

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia Instituut

Timmu Õunapuu

**BIOLOOGILISE VANUSE JA KIIRENEVA VANANEMISE SEOSSED ELUGA
RAHULOLU NING SUURE VIISIKU ISIKSUSEOMADUSTEGA EESTI
GEENIVARAMU VALIMI NÄITEL**

Magistritöö

Juhendaja: Liisi Ausmees, *PhD*

Läbiv pealkiri: Bioloogilise vanuse ja kiireneva vananemise seosed eluga rahulolu ja isiksusega

Tartu 2026

Bioloogilise vanuse ja kiireneva vananemise seosed eluga rahulolu ning suure viisiku isiksuseomadustega Eesti geenivaramu valimi näitel

Kokkuvõte

Käesolevas magistritöös uuriti eksploratiivselt bioloogilise vanuse ja kiireneva vananemise seoseid eluga rahulolu ning suure viisiku isiksuseomadustega nii domeeni kui nüansi tasemel Eesti geenivaramu andmestikku kasutades. Andmeanalüüsi kaasati 14 416 vastajat vanuses 30-90, analüüsid viidi läbi eraldi meeste ja naiste lõikes. Bioloogiline vanus määrati varasemalt välja töötatud metaboolmilise kella abil, mis põhineb suremusnäitajatel. Kiirenevat vananemist hinnati bioloogilise vanuse ja kronoloogilise vanuse erinevuse kaudu. Isiksust hinnati *100 Nuances of Personality* küsimustikuga ning analüüsid hõlmasid korrelatsioone, regressiooni- ja t-teste ning eksploratiivset faktoranalüüsi. Bioloogiline ja kronoloogiline vanus näitasid sarnaseid seoseid isiksuseomadustega. Madalam eluga rahulolu, ekstravertsus ning aktiivsus ja energilisus ennustasid kiirenevat vananemist. Kõrgeim ja madalaim kiireneva vananemise määra grupp erinesid nende omaduste raames oluliselt. Aktiivsus ja energilisus seostus ainsa nüansina kiireneva vananemise, aga mitte vanusenäitajatega. Naiste valimis ilmnes kiirenevat vananemist negatiivselt ennustav faktor, mis hõlmas endast psühhosotsiaalset heaolu. Tulemused viitavad sellele, et eluga rahulolu ja subjektiivne vitaalsus on kronoloogilisest vanusest sõltumatud tervisenäitajad, mis vääriwad edasist uurimist bioloogilise vananemise kontekstis.

Märksõnad: subjektiivne heaolu, eluga rahulolu, subjektiivne vitaalsus, isiksuseomadused, bioloogiline vananemine, kiirenev vananemine

Associations between biological age and accelerated aging with life satisfaction and Big Five personality traits. An exploratory study using the Estonian Biobank sample.

Abstract

The present study focused on biological age and biological age acceleration. Using exploratory analysis, it examined associations between biological age, accelerated aging, life satisfaction, and Big Five personality traits at both domain and nuance level, using data from the Estonian Biobank. A total of 14 416 participants aged 30-90 were included, with analyses conducted separately for men and women. Biological age was determined using a previously developed metabolomic clock based on mortality indicators. Accelerated aging was assessed as the difference between biological and chronological age. Personality was assessed by the 100 Nuances of Personality questionnaire. Data was analysed using correlation, regression, t-tests and exploratory factor analysis. Biological and chronological age showed similar associations with personality traits. Lower life satisfaction, extraversion, and activity and energy predicted accelerated aging. The highest and lowest accelerated aging groups differed significantly on these traits. Activity and energy was the only nuance associated with accelerated aging but not with age measures themselves. In the female sample, a factor negatively predicting accelerated aging emerged, capturing psychosocial wellbeing. The findings suggest that life satisfaction and subjective vitality are health indicators independent of chronological age, warranting further investigation in the context of biological aging.

Keywords: subjective wellbeing, life satisfaction, subjective vitality, personality traits, biological aging, accelerated aging

Bioloogiline vananemine

Bioloogiline vananemine on inimese ellujäämiseks vajalike füsioloogiliste süsteemide ja funktsioonide järk-järguline halvenemine (Bourassa & Sbarra, 2024). Kui üldiselt arvestatakse inimese vanust kronoloogiliselt, ehk sünnist möödunud ajas, saab erinevate bioloogiliste süsteemide kaudu hinnata inimese bioloogilist vanust. Seda tehakse erinevate bioloogiliste mehhanismide mõõtmise abil: ainevahetus, telomeeride pikkus, geenide vananemine. Bioloogiline vanus on viimastel aastakümnetel rohkem kõlapinda leidnud erinevate meditsiiniliste tehnoloogiate arengu tõttu ning ka sellepärast, et kronoloogiline vanus ei ole meditsiinilise infoallikana nii informeeriv: tervis ja heaolu varieeruvad laialdaselt nii vanusegrupisiselt kui -väliselt (Lowsky et al., 2014). Inimese bioloogilist vanust mõõtvad mudelid on võimelised pakkuma rohkemat informatsiooni: näiteks on bioloogilise vanuse algoritm ennustanud suremust oluliselt paremini kui kronoloogiline vanus (Levine, 2013). Uuringutes on leitud, et bioloogiline vanus jagunes näiteks 38-aastaste meeste seas normaaljaotuslikult vahemikus 28-61, mis näitab, et ühe kronoloogilise vanuse numbri seas võib esineda palju varieeruvust (Belsky et al., 2015). Kuigi bioloogilise vanuse hindamise näol võib tegemist olla keerulise protsessiga, siis lihtsustatult saab selle kokku võtta järgnevalt: 30-aastane aktiivne rahvasportlase keha ei ole bioloogiliselt võrdväärne tema peaaegselt kontoris aega veetva eakaaslase kehaga. Tema keha võib olla võrreldav keskmise 25-aastasega, samas kui teise eakaaslase oma võib olla võrreldav 35-aastasega.

Bioloogilise vananemise mõõdikud

Bioloogilise vanuse mõõtmise teadusharu on arenenud alates 1980. aastatest (Horvath & Raj, 2018). Varaseimad bioloogilise vanuse mõõdikud on telomeerid, mis on kromosoomi otsasid kaitsvad valgud. Nende lühenemine väljendab kiirenevat bioloogilist kella organismis ning näiteks leukotsüütide e valgete vereliblede lühemad telomeerid on seotud kõrgema üldise suremusega (Bourassa & Sbarra, 2024). Valgetel vereliblel on oluline roll keha kaitsmisel immuunsüsteemi kaudu ning nende nõrgem kaitsevõime ja seekaudu nõrgem võitlusvõime tähendab seda, et keha on haigustele vastuvõtlikum. Mõõtmised ei pea piirduma üksikute osakestega organismis: sinna alla võivad kuuluda näiteks piha ja telje suhe, keskmine vererõhk või valgete vereliblede hulk (Belsky et al., 2015). Tehnoloogia arenedes on bioloogilise vanuse mõõtmine muutunud täpsemaks, bioloogilist vanust mõõdetakse nüüdseks ka molekulaarsel tasemel. Näiteks kasutatakse DNA metülatsioonil põhinevaid mõõdikuid ning vananemise kellasid. Sellised kellad on treenitud üles algoritmide põhjal, et seostada kindlaid näitajaid omavahel. Kellad on valideeritud sõltumatus valimis, mis tähendab, et need arendatakse välja ühe populatsiooni peal, loodud algoritm aga kantakse üle

esimesega mitte seotud valimisse. Nii hoidutakse ülesobitumisest, olukorrast, kus mudel toimib hästi ainult treeningandmete kontekstis, aga ei oma laiemat üldistamisvõimet. See tähendab, et kellad on sobivad kasutamiseks mitmes eri valimis (Bourassa & Sbarra, 2024). Molekulaarsete kellade alla kuuluvad veel näiteks RNA molekulide e transkriptomide ja valkude koosluste e proteoomide omadusi mõõtvad kellad (Ibáñez de Opakua et al., 2025). Antud töös kasutan ainevahetusel (e metaboolmikal) põhinevat kella. Seda on mõõdetud näiteks mitokondri düsfunktsiooni hindamise või NAD⁺ ensüümi (mis on osaline glükolüüsis) ammendumise kaudu. Vereplasma, uriini ja muude materjali analüüsimiseks kasutatakse NMR-i (*Nuclear Magnetic Resonance*), mille kaudu saab hinnata nii üldist ainevahetust ja veresuhkru taseme hoidmist kui ka spetsiifilisemaid markereid, nagu näiteks kolesterool või kindlad aminohapped ja valgud (Ibáñez de Opakua et al., 2025). Ainevahetuskellal põhinevat bioloogilist vanust saab arvutada mitme sellise markeri kaudu.

Kiirenev vananemine

Bioloogilise vanuse kasutamine koos kronoloogilise vanusega võimaldab tuvastada kiirenevat vananemist (*accelerated aging*) - olukorda, mil erinevad bioloogilised protsessid on (kronoloogilise) ea normidega võrreldes halvemas seisus (Ferrucci et al., 2020). Eelmainitud Belsky et al., (2015) artiklis väljendus see selles, et 12 aasta vältel tõusis valimis olevate meeste bioloogiline vanus iga ühe kronoloogilise aasta kohta 0-3 aastat. Osalejatel, kelle bioloogiline vanus oli kronoloogilisest vanusest kõrgem, oli füüsiline funktsioneerimine halvem kui bioloogiliselt noorematel eakaaslastel: nende sooritus oli halvem tasakaalu- ja mootorikaülesannetel, nende haardetugevus oli nõrgem ning nad väljendasid rohkem subjektiivseid kaebuseid. Kiirenevat vananemist seostatakse stressi kogemisega, traumakogemustega, madalas sotsiaalmajanduslikus seisus üles kasvamise ja diskrimineeritusega (Bourassa & Sbarra, 2024).

Eluga rahulolu ja selle muutus kronoloogilise vanusega

Subjektiivne heaolu (SWB) on valdkond, mis uurib seda, kuidas ja miks inimesed kogevad elu positiivsel viisil. Subjektiivse heaolul on kolm tunnusmärki: tegemist on subjektiivsusega, ehk räägitakse ainult inimese enda kogemusest; heaolu ei ole ainult negatiivsuse puudumine, vaid ka positiivsuse olemasolu; hindamismeetodid hõlmavad kõiki elu valdkondasid, mitte ainult kindlat aspekti. Subjektiivsus ei tähenda seda, et objektiivsed mõõdikud, nagu tervis või finantsiline seis ei mõjutaks SWB-d, aga need ei ole olemuslikult selle osad. (Diener, 1984). Subjektiivse heaolu võib jagada vähemalt kolmeks komponendiks: kognitiivne SWB ehk eluga rahulolu, positiivne afekt, negatiivne afekt. Eluga rahulolu mõõdab inimese kognitiivset hinnangut enda elule, näiteks väitega “Ma olen oma eluga rahul”. Positiivne ja

negatiivne afekt hindavad vastavalt, kui suurel määral kogeb inimene positiivseid ja negatiivseid emotsioone. Kõik kolm komponenti on üksteisest sõltumatud (Lucas, 1996) ning koos esindavad kõik mingil määral subjektiivset heaolu.

Eluga rahulolu ja vanuse vaheliseks seoseks on peetud U-kuju, kus subjektiivse heaolu madalpunkt leiab aset u 48-aasta vanuselt (Blanchflower, 2021). Sellele on leitud Eesti ning naaberriikide valimis tõestust (Realo & Dobewall, 2011). Küll aga on sellele kerkinud hiljuti vastukaja, näiteks Bartrami (2021) poolt, kelle arvates on varasem regressioonanalüüs arvesse võtnud liiga palju kontrollivaid muutujaid (näiteks sissetulek). Bartrami kohaselt tuleks regressioonanalüüsi teha ainult muutujatega, mis on põhjuslikult sõltuva muutujaga seotud ning ühe sõltumatu muutujaga, mis on uuritava aspekti tuumaks. Enda andmeanalüüsis kasutas ta kõigest kohorti, ajaperioodi ning riiki. Nii andmeid analüüsid ei esinenud U-kuju, vaid pigem sirge joon, kus muutused eluga rahulolus olid minimaalsed ning keskeajärgselt tõusu ei esinenud. Küll aga tõstatab Bartram huvitava mõtte: märkimisväärne on ka see, et keskeajärgselt eluga rahulolu ei lange, arvestades, et vananedes halveneb harilikult tervis ning tõenäoliselt kogetakse lähedaste kaotust. Seda, et vanuse ja subjektiivse heaolu seosed olenevad suuresti mõõtmisviisist, toetab ka Biermanni ja kolleegide (2022) uuring. Nemed kasutasid korrelatsioone (*correlated random effects*), et samaaegselt hinnata nii indiviidisiseid kui indiviidide vahelisi (võrreldes teiste omavanustega) erinevusi. Nii soovivad nad hinnata, kas valitud andmestiku ajaraam (lambilõige vs longituud) mõjutab tulemusi. Ka nemed ei leidnud toetust U-kujulisele vanuse ja heaolu seosele. Erinevused indiviidisise ja indiviidide vahelise heaolu arengutrajektoories olid märkimisväärsed: inimestevaheline oli laineline, muutepunktid 40-ndate ja 90-ndate keskel; inimesesise aga stabiilne, tõustes sujuvalt kuni 75. eluaastani. Need tulemused on tugi longituuduuringutele. Kui üksikindiviidi enda heaolu muutub teistsuguse dünaamika ja tempoga kui kindla ea keskmine heaolu kõikide indiviidide kontekstis, ei saaks neid tulemusi nii lihtsalt kõrvutada. Tundub, et vanuse ja subjektiivse heaolu seoste valdkonna uurimine ei lõppe veel niipea, mistõttu on eriti tähtis hinnata andmestiku ning valitud andmeanalüüsi meetodi mõju tulemustele.

Isiksuseomadused

Isiksuse defineerimine on keeruline ja tänamatu töö. Kasutan alustuseks väga laiahaardelist, enda tõlgitud definitsiooni Nathan W. Hudsoni (2021) peatükist leheküljel 1274 raamatust “*The Handbook of Personality Dynamics and Processes*”: “Isiksus viitab lugematutele visiidele, kuidas inimesed üksteisest erinevad, olgu selleks tüüpilised mõttemustrid, tunded või neile omased käitumismustrid”. Kuna sellist konstrukti on keeruline mõõta, on

psühholoogid võtnud selle mõõtmiseks ja hindamiseks kasutusele täpsemad isiksuseomadused. Nendegi definitsioone ja teooriaid on mitmeid erinevaid. Viie faktori mudel väidab, et isiksus koosneb viiest peamisest omadusest ning on üks tunnustatumaid isiksuseomaduste uurimise viise (McCrae & John, 1992). Viis omadust - neurootilisus (N), ekstravertsus (E), meelekindlus (C), avatus kogemustele (O), leplikkus (A) - kerkisid üles inimeste keelekasutust uurides. Ashton & Lee (2007) HEXACO mudel toob mõõdetava omadusena juurde aususe-alandlikkuse (*honesty-humility*) ning neurootilisuse asemel kasutatakse terminit emotsionaalsus, need omadused tulenevad samuti lingvistikast. On ka arvatud, et suurt viisikut ühendavad suuremad omadused, Hirshi (2009) kohaselt metaomadused alfa ja beeta. Alfa on stabiilsus ning koosneb emotsionaalsest stabiilsusest (ümberpööratud neurootilisus), meelekindlusest ja leplikkusest ning plastilisus, beeta, ekstravertsusest ja avatusest kogemustele. Isiksuse ja bioloogia sidujatest on tuntumaid Eysenck ja tema PEN mudel. Selle kohaselt on inimese isiksuse kolm kõrgeimat omadust psühhootilisus, ekstravertsus ja neurootilisus. Ekstravertsus põhineb ajukoore aktivatsiooni tasemel: ekstraverdid otsivad erutust rohkem, sest nad on tihti alastimuleeritud ja igavuses. Neurootilisematel inimestel on madalam sümpaatilise närvisüsteemi ja võitle-või-põgene süsteemi aktivatsioonimäär, ehk nende süsteemid on kergemini aktiveeritavamad. Psühhootilisus, mis on seotud psühhootiliste episoodide ja agressiooniga, on seotud teooria kohaselt testosteroonitasemega (Eysenck, 1990). Teaduses ja ka avalikus ruumis on tähelepanu suuremal määral pööratud ikkagi suurele viisikule. Seetõttu on just suurt viisikut detailselt ja mitmetaoliselt uuritud ning seekaudu on rohkete läbi viidud analüüside abil tõestatud, et isiksuseomaduste testimine küsitluste kaudu on reliaabne ning seega mõistlik tegevus (Henry & Möttus, 2025). Kultuuriüleselt esinevad erinevused suurtes valimites ja sealgi väiksel, jäädes harilikult alla poole standardhälbe (McCrae & Terracciano, 2005). See tähendab, et üldjuhul esinevad suuremad erinevused ikkagi kultuuride (ja riikide) siseselt.

Isiksuseomadused ja nende muutus kronoloogilise vanusega

Et isiksuseomaduste mõõtmist saaks hinnata usaldusväärseks, peaks mõõtmisvahend olema kordumõõtmiste korral reliaabne. See on vajalik, et veenduda selles, et test mõõdaks omadust stabiilsel viisil ning võimaldab muutused omaduses omastada teistele faktoritele. Kuigi isiksuseomadused on ajas suhteliselt stabiilsed, võib aastate jooksul ikkagi muutusi toimuda. Testi reliaablust mõõdetakse harilikult testi ja järeltesti isiksuseomaduste skooride korrelatsiooniga. Lisanduvalt arvutatakse korrelatsioonid inimeste järjestuste vahel ühe seadumuse lõikes: näiteks kas kõige neurootilisem inimene esimesel testimiskorral on seda ka teisel testimiskorral. Nii võetakse arvesse neurootilisuse skoori üldist langemist inimese

vananedes. Need mustrid isiksuseomaduste muutustes ei erine sugude lõikes (Caspi et al., 2005). Isiksuseomaduste stabiilsust on hiljuti uurinud oma metaanalüüsis Bleidorn ja kolleegid (2022), kes analüüsisid oma metaanalüüsis andmeid üle 300 longituuduuringust. Nad leidsid, et keskmiselt oli isiksuseomaduste stabiilsuse skoor $r = .60$. See tulemus on psühholoogiakonstrukte arvestades suur, toetades ideed, et isiksuseomaduste mõõtmine on üldse asjakohane. Uues uuringus, mis kasutab samuti Eesti geenivaramu valimit, ennustati inimese kronoloogilist vanust isiksusetesti tulemuste põhjal. (Möttus et al., 2025). Selleks kasutati enesehinnatud isiksuseomadusi ning tuttavate hinnanguid samale vastajale, samuti nende mõlema jagatud hajuvust. Need tulemused korreleerusid reaalse kronoloogilise vanusega vastavalt $r \approx .80$ ja $r \approx .90$, ennustades et 50 aasta arvestuses erinevad hinnangud vanusest alla 4.5 aasta. Need näidud toetavad mõtet, et isiksuseomadused on vanuselisel ennustatavad ning piisavalt stabiilsed, et nende põhjal järeldusi luua saaks.

Need leiud ei tähenda aga seda, et isiksuseomadused ajas üheselt tõuseks või langeks. Erinevate tendentside seletamiseks on püstitatud mitu printsiipi, mis mustreid seletavad. Küpsuse printsiip väidab, et inimene muutub arenedes täiskasvanulikumaks ka isiksuseomadustes, et olla produktiivne ja hinnatud kogukonnaliige. Selle printsiibi kohaselt muutuvad inimesed aja möödudes rohkem emotsionaalselt stabiilsemaks (ehk vähem neurootilisemaks), meelegendamaks ja leplikumaks (Caspi et al., 2005). Sellele leidsid tõestust Bleidorn ja kolleegid (2022): nende uuringus tõusid aja möödudes just nende kolme omaduse skoorid rohkem kui avatuses kogemusele või ekstravertsuses. See areng ei ole aga lineaarne. Kui küpsuse printsiip kirjeldab isiksuse arengut pärast seda, mil see on juba nn välja arenenud, siis inimese isiksuseomadused jõuavad stabiilsuse tippu 25. eluaastaks (Bleidorn et al., 2022). Tasemete tõusud leiavad aset ka varasemalt, aga kasvuperiood nooreks täiskasvanuks tundub olevat eriti märgiline. Emotsionaalne stabiilsus, leplikkus ja meelegendus tõusevad nendes vanustes rohkem võrreldes teiste omadustega, mis langeb kokku ka ühiskonnas levinud vaatega, et 20ndate alguseks on inimene täiskasvanulikum.

Selline isiksuse küpsemine ei hõlma aga tervet elukaart. Kuigi kõigi suure viisiku omaduste tasemed tõusevad (mõni rohkem, mõni vähem) stabiilselt kuni ~55/60 eluaastani, toimub pärast seda nihe ning muutus pöördub: isiksuseomaduste hinnangute tasemed langevad, jõudes 80. eluaastaks võrreldavale tasemel lapseeaga (Bleidorn & Hopwood, 2024). Erand sellele on emotsionaalne stabiilsus, mille skoor tõuseb terve elu vältel. Jällegi leiti ka eelmaintud metaanalüüsis seda toetavad andmed. Bleidorn & Hopwood (2024) arvavad, et seda seletab *Motivational Theory of Lifespan Development* (Shane & Heckhausen, 2019). Teooria kohaselt üritavad inimesed saavutada oma elus esmalt kontrolli oma keskkonna ja

arengu üle. Võimekus selleks muutub ajas, jõudes kõrgeima tasemeni keskeas, kui inimesel on tõenäoliselt stabiilne sissetulek, kodu ning pere, pärast mida toimub langus. Eakas inimene ei kontrolli oma keskkonda nõrgeneva tervise tõttu enam nii suurel määral, kui ta seda nooremas eas tegi. Seetõttu kompenseerivad inimesed kaotust teisest kontrollistrateegiatega, mis keskenduvad sisemistele protsessidele. Emotsionaalne stabiilsus on eakatele vahend, mille kaudu sekundaarset kontrollistrateegiat rakendada, samas kui teised omadused olenevad rohkem välistest teguritest.

Füüsiline tervis ja heaolu

Ei tule ilmselt üllatusena, et hea füüsiline tervis on seotud parema subjektiivse, vaimse heaoluga. Kõrgem subjektiivne heaolu on seotud pikema ja tervislikuma eluga (Hernandez et al., 2018). Siinkohal oleks ennatlik teha liigseid järeldusi, sest subjektiivse heaolu mõõtmiseks on mitmeid eri vahendeid. Lisaks on sellised uuringud reeglina kirjeldavad, nii et ei saa kindlalt väita, et parem tervis muudab inimese õnnelikumaks või et rahulolevam inimene haigestub vähem. Nad on kõigest mingil viisil seotud: tõenäoliselt on tegemist keerulisema interaktsiooniga, mille uurimine ei mahu selle töö raamidesse. Kuna Eesti geenivaramus mõõdeti inimese eluga rahulolu (Ojalo et al., 2024), tundub mõistlik sellele keskenduda. Eluga rahulolu on üks subjektiivse heaolu komponentidest. Ngamaba ja kolleegid leidsid 2017.a meta-analüüsis, et tervislik seisund ja subjektiivne heaolu on omavahel mõõdukalt seotud ($r = .35$), seosed olid tugevamad siis, kui subjektiivset heaolu operatsionaliseeriti eluga rahulolu kaudu ($r = .37$). Tundub, et eluga rahulolu (võrreldes lihtsalt õnnelikkusega, mille abil subjektiivset heaolu samuti mõõdetakse) võib tabada tervisega seoseid täpsemalt.

Tervis ja isiksus

Varasemalt mainitud bioloogilise vanuse biomarkerid on nagu füüsiline terviski ennekõike mõjutatud inimese enda toitumisest, elustiilist, käitumisest. Käitumist juhib teatud määral inimese isiksus, mistõttu on paslik küsida, kuidas isiksus ja tervis omavahel seotud on. Viie faktori mudeli omadustest on kõrgemat meelekindlust seostatud paremate ning kõrgemat neurootilisust halvemate tervistagajärgedega (*health outcomes*). Ekstravertsuse ja avatusega kogemusele on tulemused olnud kahetised (aga siiski statistiliselt olulised), viiest faktorist ainsana ei tundu leplikkus tervisega seotud olevat (Murray & Booth, 2015). C ja N-i ning tervise vahel on seosed olnud selged, mis võimaldab uurida, kuidas nad tervisega täpsemalt seotud olla võivad.

Isiksuse ja tervise seos ei pruugi olla ühepoolne. Teatud tüüpi (eba)tervislik käitumine võib omakorda mõjutada isiksuseomaduste arengut. Austraalias tehtud longituuduuringus

uurisid Allen ja kolleegid (2015) erinevate tervist mõjutavate käitumise mõju isiksuseomaduste arengule. Näiteks tõus füüsilises aktiivsuses oli seotud väiksema langusega E-s ning suurema tõusuga O, A, ja C omadustes võrreldes oodatava isiksuseomaduste taseme muutusega vanuses. Väiksem hulk söödud puuvilju (võrreldes eakaaslastega) oli seotud väiksema tõusuga A ja C üldskoorides. See illustreerib interaktsioonide tõlgendamise keerukust. Tervislik ja meelekindel inimene võib olla tervislik sellepärast, et ta käib rutiinselt trennis. Samas võib trennis käimine tõsta ka tema meelekindluse taset. Kindlusega öelda, et üks põhjustas kindlasti teist, võib olla olukorra liigne lihtsustamine.

Isiksuse nüansid ja fassetid

Täpsemaks isiksuse uurimiseks saab näiteks suure viisiku ühe viie faktori omaduse jaotada fassetideks. Näiteks meelekindlust kui üht faktorit hinnatakse mitmete küsimustega, mis kokku annavad meelekindluse üldskoori, aga küsimused ise uurivad meelekindluse eri külgesid. Näiteks võib üks fassett olla seotud saavutusvajadusega, teine aga enesedistsipliiniga. Samuti võib üks fassett olla mitmetähenduseline: ekstravertsuse fassett elamustejanu võib olla seotud nii uimastite tarbimisega kui ka füüsilise aktiivsusega. Seetõttu tasub viie faktori tulemustesse rohkem süübidada, et avastada, millised fassetid täpsemalt võivad kindla käitumisega seostuda. Isiksusepsühholoogias on lisanduvalt esile kerkinud nüansside kasutusele võtmine. Nüansid on isiksusehierarhia kõige väiksemad üksused, mis asuvad fassetidest allpool ning on tihti seotud ainult kindla küsimusega (Mõttus et al., 2017). Näiteks võib elamusjanu fasseti osa olla nüanss spordisündmuste nautimise kohta, mida mõõdetakse ühe küsimusega. Mõttus ja kolleegid (2017) hindasid nüansside valiidsust, pärilikkust ning inimeste järjestuste korrelatsioone ning leidsid toetust sellele, et nüansse saaks käsitleda isiksuseomaduste osana. Nüansside uurimine võib pakkuda sügavamalt ja kontekstipõhisemat seletust inimese isiksusele, kui seda teeb üldine isiksuseomadus või fassett. Üks nüanss võib olla seotud kindla tervisekäitumisega, mida saaks hinnata kliinilises kontekstis. Nüansse võimaldab hinnata ka Eesti Geenivaramus kasutatav *The 100 Nuances of Personality*. Selles töös käsitletakse nüansse kui kindlaid üksikküsimusi.

Bioloogiline vanus ja vaimne tervis

Arvestades, et bioloogiline vanus on teaduses üpriski uudne teema, ei ole bioloogilise vanuse ja psühholoogiliste omaduste seosed teaduskirjanduses laiemat kajastust saanud.

Olemasolevad tööd on keskendunud psühhopatoloogiatele ja laiematele faktoritele. Toon välja mõned seosed, mis juba leitud on. Head kajastust on leidnud seos stressi ja bioloogilise vanuse vahel, täpsemalt on lühema telomeeri pikkuse ning stressi vahe leitud korrelatsioon (Han et al., 2019). See seos väljendub stressi esinemise määras nii lapse- kui täiskasvanueas

ning kõrgemas tajutud stressis. Vaimse tervise patoloogiatest on leitud kergeid ja mõõdukaid efektisuurusi depressiooni, ärevushäirete, traumajärgne stressihäire ning telomeeri lühema pikkuse vahel. Teistest mõõdikutest on leitud seosed kõrgema aju vanuse ja piirialase isiksusehäire, skisofreenia ning psühhoosi esinemise vahel (Han et al., 2019). Seostele lisaks on uuritud praktilisi väljundeid: bioloogilise vanuse mudel ennustas korrektselt depressiivsete sümptomite esinemist 10 aasta jooksul, kronoloogiline vanus aga mitte (Brown et al., 2018). Käitumuslikult on kiirenev DNA metülatsiooni kaudu mõõdetud bioloogiline vananemine leidnud seoseid suitsetamisega ning samas artiklis nimetasid autorid kiirenenud bioloogilist vananemist universaalseks stressimarkeriks (Pyrkov & Fedichev, 2019)

Käesolev töö

Käesoleva töö üldiseks eesmärgiks on uurida bioloogilist vanuse seoseid psühholoogiliste omaduste, täpsemalt isiksuseomaduste ja eluga rahuloluga. Senine teaduskirjandus on bioloogilist vanust uurinud psühhopatoloogia, stressi, laiema tervise kontekstis.

Isiksuseomadustele ja eluga rahulolule keskendudes lähenen bioloogilisele vanusele teise nurga alt, uurides inimese üldisemaid hinnanguid endale ning mitte rõhudes patoloogiatele. Arvan, et bioloogiline vanus saab potentsiaalselt tuua lisanduvat konteksti tervisliku käitumise ja isiksuseomaduste seostele.

Eesti geenivaramu andmeid uurides saan kombineerida bioloogilise vanuse kella isiksuseandmetega. Geenivaramu näol on tegemist esindusliku ja suure valimiga. Keskendun lihtsamatele analüüsidele, sest keerulisemate mudelite loomiseks pole praeguste teadmiste põhjal alust.

Uurimisküsimused

Kuna varasemat teaduskirjandust sel teemal napib, on töö eksploratiivne. Uurimisküsimusi seades pean silmas varasematus uuringutes leitud seoseid kronoloogilise vanusega. Esimese uurimisküsimusena uurin laialdasemalt, kuidas bioloogiline vanus seostub isiksuseomaduste ja eluga rahuloluga. Neid seoseid ei ole varasemalt kajastatud.

Teise uurimisküsimusena uurin, kas isiksuseomadused muutuvad bioloogilise vanuse raames sarnaselt kronoloogilisele vanusele. Võrdluspunktiks on erinevad seosed, mis kronoloogilise vanusega leitud on: kuni 60-eluaastani tõusevad isikuomaduste üldskoorid, pärast mida esineb langus; neurootilisus langeb aga terve täiskasvanuea elukaare vältel. Geenivaramu valimi näol on tegemist läbilõikeuuringuga, mis tähendab, et ühe inimese arengu kohta järeldusi teha ei ole võimalik, küll saab aga hinnata laiemaid tendentse.

Kolmanda uurimisküsimusena uurin sarnaselt eelmainitule eluga rahulolu seoseid. Kuna eluga rahulolu ja kronoloogilise vanuse kohta on mitu teooriat (U-kuju, muutumatu,

kerge tõus), uurin, milline tendents esineb geenivaramu valimis ning milline näeb välja seos bioloogilise vanuse ja eluga rahulolu vahel.

Neljanda uurimisküsimusena uurin, kas kiirenev vananemine on seotud isiksuseomaduste ja eluga rahuloluga. Samuti võrdlen, kas omavahel erinevad kiireneva ja aeglustunud vananemise grupid.

Meetod

Tartu Ülikooli Eesti geenivaramu

2000.aastal loodud Tartu Ülikooli Eesti geenivaramu (*The Estonian Biobank*, EstBB) on Eesti riiklik biopank, mis kogub andmeid nii erinevate bioloogiliste ja geneetiliste näitude kui ka vastajate tervise, isiksuseomaduste ning subjektiivse heaolu kohta (Milani et al., 2025). Üle 210 000 täiskasvanud osalejaga on esindatud 20% Eesti populatsioonist, olles maailma üks suuremaid biopankasid.

Esimene värbamislaine kestis 2002.aastast 2010.aastani, selle aja jooksul koguti 52 000 inimese andmed. Esimese laine käigus toimus värbamine peamiselt perearstide, haiglate ja muude erameditsiini asutuste kaudu, kohapeal (Leitsalu, et al., 2014). Teise värbamislaine ajaks, mis sai alguse 2017. aastal, lihtsustati protsessis osalemist: osalemiseks oli vaja täita veebis nõusolekuvorm ning vastavad küsimustikud ning anda vereproov tervishoiuasutuses. Suurem osa (~150 000) geenivaramus osalejatest tegid seda teise laine ajal. (Arumäe et al., 2025).

Valim

Kasutan oma töös andmeid, mis on kogutud just teise andmekogumislaine ajal, täpsemalt ESTBB PS21 kohorti. Lisaks metaboolomilistele markeritele paluti hinnata oma isiksuseomadusi 2021. aasta novembri ja 2022. aasta aprilli vahel. 179 055 meili ja meedia teel kutsutud osalejast täitsid täielikult isiksusetesti ära 77 400 vastajat. Lisanduvalt paluti osalejatel kutsuda uuringusse lähedane isik (partner, pereliige, sõber), kes hindaks algse vastaja isiksuseomadusi. Kohordis on nii 21986 vastajat, kelle isiksuseomadusi on hinnanud nii vastaja ise kui ka tema lähedane (Arumäe et al., 2025). Kasutan seda andmestikku enda analüüside läbi viimiseks. Kuna töös kasutatud Delesa-Vēliņa ja kolleegide (2025) bioloogilise vanuse mõõdik on välja töötatud 30-90-aastaste peal, on lõplik analüüsi kaasatute arv 14416. Vastajatest 4791 (33,2%) olid meessoost ning 9625 (66,8%) naissoost. Meestest on 5,1% omandanud põhihariduse, 34,6% keskhariduse ning 60,3% kõrghariduse. Naistest on vastavalt 2,3% põhiharidusega, 26,2% keskhariduse ning 71,5% kõrgharidusega. Täpsem info on näha tabelis 1.

Valimi piirangud

Eesti geenivaramus on võrreldes üldpopulatsiooniga ülesindatud naised ja eesti rahvusest vastajad, alaesindatud mehed, vene rahvusest inimesed ning teised etnilised grupid. Vastaja keskmine haridustase on populatsiooniga võrreldes kõrgem. Kaks värbamislainet erinesid üksteisest märkimisväärselt, teisel värbamislainel said osaleda kõik soovijad, protsess oli lihtsam, mis kallutab teist kohorti vabatahtlike poole (Arumäe et al., 2025).

The 100 Nuances of Personality

Eesti geenivaramus kasutatava *The 100 Nuances of Personality* ehk 100NP loomise eesmärk oli luua isiksustest, mis suudaks isiksust hinnata piisavalt laialdaselt ning mõjukalt, olles aga piisavalt lühike, et seda saaks täita ühe korraga (Henry & Mõttus, 2025). Selle eesmärgi sihil valiti välja lühemad väited, mille tähendused olid ühesemalt mõistetavad. Eesti geenivaramus olevas lõpp-versioonis on 198 küsimust. Vastused saab jagada suure viisiku või HEXACO domeenidesse, aga 60 küsimust tabasid ka fassette, mida suure viisikus või HEXACOs ei kajastatud. (Henry & Mõttus, 2025). Nagu nimigi viitab, võimaldab küsimustik hinnata vastuseid ka individuaalsete küsimuste e nüansside tasemel. 198 küsimusest on iga suure viisiku domeeni kohta valitud välja 12 kõige esinduslikumat, mille alusel suure viisiku üldskoorid välja arvutatakse. (Anni et al., 2025). 100NP küsimustik võimaldab lisaks eneseraportile ka lähedaste hinnanguid vastajale, asendades mina-vormi (“mina teen”) kolmanda isikuga (“tema teeb”). Küsimustele vastatakse 6-punktilisel Likerti skaalal, kus 1 on “Täiesti vale” ning 6 “Täiesti õige”. Iga küsimus viitab ühele Suure Viisiku domeenile. 100NP koondskoorid on faktoriseeritud. Koondskoorides on avatus kogemusele ümberpööratud väärtustega, mis tähendab, et kõrgem skoor viitab madalamale avatusele. Käesoleva valimi faktorite koondtulemused on näha tabelis 1

Eluga rahulolu

Eluga rahulolu mõõtmiseks kasutasin töös 100NP väidet “Olen enda eluga rahul”. Sarnaseid väiteid on kasutatud eluga rahulolu mõõtmiseks varasemalt. Sellele küsimusele vastati Likerti skaalal 1-6, kus 1 on “Täiesti vale” ning 6 “Täiesti õige”.

Bioloogiline vanus

Kasutasin oma töös Delesa-Vēliņa ja kolleegide (2025) Eesti geenivaramu andmestiku peal välja töötatud ja kasutatud bioloogilise vanuse mõõdikut. Valimisse kaasati vastajad vanuses 30-90. Bioloogilise vanuse näitaja arendati välja esimese geenivaramu laine andmetel ning valideeriti teise laine andmetel. Algselt koostati 17 üldise suremusega seotud NMR metaboliitidest koosnev biomarkeri skoor, mis on kõrgelt seotud suremusega 10 aasta

jooksul. Lisaks võeti arvesse muid riskifaktoreid (suitsetamine, kehamassiindeks) ning kaasuvaid kroonilisi haiguseid.

Bioloogilise vanuse mõõdik, töös kasutatud *SurvMetaboAge*, on vanus, mil ühe isiku tõenäosus ellu jääda on võrdne tema kohordi keskmisega. Selle arvutamisel võrdleb mudel kohordi keskmist ellujäämistõenäosust kindla indiviidi omaga. Kui 50-aastase mehe bioloogiline vanus on 55, tähendab see, et tema ellujäämistõenäosus on võrdne keskmise 55-aastase omaga, näidates, et tema tervis on kehvemas seisus kui keskmisel eakaaslasel. Vastajate bioloogiline vanus oli keskmiselt 41,89 ($SD = 11,82$) aastat, $M = 40$. Bioloogilise vanuse vahemik oli laiem kui kronoloogilise oma, varieerudes 14,36 aastast 92,91 aastani. 59 vastaja bioloogiline vanus on alla 20, 22 vastaja oma alla 18. Mudeli autoritega konsulteerides otsustasin jätta analüüsidesse ka sellised madalamad bioloogilise vanusega vastajad. Väljaspool 30-90 vanusevahemikku ekstrapoleerib funktsioon andmeid ning kuna tegemist on matemaatilise mudeliga, ei arvesta see erinevat bioloogilist olemust ning jätkab samal põhimõttel. Bioloogiline vanus ongi loodud kronoloogilisest vanusest laiemat haara omama, nii et madalate vanusenäitajate välja jätmine ei ole põhjendatud.

Kiirenenud vananemine

Kiirenenud vananemine (*biological accelerated aging*, BAA) on lahutustehe bioloogilise vanuse ja kronoloogilise vanuse vahel. Positiivne BAA väärtus näitab, et bioloogiline vanus on kõrgem kui kronoloogiline, mis viitab kehvemale ellujäämistõenäosusele. Üheaastaline erinevus on seotud 17% (meestel) ja 12% (naistel) tõusuga suremuse riskifaktorites. See on eriti tabav noorema kohordi (alla 45-aastaste) seas, kus kronoloogiline vanus märkimisväärselt eristamisvõimet veel ei oma. Meeste ja naiste vahelise suremuse tõenäosuse erinevuse tõttu mudelis analüüsin mehi ja naisi töös eraldi.

Kuna bioloogilise vanuse mudel töötati välja esimeses geenivaramu kohordis, mille värbamine toimus peamiselt perearstikeskuste kaudu ning võib olla seetõttu kehvema tervisega kui teine, avatud värbamisega kohort, on töös kasutatava valimi keskmine BAA meestel -6 ja naistel -3.7. Kuigi muutuja jaotus ise on mõlema soo lõikes normaaljaotuslik, tähendab negatiivne tipp seda, et positiivse BAA väärtusega vastajaid on kohordis vähe: meeste seas 10%, naiste seas 15%. Seetõttu otsustasin BAA-ga põhjuslikke analüüse läbi viies kasutada jäägistamist. Jäägistamine on regressioonanalüüsi läbi viimine muutuja peal ning analüüsi jääkide salvestamine eraldi muutujana (Cronbach & Furby, 1970). Kuna BAA on olemuslikult lahutustehe ning seotud kronoloogilise vanusega, vähendab jäägistamine selle potentsiaalset segavat mõju. Cronbach & Furby (1970) soovivad jäägistamist just olukordades, kus muutuja hõlmab kahte samal skaalal olevat väärtust (minu näitel vanused).

Võrreldes jäägistamata BAA-ga, võrdleb jäägistatud BAA tulemust eakaaslaste tulemustega. See tähendab, et jäägistatud väärtus näitab erinevust sama kronoloogilise vanusega vastaja keskmisest, kus positiivne väärtus näitab kiirenevat vananemist võrreldes eakaaslastega. Seega saab BAA-d tõlgendada kui suhtelist kiirenevat vananemist valimi siseselt, eemaldades tõlgendamist häiriva valimi nihke.

Viisin läbi regressioonanalüüsi, kus sõltuv muutuja oli BAA ning sõltumatu muutuja kronoloogiline vanus, et vähendada nende omavahelist seotust. Tulemuseks olid normaaljaotuslikud (järsakust ja ekstsessi hinnates) BAA hajuvused nii meeste ($M = 0$, $SD = 4.99$, $\min = -19.07$, $\max = 32.13$) kui naiste ($M = 0$, $SD = 3.89$, $\min = -12.14$, $\max = 25.31$) seas.

Andmetöötlus

Andmeanalüüsid viisin läbi SAPU serverikeskkonnas, kus on ligipääs ainult tööks vajalikule andmestikule. Kõik analüüsid viisin läbi tarkvara R (versioon 4.3.1, R Core Team, 2024) abil. Täpsemalt kasutasin paketti *psych* kirjeldava statistika, korrelatsioonmaatriksite ja eksploratiivse faktoranalüüsi jaoks, pakette *apaTables* ja *corx* korrelatsioonide jaoks, millest viimane võimaldas statistilise olulisuse määra ($<.001$) paremini eristada. Regressioonanalüüsi viisin läbi R-i põhifunktsiooni *lm()* abil, robustsete standardvigade arvutamiseks kasutasin pakette *lmtest* ja *sandwich* (HC3). Andmete visualiseerimiseks kasutasin pakette *ggplot2* ning *gridExtra*. Andmete ja analüüside lihtsustamiseks kasutasin paketti *dplyr*.

Eetika

Antud magistritöö on osa suuremast Eesti Geenivaramu projektist, “Geneetilise varieeruvuse mõju hindamine inimese isiksusele”, mille läbiviimiseks on Eesti bioetika ja inimuuringute nõukogu luba varasemalt antud (13.04.2020, luba nr 1.1-12/626). Eesti Geenivaramu tegutseb lähtudes Inimgeeniuuringute seadusest, mille raames on paika pandud muuhulgas nii geenidoonorite õigused kui ka andmekaitse põhimõtted. Geenidoonori ühinemisel Geenivaramuga allkirjastab ta nõusolekuvormi, mille kohaselt lubab ta enda kohta kogutud andmeid siduda teiste andmebaasidega ning kasutada neid erinevates teadusuuringutes. Andmed säilitatakse Eesti Geenivaramu serverites, millele on ligipääs vaid autoriseeritud isikutel. Magistritöö autoriga sõlmiti konfidentsiaalsusleping, mille järgselt võimaldati vaid töö eesmärgiga seotud andmetele pseudonümiseeritud kujul ligipääs turvalises TÜ teadusarvutuste keskuse serveris.

Viisin iseseisvalt läbi kirjanduse otsingu ja teoreetilise ülevaate koostamise, andmeanalüüsi planeerimise, tulemuste tõlgendamise ning järelduste sõnastamise. Andmeanalüüsi käigus kasutati tehisintellekti tööriista Claude (Anthropic) abivahendina R-koodi kirjutamisel ja

vigade otsingul ning analüütiliste valikute läbi arutamisel.

Tabel 1

Kirjeldav statistika sugude lõikes.

Muutuja	Mehed (<i>n</i> = 4791)				Naised (<i>n</i> = 9625)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
<i>Vanusenäitajad</i>								
Kronoloogiline vanus	46.63	11.53	30.00	83.00	46.26	11.00	30.00	84.00
Bioloogiline vanus	40.56	12.39	14.36	87.26	42.55	11.48	19.03	92.21
BAA	-6.07	5.00	-25.43	26.10	-3.71	3.90	-16.16	21.74
<i>Isiksus ja subjektiivne heaolu</i>								
Leplikkus (A)	-0.37	1.17	-6.15	3.68	0.20	1.16	-5.11	3.65
Avatus kogemustele (O)†	-0.24	1.02	-4.10	3.85	-0.07	1.06	-3.88	4.26
Meelekindlus (C)	-0.19	1.43	-5.37	4.34	0.05	1.18	-5.46	4.11
Ekstravertsus (E)	-0.41	1.06	-5.30	3.38	0.28	1.08	-4.48	3.71
Neurootilisus(N)	-0.58	0.99	-4.75	3.48	0.12	1.14	-3.87	4.92
Eluga rahulolu	4.56	0.97	1.00	6.00	4.59	0.99	1.00	6.00

Märkus. BAA = *Biological Age Acceleration* ehk kiirenenud vananemine. (Bioloogiline vanus - Kronoloogiline vanus). Eluga rahulolu = “Olen oma eluga rahul” (Likerti skaala 1-6).
†Koondskoor on ümberpööratud tähendusega

Tulemused

Korrelatsioonanalüüsid

Et uurida, kuidas vanusenäitajad (kronoloogiline vanus, bioloogiline vanus, kiirenenud vananemine e *biological age acceleration* e BAA) võivad seotud olla erinevate näitajatega,

viisin läbi Pearsoni korrelatsioonianalüüsid vanusenäitajate ning isikuomaduste koondskoori ja eluga rahulolu vahel. See ning ka kõik edaspidised analüüsid on läbi viidud mõlema soo lõikes eraldi. Seosed koondskooridega on näha tabelites 2 ja 3. Korrelatsioonianalüüsides kasutasin BAA-d selle algsel kujul (BAA = bioloogiline vanus – kronoloogiline vanus), mitte jäagistatud kujul.

Korrelatsioonid olid nii sugude kui ka isikuomaduste lõikes erinevad. Meeste puhul olid statistiliselt oluliselt ($p < .001$) seotud kronoloogilise vanusega positiivselt A ja O, negatiivselt N väiksemal määral ($p < .05$) positiivselt C. Bioloogilise vanusega olid positiivselt seotud A, O ja negatiivselt N. BAA-ga olid negatiivselt seotud E ($p < .001$) ning A ja C ($p < .05$). Eluga rahulolu oli $p < .001$ tasemel positiivselt seotud kronoloogilise ja bioloogilise vanusega ning negatiivselt seotud BAA-ga.

Naiste puhul oli võrreldes meestega statistiliselt olulisi seoseid rohkem. Nii kronoloogilise kui bioloogilise vanusega olid $p < .001$ olulususnivoool seotud A, O, E positiivselt ja N negatiivselt. BAA-ga olid negatiivselt seotud C ($p < .05$) ja E ($p < .001$) ja positiivselt N ($p < .001$). Eluga rahulolu oli positiivselt seotud kronoloogilise vanuse ($p < .01$) ning negatiivselt kiirenenud vananemisega ($p < .001$), aga mitte bioloogilise vanusega.

Oluline on välja tuua, et kronoloogiline vanus ja bioloogiline vanus on omavahel tugevalt ($r = .92$ meestel, $r = .94$ naistel; $p < .001$), aga siiski mitte täielikult korreleeritud. See on loogiline, arvestades et töös kasutatud bioloogilise vanuse mudel on üles ehitatud kronoloogilist vanust arvestades. Kiirenenud vananemine on kronoloogilise vanusega küll oluliselt seotud, aga tunduvalt väiksemal määral (meestel $r = -.04$, $p < .01$; naistel $r = -.05$, $p < .001$). Bioloogilise vanusega on kiirenenud vananemine seotud mõõdukalt (meestel $r = .37$, naistel $r = .29$, $p < .001$).

Üksikküsimuste korrelatsioonid vanusenäitajatega

Kuna seosed vanusenäitajate ja isikuomaduste vahel olid mitmetaolised ning üks isiksuseomadus koosneb mitmetest väidetest, otsustasin viia läbi korrelatsioonianalüüsid iga omaduse 12 üksikväitega, millest suure viisiku koondskoorid on moodustatud (protsessi on kirjeldanud Anni et al., 2025). Pearsoni korrelatsioonianalüüsid viisin läbi 12 küsimuse kaupa, kus korrelatsioonitabelis olid lisaks 12 küsimusele 3 vanusenäitajat. Kokku tegin selliseid analüüse 60 küsimusele, eraldi analüüsid mõlema soo kaupa. Mahupiirangut arvesse võttes on mõlemad korrelatsioonitabelid lisades 1 ja 2 (Tabel L1 ja Tabel L2).

Tabel 2*Korrelatsioonid vanusenäitajate, suure viisiku ning eluga rahulolu vahel — mehed (n = 4791)*

Muutuja	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Kronoloogiline vanus	—							
2. Bioloogiline vanus	.92***	—						
3. BAA	-.04**	.37***	—					
4. Leplikkus (A)	.09***	.07***	-.03*	—				
5. Avatus kogemustele (O)†	.09***	.07***	-.02	-.11***	—			
6. Meelekindlus (C)	.03*	.02	-.03*	-.06***	.00	—		
7. Ekstravertsus (E)	.02	.00	-.05***	-.09***	.03*	-.05***	—	
8. Neurootilisus (N)	-.07***	-.05***	.02	-.06***	.00	.01	-.01	—
9. Eluga rahulolu	.09***	.06***	-.07***	.07***	-.06***	.16***	.22***	-.41***

Märkus. BAA = *Biological Age Acceleration*, kiirenenud vananemine (bioloogiline vanus - kronoloogiline vanus). Eluga rahulolu mõõdeti küsimusega “Olen oma eluga rahul” (Likerti skaala, 1-6). Suure viisiku skoorid on 12 kõige esinduslikuma väite faktorskoorid.

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$. † Koondskoor on ümberpööratud tähendusega

Tabel 3*Korrelatsioonid vanusenäitajate, suure viisiku ning eluga rahulolu vahel — naised (n = 9625)*

Muutuja	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Kronoloogiline vanus	—							
2. Bioloogiline vanus	.94***	—						
3. BAA	-.05***	.29***	—					
4. Leplikkus (A)	.08***	.07***	-.01	—				
5. Avatus kogemustele (O)†	.05***	.05***	-.01	-.12***	—			
6. Meelekindlus (C)	.01	.00	-.02*	-.03***	.02*	—		
7. Ekstravertsus (E)	-.07***	-.09***	-.07***	-.02*	.01	-.11***	—	
8. Neurootilisus (N)	-.15***	-.12***	.05***	.02	.02	.06***	-.04***	—
9. Eluga rahulolu	.03**	-.01	-.11***	.07***	-.08***	.14***	.28***	-.38***

Märkus. BAA = *Biological Age Acceleration*, kiirenenud vananemine (bioloogiline vanus - kronoloogiline vanus). Eluga rahulolu mõõdeti küsimusega “Olen oma eluga rahul” (Likerti skaala, 1-6). Suure viisiku skoorid on 12 kõige esinduslikuma väite faktorskoorid.

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$. † Koondskoor on ümberpööratud tähendusega

Arvestades suurt valimit ning küsimuste hulka, võtsin statistilise olulisuse piiriks $p < .001$. See võimaldas informatsiooni filtreerida. Üksiküsimuste kaupa seoste hindamine ei tundunud mõistlik, sest seoseid oli palju ning mitmetaolisi. Tõlgendamine erineks sel juhul inimesest ning oleks subjektiivne, eriti kuna varasem teaduskirjandus sel teemal laialdaselt puudub. Et küsimusi grupeerida, valisin välja väited, mis olid nii meestel kui naistel seotud kõigi kolme vanusenäitajaga olulisuse määral $p < .001$. Neid oli 5: “*Olen terava keelega*” (A), “*Tunnen tihti, et teised ei mõista mind*” (N), “*Olen tihti väsinud*” (N), “*Pean kunsti oluliseks*” (O), “*Mind peetakse isemoodi inimeseks*” (O). Küsimused kuulusid kolme erineva suure viisiku domeeni alla. Et uurida, millised seosed küsimustel omavahel olla võivad, uurisin väiteid korrelatsioonimaatriksi abil. Küsimuste omavahelised seosed olid nõrgad ($r = .00$ kuni $.33$), mis viitab pigem erinevatele psühholoogilistele konstruktidele kui ühisele, jagatud omadusele või faktorile. Kõige tugevam omavaheline seos oli küsimuste “*Olen tihti väsinud*” and “*Tunnen tihti, et teised ei mõista mind*” vahel ($r = .33$) ning väited kuuluvad ka mõlemad neurootilisuse alla. Väide “*Mind peetakse isemoodi inimeseks*” oli mõõduka korrelatsiooniga väidetega “*Olen terava keelega*” ($r = .27$) ning “*Tunnen tihti, et teised ei mõista mind*” ($r = .30$). Väide “*Pean kunsti oluliseks*” ei olnud teiste väidetega peaaegu üldse seotud ($r = .06$ kuni $-.06$). Kuna tugevaid mitmeid küsimusi või konstrukte hõlmavaid korrelatsioone analüüsis ei leitud, ei olnud põhjendatud viia läbi faktoranalüüsi või küsimusi edasiselt sügavamalt uurida. Individuaalsete küsimuste tähendust arutan laiemalt arutelu osas.

Kuna eelolevad küsimused ei olnud omavahel seotud, otsustasin uurida, kas ühe soo lõikes võivad küsimused kanda ühiseid tunnuseid. Ainult meeste tulemusi vaadates lisandus üks väide (“*Töötan enda parandamise nimel*”), mis oli oluliselt seotud kõigi kolme vanusenäitajaga. Kuna see oleks tähendanud olemasolevale viiele väitele (mis juba omavahel ei seostunud) ühe väite lisamist, ei oleks see olemasolevaid seoseid oluliselt muutnud. Seetõttu otsustasin vaadata naiste tulemusi. Naistel oli lisaks eelmainitud viiele küsimusele üksteist väidet, mis olid kõigi kolme vanusenäitajaga seotud (aga meestel mitte). Hinnates visuaalselt korrelatsioonimaatriksi, kus olid kõik 16 küsimust, leidsin, et viie ühise küsimuse seosed lisandunud 11 küsimusega olid nõrgad ($r = -.01$ kuni $.22$). Võttes arvesse nende viie küsimuse potentsiaalset segavat mõju seostele või faktorstruktuurile, otsustasin analüüsida 11 küsimust eraldi.

Üksiküsimuste eksploratiivne faktoranalüüs

Üksteist väidet esindasid kõiki suure viisiku omadusi, mistõttu oli seoseid sisulisel kombel keeruline hinnata. Lõin küsimustele korrelatsioonimaatriksi, millele antud visuaalne hinnang andis alust arvata, et tegemist võib olla faktoriga: tekkisid klastrid, kus mitu küsimust olid

omavahel mõõdukalt ($r > .30$) seotud. Selle kontrollimiseks viisin läbi Kaiser–Meyer–Olkini testi, $MSA = 0.66$ ei olnud küll tugev, aga kinnitas, et küsimustest võib moodustuda potentsiaalne faktor. Bartletti sfäärilisuse test kinnitas, et korrelatsioonimaatriks erineb oluliselt ühikmaatriksist, ($\chi^2(55) = 11112.38, p < .001$). Omaväärtused viitasid ühele suuremale faktorile, sisuliselt toetas seda ühine korrelatsioon vanusenäitajatega.

Isiksusepsühholoogias levinud *oblumin* pööramist (Costello & Osborne, 2005) kasutades tekkis faktor, mis koosnes kuuest küsimusest, mille faktorlaadung oli > 0.30 . Antud kuus küsimust tunduvad hõlmavat psühhosotsiaalset heaolu. Välja jäid viis küsimust, (“*Kardan, et mind jäetakse üksi*”, “*Usun, et olen teistest parem*”, “*Käin peale, et oma tahtmist saada*”, “*Olen alati ettevalmistunud*”, “*Mu tuba on sassis*”) mis viitavad nii korralikkusele, nartsissismile kui mahajäetushirmule. Tekkinud faktor koos faktorlaadungitega on näha tabelis 4. Faktori korrelatsioonid vanusenäitajatega on järgmised: kronoloogiline vanus ($r = -.02, p > .05$), bioloogiline vanus ($r = -.05, p < .001$), BAA ($r = -.10, p < .001$). Faktor kirjeldab 14% kumulatiivsest hajuvusest.

Aktiivsus ning energilisus

Üksikküsimuste seoseid vanusenäitajatega hinnates kerkis esile üks erandlik küsimus: ekstravertsuse alla kuuluv küsimus “*Olen tavaliselt aktiivne ja energiast pakatav*”. Küsimus on märkimist väärt, sest on ainuke väide 60-st, mis on $p < .001$ tasemel seotud BAA-ga, aga mitte kronoloogilise või bioloogilise vanusega, seda nii meeste ($r = -.08$) kui naiste ($r = -.10$) lõikes. Omapärast seost arvestades otsustasin kaasata väite edasistesse analüüsidesse, et dünaamikat edasiselt uurida. Edaspidi viitan sellele küsimusele kui aktiivsusele ja energilisusele.

BAA regressioonanalüüs eluga rahulolu, isiksuseomaduste ja aktiivsuse ning energilisusega

Et uurida, kas isiksuseomadused, subjektiivne heaolu või aktiivsus ja energilisus ennustavad BAA-d, viisin läbi regressioonanalüüsi, kus sõltuv muutuja on BAA ning sõltumatu muutuja kas eluga rahulolu, aktiivsus ja energilisus või üks suure viisiku domeenidest. Osad sõltumatutest muutujatest (eluga rahulolu, aktiivsus ja energilisus) on Likerti skaalal. Kasutasin siin BAA jäagistatud väärtuseid. Tegin seda, sest kronoloogiline vanus ja BAA on mõõdukalt tugeva omavahelise korrelatsiooniga, samuti on BAA hajuvus tugevalt kaldu. Lisaks kordaks jäagistamata regressioonanalüüsi läbi viimine sisuliselt korrelatsioonanalüüsi. Breusch-Pagani test näitas mudelitel heteroskedastiivsust mitmes regressioonimudelis (nt eluga rahulolu mudel meestel: $BP = 6.00, p = .014$), mistõttu kasutati kõigis mudelites robustseid standardvigu (HC3) järjepidevuse tagamiseks (White, 1980). Kõige paremini

ennustasid BAA-d negatiivselt mõlema soo lõikes eluga rahulolu ($p < .001$), aktiivsus ja energilisus ($p < .001$) ning ekstravertsus (naistel $p < .001$, meestel $p < .01$). Meeste kohordis oli statistiliselt oluline ennustaja ($p < .05$) lisanduvalt leplikkus, naiste kohordis neurootilisus ($p < .001$) ning meelekindlus ($p < .05$). Neurootilisus oli ainuke muutuja, mis ennustas BAA positiivses suunas muutust. Tulemused on näha tabelis 5.

Tabel 4

Eksploratiivse faktoranalüüsi faktorlaadungid, naised (n = 9625)

Väite kuuluvus suurde viisikusse	Väite kirjeldus	ML1
Ekstravertsus	Mulle meeldivad seltskondlikud üritused	0.62
Ekstravertsus	Mulle meeldib uusi kohti külastada	0.57
Avatus kogemustele	Armastan uusi asju õppida	0.46
Ekstravertsus	Mulle on tähtis, et mul oleks häid sõpru	0.41
Ekstravertsus	Enamik inimesi meeldivad mulle	0.40
Neurootilisus	Mul on madal enesehinnang	-0.42
<i>Neurootilisus</i>	<i>Kardan, et mind jäetakse üksi</i>	<i>-0.20</i>
<i>Leplikkus</i>	<i>Usun, et olen teistest parem</i>	<i>0.09</i>
<i>Leplikkus</i>	<i>Käin peale, et oma tahtmist saada</i>	<i>0.09</i>
<i>Meelekindlus</i>	<i>Olen alati ettevalmistunud</i>	<i>0.19</i>
<i>Meelekindlus</i>	<i>Mu tuba on sassis</i>	<i>-0.16</i>

Märkus. ML1 = *Maximum Likelihood* faktoriskoor. Faktorlaadungid alla .30 faktorisse ei kuulu (madalamad väärtused välja toodud kursiivis). Omaväärtus = 1.542, Mudeli kumulatiivne kirjeldusaste = 0.14.

Tabel 5

Regressiooninäitajad jäägistatud BAA-le. Ennustajad eluga rahulolu, aktiivsus ja energilisus ning suure viisiku domeenide üldskoorid.

Ennustaja	Mehed (<i>n</i> = 4791)			Naised (<i>n</i> = 9625)		
	<i>b</i>	β	<i>R</i> ²	<i>b</i>	β	<i>R</i> ²
Eluga rahulolu	-0.321*** (0.078)	-0.062	.004	-0.411*** (0.043)	-0.105	.011
Leplikkus (A)	-0.133* (0.063)	-0.031	.001	-0.034 (0.034)	-0.010	.000
Avatus kogemustele (O)†	-0.102 (0.072)	-0.021	.000	-0.038 (0.038)	-0.010	.000
Meelekindlus (C)	-0.122 (0.064)	-0.028	.001	-0.077* (0.034)	-0.023	.001
Ekstravertsus (E)	-0.210** (0.067)	-0.044	.002	-0.275*** (0.037)	-0.076	.006
Neurootilisus (N)	0.106 (0.074)	0.021	.000	0.153*** (0.035)	0.045	.002
Aktiivsus ja energilisus	-0.395*** (0.071)	-0.081	.007	-0.321*** (0.035)	-0.095	.009

Märkus. Jäägistatud BAA = kiirenenud bioloogiline vananemine jäägistatud kronoloogilise vanusega. *b* = standardiseerimata regressioonikordaja, sulgudes standardviga (HC3). β = standardiseeritud regressioonikordaja. Eluga rahulolu mõõdeti küsimusega “Olen oma eluga rahul” (Likerti skaala, 1-6). Aktiivsust ja energilisust mõõdeti küsimusega “Olen tavaliselt aktiivne ja energias pakatav” (Likerti skaala, 1-6). Suure viisiku skoorid on 12 kõige esinduslikuma väite faktorskoorid
* *p* < .05. ** *p* < .01. *** *p* < .001.

†Koondskoor on ümberpööratud tähendusega

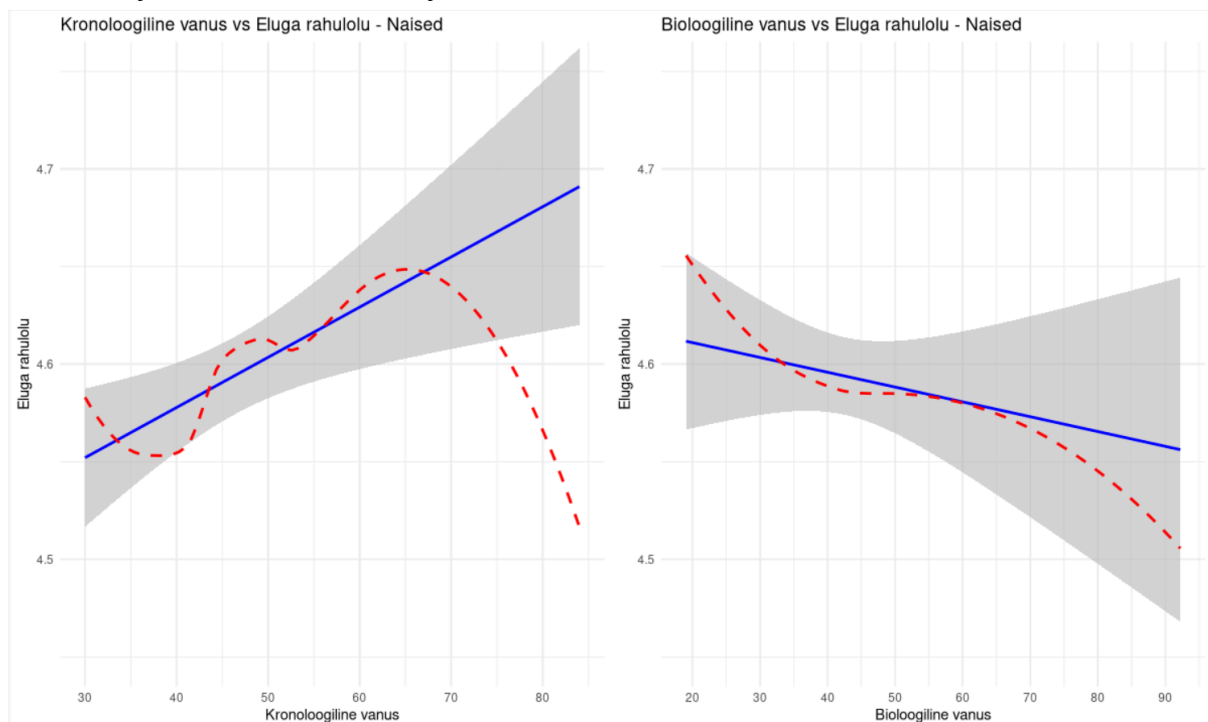
Bioloogiline vanus ning isiksuseomaduste ja eluga rahulolu muutumine

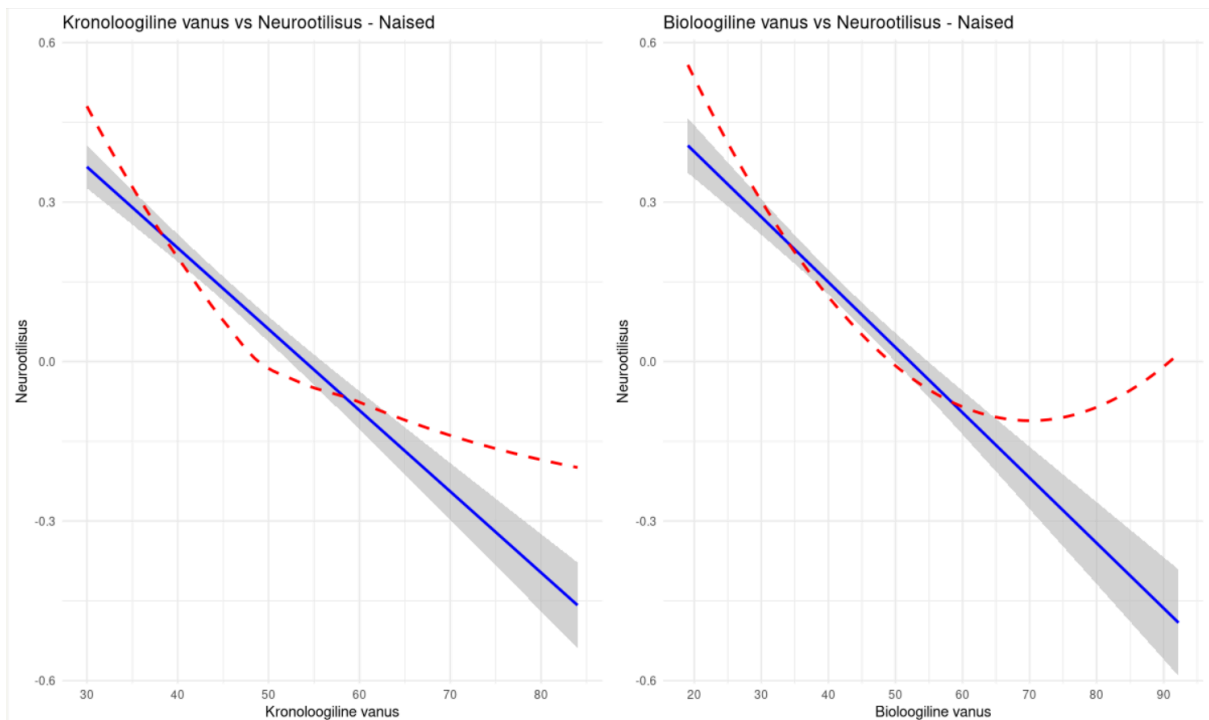
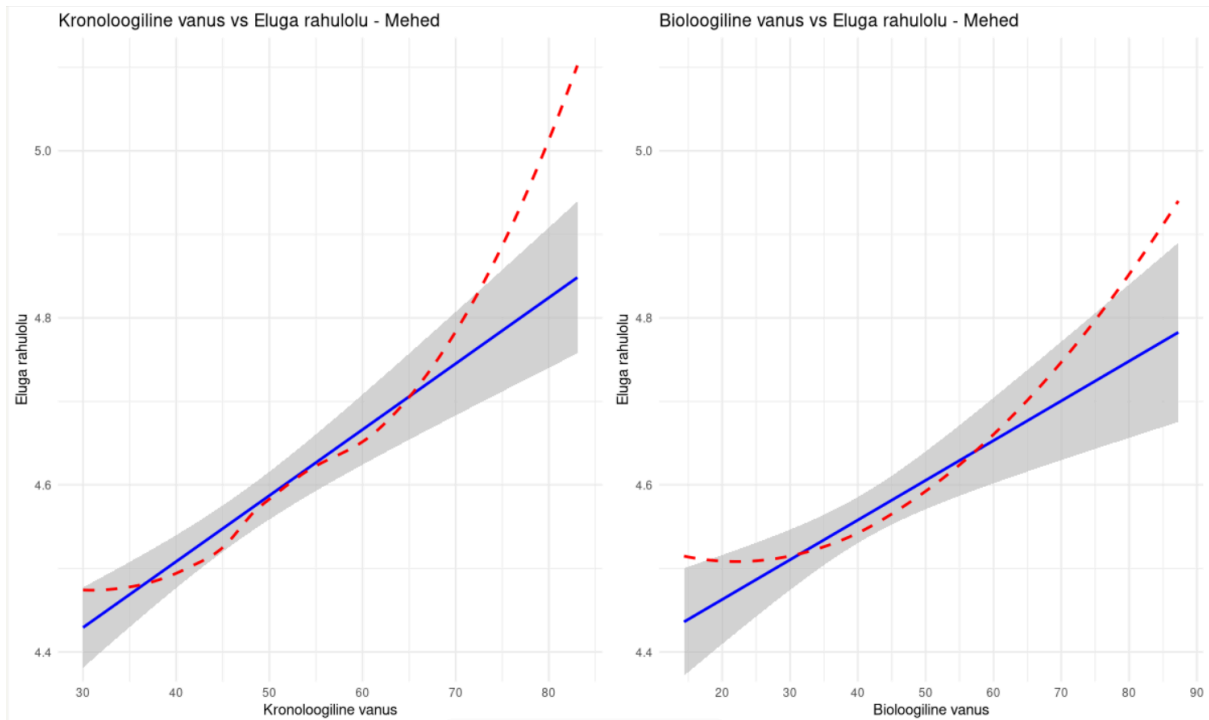
Et teada saada, kas isiksuseomaduste ja vanuse interaktsioon on geenivaramu kohordis sarnane nagu varasemas kirjanduses, koostas regressioonidiagrammid koos sirge regressioonjoone ning mittelineaarseid mustreid visualiseeriva LOESS-i silendajaga, (*Locally Weighted Scatter Plot Smoother*) et vaadata, kuidas isiksuseomadused ja eluga rahulolu muutuvad geenivaramu kohordis ning kas dünaamika on mõlema vanusenäitaja puhul sarnane. LOESS ehk kaalutud lokaalne regressioon on mitteparameetiline tehnika, mis sobitab mudeli andmetele lokaalselt. Graafiku x-teljel on vanus (kronoloogiline vanus/bioloogiline vanus) ning y-teljel eluga rahulolu või üks suure viisiku koondskooridest.

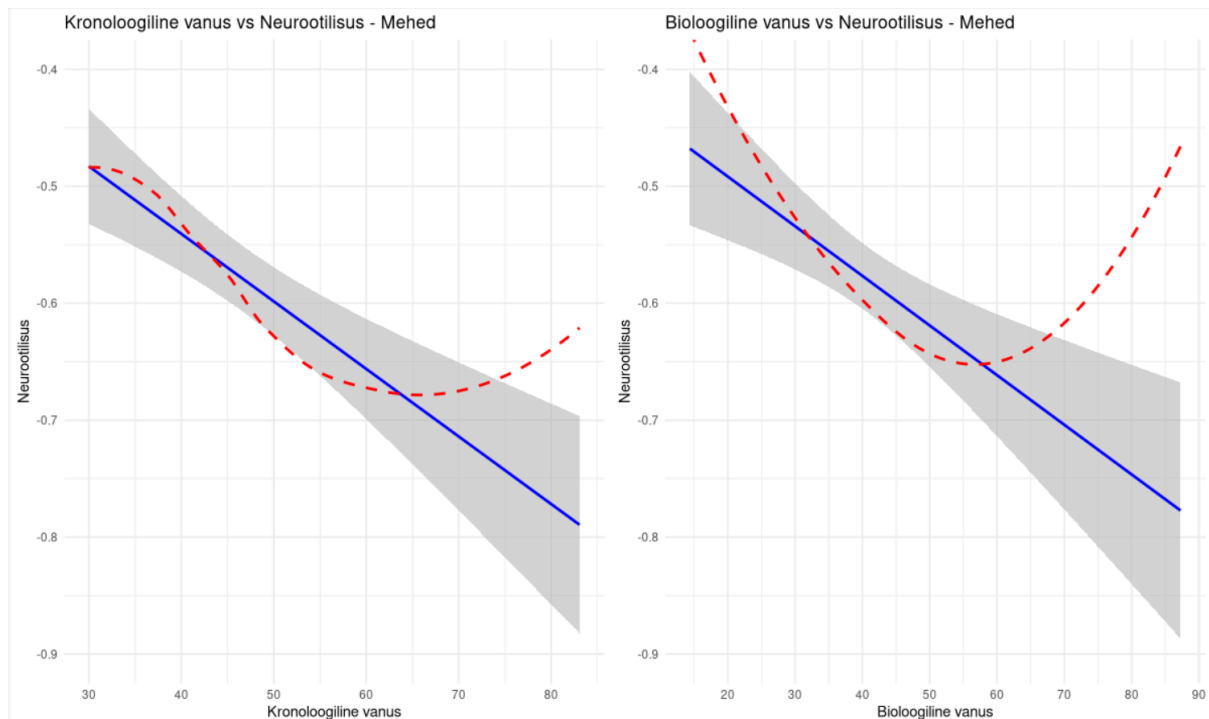
Graafikuid jälgides tuleb silmas pidada y-telge, mille haare on väike. Töö eksploratiivsust silmas pidades olen lisanud töösse ka graafikud, mille regressioonjooned ei olnud statistiliselt olulised. LOESS-silendaja näitab vanusenäitajate puhul kõikumisi vanuseskaalal. Ülemises otsas (>75 aastat) on LOESS-silendaja kõikumine tõenäoliselt tingitud andmete hõredusest (mehed: $n = 75$ kronoloogilise vanuse puhul, $n = 36$ bioloogilise vanuse puhul ja naised vastavalt $n = 102$, $n = 74$). Alumises otsas on andmeid aga piisavalt (mehed: $n = 787$ alla 35-aastast kronoloogilise vanuse puhul, $n = 385$ bioloogilise vanuse puhul, naistel vastavalt $n = 1589$ ja $n = 234$), mistõttu ei saa silendaja kõikumist täielikult andmete vähesusele omistada. Joonisel 1 on näha eluga rahulolu ning neurootilisuse graafikud, ülejäänud 8 graafikut on leitavad Lisas 2.

Joonis 1

Kronoloogilise ja bioloogilise vanuse ning eluga rahulolu ja neurootilisuse seosed sugude lõikes. Märkus. Sinine joon = lineaarne regressioonijoon (95% usaldusvahemikuga). Punane katkendlik joon = LOESS-silendaja







Märkus. Sinine joon = lineaarne regressioonijoon (95% usaldusvahemikuga). Punane katkendlik joon = LOESS-silendaja. Eluga rahulolu mõõdeti küsimusega “Olen oma eluga rahul” (Likerti skaala, 1-6). Suure viisiku skoorid on 12 kõige esinduslikuma väite faktorskoorid

T-test

Et uurida, kas kiireneva vananemisega inimgrupid erinevad isiksuseomaduste, eluga rahulolu ja aktiivsuse ning energiataseme poolest nendest, kelle vananemine aeglustub, viisin läbi t-testid. BAA ebavõrdset hajuvust arvestades kasutasin jäägistatud BAA-d. Äärmuste võrdlemisel tulevad erinevused BAA seas kõige nähtavamalt välja. Võtsin gruppideks jäägistatud BAA tunnuse ülemise ja alumise kvantiili (ehk 20%), mille vahemik oli meeste grupi alumisel kvantiilil -19 kuni -4 ja ülemisel kvantiilil 4 kuni 32. Naiste grupil oli alumise kvantiili vahemik -3 kuni -12 ja ülemise kvantiilil 3 kuni 25.

Viisin läbi sõltumatute muutujatega t-testi ülemiste ja alumiste gruppide vahel eluga rahulolu, aktiivsuse ja energilisuse ning suure viisiku üldskooride lõikes. Kuna kvantiilgrupid ei ole olemuslikult normaaljaotuslikud, kasutasin t-testi läbi viies Welchi korrektsiooni. T-testi tulemused on näha tabelis 6. Statistiliselt olulised tulemused on illustreeritud joonisel 2.

Tabel 6

Sõltumatute muutujatega t-testid. Võrreldud jäagistatud BAA ülemist ja alumist kvintiili isiksuseomaduste, eluga rahulolu ning aktiivsuse ja energia lõikes.

Muutuja	<i>M</i> (Kõrge)	<i>M</i> (Madal)	Vahe	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	95% CI
<i>Naised (n = 9625)</i>								
Eluga rahulolu	4.42	4.69	-0.27	-8.35	3727.6	<.001	-0.27	[-0.33, -0.21]
Avatus kogemustele†	-0.09	-0.11	0.02	0.47	3839.5	.635	0.02	[-0.05, 0.08]
Meelekindlus	0.01	0.10	-0.09	-2.42	3816.7	.016	-0.08	[-0.14, -0.02]
Ekstravertsus	0.15	0.37	-0.23	-6.57	3819.2	<.001	-0.21	[-0.28, -0.15]
Leplikkus	0.14	0.17	-0.03	-0.81	3835.5	.418	-0.03	[-0.09, 0.04]
Neurootilisus	0.17	0.04	0.13	3.47	3835.6	<.001	0.11	[0.05, 0.18]
Aktiivsus ja energia	3.82	4.12	-0.31	-8.38	3788.9	<.001	-0.27	[-0.33, -0.21]
<i>Mehed (n = 4791)</i>								
Eluga rahulolu	4.48	4.63	-0.15	-3.31	1905.2	.001	-0.15	[-0.24, -0.06]
Avatus kogemustele†	-0.26	-0.19	-0.07	-1.45	1906.3	.148	-0.07	[-0.16, 0.02]
Meelekindlus	-0.25	-0.16	-0.09	-1.66	1914.9	.097	-0.08	[-0.17, 0.01]
Ekstravertsus	-0.49	-0.35	-0.14	-2.84	1914.1	.005	-0.13	[-0.22, -0.04]
Leplikkus	-0.43	-0.32	-0.12	-2.16	1910.7	.031	-0.10	[-0.19, -0.01]
Neurootilisus	-0.55	-0.62	0.07	1.65	1913.9	.100	0.08	[-0.01, 0.17]
Aktiivsus ja energia	3.77	4.00	-0.23	-4.89	1903.3	<.001	-0.22	[-0.31, -0.13]

Märkus. Kõrge = kõrgeimad 20% jäagistatud BAA; Madal = madalaimad 20% jäagistatud BAA. Jäagistatud BAA = kiirenenud bioloogiline vananemine jäagistatud kronoloogilise vanusega. Vahe = keskmine erinevus. *d* = Cohen'i *d*. 95% CI = 95% usalduspiir.

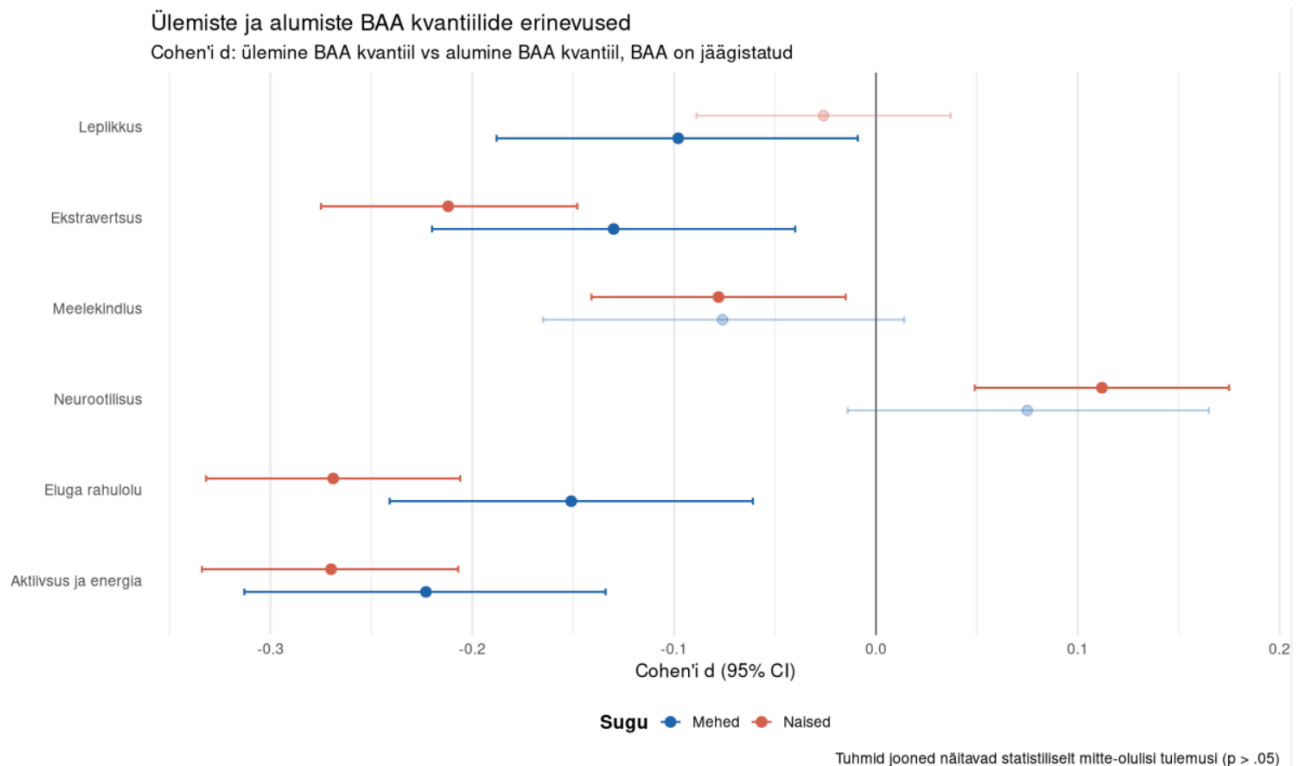
Eluga rahulolu mõõdeti küsimusega "Olen oma eluga rahul" (Likerti skaala, 1-6). Aktiivsust ja energilisust mõõdeti küsimusega "Olen tavaliselt aktiivne ja energiast pakatav" (Likerti skaala, 1-6). Suure viisiku skoorid on 12 kõige esinduslikuma väite faktorskoorid

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$. Statistiliselt olulised *p*-väärtused on rasvases kirjas.

†Koondskoor on ümberpööratud tähendusega

Joonis 2.

Ülemiste ja alumiste kvantiilide BAA gruppide erinevused suure viisiku isikuomaduste, eluga rahulolu ja aktiivsuse lõikes.



Märkus. BAA = kiirenenud bioloogiline vananemine. Võrreldi jäagistatud BAA ülemist 20% (kõrgeim kiirenev vananemine) ja alumist 20% (aeglaseim vananemine). Jäagistamine tähendab kiirenenud bioloogilise vananemise regresseerimist kronoloogilise vanusega. Efektisuurusi mõõdeti Cohen'i d kaudu. Tuhtid jooned näitavad statistiliselt mitte-olulisi tulemusi ($p > .05$).

Arutelu

Käesolevas magistrisöö eesmärgiks oli uurida bioloogilise vanuse seoseid eluga rahulolu ning isiksuseomadustega. Töös kasutatava bioloogilise vanuse mõõdiku tõttu on meeste ja naiste analüüsid tehtud eraldi ning nad ei ole otseselt omavahel võrreldavad. Nii meeste kui naiste seas on bioloogiline vanus oluliselt seotud positiivselt leplikkuse ja avatusega kogemustele ning negatiivselt neurootilisusega. Meeste valimis on seos ka eluga rahuloluga, naiste valimis aga ekstravertsusega. Bioloogilise ja kronoloogilise vanuse kõrge ($r = .92$ ja $.94$) korrelatsioon tähendab, et trendid on mõlema vanusenäitaja suhtes üldiselt samasugused. Küll aga oli meeste valimis meelekindlus seotud kronoloogilise vanuse ja kiireneva vananemise näitajaga (BAA, bioloogiline vanus - kronoloogiline vanus), aga mitte bioloogilise vanusega ning naiste valimis ainult BAA-ga. Uurides 60 100NP üksikväite seoseid, selgus et väide

“*Olen tavaliselt aktiivne ja energiast pakatav*” oli ainsana seotud ainult kiireneva vananemisega ning mitte vanuse endaga. Kõigi kolme vanusenäitajaga seotud väiteid koos vaadates esines naiste valimis faktor, mis tundub katvat psühhosotsiaalset heaolu, hõlmates sotsialiseerumist, uute kogemuste ja teadmiste saamist ning positiivset maailmavaadet.

Vanuse mõju kontrollimiseks viisin läbi regressioonanalüüsid, kus BAA on jäägistatud kronoloogilise vanusega. Nii meeste kui naiste seas ennustas kõrgemat BAA-d madalam eluga rahulolu, madalam ekstravertsus ning madalam aktiivsus ja energilisus. Meestel lisandus ennustajana nõrgemalt leplikkus, naistel meelekindlus ja neurootilisus. Avatud kogemusele ei ennustanud oluliselt kiirenevat vananemist. Efektisuurused olid väikesed ($R^2 = .001$ kuni $.011$), mis viitab sellele, et isiksuseomadused ja eluga rahulolu seletavad kiirenevast vananemisest väikese osa.

Osad isiksuseomadused näitasid vanusenäitajate raames samasugust trendi varasematele leidudele. Neurootilisus langeb ning leplikkus tõuseb lineaarselt mõlema soo ning vanusenäitaja raames, mis on kooskõlas Caspi et al. (2005) küpsuse printsiibiga. Ekstravertsus näitab naiste seas pidevat langust, meeste seas on omadus suhteliselt stabiilne. Avatud kogemuse faktorskoor tõuseb, mis näitab ümberpööratud skaala tõttu omaduse enda langust nii meeste kui naiste seas. Meelekindluse skoor tõuseb meeste valimis ning on suhteliselt muutumatu naiste valimis, küll aga näitab langust mittelinearseid mustreid visualiseeriv LOESS-i joon. Kronoloogilise ja bioloogilise vanuse vahel olulisi erinevusi ei esinenud, kuigi LOESS-i joone trendid erinesid nüanssides.

Eluga rahulolu seosed meestel vanusenäitajaga näitasid kerget tõusu vanusenäitajate kasvades. Naiste hulgas esines kronoloogilise ja bioloogilise vanuse vahel erinevus: kronoloogilise vanuse seos oli positiivne, bioloogilise vanuse seos aga negatiivne. Siinkohal peab aga välja tooma, et bioloogilise vanuse korrelatsioon eluga rahuloluga ei olnud naiste valimis statistiliselt oluline, kuigi BAA regressioonmudel ennustas madalam eluga rahulolu kiirenevat bioloogilist vananemist.

Kiirenev vananemine on negatiivselt seotud eluga rahuloluga nii meeste kui naiste seas. Võrreldes jäägistatud BAA kõrgemaid ja madalamaid kvintiile nii meeste kui naiste seas, selgus, et kõige kõrgema BAA-ga indiviide grupp oli oluliselt madalama eluga rahulolu, ekstravertsuse ning aktiivsuse ja energiaga võrreldes grupiga, kes oli enda eeldatavast vanusest bioloogiliselt kõige noorem. Naiste kõrgeimas grupis esines oluliselt kõrgem neurootilisus ja madalam meelekindlus, meeste grupis aga madalam leplikkus. Efektisuurused olid suuremad eluga rahulolu, ekstravertsuse ning aktiivsuse ja energia

raames ($d = -0.13$ kuni -0.27), väiksemad leplikkuse, meelekindluse ja neurootilisuse raames ($d = -0.10$ kuni 0.11).

Isiksuseomadused ja bioloogiline vanus

Kronoloogiline ja bioloogiline vanus seostusid antud töös isiksuseomadustega sarnaselt, mis on loogiline arvestades nende näitajate omavahelist kõrget korrelatsiooni. Erinevus esines meeste seas meelekindluse omadusel, kus selle seos kronoloogilise vanusega oli statistiliselt oluline, kuid praktiliselt väga väike ($r = .03$) ning alla teistele omadustele rakendatava statistilise olulisusnivoo ($p < .001$). See leid ei toeta küpsuse printsiipi, mille kohaselt võiks meelekindlus aja möödudes tõusta (Caspi et al., 2005). Huvitav leid on see, et lisanduvalt neurootilisuse langusele langeb vanuse tõustes ka avatus kogemustele, kuna selle faktorskoori tähendus on ümber pööratud. Bleidorni ja kolleegide (2022) uuringus leiti näiteks, et avatus kogemustele kasvas ajas, aga vähem kui teised omadused, aga on ka leitud, et omadus võib hakata langema alates keskeast (Schwaba et al., 2018). Läbilõikeuuring ei võimalda seda dünaamikat lähemalt uurida.

Arvestades, et bioloogiline vanus on tuletatud suremusriski ja vanuse põhjal, võib tõlgendada tulemusi nii, et bioloogilise vananemise psühholoogiline profiil kattub suurel määral kronoloogilise vananemise omaga. Väikesed efektisuurused viitavad sellele, et isiksuseomadused on vaid üks osa mitmetegurilises bioloogilise vananemise protsessis. Ka graafikuid vaadates on visuaalselt näha, et mõlema vanusenäitaja raames on seosed sarnased. Osad LOESS-i jooned olid aga kahe vanusenäitaja suhtes eri kujuga. See võib viidata erinevusele vanusedünaamikas, mida selle töö raames ei õnnestunud sügavamalt uurida.

Eluga rahulolu ja bioloogiline vanus

Eluga rahulolu oli seotud kõikide vanusenäitajatega mõlema soo näites, erandiks oli seose puudumine naiste bioloogilise vanusega. Graafikuid vaadates tundub seos olevat lineaarne, kuigi LOESS-i joon kõigub naiste kronoloogilise vanuse seoses märkimisväärselt, on tegemist väikeste väärtustega. Tulemused sarnanevad Bartrami (2021) leidudega, kelle töös eluga rahulolu vanuselisel ei muutunud. Bartram tõi välja, et eluga rahulolu samale tasemele jäämine hoolimata vananemise potentsiaalsetele raskustele (tervisemured, partneri kadumine, üksildus) võib viidata mehhanismile, mis vananemisega toime tulla aitab. See, et eluga rahulolu ennustab BAA-d, olles kronoloogilise vanuse kontekstis aga suhteliselt stabiilne, võib viidata sellele, et eluga rahulolu on kronoloogilisest vanusest sõltumatu tervisenäitaja: inimesed, kes on vähem eluga rahul, ei pruugi olla kronoloogilise vanuse kontekstis vanemad, kuid vananevad bioloogilise vanuse kontekstis kiiremini. See, et naiste valimis bioloogilise vanuse ja eluga rahulolu vahel seost ei ole, võib näidata seda, et rahulolu jaoks

on tähtis just vananemine võrreldes enda eakaaslastega. Olemuselt on see jäagistatud BAA, vananemine võrreldes eakaaslastega, mille tulemused olid statistiliselt olulised nii regressioonanalüüsis kui t-testis. See leid vajaks aga järgnevates töödes põhjalikumat uurimist.

Kiireneva vananemise profiil

BAA-ga esines isiksuseomaduste ja eluga rahuloluga statistiliselt olulisi seoseid rohkem, kui bioloogilise vanuse või kronoloogilise vanusega. Kõige suurema kiireneva vananemise määraga vastajad olid oluliselt madalama eluga rahulolu, ekstravertsuse ning aktiivsuse ja energiatasemega võrreldes grupiga, kes oli enda eeldatavast vanusest bioloogiliselt kõige noorem. Eluga rahulolu on varasemalt saanud kajastust kui terviseiga mõõdukalt seotud omadus (Ngamaba et al. 2017). Aktiivsuse ja energiataseme olemust lahkan arutelus hiljem. Ekstravertsuse kohta on leiud varasemalt olnud kahetised (Murray & Booth, 2015), antud töös olid efektisuurused mõõdukad. Naiste kõrgeimas grupis esines oluliselt kõrgem neurootilisus ja madalam meelekindlus, meeste grupis aga madalam leplikkus. Need tulemused olid efektisuurusi arvestades väiksemad ($d \sim \pm 0.10$) võrreldes eelmainitud omadustega ($d \sim \pm 0.20$ kuni 0.30). Kuna töö fookuses ei ole sugude võrdlemine ning selle raames pole läbi viidud kohaseid statistilisi analüüse, ei saa kindlalt öelda, kas nende omaduste sugudevahelised erinevused tulenevad ebavõrdsest valimi suurusest või reaalsest erinevusest. Seetõttu keskendun hetkel teistele omadustele.

Meelekindlust ei saa hoolimata sellest mainimata jätta. Meelekindluse vähesed ja nõrgad seosed bioloogilise vanuse ja BAA-ga ning mitteoluline (madal efektisuurus naiste valimis) tulemus t-testides on üllatavad. Varasemas kirjanduses on meelekindluse positiivsed seosed tervisenäitajatega kerkinud ette nii tugevalt, et Murray & Booth'i (2015) arvates ei peaks keskenduma sellele, kas seosed esinevad, vaid mis mehhanismide kaudu. Siinkohal peab arutama hoopis selle üle, miks seosed puuduvad. Ühe mehhanismina, mille kaudu meelekindlus ja parem tervis seotud on, tuuakse välja teadlikumat terviskäitumist. Kõrgema meelekindlusega inimesed käivad näiteks tihedamalt ja järjekindlamalt arsti vastuvõttudel (Armon & Toker, 2013). Võib oletada, et geenivaramus osalemine viitab inimese kui mitte terviseteadlikkusele, siis vähemalt huvile enda keha kohta, mistõttu selles meelekindluse fassetis eristatamisvõimet nii palju olla ei pruugi. Lisanduvalt on võimalik, et kõige esinduslikumad meelekindluse väited ei tabanud tervisekäitumist puudutavaid fassette.

Kui kirjeldada kiirenevalt vananevat inimest võrdluses parema terviseiga grupiga, räägiksime eluga vähem rahul olevast inimesest, kellel ei ole palju energiat ega elujõudu ning kes pole eriti ekstravertne. Vastupidiselt on parema terviseiga (negatiivse BAA-ga) inimene

energiline, elujõuline ja ekstravertne. Omapärane on see, et nii energia kui eluga rahulolu ei seostu sellel valimil kronoloogilise vanusega suurel määral või üldse. Potentsiaalselt võib see tähendada seda, et madal energiatase või halvem eluga rahulolu ei ole paratamatu kiireneva vananemise tagajärg, vaid muudetav tervisenäitaja. Ekstravertsus võib näitlikustada olukorda, kus vähem energiline inimene ei sotsialiseeru enam varasemal määral ning hindab enda heaolu halvemaks. Kuigi ekstravertsuse seos kronoloogilise vanusega on antud töös negatiivne, on seosed olnud kahetised, mis võib viidata sellise mehhanismi mitmetaolisusele, eriti kuna ekstravertsus ilmnes BAA negatiivse ennustajana. Need kolm aspekti võivad olla potentsiaalsed sekkumispunktid, et inimeste tervist ja heaolu paremal tasemel hoida.

Isiksuseüansid ja kiirenev vananemine

60 uuritud väite seas oli viis väidet, mis seostusid mõlema soo raames kõigi kolme vanusenäitajaga. Väited olid omavahel nõrgalt seotud, mis viitab erinevatele vanusega seotud olevatele mehhanismidele. Väited "*Mind peetakse isemoodi inimeseks*" ning "*Tunnen tihti, et teised ei mõista mind*" korreleerusid omavahel positiivselt. Sisuliselt tunduvad nad ka tabavat sarnast tõrjutuse või väljaheidetuse tunnet. Väited olid bioloogilise ja kronoloogilise vanusega seotud negatiivselt, BAA-ga aga positiivselt. Isemoodi inimese väide oli kõige tugevamalt kronoloogilise vanusega korreleerunud väide 60-st ($r = -.20$ meestel ja $r = -.13$ naistel). Nende väidete negatiivne seos kronoloogilise vanusega võib tähendada seda, et nooremas eas olevad inimesed on haavatavamad üksildusele ja sellest tulenevale väljatõrjutuse tundele. Kuna kronoloogiline vanus on bioloogilise vanusega tugevalt seotud, seletaks see ka negatiivse bioloogilise vanuse seost. Positiivne seos BAA-ga võib viidata sellele, et üksildus või sotsiaalne tõrjutus kiirendab bioloogilist vananemist. Kuna põhjuslikkuse suunda määrata ei saa, võib see väljenduda ka vastupidiselt: halvema tervisega inimesed tunnevad end kogukonnast välja jäetuna.

Ainus vastupidiste seostega väide (võrreldes teistega) hõlmab kunsti oluliseks pidamist, küsimus on positiivses korrelatsioonis kronoloogilise vanusega ($r = .15$ kuni $.16$), aga negatiivses seoses BAA-ga ($r = -.06$ kuni $-.07$). Varasemalt on leitud positiivseid seoseid kunsti hindamise ja nautimise ning parema heaolu ja tervisega (Lee et al., 2024), mida antud leid toetab. Kõrge korrelatsioon vanusega võib viidata sellele, et kunsti hinnatakse rohkem kõrgemas vanuses.

Terava keelega inimeste nooremat vanust ning kõrgemat BAA-d on keeruline sisuliselt seletada, aga väite seos BAA-ga on teiste väidete kontekstis ka nõrgem ($r = .04$ kuni $.05$), mistõttu võib tegemist olla ka juhuslikuma leiuga, millele lihtsamat sisulist lahendust leida ei saa. See, et kõrgem väsimuse määr korreleerub kõrgema BAA-ga, tundub loogiline,

sest väsimus viitab madalamale energiatasemele, mis pärsib sotsialiseerumist, trenni tegemist ja muud heaolu toetavat. Väide ise on sisuliselt pea vastand aktiivsusest ja energiast pakatamise nüansile.

Aktiivsus ja energilisus: subjektiivne vitaalsus

Üks põnevamaid leide oli väite “*Olen tavaliselt aktiivne ja energiast pakatav*” esile kerkimine 60 väite seast. Tegemist on ainukese väitega analüüsitud 60 seast, mis on vanusenäitajatest seotud ainult BAAga, seos on ka üks tugevamaid, seda nii meeste ($r = -.08$) kui naiste ($r = -.10$) seas. Antud väite seletamisvõime kiirenevale vananemisele ($R^2 = .009$) on võrreldav eluga rahuloluga, mis on teaduskirjanduses leidnud põhjalikku ja pikaajast kajastust. Väide tundub kajastavat miskit, mida Ryan & Frederick on 1997. aastal defineerinud kui *subjective vitality*: inimese teadlik kogemus energiast pakatamisest ning elus olemisest (*aliveness*). Nad leidsid, et see oli seotud ekstravertsuse, neurootilisuse ja meelekindlusega, minu töös kuulub väide ekstravertsuse alla. Enda subjektiivset vitaalsust hindasid kõrgemaks inimesed parema kehalise funktsioneerimisega, kõrgema füüsilise enesetõhususega, lisanduvat ka ülekaalulised inimesed, kes saavutasid kaalulangetuses paremaid tulemusi kui sama programmi vähem edukad osalised.

Varasemas kirjanduses (Singh, 2023) on kajastatud, et eakate subjektiivne vitaalsus on madalam kui noorte oma. See leid minu töös kinnitust ei saanud. Huvitav on see, et kuigi BAA-ga seosed on nii eluga rahulolul kui subjektiivsel vitaalsusel sarnase tugevuse ja suunaga, on eluga rahulolu vanusega seotud. Subjektiivset vitaalsust on kajastatud kui potentsiaalset mediaatorit eluga rahulolu ja subjektiivsuse õnnelikkuse vahel (Satici et al., 2014), ehk on seetõttu mõlema omaduse dünaamika sarnane, aga suur valim muidu vähem nähtavad erinevused esile toonud. On võimalik, et subjektiivne vitaalsus on vanusega mitteseotud tervisenäitaja. Ehk on inimese enda aktiivsus ja energiatase miskit, mida hinnatakse vastavalt enda keha tervisele, mistõttu vanus ei mängi selles nii suurt rolli. Eluga rahulolu hinnates võib inimene arvesse võtta suuremat elupilti, mille puhul mängib vanus saavutuste, finantsilise seisu, perekondliku seisu ja muude faktorite kaudu suuremat rolli: tegemist on ikkagi kognitiivse hinnanguga.

Subjektiivne vitaalsus ei olnud tööd planeerides fookuses, vaid kerkis esile eksploratiivsete analüüside kaudu. Seetõttu ei viinud ma läbi põhjalikumaid analüüse. Efektisuurus $d = 0.20$ kuni 0.30 t-testis viitab aga tervismõjule, mis on suuruselt võrreldav subjektiivse heaolu ja eluga rahulolu seostega tervisega (Ngamaba et al., 2017). Kui subjektiivse vitaalsuse kaudu saaks hinnata inimese tervist nii, et see vanust arvesse ei võta,

võib see olla meditsiinivaldkonnale ning teadlastele kasutegur ning väärrib minu arvates kindlasti lisanduvat tähelepanu.

Psühhosotsiaalsed heaolu hõlmav faktor

Nüansside tasemel seoseid uurides kerkis naiste valimis üks sisuliselt tõlgendatav faktor, mis hõlmas endas sotsiaalsust (seltskondlikud üritused, sõprade tähtsus), uute asjade kogemist (uued kohad, uute asjade õppimine), positiivset suhtumist teistesse ning endasse (madala enesehinnangu väite negatiivne laadung). Faktor ei seostunud kronoloogilise vanusega, kuid esines negatiivne seos nii bioloogilise vanuse kui BAA-ga. Faktor sobitub hästi metaomaduste raamistikku. Metaomadused on suurest viisikust hierarhiliselt kõrgemal olevad kaks omadust, mis koos seletavad ära arvestatava osa madalamal asuvast hajuvusest (Hirsh et al., 2009). Esimene metaomadus, alfa või stabiilsus, koosneb emotsionaalsest stabiilsusest, meelekindlusest ja leplikkusest ning teine metaomadus, beeta või plastilisus, ekstravertsusest ja avatusest kogemusele. Positiivne suhtumine endasse ja teistesse ning sõprade tähtsus sobituvad alfa metaomadusse, peegeldades stabiilsust elus. Üritused, uued kohad ning uued õpikogemused väljendavad aga plastilisust. Paremale heaolule aitab stabiilsus kaasa pahedest hoidumise kaudu ning plastilisus uudsete, positiivsete kogemuste kogemise läbi (Hirsh et al., 2009). Huvitav on see, et tekkinud faktor ei ole seotud kronoloogilise vanusega. Kuna tegemist võib potentsiaalselt olla osaga kahest laiahaardelisest metaomadusest, mis aitavad üldist heaolu, võivad faktoris olevad omadused olla osa üldisest laiemast heaolust, mille poole püüdlemine vananedes ei muutu. Seos BAA-ga toetab mõtet, et tervis on aktiivne heaoluseisund, mitte lihtsalt negatiivsete tegurite puudumine.

Faktori teket võis mõjutada ka valimi eripära: täpsemalt see, et naiste valimis on (üldpopulatsiooni arvestades) ebaproportsionaalselt palju kõrgharitud naisi, üle 70%. Kõrghariduse omandamine viitab inimese intellektuaalsele uudishimule ning soovile maailma kohta uut avastada, mistõttu võisid need väited vastajatega rohkem positiivselt seostuda ning seekaudu omavahel korreleeruda. Faktori nõrkuseks on esinemine tehnilikult, eksploratiivsete uuringute käigus ning see, et see kerkis esile ainult naiste valimis. See võis tuleneda valimi suurusjärgust, sest kui tegemist ongi laiemast heaolu kajastava faktoriga, võiks see ideaalis kajastuda ka meeste seas. Ei saa siiski täielikult välistada ka seda, et naiste jaoks ongi sotsialiseerumine ja uute asjade kogemine tähtsamal kohal kui meestel, aga sooline võrdlus ei mahu selle töö raamidesse.

Tugevused

Töö tugevuseks on autorile teadaolevalt esmakordselt bioloogilise vanuse ning kiireneva vananemise seostamine isiksuseomaduste ja eluga rahuloluga. Varasemad psühholoogiaalased

teadustööd on keskendunud bioloogilise vanuse seostele stressorite või psühhopatoloogiatega. Isiksuseomadustele ja eluga rahulolule keskendumine peegeldab tervist teise nurga alt. Suur valim võimaldab usaldusväärset tuvastada ka nõrgemaid seoseid, mis andmetes peituvad. Töös sai rakendada kitsamaid olulisuspiire, et veenduda analüüside olulisuses ning töö eksploratiivne loomus annab baasi, et erinevaid leidusid lisanduvalt edasi uurida.

Kasutasin töös bioloogilise vanuse mõõdikut, mis on valideeritud sama andmebaasi varasema kohordi peal. See tähendab, et populatsioon on välja töötatud ühel kohordil ning valideeritud teisel, vältides ülesobitumist ning olles samaaegselt populatsioonile kohane (Delesa-Vēliņa et al., 2025).

Töö uuris isiksust mitmedimensionaalselt: lisaks suure viisiku domeenidele ka nüansside tasemel, mis võimaldas isiksusele läheneda täpsemalt. Nüansipõhine lähenemine võimaldas uurida individuaalsete väidete seoseid vanusenäitajatega ning avastada energia ja aktiivsuse (subjektiivse vitaalsuse) ning potentsiaalse heaolu kirjeldava faktori. See leid oleks jäänud avastamata, kui oleks keskendutud kõigest domeenidele.

Subjektiivse vitaalsuse omapärane seos kiireneva vananemisega on töö üks potentsiaalselt olulisemaid leide. Väide, mis on seotud ainult tervisega kiireneva vananemise näol, oli ootamatu, eriti kuna BAA on kronoloogilise ja bioloogilise vanuse vahe. Erinevad statistiliselt olulised seosed ning arvestatav efektisuurus (võttes arvesse seda, et tegemist on üksikväitega), on märkimist väärt ning omadus vajab minu hinnangul lisatähelepanu.

Piirangud ja soovitused

Magistritööl esinevad mõned piirangud. Esiteks on BAA näol tegemist lahutustehtega, mistõttu on see tugevalt seotud nii kronoloogilise kui bioloogilise vanusega. Sellele oli osatine lahendus BAA jäägistamine, bioloogilise ja kronoloogilise vanuse võrdluste tulemused olid seetõttu reeglina sarnased.

Teiseks oli BAA keskmine väärtus tugevalt kaldu negatiivsuse poole, ehk magistritöös uuritud valimisse kuuluv inimene oli keskmiselt tervem kui eakaaslane esimeses selles valimis, mille põhjal bioloogilise vanuse mõõdik välja arvutati. See võis tuleneda sellest, et matemaatiline mudel treeniti välja esimesel geenivaramu kohordil. Kuna esimene kohort värvati peamiselt meditsiinasutuste kaudu ning vabatahtlikul oli keerulisem ise osa võtta, võis see tähendada keskmiselt vähem tervemat kohorti. Alternatiivselt võib teine kohort olla ise tervem, sest seal osalevad inimesed peamiselt vabatahtlikult ja on võimalik, et nad on terviseteadlikumad ja seekaudu tervemad (Milani et al., 2025). Teise kohordi üldist paremat tervist mainis ka Delesa-Vēliņa et al. (2025). Kallutatud BAA tähendas, et täielikku

võrdlust enda vanusest parema ja nõrgema tervisega inimeste vahel teha ei saanud ning BAA väärtused võivad olla negatiivsuse poole kaldu. Seetõttu otsustasin kasutada kvintiile, nii uurisin tipus ja põhjas asuvaid gruppe, aga keskmisele lähemal olevad grupid jäid tähelepanuta.

Tegemist on läbilõikeuuringuga, mistõttu ei ole pikaajaseid järeldusi bioloogilise vanuse kohta võimalik teha. Bioloogiline ja kronoloogiline vanus seostusid psühholoogiliste omadustega sarnaselt ning kuigi graafikute LOESSi jooned erinesid kohati, ei ole hetkel võimalik tähenduslikumaid erinevusi välja tuua. Et näha, kas ja kuidas bioloogiline vanus ja BAA ajaliselt muutub, oleks vaja longituudandmeid, kus bioloogiline vanus on välja arvatud erinevatel ajahetkedel. Hetkeseisul saab kirjeldada, kuidas bioloogiline vanus jaotub kindlas vanusegrupis, aga puudub informatsioon bioloogilise vanuse muutumisega kooskõlas inimese enda vananemisega. See nõuab geenandmeid koos psühhomeetriste testidega mitmel ajahetkel, aga võimaldaks uurida täpsemalt, kuidas inimese bioloogiline vanus ajas muutub, näiteks kas inimene hindab enda heaolu kõrgemaks, kui tema bioloogilise vanuse ja kronoloogilise vanuse vahe kasvab või kahaneb.

Algselt oli plaanis viia töö läbi koos lähedaste hinnangutega. Kuna töö käigus selgus, et nii meestele kui naistele on vaja viia läbi eraldi analüüsid, kahekordistas see andmeanalüüsi mahtu. Seetõttu ei mahtunud magistritöö mahtu arvestades töösse lähedaste hinnangud, mis valideeriks tulemusi lisanduvalt ning vähendaks sotsiaalse soovitatavuse mõju vastamisel. On leitud, et kõrgem vanus on seotud kõrgema sotsiaalse soovitatavuse määraga (Soubelet & Salthouse, 2011), mis võib mõjutada vastamist. See näitab, et teiste hinnangud on oluline lisaväärtus isiksusetestide tulemuste hindamisel ning järelduste tegemisel. Antud töö kordamine lisanduvate andmeanalüüsidega lähedaste hinnangutele põhinedes ning neid omavahel korreleerides saaks leiud tugevama kinnituse ning laiendaks teema kajastust.

Töö ei käsitlenud subjektiivset heaolu terviklikult, vaid keskendus vastavalt kasutatud küsimustiku võimalustele eluga rahulolule. Üksikküsimus ise ei olnud mõeldud eluga rahulolu mõõtmiseks, aga sobis varasemat teaduskirjandust arvesse võttes. Sellele vastati isiksuseküsimustiku väidete keskel ning sama vastuseskaalat kasutades, mis võis potentsiaalselt mõjutada küsimusele vastamist. Tulevased uuringud saaksid arvesse võtta peale kognitiivse subjektiivse heaolu veel positiivset ja negatiivset afekti. Nii saab uurida, kas bioloogilise vanuse ja BAA dünaamika erineb olenevalt SWB aspektist. Aktiivsuse ja energia rolli tervise juures ning seost subjektiivse heaoluga tasuks lisanduvalt uurida. Subjektiivne vitaalsus ei ole isiksuse ja heaoluuuringutes laialdasemat kajastust leidnud. Omapärane seos

kiireneva vananemisega võib tähendada seni märkamata jätnud tervisenäitajat, mis võib potentsiaalselt olla osa positiivsest afektist ning subjektiivsest heaolust.

Bioloogilist vanust võiks täiendavalt hakata uurima seoses erinevate psühholoogiliste omadustega. Bioloogilist vanust on hetkeseisul psühholoogiavaldkonnas uuritud vähe. Varasem kirjandus on keskendunud psühhopatoloogiatele, isiksuseomadused ja subjektiivne heaolu on jäänud kõrvalplaanile. Need omadused mõjutavad inimese käitumist läbivalt ning on seekaudu olulised tervisekäitumise arendamisel.

Käesolev magistritöö uuris bioloogilist vanust ja kiirenevat vananemist eluga rahulolu ja isiksuseomaduste kontekstis, olles teadaolevalt esimene sellise fookusega töö. Bioloogiline ja kronoloogiline vanus seostusid isiksuseomadustega sarnaselt. Eluga rahulolu oli tugevamalt negatiivselt seotud kiireneva vananemisega, nõrgemalt ja positiivselt seotud kronoloogilise vanusega, tegemist võib potentsiaalselt olla vanusest sõltumatu tervisenäitajaga. Kiirenevat vananemist ennustasid madalam eluga rahulolu, ekstravertsus ja aktiivsus ning energilisus, mis võib viidata sellele, et tegemist võib olla muudetavate tervisenäitajatega. Analüüsides selgus, et aktiivsust ja energilisust hõlmav nüanss seostus ainsana negatiivselt kiireneva vananemise, aga mitte vanusenäitajatega, mis võib potentsiaalselt viidata vanusest sõltumatule tervisenäitajale. Aktiivsuse ja energilisuse roll subjektiivse heaolu osana ning potentsiaalne seos tervisega väärrib edasi uurimist. Bioloogilise vanuse ja kiireneva vananemise uurimisel võiks tulevikus rohkem keskenduda isiksuseomadustele. Antud eksploratiivne töö annab aluse kindlamate hüpoteeside seadmiseks. Tulevased longituuduuringud võimaldaksid bioloogilise vanuse ja psühholoogiliste omaduste vahelisi seoseid täpsemalt uurida.

Kasutatud kirjandus

- Allen, M. S., Vella, S. A., & Laborde, S. (2015). Health-related behaviour and personality trait development in adulthood. *Journal of Research in Personality*, *59*, 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2015.10.005>
- Anni, K., Vainik, U., & Möttus, R. (2025). Personality profiles of 263 occupations. *Journal of Applied Psychology*, *110*(4), 481–511. <https://doi.org/10.1037/apl0001249>
- Anthropic. (2025). Claude (claude-sonnet-4-6) [Large language model]. <https://www.anthropic.com>
- Armon, G., & Toker, S. (2013). The Role of Personality in Predicting Repeat Participation in Periodic Health Screening. *Journal of Personality*, *81*(5), 452–464. <https://doi.org/10.1111/jopy.12021>
- Arumäe, K., Vaht, M., Realo, A., Ausmees, L., Allik, J., Henry, S., Team, E. B. R., Puusepp, M., Lind, S., Hallik, I., Alavere, H., Metspalu, A., Palta, P., Esko, T., Möttus, R., & Vainik, U. (2025). Cohort Profiles: Personality Measurements at the Estonian Biobank of the Estonian Genome Center, University of Tartu. *Personality Science*, *6*, 27000710251377954. <https://doi.org/10.1177/27000710251377954>
- Ashton, M. C., & Lee, K. (2007). Empirical, theoretical, and practical advantages of the HEXACO model of personality structure. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, *11*(2), 150–166. <https://doi.org/10.1177/1088868306294907>
- Auguie, B., & Antonov, A. (2017). *gridExtra: Miscellaneous Functions for „Grid“ Graphics* (Version 2.3) [Software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/gridExtra/index.html>
- Bartram, D. (2021). Age and Life Satisfaction: Getting Control Variables under Control. *Sociology*, *55*(2), 421–437. <https://doi.org/10.1177/0038038520926871>
- Belsky, D. W., Caspi, A., Houts, R., Cohen, H. J., Corcoran, D. L., Danese, A., Harrington, H., Israel, S., Levine, M. E., Schaefer, J. D., Sugden, K., Williams, B., Yashin, A. I., Poulton, R., & Moffitt, T. E. (2015). Quantification of biological aging in young adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *112*(30), E4104–E4110. <https://doi.org/10.1073/pnas.1506264112>
- Biermann, P., Bitzer, J., & Gören, E. (2022). The relationship between age and subjective well-being: Estimating within and between effects simultaneously. *The Journal of the Economics of Ageing*, *21*, 100366. <https://doi.org/10.1016/j.jjeoa.2021.100366>
- Blanchflower, D. G. (2021). Is happiness U-shaped everywhere? Age and subjective well-being in 145 countries. *Journal of Population Economics*, *34*(2), 575–624. <https://doi.org/10.1007/s00148-020-00797-z>
- Bleidorn, W., & Hopwood, C. J. (2024). A motivational framework of personality development in late adulthood. *Current Opinion in Psychology*, *55*, 101731. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2023.101731>
- Bleidorn, W., Schwaba, T., Zheng, A., Hopwood, C. J., Sosa, S. S., Roberts, B. W., & Briley, D. A. (2022). Personality stability and change: A meta-analysis of

- longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, 148(7–8), 588–619.
<https://doi.org/10.1037/bul0000365>
- Bourassa, K. J., & Sbarra, D. A. (2024). Trauma, adversity, and biological aging: Behavioral mechanisms relevant to treatment and theory. *Translational Psychiatry*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-03004-9>
- Brown, P. J., Wall, M. M., Chen, C., Levine, M. E., Yaffe, K., Roose, S. P., & Rutherford, B. R. (2018). Biological Age, Not Chronological Age, Is Associated with Late-Life Depression. *The Journals of Gerontology: Series A*, 73(10), 1370–1376. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx162>
- Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner, R. L. (2005). Personality development: Stability and change. *Annual Review of Psychology*, 56, 453–484.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141913>
- Conigrave, J. (2025). *corx: Create and Format Correlation Matrices* (Version 1.0.7.3) [Software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/corx/index.html>
- Costello, A., & Osborne, J. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10, 1–9.
- Cronbach, L. J., & Furby, L. (1970). How we should measure „change“: Or should we? *Psychological Bulletin*, 74(1), 68–80. <https://doi.org/10.1037/h0029382>
- Delesa-Vēliņa, M., Kronberg, J., Team, E. B. R., & Fischer, K. (2025). *Estimation of biological age acceleration based on NMR metabolomics and other risk factors in the Estonian Biobank* (lk 2025.08.17.25333849). medRxiv.
<https://doi.org/10.1101/2025.08.17.25333849>
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 95(3), 542–575.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
- Eysenck, H. J. (1990). Biological dimensions of personality. *Handbook of personality: Theory and research* (lk 244–276). The Guilford Press.
- Ferrucci, L., Gonzalez-Freire, M., Fabbri, E., Simonsick, E., Tanaka, T., Moore, Z., Salimi, S., Sierra, F., & de Cabo, R. (2020). Measuring biological aging in humans: A quest. *Aging Cell*, 19(2), e13080. <https://doi.org/10.1111/ace1.13080>
- Han, L. K. M., Verhoeven, J. E., Tyrka, A. R., Penninx, B. W. J. H., Wolkowitz, O. M., Månsson, K. N. T., Lindqvist, D., Boks, M. P., Révész, D., Mellon, S. H., & Picard, M. (2019). Accelerating research on biological aging and mental health: Current challenges and future directions. *Psychoneuroendocrinology*, 106, 293–311.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.04.004>
- Henry, S., & Möttus, R. (2025). *The 100 Nuances of Personality: Development of a comprehensive, non-redundant personality item pool*. OSF.
https://doi.org/10.31234/osf.io/zgwna_v1
- Hernandez, R., Bassett, S. M., Boughton, S. W., Schuette, S. A., Shiu, E. W., & Moskowitz, J. T. (2018). Psychological Well-Being and Physical Health: Associations, Mechanisms, and Future Directions. *Emotion Review*, 10(1), 18–29.
<https://doi.org/10.1177/1754073917697824>

- Hirsh, J. B., DeYoung, C. G., & Peterson, J. B. (2009). Metatraits of the Big Five Differentially Predict Engagement and Restraint of Behavior. *Journal of Personality*, 77(4), 1085–1102. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2009.00575.x>
- Horvath, S., & Raj, K. (2018). DNA methylation-based biomarkers and the epigenetic clock theory of ageing. *Nature Reviews Genetics*, 19(6), 371–384. <https://doi.org/10.1038/s41576-018-0004-3>
- Hudson, N. W. (2021). Dynamics and processes in personality change interventions. *The Handbook of Personality Dynamics and Processes* (1k 1273–1295). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813995-0.00050-9>
- Ibáñez de Opakua, A., Conde, R., de Diego, A., Bizkarguenaga, M., Embade, N., Lu, S. C., Mato, J. M., & Millet, O. (2025). Metabolomic-based aging clocks. *Npj Metabolic Health and Disease*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.1038/s44324-025-00078-x>
- Lee, S. S., Lee, S.-H., & Choi, I. (2024). Do art lovers lead happier and even healthier lives? Investigating the psychological and physical benefits of savoring art. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 18(3), 279–286. <https://doi.org/10.1037/aca0000441>
- Leitsalu, L., Haller, T., Esko, T., Tammesoo, M. L., Alavere, H., Snieder, H., Perola, M., Ng, P. C., Mägi, R., Milani, L., Fischer, K., & Metspalu, A. (2014). Cohort Profile: Estonian Biobank of the Estonian Genome Center, University of Tartu. *International Journal of Epidemiology*. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt268>
- Levine, M. E. (2013). Modeling the rate of senescence: Can estimated biological age predict mortality more accurately than chronological age? *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(6), 667–674. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls233>
- Lowsky, D. J., Olshansky, S. J., Bhattacharya, J., & Goldman, D. P. (2014). Heterogeneity in Healthy Aging. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 69(6), 640–649. <https://doi.org/10.1093/gerona/glt162>
- Lucas, R. E., Diener, E., & Suh, E. (1996). Discriminant validity of well-being measures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(3), 616–628. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.3.616>
- McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An Introduction to the Five-Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality*, 60(2), 175–215. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x>
- McCrae, R. R., & Terracciano, A. (2005). Universal Features of Personality Traits From the Observer's Perspective: Data From 50 Cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(3), 547–561. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.3.547>
- Milani, L., Alver, M., Laur, S., Reisberg, S., Haller, T., Aasmets, O., Abner, E., Alavere, H., Allik, A., Annilo, T., Fischer, K., Hofmeister, R., Hudjashov, G., Jõeloo, M., Kals, M., Karo-Astover, L., Kasela, S., Kolde, A., Krebs, K., ... Metspalu, A. (2025). The Estonian Biobank's journey from biobanking to personalized medicine. *Nature Communications*, 16(1), 3270. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-58465-3>

- Murray, A. L., & Booth, T. (2015). Personality and physical health. *Current Opinion in Psychology, Health behavior*, 5, 50–55.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.011>
- Mõttus, R., Ausmees, L., Henry, S., & Vainik, U. (2025). *Age running its course: Most people's personality closely follows their age*. OSF.
https://doi.org/10.31234/osf.io/ht93m_v1
- Mõttus, R., Kandler, C., Bleidorn, W., Riemann, R., & McCrae, R. R. (2017). Personality traits below facets: The consensual validity, longitudinal stability, heritability, and utility of personality nuances. *Journal of Personality and Social Psychology*, 112(3), 474–490. <https://doi.org/10.1037/pspp0000100>
- Ngamaba, K. H., Panagioti, M., & Armitage, C. J. (2017). How strongly related are health status and subjective well-being? Systematic review and meta-analysis. *European Journal of Public Health*, 27(5), 879–885.
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx081>
- Ojalo, T., Haan, E., Kõiv, K., Kariis, H. M., Krebs, K., Uusberg, H., Sedman, T., Võsa, U., Puusepp, M., Lind, S., Hallik, I., Alavere, H., Estonian Biobank Research Team, Milani, L., & Lehto, K. (2024). Cohort Profile Update: Mental Health Online Survey in the Estonian Biobank (EstBB MHOs). *International Journal of Epidemiology*, 53(2), dyae017. <https://doi.org/10.1093/ije/dyae017>
- Pyrkov, T. V., & Fedichev, P. O. (2019). Biological Age is a Universal Marker of Aging, Stress, and Frailty. A. Moskalev (Toim), *Biomarkers of Human Aging* (lk 23–36). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24970-0_3
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Realo, A., & Dobewall, H. (2011). Does life satisfaction change with age? A comparison of Estonia, Finland, Latvia, and Sweden. *Journal of Research in Personality*, 45(3), 297–308. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2011.03.004>
- Revelle, W. (2026). *psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research* (Version 2.6.3) [Software].
<https://cran.r-project.org/web/packages/psych/index.html>
- Ryan, R. M., & Frederick, C. (1997). On Energy, Personality, and Health: Subjective Vitality as a Dynamic Reflection of Well-Being. *Journal of Personality*, 65 (3)
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00326.x>
- Satici, S. A., Uysal, R., Satici, B., & AKIN, A. (2014). Subjective Vitality as Mediator and Moderator of the Relationship between Life Satisfaction and Subjective Happiness. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14, 489–497.
<https://doi.org/10.12738/estp.2014.2.1828>
- Schwaba, T., Luhmann, M., Denissen, J. J. A., Chung, J. M., & Bleidorn, W. (2018). Openness to experience and culture-openness transactions across the lifespan. *Journal of Personality and Social Psychology*, 115(1), 118–136.
<https://doi.org/10.1037/pspp0000150>
- Shane, J., & Heckhausen, J. (2019). Chapter 5—Motivational Theory of Lifespan Development. B. B. Baltes, C. W. Rudolph, & H. Zacher, *Work Across the Lifespan*

- (lk 111–134). Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812756-8.00005-0>
- Singh, S. (2023). Effect of Age and Gender on Subjective Vitality of Adults. *International Journal of Social Sciences Review*, 2023, Vol 11, Issue 2, 214
- Soubelet, A., & Salthouse, T. A. (2011). Influence of Social Desirability on Age Differences in Self-Reports of Mood and Personality. *Journal of Personality*, 79(4), 741–762. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00700.x>
- Stanley, D. (2021). *apaTables: Create American Psychological Association (APA) Style Tables* (Version 2.0.8) [Software].
<https://cran.r-project.org/web/packages/apaTables/index.html>
- Zeileis, A., & Hothorn, T. (2002). Diagnostic checking in regression relationships. *R News*, 2(3), 7–10. <https://CRAN.R-project.org/doc/Rnews/>
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838.
<https://doi.org/10.2307/1912934>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer-Verlag.
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2026). *dplyr: A grammar of data manipulation*. R package version 1.2.0.
<https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Zeileis, A., Köll, S., & Graham, N. (2020). Various Versatile Variances: An Object-Oriented Implementation of Clustered Covariances in R. *Journal of Statistical Software*, 95, 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v095.i01>

Lisad
Lisa 1
Korrelatsioonitabelid suure viisiku nüansside ning vanusenäitajate vahel

Korrelatsioonitabelis on näha 100NP nüansside e üksikküsimuste korrelatsioonanalüüsi tulemused kolme eri vanusenäitajaga (bioloogiline vanus, kronoloogiline vanus, BAA). Analüüsid viidi läbi mõlema soo lõikes eraldi.

Tabel L1
Korrelatsioonid 100NP üksikvaidete ning vanusenäitajate vahel — Mehed (n = 4791)

Nüanss	Bioloogiline vanus	Kronoloogiline vanus	BAA
<i>Leplikkus</i>			
Tahaksin, et mind kardetaks	-0.07***	-0.10***	0.04**
Maksan kätte, kui keegi mind solvab	-0.04*	-0.04**	0.01
Usun, et olen teistest parem	-0.14***	-0.15***	0.00
Käin peale, et oma tahtmist saada	-0.07***	-0.06***	-0.03
Provotseerin teisi lihtsalt selleks, et näha nende reaktsiooni	-0.05**	-0.06***	0.02
Olen kiire teiste kohta hinnangut andma	-0.09***	-0.11***	0.03*
Ma ei salli nõrku inimesi	-0.04**	-0.06***	0.02
Süüdistan teisi, kui midagi valesti läheb	-0.06***	-0.06***	-0.01
Olen terava keelega	-0.08***	-0.11***	0.05***
Võimaluse korral kipun kiitlema	-0.06***	-0.07***	0.01
Ma ei hooli teiste vajadustest	-0.02	-0.03	0.02
Tekitan endale vaenlasi	0.08***	0.08***	0.01
<i>Neurootilisus</i>			
Mul on madal enesehinnang	-0.05**	-0.07***	0.04**
Minu tundeid on lihtne haavata	0.02	0.01	0.03*
Kulutan palju aega mõeldes tehtud vigadele	-0.06***	-0.07***	0.02
Muretsen, mida teised minust mõtlevad	-0.12***	-0.12***	0.00
Tunnen tihti, et teised ei mõista mind	-0.06***	-0.10***	0.08***
Kardan, et mind jäetakse üksi	-0.03*	-0.05***	0.03*
Ma ei lase oma tunnetel ennast kergesti mõjutada	0.05**	0.06***	-0.01
Mul on raske otsustada	-0.06***	-0.07***	0.01
Olen tihti väsinud	-0.08***	-0.12***	0.09***
Hakkan kergesti nutma	0.06***	0.06***	0.02
Kurdan harva millegi üle	0.09***	0.11***	-0.01
Tunnen harva piinlikkust	-0.02	-0.03*	0.02
<i>Meelekindlus</i>			
Olen alati ettevalmistunud	-0.04**	-0.03	-0.04**
Ma ei jäta töid pooleli	0.01	0.01	0.00
Murran oma lubadusi	-0.04*	-0.06***	0.05***
Teen asju loogilises järjekorras	0.01	0.02	-0.01
Väldin kohustusi	-0.04*	-0.06***	0.05***

Mu tuba on sassis	-0.01	-0.02	0.03*
Hakkan kohe pihta, kui on vaja midagi ära teha	0.08***	0.09***	-0.02
Tahan, et iga detaili eest saaks hoolt kantud	-0.03	-0.05**	0.04**
Unustan tihti asju ära	0.01	-0.01	0.04**
Mu tähelepanu on lihtne kõrvale juhtida	-0.13***	-0.15***	0.02
Katkestan tihti töö, kui see liiga raskeks muutub	0.04**	0.04**	0.00
Ma ei jää kunagi hiljaks	0.04**	0.04*	0.02
Ekstraversus			
Mulle meeldivad seltskondlikud üritused	-0.01	0.00	-0.02
Näitan oma tundeid välja	0.02	0.04*	-0.02
Mulle meeldib teistega koostööd teha	0.03*	0.04**	-0.03
Olen tavaliselt aktiivne ja energias pakatav	-0.02	0.01	-0.08***
Oskan teisi lohutada	0.07***	0.06***	0.04**
Mulle on tähtis, et mul oleks häid sõpru	-0.07***	-0.07***	-0.02
Mulle meeldib võimalikult hea välja näha	-0.02	0.00	-0.03**
Räägin palju	-0.05***	-0.08***	0.04**
Mulle meeldib väga teisi aidata	0.00	-0.01	0.02
Miski ei tekita minus elevust	0.04**	0.03	0.04**
Mulle meeldib uusi kohti külastada	-0.05**	-0.03*	-0.04**
Enamik inimesi meeldivad mulle	0.12***	0.14***	-0.04*
Avatus kogemustele			
Väldin filosoofilisi arutelusid	0.06***	0.06***	0.01
Mind huvitab teadus	-0.04**	-0.04**	-0.01
Mul on rikas sõnavara	-0.03	-0.02	-0.01
Mulle meeldib keerulisi probleeme lahendada	-0.05**	-0.05***	0.00
Armastan uusi asju õppida	-0.03*	-0.03*	0.00
Mul on elav kujutlusvõime	-0.05***	-0.08***	0.05**
Mind peetakse elutargaks inimeseks	0.02	0.02	0.01
Pean kunsti oluliseks	0.15***	0.19***	-0.06***
Mind peetakse isemoodi inimeseks	-0.20***	-0.24***	0.05***
Töötan enda parandamise nimel	-0.18***	-0.17***	-0.06***
Ma ei kõhkle, kui on vaja ebapopulaarne arvamus välja öelda	0.04*	0.02	0.05***
Oskan paljusid asju hästi	-0.04*	-0.04**	0.00

Märkus. BAA = *Biological Age Acceleration*, kiirenenud bioloogiline vananemine. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Tabel L2*Korrelatsioonid 100NP nüansside ning vanusenäitajate vahel — Naised (n = 9625)*

Küsimus	Bioloogiline vanus	Kronoloogiline vanus	BAA
<i>Lepikkus</i>			
Tahaksin, et mind kardetaks	-0.05***	-0.08***	0.06***
Maksan kätte, kui keegi mind solvab	-0.03*	-0.04***	0.03**
Usun, et olen teistest parem	-0.12***	-0.11***	-0.04***
Käin peale, et oma tahtmist saada	-0.13***	-0.12***	-0.03***
Provotseerin teisi lihtsalt selleks, et näha nende reaktsiooni	-0.03**	-0.04***	0.02
Olen kiire teiste kohta hinnangut andma	-0.12***	-0.11***	-0.02
Ma ei salli nõrku inimesi	-0.08***	-0.09***	0.00
Süüdistan teisi, kui midagi valesti läheb	-0.10***	-0.10***	-0.02
Olen terava keelega	-0.10***	-0.12***	0.04***
Võimaluse korral kipun kiitlema	-0.07***	-0.08***	0.02**
Ma ei hooli teiste vajadustest	0.01	0.01	0.00
Tekitan endale vaenlasi	0.13***	0.12***	0.03*
<i>Neurootilisus</i>			
Mul on madal enesehinnang	-0.05***	-0.07***	0.07***
Minu tundeid on lihtne haavata	-0.02	-0.03*	0.03*
Kulutan palju aega mõeldes tehtud vigadele	-0.06***	-0.08***	0.02*
Muretsen, mida teised minust mõtlevad	-0.17***	-0.18***	0.00
Tunnen tihti, et teised ei mõista mind	-0.05***	-0.08***	0.08***
Kardan, et mind jäetakse üksi	-0.08***	-0.10***	0.05***
Ma ei lase oma tunnetel ennast kergesti mõjutada	0.15***	0.16***	-0.01
Mul on raske otsustada	-0.06***	-0.08***	0.03**
Olen tihti väsinud	-0.09***	-0.13***	0.09***
Hakkan kergesti nutma	-0.09***	-0.10***	0.02
Kurdan harva millegi üle	0.12***	0.14***	-0.03**
Tunnen harva piinlikkust	0.01	0.02	-0.01
<i>Meelekindlus</i>			
Olen alati ettevalmistunud	-0.07***	-0.05***	-0.04***
Ma ei jäta töid pooleli	0.00	0.01	-0.03**
Murran oma lubadusi	-0.06***	-0.08***	0.03**
Teen asju loogilises järjekorras	0.01	0.02	-0.02
Väldin kohustusi	-0.02*	-0.04***	0.04***
Mu tuba on sassis	-0.08***	-0.09***	0.04***
Hakkan kohe pihta, kui on vaja midagi ära teha	0.06***	0.06***	-0.01
Tahan, et iga detaili eest saaks hoolt kantud	-0.09***	-0.11***	0.03**
Unustan tihti asju ära	-0.01	-0.03**	0.05***
Mu tähelepanu on lihtne kõrvale juhtida	-0.10***	-0.12***	0.02*
Katkestan tihti töö, kui see liiga raskeks muutub	0.01	0.00	0.02*
Ma ei jää kunagi hiljaks	0.07***	0.07***	0.02
<i>Ekstravertsus</i>			
Mulle meeldivad seltskondlikud üritused	-0.06***	-0.04***	-0.05***

Näitan oma tundeid välja	-0.09***	-0.09***	-0.01
Mulle meeldib teistega koostööd teha	-0.03*	0.00	-0.06***
Olen tavaliselt aktiivne ja energiasst pakatav	-0.02	0.01	-0.10***
Oskan teisi lohutada	0.02*	0.02	0.01
Mulle on tähtis, et mul oleks häid sõpru	-0.06***	-0.04***	-0.04***
Mulle meeldib võimalikult hea välja näha	-0.01	0.01*	-0.04***
Räägin palju	-0.08***	-0.09***	0.02*
Mulle meeldib väga teisi aidata	-0.02	-0.03**	0.03**
Miski ei tekita minus elevust	0.05***	0.03*	0.08***
Mulle meeldib uusi kohti külastada	-0.06***	-0.04***	-0.06***
Enamik inimesi meeldivad mulle	0.07***	0.09***	-0.05***
<i>Avatus kogemustele</i>			
Väldin filosoofilisi arutelusid	0.03**	0.03**	0.00
Mind huvitab teadus	-0.03**	-0.01	-0.05***
Mul on rikas sõnavara	-0.01	0.00	-0.04***
Mulle meeldib keerulisi probleeme lahendada	-0.04***	-0.03**	-0.03**
Armastan uusi asju õppida	-0.08***	-0.07***	-0.04***
Mul on elav kujutlusvõime	-0.05***	-0.06***	0.02*
Mind peetakse elutargaks inimeseks	0.04***	0.05***	-0.02*
Pean kunsti oluliseks	0.16***	0.19***	-0.07***
Mind peetakse isemoodi inimeseks	-0.13***	-0.18***	0.10***
Töötan enda parandamise nimel	-0.20***	-0.20***	-0.02*
Ma ei kõhkle, kui on vaja ebapopulaarne arvamus välja öelda	0.05***	0.04***	0.02*
Oskan paljusid asju hästi	-0.05***	-0.04***	-0.02*

Märkus. BAA = *Biological Age Acceleration*, kiirenenud bioloogiline vananemine. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

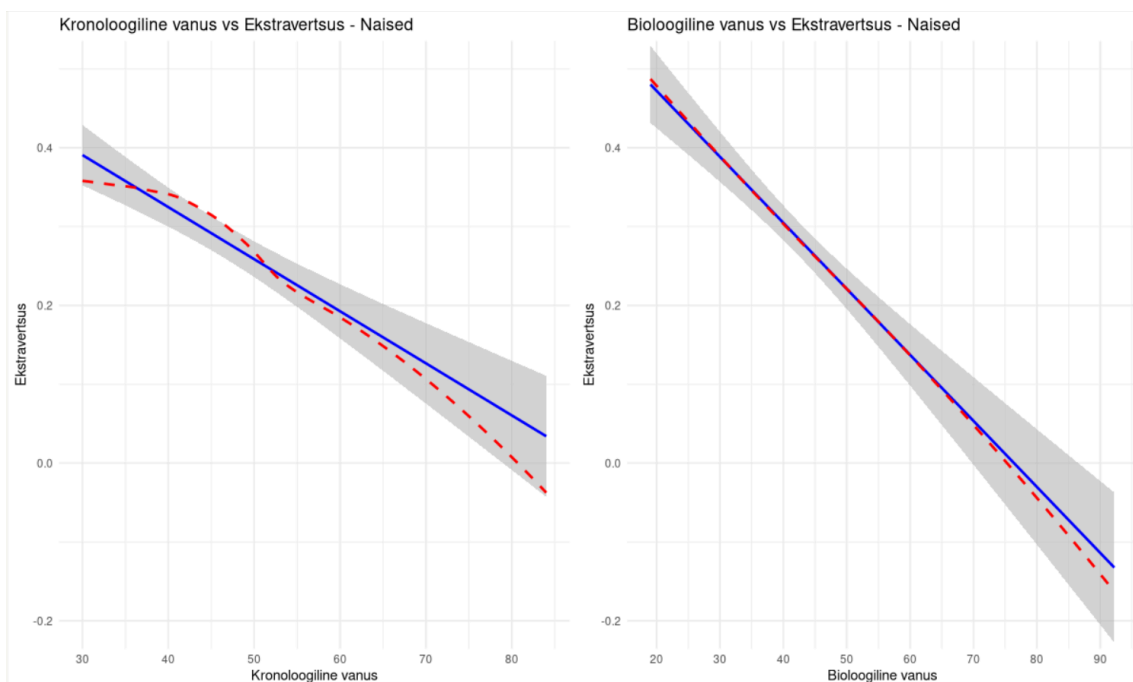
Lisa 2

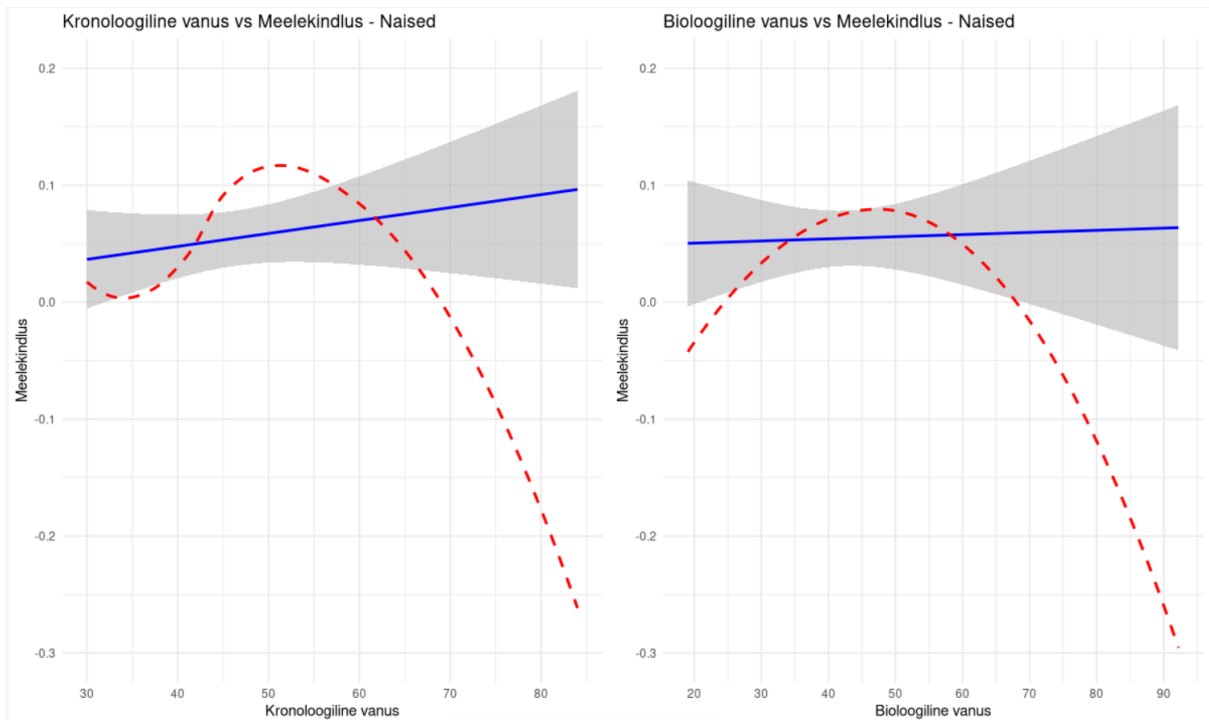
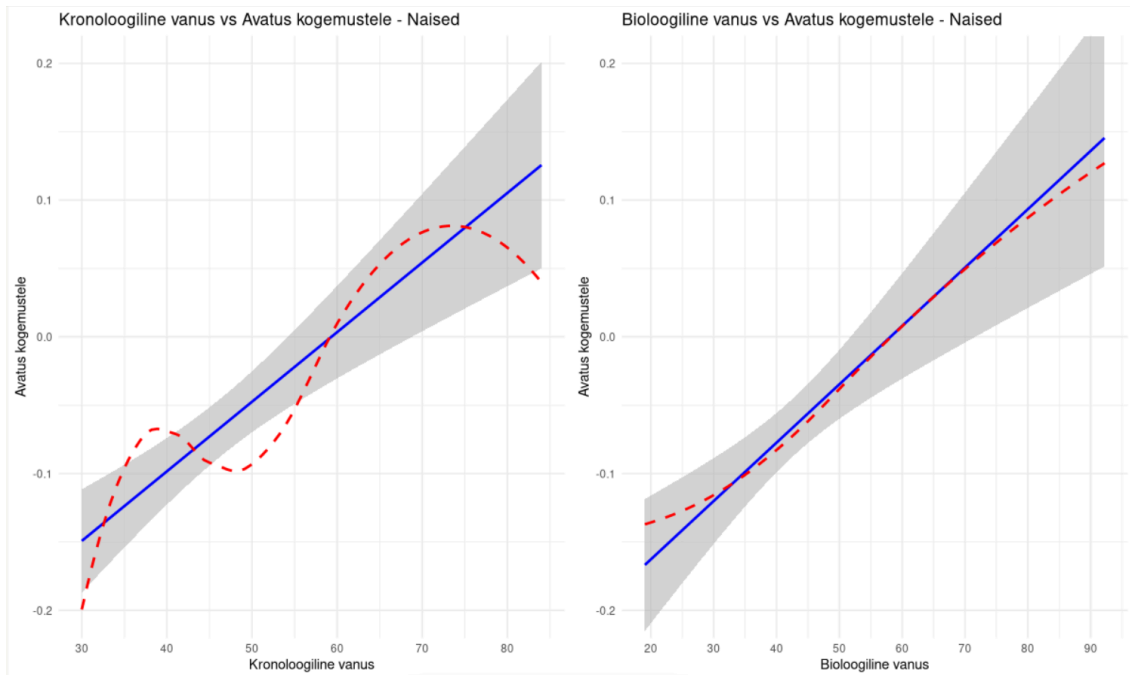
Hajuvusdiagrammid kronoloogilise/bioloogilise vanuse ning isiksuseomaduste ja eluga rahulolu vahel

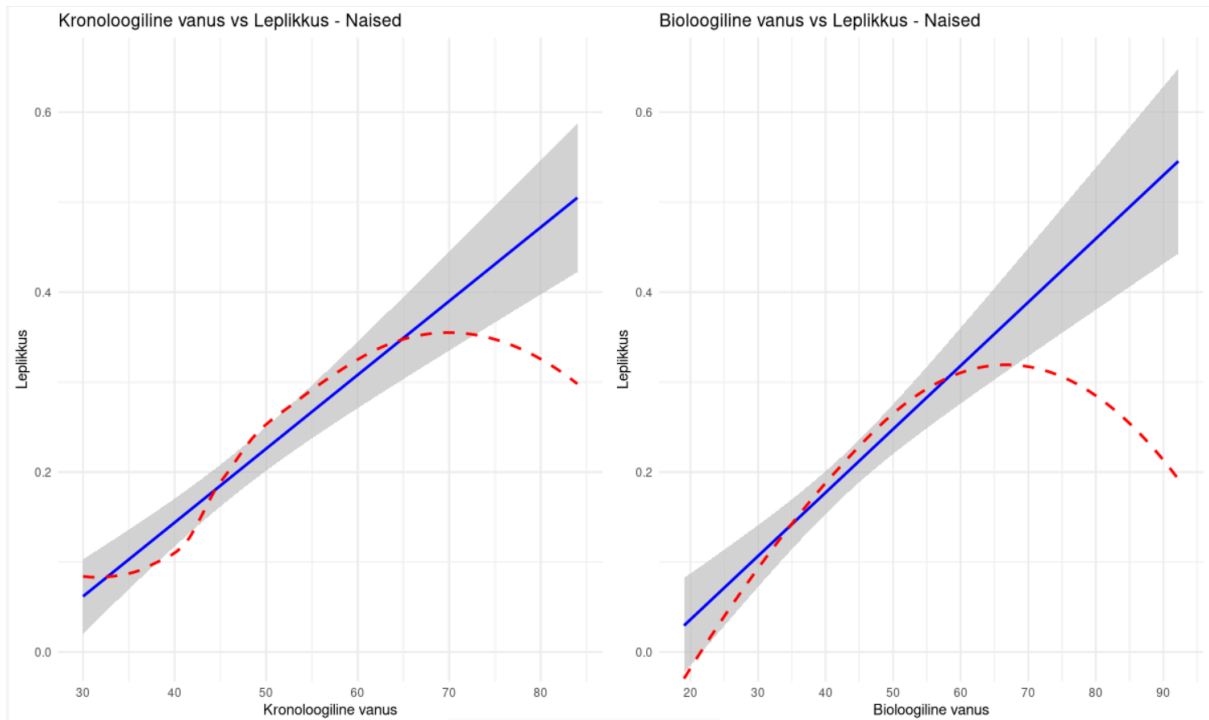
Joonised näitavad regressioonanalüüsi kronoloogilise ja bioloogilise vanuse ning nelja suure viisiku isiksuseomaduste seoseid sugude lõikes. Sinine joon = lineaarne regressioonijoon (95% usaldusvahemikuga). Punane katkendlik joon = LOESS-silendaja

Joonis L1

Vanusenäitajate seosed suure viisiku omadustega (v.a neurootilisus) – naised

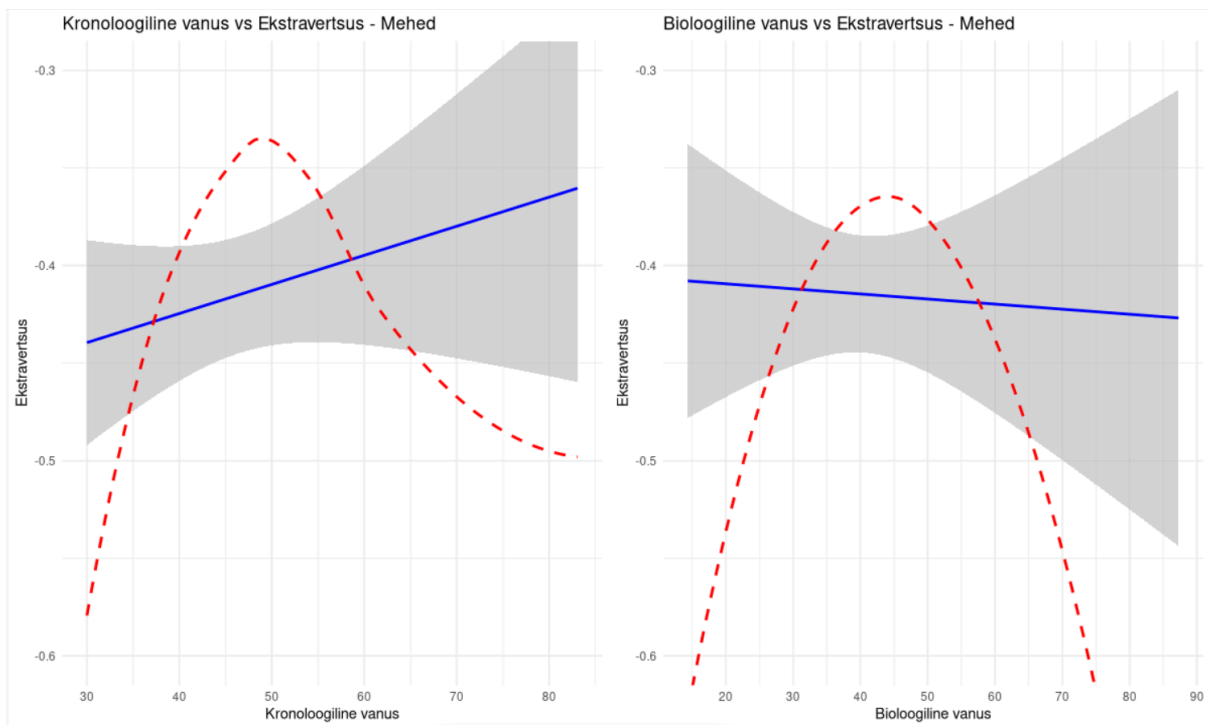


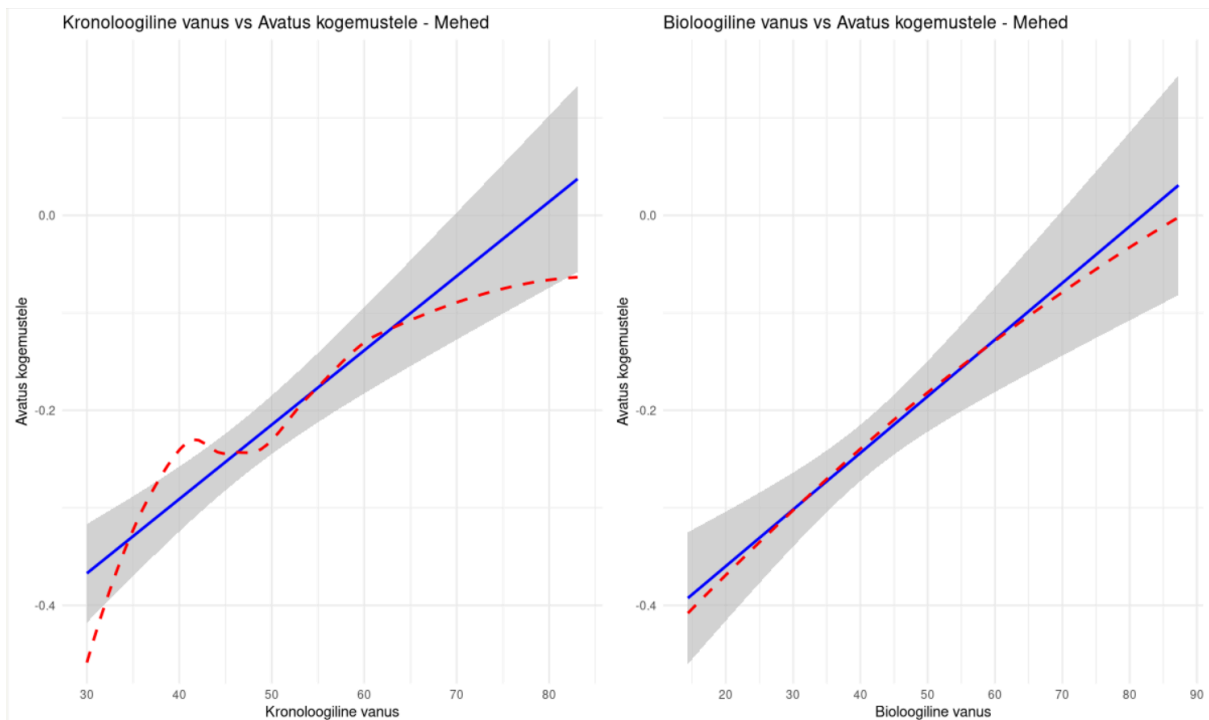
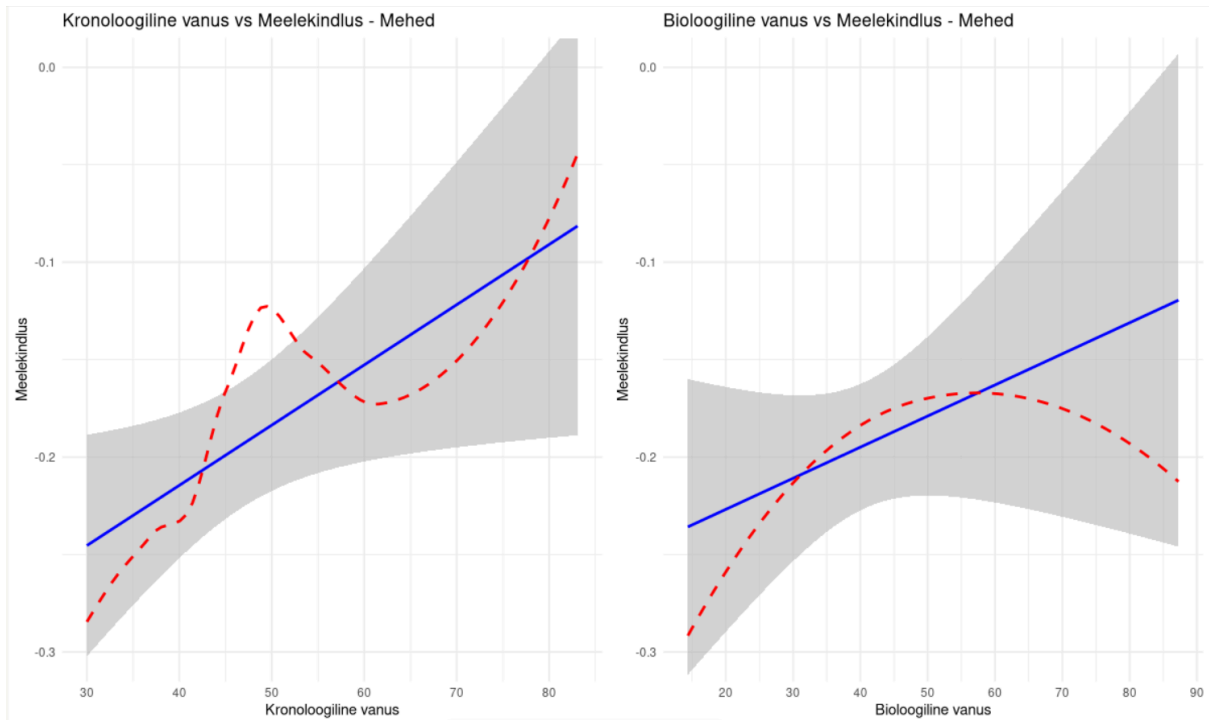


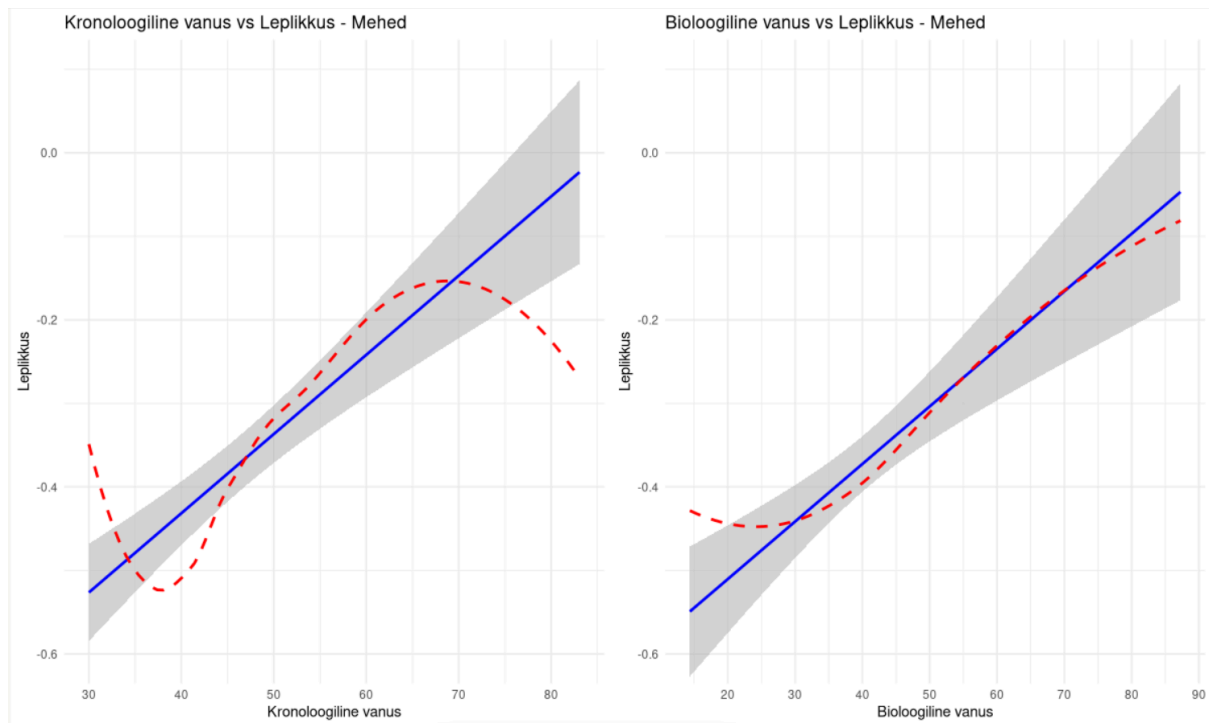


Joonis L2

Vanusenäitajate seosed suure viisiku omadustega (v.a neurootilisus) – mehed







Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Timmu Õunapuu,
(*autori nimi*)

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

**Bioloogilise vanuse ja kiireneva vananemise seosed eluga rahulolu
ning suure viisiku isiksuseomadustega Eesti geenivaramu valimi
näitel**

(*lõputöö pealkiri*)

mille **Liisi Ausmees**
juhendaja(d) on _____
(*juhendaja nimi*)

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

3. olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Timmu Õunapuu

11.05.2026