

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Kadi Lille

**PAINDLIK PENSIONIIGA JA OODATAVATE ELUIGADE  
ERINEVUSTE MÕJU PENSIONIVARA  
ÜMBERJAOTUSELE EESTI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Mikk Medijainen

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “..... 2015. a

Majanduse modelleerimise õppetooli juhataja .....

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(Kadi Lille)

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	4
1. Pensionisüsteemi ülesehitus ja paindlik pensioniiga kui selle osa .....	8
1.1. Pensionisüsteemide liigitus ja üldiseloostus .....	8
1.2. Pensionisüsteemide reformid ja paindlik pensioniiga .....	12
2. Pensionivara kujunemine ning vanemaealiste oodatavate eluigade erinevused .....	17
3. Oodatavate eluigade erinevuste mõju pensionivara suurusele ning ümberjaotusele Eestis .....	29
3.1. Eesti pensionisüsteemi ülesehitus .....	29
3.2. Uurimismetoodika ja kasutatud andmete tutvustus .....	33
3.3. Oodatavate eluigade erinevusest tulenev pensionivara ümberjaotus Eestis .....	37
3.4. Painsliku pensioniea kehtestamise kasulikkus erineva haridustasemega inimeste lõikes .....	42
Kokkuvõte .....	48
Viidatud allikad .....	52
Summary .....	58

## SISSEJUHATUS

Kogu arenenud maailmas leiavad aset demograafilised muutused, kus üha pikeneva oodatava eluea ning sündimuse vähenemise tõttu suureneb vanemaealiste osakaal rahvastikus. Need protsessid põhjustavad aga suuri kulutusi sotsiaalkindlustussüsteemile: vanemaealiste osakaal kogurahvastikust suureneb ning tööealiste inimeste osakaal väheneb st iga pensionäri kohta on üha vähem tööealisi maksumaksjatest inimesi.

Barr ja Diamond väidavad oma töös (2009:5), et pensionisüsteemi ülesehitus mõjutab kogu tööturгу ning majandust. Riigid püüavad oma sotsiaalkindlustussüsteemi selliselt, mis oleks paindlik ning võimeline kohanduma demograafiliste muutustega ning muutuva majandusega. Toimiv ravikindlustussüsteem hoiab inimesi tervena ning seega suurendab nende produktiivsust, pension aga tagab inimestele sissetuleku ning seega toetab tarbimismudeli jätkumist pärast tööturult lahkumist (Aaviksoo et al. 2011:8). Pensionile jäävate inimeste üheks suurimaks mureks on pensioni suurus ning selle suutlikkus ära katta elementaarsed igapäevased vajadused. Viise, kuidas pensionieas sissetulekut suurendada, on mitmeid: koguda sääste pensionieelsel perioodil või lükata pensionile minekut edasi ning jätkata töötamist. Raha säästmine võib samuti toimuda mitmel viisil: koguda seda erakontole või investeerida kinnisvarasse, finantsvarasse või liituda vabatahtliku III pensionisambaga. Pensioni edasilükkamine võimaldab pärast pensioniea saabumist töötamist jätkata. Pensioni edasilükkamise korral suurendatakse paljudes riikides igakuist pensionit kindla koefitsiendi võrra. Samuti mitmes riigis, nt Eestis, ei ole keelatud samal ajal töötada ning saada pensionit.

Pensionile jäämise aja valikul peab olema eelnevalt kogutud informatsiooni selle kohta, kas ja millal on kõige parem aeg seda teha. Indiviidi isiklike eelistusi, tervislikku seisundit ning rahalist olukorda arvesse võttes on võimalik ligikaudselt leida aeg, millal oleks kõige mõistlikum pensionile jääda. Igal inimesel on erinev hinnang vabale ajale

ning töötamisele. Inimesed, kes väärtustavad vaba aega kõrgelt eelistavad töötamisele pensionit. Samuti tervislik seisund on oluline mõjutaja pensionile minemise otsuse langetamisel, kuna tervislik seisund määrab ära töövõime. Hea tervisega inimesed on võimelised pensioni kõrvalt ka tööl käima, kuid halvema tervisliku seisundi korral võib pensionile minemine toimuda varem. Otsustamisprotsessi on oluline kaasata lisaks isiklikule eelistusele, tervislikule seisundile ning rahalisele olukorrale ka see, kui pikk on pensionil veedetud aeg ehk perioodi pikkus, mil inimesel on võimalik pensionit saada. Seda kirjeldab oodatav järelejäänud eluiga pensioniea saabumisel. Selline informatsioon võimaldab igal inimesel anda ligikaudne hinnang sellele, millal on kõige õigem aeg pensionile minna, sest pensioni edasilükkamine võib lühikese pensioniperioodi tõttu olla rahaliselt kahjulikum kui minna pensionile õigel ajal või isegi varem. Paindlik pensioniiga võimaldab tööturult lahkuda enne või pärast normaalpensioniea saabumist. Eelpension ehk ennetähtaegne pension võimaldab tööturult väljuda varem, kui on selleks normaalpensioniga, edasilükatud pension annab aga inimestele võimaluse normaalpensioniea saabudes edasi töötada.

Pensionisüsteemis võetakse arvesse meeste ning naiste keskmist oodatavat eluiga. Arvesse ei võeta seda, et inimestel on erinev oodatav eluiga - naised elavad kauem kui mehed, hea tervisega inimesed elavad kauem kui halvema tervisega inimesed jne. Pikema oodatava elueaga inimestel on ka pensionil veedetud aeg pikem, seega pensioniperioodil saadav raha ehk pensionivara on suurem neil, kelle oodatav eluiga on pikem. Seega nimetatud erinevused võivad põhjustada lühema oodatava elueaga indiviididele hoopis negatiivset mõju st lühema oodatava elueaga inimeste pensionivara suurus kujuneb väiksemaks, kui seda „keskmise“ inimese puhul on eeldatud (Flexible pension...2013:2). Toimub pensionivara ümberjaotus lühema elueaga inimestelt pikema elueaga inimestele.

Antud bakalaureusetöös kirjeldab autor paindlikku pensioniiga ning analüüsib soo ning haridustasemete mõju oodatavale elueale ning sellest tingitud pensionivara ümberjaotusele, kasutades Eesti rahvastiku demograafiliste andmete abil loodud simulatsioonimudelit. Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada erinevate soo- ning haridusgruppide lõikes, mil määral toimub oodatavate eluigade erinevuste tõttu pensionivara ümberjaotus ning millal oleks seda ning paindliku pensioniea kohandusi arvesse võttes erinevatel gruppidel optimaalne aeg pensionile minna.

Autor on püstitanud töö eesmärgi saavutamiseks järgmised uurimisülesanded:

- anda ülevaade pensionisüsteemide ning -skeemide ülesehitusest ning nende finantseerimisviisidest;
- kirjeldada paindliku pensioniea kui pensionisüsteemi osa olemust ning eripärasid;
- anda ülevaade oodatavate eluigade erinevustest erinevate tunnuste lõikes, toetudes erinevate autorite töödele;
- kirjeldada Eesti pensionisüsteemi ülesehitust;
- kirjeldada loodud simulatsioonimudelit ning selles kasutatavaid andmeid ning meetodikat;
- mõõta ning analüüsida simulatsioonimudeli abil sugude ning haridustasemete lõikes oodatava eluea erinevustest põhjustatud pensionivara ümberjaotust paindliku pensioni rakendamisel Eesti rahvastiku demograafiliste andmete põhjal;
- anda soovitusi edasiseks analüüsiks ning arenduseks

Antud töö uudsus seisneb paindliku pensionisüsteemi rakendamisega kaasnevate ümberjaotuslike mõjude hindamises, kasutades pensionisüsteemi reeglistikku ning reaalseid ja kaasaegseid andmeid, mis iseloomustavad Eesti rahvastikku. Analüüsides paindliku pensioniea rakendamist erinevate tunnustega inimeste lõikes, on igal indiviidil võimalik pensionile minemise ajastamisel kasutada põhjalikuma analüüsi tulemusel saadud informatsiooni. Samuti on võimalik pensionisüsteemide loojatel anda hinnang süsteemi ümberjaotuse ulatusele ning seda mõjutavatele teguritele.

Autorile teada olevalt Eesti kontekstis sarnaseid töid koostatud ei ole. Eelnevalt on uuritud pensionisüsteemide põlvkondade vahelise mõju ulatust (Piirits 2014 ja Jõgi 2013) ning ennetähtaegse vanaduspensionini kasutamise mõjusust Eestis (Uudeküll, Vörk 2002), kuid paindliku pensioniea omadusi ning rakendamisega kaasnevaid mõjusid Eesti kontekstis põhjalikumalt autorile teadaolevalt analüüsitud ei ole.

Oodatava eluea ning pensionivara suuruse hindamiseks erinevate soo- ning haridusgruppide lõikes loodi simulatsioonimudel, kuhu autor tegi vajalikud kohandused, mis võtaksid arvesse just Eesti rahvastikku, majandust ning pensionisüsteemi iseärasusi. Töös kasutatud simulatsioonimudel on universaalne ning seda on võimalik rakendada

erinevates riikides, sest mudelisse on võimalik lisada riigi majanduslikku olukorda ning pensionisüsteemi iseloomustavaid eeldusi.

Käesolev bakalaureusetöö koosneb kolmest osast. Töö esimeses osas annab autor ülevaate pensionisüsteemi ülesehitusest ning erinevatest finantseerimisviisidest, toetudes peamiselt kahele uurimusele: N. Barri ja P. Diamondi „*Reforming pensions: Principles, analytical errors and policy directions*“ (2009) ning M. Whitehouse'i ja E.R. Queisseri „*Neutral or Fair?: Actuarial Concepts and Pension-System Design*“ (2006). Lisaks pensionisüsteemi struktuuri kirjeldamisele, viib autor läbi põhjalikuma analüüsi paindliku pensioniea olemusest, kasutades peamiselt Daniel Van Vuureni (2014) seisukohti. Töö teises osas annab autor ülevaate viie erineva teguri (soo, haridustaseme, jõukuse, rassi ning rahvuse) mõju oodatavale elueale, toetudes erinevate autorite töödele. Töö kolmandas osas analüüsib autor simulatsioonimudeli abil soo- ning haridusgruppide suremustõenäosustest tingitud oodatava eluea erinevusi ning pensionivara ümberjaotust. Autor otsustas lisaks sugude vahelisele võrdlusele kaasata analüüsi ka haridustasemed, kuna haridustase on oluliseks teguriks inimese tuleviku töökoha valikul ning üldise elustiili kujunemisel. Analüüsis kasutatakse Statistikaameti ning Eurostati andmeid Eesti rahvastiku kohta. Simulatsioonimudeli eesmärgiks on anda informatsiooni selle kohta, millisel soo-haridusgrupil on finantsstiimul pigem pensionit edasi lükata ja millisel mitte ning milline soo-haridusgrupp kaotab ühtsest paindliku pensioni kohanduste reeglistikust ja milline mitte. Oodatava eluea erinevuste analüüsimisel rahvuste lõikes toetus autor Eurostatis avaldatud andmetele.

Töö autor tänab juhendajat järjepideva abi ning suunamise eest ning kõiki, kes on töö kirjutamisel nõuga abiks olnud.

Märksõnad: pensionisüsteem, paindlik pensioniiga, pensionivara, oodatav eluiga, pensionivara ümberjaotus

# **1. PENSIONISÜSTEEMI ÜLESEHITUS JA PAINDLIK PENSIONIIGA KUI SELLE OSA**

## **1.1. Pensionisüsteemide liigitus ja üldiseloostus**

Rahvastiku vananemine ning sündimuse vähenemine on demograafilised protsessid, mis leiavad aset kogu arenenud maailmas. Sellega seoses seisavad paljud riigid juba praegu tööhõivepoliitikat ja sotsiaalkindlustussüsteemi puudutavate väljakutsete ees, kuna aset leidvad protsessid toovad endaga palju muutusi mitmes eluvaldkonnas, sh sotsiaalkindlustussfääris.

Pensionisüsteem on oluline sotsiaalkindlustussfääri osa, mis oma ülesehituselt mõjutab paljude indiviidide heaolu ning riigi majanduslikku olukorda ning arengut. Barr ja Diamond (2009: 5,16-17) on oma töös välja toonud pensionisüsteemi peamised eesmärgid: tarbimise ühtlustamine, kindlustuse pakkumine ning üldise vaesuse vähendamine. Tarbimise ühtlustamise eesmärk tuleneb sellest, et pensionile minnes inimeste regulaarsed sissetulekud kaovad ning et oleks tagatud sarnase tarbimismudeli jätkumine, toetab riik seda igakuiste pensioniväljamaksetega. Kindlustunde pakkumine tähendab, et inimestel on kogumispensionide kaudu võimalik koguda sääste, et finantseerida tulevikus pensioneid. Pensionisüsteemi vaesuse leevendamise funktsioon seisneb selles, et riik suunab vahendeid nii, et madalama sissetulekuga inimestel oleks tagatud elamisväärne sissetulek ka pensionieas.

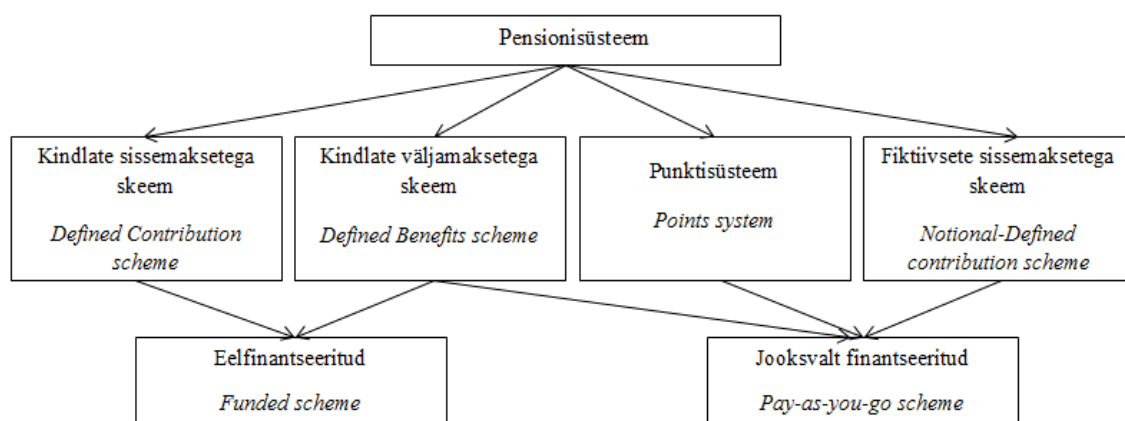
Queisser ja Whitehouse (2006:11) defineerivad pensionit kui igakuiste maksete jada, mida makstakse pensionisaajale tema elu lõpuni. Pensionisüsteem on sotsiaalkindlustussfääri üheks osaks, mille rahastamiseks kasutatakse peamiselt riigieelarvesse laekuvaid tulusid. Seega sõltub pensionisüsteemi jätkusuutlikkus

töötavate inimeste makstud maksudest ehk palkade tasemest ning maksumaksjate arvust ja ülalpeetavate pensionäride arvust.

Tänu meditsiini arengule ning paranenud ligipääsule arstiabile, ohtlike ja rasket füüsilist tööd nõudvate töökohtade vähenemisele ning üldise elustiili paranemisele pikeneb inimeste oodatav eluiga ning seega ka pensionil veedetud aeg. Mida pikem on pensioniperiood, seda pikema aja jooksul peab inimestele pensionit maksma. Taoline muutus toob kaasa vajaduse efektiivse pensionisüsteemi olemasolule, sest mida rohkem on pensionäre võrreldes tööealiste inimestega ning mida pikem on pensioniperiood, seda keerulisemaks muutub pensionisüsteemi jätkusuutlikkuse tagamiseks vajaliku rahalise katte leidmine. Tööealiste inimeste ja pensionäride arvu omavahelist suhet nimetatakse vanadussõltuvusmääraks (The World Bank 2015). Seega sotsiaalkindlustussüsteemile ei avalda survet mitte ainult suurenev vanadussõltuvusmäär, mis on omakorda mõjutatud üha pikenevast oodatavast elueast, vaid ka pikenev oodatav eluiga.

Pensionisüsteem on oma ülesehituselt kombinatsioon erinevatest pensioniskeemidest, mille finantseerimis- ning haldamismeetodid on reguleeritud vastavate seadustega. Pensionisüsteemid erinevad riikide ning regioonide lõikes, kuna riikide demograafiline, sotsiaalne ning majanduslik olukord on tihti väga erinev. Erinevatest pensioniskeemidest (vt joonis 1) moodustatakse tihti kombinatsioone, mis vastaksid kõike paremini ühiskonna vajadustele ning ei tooks kaasa põhjendamatuid kulutusi. Kuigi pensionisüsteemide paindlikkuse tagamiseks on tehtud mitmeid muudatusi, näiteks pensioniea regulaarne tõstmine, siis reaalsuses pole aga paljude riikide pensionisüsteemid enam jätkusuutlikud ning vajavad kiireid muutusi.

Pensionisüsteemi rahastatakse peamiselt riigieelarvesse laekunud maksudest. Lisaks riiklikule finantseerimisele on mitmes riigis kasutusel ka kogumispensionid, mida finantseeritakse eraisikute ning riigi ühistest sissetulekust (Halmosi 2014:458). Pensionisüsteemide ülesehitust on kirjeldatud mitmete autorite poolt. Antud töös kasutatakse Barri ja Diamondi (2010:2) ning Queisser ja Whitehouse'i (2006:16-18) uurimustes esitatud jaotuseid.



**Joonis 1.** Pensionisüsteemi erinevad skeemid. Autori koostatud Barr ja Diamond (2010:2) ja Queisser ja Whitehouse (2006:16-18) põhjal

Finantseerimismeetodite poolest saab pensionisüsteemid jaotada eelfinantseeritud ning jooksvalt finantseeritud skeemideks. Eelfinantseeritud skeemi korral toimub pensioni eelnev kogumine. (Barr, Diamond 2006:17) Jooksvalt finantseeritud skeemi (ingl k. *pay-as-you-go* ehk PAYG) korral on tegu riikliku pensioniskeemiga, mis toimib solitaarsuspõhimõttel ehk praeguste pensionäride pensioneid finantseeritakse töötavate inimestelt laekuvate maksudega (Pensionikeskus 2015). Jooksvalt finantseeritava pensionisüsteemi pensionide suurus sõltub maksude laekumisest, kuid eelfinantseeritud süsteem sõltub fondide investeerimisvõimalusest ning tootlikkusest (Halmosi 2014:461).

Eelfinantseeritud pensioniskeem jaotub omakorda kindlate väljamaksetega (*Defined Benefit scheme*) ja kindlate sissemaksetega skeemiks (*Defined Contribution scheme*). Kindlate väljamaksetega skeemi korral maksab ettevõtte oma töötajale või riik oma kodanikele igakuist pensionit, mille suurus sõltub töötatud aastate arvust ning töötamise eest saadud sissetuleku suuruselt (Queisser ja Whitehouse 2006:16). Tegelikult võib kindlate väljamaksetega skeem olla nii eel- kui ka jooksvalt finantseeritud. Seega pensionite finantseerimiseks võib toimuda ka eelnev reservide kogumine. Kindlate väljamaksete skeemi korral sõltub pensioni suurus ettevõtte või riigi maksevõimest. Kindlate sissemaksetega skeem on tüüpiline kogumispension, kus töötaja, töandja või riik teevad regulaarseid sissemaksid kogumiskontole ning mis investeeritakse finants- või muudesse varadesse. Tuleviku pensioni suurus on seega sõltuvuses investeringute tulususest.

Jooksvalt finantseeritud pensioniskeem jaotub aga punktisüsteemiks (*Points System scheme*) ja fiktiivsete sissemaksete skeemiks (*Notional Defined Contribution scheme*). Punktisüsteemi korral teenivad töötajad iga töötatud aasta eest individuaalseid pensionipunkte. Töötaja pensionile mineku ajal summeritakse kõik teenitud punktid ning korrutatakse need pensionipunkti väärtuseks ning konverteeritakse need igakuisteks pensionimakseteks. (Queisser, Whitehouse 2006:17,19) Fiktiivsete sissemaksetega skeem on ülesehituselt sarnane kindlate sissemaksetega skeemiga, kuid reaalselt pensioni kogumist ning varadesse investeerimist ei toimu (Auerbach, Lee 2009:44). Nimelt selle skeemi puhul tänased töötajad maksavad küll pensionäride pensione, kuid samal ajal salvestatakse iga töötaja makstud maksud isiklikule kontole, millele määratakse valitsuse poolt kindel tulumäär. Seega ei sõltu antud skeem investeringu tulususest vaid kindlaksmääratud tulumäärast. (Queisser, Whitehouse 2006: 16-17) Fiktiivse sissemaksetega süsteemi peetakse läbipaistvaks ning stabiilseks ning selle haldajaks on tavaliselt valitsus.

Samas ei saa pensionisüsteemi jaotada rangelt kas eel- või jooksvalt finantseeritud skeemideks. Mitmete eelfinantseeritud pensionisüsteemidel on omadusi ka jooksvalt finantseeritud skeemidest.

Lisaks eelnevale jaotusele kirjeldavad Queisser ja Whitehouse (2006) ning Lindbeck ja Persson (2003) pensionisüsteeme lähtudes aktuaarsuse mõistetest, eristades aktuaarselt õiglast ning aktuaarselt neutraalset süsteemi. Lindbeck ja Persson (2003:75) selgitavad aktuaarsuse mõistet kahel erineval viisil. Makroökoonoomiline aktuaarsus tähendab pensionisüsteemi pikaajalist stabiilsust. Mikroökoonoomiline aktuaarsuse käsitlus tähendab aga iga inimese panuste ning pensioni vahetõrget. Aktuaarselt õiglane (ingl. k *actuarial fairness*) on süsteem, mille korral pensioni väljamaksete nüüdiseväärtus võrdub sissemaksete nüüdiseväärtusega. Antud juhul ei toimu pensionivara ümberjaotust st inimene saab pensionit täpselt nii palju, kui palju ta selleks töötamise ajal panustas. Pensionisüsteem on aktuaarselt neutraalne (ingl. k *actuarial neutrality*), kui pensioni edasilükkamisel või ennetähtaegselt pensionile minnes ühe aasta võrra on pensionivara kogusumma sama, kui minna pensionile õigel ajal ehk pensionimaksete kogunüüdiseväärtus ei sõltu pensionile mineku hetke valikust. Neutraalsuse tagamisel tuleb pensioni arvutamisel arvestada inimeste oodatavat eluiga ning perioodi pikkust,

mille võrra pensionile minek edasi lükati või varasemaks toodi (Queisser ja Whitehouse 2006:4,6,10).

Erinevaid pensioniskeeme ning –süsteeme on väga palju, mille ülesehitus ning struktuur mõjutavad paljude inimeste toimetulekut ning riigi majanduslikku jätkusuutlikkust. Vanaeva rahvastiku tõttu valivad üha rohkem riike eelfinantseeritud kogumispensioneid, mis vähendavad koormust riigieelarvele. Lisaks finantseerimisviisi valikule, tuleb silmas pidada, et pensionisüsteem ei tekitaks põhjendamatud ebavõrdsust meeste ja naiste vahel ning pakuks kindlustust nii tervise kadumise, kui sissetuleku vähenemise tõttu.

## **1.2. Pensionisüsteemide reformid ja pained pensioniiga**

Pensionisüsteemi jätkusuutlikkuse tagamiseks on paljud Euroopa riigid viimastel aastatel oluliselt reforminud olemasolevaid pensionisüsteeme ning muutnud need painedlikumaks, et olla vastavuses riigi sotsiaalsete eesmärkidega, tulla toime demograafiliste muutustega ning tagada süsteemi majanduslik jätkusuutlikkus. Vananeva rahvastiku, sündimuse vähenemise ning oodatava eluea pikenemise mõju pensionisüsteemidele enam ei alahinnata. Pensionisüsteemide ülesehitamisel ei kasutata enamasti vaid üht skeemi, vaid kombineeritakse erinevate skeemide tunnuseid. Näiteks Eesti kolmesambalise pensionisüsteemi esimene samm on jooksvalt finantseeritud ning kohustuslik teine ning vabatahtlik kolmas samm on eelfinantseeritud pensioniskeemid. Pensioniskeemide mitmekesisus võimaldab aja möödudes ning demograafilise ning majandusliku olukorra muutudes pensionisüsteemi vajadusel muuta, et oleks tagatud riigi sotsiaalkindlustussfääri jätkusuutlikkus.

Euroopa Liidu Nõukogu Göteborgi tippkohtumisel, mis toimus 2001. aastal, lepiti kokku üldistes põhimõtetes, mis tagaksid pensionisüsteemide pikaajalise jätkusuutlikkuse (Tiit *et al.* 2004:3):

- kujundada riikide pensionisüsteemid selliselt, et need täidaksid neile seatud sotsiaalseid eesmärke,
- säilitada pensionisüsteemide rahaline jätkusuutlikkus,
- tagada pensionisüsteemide võimekus kohanemaks ühiskonna muutuvate vajadustega.

Demograafiliste ning majanduslike muutustega kohandumine nõuab struktuurseid muutusi kogu sotsiaalkindlustussüsteemis. Et tõsta pensionisüsteemide võimet reageerida kiirelt demograafilistele muutustele, tuleks siduda oodatav eluiga erinevate pensioniparameetritega (nt pensioni suurus, pensionile mineku aeg) (OECD Pensions Outlook 2014:11, Aaviksoo *et al.* 2011:8). Üheks näiteks, kuidas pensionisüsteem võtab arvesse majanduslikke parameetreid, on iga-aastane pensioni indekseerimine. Pensioni indekseerimine tähendab pensioni väljamaksete suurendamist vastavalt sotsiaalmaksu laekumise ning tarbijahinnaindeksi kasvule. Pensionite iga-aastane indekseerimine võimaldab pensioneid hoida tasakaalus hindade ning reaalpalka kasvuga. Üha pikeneva oodatava eluea tõttu on paljud riigid, sh Eesti, regulaarselt tõstnud pensionile mineku iga. See lühendab pensioniperioodi pikkust ning pikendab tööperioodi pikkust. Seega pikeneb aeg, kus töötavatelt inimestel laekub riigieelarvesse makse ning lüheneb aeg, mil pensionäridele riigieelarvest pensione finantseerima peab.

Suurenev vanadussõltuvusmäär tähendab, et pensionisüsteemi rahastamine riigieelarvest on üha keerulisem – ühe töötava inimese makstud maksud peaksid finantseerima üha suurema hulga pensionäride pensione. Üheks võimaluseks, kuidas vähendada koormust riigieelarvele, on suurendada kogumispensionite osakaalu pensionisüsteemis. 2000ndate aastate alguses võeti kõigis kolmes Balti riigis kasutusele kolmesambaline pensionisüsteem. Esimene samm ehk riiklik vanaduspension on sarnane kõigis kolmes riigis. Eestis on teine samm kohustuslik kõigile, kes on sündinud aastal 1983. Lätis on teine samm kohustuslik kõigile, kes on sündinud aastal 1971 või hiljem, Leedus teine samm aga kohustuslik pole. Kõigis kolmes riigis kehtib reegel, et teise sambaga liitumisest taganemine ei ole võimalik, st sissemaksed sambasse muutuvad liitumishetkest alates kohustuslikuks. Samuti vähendatakse esimese samba väljamakseid juhul, kui inimene on liitunud kohustuslik teise sambaga. Põhjuseks on see, et kuna riikliku pensioni suurus sõltub kindlustusosakust, siis kohustusliku kogumispensioniga liitumisel väheneb vanaduspensionini kindlustusosaku suurus, kuna väheneb inimese tasutud sotsiaalmaksu summa. Kolmas ehk vabatahtlik kogumispension toimib kõigis riigis sarnaselt – sissemaksete suuruse ning graafiku saab iga inimene vastavalt oma eelistustele valida. (Rajevska 2013:83)

Paindlikkuse suurendamiseks võimaldatakse inimestel normaalpensioniea asemel lahkuda tööturult kas enne (ennetähtaegne ehk eelpension) või pärast (edasilükatud pension) pensioniea saabumist, mida kokkuvõtvalt nimetatakse paindlikuks pensionieaks.

Van Vuuren (2014:573) kirjeldab paindlikku pensioniiga kui võimalust igal indiviidil valida just tema eelistustele vastavalt sobivaim aeg tööturult lahkumisel. Van Vuureni arvates saab paindlikku pensioniiga nimetada täielikult paindlikuks pensioniks (ingl.k. *fully flexible pension*), kui lisaks võimalusele valida pensionile mineku aeg vastavalt isiklikele eelistustele, ei too pensionile minek kaasa lisakulusid. Täielikult paindlik pensioniiga eeldab aktuaarselt neutraalset pensionisüsteemi, mis tähendab, et pensioni edasilükkamine või ennetähtaegsele pensionile jäämine ei suurenda ega vähenda pensionivara, võrreldes pensionivaraga normaaleas pensionile minekuga. Kuid kuna pensionimaksete suurused kujundatakse mingi grupi keskmist oodatavat eluiga arvesse võttes, siis on süsteemi rakendamisel alati nii võitjaid kui kaotajaid. Meeste ja naiste oodatavate eluigade erinevus on hea näide sellest, kuidas sugude vahel esinevad oodatava eluea erinevused. Simonovits (2006:197) lisab, et iga inimene teab ligikaudselt oma isiklikku oodatavat eluiga ning seda arvesse võttes valib pensionile minemiseks sobivaima aja. Van Vuuren (2014:588) seab täielikult paindliku pensionisüsteemi kasulikkuse kahtluse alla. Ta väidab, et täielikult paindlik süsteem võib kujuneda sotsiaalkindlustussüsteemile kulukamaks kui fikseeritud pensionieaga süsteem. Nimelt ennetähtaegne pensioni rakendamine vähendab oluliselt laekuvat maksutulud, sest inimene lahkub tööturult ning seega katkeb ka maksude laekumine riigieelarvesse ning samal ajal pikeneb periood, mil inimesele peab pensionit maksma. Paindliku pensioni korral rakendatakse vastavaid kohandusi, mis pensioni edasilükkamisel suurendavad tulevikus saadavat pensionit ning ennetähtaegselt pensionile jäädes pensioni suurust vähendatakse.

Igal indiviidil on põhimõtteliselt kaks viisi, kuidas leevendada pensionile siirdumisega kaasnevat negatiivset sissetulekušokki: vähendada üldist tarbimist või suurendada tööjõupakkumist pensioni edasilükkamise teel. Kogumispensionifondide madala tootluse tõttu pakub paindlik pension indiviididele kindlustust tööjõupakkumise suurendamise ehk töötamise jätkamise kaudu. Paindliku pensioni isikliku kindlustuse funktsioon seisneb lisaks kogumispensionile võimaliku riski leevendamisel ka isikliku finantsolukorra ootamatuse vastu: abikaasa surm, lahutus vms. Tervise halvenemise ning produktiivsuse

languse korral on inimesel võimalik pensionile minna ennetähtaegselt ehk normaalajast varem. Samal ajal kõrge produktiivsusega inimestel on võimalik töötamist jätkata ning pensionile minekut edasi lükata. Pensionisüsteemi paindlikkus võimaldab tööturult järkjärgult väljuda, mis on samuti üheks võimaluseks sissetulekušoki leevendamiseks. Järkjärgult on tööturult võimalik taandumise peamiselt kahel viisil: vähendada töötundide arvu ehk faasiline taandumine (ingl. k. *phased retirement*) või vahetada töökoht vähem nõudlikuma vastu, mis sageli tähendab töötundide vähendamist ning ka madalama palga saamist. Sellist tööturult väljumist takistavad mitmed tegurid: tööandjate poolse initsiatiivi puudumine töökohtade kohandamisel ning toetavate institutsioonide vähesus, samuti osalise koormusega töökohtade vähesus. Etapiline tööturult väljumise võimalus soodustab vanemaealiste tööhõive suurenemist. (Van Vuuren 2014:573-577). Ka Eestis on loodud tingimus, kus on võimalik samal ajal nii töötada kui ka pensionit saada (Sotsiaalkindlustusamet 2015)

Pensionile mineku aeg sõltub oluliselt mil määral inimene väärtustab vaba aega. Pensioni asendusmääral on oluline mõju, millal inimene pensionile otsustab minna. Inimese jaoks, kes väärtustab vaba aega võrreldes töötamisega kõrgemalt, on võimalus pensionile minna normaalvanusest varem ning need, kes väärtustavad vaba aega vähem, on võimalik pensionile minekut edasi lükata. (The retirement decisions...1999:25,43-44). Eelpensioni ning edasilükatud pensionit saab samuti hinnata tema õigluse põhjal. Edasilükatud pension on aktuaarselt neutraalne, kui pensioni edasilükkamisel ühe aasta võrra suurendatakse pensionit sellise koefitsiendiga, mille korral pensioni perioodil saadav rahaline kogutulu on võrdne, kui minna pensionile õigel ajal. Vastupidiselt on eelpension aktuaarselt neutraalne, kui jäädes pensionile üks aasta varem, vähendatakse pensioni suurust sellise koefitsiendiga, mille korral pensioni kogutulu on võrdne sellega, kui minna pensionile õigel ajal (Queisser, Whitehouse 2006:27-28). Paindliku pensioni abil on indiviidil võimalik tööturult lahkumise riske vähendada vaid juhul, kui on täidetud neutraalsuse tingimus ehk eelpensioni või edasilükatud pensioni rakendamisega ei kaasne lisakulusid st ennetähtaegse või edasilükatud pensioni rakendamisega ei muutu pensionivara kogukasulikkus. Antud bakalaureusetöös kasutab autor pensionivara mõistet, kui kõikide pensionimaksete summat üle kogu pensioniperioodi.

Paindliku pensioniea aktuaares õigluse tagamisel on oluline arvesse võtta seda, kui kaua inimene on pensionit edasi lükanud ning selle põhjal määrata individuaalne koefitsient, et kujundada pensioni väljamakse suurus.

Käesolevas töös käsitletud paindliku pensioniea puhul on tööturult väljumise põhjused erinevad. Andres Võrk ja Katrin Uudeküll (2004:279) väidavad oma töös, et nõrgema tervisega inimesel on oodatav eluiga madalam ning seega valib ennetähtaegse pensioni ehk väljub tööturult varem kui normaalpensioniiiga, sest võrreldes hea tervisega inimestega, on neil oodatav eluiga madalam ning seega ka oodatav pensioniperiood lühem. Pensionile mineku otsust mõjutab ka perekonna finantsiline seisund. Kui perekonna finantsiline seisund on indiviidi jaoks ning tema tarbimist arvesse võttes piisav, siis võib pensionile minna varem. Vastupidi, kui inimene ei ole rahul enda või oma pere rahalise olukorraga, siis võib ta sageli pensionile minekut edasi lükata.

Ennetähtaegne pension on aastaid olnud tõsiseks vaidlusteemaks ning arvatakse, et see ei õigusta oma eesmärki suurendamiseks pensionisüsteemi paindlikkust. Ennetähtaegne pension on algselt loodud selleks, et leevendada suurest tööpuudusest tekkinud probleeme vanemate inimeste hulgas. Riigikontrolli raportis (2014:4-5) on väidetud, et ennetähtaegne pension just kui parandab haridussüsteemi ning tööturu reguleerimisasutuste puudujääke ning tegemata tööd, sest üks peamisi põhjuseid, miks inimene otsustab minna pensionile varem normaalpensionieast, on vähene haridus või suutmatus leida tööd. See võimaldab inimestel lahkuda tööturult varem kui normaalpensioniiiga, mis lisaks niigi suurenevale eakate inimeste osakaalule rahvaarvus, suurendab see veelgi koormust sotsiaalkindlustussüsteemile. Riigikontrolli väitel saab edasilükatud pensionit lugeda efektiivseks vaid juhul, kui see on loodud selliselt, mis motiveeriks inimesi töötamist jätkama ning pensionile minekut edasi lükkama. Põhimõtteliselt tähendab see seda, et indiviidi jaoks peab pensioni edasilükkamisel saadav kasulikkus peab olema suurem, kui normaalajal pensionile minnes ehk inimesel oleks finantsstiimul pensionit edasi lükata.

Antud töös analüüsibki autor, kuidas paindliku pensioniea kohandused ning oodatava eluea pikkus ja pensionivara suurus mõjutavad pensionile mineku otsust erinevate soo-haridusgruppide lõikes.

## **2. PENSIONIVARA KUJUNEMINE NING VANEMAEALISTE OODATAVATE ELUIGADE ERINEVUSED**

Pikenev oodatav eluiga (ingl. k *life expectancy, expected longevity*) erineb oluliselt erinevate inimgruppide vahel. Töökohtade iseloomude erinevus, ligipääs meditsiinile, erinev haridustase jms mõjutavad oluliselt inimese oodatavat eluiga. Raske füüsilise töö tegija oodatav eluiga on tavaliselt madalam kui neil, kelle töö ei nõua suurt füüsilist pingutust ning millega ei kaasne stressi. Kõrgem haridustase loob eelduse ligipääsule vähemfüüsilistele ning rohkem tasustatud, mis tõttu ka kõrgelt haritud inimeste oodatav eluiga on kõrgem kui madalama haridustasemega inimestel (Wilmoth ja Dennis, 2006:301). Samuti jõukamate inimeste parem ligipääs meditsiinile on üheks põhjuseks, miks rikkad inimesed elavad kauem kui vaesed.

Mida kauem inimene elab, seda pikem on tema pensionil veedetud aeg ning seda suurem on pensioniperioodil kogutud pensionivara. Pensionivara on kogu pensionil veedetud aja jooksul saadud igakuiste pensionimaksete nüüdiseväärtus. Et oleks võimalik anda võimalikult adekvaatne hinnang pensionil veedetud ajale ning selle kaudu pensionivara suurusele, on oluline arvestada oodatavat järelejäänud eluiga kindlas vanuses, mitte oodatavat eluiga sünnihetkel. Oodatav järelejäänud eluiga on keskmiselt elada jäänud aastate arv kindlas vanuses, eeldusel, et kõik suremusnäitajad jäävad muutumatuks. Kuna käesolevas töös kasutatakse oodatava eluea leidmiseks rahvastikuprognooosi, siis ei saa eeldada suremusnäitajate muutumatust. Oodatav järelejäänud eluiga on mõjutatud mitmetest grupile omastest teguritest: elustiil, jõukus, tervis, haridustase jne, kuid oodatav eluiga sünnihetkel selliseid olulisi mõjutegureid ei arvesta. Pensionivara on unikaalne näitaja, kuna see näitab oodatava järelejäänud eluea jooksul saadavat tulu pensionisüsteemist. See võimaldab mõõta ümberjaotust erinevate inimeste vahel, mida

tavalised ümberjaotuse indikaatorid, nagu Gini koefitsient, hajuvus, keskmise ja mediaansissetuleku võrdlus, ei tuvasta. Inimesed võivad saada küll võrdse suurusega sissetulekut, kuid kuna mõned inimesed elavad kauem kui teised, siis nad saavad sissetulekut palju pikema perioodi jooksul ehk tekib ebavõrdsus eluaegses kogusissetulekus.

Käesolevas töös kasutatakse simulatsioonimudelit, mille abil on võimalik leida oodatav järelejäänud eluiga ning pensionivara suurus ning ümberjaotus soo-haridusgruppide lõikes.

Oodatava järelejäänud eluea leidmiseks tuleb eelnevalt leida prognoositud ellujäämistõenäosus vanuses  $x$ . Prognoositud ellujäämistõenäosus konkreetses vanuses näitab tõenäosust, et inimene elab järgmise aastani, eeldusel, et vaadeldava aasta alguses on ta elus ehk kui suure tõenäosusega elab praegune 60. aastane mees aastani 2020, kui ta 2019.aasta alguses oli veel elus. Vastava kohordi ellujäämistõenäosus leitakse, kui jagada vaadeldavast aastast järgneval aastal elus olevad inimesed vaadeldaval aastal elus olevate inimeste arvuga.

$$(1) \text{ Prognoositud ellujäämistõenäosus vanuses } x, \text{ aastal } t = \frac{x+1 \text{ vanuseste inimeste arv aastal } t+1}{x \text{ vanuses inimeste arv aastal } t}$$

, kus  $x$  – vaadeldava kohordi vanus,

$t$  – vaadeldav aasta, millal inimene on elus

Tehes vastavad korrastused mudelis, on võimalik sünniaastate ehk kohortide põhjal luua ellujäämistõenäosuste jada, mis näitab, kui suure tõenäosusega elab inimene konkreetse aastani, eeldusel et algaastal 2015. aastal ollakse elus. Sisuliselt tähendab see kumulatiivset ellujäämistõenäosust, mis näitab, kui suure tõenäosusega on inimene elus 10 või 20 aasta pärast.

$$(2) s(t) = \text{ellujäämistõenäosus aastal } t \times s(t-1),$$

kus  $s(t)$  on ellujäämisfunktsioon, mis näitab tõenäosust, et inimene on aastal  $t$  veel elus, eeldusel, et ka algaastal 2015 on ta veel elus

$t$  – vaadeldav aasta

Ellujäämistõenäosuste jada võimaldab leida konkreetses vanuses oleva inimese oodatava järelejäänud eluea, milleks on kumulatiivsete ellujäämistõenäosuste summa :

$$(3) \text{ Oodatav järelejäänud eluiga vanuses } x = \sum_t^n s(t),$$

kus  $s(t)$  on ellujäämisfunktsioon, mis näitab tõenäosust, et inimene on ajahetkel  $t$  veel elus, eeldusel, et ka algaastal on ta veel elus

$n$  – aasta, mil inimese ellujäämistõenäosus on 0

$t$  – vaadeldav algaasta

Oodatav järelejäänud eluiga vanuses  $x$  võimaldab hinnata, kui pikk on kindlas vanuses ning grupi tunnustega inimese võimalik pensionil veedetud periood ehk kui pika aja vältel on võimalik saada pensionit.

Simulatsioonimudeli põhjal on võimalik anda hinnang sellele, millist mõju ning millises ulatuses avaldab pensionivarale ellujäämistõenäosustest tuletatud suuremustõenäosuste ning oodatavate järelejäänud eluigade erinevus soo-haridusgruppide lõikes. Selle põhjal on võimalik anda hinnang, kui suur rahaline kaotus või võit kaasneb pensioni edasilükkamisega või ennetähtaegselt pensionile jäädes. Kuna ennetähtaegse ning edasilükatud pensioni puhul kasutatavad koefitsiendid on loodud keskmist inimest ning tema oodatavat eluiga arvesse võttes, siis tegelikkus suurte suuremustõenäosuste erinevuse tõttu on alati neid soo- ning haridusgruppe, kes võidavad kehtivast süsteemist rohkem kui teised.

Pensionivara suuruse leidmiseks tuleb esmalt leida diskontotegur tulevase pensionivoo praeguse väärtuse arvutamiseks, sest arvesse tuleb võtta raha väärtuse langemist ajas. Diskontotegu võimaldab leida pensionivara nüüdiseväärtuse. Diskontotehuri leidmiseks tuleb omavahel korrutada ellujäämisfunktsioon  $s(t)$  konkreetse aasta kumulatiivse diskontomääraga. Diskontomäär (ingl. k. *discount rate*) kasutatakse raha nüüdiseväärtuse arvutamiseks ning väljendatakse protsentides. Järgnevalt pensionivara diskontotehuri leidmise valem (Medijainen 2011:104)

$$(4) \text{ PVPF}_{x,t} = s(t) \left( \frac{1+u}{1+z} \right)^{(t-x)}$$

kus  $PV_{x,t}$  - Present Value Rate of Future Pension Flow – diskontotegur  $x$  vanuse inimese pensionimakse oodatava nüüdisväärtuse arvutamiseks aastal  $t$

$u$  – pensioniindeksi määr

$z$  – diskontomäär

$x$  – vanus algaastal,

$t$  – aasta,

$s(t)$  – tõenäosus, et elatakse aastani  $t$ , eeldusel, et algaastal ollakse elus

Inimese pensionivara vanuses  $x$  on tulevaste pensionivoo diskontotegurite summa pensioniperioodi algusest kuni inimese surmani. Järgnevalt on kirjeldatud valem pensionivara leidmiseks (Medijainen 2011:104):

$$(5) PV_{x,t} = \sum_{i=t}^T PVPF_{x,t}$$

kus  $PV_{x,t}$  - diskontotegur  $x$  vanuse inimese pensionimakse oodatava nüüdisväärtuse arvutamiseks aastal  $t$  ehk pensionimakse nüüdisväärtus vanuses  $x$  aastal  $t$

$x$  – vanus algaastal

$i=t$  – vaadeldav aasta

$T$ -aasta, mil kõik vaathusalused on eeldatavalt surnud

$PV_{x,t}$  – vanuses  $x$  olevate inimeste tulevase pensionivara matemaatiline ootus aastani  $t$

Pensionivara nüüdisväärtus leitakse sisuliselt, kui suurendada pensioni indekseerimise teel pensionit aastani  $t$ , arvutada see praegusesse väärtusesse ning korrutada tulevase pensionisaaja tõenäosusega, et tulevane pensionisaaja on aastal  $t$  veel elus. Seega pensionivara suurus on lihtsustatult öeldes tulevaste pensionimaksete summa aastani  $t$  (Ibid.: 104)

Oodatava järelejäänud eluea ning pensionivara suuruse abil on võimalik leida, mil määral väheneb igal aastal pensionivara juhul kui pensionile minekut lükatakse aasta võrra edasi. Et pensionivara kogusumma pensioni edasilükkamisel ei muutuks, leiab autor järgmise valemi põhjal aktuaarselt neutraalse kompensatsiooni suuruse st mil määral peaks pensioni edasilükkamisel ühe aasta võrra suurendama pensioni suurust, et pensionivara ei muutuks. Valem on esitatud Queisser ja Whitehouse (2006:206) uurimuses:

$$(6) \alpha = \frac{PV_t}{PV_{t+1}} \frac{PVPF_t}{PVPF_{t+1}} - 1$$

kus  $PV_{x,t}$  – pensionivara matemaatiline ootus vanuses  $x$  aastani  $t$

$PVPF_t$  – tulevase pensionimakse nüüdisväärtus aastal  $t$

Tavaliselt kasutatakse kogumispensionite väljamaksete suuruse arvutamisel meeste ja naiste puhul ühtset suremustabelit, mis kirjeldab oodatavat eluiga. Kogumispensionide seadus (2008: §45) näeb ette, et pensionikindlustuse pakkuja on kohustatud kasutama samas vanuses meeste ja naiste puhul pensionilepingute sõlmimisel samu suremustabeleid. Paraku ei vasta suure osa inimeste tegeliku oodatava elueaga – alati on inimesi, kelle oodatav eluiga jääb üles või allapoole keskmist. Sama ebavõrdsus kajastub ka I samba väljamaksetes. Nimelt võrdne baasosa ning kindlustusosak tekitab kohortide ning sugude vahelist ebavõrdsust. Rakendades samasuguseid tingimusi kõikidele inimestele ühtmoodi, võib see kaasa tuua suure ebavõrdsuse ning alati on inimesi, kes võivad pensionisüsteemist rohkem kui teised (Van Vuuren 2014:578). Kuna pensionit makstakse välja võrdsete annuiteetidena kõikidele inimestele ning pensioni suuruse arvutamisel oodatavate eluigade erinevust arvesse ei võeta, siis pensionisüsteemiga kaasneb paratamatult ümberjaotus lühikese oodatava elueaga inimestele pikema oodatava elueaga inimestele (Borck 2007:713, Adema 2013:13). See tähendab seda, et kuna pikema elueaga inimeste pensioniperiood on samuti pikem, siis nende pensionimaksete kogusumma nüüdisväärtus ehk pensionivara on suurem, kui lühema elueaga inimestel.

Oodatava eluea pikkus on aga mõjutatud erinevatest sotsio-ökonomilistest teguritest nagu sugu, haridustase, rass, perekonnaseis, rahvus jms. Naistel, valgenahalistel, kõrgema sissetuleku saajatel, kõrgema hariduse omandajatel ning abielus inimestel on keskmiselt pikem oodatav eluiga kui meestel, mustanahalistel, madalama sissetuleku saajatel,

madalama hariduse omandajatel ning üksikutel inimestel (Brown 2003:20). Lisaks Brownile on eluigade erinevust ning seda mõjutavaid tegureid uurinud mitmed autorid (vt tabel 1). Oodatavat eluiga kirjeldavad ka suremustõenäosused. Suremustõenäosus näitab, kui suure tõenäosusega elab inimene mingi kindla vanuseni. Mida madalam on suremustõenäosus, seda kõrgem on oodatav eluiga.

Järgnevalt annab autor ülevaate suremustõenäosuste erinevusest tingitud oodatava eluigade erinevusest viie erineva tunnuse lõikes: sugu, haridustase, jõukus, rass ning rahvus ehk etniline kuuluvus.

**Tabel 1.** Erinevate autorite uurimused suremustõenäosust ning oodatavat eluiga mõjutavatest teguritest.

<b>Autor</b> <b>Tegur</b>	<b>Brown</b> <b>2003</b>	<b>Attanasio,</b> <b>Hoynes</b> <b>2000</b>	<b>Mazzaferro,</b> <b>Savegnano</b> <b>2008</b>	<b>Baburin,</b> <b>Lai,</b> <b>Leinsalu</b> <b>2011</b>	<b>Rogers,</b> <b>Hummer,</b> <b>Nam,</b> <b>Peters</b> <b>1997</b>
<b>Sugu</b>	x		x		
<b>Haridus</b>	x	x	x		
<b>Jõukus</b>		x			
<b>Etniline</b> <b>kuuluvus/</b> <b>rahvus</b>	x			x	x
<b>Rass</b>	x	x			

Allikas: Autori koostatud J.R. Brown 2003:24-25;33; O.P Attanasio ja H.W.Hoynes 2000:5, C.Mazzaferro ja M.Savegnano 2008:4,19, A. Baburin, T. Lai ja M. Leinsalu 2011:754 ning R.G. Rogers, R.A. Hummer, C.B. Nam ja K. Peters 1997:1420 tööde põhjal

Tabelisse 1 on koondatud viie erineva autori peamised uurimisteemad viie erineva teguri lõikes. Üldiselt kõikides eelnimetatud autorite töödes tuleb välja negatiivne seos sotsio-ökonomilise staatuse ning suremustõenäosuse. See tähendab seda, mida kõrgem on staatus (kõrgem haridustase, jõukus jne), seda madalam on suremustõenäosus ning sellest tulenevalt kõrgem oodatav eluiga. Lisaks eelmainitud viiele tegurile, avaldavad oodatavale elueale mõju veel mitmed tegurid: tervislik seisund, perekonnaseis, lähedaste finantsiline olukord jne, kuid neid antud töös analüüsitud ei ole.

Järgnevasse tabelisse on autor koondanud Browni (2003) ning Mazzaferro ja Savegnano (2008) uurimistulemused oodatava eluea erinevustest meeste ning naiste lõikes.

**Tabel 2.** Oodatavad järelejäänud eluead meeste ning naiste lõikes, aastat.

Tegur		Autor	
		Brown 2003	Mazzaferro, Savegnano 2008
Sugu	Mehed	83,5	82,3
	Naised	87,2	86,7

Allikas: Autori koostatud J.R.Brown 2003:24 ning C.Mazzaferro ja M.Savegnano 2008:19 põhjal

Tabelist 2 on näha, et meeste ning naiste oodatavate eluigade erinevus on märkimisväärne. Mõlema uurimuse puhul on naiste oodatav eluiga kõrgem kui meeste puhul ning see kehtib reeglina pea kõikjal maailmas. Brown vaatles meeste ja naiste oodatavat järelejäänud eluiga vanuses 67. Naised elavad selles vanuses meestest 4,7 aasta võrra kauem. Ta esitas oma töös ka oodatava eluea samade kohortide lõikes, kuid 22-aastastel. Mazzaferro ja Savegnano andsid oma töös ülevaate meeste ja naiste oodatavatest järelejäänud eluigadest vanuses 65. Ka selle töö tulemustest on näha, et naiste oodatav eluiga on kõrgem kui meeste oma ning omavaheline erinevus on 4,4 aastat. Browni (2003) ja Mazzaferro ning Savegnano (2008) tööde hinnangud meeste ja naiste oodatavale elueale oluliselt ei erine. Siiski on näha, et oodatavate eluigade väärtused on erinevad, kuna nimetatud tööd on koostatud viieaastase vahega ning oodatav eluiga aja möödudes pidevalt tõuseb.

Lisaks oodatavale elueale meeste ja naiste lõikes, uuris Brown oma töös ka seda, kuidas eluigade erinevused võiksid mõjutada igakuiste pensioniväljamaksete suurust. Ta leidis, et võttes arvesse meeste ning naiste oodatavate eluigade erinevust, saab leida ka pensioni annuiteedi väärtuse, et oleks tagatud ühesuurune pensionivara. Selleks tuleks pensioni väljamaksete leidmiseks kasutada meeste ning naiste lõikes erinevat suremustabelit. Kuna mehed elavad naistest vähem, siis vastavalt sellele peaks meeste pension naiste omast olema suurem. (Brown 2003:33) Antud juhul oleks selline süsteem aktuaarelt õiglane, kuna inimene saaks pensioniperioodil täpselt nii palju raha, kui ta selleks oma töötamisajal panustanud oli ning oodatava eluea erinevuse tõttu ei lähe raha „raisku“. See tähendab, et keegi ei kaota pensionivara suurusel madalama oodatava eluea tõttu.

Kui aga oodatavate eluigade erinevust arvesse mitte võtta, siis pikema oodatava eluea tõttu saavad pensioniperioodil naised rohkem raha kui mehed. Rahalise ümberjaotuse ulatust kirjeldasid oma töös Mazzaferro ja Savegnano (2008: 29) ning Brown (2003:25). Mazzaferro ja Savegnano jõudsid oma töös tulemuseni, et iga euro eest, mis on makstud läbi sotsiaalmaksude, saab mees tagasi 86,6 senti ning naine 100,1 senti. Browni tulemused olid meeste puhul 92 senti ning naiste puhul 108 senti.

Üheks põhjuseks, miks naised elavad meestest kauem, võib olla meeste ebatervislik eluviis ning tihti ka meeste riskialtimate käitumine: suitsetamine, alkoholi tarbimine, ohtlikel ametikohtadel töötamine jms. Arvatakse ka et üheks eluigade erinevuste meeste ja naiste vahel võimalikuks põhjuseks on ka erinevused inimgeenides ning naiste bioloogilised eeldused elada kauem (Why Women Live.. 2013:260). Lisaks sugude vahelisele erinevusele, esineb oodatava eluea varieerumist ka sugude siseselt. Järgnevalt on vaadeldud meeste ja naiste oodatava eluea erinevust haridustasemetel lõikes (vt tabel 3).

**Tabel 3.** Oodatavad jäelejäänud eluead haridustasemetel lõikes, aastat.

Tegur		Autor	
		Brown 2003	Mazzaferro ja Savegnano 2008
Haridustase	Kõrgharidus	M: 84,4 N: 87,8	M:85,7 N:90,3
	Keskharidus	M: 83,4 N: 87,3	M: 85,4 N: 88,9
	<Keskharidus	M:82,3 N:86,5	M: 81,9 N: 86,5

Allikas: Autori koostatud J.R.Brown 2003:24, C.Mazzaferro ja M.Savegnano 2008:21 ning põhjal.

Brown jaotas inimesed kolme hariduslikku gruppi: kõrgharidusega, keskharidusega või keskharidust mitteomavad inimesed. Tulemustest selgub, et kõrgharidusega 67-aastane mees elab keskmiselt 2,1 aastat kauem, kui keskharidust mitteomav mees. Kõrgharidusega naised elavad kolm aastat kauem, kui need, kellel pole keskharidust omandatud. Mazzaferro ja Savegnano (2008) kasutasid sarnast haridustasemetel jaotust, kuid vaatlesid oodatavad eluiga 65-aastaste meeste ning naiste lõikes. Tulemustest ilmnes, et kõrgharidusega mehed elavad 4,8 aastat kauem, kui need kellel pole keskharidust omandatud. Kõrgharidusega naised 3,8 aastat kauem, kui need kellel on

vähem kui keskharidus. Antud tulemustest selgub, et kõrgharidusega inimesed elavad oluliselt kauem ning seega toimub pensionisüsteemis ümberjaotus madalama haridusega inimestelt kõrgema haridusega inimestele. Kõrgelt haritud inimeste pensionile veedetud periood on pikem ning seega ka selle jooksul saadav pensionivara on suurem kui madalamalt haritud inimestel. Attanasio ja Hoynes (2007:7) võrdlesid oma uurimuses, kuidas suremustõenäosused erinevad haridusgruppide lõikes. Nemad jaotasid inimesed kahte haridusgruppi: need, kellel on vähem kui keskharidus ning kellel on keskharidus või rohkem. Tulemused toetavad tabelis 3 välja toodud tulemusi, sest madalama haridusgruppi kuuluvate meeste ning naiste suremustõenäosus on suurem kui kõrgemasse haridusgruppi kuuluvatel inimestel. Meeste puhul vastavalt madala haridustaseme puhul 0,032 ning kõrgema haridustaseme puhul 0,21 ning naistel on vastavad väärtused 0,020 ning 0,015.

Haridus ning jõukus on tugevalt omavahel seotud - mida kõrgem on haridustase, seda kõrgem on tavaliselt sissetulek ning ligipääs tervist mittekahjustavatele töökohtadele ning sellest tulenevalt ka oodatav eluiga. Samuti materiaalne kindlustatus annab võimaluse omandada hea hariduse. Meara ja Richards väidavad (2000:7), et mida kõrgem on haridustase, seda paremad on inimese teadmised tervislikest eluviisidest ning ligipääs arstiabile ning ravimitele ning tänu sellele elavad nad ka kauem.

Attanasio ja Hoynes (2000:6-11) uurisid, kuidas sissetulek avaldab mõju suremustõenäosusele ning oodatavale elueale. Jagades inimesed nende sissetuleku järgi erinevatesse kvartiilidesse, said uuringu autorid tulemuseks, et madalaima ehk esimese kvartiili kuuluvate 60-64-aastaste inimeste suremustõenäosus on ligi kaks korda suurem, kui kõrgeimasse kvartiili kuuluvatel inimestel – vastavalt 0,042 ja 0,021. Sissetulekukvartiilid kujunesid 50-80+ vanuste inimeste hulgas moodustatud valimi põhjal, kelle igakuise sissetuleku suurus oli 296-1286 eurot. Sissetulekuklasside ehk - kvartiilide omavaheline erinevuse ulatus on eriti suur esimese kvartiili ja ülejäänud kolme kvartiili vahel. Attanasio ja Hoynes seletavad sissetuleku ja oodatava eluea seost järgmiselt: mida kõrgemasse sissetulekukvartiili inimene kuulub, seda parem on ligipääs erinevatele ressurssidele, nt arstiabile ning haridusele. Kuna kõrgem sissetulek tähendab reeglina ka paremat tervist ning seega ka kõrgemat eluiga, siis toimub ümberjaotus vaestelt rikastele ning halva tervisega inimestelt parema tervisega inimestele.

Autor leiab, et üheks põhjuseks, miks vaeste inimeste eluiga on lühem, võib olla füüsiliste ning vähemtasustatud töökohtade omamine. Jõukuseaste on kõige ulatuslikuma teguriga mõju, mida antud töös kajastatud on. See tähendab seda, et kõrgeima ning madalaima vaatlustaseme oodatava eluea erinevus on suurim eelnevate tegurite mõjust. Varanduslik ebavõrdsus on probleemiks kogu maailmas ning aja möödudes see pigem süveneb veelgi.

Järgnevalt kirjeldab autor, kuidas etniline ehk rahvuslik kuuluvus võib mõjutada oodatava eluea pikkust. Neid seoseid on oma töödes uurinud Baburin *et al* (2011) ja Rogers *et al* (1997).

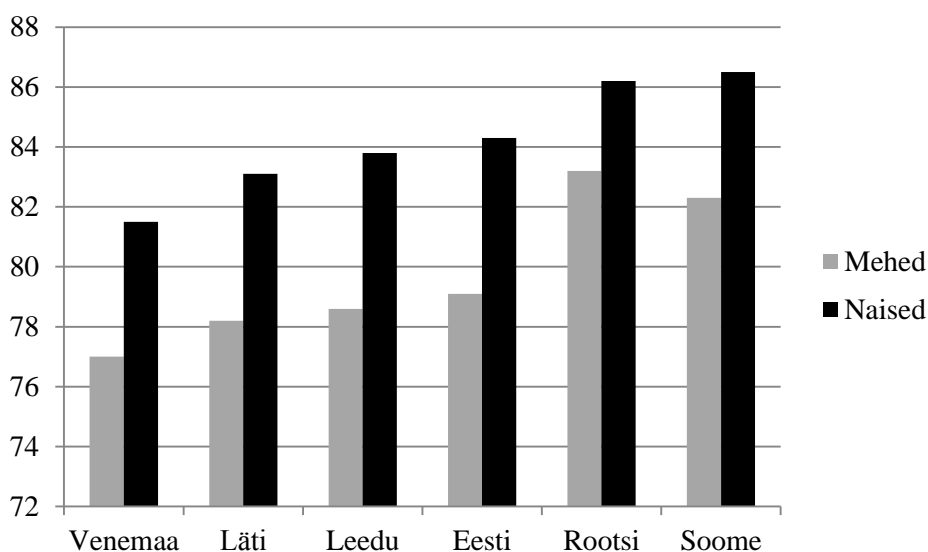
Baburin *et al.* (2011:754) analüüsisid oma töös, kuidas oodatav eluiga erineb eestlaste ning mitte-eestlaste puhul. Tulemustest selgub, et mitte-eestlastest mehed elavad 3,53 aastat vähem kui eestlastest mehed ning mitte-eestlastest naised elavad 1,67 aastat vähem kui eestlastest naised. Rogers ja Brown keskendusid oma uurimustes Ameerika Ühendriikide etniliste gruppide oodatavate eluigade erinevuste analüüsimisele. Ameerika Ühendriigid on väga paljude rahvuste esindajate koduks ning erinevate etniliste gruppide USA vähemusrahvustest elavad kõige kauem asiaadid, 82 aastaseks, mis on isegi kõrgem kui kaukaasia ameeriklastest. Kõikide ülejäänute etniliste gruppide (põlisameeriklaste, mehhiko ameeriklaste ning afroameeriklaste) oodatav eluiga on madalam. Ka Brown analüüsis oma töös (2003:13), kuidas Ameerika Ühendriikides rassiline kuuluvus mõjutab suremustõenäosust ning oodatavat eluiga. Tulemustest selgub, et mustanahaline mees elab valgenahalisest mehest keskmiselt 1,3 aastat vähem ning mustanahaline naine elab valgenahalisest naisest samuti keskmiselt 1,3 aastat vähem.

Nagu ka soolise eluea erinevuse korral, võttis Brown arvesse rassilise oodatava eluea erinevuse ning näitas, millised võiksid olla iga rassilise grupi igakuised pensionimaksud. Ta leidis, et mustanahaline mees peaks saama 655 eurot, mustanahaline naine 552 eurot, valge mees 609 eurot ning valge naine 520 eurot kuus, et ei eksiteeriks rassidevahelist ümberjaotust. Kuigi Eesti kontekstis ei ole rassidevahelise oodatava eluea erinevused kuigi olulised, siis annavad eelkirjeldatud andmed siiski ettekujutuse, kuidas erineb vähemusrahvuse oodatav eluiga põhirahvuse omast.

Eelnevates tabelites kirjeldatud erinevused oodatavates eluigades võivad tuleneda mitmete erinevate tegurite koosmõjust: etniliste gruppide erinevatest võimalustest

hariduse omandamisel ning tasuva töökoha leidmisel, keelebarjäär ning selle põhjustatud informatsiooni vähesus või isegi infosulg, mis tõttu vähemusrhuvustel on halvem ligipääs üldistele hüvedele nagu haridus, tervishoid jne.

Lisaks oodatava eluea erinevustele rahvuste ning etnilise kuuluvuse lõikes, erineb oodatav eluiga ka riigiti. Järgnevalt toetub autor Eurostati statistikaandmebaasile, et anda ülevaade oodatava eluea erinevustest meeste ja naiste lõikes erinevates riikides.



**Joonis 2.** 65-aastaste meeste ja naiste oodatav eluiga 2009. aastal, aastat. Allikas: autori koostatud Eurostati andmebaasi põhjal.

Joonisel 2 on koondatud Eesti ja tema naaberriikide andmed meeste ja naiste oodatavatest eluigadest 65. eluaastal. Andmed on pärit 2009. aastast, kuna selle aasta kohta on kättesaadavad andmed kõikide nimetatud riikide kohta. Jooniselt on näha, et tuntud heaoluriikide (Soome ja Rootsi) meeste ja naiste oodatavad järelejäänud eluead on oluliselt kõrgemad kui Balti riikides ning Venemaal.

Eesti naaberriikide võrdluses on kõige madalam oodatav eluiga nii meeste kui naiste lõikes Venemaal. Meeste oodatav eluiga 65. eluaastal on 77 aastat ning naistel 81,5 aastat. Balti riikide võrdluses on Eesti meeste ning naiste oodatav eluiga kõrgem kui Lätis ning Leedus. Meestel vastavalt 79,1 ning naistel 84,3 aastat. Soomes on naiste oodatav eluiga kõikide riikidega võrreldes kõige kõrgem – 86,5 aastat. Meeste oodatav eluiga on kõige kõrgem aga Rootsis - 83,2 aastat. Antud andmetest tuleb välja, et väga lähedal asuvate

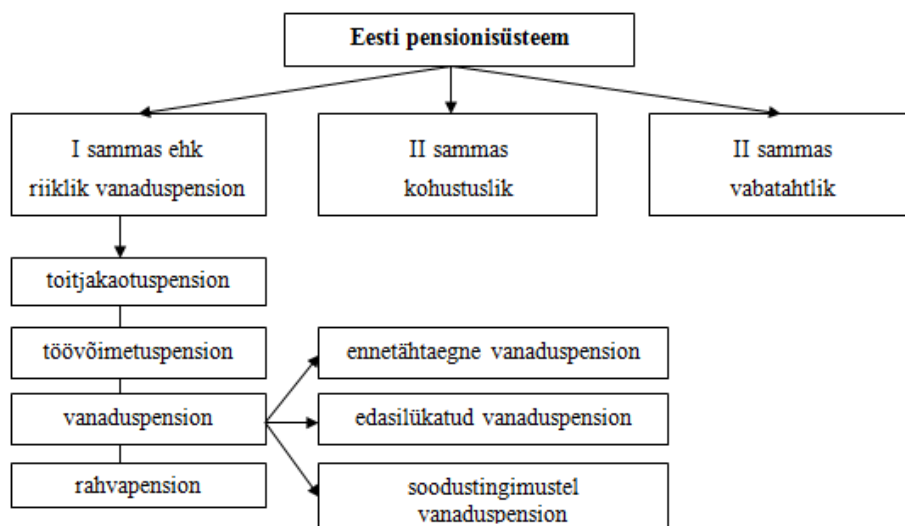
riikide elanike oodatavad eluead erinevad märkimisväärselt. Joonisel 2 on näha, et neli riiki, kus meeste ja naiste oodatavad eluead on kõige madalamad, on olnud Nõukogude Liidus. Seega üheks erinevuse põhjuseks võib olla riikide ajalooline taust. Samuti on Soome ja Rootsi tuntud kui heaoluriigid, kus sotsiaalsfäär on kõrgelt arenenud ning elanike väärtustamine on riigi poliitiliseks prioriteediks läbi kõrgete sotsiaaltoetuste ning hästitoimivate tööturumeetmetega. Balti riigid ei ole oma lühikese iseseisvusaja jooksul suutnud Põhjamaade tasemeni jõuda, kuid Venemaaga võrreldes oleme sinna poole liikumas.

Tulemustest saab välja tuua nelja erinevat ümberjaotust: meestelt naistele, madala haridusega inimestelt kõrge haridusega inimestele, vaestelt rikastele, mustanahalistelt inimestelt valgenahalistele inimestele ning etniliselt vähemusgrupilt ülejäänutele.

### 3. OODATAVATE ELUIGADE ERINEVUSTE MÕJU PENSIONIVARA SUURUSELE NING ÜMBERJAOTUSELE EESTIS

#### 3.1. Eesti pensionisüsteemi ülesehitus

Eesti pensionisüsteem on Eesti taasiseseisvumisest, 1991. aastast, alates kokku läbinud kaks suuremat reformi: Nõukogude Liidu lagunemisele järgnev üldise pensionisüsteemi loomine (1990.-1992.a.) ning kolmesambalise süsteemi loomine (1998.-2002.a) (vt joonis 3).



**Joonis 3.** Eesti pensionisüsteemi ülesehitus (autori koostatud Pensionikeskuse ning Sotsiaalkindlusameti andmete põhjal)

2002. aastal loodud kolmesambaline pensionisüsteem koosneb kindla väljamaksega (pensioni I sammas ehk riiklik vanaduspension) ning kindla sissemaksete skeemidel

põhinevatest sammastest (kohustuslik II ning vabatahtlik III sammas) (vt Joonis 3). (Pension reform 2006:8) Sarnane kolmesambaline pensionisüsteem on kasutusel mitmes Euroopa Liidu liikmesriigis: Hollandis, Rootsis, Suurbritannias, Iirimaa, Lätis, Leedus jpt (Tiit *et al.* 2004:5)

Esimene sammas ehk riiklik vanaduspension on üles ehitatud PAYG (ingl. k. *pay-as-you-go*) jooksva finantseerimise põhimõttel ehk hetkel pensionil olevate inimeste pensioniväljamakseid finantseeritakse praeguste töötavate inimeste makstud maksudest.

Riikliku vanaduspensioni õigus on isikutel, kes on Eesti alalised elanikud, kellel on tähtajaline elamisluba või välismaalastel, kes elavad Eestis elamusõiguse alusel ning kellel on nõutavat pensionistaaži 15 aastat. (Sotsiaalkindlustusamet 2015) Riiklikke pensioneid on mitut liiki: toitjakaotuspension, töövõimetuspension, vanaduspension ning rahvapension. Vanaduspension jaguneb omakorda ennetähtaegseks, edasilükatud ning soodustingimustel vanaduspensioniks. Lisaks riiklikule pensionile, on lisaks veel pensioniliike teiste seaduste alusel: soodustingimustel vanaduspension, väljateenitud aastate pension ning eripensionid ja soodustused (Sotsiaalkindlustusamet 2015).

Toitjakaotuspensionile on õigus toitja surma korral tema perekonnaliikmetel. Perekonna peamise tuluteenija surma korral väheneb oluliselt kogu perekonna sissetulek ning toimetulekuvõime. Toitjakaotuspension pakub sellises olukorras toetust. 2013. aastal oli toitjakaotuspensionisaajaid 6320 ehk 1,5% kõikidest pensionisaajatest. Vastupidiselt üldise pensionäride arvu kasvule, vähenes aastatel 2010-2013 toitjakaotuspensionisaajate koguarv 24%. (Pensionikeskus 2015).

Töövõimetuspensionile on õigus isikul, kellel esineb töövõimetus 40-100% ulatuses ning on vähemalt 16-aastane. Aastatel 2010-2013 suurenes Pensionikeskuse andmetel töövõimetuspensionäride arv 14,3% võrra. Vanaduspensionile on õigus kõigil vähemalt 63-aastastel vähemalt 15 aasta pensionistaažiga inimestel. Aastal 2013 oli töövõimetuspensionisaajaid 94325 ehk 22,9% kõikidest pensionisaajatest. Perioodil 2010-2013 suurenes töövõimetuspensionäride arv 14,2%.

Vanaduspensionile on õigus inimesele, kes on vähemalt 63-aastane ning kellel on nõutavat pensionistaaži vähemalt 15 aastat. 2013 oli vanaduspensionisaajaid 300047 ehk 73% kõikidest pensionisaajatest. Vanaduspensionisaajate arv suurenes perioodil 2010-

2013 1,2% võrra. Statistikaameti andmetel oli 2014. aastal keskmine vanaduspension 304 eurot. 2002. aastal jõustus Eestis seadus, mis näeb ette, et igal inimesel on õigus valida aeg, millal pensionile minna. Võimalik on suurendada pensionit selle edasilükkamise kaudu või siirduda pensionile hoopis soovi korral varem (Võrk, Paulus 2006:8). Selline paindlik pensionisüsteem võimaldab inimestel ajastada pensionile minekut nii, et see oleks tema individuaalset eelistust ning olukorda arvesse võttes kõige sobivam. Ennetähtaegsele pensionile on inimesel õigus mitte varem kui 3 aastat enne vanaduspensioniiikka jõudmist ning kui tal on Eestis omandatud 15 aastat pensionistaaži. Kuna 2016. aastaks on nii meeste kui ka naiste vanaduspensioniiiga 63 eluaastat, siis ennetähtaegsele pensionile on õigus minna mitte varem kui 60-aastasena.

Edasilükatud pensionile jäämisel piiranguid seatud ei ole ehk inimene võib pensionile minna mis tahes ajal pärast vanaduspensioniiikka jõudmist. Ennetähtaegsele pensionile jääjate arv on aasta aastalt suurenenud. 2013. aastal oli ennetähtaegsel pensionil olevaid inimesi 22965, 2014. aastal 24241. 2013. aastal moodustasid ennetähtaegse pensioni saajad 7,7% kõikidest vanaduspensionäridest, 2014. aastal oli see 8,0% (Sotsiaalkindlustusamet 2015) Eesti Sotsiaalkindlustusameti andmetel oli 2013. aastal Eestis 1247 edasilükatud pensioni kasutajaid ning 2014. aastal 1490. Statistika selle kohta, kui palju igal aasta otsustab kasutada paindliku pensioniea edasilükatud pensionit, ei ole aga täpselt teada, kuna Sotsiaalkindlustusameti statistika ei näita aastas surnud inimeste arvu. 2012. aastal mindi keskmiselt pensionile 59,6-aastaselt (arvesse võttes töövõimetus- ja toitjakaotuspensioniiikka saajaid, siis 52-aastaselt).

Hoolimata sellest, et keskmine oodatav eluiga on üldiselt kasvanud, ei ole pensionile mineku vanuses viimastel aastatel olulisi muutusi toimunud. Selle põhjuseks on ühelt poolt vähesed täiendus- ja ümberõppe võimalused ning kesine konkurentsivõime ja teiselt poolt pensioniskeemid, mis varast pensionile jäämist võimaldavad.

Ennetähtaegse ning edasilükatud pensioni arvutamisel korrigeeritakse pensioni suurust vastavate kindlaks määratud koefitsientidega. Ennetähtaegse pensioni korral vähendatakse iga varem pensionile jäädud kuu eest pensionit 0,4% võrra ehk 4,8% aastas. Edasilükatud pensioni korral suurendatakse aga 0,9% võrra iga kuu eest, mis on möödunud pensioniiikka jõudmisest ehk 10,8% aastas (Sotsiaalkindlustusamet 2015).

Soodustingimustel vanaduspensionit on õigus taotleda represseritutel, inimestel, kes on käinud Tšernobõli aatomielektrejaama tagajärgede likvideerimisel, hüpofüsaarse kääbuskasvuga inimesel ning samuti neil, kes on kasvatanud vähemalt kaheksa aastat kolme või enam last vahetult enne pensioniea saabumist. Võimalik pensionile jäämise aasta sõltub kasvatatud laste arvust ning nende laste erivajaduse astmest.

Rahvapension on vanaduspensioni üks liik, mille eesmärgiks on tagada minimaalne sissetulek neile, kellel ei ole õigus vanaduspensionile. See tähendab, et neil ei ole nõutavat pensionistaaži ning kes on elanud Eestis alalise elanikuna või tähtajalise elamisloa või tähtajalise elamisõiguse alusel vähemalt 5 aastat vahetult enne pensioni taotlemist. Rahvapensionimäär aastal 2015 on 158,37 eurot. (Sotsiaalkindlustusamet 2015) Aastal 2013 oli rahvapensionisaajaid 6414 ehk 1,6% kõikidest pensionisaajatest.

Eestis kehtiva pensionisüsteemi ülesehituse kohaselt koosnevad vanaduspensioni väljamaksed kolmest komponendist: baasosast, staažiosast ja kindlustusosast. Baasosa on kõigile pensioniõiguslikele inimestele ühesugune ning ei sõltu pensionisaaja palgast. Staažiosa võrdub pensioniõigusliku staaži aastate arvu ja aastahinde korrutisega. Staažiosaku suurus sõltub sellest, kui palju on pensionisaajal töötatud või töötamisega võrdsustatud aastaid (laste kasvatamine, ajateenistus, ülikooli või kutsekooli päevaõpe) aga ka aja eest, kui töötaja oli ajutiselt töövõimetu. Aastal 2015 on baasosa suuruseks 144,2585 eurot ning aastahinde väärtuseks 5,245 eurot. Kindlustusosak sõltub makstud sotsiaalmaksu suurusest ning arvutatakse pensionikindlustuse aastakoefitsientide alusel. (Sotsiaalkindlustusamet 2015). Isikutel, kes lõpetasid töötamise enne 1999.aastat, koosneb vanaduspension üksnes baasosast ning kindlustusosast (Tiit *et al.* 2004:5).

Sarnaselt paljude riikidega on ka Eesti rahvastik vananemas. Statistikaameti andmetel oli 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse tulemusel iga nelja tööealise inimese kohta üks pensionär. Madal sündimus ja üha pikeneva oodatava eluea tõttu on ka tulevikus vanadussõltuvusmäär kasvutrendis ehk ühe pensionäri kohta on üha vähem tööealisi inimesi. Statistikaameti rahvastikuprognosi aastani 2040 järgi tõuseb vanadussõltuvusmäär aastaks 2040 47%-ni, mis tähendab, et iga pensionäri kohta on vaid kaks tööealist inimest (Eesti Statistikaamet 2015).

Teine samm ehk kohustuslik kogumispension on eelfinantseeritud kindlate sissemaksetega pensioniskeem, mille korral töötaja ning riik panustavad sambasse ühiselt: 2% töötaja palgast ning riigi poolt sotsiaalmaksu arvelt lisaks 4%. Pensionikeskuse kodulehel avaldatud statistika näitab, et 2015. aasta maikuu seisuga oli II sambaga liitunud 669502 inimest. Kogumispensioniga on kohustatud liituma kõik alates 1983.aastal sündinud inimesed. (Pensionikeskus 2015)

Kolmas samm ehk täiendav kogumispension on vabatahtlik pensioniskeem, mille eesmärgiks on säilitada endine väljakujunenud elustandard. Kolmas samm on samuti eelfinantseeritud skeem, kuna raha kogumine toimub individuaalsetele eelistustele vastavate sissemaksetega, st inimesel on võimalik valida sissemakse suurus ning aeg. Kolmanda samba puhul on võimalik säästetud raha ka enne pensionile jäämist välja võtta ehk väljamakseid on võimalik saada siis, kui selleks tekib vajadus või tahtmine.

Esimese samba ehk riikliku vanaduspensioni puhul pensioni määramisel suremustõenäosuste erinevust meeste ning naiste vahel arvesse ei võeta. Kogumispensionide seaduse alusel (2008: §45) ei tohi kindlustusandja kasutada pensionilepinguid sõlmides ühes vanuses meeste ja naiste puhul erinevaid suremustabeleid, kuid see, millist suremustabelit kindlustusseltsid kasutatakse, võib igal seltsil erinev olla.

Eesti pensionisüsteem koosneb paljudest erineva eesmärgi ning ülesehitusega skeemidest. Vananev rahvastik suurendab pensionikuluseid ning pensionisüsteemide jätkusuutlikkus on oluline juba tänaste pensionäride jaoks. Peamiseks probleemiks vananeva rahvastikuga riikides on, kas pensionisüsteem on kohandatud nii, et see järgiks rahvastikuprotsesse. Eesti pensionisüsteemi üheks suuremaks probleemiks on see, et see ei motiveeri inimesi pensioniea saabumisel edasi töötama.

### **3.2. Uurimismetoodika ja kasutatud andmete tutvustus**

Inimeste erinevate oodatavate eluigade tõttu toimub pensionivara ümberjaotus madalama oodatava elueaga inimestelt pikema oodatava elueaga inimestele. Et oleks võimalik võrrelda sugude ning haridustasemete lõikes oodatavaid eluigasid ning selle kaudu pensionivara erinevusi, koostas autor simulatsioonimudeli.

Käesolevas peatükis annabki autor ülevaate analüüsi tarbeks loodud simulatsioonimudelitest ning kasutatud andmetest. Simulatsioonimudel loodi hindamaks suremustõenäosuse mõju oodatavale elueale ning oodatava eluea mõju pensionivara suurusele. Pensionivara suuruse kaudu on võimalik anda hinnang selle ümberjaotusele erinevate soo ning haridusgruppide lõikes. Simulatsioonimudeli koostamisel toetuti Medijainen (2011) ning Queisser ja Whitehouse (2006) töödele. Analüüsis kasutati Eurostarti ning Statistikaameti andmeid rahvaarvu ning surmade kohta eri vanusegruppide ning haridustasemetel lõikes.

Kuna käesolev töö analüüsib Eesti rahvastiku oodatavat eluiga ning pensionivara kujunemist, siis tuli mudelisse sisse viia mõningad kohandused. Arvesse tuli võtta pensioni iga-aastast indekseerimist, kus kasutatakse reaalpalka kasvumäära, ning diskontofaktorit, mis annab hinnangu pensionivara väärtusele aja muutudes. Autor võrdsustas reaalpalka kasvumäära Euroopa Liidu riikide produktiivsuse kasvumääraga, kuna produktiivsuse kasv on kõige parem indikatsioon palkade kasvuks. Kuna pensionivara on rahalises väärtuses, siis avaldavad selle suurusele mõju mitmed majanduslikud tegurid. Perioodiks 2015-2060 on eeldatud sissetulekute reaalkasvuks 1,5%, mis on võetud samaks aastase keskmise produktiivsuse kasvuprognosisega Euroopa Liidu riikide lõikes aastatel 2010-2060 (The 2012 ageing report:86). Et hoida pensionide suurus tasakaalus palkade ja hindade muutustega, indekseeritakse igal aastal pensioneid. Indeksi väärtus sõltub 20% tarbijahinnaindeksi aastasest kasvust ja 80% sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa laekumise aastasest kasvust (Riikliku pensionikindlustuse seadus 2002: §26). Sellest tulenevalt palkade tõustes suureneb ka sotsiaalmaksu kogusumma ning selle kaudu suurenevad ka pensionid. Sarnaselt, kui tarbijahinnaindeksi aastane muutus on positiivne ehk toimub hindade tõus, siis suurenevad ka pensionid. Kuid kuna antud mudel on reaalnumbrites, siis indeksi väärtus sõltub ainult reaalpalkade kasvust.

(7) *Pensioniindeksi määr = 0,8 \* reaalpalkade kasvumäär,*

*,kus reaalpalkade kasvumäär on võrdsustatud Euroopa Liidu keskmise produktiivsuse kasvuga*

Diskontomäära suuruseks on eeldatud 3% ning tulenevalt sissetulekute reaalkasvust, on pensioniindeksi väärtuseks 1,2%.

Lisaks spetsiifilistele määradele ning indeksitele, kohandati mudelit nii, et oleks võimalik lülitada mudelisse mingi valitud grupi suremustõenäosuse erinevuse üldisest keskmisest ning mudelit muutmata oleks võimalik leida uus oodatav järelejäänud eluiga ning pensionivara suurus konkreetses vanuses.

Mudeli sisendiks on Eurostati EUROPOP'13 andmed, milles on prognoositud rahvaarvu muutumist aastatel 2013-2080. Lisaks kasutas autor Statistikaameti andmebaasist haridustasemete põhjal liigitatud rahvaarve 2011. aasta lõpu seisuga ning Eurostatist 2012. aasta statistikat surmade arvu kohta haridustasemete lõikes. Valimisse kaasati mehed ja naised vanuses alates 60 eluaastast ning andmeid kasutati ajavahemikust 2015-2055. Autor tegi prognoosi lõppaasta valikul eelduse, et inimene ei ela vanemaks kui 100 eluaastat. Põhjuseks on see, et tegelikkuses elavad üksikud inimesed kauem kui 100 aastaseks. Valim sai valitud põhimõttel, et kaasatud oleks kõik inimesed, kes peavad lähitulevikus langetama otsuse pensionile minemise kohta. Kaheks kvalitatiivseks tunnuseks valiti sugu ning haridustase, kuna haridus on oluline tegur ja lähendmuutuja sissetulekule.

Simulatsioonimudelis kasutas autor töö teises osas kirjeldatud oodatava eluea ning pensionivara leidmise valemeid ning statistilisi rahvastikuandmeid.

Simulatsioonimudeli põhjal on võimalik anda hinnang sellele, millist mõju ning millises ulatuses avaldab pensionivarale suremustõenäosuste ning oodatavate järelejäänud eluigade erinevus soo-haridusgruppide lõikes. Selle põhjal on võimalik anda hinnang, kui suur rahaline kaotus või võit kaasneb pensioni edasilükkamisega või ennetähtaegselt pensionile jäädes. Kuna ennetähtaegse ning edasilükatud pensioni puhul kasutatavad koefitsiendid on loodud keskmist inimest ning tema oodatavat eluiga arvesse võttes, siis tegelikkus suurte suremustõenäosuste erinevuse tõttu on alati neid soo- ning haridusgruppe, kes võivad kehtivast süsteemist rohkem kui teised.

Leitud oodatav järelejäänud eluiga ning pensionivara nüüdisväärtus vanuses  $x$  põhjal saab edasises analüüsis välja tuua, kui palju erinevate soo- ning haridustasemete lõikes oodatavad eluead ning pensionivara suurused erinevad ning kuidas nende suurused ajas muutuvad. See annab võimaluse hinnata, mil määral erinevate eluigadega inimeste grupid rahaliselt võivad või kaotavad praeguses pensionisüsteemis.

Andmete omavaheliseks võrdlemiseks tuli kasutada haridustasemete ühtset klassifikatsiooni. ISCED (*International Standard of Classification of Education*) on ühtne rahvusvaheline hariduse liigitus, mille eesmärgiks on teha võimalikuks riikide haridussüsteemide omavaheline võrreldavus:

- tase 0-2: alusharidus, põhihariduseta kutseharidus, üldpõhiharidus, põhiharidus kutsega
- tase 3-4: Kutseharidus koos keskhariduse omandamisega (sh keskeriharidus), üldkeskharidus, kutseharidus keskhariduse baasil
- tase 5-6: rakenduskõrgharidus või keskeriharidus pärast keskharidust, akadeemiline kõrgharidus, doktor (sh varasem teaduste kandidaat)

Eelnimetatud tasemed nimetas autor edasises analüüsis järgmiselt:

- tase 0-2 – põhiharidus
- tase 3-4 – keskharidus
- tase 5-6 - kõrgharidus

Nii Statistikaameti kui ka Eurostati andmebaasides on ka välja toodud inimeste arv, kelle haridustase on teadmata. Autor ei pidanud vajalikuks neid analüüsi kaasata, kuna nende inimeste arv on väga väike ning nende keskmine suremustõenäosus ei erine oluliselt üldisest keskmisest. Seega nende analüüsi kaasamine tulemusi ei mõjuta. Statistikaameti andmebaas esitas rahvaarvu andmed haridustasemete lõikes viieaastastes vanusegruppides. Et oleks tagatud andmete võrreldavus, moodustas autor ka Eurostati andmetest viieaastased vanusegrupid: 60-64-aastased 65-69-aastased, 70-74-aastased, 75-79-aastased, 80-84-aastased ning 85+aastased inimesed. Haridustasemete ning sugude lõikes moodustati kuus gruppi:

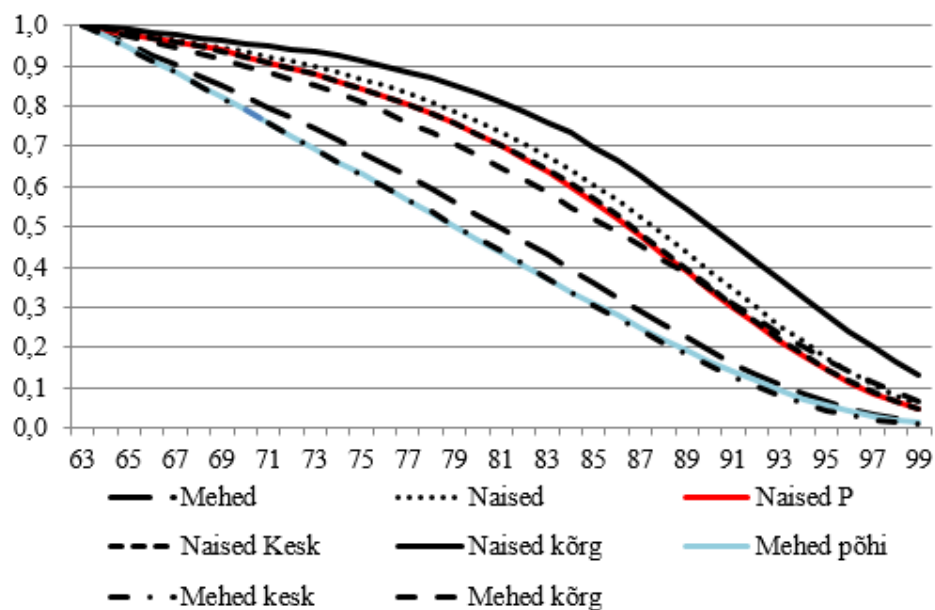
1. N1 - põhiharidusega naine,
2. N2 - keskharidusega naine,
3. N3 - kõrgharidusega naine,
4. M1 - põhiharidusega mees,
5. M2 - keskharidusega mees,
6. M3 - kõrgharidusega mees.

Korrastatud andmete põhjal leidis autor igale vanusegrupile vastavad suremustõenäosused ning võrdles neid üldise keskmisega. Suremustõenäosuste leidmisel eeldas autor, et kuigi suremustõenäosused gruppide lõikes võivad ajas muutuda, siis gruppide omavaheline suhe ning suhe keskmisega jääb samaks. Leitud protsendiline erinevus kanti simulatsioonimudelisse, mis arvutas järelejäänud oodatava eluea ning tulevase pensionivara nüüdisväärtuse igale konkreetsele vanusele, mille omavahelisel võrdlemisel on võimalik anda hinnang, mil määral erinevatesse haridusgruppidesse kuuluvad inimesed käesoleva süsteemi korral võivad või kaotavad.

### **3.3. Oodatavate eluigade erinevusest tulenev pensionivara ümberjaotus Eestis**

Brown (2003) ning Mazzaferro ja Savegnano (2008) on oma töödes välja toonud selle, et meeste ja naiste oodatavate eluigade erinevus märkimisväärne. Lisaks on eelnimetatud autorid oma töödes leidnud seose oodatava eluea ning haridustaseme vahel – nimelt haridustaseme kasvades pikeneb ka oodatav eluiga. Lisaks erinevate autorite töödele ning statistilistele andmetele, toetab seda ka kumulatiivne ellujäämistõenäosus, mis on kujutatud joonisel 4.

Autor analüüsib järgnevas peatükis soo-haridustasemete mõju oodatavale elueale ning pensionivara suurusele. Kumulatiivne ellujäämistõenäosus haridustasemete ning sugude lõikes Eestis on kujutatud järgneval joonisel.

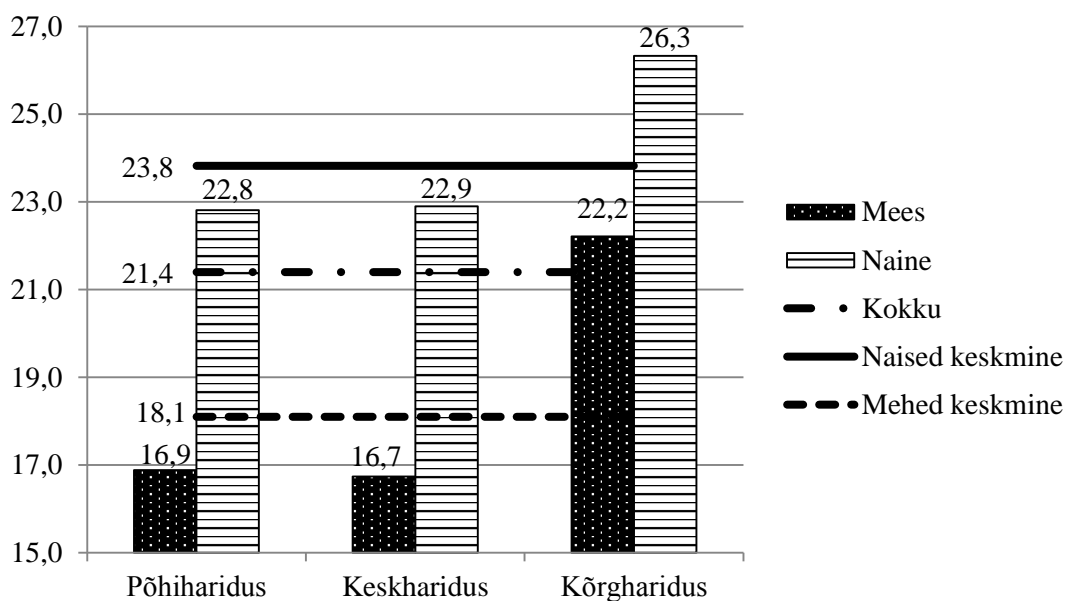


**Joonis 4.** 63-aastaste kumulatiivne ellujäämistõenäosus vanuse kasvades soo ning haridustaseme lõikes, aastat. Allikas: autori koostatud.

Jooniselt 4 on näha kumulatiivse ellujäämistõenäosuse ehk kui suure tõenäosusega elab 2015. aastal 63-aastane inimene konkreetse vanuseni. 2015.aastal on kõikide inimeste ellujäämistõenäosus 1, kuna sellel hetkel on eeldatud, et kõik vaatlusalused on elus. Kõige kõrgem kumulatiivne ellujäämistõenäosus on kõrgharidusega naistel ning madalaim põhi- ning keskharidusega meestel. See tähendab, et kõrgharidusega naised elavad suurema tõenäosusega ükskõik, millise graafikul kujutatud vanuseni.

Kui eeldada, et inimene on elanud 63-aastaseks ning tema eesmärgiks on elada vähemalt 85-aastaseks, siis kõige suurema tõenäosusega elab selle vanuseni kõrgharidusega naine – tõenäosus antud sündmuse toimumiseks on 0,700. Keskharidusega naine elab 85-aastaseni tõenäosusega 0,57 ning põhiharidusega naine tõenäosusega 0,561. Naiste keskmine tõenäosus elada 85-aastaseni on 0,605. Meeste tõenäosus elada 85-aastaseni on kõikidest naiste soo-haridusgruppidest madalam. Kõrgharidusega mehe tõenäosus elada 85-aastaseks on 0,519, keskharidusega meestel 0,305 ning põhiharidusega meestel 0,308.

Kumulatiivse ellujäämistõenäosuse põhjal on võimalik leida järelejäänud oodatavad eluead 63.aastastel inimestel. Tulemused on koondatud joonisele 5.



**Joonis 5.** Järelejäänud oodatav eluiga 63.eluaastal soo ning haridustaseme lõikes, aastat. Allikas: autori koostatud.

Kui naiste keskmine oodatav eluiga 63.eluaastal on 23,8 aastat, siis meestel on see 5,7 aastat madalam ehk 18,1 aastat. Üldine keskmine oodatav eluiga 63.eluaastal on aga 21,4 aastat. Kui vaadata järelejäänud oodatavaid eluigasid haridustasemete lõikes, siis kõigis kolmes haridusastmes on meeste ja naiste erinevused märkimisväärsed. Põhi- ning keskkharidusega meeste ja naiste oodatavate eluigade erinevused on ligi 6 aastat. Kõrgharidusega meeste ja naiste erinevus on väiksem, 4,1 aastat. Kõikide haridustasemete lõikes on naiste oodatavad eluead kõrgemad üldisest keskmisest, samuti on keskmisest kõrgem oodatav järelejäänud eluiga 63.aastastel kõrgharidusega meestel. Põhi- ning keskkharidusega mehed elavad aga üldisest keskmisest üle nelja aasta vähem.

Oodatav järelejäänud eluiga avaldab aga mõju tulevasele pensionivarale. Juhul, kui pensionimaksete suurus on kõikidel inimestel 1, siis mida pikem on oodatav järelejäänud eluiga, seda suurem on ka pensionivara nüüdisväärtus. Pensionivara suuruse hindamise ühikuks on võetud aasta pensionit. See näitab, mitme aasta pensionit saab vastavasse soo-haridusgruppi kuuluv inimene. Tabelisse 4 on koondatud simulatsioonimudeli kaudu leitud tulevase pensionivara nüüdisväärtused 60.eluaastal eri soo-haridustasemete lõikes.

**Tabel 4.** Tulevase pensionivara suurus 60.eluaastal ning selle erinevus võrreldes kogu valimi keskmisega.

		<b>Pensionivara nüüdisväärtus, pensionit</b>	<b>aasta</b>	<b>Võrdlus keskmisega, %</b>
<b>Kogu valimi keskmine</b>			19,0	-
<b>Mees</b>	Põhiharidus		15,6	-17,9
	Keskharidus		15,5	-18,4
	Kõrgharidus		19,5	2,6
<b>Naine</b>	Põhiharidus		20,0	5,3
	Keskharidus		20,2	6,3
	Kõrgharidus		22,5	18,4

Allikas: autori koostatud

Tabelisse 4 koondatud tulemustest selgub, et oodatava eluigade erinevus on tugev mõju pensionivara suurusele. Kui oodatavat eluiga mitte arvesse võtta ning kasutada tavapäraseid ebavõrdsuse näitajaid (nt Gini koefitsient), siis kõik grupid on täiesti võrdses seisukorras ning ümberjaotust gruppide vahel ei toimu, eeldusel, et kõikide soo-haridusgruppide pensioni suurus on 1. Kui aga jälgida oodatava eluea erinevusi ning pensionivara muutusi, siis on näha selge ümberjaotus erinevate soo-haridusgruppide lõikes. Kui põhiharidusega meeste aastase pensionivara nüüdisväärtuse matemaatiline ootus on 15,6-kordne aastapension, siis kõrgharidusega naistel on see 22,5. Erinevate haridusgruppide lõikes on pensionivarade erinevus märkimisväärne. Põhi- ning keskharidusega meeste pensionivara nüüdisväärtus on vastavalt 17,9 ja 18,4 protsendi võrra väiksem üldisest keskmisest. Kõrgharidusega meeste pensionivara on pikema oodatava eluea tõttu kõrgem üldisest keskmisest, nagu ka kõikide haridustasemetega naiste puhul.

Kuna antud analüüsis on eeldatud diskontomäära väärtuseks 3% ning reaalsalga kasvumääraks 1,5%, siis pidas autor oluliseks läbi viia ka tundlikkuse analüüs. Diskontomäära ning reaalsalga kasvumäära suurus avaldavad ka mõju pensionivara suurusele ning ümberjaotusele. Järgnevalt analüüsibki autor eelnimetatud tegurite üheprotsendilise muutuse mõju pensionivara suurusele ning ümberjaotustele.

**Tabel 5.** Diskontomäära üheprotsendilise muutuse mõju pensionivara suurusele erinevate soo-haridustasemetel lõikes, aasta pensionit.

<b>Diskontomäär</b>		<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>
Kogu valimi keskmine		24,5	21,5	19,0	16,9	15,2
Mees	Põhiharidus	19,2	17,1	15,6	14,0	12,7
	Keskharidus	19,2	17,2	15,5	14,0	12,8
	Kõrgharidus	25,4	22,1	19,5	17,4	15,6
Naine	Põhiharidus	26,0	22,7	20,0	17,8	16,0
	Keskharidus	26,3	22,9	20,2	18,0	16,1
	Kõrgharidus	30,0	25,8	22,5	19,8	17,6

Allikas: autori koostatud

Diskontomäära muutuse mõju on vastassuunaline ehk diskontomäära tõustes pensionivara väheneb. See tähendab, et kui arvatakse, et tulevikus on pension vähem väärt, siis määratakse ka suurem diskontomäär määratakse ning seda väiksemaks kujuneb pensionivara nüüdisväärtus.

**Tabel 6.** Reaalpalga kasvumäära üheprotsendilise muutuse mõju pensionivara suurusele erinevate soo-haridusgruppide lõikes, aasta pensionit.

<b>Reaalpalga kasvumäär</b>		<b>-0,5%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>3,5%</b>
Kogu valimi keskmine		15,8	17,3	19,0	20,9	23,2
Mees	Põhiharidus	13,3	14,3	15,6	16,7	18,1
	Keskharidus	13,2	14,3	15,5	16,8	18,4
	Kõrgharidus	16,2	17,7	19,5	21,6	24,0
Naine	Põhiharidus	16,6	18,2	20,0	22,2	24,6
	Keskharidus	16,7	18,3	20,2	22,4	24,9
	Kõrgharidus	18,3	20,2	22,5	25,1	28,2

Allikas: autori koostatud

Tabelist 6 on näha, et reaalpalga kasvades pensionivarad suurenevad. Kuna pensionivarade indekseerimine ehk iga aastane pensionite muutmise valitsuse poolt on sõltuvuses reaalpalga kasvumäärast, siis reaalpalkade kasvades, suurendatakse ka pensioneid.

Oodatava eluea erinevuste tõttu kaotavad kehtiva pensionisüsteemi korral kõige enam põhi- ning keskharidusega mehed – nende oodatav eluiga ning ka pensionivara suurus on väiksem kõikidest teistest gruppidest. Kõige rohkem võivad aga kõrgharidusega

naised. Ühtsete tingimuste rakendamine erinevatele gruppidele viib suure ebavõrdsuseni pensionivara suuruses.

### **3.4. Paindliku pensioniea kehtestamise kasulikkus erineva haridustasemega inimeste lõikes**

Suremustõenäosuste ning oodatavate järelejäänud eluigade erinevused soo ning haridustasemete lõikes võimaldavad simulatsioonimudeli abil kindlaid eeldusi silmas pidades välja selgitada, kas pensionieas inimesel on stiimul pensionile minna kohe või seda edasi lükata. Kuna antud simulatsioonimudeli tulemused on tundlikud erinevate eelduste (reaalpalga kasvumäära, diskontomäära ja pensioniindeksi) suhtes, siis täpset aega, mil pensionile minekut on kasulik edasi lükata, on raske öelda. Küll aga saab anda ligikaudse hinnangu sellele, et erinevate soo-haridusgruppidel on optimaalsed pensionile mineku ajad erinevad.

Võttes arvesse ennetähtaegse ning edasilükatud pensioni puhul rakendatavaid kohandusi ning pensionivara vähenemist pensioni edasilükkamisel, antakse hinnang sellele, kas on mõtet pensionile minemist edasi lükata või minna pensionile nii kiiresti kui võimalik.

Ennetähtaegse ning edasilükatud pensioni korral kohandatakse igakuiseid pensioniväljamakseid määratud koefitsientide võrra: ennetähtaegse pensioni korral on see 0,2% iga kuu eest, mille võrra varem pensionile minnakse ehk 4,8% aastas ning edasilükatud pensioni korral 0,9% iga edasilükatud kuu eest ehk 10,8% aastas.

Tabelist 6 on näha, kui suur on pensionivara aastane vähenemine erinevate haridustasemetega meeste lõikes ehk mille võrra peaks pensioni aastasel edasilükkamisel 2016. aastani suurendama pensionit, et pensionivara suurus ei muutuks, eeldusel, et valitsus kehtestab aastal 2015 paindliku pensioni ning rakendab määratud kohandused. Paindliku pensioniea korral on Eestis võimalik pensionile jääda 60 aasta vanuselt. Analüüsi lihtsustamiseks eeldas autor, et ükski inimene ei lükka pensionit edasi rohkem kui 70 aasta vanuseni.

**Tabel 7.** Kindlustusmatemaatiliselt neutraalne kompensatsioon meestele hilisema pensionile jäämise eest võrreldes paindliku pensioniea kohandustega, %

Vanus aastal 2015	M1	M2	M3	Mehed kokku	Paindliku pensioni kohandused
60 (EP)	11,2	11,4	8,4	10,3	-4,8
61 (EP)	11,7	11,9	8,7	10,8	-4,8
62 (EP)	12,2	12,4	8,9	11,2	-4,8
63 (NP)	12,7	12,9	9,2	11,7	0,0
64 (LP)	13,3	13,4	9,5	12,1	10,8
65 (LP)	13,9	13,9	9,9	12,7	10,8
66 (LP)	14,5	14,6	10,2	13,2	10,8
67 (LP)	15,2	15,2	10,6	13,8	10,8
68 (LP)	15,8	15,9	11,0	14,4	10,8
69 (LP)	16,7	16,8	11,4	15,1	10,8
70 (LP)	17,5	17,6	11,9	15,8	10,8

Allikas: autori koostatud

Tabelis 7 on kujutatud erinevate haridustasemetega meeste kindlustusmatemaatiline neutraalne kompensatsioon pensioni edasilükkamisel ühe aasta võrra ehk kui palju peaks pensioneid suurendama, et pensionivara suurus jääks samaks pensioni edasilükkamisel ühe aasta võrra. Tabeli tõlgendamisel tuleb võtta eeldus, et valitus kehtestab 2015. aastal paindliku pensioniea. Seega peab aastal 2015 otsustama, kas pensionile minna kohe või seda aasta võrra edasi lükata. Seda kõikide 60-70-aastaste inimeste korral, kuna lisaks pensioniea vähenemisele, muudetakse pensioni suurst vastavalt paindliku pensioni kohandustega.

Antud olukorras arvestatakse *ceteris paribus* ainult pensionisüsteemi kohanduste ning oodatavate eluigade erinevusega. Kui 60-aastane põhiharidusega mees otsustab pensionile minekut edasi lükata ühe aasta võrra aastani 2016 ning et tema pensionivara jääks sama suureks, siis tuleks tema pensionit tõsta 11,2%. Keskhariidusega meeste puhul on selleks 11,4%. Seega arvestades paindliku pensioni kohandustega, pole põhi-ning keskhariidusega meestel mingit stiimulit pensionile minekut edasi lükata. Ning nemad peaksid seda tegema nii kiiresti kui võimalik, sest paindliku pensioni kohandused ei vasta nende kindlustusmatemaatilistele ootustele. Pensionile minemise edasi lükkamist võiksid kaaluda vaid kõrghariidusega mehed, kui jätta välja eelpensionari väikesed kohandused. Isegi 67-aastane kõrghariidusega mees võiks pensionit aasta võrra edasi lükata, kuna tema

kindlustusmatemaatiline neutraalne kompensatsioon jääb madalamaks kui tegelik kohandus. Kuid kui kehtiks skeem, kus 60-70-aastased võivad pensionile minna vabalt valitud ajal ning kehtiksid praegused kohandused (sh eelpensioni kohandus), siis kõikide haridustasemetega meestel tekiks aktuaarsuse seisukohast just kui suurem stiimul minna varem pensionile.

Kui aga kõik inimesed omaksid täit informatsiooni nende oodatavast elueast võrreldes keskmise oodatava elueaga ning pensionivara aastasest vähenemisest, siis aktuaarsuse seisukohast lükkaks antud tingimustes 67-aastane kõrgharidusega mees pensionile minekut edasi üksnes siis, kui tal on eeldab, et ta elab sama kaua kui keskmine kõrgharidusega mees ning kuna kõrgemas eas on tema pensionivara aastane vähenemine on väiksem, kui paindliku pensioniea rakendamisel kaasnev pensioni suurendamine – vastavalt 10,6% ning 10,8%.

Järgnevalt kirjeldab autor sama situatsiooni, kuid võrdleb omavahel erinevate haridustasemetega naisi, kui nad peavad 2015. aastal langetama otsuse pensionile mineku kohta.

**Tabel 8.** Kindlustusmatemaatilisel neutraalne kompensatsioon naistele hilisema pensionile jäämise eest võrreldes paindliku pensioniea kohandustega, %

Vanus aastal 2015	N1	N2	N3	Naised kokku	Paindliku pensioni kohandused
60 (EP)	8,1	7,9	6,9	7,5	-4,8
61 (EP)	8,4	8,1	7,0	7,8	-4,8
62 (EP)	8,6	8,3	7,2	8,0	-4,8
63 (NP)	8,9	8,6	7,4	8,3	0
64 (LP)	8,9	9,0	7,8	8,5	10,8
65 (LP)	9,2	9,3	8,0	8,8	10,8
66 (LP)	9,5	9,6	8,2	9,1	10,8
67 (LP)	9,9	10,0	8,5	9,5	10,8
68 (LP)	10,2	10,3	8,8	9,9	10,8
69 (LP)	11,1	10,9	9,1	10,3	10,8
70 (LP)	11,6	11,4	9,4	10,8	10,8

Allikas: autori koostatud

Eeldades jällegi olukorda, kus naised on teadlikud oma oodatava eluea pikkusest võrreldes soo- ja haridusgrupi keskmise oodatava elueaga ning pensionivara muutusest,

siis tabelist 8 võib näha, et olenemata haridustasemest, võiksid aastal 2015 kõikides vanustes naised pensionile minekut edasi lükata. Põhi- ning keskharidusega naiste puhul võivad ka 68-aastased veel pensionite edasi lükata, sest nende puhul tõstetakse pensionit rohkem, kui on nende kindlustusmatemaatiliselt neutraalne ootus. Kõrgharidusega naised võiksid pensionile minekut edasi lükata veel enam. Isegi 69-aastased kõrgharidusega naised saavad pensionile minekut veel aasta võrra edasi lükata ning jätkata töötamist, kuna pensionit suurendatakse rohkem, kui kindlustusmatemaatiliselt neutraalse kohanduse puhul vajalik oleks. Kuna autor antud analüüsis eeldab, et viimane aeg, mil pensionile saab minna, on 70-aasta vanuselt, siis kõrgharidusega naine saab ka nii kaua pensionit edasi lükata. Eestis pole pensioni edasilükkamisel ajalisi piiranguid seatud.

Tegelikkuses mõjutavad pensionile minemist hulk teisi tegureid (finantsiline olukord, tervislik seisund vms), kuid erinevalt nendest teguritest saab riik paindliku pensionieaga seoses muuta just erinevaid kohandusi ning reegleid. Sellest tulenevalt võib järeldada, et Eesti hetkel kehtiv pensionisüsteem soodustab inimestel minema eelpensionile.

Järgnevad tabelid 9 ning 10 annavad ülevaate, kuidas muutub kindlustusmatemaatiline kohandus ehk kui palju peaks pensioneid tõstma, et pensionivara suurus ei muutuks, juhul kui simulatsioonimudeli eeldused muutuvad ühe protsendi võrra. Mõlema eelduse muutust on vaadeldud eraldiseisvana ehk ühe määra muutudes teine jääb muutumata.

**Tabel 9.** 60-aastaste kindlustusmatemaatiliselt neutraalse kohanduse sõltuvus diskontomäära üheprotsendilise muutumise korral, %.

Diskontomäär		1%	2%	3%	4%	5%
Mees	Põhiharidus	7,6	9,4	11,2	13,1	15,0
	Keskharidus	7,8	9,5	11,4	13,3	15,2
	Kõrgharidus	5,0	6,7	8,4	10,2	12,0
Naine	Põhiharidus	4,8	6,4	8,1	9,9	11,7
	Keskharidus	4,5	6,2	7,9	9,6	11,4
	Kõrgharidus	3,6	5,2	6,9	8,6	10,4

Allikas: autori koostatud

Tabelist 9 on näha, kui palju tuleks pensioni edasilükkamisel ühe aasta võrra tõsta 60-aastaste pensione, et pensionivara suurus jääks muutumatuks. Mida suurem diskontomäär, seda vähemväärtuslikuks peab indiviid tulevikus saadava raha väärtust.

Ehk mida suurem on diskontomäär, seda kõrgemad peavad olema pensionikohandused, et 60-aastane inimesel oleks stiimulit pensionile minekut edasi lükata.

**Tabel 10.** 60-aastaste kindlustusmatemaatilisel neutraalse kohanduse sõltuvus reaalsalga kasvumäära üheprotsendilise muutumise korral, %.

Reaalsalga kasvumäär		-0,5%	0,5%	1,5%	2,5%	3,5%
Mees	Põhiharidus	14,4	12,8	11,2	9,7	8,3
	Keskharidus	14,5	12,9	11,4	9,9	8,5
	Kõrgharidus	11,4	9,9	8,4	7,0	5,6
Naine	Põhiharidus	11,1	9,6	8,1	6,7	5,4
	Keskharidus	10,8	9,3	7,9	6,5	5,2
	Kõrgharidus	9,8	8,3	6,9	5,5	4,2

Allikas: autori koostatud

Tabel 10 annab ülevaate, mil määral muutub vajaliku pensionikohanduse suurus pensioni edasilükkamisel aasta võrra, juhul kui reaalsalga kasvumäär muutub ühe protsendi võrra. Mida kõrgem on reaalsalga kasvumäär, seda väiksemad peavad olema kohandused, et stimuleerida inimesi pensionit ühe aasta võrra edasi lükkama. Kuna reaalsalga kasvumäär on otseses sõltuvuses pensionide suurusega, siis kõrgema reaalsalga kasvumäära korral suurenevad ka pensionid rohkem. Seega mida kõrgem on reaalsalga kasvumäär, seda suurem on pensionivara ning väiksem peaks olema kindlustusneutraalne kohandus aastase edasi lükkamise korral.

Kõigile soo ning haridusgruppidele täielikult neutraalse pensionisüsteemi loomisel tuleb kasutusele võtta kohandused, mis arvestaksid erinevaid oodatavaid eluigasid ehk pikema elueaga inimestele rakendatavad kohandused peaksid olema väiksemad kui neile, kelle oodatava eluiga on lühem. Ennetähtaegse pensioni populaarsuse vähendamiseks ning edasilükkamise soodustamiseks oleks teoreetiliselt võimalik variant, kui panna paindliku pensioniea puhul edasilükkamise kohandus sõltuma pensioni suhtelisest suurusest. Antud juhul kui riigi keskmise pensioni puhul oleks kohandus nt 10% aastas, siis suurema pensioni korral oleks kohandus väiksem. Kui aga väljaarvutatud pension on väiksem kui keskmine, siis kohandus oleks suurem. Kuna pensionimakse suurus on sõltuvuses sissetulekust, sissetulek omakorda haridustasemest ning need tegurid omakorda mõjutavad oodatavat eluiga, siis paindliku pensioniea rakendatav kohandus pensioni suurendamiseks on väiksem neil, kellel on ühe aasta edasilükkamisest vähem kaotada ning suurem neil, kellel on rohkem. Selle süsteemi rakendamine suurendaks tulevikus

süsteemi sugude vaheliselt aga veel ümberjaotavamaks, kuna väiksema pensioniga inimesed saaksid suurema kohanduse ning võttes arvesse erineva oodatava eluea, siis oleks sugude vaheline ebavõrdsus veel suurem, kuid muutuks neutraalseks pensionide suurust arvesse võttes. Seega meeste ja naiste palkade erinevus tõttu hakkavad naised meestega võrreldes saama vähem pensionit. Kui naised saaksid väiksema pensioni tõttu suurema kohanduse ning nende oodatav eluiga on pikem kui meestel, siis ümberjaotus meestelt naistele süveneb veelgi. Pikema oodatava eluea ning kõrgema kohanduskoefitsiendi korral võidaksid tulevikus naised pensioni edasilükkamisest veel enam. Üldist soolist ebavõrdsust pensionite suuruses selline kohanduste rakendamine siiski vähendaks, sest pensioni suurendamiseks peaksid naised pensionile mineku vaid mõne aasta võrra edasi lükkama.

Võttes arvesse vaid soo-haridusgruppide keskmist oodatavat eluiga ning pensionivara aastast muutumist, siis saab öelda, et kõrgharidusega mees, põhi-, kesk- ning kõrgharidusega naine võiksid aktuaarsusest lähtudes pensioni edasilükkamist kaaluda. Põhi- ning keskharidusega mees lühikese oodatava eluea tõttu peaks tulemuste järgi minema pensionile nii varakult kui võimalik ehk 60-aastaselt.

## KOKKUVÕTE

Rahvastiku vananemine, sündide vähenemine ning oodatava eluea pikenemine on protsessid, mis suurendavad koormust sotsiaalkindlustussüsteemile. Üha suurenev pensionäride arv ning vähenev tööealiste arv tõstab pidevalt vanadussõltuvusmäära ehk ühe pensionäri kohta on aina vähem tööealisi inimesi. Jooksvalt finantseeritud pensionisüsteemi korral finantseerivad hetkel töötavad inimesed makstud maksude kaudu praeguste pensionäride pensioneid. Seega mida rohkem on pensionäre ja vähem tööealisi inimesi, seda keerulisem on leida jätkusuutlikke finantseerimisallikaid pensionisüsteemi ülalpidamiseks.

Erinevad riigid püüavad luua pensionisüsteemi selliselt, mis oleks paindlik ning suudaks reageerida rahvastiku aga ka riigi majanduse muutustele. Selleks on võimalik kombineerida erinevaid pensioniskeeme, mis erinevad üksteisest nii finantseerimismeetodi kui ka pensionisuuruse arvutamise põhimõtete poolest. Eestis koosneb pensionisüsteem kolmest sambast: I sammad ehk riiklik vanaduspension, II sammad ehk kohustuslik kogumispension ning III sammad ehk vabatahtlik kogumispension. II ja III samba eesmärgiks on nihutada pensioni finantseerimine indiviidi enda ülesandeks ning vähendada koormust riigieelarvele. I sammad on jooksvalt finantseeritud ehk ingl. k. *pay-as-you-go* skeem ning II ja III sammad on eelfinantseeritud pensioniskeemid. I sammad ehk riiklik vanaduspension koosneb kolmest komponendist. Pensioniskeeme saab ka lisaks finantseerimismeetoditele iseloomustada ka lähtudes aktuaares põhimõttest. Aktuaarselt õiglase on süsteem, mille korral inimene saab pensionit täpselt nii palju, kui palju ta selleks töötamise ajal panustanud on. Aktuaarselt neutraalne on aga süsteem, mille korral pensionile mineku aja valik ei mõjuta pensionivara suurust.

Riiklikku vanaduspensioni erivormideks on ennetähtaegne ehk eelpension ning edasilükatud pension. Üldiselt nimetatakse seda paindlikuks pensionieaks. Ennetähtaegsele pensionile võib minna inimene mitte rohkem kui 3 aastat enne normaalpensioniea saabumist ning pensioni edasilükkamisel piiranguid Eestis seatud ei ole. Eestis kehtivate seaduste alusel korrigeeritakse pensioni suurust vastavate koefitsientide alusel: ennetähtaegselt pensionile minnes vähendatakse pensioni suurust 0,4% iga kuu eest, mis varem pensionile jäädi ehk 4,8% aastas ning edasilükkamise korral suurendatakse pensionit 0,9% iga edasilükatud kuu eest ehk 10,8% aastas.

Kuna pensionisüsteemid on üles ehitatud selliselt, mis võtavad arvesse keskmise inimese oodatavat eluiga, siis pensionisüsteemi rakendamisel ei ole määratud tingimused kõikidele inimestele samasuguse mõjuga. Nimelt oodatava eluea erinevuste tõttu erineb oluliselt pensionivara suurus meeste ning naiste lõikes. Pensionivara on pensioniperioodil saadud pensionimaksete nüüdisväärtuste summa. Mida kauem inimene elab, seda kauem veedab ta aega pensionil ning seda suuremaks kujuneb tema pensionivara. Käesolevas bakalaureusetöös andis autor ülevaate, kuidas oodatav eluiga erineb erinevate sotsio-ökonomiliste tunnuste lõikes. Tulemustest tuli välja, et naised elavad kauem kui mehed, rikkad kauem kui vaesed, kõrgemalt haritud inimesed kauem kui madalamalt haritud inimesed jne. Seega kõrgemasse sotsio-ökonomilistesse klassidesse kuuluvate inimeste oodatav eluiga on kõrgem kui madalamasse klassi kuuluvatel inimestel. Pensionisüsteemi rakendamisel toimub eelnimetatud erisuste mõjul pensionivara ümberjaotus lühema elueaga inimestelt pikema elueaga inimestele. Antud töös analüüsis autor põhjalikumalt soo-haridusgruppide erisusi oodatavas elueas ning pensionivara suuruses.

Hindamaks oodatava eluea ning pensionivara suuruse erinevusi ning sellest tulenevat ümberjaotust, kasutas autor simulatsioonimudelit, mis võtab arvesse Eesti rahvastikuandmeid ning pensioniväljamakseid mõjutavaid tegureid (reaalpalkade kasvumäära, pensioniindeksit ning diskontomäära). Nende põhjal on võimalik leida erinevate vanuste oodatavad järelejäänud eluead ning pensionivara suurused. Simulatsioonimudel kohandati selliselt, et oleks võimalik arvestada suremustõenäosuste erinevust erinevate soo-haridusgruppide vahel.

Simulatsiooni tulemuste põhjal saab kinnitada teoorias kirjeldatud autorite seisukohtasid, mille kohaselt naiste oodatav eluiga on pikem kui meestel. Haridustasemete lõikes saab

samuti öelda, et mida kõrgem on haridustase, seda pikem on oodatav eluiga ning seega ka pensionivara suurus. Meeste puhul on siiski väike erinevus, nimelt üldise seaduspära vastaselt on põhiharidusega meeste järelejäänud oodatav eluiga pensioniea saabudes kõrgem kui keskharidusega meestel. Autori arvates võib üheks põhjuseks, miks põhiharidusega mehe oodatav eluiga pensioniea saabumisel on kõrgem kui keskharidusega mehel, on põhiharidusega mehe suurem suremus pensionieelsel perioodil. Nende põhiharidusega meeste hulgas on rohkem neid, kes on geneetiliselt tugevamad või saanud vaatamata haridustasemele saanud hea ning tasuva töökoha. Kõrgharidusega mehed elavad aga oluliselt kauem kui põhi- ning keskharidusega mehed.

Oodatavate eluigade erinevus põhjustab pensionivarade suurustes olulist erinevust. Kui 60-aastaste keskmine pensionivara suurus on 19,0 aasta pensionit, siis põhi- ning keskharidusega meestel on see vastavalt 15,6 ja 15,5, mis on vastavalt 17,9% ja 18,4% väiksemad kogu keskmisest. Kõige suurem pensionivara on kõrgharidusega naisel, 22,5 aasta pensionit, mis on koguni 18,5% võrra suurem kui keskmine. Sellest järeldub, et rakendades pensionisüsteemi tingimusi kõikidele inimestele keskmisi tunnuseid arvesse võttes, siis pensioni perioodist võidab kõige rohkem kõrgharidusega naine ning kõige vähem põhi- ning keskharidusega mehed.

Simulatsioonimudeli kaudu oli võimalik anda hinnang ka sellele, mil määral väheneb pensionivara erinevate soo-haridusgruppidel, kui pensionile minekut lükata aasta võrra edasi. Aktuaarsuse seisukohast näitab pensionivara aastane vähenemine seda, kui palju peaks pensionit suurendama, et kogu pensionivara jääks sama suureks. Kui võrrelda antud kindlustusneutraalseid kompensatsioone pensioni edasilükkamisel ning paindliku pensioniea puhul kasutatavate kohandustega, siis saab anda hinnangu erinevate soo-haridusgruppide lõikes, mis vanuses inimestel oleks 2015. aastal stiimul minna pensionile kohe või seda hoopis edasi lükata. Kui pensionivara aastane vähenemine on suurem, kui selle edasilükkamisel saadud kompensatsioon, siis pole inimestel mingit stiimulit pensionile minekut edasi lükata. Tulemustest selgus, et võttes arvesse Eestis rakendatava paindliku pensioniea kohandusi ja pensionivara suurust ning selle aastast muutust, siis põhi- ning keskharidusega mehed peaksid aktuaarsuse seisukohast pensionile minema nii pea kui võimalik ehk esimesel võimalusel pärast (eel)pensioniea saabumist. Kõrgharidusega 67-aastaselt mehel on aga finantsstiimul pensionile minekut veel edasi

lükata, eeldades, et ta elab vähemalt sama kaua kui keskmine kõrgharidusega mees. Naiste puhul on aga kõigil haridusgruppidel aktuaarsuse seisukohast stiimul pensionile minekut edasi lükata. Pikema oodatava eluea tõttu võiksid 68-aastased põhi- ning keskharidusega naised pensionit veel aasta võrra edasi lükata, kuna pensioni edasilükkamisel suurendatakse pensionit rohkem, kui kindlustusneutraalne kompensatsioon seda nõuaks. Kuna antud analüüsis eeldas autor, et 70-aastaselt on inimene kohustatud pensionile minna, siis 69-aastane kõrgharidusega naine saaks pensionit veel aasta võrra edasi lükata. Kui aga eeldada, et pensioni edasilükkamisel piiranguid ei ole, siis võiks keskmine kõrgharidusega naine pensionile minekut võimalusel ilmselt veel kaugemale lükata.

Antud tööd on võimalik edasi arendada, lisades mudelisse erinevaid sotsio-ökonomilisi tunnuseid, nt perekonnaseis, tervislik seisund jne. See annab võimaluse hinnata ka teiste tunnuste mõju oodatavale elueale ning pensionivara suurusele ning annaks pensionisüsteemi loojatele veel põhjalikuma ülevaate, kuidas toimub pensionisüsteemis pensionivara ümberjaotus.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. **Aaviksoo, A., Kruus, P., Leppik, L., Sikkut, R., Veldre, V., Võrk, A.,** Eesti sotsiaalkindlustussüsteemi jätkusuutliku rahastamise võimalused, Praxis, Tallinn, 2011.  
[[http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Tervishoid/Eesti\\_tervishoiu\\_rahastamise\\_jatkusuutlikkus/Eesti\\_sotsiaalkindlustussusteemi\\_jaetkusuutliku\\_rahastamise\\_voimalused\\_taeisversioon.pdf](http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Projektid/Tervishoid/Eesti_tervishoiu_rahastamise_jatkusuutlikkus/Eesti_sotsiaalkindlustussusteemi_jaetkusuutliku_rahastamise_voimalused_taeisversioon.pdf)] 11.05.2015
2. **Adema, Y., Bonenkamp, J., Meijdam, L.,** Flexible pension take-up in social security, CentER Discussion Paper Series No. 2013
3. **Alan J. Auerbach,** Ronald Lee, Notional Defined Contribution Pension Systems in a Stochastic Context: Design and Stability, June 2009, University of Chicago Press
4. **Attanasio, O.P, Hoynes, H.P.** Differential mortality and wealth accumulation. The Journal of Human Resources, 2000, Vol. 35, Issue 1, p. 1-29
5. **Awad, A., Yussof, I., Ismail, R., Sarmidi, T.,** Why women live longer than man? Lesson from Sudan. Journal of Academic Research in Economics, Vol.5, nr.2, 2013, p260
6. **Baburin, A., Lai, T. & Leinsalu, M.,** Avoidable mortality in Estonia: exploring the differences in life expectancy between Estonians and non-Estonians in 2005-2007. Public health, 125(11), 2011, pp.754–62
7. **Barr, N., Diamond, P.,** Reforming Pensions: Lessons from Economic Theory and Some Policy Directions, *Economia*, 1 October 2010, p 1-14  
[<http://muse.jhu.edu.ezproxy.utlib.ee/journals/economia/v011/11.1.barr.pdf>], 07.01.2015
8. **Barr, N., Diamond, P.,** Reforming pensions: Principles, analytical errors and policy directions, *International Social Security Review*, April 1 2009

[<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/bsi/pdfviewer/pdfviewer?sid=9c5c2ef7-2f38-4602-b4b2-d9913954b770%40sessionmgr4002&vid=1&hid=4101>]  
15.01.2015

9. **Blöndal, S., Scarpetta, S.,** The retirement decisions in OECD countries, OECD Economics Department Working Papers, No. 202, OECD Publishing, pp 106  
[<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5lgsjhvj858p.pdf?expires=1427051923&id=id&accname=guest&checksum=9FC82CCE5FF5BE5DC9C7AAD83B0A6861>],  
22.03.2015
10. **Borck, R.,** On the choice of public pensions when income and life expectancy are correlated, *Journal of Public Economic Theory*, Vol 9, Issue 4, pages 711–725, 2007
11. **Brown, J. R.,** Redistribution and Insurance: Mandatory Annuitization with Mortality Heterogeneity, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 70, No. 1. 2003  
[<http://www.nber.org/papers/w9256.pdf>] 14.04.2015
12. **Börch-Supan, Axel,** What are NDC Pension Systems? What do they bring to reform strategies? Mannheim University, December 2003  
[[http://www.mea.mpisoc.mpg.de/uploads/user\\_mea\\_discussionpapers/fu66wudc14okogdk\\_dp42.pdf](http://www.mea.mpisoc.mpg.de/uploads/user_mea_discussionpapers/fu66wudc14okogdk_dp42.pdf)] 11.01.2015
13. **Cremer, H., Pastieau, P.,** The double dividend of postponing retirement, *International Tax and Public Finance*, 2000, Vol.10, Issue 4, pp 419-434
14. Deaths by age, sex and educational attainment, Eurostat, 2012
15. **Espenber, K., Vahaste, S., Sammul, M., Haljasmäe, R.,** Vanemaealised tööturul. Tartu Ülikooli sotsiaalteaduslike rakendusuringute keskus RAKE, 2012  
[[https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium\\_kontaktid/Uuringu\\_ja\\_analuusid/Toovaldkond/vanemaealised\\_tooturul\\_loppraport.pdf](https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Uuringu_ja_analuusid/Toovaldkond/vanemaealised_tooturul_loppraport.pdf)] 20.04.2015
16. **Fultz, E.,** Pension reform in the Baltic States, Budapest, International Labour Office, 2006  
[<http://www.apapr.ro/images/BIBLIOTECA/reformageneralitati/ilo%20baltics%202006.pdf>] 12.02.2015

- 17. Halmosi, P.** Transformation of the Pension Systems in OECD Countries after the 2008 Crisis, *Public Finance Quarterly* 2014  
[<http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=1af5da49-2e86-4bd9-a9b2-4757b0573f46%40sessionmgr114&vid=1&hid=108>]  
12.02.2015
- 18. Jõgi, E.,** Eesti pensionisüsteemi reformide jaotuslike mõjude hindamine kohordisimulatsioonimeetodi abil, Tartu Ülikool, magistritöö sotsiaalteaduste magistri kraadi taotlemiseks majandusteaduses, Tartu 2013
- 19.** Kogumispensionide seadus. Vastu võetud Riigikogus 14.aprillil 2004. aastal  
[<https://www.riigiteataja.ee/akt/123122013043?leiaKehtiv>] 12.05.2015
- 20.** Life expectancy by age and sex, Eurostat 2009.  
[<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupDownloads.do>] 15.05.2015
- 21. Lindbeck, A., Persson, M.,** The gains from pension reform, *Journal of Economic Literature*, Vol. 41, No. 1, March 2003, pp. 74-112  
[[http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/3217388?&seq=2#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/3217388?&seq=2#page_scan_tab_contents)] 17.05.2015
- 22. Martin, D.W., Rose, C.C.; Beach, S.L.** Early Retirement Decisions and the Returns on Social Security for the Average U.S. Wage Earner. *Journal of Financial Service Professionals*. 2012, Vol. 66 Issue 3, p36-42  
[<http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=fdaad4de-6ad0-4f81-99a0-4fd4358109f4%40sessionmgr113&vid=1&hid=108>]  
21.01.2015
- 23. Mazzaferro, C., Savegnago, C.** Differential Mortality and Redistribution in the Italian Notional Defined Contribution System, *CAPPaper* nr. 47, 2008
- 24. Meara, E.R., Richards, S., Cutler, D.M.,** The Gap Gets Bigger: Changes In Mortality And Life Expectancy, By Education, 1981–2000, *Health Affairs*, 27, no.2, 2008, p350-360,  
[<http://content.healthaffairs.org/content/27/2/350.full.pdf+html>] 05.01.2015
- 25. Medijainen, M.,** Eesti vanaduspensionipoliitika mõjud pensionilejäämise ajenditele, *Eesti majanduspoliitilised väitlused* 2/2011, pp 242-248

- 26.** OECD Pensions Outlook 2014. OECD Publishing 2014.  
[[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/finance-and-investment/oecd-pensions-outlook-2014\\_9789264222687-en#page4](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/finance-and-investment/oecd-pensions-outlook-2014_9789264222687-en#page4)] 09.05.2015
- 27.** Pensionärid 2014. aastal. Riiklik statistiline aruanne. Eesti Sotsiaalkindlustusamet 20.veebruar 2015.
- 28.** Pensionikeskus 2015. Ülevaade Eesti pensionisüsteemist.
- 29. Piirits, M.,** Eesti pensionisüsteemi reformide põlvkondadevaheliste efektide analüüs simulatsioonimeetodi abil, Tartu Ülikool, magistritöö sotsiaalteaduse magistri kraadi taotlemiseks majandusteaduses, Tartu 2014
- 30.** Population on 1st January by sex and single year age, Population projections 2012-2018, Eurostat
- 31.** Prognoositav rahvaarv vanuse ja soo järgi. Eesti Statistikaamet.  
[<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV089&lang=2>]  
22.05.2015
- 32. Queisser, M., Whitehouse, E.R.** Neutral or Fair?: Actuarial Concepts and Pension-System Design, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No.40, OECD Publishing. 2006  
[<http://dx.doi.org/10.1787/351382456457>], 05.01.2015
- 33.** Rahvastik, 31. detsember 2011 - Rahvus, Maakond, Vanuserühm, Statistikaamet
- 34. Rajevska, O.,** Funded Pillars in the Pension Systems of Estonia, Latvia and Lithuania, Economics and Business, June 1 2013, pp 83-90  
[<http://eds.a.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=3efc3130-a0d2-44c7-b349-895cadd230a7%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4111>]  
18.05.2015
- 35.** Riigi pensionisüsteemi jätkusuutlikkus. Kas riik tagab pensionisammaste tõhusa toimimise? Riigikontrolli aruanne Riigikogule, Tallinn, 21. veebruar 2014.
- 36.** Riiklik pension. Pensionäride arv ja keskmine määratud pension 2010-2013. Pensionikeskus. [<http://www.pensionikeskus.ee/statistika/riiklik-pension/>].  
09.05.2015
- 37.** Riikliku pensionikindlustuse seadus. Vastu võetud Riigikogus 5. detsembril 2001.a [<https://www.riigiteataja.ee/akt/106122012002?leiaKehtiv>] 14.04.2015

- 38. Rogers, R.G., Hummer, R. A., Nam, C.B., Peters, K.,** Demographic, Socioeconomic, and Behavioral Factors Affecting Ethnic Mortality by Cause, *Social Forces*, Vol. 74, No. 4 (Jun., 1996), Oxford University Press, pp. 1419-1438 [<http://www.jstor.org/stable/2580357>] 25.05.2015
- 39. Rummo, T.-L.,** Tasemehariduse statistika käsiraamat, Statistikaamet, [<file:///C:/Users/Karin/Downloads/Tasemehariduse%20statistika%20k%C3%A4siraamat.pdf>] 12.04.2015
- 40.** Sotsiaalkindlustusamet 2015. Ülevaade Eesti pensionisüsteemist.
- 41.** The 2012 Ageing Report Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060), European Commission, European Economy 2012. [[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2012/pdf/ee-2012-2\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2012/pdf/ee-2012-2_en.pdf)] 12.04.2015
- 42. Tiit, E.-M., Leppik, L., Võrk, A., Leetmaa, R.,** Euroopa Liidu ühiste pensionieesmärkide mõju Eesti pensionisüsteemile, *Praxise Toimetised* nr 14, aprill 2004
- 43. Van Vuuren, D.,** Flexible retirement, *Journal of Economic Surveys*. Jul2014, Vol. 28 Issue 3, p573-593, [<http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.utlib.ee/doi/10.1111/joes.12042/epdf>] 13.01.2015
- 44. Võrk, A., Paulus, A.,** Eesti sotsiaaltoetuste ja maksude mõju inimese tööpakkumise stiimulitele, Poliitikauuringute Keskus PRAXIS, Tallinn 2006, [<http://www.andmemasin.eu/reports/failid/701-eesti-sotsiaaltoetuste-ja-maksude-moju-inimeste-toojoupakkumise-stiimulitele.pdf>]
- 45. Võrk, A., Uudeküll, K.,** Ennetähtaegne vanaduspension ja selle seos tööturukäitumisega Eestis, Tartu Ülikool, 2004
- 46. Willmore, L.,** Three Pillars of Pensions? A Proposal to End Mandatory Contributions, DESA Discussion Paper No. 13, 2000, [<http://www.un.org/esa/esa00dp13.pdf>] 17.01.2015
- 47. Wilmoth, J.R., Dennis, M.,** Social differences in older adult mortality in the United States: questions, data, methods and results. *Human Longevity, Individual Life Duration & the Growth of the Oldest-Old Population*; 2006, pp 297-332

[<http://demog.berkeley.edu/~jrw/Eprints/wilmoth.dennis.2006.Mortdiff1.pdf>]  
25.05.2015

**48.** World Development Indicators, The World Bank 2015

[<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/metadataview.aspx>]  
17.05.2015

## **SUMMARY**

### **FLEXIBLE PENSION AND REDISTRIBUTION EFFECT OF PENSION WEALTH DUE TO DIFFERENCES IN LIFE EXPECTANCIES IN ESTONIA**

Kadi Lille

Aging population, decline in birth rate and increase in longevity are the main demographical changes that take place in most of the countries in the world. Due to these changes pension systems are put under stress because while number of old-age people is rising, working-age people e.g. tax-payers are declining. It means that year after year there will be more pensioners to finance and fewer tax payers. In such situation country needs to make their pension systems flexible and financially sustainable.

Barr and Diamond (2010:1) state that pension system have substantial effect on many individuals and country's economy. It influences the living standard of retirees and their families and has a strong effect on retirement decision. The biggest disadvantage of pension systems is that reforms are implemented in the same way to all participants but in real life they have heterogeneous characteristics. For example, men and women have different life expectancies and therefore different length of time they receive pension benefits. Pension systems with uniform implementations contain large redistribution effects from those who have lower life expectancy to those who are expected to live longer, e.g. from men to women, from poor to rich, from low-educated to high-educated etc. Pension annuities usually depends on average life expectancy, not on individual life expectancies and therefore there are redistribution between different socio-economic groups.

A pension is defined as a stream of benefits from the time individual leaves labour market to receive pension benefits to the death of beneficiary. The sum of the pension flow can

be converted into pension wealth. (Queisser and Whitehouse 2006:10) Due to higher life expectancies some socio-economic groups will have higher pension wealth than those who have lower life expectancies because the period they receive pension is obviously longer.

Many countries have reformed their pension system to be more sustainable in terms of changing population. Ageing population requires substantial proportion of public expenditure, but decreasing number of tax payers are not going to be able to finance more and more pensioners in the future. Many countries have already changed their pension systems to be more flexible.

The aim of this thesis is to evaluate the extent of pension wealth redistribution among men and women with different educational levels using the method of simulation model. To fulfil the aims of this thesis, the following research tasks were posed:

- give an theoretical overview of pension systems and schemes,
- describe the flexible pension as a part of pension system,
- use different author's viewpoints and research results to give an overview how different socio-economic characteristics affect life expectancies among men and women,
- describe the structure of Estonian pension system,
- give an overview about methodology and simulation model used in the empirical analysis,
- analyse the results of simulation, measure the range of pension wealth redistribution between men and women with different educational levels in terms of flexible pension in Estonia,
- interpret the results and give some theoretical solutions and suggestions in the authors point of view.

What is unique about this thesis is that the simulation model enables to measure the extent of redistribution in terms of flexible pension, using real and modern data describing Estonian population. Simulation model is universal and therefore can be implemented in different countries and regions.

The results from empirical analysis should present individuals more detailed information about their potential life expectancy and the size of future pension wealth. This information can be used in terms of retirement decision. It also provides governments the data about the redistribution of current pension system and how it can be modified to ease the redistribution. In terms of flexible pension and its effect on pension wealth, the author is not aware of any further research on this subject in Estonia. Previously there has been similar studies about intergenerational effects and distributional effects of the pension system (Piirits 2014 and Jõgi 2013) and the effect of early pension in Estonian pension system (Uudeküll and Võrk 2002).

Pension systems are usually constructed from different pension schemes to make it more flexible. For example, in Estonia, the pension system stands on three pillars:

- I pillar: state pension, *pay-as-you-go* scheme
- II pillar: mandatory funded scheme
- III pillar: supplementary funded scheme

As it can be seen that pension scheme differ with how they are financed. State pension stand on the principle of solidarity, which means that today's pensioners pensions are paid from the taxes of people who are currently working. It is called pay-as-you-go scheme. (Pensionikeskus 2015) State pension in Estonia gives individuals opportunity to retire earlier than statutory age or continue working after statutory age. This is called flexible pension. When choosing to retire early, the pension benefit will be decreased by 4,8% in a year and when the retirement is deferred, pension is increased by 10,8% in a year.

Apart from funded and pay-as-you-go schemes, the pension system can be described in actuarial concept. System is actuarially fair when the present value of lifetime contributions equals the present value of lifetime benefits. Actuarially neutral means that pension wealth for retiring a year later is the same as pension wealth when retiring today (Queisser and Whitehouse 2006:7-8).

The specific focus of this study is to examine the effect differential mortality has on redistribution of lifetime pension wealth and relative incentive to retire of different socio-demographic groups under current Estonian system

Results of the simulation model shows that men have lower life expectancy than women and therefore they have also lower pension wealth. To compare men and women with different educational levels, it can be said from the results that men with lower education have lowest life expectancy and lowest pension wealth and highly educated women live the longest and have therefore biggest pension wealth.

Differences in life expectancies between men and women with different educational levels have an impact on the size of pension wealth. When the average pension wealth is 19 times the year's pension, then men with Basic and high school education have 17,9 and 18,4 per cent smaller pension wealth. Due to highest life expectancy, women with high education have highest pension wealth – 22,5 times year's pension. These results confirm the redistribution effect of pension system. People with lower life expectancies financially lose the most while people with higher life expectancy win the most compared to the expectation set by the government.

Taking into consideration the change in a pension wealth when deferring pension by one year and the adjustments set by the government, it can be said that men with basic school and high school education should retire as soon as possible. Reason for this lies in the fact that pension wealth decreases more (or pension annuities should be increased more to pension wealth to stay the same) than adjustment. Men with high education are in better position in terms of life expectancy and pension wealth. Even 67-year old man have financial incentives to defer pension by one year. All women with different educational levels should not be interested in early retirement based on financial considerations coming from benefit adjustment coefficients. Even the 68-year old basic school and high school educated women have financial incentives to defer pension for one more year. Women with high education can even think working for an extra year when they are 69-years old. In this analysis author assumed that all men and women should retire by the age of 70. In Estonian system there are no restrictions in terms of deferring retirement. So actually highly educated women can defer pension probably even more. These results

imply that current flexible pension is not actuarially neutral, which means that some socio-economic groups win more from current flexible pension adjustments than others.

One way how to make current flexible pension system more actuarially neutral is to give higher adjustment coefficient to those whose pension is lower. It means that when people with average pension get adjustment of 10% per year, then people with higher pension will get smaller adjustment when deferring pension. These kind of adjustments would make the system more actuarially neutral and at the same time make it even more distributional because women have now even bigger incentive to defer pension due to lower pension and higher life expectancy. Piirits (2014) and Jõgi (2013) stated that there is substantial inequality in pension sizes and therefore previously described solution would be one way to ease this inequality.

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks  
tegemiseks**

Mina, Kadi Lille

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

**PAINDLIK PENSIONIIGA JA OODATAVATE ELUIGADE ERINEVUSTE MÕJU  
PENSIONIVARA ÜMBERJAOTUSELE EESTI NÄITEL**

mille juhendaja on Mikk Medijainen

- 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 25.05.2015