

Tartu Ülikool
Loodus- ja täppiseaduste valdkond
Matemaatika ja statistika instituut

Mari Helen Štarkov

Tervena elada jäänud aastad

Matemaatilise statistika eriala

Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja: Mare Vähi

Tartu 2018

Tervena elada jäänud aastad

Bakalaureusetöö

Mari Helen Štarkov

Lühikokkuvõte. Käesoleva töö eesmärgiks on tutvustada tervena elada jäänud aastate arvutamiseks kasutatavat Sullivani meetodit ning analüüsida tervena elada jäänud aastaid Eesti rahvastiku põhjal. Andmete analüüsimiseks kasutati Statistikaameti valmisandmestike tervena elada jäänud aastate kohta ning 2014. aasta Eesti Terviseuuringut.

Tervena elada jäänud aastate andmeid analüüsiti soo, rahvuse ning elukoha lõikes. Lisaks uuriti tervisest tingitud igapäevategevuse piiratust mõjutavaid tegureid.

CERCS teaduseriala: P160 Statistika, operatsioonianalüüs, programmeerimine, finants- ja kindlustusmatemaatika

Märksõnad: Sullivani meetod, tervena elada jäänud aastad

Disability-free life expectancy

Bachelor's thesis

Mari Helen Štarkov

Abstract. The objective of this bachelor's thesis is to present Sullivan's method to calculate disability-free life expectancy (DFLE) and to analyse disability-free life expectancy on the population of Estonians. The data is collected from the database of Statistics Estonia and from the Health Survey 2014.

Differences in DFLE were estimated by gender, nationality and place of residence. It was also analysed, which factors influence the years spent without restrictions in daily activities.

CERCS research specialisation: P160 Statistics, operations research, programming, actuarial mathematics

Keywords: Sullivan's method, disability-free life expectancy

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	4
2. MÕISTED	5
3. SULLIVANI MEETOD	6
3.1 Tervena elatud eluiga ja elutabel	6
3.1.1 Oodatava eluea ja tervena elada jäänud eluea teoreetilised definitsioonid	7
3.1.2 Oodatava eluea arvutamine elutabelist	7
3.2 Sullivani meetodi statistiline alus	9
3.2.1 Sullivani meetodi definitsioon	10
3.2.2 Sullivani meetodi eeldused	10
4. TERVENA ELADA JÄÄNUD AASTAD	11
4.1 Tervena elada jäänud aastate arvutamine	11
4.2 Tervena elada jäänud aastad – soo lõikes	13
4.3 Tervena elada jäänud aastad – rahvuse lõikes	16
4.4 Tervena elada jäänud aastad – elukoha lõikes	17
5. TERVISEUURING JA TERVENA ELADA JÄÄNUD AASTAD	18
5.1 Terviseuuringu andmestik	18
5.2 Eesti rahva terviseandmed	19
5.3 Haigused	20
5.4 Igapäevategevuse piiratus	22
6. KOKKUVÕTE	25
KIRJANDUS	26
Lisa 1. Tervena elada jäänud aastate näidisarvutus	27
Lisa 2. Haiguste loetelu	29
Lisa 3. Spearmani korrelatsioonimaatriks	30

1. SISSEJUHATUS

Inimeste eluaastad saab jaotada hea ja halva tervise juures elatud aastateks. Hea tervise juures elatud aastaid võib nimetada ka tervena elada jäänud aastateks. Mõistel „tervena elada jäänud aastad“, „tervena elatud eluiga“ või „tervena elatud aastad“ on mitu erinevat definitsiooni, kuna tervist võib mõõta erinevalt. Antud uurimistöös tähendab „tervena elada jäänud aastad“ keskmist aastate arvu, mida inimene elab igapäevategevuste piiranguteta (Aru, Rahno, Rannala, 2012).

Sama palju kui on definitsioone mõistele „tervena elada jäänud aastad“ ja käsitlusi tervisele, on olemas tervena elada jäänud aastate arvutusvõimalusi. Kõige sagedamini põhinevad tervena elada jäänud aastate arvutused enesehinnangulisel terviseseisundil, igapäevategevuste piirangute ja krooniliste haiguste olemasolul. Tervena elada jäänud aastad ei sõltu rahvastiku suurusest ega selle vanusjaotusest ning neid saab kasutada erinevate sotsiaal-demograafiliste tunnustega rahvastikurühmade võrdlemisel, samuti Euroopa riikide vaheliste erinevuste analüüsimisel (Tervise Arengu Instituut: Tervena..., 2015). Kõige sagedamini kasutatakse tervena elada jäänud aastate arvutamisel Sullivani meetodit – näiteks World Health Organization`is (WHO) ning Statistikaametis.

Uurimistöö eesmärk on tutvustada tervena elada jäänud aastate arvutamiseks kasutatavat Sullivani meetodit ning analüüsida tervena elada jäänud aastaid Eesti rahvastiku põhjal.

Uurimistöö esimeses osas tutvustame tervena elada jäänud aastate arvutuseks kasutatava Sullivani meetodi teoreetilist ja praktilist poolt. Teises osas esitame arvutuse Sullivani meetodil Eesti meeste tervena elada jäänud aastate kohta 2014. aasta andmetele. Uurimistöö kolmandas osas analüüsime tervena elada jäänud aastaid Eesti rahvastiku põhjal ning analüüsime Eesti rahva terviseandmeid.

Uurimistöö koostamiseks on kasutatud analüüsiprogrammi SPSS ning kontoritarkvara Microsoft Office.

Autor tänab Mare Vähi heade nõuannete, selgituste ning paranduste eest ja Eesti Statistikaametit andmestiku eest.

2. MÕISTED

Kohort – teatud ühist elusündmust kogenud indiviidide hulk; demograafilistes arvutustes samal perioodil (enamasti aastal või viie aasta jooksul) sündinud isikute hulk.

Elulemusfunktsioon - ajafunktsioon, mille väärtus vaadeldava perioodi alghetkel on 100% uuringurahvastikust ja mis näitab veel elus oleva (veel tulemivaba) rahvastiku osakaalu hilisematel ajamomentidel. Võib rakendada mis tahes diskreetsele sündmusele (haigestumine, retsidiiv, surm, paranemine).

Inimaasta - mõõdik, mille korral iga inimene panustab riskirahvastikku nii palju jälgimisaastaid, kui teda on jälgitud ja ta on riskile eksponeeritud tulemi tekkeks. (Rahvatervishoiu..., 2017)

3. SULLIVANI MEETOD

Järgnev peatükk on koostatud Imai, K., & Soneji, S. (2007) artikli ning Jagger (1999) juhendi põhjal.

Daniel F. Sullivan töötas 1971. aastal välja meetodi, mis kombineeris suremuse ja haigestumuse määrad ühte rahvastiku tervise mõõtmisesse (Sullivan, 1971). Sullivani meetod on siiani kõige populaarsem ja laialt kasutatud meetod tervena elada jäänud aastate arvutamiseks. Meetodi põhiidee on kombineerida elutabel igapäevategevuse piirangutega elanud inimeste levimusega. Elutabel on põhiline meetod, et arvutada oodatavat eluiga, piirangutega elanud inimeste osakaal arvutatakse läbilõikeandmete põhjal. Konkreetsemalt jaotab Sullivani meetod kogu elatud inimaastad, mis saadakse piirangutega elanud inimeste osakaalu põhjal elutabelist, piirangutega ja piiranguteta oodatavaks elueaks.

Sullivani meetod on metodoloogilise tähtsusega haigestumuse uurimisele. Seda on kasutatud laialdaselt, et hinnata tervena elada jäänud eluiga erinevate rahvastike kohta ning et hinnanguid ka erinevate faktorite põhjal (majanduslik staatus, haridus, töökoht jne.) ja ajaliselt võrrelda. Meetodit kasutatakse ka kroonilise loomuga haiguste (nt. diabeet) koormuse hindamiseks elueale ning erihaiguste panuse hindamiseks hariduslikule ebavõrdsusele. Sullivani meetodit on kasutatud ka erinevate surmapõhjuste ja piirangute mõju hindamiseks tervena elatud elueale erinevate rahvastike ja aastate vahel. Lisaks akadeemilistele uurimistöödele, on Sullivani meetodit kasutanud ka mitmed valitsused ja rahvusvahelised terviseorganisatsioonid. Näiteks kasutab U.S. National Center for Health Statistics Sullivani meetodit osana oma uuringus Healthy People 2010 Study, WHO kasutab Sullivani meetodit, et hinnata tervena elatud eluiga 191-s riigis ning tervena elatud eluea arvutamiseks kasutab Sullivani meetodit ka Eesti Statistikaamet.

3.1 Tervena elatud eluiga ja elutabel

Sullivani meetod kasutab suremuse andmeid elutabelist ja igapäevategevuste piirangutega inimeste levimuse andmeid läbilõikelisest uuringust. Siin peatükis tutvustame demograafias kasutatavat standardset elutabeli esitust ning defineerime tervena elada jäänud eluea hinnangu.

3.1.1 Oodatava eluea ja tervena elada jäänud eluea teoreetilised definitsioonid

Teoreetiliselt võib suremust kohordis (reaalset või hüpoteetilist) pidada pidevaks aja protsessiks, mis on määratud riski funktsiooniga $\mu(x, y)$. Suurus $\mu(x, y)$ esindab hetkelist surmade arvu vanuses $x \in [0, \infty)$ aastal y sündinud kohordis. Kui riskifunktsioon on teada, saab tuletada antud kohordis vanuses x oodatava eluea, tähis $e(x, y)$, mis esindab oodatavaid järelejäänud aastaid x -aastasel inimesel, kes on sündinud aastal y . Olgu $l(0, y)$ kogu elusolevate inimeste arv vanuses 0 selles kohordis. Siis ellujäänute arvu vanuses x saab arvutada järgmiselt:

$$l(x, y) = l(0, y) \exp \left[- \int_0^x \mu(t, y) dt \right].$$

Kui $l(0, y)$ on 1, siis $l(x, y)$ vastab selle kohordi elulemusfunktsioonile. Kui elulemusfunktsioon $l(x, y)$ on antud, siis oodatava eluea vanuses x võime esitada seosega:

$$e(x, y) = \frac{1}{l(x, y)} \int_x^\infty l(t, y) dt.$$

Sarnaselt saab defineerida tervena elada jäänud aastad, tähis $e^{DF}(x, y)$, mis esindab oodatavate piiranguvabade aastate arvu inimesel vanuses x , kes on sündinud aastal y . Olgu $\pi(x, y)$ igapäevategevuse piirangutega inimeste osakaal kohordis, kus inimeste vanus on x ja sünniaasta y . Teiste sõnadega esindab $\pi(x, y)$ tinglikku tõenäosust, et inimese elu on piirangutega, kui ta on vastu pidanud vanuseni x . Kuna vanuses x elavate piiranguteta inimeste osakaal on leitav valemiga $[1 - \pi(x, y)]l(x, y)$, siis tervena elada jäänud aastad on avaldatav järgmiselt:

$$e^{DF}(x, y) = \frac{1}{l(x, y)} \int_x^\infty [1 - \pi(t, y)]l(t, y) dt.$$

3.1.2 Oodatava eluea arvutamine elutabelist

Kuigi teoreetiline oodatava eluea definitsioon põhineb pideva aja raamistikul, siis andmed on tavaliselt kirja pandud diskreetsel viisil. Elutabel on tavapärane diskreetsete andmete allikas ning tihti kasutatakse seda ka pideva aja suremuse protsessi ligikaudseks hindamiseks.

Sullivani meetod nõuab samuti elutabeli kasutamist. Elutabeli põhiootstarve on arvutada oodatav eluiga hüpoteetilisel kohordil, mis kogeb hetkel jälgitud läbilõikelise suremuse määra.

Näidis elutabelist on toodud lisades (vt lisa 1 veergudes (1)-(9)).

Olgu A vanuseklasside esimesed vanused elutabelis. Kasutame tähist ω , et märkida klassi esimest vanust kõige vanemal vanuseklassil. Olgu n_x vanuseklassi laius aastates sellisel klassil, milles esimene vanus on $x \in A$. Üldiselt on vanuseklassi laius kõigil klassidel sama, välja arvatud kõige vanemal klassil, kus selleks on $[\omega, \infty)$, kus $n_x = n$ iga $x \in A \setminus \{\omega\}$ ja $n_\omega = \infty$. Kui $n = 1$, siis on kutsutakse elutabelit täielikuks või lühendamata tabeliks ning lühendatuks, kui $n > 1$.

Elutabel on koostatud nii, et iga vanuseklassi kohta $[x, x + n_x)$ vaadeldakse esmalt intervalli aastakeskmist rahvaarvu ${}_xP_x$ ning surmade koguarvu ${}_xD_x$. Seejärel leitakse suremuskordaja iga klassi kohta ${}_xM_x = {}_xD_x / {}_xP_x$. Standardset demograafilist kirjaviisi arvesse võttes, kasutame eelindekseid, et näidata silmas peetud vanuseklassi. Elutabel põhineb järgmistel statsionaarsuse eeldustel rahvastiku kohta:

1. Vanuseline riskifunktsioon on konstantne ajas, s.t. $\mu(x, y) = \mu(x)$ iga y jaoks.
2. Sünnimus on konstantne ajas.
3. Rändeiive on 0 igas vanuses.

Üks oluline järeldus statsionaarsuse eeldusest on see, et vanuse jaotus hüpoteetilises kohordis ükskõik, millises antud intervallis, $[x, x + n_x)$, on konstantne ajas ja on võrdeline elulemusfunktsiooniga. Formaalselt on iga $s \in [x, x + n_x)$ jaoks vanuse jaotus defineeritud järgmise tihedusfunktsiooniga:

$$\frac{l(s)}{\int_x^{x+n_x} l(t) dt}$$

Eeldatakse, et ${}_xM_x$ varieeruvus ${}_x m_x$ -ga on väike ja tavaliselt seda ignoreeritakse. Suurus ${}_x m_x$ on esitatav kujul:

$${}_x m_x = \frac{\int_x^{x+n_x} l(t) \mu(t) dt}{\int_x^{x+n_x} l(t) dt}$$

iga $x \in A$ puhul.

Eeldades, et isik hüpoteetilisest kohordist elas vanuseni x , tähistatakse ${}_xq_x$, saame näidata, et suremuse tinglik tõenäosus intervallis $[x, x + n_x)$ on võrdne

$${}_xq_x = \frac{n_x n_x m_x}{1 + n_x (1 - n_x a_x) n_x m_x},$$

kus ${}_x a_x$ esindab keskmist elatud inimaastate hulka intervallis $[x, x + n_x)$ nende hulgas, kes on elus vanuses x , aga surevad intervalli sees. Suuruse ${}_x a_x$ väärtused on saadud täielikust elutabelist ja neid kasutatakse järgnevates arvutustes teadaolevate suurustena.

Elatud inimaastate koguarv intervallis $[x, x + n_x)$ on leitav järgmiselt:

$${}_x L_x = n_x l_{x+n_x} + l_x n_x q_x n_x a_x,$$

kus l_{x+n_x} liikmed (inimeste osakaal, kes elavad üle kogu intervalli) panustavad n_x aastat ning $l_x n_x q_x$ liikmed (inimeste osakaal, kes intervallis surevad) panustavad keskmiselt $n_x a_x$ aastat. Seega oodatav eluiga vanuses x on võrdne inimaastate koguarvuga järgnevas vanuse intervallis:

$$e_x = \frac{1}{l_x} \sum_{i \in A_x} n_i L_i,$$

kus $A_x = \{i \in A : x \leq i\}$. Viimase avatud vanuse intervalli $[\omega, \infty)$ statsionaarsuse eeldusi arvesse võttes on oodatav eluiga vanuses ω võrdne suremusekordaja pöördväärtusega, s.t. $e_\omega = {}_\infty m_\omega^{-1}$. See võrdus tuleneb asjaolust, et kõik need kes on elus vanuses ω , surevad kindlasti selles intervallis, s.t. ${}_\infty q_\omega = 1$.

3.2 Sullivani meetodi statistiline alus

Erinevalt oodatavast elueast ei saa tervena elatud eluiga arvutada üksnes elutabeli põhjal, saamata lisainformatsiooni tervisepiirangute esinemise kohta. Sullivan pakkus välja meetodi tervena elatud eluea arvutamiseks nii, et kombineerida suremuse andmed elutabelist tervisepiirangute andmetega läbilõikelisest uuringust tervisepiirangute kohta. Siin peatükis esitame Sullivani meetodile statistilise aluse ning eeldused, millele Sullivani meetodil tervena elatud eluea arvutamine põhineb.

3.2.1 Sullivani meetodi definitsioon

Sullivani meetod hindab tervena elatud aastaid jaotades elatud inimaastad antud vanuseintervallis tervise piirangutega ja piiranguteta osadeks. Sullivani valem on järgmine:

$$\hat{e}_x^{DF} = \frac{1}{l_x} \sum_{i \in A_x} (1 - n_i \hat{\pi}_i) n_i L_i,$$

kus $n_i \hat{\pi}_i$ on uuringus tervisepiirangutega vastanute osa vanuseintervallis $[i, i + n_i)$. Kui tervisepiirangute uuringus on kasutatud lihtsat juhuvalikut, siis $n_i \hat{\pi}_i$ on esitatud järgmiselt:

$$n_i \hat{\pi}_i = \frac{1}{n_i N_i} \sum_{j=1}^{n_i N_i} Y_{ij}(t_{ij}),$$

kus $n_i N_i$ esindab uuringus vastanute koguarvu vanuseintervallis $[i, i + n_i)$ ning $Y_{ij}(t_{ij})$ on tervisepiirangu indikaatormuutuja j -ndale vastanule intervallis, kus vastanu vanus on $t_{ij} \in [i, i + n_i)$ uuringu ajal.

Sullivani indeksi dispersiooni saavutamisel on tavaline eeldada, et tervisepiirangutega inimeste koguarv igas vanusintervallis $[x, x + n_x)$ on binoomjaotusega, konstantse tõenäosusega, mida hinnatakse suurusega $n_x \hat{\pi}_x$. Seega on Sullivani hinnangu dispersioon arvutatav järgmiselt:

$$\hat{\sigma}_x^{DF} = \frac{1}{l_x^2} \sum_{i \in A_x} \frac{n_i \hat{\pi}_i (1 - n_i \hat{\pi}_i) n_i L_i^2}{n_i N_i}.$$

3.2.2 Sullivani meetodi eeldused

Sullivani meetodil on automaatselt kaasas kolm statsionaarsuse eeldust, kuna see põhineb elutabelile (vt peatükk 3.1.2). Vanuselise tervisepiirangu levimuse statsionaarsus on ainus lisanduv eeldus, mida on vaja Sullivani meetodil tervena elatud eluea nihketa ja järjepidevaks hinnanguks. Tervisepiirangu levimuse statsionaarsuse eeldus on vajalik samal põhjusel nagu teisedki statsionaarsuse eeldused. See garanteerib, et võime kasutada läbilõikelisi andmeid erinevatest kohortidest, et järeldada vanuselist tervisepiirangu levimust hüpoteetilise kohordi kohta.

4. TERVENA ELADA JÄÄNUD AASTAD

Tervena elada jäänud aastate arvutamiseks kasutame Sullivani meetodit. Selleks saame andmeid peamiselt Statistikaameti rahvaarvu, surmade ning tervisest tingitud igapäevategevuse piiratuse andmestikest. Analüüsides Eesti rahva tervena elada jäänud aastaid ning näitajat mõjutavaid faktoreid, kasutame Statistikaameti valmisandmestikke tervena elada jäänud aastate kohta ning Statistikaameti 2014. aasta Eesti Terviseuuringu andmestikku.

4.1 Tervena elada jäänud aastate arvutamine

Järgnev peatükk on koostatud Aru (2017) artikli ja Jagger (1999) juhendi põhjal.

Tervena elada jäänud aastaid arvutame Sullivani meetodil, mis põhineb elutabelil ja hea tervise levimuse näitajatel erinevates vanusrühmades.

Tervena elatud eluea arvutamiseks Sullivani meetodil, on mugav viis seda teha tabeli kujul. Arvutuseks valisime tervena elada jäänud aastate arvutamise meestel 2014. aasta põhjal. Tulemused on esitatud lisas 1.

Järgnevalt kirjeldame tabeli veergusid ning veergude omavahelisi seoseid:

1. Vanuseklassi esimene vanus: x
 2. Aastakeskmine rahvaarv: $n_x P_x$ (Kasutatud Statistikaameti andmestikku RV0211: Aastakeskmine rahvastik soo ja vanuserühma järgi)
 3. Surmade koguarv: $n_x D_x$ (Kasutatud Statistikaameti andmestikke RV45: Surnud soo ja vanuserühma järgi, RV541: Surnud soo, vanuse, sünniaasta ja piirkonna järgi)
 4. Vanusega x algava vanuseklassi keskmine suremuskordaja: $n_x M_x = n_x D_x / n_x P_x$
 5. Suremuse tinglik tõenäosus: $n_x q_x = \frac{n_x n_x M_x}{1 + n_x (1 - a_x) n_x M_x}$, kus a_x annab ettekujutuse elulemuskõverast vanuseintervallis; eeldame, et $a_x = 0,5$; n_x on vanuseklassi laius, $x > 0$.
- 5.1. Vanusegrupis 0 kasutame valemit: $q_0 = 1 - \left(1 - \frac{D_0^1}{P_0^1}\right) * \left(1 - \frac{D_0^2}{B}\right)$, kus D_0^1 tähistab imikusurmade arvu enne sünnipäeva surma-aastal, D_0^2 imikusurmade arvu pärast sünnipäeva surma-aastal, P_0^1 rahvastikuarvu vanuses 0 1. jaanuari seisuga ning B sündide arvu aastas (Kasutatud Statistikaameti andmestikke RV541: Surnud soo,

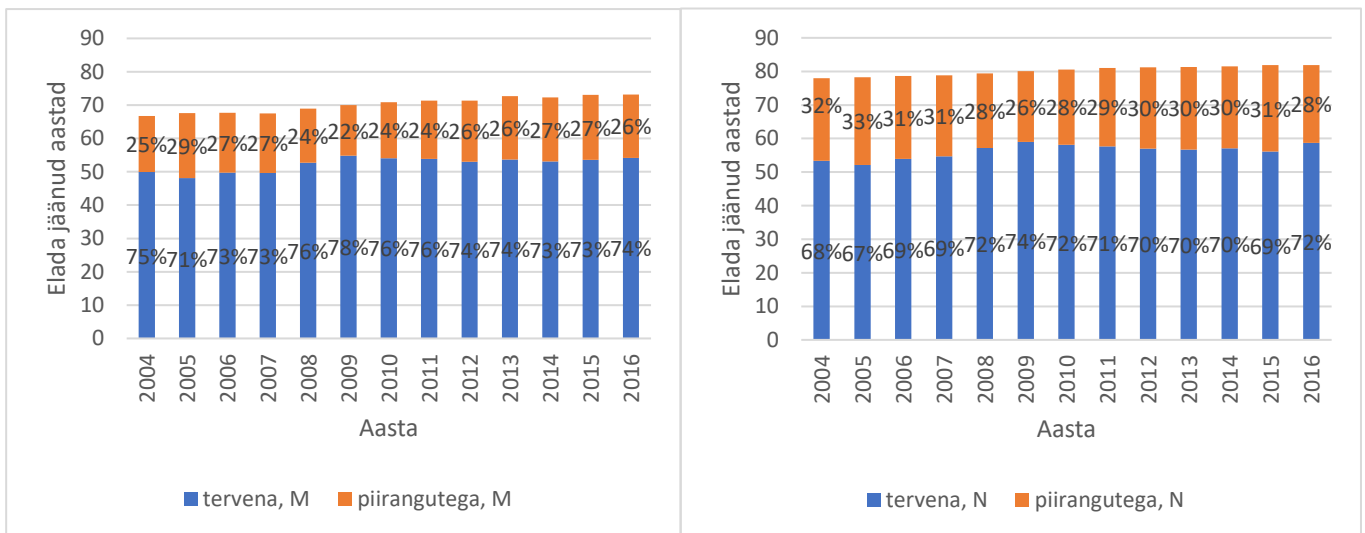
vanuse, sünniaasta ja piirkonna järgi, muud arvatud; RV021: Rahvastik soo ja vanuserühma järgi, 1. jaanuar; RV106: Elussündinud soo järgi)

5.2. Viimases vanusegrupis on suremuse tinglik tõenäosus 1, kuna surm on kindel

6. Ellujäänute arv vanuses x : $l_{x+1} = l_x(1 - n_x q_x)$, kus vanusegrupis 0 on baas ellujäänute arvuks 100 000
7. Inimaastaid elatud vanuseks x : ${}_n L_x = n_x(1 - a_x)l_{x+1}n_x a_x l_x$
 - 7.1. Vanusegrupis 0 eeldatakse, et 80% surmades selles vanusegrupis toimuvad esimestel elukuudel: ${}_n L_0 = 0,2 * l_0 + 0,8 * l_1$
 - 7.2. Vanusegrupis 85+ kasutame valemit: ${}_{n85} L_{85} = l_{85} / {}_{n85} M_{85}$
8. Kogu elatud aastate arv alates vanusest x : ${}_n T_x = \sum_{i=x}^{85} n_x L_x$
9. Oodatav eluiga vanuses x : $e_x = {}_n T_x / l_x$
10. Piiratud elutingimustega inimeste osakaal ${}_n \pi_x$ (Kasutatud Statistikaameti andmestikku TH81: 16-aastaste ja vanemate tervisest tingitud igapäevategevuse piiratus soo ja vanuserühma järgi)
 - 10.1. Vanusegrupis 0 eeldame, et piiratud elutingimustega inimeste osakaal on 0
 - 10.2. Vanusegrupis 1-14 eeldame, et piiratud elutingimustega inimeste osakaal on pool piiratud elutingimustega inimeste osakaalust vanusegrupis 15-19
 - 10.3. Vanuserühmades pärast Terviseuuringus olemasolevat viimast vanusegruppi, on piiratud elutingimustega inimeste osakaal võetud võrdseks viimase vanuserühma levimusega
11. Ilma piiranguteta inimaastad vanuses x : ${}_n L_x(1 - n_x \pi_x)$
12. Ilma piiranguteta elatud aastad vanuseks x : $\sum_{i=x}^{85} n_x L_x(1 - n_x \pi_x)$
13. Tervena elada jäänud aastad $DFLE_x = \sum_{i=x}^{85} n_x L_x(1 - n_x \pi_x) / l_x$

4.2 Tervena elada jäänud aastad – soo lõikes

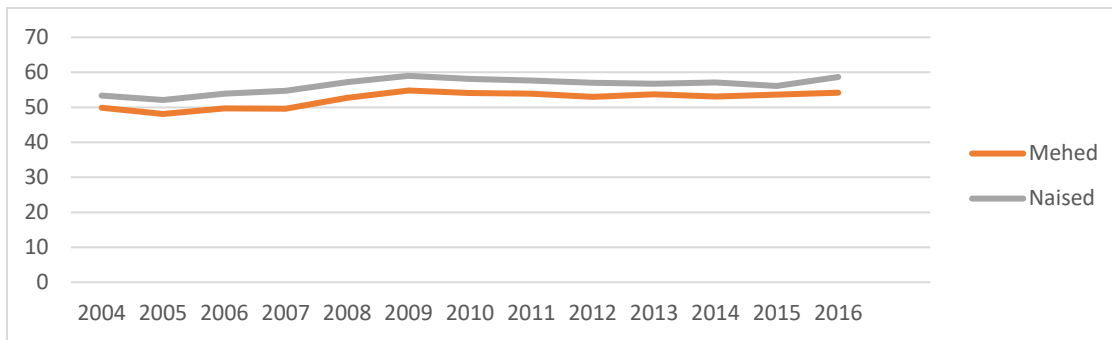
Oodatav eluiga ehk elada jäänud aastad on perioodil 2004-2016 olnud tõusujoones. 2016. aastal oli keskmine oodatav eluiga meestel 73,17 aastat ning naistel 81,9 aastat. Võrreldes 2004. aastaga on oodatav eluiga pikenenud meestel 6,39 aastat ning naistel 3,9 aastat. Oodatava eluea võib jaotada tervena ning piirangutega elada jäänud aastateks. Aastatel 2004-2016 on tervena ja piirangutega elada jäänud aastate jaotus järgmine – 72% oodatavast elueast elatakse tervena, 28% piirangutega. Vaadates naisi ja mehi eraldi, selgub, et kuigi meeste oodatav eluiga on üldiselt madalam, elavad nemad 2016. aasta andmete põhjal 74% elust tervena ning 26% elust piirangutega (joonis 1). Seevastu naised elavad 72% elust tervena, 28% piirangutega (2016. aasta andmete põhjal) (joonis 2).



Joonis 1. Elada jäänud aastad meestel, tervena ja piirangutega (Andmed: Statistikaameti andmebaas)

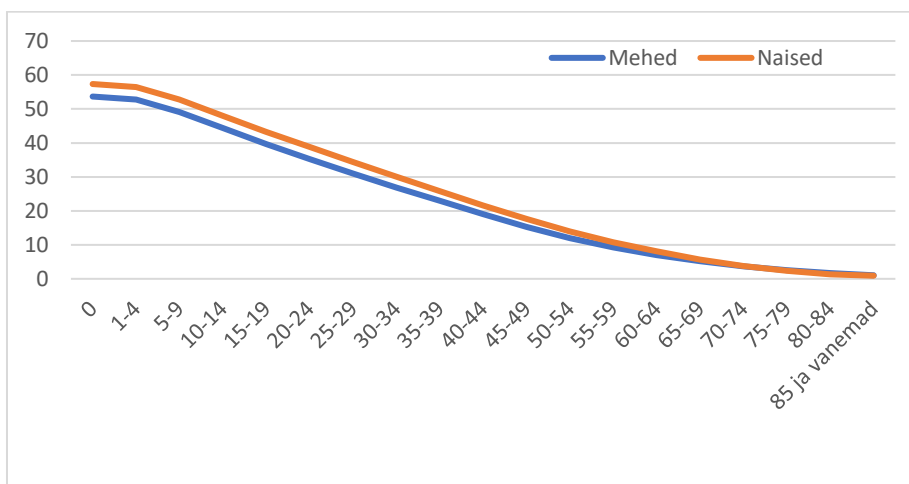
Joonis 2. Elada jäänud aastad naistel, tervena ja piirangutega (Andmed: Statistikaameti andmebaas)

Tervena elada jäänud aastad Eesti rahva seas on olnud perioodil 2004-2016 üldiselt tõusujoones. Aastatel 2004-2009 tõusis tervena elada jäänud aastate näitaja, 2009-2015 langes ning alates 2015. aastast on tervena elada jäänud aastate määr olnud taas tõusuteel. 2016. aasta andmete põhjal on keskmine tervena elada jäänud aastate arv meestel ja naistel koos vaadatuna 56,5 aastat, meestel keskmiselt 54,2 aastat ning naistel 58,7 aastat (joonis 3). Läbi aastate on naiste tervena elada jäänud aastate arv suurem kui meestel ilmselt seetõttu, et oodatav eluiga ehk elada jäänud aastad on naistel tunduvalt kõrgemad.



Joonis 3. Tervena elada jäänud aastad meeste ja naiste lõikes. (Andmed: Statistikaameti andmebaas)

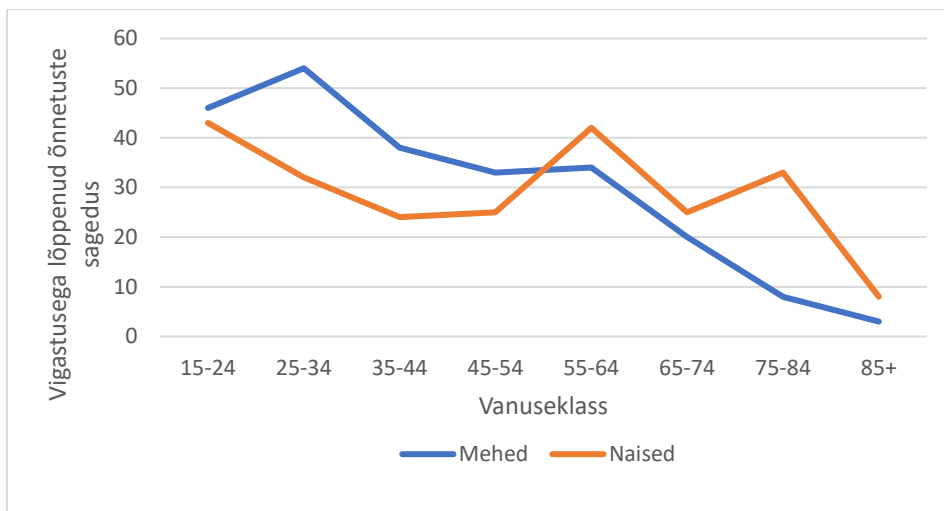
On üheselt mõistetav, et vanuse kasvades elada jäänud aastad vähenevad, nii ka tervena elada jäänud aastad (joonis 4). Keskmiselt on perioodi 2010-2016 põhjal meestel sündides tervena elada jäänud 54 aastat, naistel 57 aastat; vanusegrupis 1-4 aastased meestel 53 aastat, naistel 56 aastat; 5-9 aastastel meestel 49 aastat, naistel 53 aastat; 10-14 aastastel meestel 44 aastat, naistel 48 aastat; 15-19 aastastel meestel 40 aastat, naistel 43 aastat; 20-24 aastastel meestel 35 aastat, naistel 39 aastat; 25-29 aastastel meestel 31 aastat, naistel 34 aastat; 30-34 aastastel meestel 27 aastat, naistel 30 aastat; 35-39 aastastel meestel 23 aastat, naistel 26 aastat; 40-44 aastastel meestel 19 aastat, naistel 22 aastat; 45-49 aastastel meestel 15 aastat, naistel 18 aastat; 50-54 aastastel meestel 12 aastat, naistel 14 aastat; 55-59 aastastel meestel 9 aastat, naistel 11 aastat; 60-64 aastastel meestel 7 aastat, naistel 8 aastat, 65-69 aastastel meestel 5 aastat, naistel 6 aastat; 70-74 aastastel meestel ja naistel 4 aastat; 75-79 aastastel meestel 3 aastat, naistel 2 aastat; 80-84 aastastel meestel 2 aastat, naistel 1 aasta ning 85 ja vanematel meestel ja naistel 1 aasta.



Joonis 4. Tervena elada jäänud aastad soo lõikes. (Andmed: Statistikaameti andmebaas)

Erinevus naiste ja meeste tervena elada jäänud aastates kestab kuni vanuseni 40, seejärel hakkab näitaja ühtlustuma. Kõige suurem erinevus naiste ja meeste tervena elada jäänud aastates on vanuses 0-24, kus 2010-2016 põhjal on meestel tervena elada jäänud aastaid keskmiselt 3,7 aastat vähem.

2014. aasta Eesti Terviseuuringu põhjal näeme, et erinevus meeste ja naiste tervena elada jäänud aastates vanuserühmades 15-54 võib olla seotud vigastusega lõppenud õnnetuste esinemisega. 5452 vastaja seas 468-l on esinenud vigastusega lõppenud õnnetust. Vanuserühmasid arvestamata, jagunevad vigastused pea võrdselt meeste ja naiste vahel, kuid vaadates vanuserühmasid 15-54, on keskmiselt 57% vigastusega lõppenud õnnetustest meeste arvel. Eriti tugevalt paistab see silma vanuseklassides 25-34 (kus 63% õnnetustest juhtuvad noormeestel) (joonis 5).



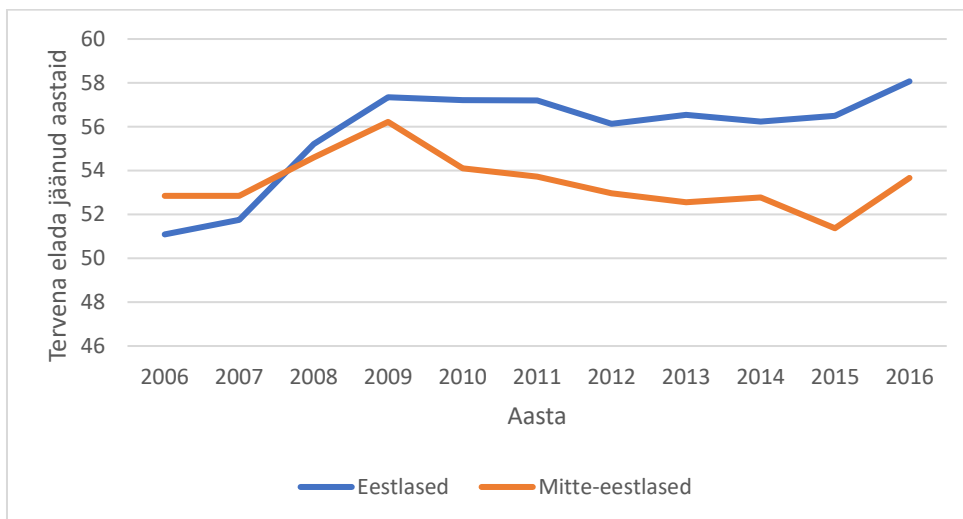
Joonis 5. Vigastusega lõppenud õnnetuste esinemise sagedus meeste ja naiste lõikes, 10-aastastes vanuseklassides

Erinevus meeste ja naiste tervena elada jäänud aastates võib tuleneda ka suitsetamise ja alkoholi tarbimise harjumustest. Igapäevaselt suitsetab meestest 32%, naistest 15%; vahetevahel nii meestest kui naistest 4%; varem regulaarselt suitsetanud meestest 27%, naistest 14% ning kunagi ei ole suitsetanud 36% meestest ja 68% naistest, seega näiteks igapäevasuitsetajaid on meeste seas üle kahe korra rohkem võrreldes naistega. Alkoholi tarbib igapäevaselt 5% meestest, naistest vähem kui 1%; viiel kuni kuuel päeval nädalas 2% meestest, naistest vähem kui 1%; kolmel kuni neljal päeval nädalas meestest 7%, naistest 1%; ühel kuni kahel päeval nädalas meestest 19%, naistest 7%; kahel kuni kolmel päeval kuus 18% meestest, 14% naistest; üks kord kuus 12% meestest ja naistest; harvemini kui üks kord kuus 23% meestest, 40%

naistest; viimasel 12 kuul ei ole tarvitanud, sest on alkoholi tarbimisest loobunud 16% meestest ja naistest ning ei ole kunagi alkoholi tarvitanud või on võtnud kogu oma elu jooksul mõne sõõmu 4% meestest ning 9% naistest.

4.3 Tervena elada jäänud aastad – rahvuse lõikes

Vaadates tervena elada jäänud aastaid rahvuse lõikes, esineb alates 2009. aastast erinevus eestlaste ja mitte-eestlaste tervena elada jäänud aastates. Perioodil 2006-2007 elavad mitte-eestlased keskmiselt 1 aasta rohkem tervena, perioodil 2009-2016 elavad mitte-eestlased aga keskmiselt 3 aastat vähem tervena võrreldes eestlastega (joonis 6).



Joonis 6. Tervena elada jäänud aastad rahvuse lõikes. (Andmed: Statistikaameti andmebaas)

2014. aasta Terviseuuringu järgi tuleneb erinevus rahvuste lõikes pikaajalise haiguse või terviseprobleemi olemasolust. Nimelt esineb pikaajaline haigus või terviseprobleem 63%-l eestlastest, 72%-l mitte-eestlastest. Eestlastest on oma tervist üldiselt väga heaks hinnanud 17%, heaks 45%, ei heaks ega halvaks 27%, halvaks 10% ning väga halvaks 1%. Mitte-eestlastest vastavalt 8%, 37%, 38%, 15%, 2%. Seega ka hinnang oma tervisele on mitte-eestlastel halvem kui eestlastel. Haiguse tõttu on igapäevategevus piiratud 37%-l eestlastest, ei ole piiratud 63%-l, mitte-eestlastest vastavalt 46% ja 54%.

4.4 Tervena elada jäänud aastad – elukoha lõikes

Asustusüksuse järgi on tervena elada jäänud aastad linnalises asulas ja maa-asulas enamvähem võrdsed. Kuigi naiste seas oli suurem erinevus aastatel 2006-2008, kus tervena elati keskmiselt 3 aastat rohkem linnalises asulas kui maa-asulas, on hilisematel aastatel ka see erinevus kadunud.

Maakondade lõikes on kõige enam tervena elada jäänud aastaid nii meestel kui naistel Läänemaal – perioodil 2006-2016 meestel keskmiselt 56 aastat (2010-2016 keskmiselt 59 aastat), naistel keskmiselt 62 aastat (2010-2016 keskmiselt 66 aastat). Lääne maakonnale järgnevad nii meeste kui naiste seas Rapla maakond ning seejärel Harju ja Järva maakonnad. Kõige vähem on tervena elada jäänud aastaid nii meeste kui naiste seas Põlva maakonnas – perioodil 2006-2016 meeste seas keskmiselt 39,5 aastat (2010-2016 keskmiselt 41,4 aastat) ning naiste seas keskmiselt 43,1 aastat (2010-2016 keskmiselt 46 aastat) (tabel 1).

Tabel 1. Tervena elada jäänud aastad maakonniti meeste ja naiste lõikes

Mehed			Naised		
maakond	2006-2016	2010-2016	maakond	2006-2016	2010-2016
Lääne maakond	56,7	59,9	Lääne maakond	62,5	66,3
Rapla maakond	56,5	57,3	Rapla maakond	60,0	60,6
Harju maakond	56,2	56,6	Järva maakond	59,5	60,8
Järva maakond	54,2	54,4	Harju maakond	59,4	59,2
Pärnu maakond	54,0	55,4	Pärnu maakond	58,3	58,7
Lääne-Viru maakond	53,2	54,5	Lääne-Viru maakond	58,2	60,6
Saare maakond	52,1	53,0	Saare maakond	56,9	56,5
Ida-Viru maakond	50,9	50,4	Tartu maakond	56,5	57,4
Hiiu maakond	50,8	49,2	Viljandi maakond	55,3	54,3
Tartu maakond	50,7	51,1	Hiiu maakond	54,9	53,6
Viljandi maakond	49,7	49,7	Ida-Viru maakond	53,9	52,6
Valga maakond	48,6	49,0	Jõgeva maakond	51,6	51,0
Jõgeva maakond	48,3	48,9	Valga maakond	51,4	52,3
Võru maakond	44,7	44,9	Võru maakond	48,4	49,2
Põlva maakond	39,5	41,4	Põlva maakond	43,1	46,0

(Andmed: Statistikaameti andmebaas)

5. TERVISEUURING JA TERVENA ELADA JÄÄNUD AASTAD

5.1 Terviseuuringu andmestik

Uurides lähemalt tervena elada jäänud aastatele mõjuvaid faktoreid, analüüsisime ka 2014. aasta Eesti Terviseuuringu andmeid. Eesti Terviseuuringu andmetele ligipääsu saime Statistikaametilt, kasutades selleks Statistikaameti serverit.

Uuringu läbiviimiseks võeti kontakti ligikaudu 8500 inimesega vanuses 15 ja vanemad. Uuringu valimisse sattunutele saadeti teavituskiri (Tervise Arengu Instituut: Eesti ..., 2017). Küsimustikule oli vastanud 5452 inimest, andmestikus oli algselt 810 tunnust.

Korrastasime andmestikku, et alles jätta vaid meid huvitavad tunnused:

1. Sugu – 1 (mees), 2 (naine)
2. Vanuseklass – 5-aastased vanuseklassid moodustatud tunnuse „vanus“ põhjal (konfidentsiaalsete andmete tõttu mõnel juhul 10-aastased vanuseklassid)
3. Rahvus – 1 (eestlane), 2 (mitte-eestlane)
4. Kõrgeim lõpetatud haridustase – 1 (algharidus), 2 (põhiharidus), 3 (keskharidus), 4 (kõrgharidus)
5. Seaduslik perekonnaseis – 1 (vallaline, ei ole kunagi abielus olnud), 2 (abielus), 3 (lahutatud), 4 (lesk)
6. Rahulolu majandusliku olukorraga – 1 (rahul), 2 (pigem rahul), 3 (pigem ei ole rahul), 4 (üldse ei ole rahul)
7. Keskmise netosissetulek kuus
8. Tervise üldhinnang – 1 (väga hea), 2 (hea), 3 (ei hea ega halb), 4 (halb), 5 (väga halb)
9. Pikaajalise haiguse või terviseprobleemi olemasolu – 1 (jah), 2 (ei)
10. Mil määral on uuritav olnud vähemalt viimasel 6 kuul mõne terviseprobleemi tõttu piiratud tegevustes, mida inimesed tavaliselt teevad – 1 (oluliselt piiratud), 2 (piiratud, aga mitte oluliselt), 3 (ei ole üldse olnud piiratud)
 1. 9. tunnuse põhjal on moodustatud tunnus „PIIRATUS“ – 1 (oluliselt piiratud või piiratud, aga mitte oluliselt), 0 (ei ole üldse olnud piiratud)
11. Suitsetamine – 1 (jah, iga päev), 2 (jah, vahetevahel), 3 (olen varem regulaarselt suitsetanud), 4 (ei ole kunagi suitsetanud)
12. Viimase 12 kuu jooksul alkohoolsete jookide tarbimine (nt õlu, vein, siider, kokteilid, kange alkohol, liköörid, isevalmistatud alkohoolsed joogid (koduõlu, koduvein) jne.) – 1 (iga päev

- või peaaegu iga päev), 2 (5 kuni 6 päeval nädalas), 3 (3 kuni 4 päeval nädalas), 4 (1 kuni 2 päeval nädalas), 5 (2 kuni 3 päeval kuus), 6 (1 kord kuus), 7 (harvemini kui 1 kord kuus), 8 (viimasel 12 kuul ei ole tarvitanud, sest ma olen alkoholi tarbimisest loobunud), 9 (ei ole kunagi alkoholi tarvitanud või olen võtnud kogu oma elu jooksul mõne sõõmu)
13. Narkootiliste ainete tarvitamine või kunagi proovimine – 1 (jah, ühe korra), 2 (jah, mõned korrad), 3 (jah, sageli), 4 (ei)
14. Kehamassiindeks – arvatatud vastaja pikkuse ja kaalu põhjal
15. Päevade arv nädalas, mil vastanu tegeleb tervisespordi, treeningu või aktiivse vaba aja veetmisega vähemalt 10 minutit järjest
16. Keskmise ööpäevane uneaeg
17. Rahulolu eluga – 1 (rahul), 2 (pigem rahul), 3 (pigem ei ole rahul), 4 (üldse ei ole rahul)
18. Vastav haigus (vt. haiguste loetelu lisa 2) diagnoositud arsti poolt, vastava haiguse veergu on märgitud – 1 (haiguse olemasolul), 0 (haiguse puudumisel)
1. 17. tunnuse põhjal on moodustatud tunnus „KOKKU“, kus on iga vastanu kohta summeeritud kokku talle arsti poolt diagnoositud haigused
19. Vastav haigus (vt. haiguste loetelu lisa 2) piiranud vastanu igapäevaseid tegevusi viimase nelja nädala jooksul, vastava haiguse veergu on märgitud – 1 (on oluliselt piiranud), 2 (on piiranud, aga mitte oluliselt), 3 (ei ole piiranud)
1. 18. tunnuse põhjal on moodustatud tunnus „P_KOKKU“, kus on iga vastanu kohta summeeritud kokku tema igapäevaseid tegevusi piiranud haigused – 1 (on oluliselt piiranud või on piiranud, aga mitte oluliselt), 0 (ei ole piiranud)
20. Viimase 12 kuu jooksul mõni vigastusega lõppenud õnnetus (Õnnetusjuhtumite hulka tuleb arvestada ka mürgistused, samuti putukate ja loomade ründe tagajärjed. Mitte arvestada iseenese poolt tahtlikult tekitatud vigastusi.) – 1 (jah), 2 (ei)

5.2 Eesti rahva terviseandmed

2014. aasta Eesti Terviseuringule on vastanud 5452 inimest, kellest 2314 on mehed (42,4%) ning 3138 naised (57,6%). Vastanute keskmine vanus on 49 aastat, noorim vastanu on 15-aastane, vanim 100-aastane. Vastanutest 74,6% on eestlased, 21,1% venelased, 4,2% muust rahvusest ning 0,1% kohta teave puudub. Vastanutest 40,6% on abielus, 35,2% vallalised, 12,2% lahutatud ning 12% lesed.

Hariduselt on 2,6% omandanud alghariduse, 19% põhihariduse, 51,5% keskhariduse ning 26,8% kõrghariduse, 0,1% kohta teave puudub. Oma majandusliku seisundiga on rahul 53,9%, pigem rahul 5,4%, pigem ei ole rahul 26% ning üldse ei ole rahul 15,5%. Keskmise netosissetulek kuus on aritmeetilise keskmise järgi 573,41 EUR-i.

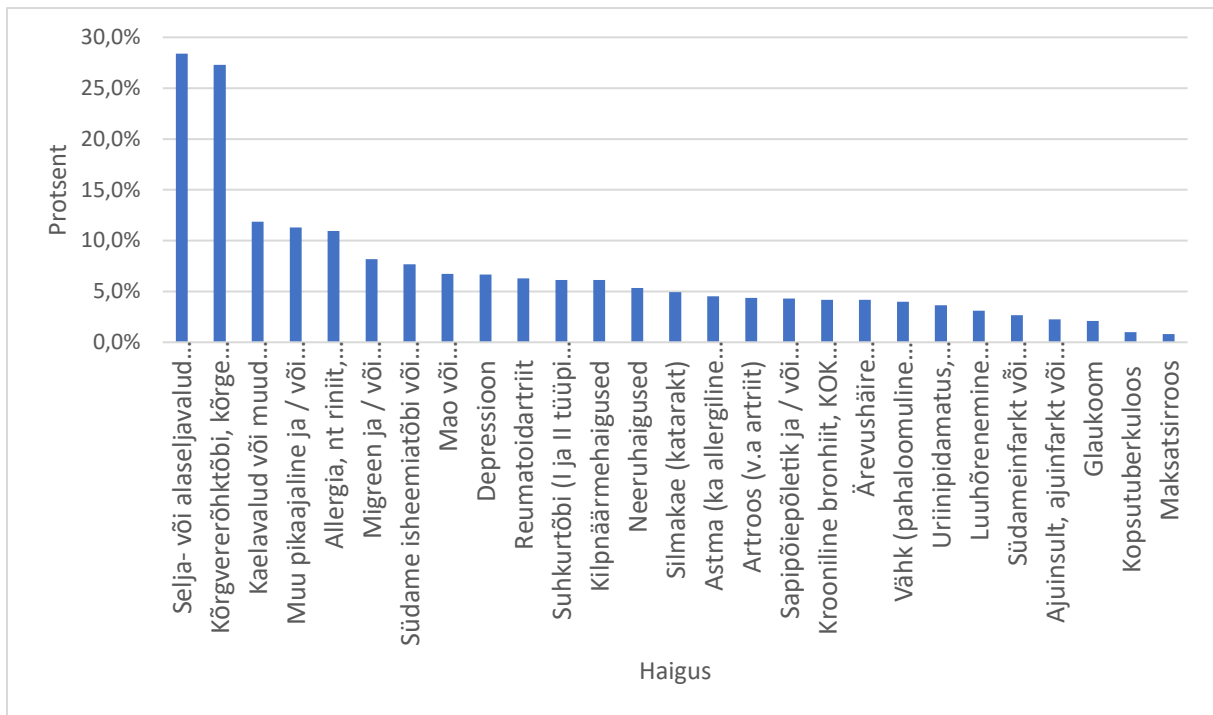
Igapäevaselt suitsetab 22,1% vastanutest, vahetevahel 3,9%, varem regulaarselt suitsetanud on 19,3% ning kunagi ei ole suitsetanud 54,6%. Viimase 12 kuu jooksul tarbis iga päev või peaaegu iga päev alkoholi 2% vastanutest, viiel kuni kuuel päeval nädalas 0,9%, kolmel kuni neljal päeval nädalas 3,5%, ühel kuni kahel päeval nädalas 12,5%, kahel kuni kolmel päeval kuus 15,8%, üks kord kuus 12,3%, harvemini kui üks kord kuus 32,7%, viimase 12 kuu jooksul ei ole tarbinud, kuna on alkoholi tarbimisest loobunud 13% ning ei ole kunagi alkoholi tarvitanud või on võtnud elu jooksul mõne sõõmu 7%. Narkootilisi aineid on elu jooksul tarbinud ühe korra 5,6% vastanutest, mõned korrad 7,7%, sageli 0,5% ning ei ole kunagi tarbinud 86%, 0,2% vastus ei ole teada.

Kehamassiindeksi järgi on vastanutest alakaalulised 6%, normaalkaalus 39,1%, ülekaalus 31,4% ning rasvunud 22,6%. Tervisespordi, treeningu või aktiivse vaba aja veetmisega tegeleb vähemalt 10 minutit järjest seitsmel päeval nädalas 5%, kuuel päeval nädalas 1%, viiel päeval nädalas 3%, neljal päeval nädalas 3,3%, kolmel päeval nädalas 7,1%, kahel päeval nädalas 8,7%, ühel päeval nädalas 5,4% ning mitte ühelgi päeval nädalas 66,4% vastanutest. Keskmiselt on vastanute ööpäevane uneaeg 7 tundi.

Üldiselt eluga on rahul 48,4% vastanutest, 40,5% on pigem rahul, 8,6% pigem ei ole rahul, 2,2% ei ole üldse rahul ning 0,3% vastus ei ole teada. Üldine hinnang oma tervisele on väga hea 14,3%-l vastanutest, hea 42,8%-l, ei hea ega halb 29,9%-l, halb 10,8%-l ning väga halb 2%-l, 0,2% vastust ei ole teada. Pikaajalise haiguse või terviseprobleemi olemasolule on vastanud jaatavalt 65,7% vastanutest, eitavalt 34,3%.

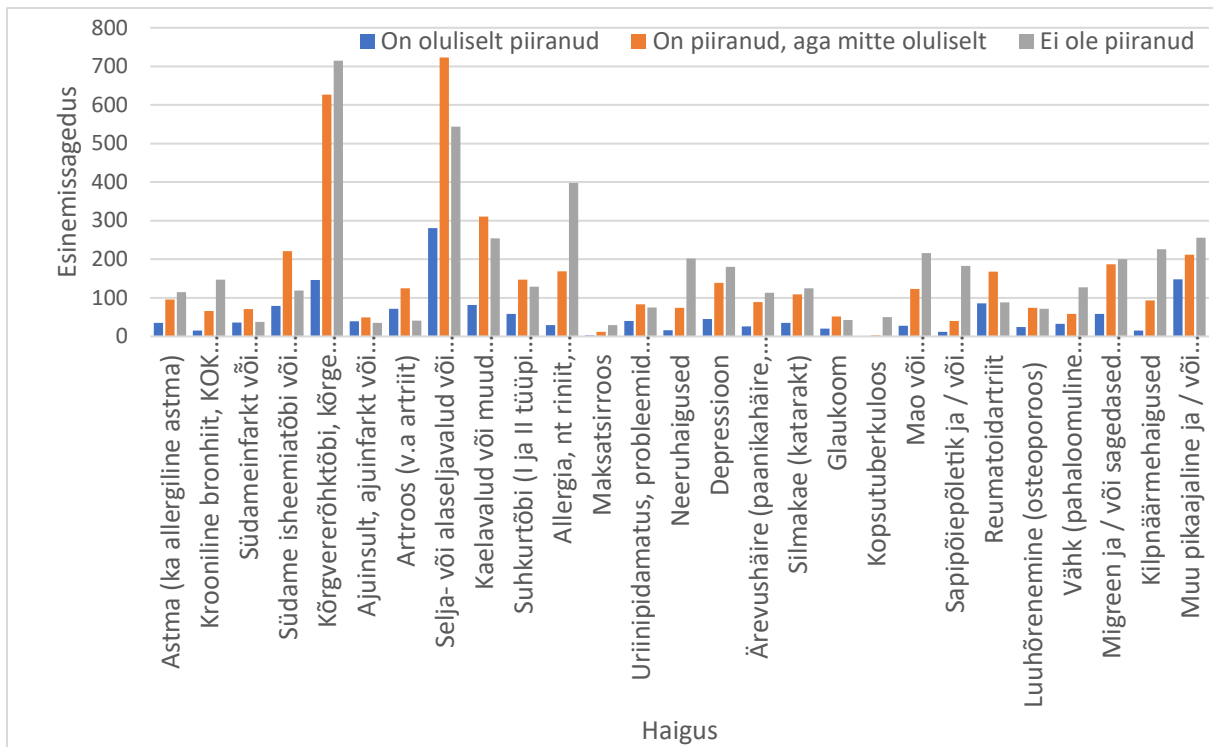
5.3 Haigused

2014. aasta Terviseuuringu põhjal kurdetakse haiguste osas kõige enam selja- või alaseljavalude või muude krooniliste seljaprobleemide üle (28,4% vastanutest), kõrgvererõhutõbi või kõrge vererõhu üle (27,3%), kaelavalude või muude krooniliste terviseprobleemide üle kaela piirkonnas (11,9%) ning allergiate üle (10,9%) (joonis 7).



Joonis 7. Haiguste esinemine

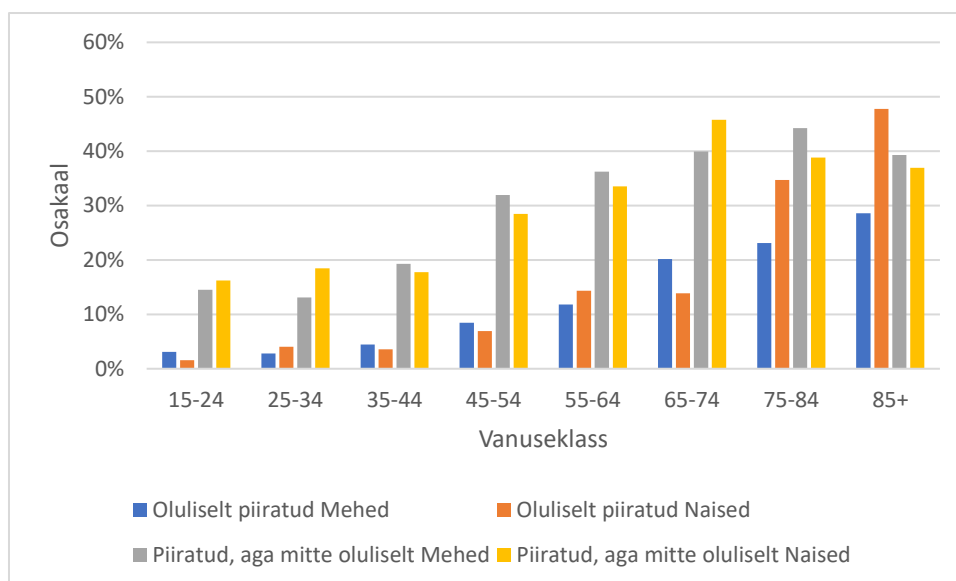
Küsitlusetkest viimase nelja nädala jooksul on oluliselt piiranud igapäevategevusi 281-l inimesel selja- või alaseljavalud või muud kroonilised seljaprobleemid, 146-l inimesel kõrgvererõhktõbi või kõrge vererõhk, 86-l inimesel reumatoidartriit. Igapäevategevust on piiranud, aga mitte oluliselt selja- või alaseljavalud või muud kroonilised seljaprobleemid 723-l inimesel, kõrgvererõhktõbi või kõrge vererõhk 627-l inimesel ning kaelavalud või muud kroonilised terviseprobleemid kaela piirkonnas 311-l inimesel. Haigus on küll olemas olnud, kuid igapäevategevust ei ole piiranud kõrgvererõhktõbi või kõrge vererõhk 715-l inimesel, selja- või alaseljavalud või muud kroonilised seljaprobleemid 544-l inimesel ning allergia 398-l inimesel (joonis 8).



Joonis 8. Igapäevategevust piiravad haigused

5.4 Igapäevategevuse piiratus

Tervena elada jäänud aastate jaoks kõige olulisema tunnuseks 2014. aasta Eesti Terviseuuringus analüüsisime igapäevategevuse piiratust. Viimase kuue kuu jooksul tervisest tingitud igapäevategevuse piiratuse kohta on vastanud 60,9%, et nende igapäevategevus ei ole üldse piiratud, 28,1%, et on piiratud, aga mitte oluliselt ning 11% vastanutest vastasid, et nende igapäevategevus on tervisest tingitult oluliselt piiratud. Meestel on tervisest tingitult igapäevategevus oluliselt piiratud 9%-l, piiratud, kuid mitte oluliselt 27%-l ning üldse ei ole piiratud 64%-l. Naistel vastavalt 12%, 29% ja 59%. Vanuseklassidena on igapäevategevus oluliselt piiratud 15-44 aastastest meestest ja naistest keskmiselt 3%-l, 45-54 aastastest meestest 8%-l, naistest 7%-l, 55-64 aastastest meestest 12%-l, naistest 14%-l, 65-74 aastastest meestest 20%-l, naistest 14%-l, 75-84 aastastest meestest 23%-l, naistest 35%-l ning 85+ vanuses meestest 29%-l, naistest 48%-l. Igapäevategevus on küll piiratud, aga mitte oluliselt 15-44 aasta vanustest meestest keskmiselt 16%-l, naistest 17%-l, 45-64 aasta vanustest meestest 34%-l, naistest 31%-l ning vanuses 65+ 41%-l meestest ja naistest (joonis 9).



Joonis 9. Tervisest tingitud igapäevategevuse piiratus soo ja vanuseklasside lõikes

Igapäevategevuse piiratus seoseid teiste tunnustega analüüsiti hii-ruut testi ja Spearmani korrelatsioonikordaja abil (vt korrelatsioonimaatriksit lisa 3). Kõigi hii-ruut testide puhul oli olulisuse tõenäosus $p < 0.05$, seega seos igapäevategevuse piiratus ja järgnevalt toodud tunnuste vahel oli statistiliselt oluline.

Igapäevategevuse piiratus esines eestlastest 37%-l, muudest rahvustest inimestel 46%-l (. Igapäevategevus oli tervise tõttu piiratud 25%-l vallalistest, 40%-l abielus inimestest, 49%-l lahutatutest ning 68%-l leskedest. Vastanutest, kes olid oma majandusliku olukorraga rahul, oli 26% igapäevategevuse piirangutega, majandusliku olukorraga pigem rahul olevatest oli piiratud 36%, pigem rahulolematutest 68% ning üldse mitte rahul olevatest 38% igapäevategevuse piirangutega (Spearmani korrelatsioonikordaja $-0,271$). Kõrgeima haridustaseme järgi vaadates väheneb igapäevategevuse piirangutega inimeste osakaal haridustaseme tõustes – igapäevategevus on piiratud 57%-l algharidusega inimestest, 47%-l põhiharidusega inimestest, 41%-l keskharidusega inimestest ning 29%-l kõrgharidusega inimestest.

Vaadates üldist rahulolu eluga, ei ilmnenud Spearmani korrelatsioonikordajat vaadates tugevat seost igapäevategevuse piiratusiga ($-0,259$), samas on rahuolevate seas igapäevategevuse piiratusiga inimesi 28%, pigem rahulolevate seas 44%, pigem mitterahulolevate seas 64% ning üldse mitte rahuolevate seas 80%. Vastanutest, kes hindasid oma tervist üldiselt väga heaks, oli igapäevategevus piiratud 5,8%-l, tervisehinnanguga „hea“ oli igapäevategevus piiratud 19%-l, hinnanguga „ei hea ega halb“ 61%-l, hinnanguga „halb“ 94%-l ning hinnanguga „väga halb“

95%-l. Ehk mida halvemaks inimesed oma üldist tervist hindasid, seda enam esines ka igapäevategevuse piiratust (Spearmani korrelatsioonikordaja -0,619). Pikaajalise haigusega inimeste seas on igapäevategevus piiratud 57%-l, pikaajalise haiguseta inimeste seas 5%-l. Suitsetajatest on igapäevategevus piiratud 35%-l, mitte-suitsetajatest 39%-l ning varem suitsetanutest 45%-l. Alkoholi tarbimise harjumusi vaadates, on igapäevategevus piiratud sageli tarbijate (iga päev kuni kord nädalas) seas 28%-l, keskmises koguses tarbijate (kahel päeval kuus kuni kord kuus) seas 37%-l, varem tarvitanute seas, kes on alkoholi tarbimisest loobunud 62%-l ning mitte kunagi tarbinute seas 47%-l. Üllatavalt, on narkootikumide tarvitajate seas igapäevategevuse piiratust 25%-l, mittetarvitajate seas 41%-l. Vaadates kehamassiindeksit, kasvab piiratuse osakaal kehamassiindeksi kasvades – alakaaluliste seas on igapäevategevuse piiratust 30%, normaalkaaluliste seas 33%, ülekaaluliste seas 40% ning rasvunute seas 51%. Vaadates tervisespordi, treeningu või aktiivse vaba aja harrastamist, esineb vähem igapäevategevuse piiratust neil, kes on kehaliselt aktiivsemad – aktiivsete inimeste seas esineb igapäevategevuse piiratust 23%-l. Vastanute seas, kes ühelgi päeval aktiivse vaba aja veetmisega ei tegele 47%-l. Uneaja kestust vaadates, esineb igapäevategevuse piiratust ööpäevas neli tundi magajatest 72%-l, 5-6 tundi magajatest 47%-l, 7-8 tundi magajatest 35%-l, 9-10 tundi magajatest 44%-l ning 11-12 tundi magajatest 61%-l. Seega kõige vähem igapäevategevuse piiratust esineb inimeste seas, kes magavad 7-8 tundi.

6. KOKKUVÕTE

Uurimistöö eesmärgiks oli tutvustada tervena elada jäänud aastate arvutamiseks kasutatavat Sullivani meetodit ning analüüsida tervena elada jäänud aastaid Eesti rahval.

Töö esimeses osas anti teoreetiline ja praktiline ülevaade Sullivani meetodil tervena elada jäänud aastate arvutamisest. Seejärel töö teises osas esitati arvutus Sullivani meetodil 2014. aasta meeste põhjal, milleks vajalikud andmed saadi Statistikaameti andmebaasist.

Töö kolmandas osas analüüsiti tervena elada jäänud aastaid Eesti rahva põhjal. Selleks kasutati andmeid Statistikaameti andmebaasist ning leiti põhjendusi erinevustele 2014. aasta Terviseuuringust. Leiti, et tervena elada jäänud aastad on tõusvas trendis, 2016. aasta põhjal keskmiselt 56,5 aastat. Tänu pikemale oodatavale elueale on läbi aastate naised ees oodanud rohkem tervena elada jäänud aastaid kui mehi ning suurem vahe näitajas enne keskiga on tingitud mehi enam tabanud õnnetustest ning meeste suuremast suitsetamise ja alkoholitarbimise harjumusest. Rahvuste lõikes esineb mitte-eestlastel enam pikaajalisi haigusi või terviseprobleeme kui eestlastel, mis tingib ka vähem tervena elada jäänud aastaid. Keskmiselt kõige parema näitajaga on inimesed Läänemaal, kõige kehvemaga Põlvamaal. Selgus ka, et kõige sagedamini kurdavad inimesed kõrgvererõhktõbi või kõrgevererõhulisuse ning selja- või alaseljavalude pärast, need on ka haigused, mis piiravad kõige enam igapäevategevusi. Uurides tervisest tingitud igapäevategevuse piiranguid mõjutavaid tunnuseid, jõudsimme tulemuseni, et enam esineb igapäevategevuse piiranguid inimesel, kellel on madalam haridustase, kehvem üldine rahulolu eluga, halvem hinnang oma üldisele tervisele, esineb pikaajaline haigus või terviseprobleem, on varem suitsetanud ja alkoholi tarbinud, kuid nüüdseks neist harjumustest loobunud, kõrgema kehamassiindeksiga, ei tegele ühelgi päeval nädalas tervisespordi või aktiivse vaba aja veetmisega ning ei maga kas piisavalt või magab liiga palju.

Tulevikus on võimalik tööd edasi arendada, leides mudeli, mis võimaldaks tervena elada jäänud aastaid mõjutavate tunnuste põhjal (nt erinevate haiguste olemasolu, suitsetamine, alkoholi tarbimine, kehamassiindeks jne) arvutada välja individuaalselt tervena elada jäänud aastad.

KIRJANDUS

Aru, J., Rahno, J., Rannala, H. (2012). Tervena elada jäänud aastad ning nende arvutamine. *Eesti Statistika Kvartalikiri, 1*.

Aru, J. *Tervelt elatud eluaastate trendid (1990-2004)*. Kasutatud 07.11.2017
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/132368668428_HALE%201990-2004.pdf

Imai, K., & Soneji, S. (2007). On the estimation of disability-free life expectancy: Sullivan's method and its extension. *Journal of the American Statistical Association, 102(480)*, 1199-1211.

Jagger, C., Van Oyen, H., & Robine, J. M. (2014). Health expectancy calculation by the Sullivan method: a practical guide. *Institute for Ageing, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, United Kingdom*.

Rahvatervishoiu eesti-inglise seletav sõnastik. (i.a). Kasutatud 31.10.2017
<http://rahvatervis.ut.ee/terms/terminid.php?lk=1>

Sullivan, D. F. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA health reports, 86(4)*, 347.

Tervise Arengu Instituut: Eesti terviseuuring 2014 (2017). Kasutatud 21.03.2018
<http://www.tai.ee/et/tegevused/teadustoo/loppenud-uuringud/eesti-terviseuuring-2014>

Tervise Arengu Instituut: Oodatav eluiga ja tervena elada jäänud aastad (2017). Kasutatud 31.10.2017

<http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/PX/Databases/01Rahvastik/05Eluiga/TEinfo.htm>

Tervise Arengu Instituut: Tervena elatud aastad Eestis (2015). Kasutatud 31.10.2017
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/147462041320_Tervena_elatud_aastad_Eestis_9va.pdf

Lisa 1. Tervena elada jäänud aastate näidisarvutus

(1)	(1a)	(2)	(3)	(4)	(.)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
n	X	P_x	D_x	m_x	a_x	q_x	l_x	L_x	T_x	e_x	\pi_x	(1-\pi_x)L_x	\sum(1-\pi_x)L_x	DFLE_x
0	0	6940	19	0,0027	0,5	0,0027	100000,00	99780,50	7236484,37	72,36	0,000	99780,50	5306394,30	53,1
4	1-4	30362	9	0,0003	0,5	0,0012	99725,63	398666,17	7136703,86	71,56	0,056	376340,87	5206613,80	52,2
5	5-9	38129	8	0,0002	0,5	0,0010	99607,46	497776,18	6738037,69	67,65	0,056	469900,71	4830272,93	48,5
5	10-14	31870	6	0,0002	0,5	0,0009	99503,02	497281,03	6240261,51	62,71	0,056	469433,29	4360372,22	43,8
5	15-19	31109	20	0,0006	0,5	0,0032	99409,39	496249,38	5742980,49	57,77	0,112	440669,45	3890938,93	39,1
5	20-24	42412	56	0,0013	0,5	0,0066	99090,36	493821,70	5246731,11	52,95	0,112	438513,67	3450269,49	34,8
5	25-29	50582	77	0,0015	0,5	0,0076	98438,32	490325,58	4752909,41	48,28	0,148	417757,40	3011755,82	30,6
5	30-34	47375	103	0,0022	0,5	0,0108	97691,91	485818,95	4262583,83	43,63	0,148	413917,75	2593998,42	26,6
5	35-39	46054	114	0,0025	0,5	0,0123	96635,67	480206,65	3776764,88	39,08	0,180	393769,45	2180080,68	22,6
5	40-44	46275	145	0,0031	0,5	0,0155	95446,99	473525,53	3296558,23	34,54	0,180	388290,93	1786311,23	18,7
5	45-49	41635	247	0,0059	0,5	0,0292	93963,22	462949,98	2823032,70	30,04	0,327	311565,34	1398020,29	14,9
5	50-54	43712	371	0,0085	0,5	0,0416	91216,77	446607,53	2360082,72	25,87	0,327	300566,87	1086454,96	11,9
5	55-59	40816	581	0,0142	0,5	0,0687	87426,24	422109,80	1913475,19	21,89	0,476	221185,53	785888,08	9,0
5	60-64	35374	797	0,0225	0,5	0,1066	81417,67	385381,13	1491365,39	18,32	0,476	201939,71	564702,55	6,9
5	65-69	27100	830	0,0306	0,5	0,1422	72734,78	337808,48	1105984,26	15,21	0,672	110801,18	362762,84	5,0
5	70-74	21650	959	0,0443	0,5	0,1994	62388,61	280842,81	768175,77	12,31	0,672	92116,44	251961,65	4,0
5	75-79	17194	1045	0,0608	0,5	0,2638	49948,51	216801,22	487332,96	9,76	0,672	71110,80	159845,21	3,2
5	80-84	10195	996	0,0977	0,5	0,3926	36771,98	147769,15	270531,73	7,36	0,672	48468,28	88734,41	2,4
10	85 ja v	5870	1068	0,1819	0,5	1,0000	22335,68	122762,59	122762,59	5,50	0,672	40266,13	40266,13	1,8

Vt veergude selgitusi järgmisel lehel

Näidisarvutuse (vt lisa 1) veergude selgitused

- (1) Vanus-intervalli laius
 - (1a) Vanus-grupp
- (2) Aastakeskmine rahvaarv
- (3) Surmade arv
- (4) Keskmise suremuskordaja
- (.) Kordaja
- (5) Suremuse tinglik tõenäosus
- (6) Ellujäänute arv vanuseks x
- (7) Inimaastaid elatud vanuseks x
- (8) Kogu elatud aastate arv alates vanusest x
- (9) Oodatav eluiga
- (10) Piiratud elutingimustega inimeste osakaal
- (11) Ilma piiranguteta inimaastad vanuses x
- (12) Ilma piiranguteta elatud aastad vanuseks x
- (13) Tervena elada jäänud aastad

Lisa 2. Haiguste loetelu

1. astma (ka allergiline astma),
2. krooniline bronhiit, KOK (krooniline obstruktiivne kopsuhaigus), kopsu laienemine või emfüseem,
3. südameinfarkt või infarktjärgsed kroonilised terviseprobleemid,
4. südame isheemiatõbi või rahuoleku stenokardia,
5. kõrgvererõhktõbi, kõrge vererõhk (hüpertoonia),
6. ajuinsult, ajuinfarkt või nende järgsed kroonilised terviseprobleemid,
7. artroos (v.a artriit),
8. selja – või alaseljavalud või muud kroonilised seljaprobleemid,
9. kaelavalud või muud kroonilised terviseprobleemid kaela piirkonnas,
10. suhkrutõbi (I ja II tüüpi diabeet),
11. allergia, nt riniit, silmapõletik, dermatiit, toiduallergia vms (v.a allergiline astma),
12. maksatsirroos,
13. uriinipidamatus, probleemid põie kontrollimisega,
14. neeruhaigused,
15. depressioon,
16. ärevushäire (paanikahäire, üldistunud ärevus, sotsiofoobia),
17. silmakae (katarakt),
18. glaukoom,
19. kopsutuberkuloos,
20. mao või kaksteistsõrmiksoole põletik või haavand,
21. sapipõiepõletik ja / või sapikivitõbi,
22. reumatoidartriit,
23. luuhõrenemine (osteoporoos),
24. vähk (pahaloomuline kasvaja, ka leukeemia ja lümfoom),
25. migreen ja / või sagedased peavalud,
26. kilpnäärmehaigused,
27. muu pikaajaline ja / või krooniline haigus

Lisa 3. Spearmani korrelatsioonimaatriks

			Rahulolu majandusliku seisuga	Hinnang tervisele	Igapäevategevuse piiratus	Pikaajaline haigus või terviseprobleem	Rahulolu eluga
Spearmani korrelatsioonikordaja	Rahulolu majandusliku seisuga	Korrelatsioonikordaja	1,000	,245**	-,271**	-,137**	,053**
		p-väärtus		,000	,000	,000	,000
		N	5452	5450	5451	5451	5440
	Hinnang tervisele	Korrelatsioonikordaja	,245**	1,000	-,619**	-,538**	,310**
		p-väärtus	,000		0,000	0,000	,000
		N	5450	5450	5450	5450	5439
	Igapäevategevuse piiratus	Korrelatsioonikordaja	-,271**	-,619**	1,000	,492**	-,259**
		p-väärtus	,000	0,000		0,000	,000
		N	5451	5450	5451	5451	5440
	Pikaajaline haigus või terviseprobleem	Korrelatsioonikordaja	-,137**	-,538**	,492**	1,000	-,162**
		p-väärtus	,000	0,000	0,000		,000
		N	5451	5450	5451	5451	5440
	Rahulolu eluga	Korrelatsioonikordaja	,053**	,310**	-,259**	-,162**	1,000
		p-väärtus	,000	,000	,000	,000	
		N	5440	5439	5440	5440	5440

** Korrelatsioon on statistiliselt oluline kui p-väärtus on väiksem kui 0.01.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Mari Helen Štarkov,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tervena elada jäänud aastad“, mille juhendaja on Mare Vähi,
 - 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **08.05.2018**