põllumajandus (võrdlusgrupp: üldharidus) | 0,008 | 0,009 |
| | (0,067) | (0,061) |
| Eriala tervishoid (võrdlusgrupp: üldharidus) | -0,066 | -0,045 |
| | (0,075) | (0,070) |
| Eriala teenindus (võrdlusgrupp: üldharidus) | -0,052 | -0,031 |
| | (0,050) | (0,044) |
| Vanus | 0,022 | 0,022* |
| | (0,014) | (0,013) |
| Vanus ruudus / 100 | -0,051*** | -0,049*** |
| | (0,015) | (0,013) |
| Immigrant (võrdlusgrupp: Eestis sündinud) | -0,115*** | -0,132*** |
| | (0,041) | (0,036) |
| Üks laps (võrdlusgrupp: pole lapsi) | 0,028 | 0,026 |
| | (0,036) | (0,032) |
| Kaks last (võrdlusgrupp: pole lapsi) | 0,065 | 0,062* |
| | (0,042) | (0,037) |
| Kolm ja enam last (võrdlusgrupp: pole lapsi) | 0,107* | 0,088* |
| | (0,059) | (0,054) |
| Alla 3-aastane laps (võrdlusgrupp: muu) | 0,026 | 0,048 |
| | (0,052) | (0,045) |
| Lesk (võrdlusgrupp: pole abielus) | 0,069 | 0,059 |
| | (0,071) | (0,068) |
| Lahutatud (võrdlusgrupp: pole abielus) | 0,064 | 0,066 |
| | (0,055) | (0,051) |
| Abielus (võrdlusgrupp: pole abielus) | 0,059 | 0,052 |
| | (0,047) | (0,044) |
| Muu paarisuhe (võrdlusgrupp: pole abielus) | -0,051 | -0,055 |
| | (0,054) | (0,049) |
| Harjumaa (võrdlusgrupp: Kesk-Eesti) | -0,064 | -0,086* |
| | (0,056) | (0,050) |
| Lääne-Eesti (võrdlusgrupp: Kesk-Eesti) | -0,011 | -0,023 |
| | (0,055) | (0,050) |
| Lõuna-Eesti (võrdlusgrupp: Kesk-Eesti) | -0,071 | -0,085* |
| | (0,049) | (0,045) |
| Ida-Virumaa (võrdlusgrupp: Kesk-Eesti) | -0,142** | -0,118** |
| | (0,058) | (0,053) |
| Muu linn (võrdlusgrupp: Tallinn) | 0,033 | 0,020 |
| | (0,051) | (0,045) |
| Asula või küla (võrdlusgrupp: Tallinn) | -0,006 | -0,010 |
| | (0,045) | (0,039) |
| Valmis võtma keskmisest suuremaid finantsriske (võrdlusgrupp: valmis võtma suuri finantsriske) | 0,103 | |
| | (0,140) | |
| Valmis võtma keskmisi finantsriske (võrdlusgrupp: valmis võtma suuri finantsriske) | 0,025 | |
| | (0,136) | |
| Ei ole valmis üldse finantsriske võtma (võrdlusgrupp: | 0,033 | |

valmis võtma suuri finantsriske)

| | | |
|---------------------------|---------|-------|
| | (0,135) | |
| Vaatluste arv | 2318 | 2843 |
| Kohandatud R ² | 0,277 | 0,259 |

Märkused: *, **, *** viitavad statistilisele olulisusele olulisuse nivool 10, 5 ja 1%.

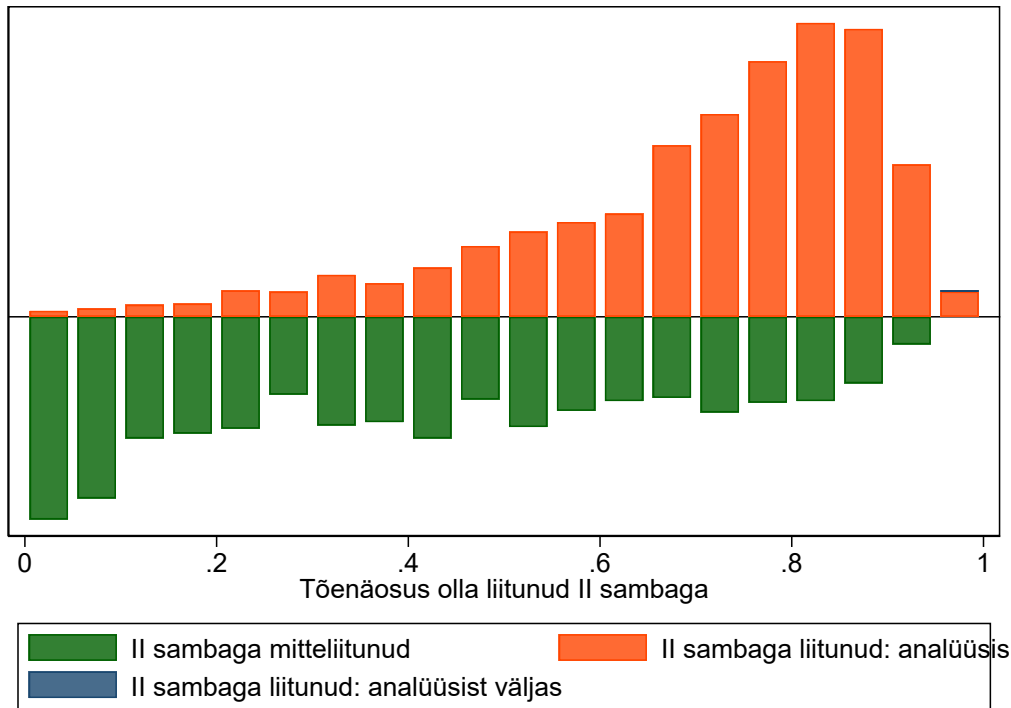
Allikas: autori arvutused HFCS põhjal.



Joonis 1. Vanuse ja II samba omamise vaheline soes tabeli 1 tulba (2) põhjal.

Allikas: autori arvutused HFCS põhjal.

Edasi leiame iga II sambaga liitunud isiku jaoks valimis temaga kõige sarnasema isiku, kes ei ole II sambaga liitunud. Seda tehakse II samba omamise tõenäosuse alusel, mida on hinnatud tabeli 2 teise mudeli prognoositud väärtuste põhjal. Sellise analüüsi eelduseks on, et leiame igale II sambaga isikule tema ilma II sambata „teisiku“. Mõningatel juhtudel ei pruugi see õnnestuda, nt ei saa kontrollgruppi luua juhul, kui teataval grupil on väga suur tõenäosus omada II sammast ja kõik selle grupi liikmed tõesti seda ka omavad. Joonis 2 võtab hinnangu sobitamise kvaliteedile kokku, antud juhul jääb analüüsist välja vaid üks isik, kellele üldse kontrollgruppi ei saanud luua. Ootuspäraselt on vähe II sambaga mitteliitunud gruppides, kus liitumise tõenäosus on suur, ning väga vähe liitunud gruppides, kus liitumise tõenäosus on väike. Üldiselt võib sobitamise kvaliteeti hinnata heaks.



Joonis 2. Tõenäosus liituda II sambaga liitunud ja mitteliitunud isikutel.

Allikas: autori arvutused HFCS põhjal.

Sobitamise tulemused on toodud tabelis 2, kus on esitatud säästude ning muude varade ja kohustuste väärtused II sambaga liitunud ja mitteliitunud isikutele. Tabeli esimestes tulpades on väärtused toodud enne sobitusanalüüsi ning viimastes tulpades peale sobitusanalüüsi. Viimased tulbad peaksid selektsiooni II sambaga liitumisse arvesse võtma ning peaksid olema peamine alus II sambaga liitumise „mõju“ analüüsiks. Säästude ehk hoiuste puhul on ootuspäraselt II sambaga liitunudel vähem hoiuseid kui mitteliitunudel, aga võttes arvesse jälgitavate tunnuste erinevusi nende gruppide vahel, muutub see erinevus statistiliselt ebaoluliseks. Muude finantsvarade puhul pole erinevus oluline ei enne ega pärast sobitusanalüüsi, erinevus on aga tugevalt statistiliselt oluline III samba varade osas. Pensionisammaste osas tundub, et need on pigem täiend- kui asenduskaubad, st et kellel on II sammas, on ka rohkem vara III sambas.

Reaalvarades ei ole peale sobitamist olulist erinevust ei kinnisvara väärtuses, sõidukites ega ärivarades. Seega ei saa selle valimi põhjal väita, et II sambast loobunud investeerivad selle asemel kinnisvarasse või muudesse reaalvaradesse. Üllatavalt on II sambaga isikute kohustused selgelt suuremad kui ilma II sambata isikutel, seda nii enne kui ka peale sobitusanalüüsi. Tabeli viimastes ridades on toodud erinevus ka netovaras (varad miinus kohustused). II sambaga liitunudel on peale II samba varade arvesse võtmist netovarasid kokku rohkem kui liitunudel (vt tabeli viimane rida), erinevus on küll suur kuid see efekt ei ole peale sobitamist statistiliselt oluline. Kuna põhilise osa varadest moodustab kinnisvara ja varieeruvus netovarades on

ulatuslik, ei muuda väikese varakomponendi nagu II samm lisamine erinevust II sambaga liitunute ja mitteliitunute netovarades statistiliselt oluliseks.

II sambaga liitunute suuremad kohustused tekitavad kahtluse, et erinevus tuleb vanusest, mida sobitusmudel ei suuda piisavalt hästi arvesse võtta: noorematel on sagedamini II samm ja ka rohkem kohustusi. Robustsustestina on tehtud sama analüüs mis tabelis 2, kuid vaid 30–45 aastaste isikute jaoks. Tulemused on sarnased kogu valimi põhjal antud hinnangutega. Sarnased tulemused saame ka siis, kui kaasame valimisse kõige rikkama ja kõige vaesema 1%, kes on baasmudelitest välja jäetud, või jätame valimisse vaid palgatöölised. Seega on tulemused erinevate alamvalimite lõikes stabiilsed.

Tabel 2. II sambaga liitunute ja mitteliitunute varad ja kohustused, eurodes 2013. a. seisuga (n=2843).

| Vara/kohustus | Enne sobitamist | | Vahe | Peale sobitamist | | Vahe |
|---|----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------------------|----------|
| | Keskmine II sammajah | Keskmine II sammas ei | | Keskmine II sammajah | Keskmine II sammas ei | |
| Finantsvarad kokku: | 4770,4 | 5033,1 | -262,7 | 4764,6 | 4605,2 | 159,4 |
| hoiused | 3477,3 | 4528,2 | -1050,9** | 3474,5 | 3923,0 | -448,5 |
| III samm | 1097,5 | 316,6 | 780,9*** | 1094,4 | 428,3 | 666,1*** |
| muud finantsvarad (aktsiad, võlakirjad jne) | 195,6 | 188,3 | 7,3 | 195,7 | 253,9 | -58,2 |
| Reaalvarad: | 49814,1 | 40189,3 | 9624,7*** | 49827,3 | 47707,8 | 2119,5 |
| ...kinnisvara | 44316,6 | 36452,1 | 7864,5*** | 44326,5 | 42465,4 | 1861,0 |
| ...sõidukid | 1762,4 | 1368,8 | 393,6*** | 1763,5 | 1624,4 | 139,1 |
| ...ärivara | 3735,0 | 2368,4 | 1366,6** | 3737,3 | 3618,0 | 119,4 |
| Kohustused: | 11391,9 | 3460,9 | 7931,0*** | 11398,9 | 9163,2 | 2235,7** |
| ...pangalaenud | 11020,5 | 3335,6 | 7684,8*** | 11027,2 | 8936,4 | 2090,8** |
| ...krediitkaardi kasutamine, arvelduskrediit | 371,4 | 125,3 | 246,1*** | 371,7 | 226,8 | 144,9*** |
| Netovara = finantsvarad + reaalvarad - kohustused | 43192,6 | 41761,5 | 1431,1 | 43192,9 | 43149,8 | 43,1 |
| Netovara = finantsvarad + reaalvarad + II samm - kohustused | 47482,3 | 41761,5 | 5720,8** | 47481,8 | 43149,8 | 4332,0 |

Märkused: 1% vaesemaid ja 1% rikkaimaid isikuid on analüüsist välja jäetud. *, **, *** viitavad statistiliselt olulisele erinevusele olulisuse nivool 10, 5 ja 1%.

Allikas: autori arvutused HFCS põhjal.