

**PERSOONALLISUUDEN PIIRTEIDEN YHTEYS IKÄIHMISTEN
KOGNITIIVISEEN TOIMINTAKYKYYN:
asuinalue yhteyden selittäjänä?**

Maare Keskinen

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2020

TIIVISTELMÄ

Keskinen, M. 2020. Persoonallisuuden piirteiden yhteys ikäihmisten kognitiiviseen toimintakykyyn: asuinalue yhteyden selittäjänä? Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkimus, 56 s.

Ikääntyminen altistaa kognitiivisen toimintakyvyn heikkenemiselle, joka tulee väestön ikääntyessä olemaan yksi tulevaisuuden suurimmista globaaleista terveyshaasteista. Persoonallisuuden piirteet saattavat olla yhteydessä myöhäisemmän iän kognitiiviseen toimintakykyyn, myös asuinalue saattaa selittää tätä yhteyttä. Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten persoonallisuuden piirteet ovat yhteydessä ikääntyneiden henkilöiden kognitiiviseen toimintakykyyn ja sitä, selittääkö asuinalue tätä yhteyttä.

Tutkimusaineistona käytettiin Gerontologian tutkimuskeskuksen ja Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan Promoting Safe Walking Among Older People (PASSWORD) – tutkimuksen aineistoa. Tutkittavat (n=314, tämän tutkimuksen n=237) olivat satunnaisesti valittu, jyvaskyläläisistä kotona asuvista 70–85-vuotiaista henkilöistä koostuva, muistitoiminnoiltaan terve (MMSE \geq 24) joukko, jotka liikkuiivat alkutilanteessa korkeintaan kohtalaisella tasolla ja joilla ei ollut vakavaa kroonista tilaa tai kognitiiviseen tai fyysiseen suorituskykyyn vaikuttavaa lääkitystä. Kognitiivista toimintakykyä mitattiin CERAD-kokonaispistemäärän avulla. Viittä persoonallisuuden piirrettä, neuroottisuutta, ulospäinsuuntautuneisuutta, avoimuutta uusille kokemuksille, ystävällisyyttä ja tunnollisuutta, mitattiin NEO-PI-3-kyselyllä, jossa kullekin piirteelle laskettiin summapistemäärä. Asuinalueita mitattiin kolmiluokkaisena (kaupunki, taajama ja maaseutu) -muuttujana. Kontrolloitavia muuttujia olivat ikä, sukupuoli, siviilisääty, korkein hankittu koulutus, fyysinen aktiivisuus, koettu terveys, tupakointi, alkoholin käyttö ja masennusoireet. Naisten ja miesten välisiä eroja eri muuttujien suhteen tarkasteltiin Pearsonin khiin neliö -testillä, Fisherin tarkalla testillä, kaksisuuntaisella Mann-Whitneyn U-testillä sekä kaksisuuntaisella riippumattomien otosten t-testillä. Muuttujien välisiä korrelaatioita ja merkitsevyytasoja sekä asuinalueen mediaattoriroolia tarkasteltiin Spearmanin ja Pearsonin korrelaatiokerrointen avulla. Linearisella regressioanalyysillä analysoitiin persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisiä yhteyksiä sekä asuinalueen moderaattoriroolia.

Korkeammat pisteet avoimuudessa uusille kokemuksille oli miehillä (p<0.001) yhteydessä parempaan kognitiiviseen toimintakykyyn. Asuinalueella ei havaittu tilastollisesti merkitsevää välittävää tai muuntavaa vaikutusta. Avoimuus uusille kokemuksille on yhteydessä ikääntyneiden miesten kognitiiviseen toimintakykyyn. Tämä tulee huomioida suunniteltaessa ennaltaehkäisevien toimien kohdentamista.

Asiasanat: persoonallisuuden piirteet, kognitiivinen toimintakyky, asuinalue

ABSTRACT

Keskinen, M. 2020. Association of personality traits with cognitive functioning among older participant: the role of residential area? Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis, Gerontology and public health, 56 pp.

The structure of population's age is changing rapidly, especially the amount of people over 65 in the population is increasing. Aging exposes to cognitive impairment, which in the future as population ages will be one of the biggest global health challenges. Personality traits may explain the differences in cognitive functioning in older age. The residential area may also explain relationship between personality traits and cognitive functions. Purpose of this study was to study, how personality traits are related to older person's cognition functioning and whether the residential area explains this connection.

This study was based on measures of the Promotion Safe Walking Among Older People (PASSWORD) – study, which is conducted at Gerontology Research Center and University of Jyväskylä. The subjects (n=314, this study n=237) were a randomly selected group of Jyväskylä residents aged 70–85 years living at home, had healthy memory functions (MMSE ≥ 24), who were at most moderately physically active in baseline, and did not have severe chronic condition or medication that affects cognitive or physical performance. Cognitive functions were measured using the CERAD total score. Five personality traits, neuroticism, extraversion, openness to experiences, agreeableness, and conscientiousness, were measured with a NEO-PI-3 test, and sum score was calculated for each trait. Residential area was measured as a three-class (urban, suburban and rural) -variable. Controlled variables were age, gender, marital status, socioeconomic status as the highest level of education acquired, physical activity, cardiovascular disease status, smoking, alcohol use and depressive symptoms. Gender group differences for different variables were examined using Pearson's chi-square test, Fisher's exact test, two-way Mann-Whitney U-test and two-way independent sample t-test. Correlations and significance levels between variables and the role of residential area as a mediator were examined using Spearman's and Pearson's correlation coefficients. Linear regression analysis was used to analyze the relationships between personality traits and cognitive functioning, as well as the moderator role of the residential area.

Higher scores in openness to new experiences were associated with cognitive functioning in men ($p < 0.001$). No statistically significant mediating or moderating effect of residential area was observed between personality traits and cognitive functioning. Openness to new experiences is related to the cognitive functioning of older men. This should be taken into consider when planning preventive measures.

Key words: personality traits, cognitive functioning, residential area

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 PERSOONALLISUUDEN PIIRRETEOREETTINEN LÄHESTYMISTAPA	3
3 KOGNITIIVINEN TOIMINTAKYKY	7
4 PERSOONALLISUUDEN PIIRTEIDEN JA KOGNITIIVISEN TOIMINTAKYVYN VÄLINEN YHTEYS.....	9
5 ASUINALUE YHTEYDEN SELITTÄJÄNÄ	12
5.1 Yhteys persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välillä.....	13
5.2 Asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välinen yhteys.....	14
6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	17
7 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	18
7.1 Tutkimusasetelma ja -aineisto	18
7.2 Tutkimusmenetelmät ja muuttujat	20
7.3 Aineiston analyysimenetelmät.....	24
8 TULOKSET	26
8.1 Aineiston kuvaus	26
8.2 Persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn väliset yhteydet	31
8.3 Asuinalueen selittävä vaikutus persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä.....	32
9 POHDINTA.....	33
LÄHTEET	39

1 JOHDANTO

Väestömme ikärakenne muuttuu nopeasti nyt ja tulevina vuosikymmeninä. Erityisesti ikääntyneiden eli 65-vuotiaiden ja sitä vanhempien henkilöiden osuus väestöstä lisääntyy merkittävästi (Settersten & Godlewski 2016; Tilastokeskus 2019a). Ikääntymiseen liittyy luonnollista kognition laskua vähintään 10 %:lla ikäihmisistä, tämä lasku edeltää myös myöhemmän vaiheen kognitiivisia sairauksia (Beydoun ym. 2014; Langa & Levine 2014). Kognitiivinen toimintakyky sisältää muun muassa huomion suuntaamisen, muistitoiminnot, puheentuoton ja toiminnanohjauksen, joilla on tärkeä rooli päivittäisestä elämästä selviytymisessä (de Champlain ym. 2004; Riddle 2007; Beydoun ym. 2014). Pidemmälle edenneelle kognition heikkenemiselle, dementialle, on tunnusomaista merkittävä päivittäiseen elämään ja sosiaalisiin toimintoihin liittyvä kognition lasku (Terracciano & Sutin 2019). Dementia on yksi suurimmista globaaleista terveyshaasteista 21. vuosisadalla (World Health Organization 2019, 1). Tässä tutkimuksessa kognitiivisella toimintakyvyllä tarkoitetaan muistia ja tiedonkäsittelyä.

Persoonallisuudella tarkoitetaan jokaiselle ihmiselle ominaista tapaa ajatella, tuntea ja käyttäytyä suhteessa muihin sekä muita psykologisia prosesseja (Allport & Allport 1921, 7; Allport 1927; Widiger & Seidlitz 2002; Segerstrom 2018). Persoonallisuuden piirteet ovat yksi persoonallisuuden osa-alue. Persoonallisuuden piirreteoreettisessa lähestymistavassa asemansa ovat vakiinnuttaneet viisi suurta persoonallisuuden piirrettä: neuroottisuus, ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus uusille kokemuksille, ystävällisyys ja tunnollisuus (Goldberg 1990; Costa & McCrae 1995). Joillakin persoonallisuuden piirteillä on havaittu positiivinen, toisilla taas negatiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Roberts ym. 2007; Terracciano ym. 2014; Segerstrom 2018; Sutin ym. 2019; Terracciano & Sutin 2019). Persoonallisuuden piirteet voivat lisätä dementian riskiä erityisesti muuttamalla ihmisten stressireaktioita, terveyskäyttäytymistä ja sitoutumista fyysiseen, kognitiiviseen ja sosiaaliseen toimintaan (McAdams & Olson 2010; Terracciano & Sutin 2019) välillisesti mahdollisesti myös asuinalueen kautta (Wang ym. 2009; Terracciano ym. 2014; von Lindern ym. 2016; Kim ym. 2017; Manousakis ym. 2019; Terracciano & Sutin 2019).

Vuoteen 2050 mennessä arviolta lähes 70% koko maailman väestöstä tulee elämään kaupunkialueella (Mueller ym. 2017). Myös Suomessa muuttoliike kohdistuu voimakkaasti kaupunkeihin ja kasvukeskuksiin (Saarinen 2011; Tilastokeskus 2019b). Ihmisten asuinpaikan valintaan yhteydessä olevia persoonallisuuden tekijöitä on kuitenkin tutkittu varsin vähän. Rakennettu elinympäristö, elinolosuhteet ja yksilölliset ominaisuudet ovat yhteydessä käyttäytymiseen, aivojen rakenteeseen ja toimintaan sekä koettuun stressiin ja kognitiiviseen toimintakykyyn (Cohen ym. 2000; Lee ym. 2008; Popp ym. 2009; Norton ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Geerlings ym. 2015; Cope ym. 2019). Persoonallisuuden ja ympäristön vuorovaikutus saattaa olla yhteydessä myös kognitiiviseen toimintakykyyn (Wang ym. 2009; Terracciano & Sutin 2019). On havaittu, että kaupunki asuinalueena tarjoaa asukkailleen ympäristön, joka voi yhtäältä tukea mutta toisaalta myös heikentää kognitiivista toimintakykyä (van Cauwenberg ym. 2011; Saarlooos ym. 2011; Terracciano ym. 2014; Cassarino & Setti 2015; Wu ym. 2015a; Cassarino ym. 2016; Wu ym. 2017; Zhang ym. 2018; Cope ym. 2019; Koohsari ym. 2019; Mitsakou ym. 2019). Kaupungissa liiallinen ja maaseudulla riittämätön ympäristön tarjoama ärsykkeiden kuormitus voivat kumpikin olla haitallisia kognitiiviselle toimintakyvylle (Wu ym. 2015b; von Lindern ym. 2016; Mitsakou ym. 2019). Asuinalueen roolia persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisen yhteyden selittäjänä ei ole tietävästi aikaisemmin raportoitu.

On tärkeä tunnistaa kognitiiviseen toimintakykyyn yhteydessä olevia mekanismeja, kuten miten persoonallisuuden piirteet ovat yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn ja asuinalueen valintaan sekä miten asuinalue selittää persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä. Tämän tiedon avulla pystytään ennakoimaan kognitiivisessa toimintakyvyssä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia ja kohdistamaan tehokkaammin tarvittavia ennaltaehkäiseviä ja tukitoimia.

Tässä pro gradu -tutkimuksessa tutkitaan persoonallisuuden piirteiden yhteyksiä ikäihmisten kognitiiviseen toimintakykyyn. Lisäksi tarkastellaan, selittääkö asuinalue tätä yhteyttä. Tutkimuksessa käytetään Promoting Safe Walking Among Older People (PASSWORD) – tutkimusaineistoa, jossa tutkittavina oli 70–85-vuotiaita henkilöitä.

2 PERSOONALLISUUDEN PIIRRETEOREETTINEN LÄHESTYMISTAPA

Persoonallisuutta pidetään suhteellisen pysyvänä ominaisuutena (Fleeson 2004; Metsäpelto & Rantanen 2015; Segerstrom 2018). Tässä tutkimuksessa persoonallisuutta tarkastellaan persoonallisuuden piirteiden kautta. Persoonallisuuden piirteillä on havaittu yhteys moniin elämän osa-alueisiin, kuten subjektiiviseen hyvinvointiin, ihmissuhteiden laatuun ja määrään, työllisyyteen, työsuoritukseen, tuloihin, koulumenestykseen, selviytymistaitoihin, rikolliseen käyttäytymiseen sekä terveyteen, kuten kognitiiviseen toimintakykyyn (Fleeson 2004; Ozer & Benet-Martinez 2006; Crooks ym. 2008; Viinikainen ym. 2010; Chapman ym. 2011; Hampson 2012; Kinnunen ym. 2012; Viinikainen & Kokko 2012; Grav. ym. 2013; Kokko ym. 2013; Beydoun ym. 2014; Syrén ym. 2019).

Persoonallisuuden piirteiden määrittelyn historia juontaa jo 1900-luvun ensimmäiseen puoliskoon, jolloin Allport ja Odborg (1936, 36–171) listasivat persoonallisuuden piirteisiin liittyviä määritelmiä. Cattell (1943) hyödynsi tätä listaa rakentaen 171 persoonallisuuden piirteen asteikon. Tämän asteikon pohjalta Cattell (1945) kehitti 35 toisiinsa liittyvää bibolaarista määritelmää. Näistä määrittelyistä piirteistä toistettaviksi osoittautui viisi (Fiske 1949; Norman 1963). Muihin muuttujiin perustuvista viiden tekijän rakenteista on raportoitu sittemminkin (McCrae & Costa 1985; Digman & Inouye 1986; McCrae & Costa 1987). Tätä viiden persoonallisuuden piirteen mallia olivat kehittämässä niin Costa ja McCrae (1995) kuin Goldbergin (1990). Goldberg (1990; 1992) kutsuu näitä persoonallisuuden piirteitä viideksi suureksi persoonallisuuden piirteeksi (Big Five), Costa ja McCrae (1995) sen sijaan viiden tekijän malliksi (Five-Factor Model). Persoonallisuuden piirreteoreettisessa lähestymistavassa viisi asemansa vakiinnuttanutta persoonallisuuden piirrettä ovat neuroottisuus, ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus uusille kokemuksille, ystävällisyys ja tunnollisuus (Goldberg 1990; Costa & McCrae 1995; McCrae & Costa 2016).

Goldbergin (1990) sekä McCraen ja Costan (1987) malleissa piirteistä neuroottisuus, ystävällisyys ja tunnollisuus näyttävät yhteneväisinä, sen sijaan ulospäinsuuntautuneisuudessa ja avoimuudessa uusille kokemuksille on näissä malleissa eroja. Goldberg (1990) kuvaa ulospäinsuuntautuneisuutta sosiaalisuuden, sosiaalisen

dominanssin, tarmokkuuden ja energisyyden ilmentymisenä, McCrae ja Costa (1987) Metsäpellon ja Rantasen (2015) suomentamina puolestaan seurallisuudeksi, lämminhenkisyudeksi, itsevarmuudeksi, aktiivisuudeksi, jännityshakuisuudeksi ja iloisuudeksi. Avoimuuteen uusille kokemuksille liittyy Goldbergin (1990) mukaan älyllisyys, älykkyys ja mielikuvituksellisuus, kun se McCraen ja Costan (1987) mukaan kuvaa ennemminkin uskaliaisuutta ja omaperäisyyttä.

Viiden piirteen malli on yhä tänäkin päivänä käytetyin persoonallisuuden piirteiden jaottelumalli (McAdams & Olson 2010). Suomeksi tätä mallia kutsutaan viideksi suureksi persoonallisuuden piirteeksi (Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 1; Metsämaa & Rantanen 2015). Persoonallisuuden piirteiden tutkimus nojaa laajasti hyväksytyyn NEO-PI -mittariin, jossa ihmisen persoonallisuutta kuvaavat muuttujat muodostavat hierarkian (Costa & McCrae 1995; Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 3; McCrae 2015). Hierarkian ylimmällä tasolla olevat viisi suurta persoonallisuuden piirrettä kuvaavat alapiirteidensä vaihtelua (Costa & McCrae 1995; Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 3). Ne rakentuvatkin kukin kuudesta alapiirteestä, joilla kuvataan suppeampia käyttäytymisen tai kokemuksen taipumuksia (Costa & McCrae 1995; Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 3). Nämä viisi suurta persoonallisuuden piirrettä alapiirteineen ja kuvauksineen löytyvät taulukosta 1.

TAULUKKO 1. Viisi suurta persoonallisuuden piirrettä, niiden alapiirteet sekä kuvaukset korkeat ja matalat pisteet saavista henkilöistä (mukaillen Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 4–6, lisäksi Costa & McCrae 1995; McCrae 2015; Metsäpelto & Rantanen 2015; McCrae & Costa 2016).

Yläpiirre	Alapiirre	Kuvaus korkeat pisteet saavasta henkilöstä	Kuvaus matalat pisteet saavasta henkilöstä
<i>Neuroottisuus</i>	Ahdistuneisuus	Hermostunut, levoton, pelokas.	Rauhallinen, huoleton.
	Ärtynisyys	Helposti loukkaantuva, usein suuttuva ja katkera.	Tasapainoinen, vaikea suuttuttaa tai saada pois tolaltaan.
	Alakuloisuus	Onneton, yksinäinen, itsesyyllisyyttä.	Tyytyväisyys itseensä ja elämään.
	Epävarmuus	Vaivaantunut muiden seurassa. Kiusalliset tilanteet häiritsevät.	Vapautunut muiden seurassa.
	Hillittömyys	Vaikea vastustaa kiusausta. Tekee asioita, joita katuu jälkeenpäin.	Hallitsee tunteensa ja mielihalunsa.
	Suojattomuus	Avuton, epäroivä, helposti hätääntyvä.	Keskittymiskykyinen ja rauhallinen myös jännittävässä tilanteissa.
<i>Ulospäinsuuntautuneisuus</i>	Ihmisyystavallisuus	Pitää ihmisistä, ystävystyy helposti, ystävällinen vieraillekin.	Ei pidä kanssakäymisestä. Kylmä ennemmin kuin sydämellinen.
	Seurallisuus	Nauttii seurasta ja uusiin ihmisiin tutustumisesta.	Pitää yksinolosta, haluaa toimia yksin. Kokee muut häiriönä.
	Jämäkkyys	Pitää kiinni oikeuksistaan. Pitää johtamisesta.	Haluaa jäädä taka-alalle. Antaa muiden puhua ja päättää puolestaan.
	Aktiivisuus	Aktiivinen toimija. Energinen.	Toimissaan kiireetön, rauhallinen.
	Jännityshakuisuus	Tarvitsee jännitystä ja uusia elämyksiä.	Ei kaipaa jännitystä ja seikkailuja tai pidä riskeistä.
	Hyväntuulisuus	Optimistinen ja hilpeä. Yleensä hyväntuulinen.	Enemmän vakava kuin hilpeä.
<i>Avoimuus uusille kokemuksille</i>	Mielikuvitukselle	Mielikuvitusrikas.	Ajatuksissa käytännölliset, jokapäiväiset asiat.
	Kauneudelle	Syviä elämyksiä taiteesta ja kauneudesta.	Ei erityisen kiinnostunut taiteesta, musiikista ja kirjallisuudesta.
	Tunteille	Syvä ja monipuolinen tunnemaailma.	Ei huomioi tunteita erityisemmin.
	Vaihtelulle	Kokeilee vieraita, outoja ja erilaisia asioita.	Toimii mieluiten hyväksi havaitulla ja totutulla tavalla.
	Pohdiskelulle	Älyllisesti utelias, kiinnostunut monista asioista.	Käytännöllisyyteen pyrkivä myös ajatusten tasolla.
	Näkemyksille	Suvaitsevainen muiden elämäntapojen suhteen.	Varautunut muiden kulttuurien ja ihmisryhmien arvojen suhteen.

Yläpiirre	Alapiirre	Kuvaus korkeat pisteet saavasta henkilöstä	Kuvaus matalat pisteet saavasta henkilöstä
<i>Ystävällisyys</i>	Luottamus	Luottaa ihmisiin. Uskoo ihmisten rehellisyyteen ja hyvántahtoisuuteen.	Uskoo ihmisten käyttävän tilaisuuden tullen toisia hyväkseen.
	Vilpittömyys	Rehellinen, vilpitön, ei salaa todellisia aikomuksiaan.	On petollinen ja manipuloiva.
	Epäitsekkyyys	Huomaavainen ja huolehtiva muita kohtaan.	Ei yleensä kiinnostu muiden ongelmista.
	Mukautuvaisuus	Lempeä, anteeksiantava, ei pidä kiistelystä.	Osoittaa suuttumuksensa tai ettei pidä jostakusta.
	Vaatimattomuus	Vaatimaton, ei mielellään puhu itsestään tai saavutuksistaan.	Uskoo omaan paremmuuteensa. Puhuu kyvyistään mielellään.
<i>Tunnollisuus</i>	Myötätuntoisuus	Myötätuntoinen muita kohtaan.	Ei tunne myötätuntoa muita kohtaan.
	Pätevyys	Harkitseva ja pystyvä. Nopea ja tehokas ongelmanratkaisija.	Ei työssään kovin aikaansaava tai tehokas.
	Järjestelmällisyys	Haluaa asioiden olevan oikeilla paikoillaan.	Ei koe siisteyttä ja järjestystä tärkeiksi.
	Velvollisuudentunto	Pitää lupauksensa ja suorittaa tehtävät tunnollisesti.	Saattaa rikkoa lupauksiaan ja jättää tekemättä asioita.
	Kunnianhimo	Tietää mitä haluaa ja työskentelee ahkerasti saavuttaakseen sen.	Ei erityistä kunnianhimoa, ei aseta korkeita tavoitteita itselleen.
	Itsekuri	Tekee asiat loppuun häiriötekijöistä tai kyllästymisestä huolimatta.	Lykkää epämiellyttäviä asioita.
	Harkitsevuus	Harkitsee ennen päätöksentekoa tai toimintaa, huomioi seuraukset.	Toimii kiirehtien, miettimättä päätösten tai tekojen seurauksia.

Vaikka kukin viidestä suuresta persoonallisuuden piirteestä muodostuu alapiirteistä, on kirjallisuudessa persoonallisuuden piirteitä käsitelty paljolti viiden suuren piirteen tasolla. Tästä syystä persoonallisuuden piirteiden tarkastelutasoksi on valittu viiden yläpiirteen taso myös tässä tutkimuksessa. Viiden suuren persoonallisuuden piirteen alapiirteet helpottavat kuitenkin persoonallisuuden piirteiden muodostumisen ymmärtämistä. Persoonallisuuden piirteillä on aikaisemmassa kirjallisuudessa havaittu yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Roberts ym. 2007; Terracciano & Sutin 2019).

3 KOGNITIIVINEN TOIMINTAKYKY

Kognitiivisilla toiminnoilla tarkoitetaan mielen prosesseja, jotka ovat keskeisiä päivittäisen elämän toiminnoissa (Beydoun ym. 2014). Nämä mielen prosessit sisältävät muun muassa huomion suuntaamisen, lyhyt- ja pitkäkestoisen muistin toiminnot, puheentuoton, päättelyn, liikkeen koordinoinnin, toiminnanohjauksen ja tehtävien suunnittelun (de Champlain ym. 2004; Riddle 2007). Huomion suuntaaminen on monimutkainen kognitiivinen prosessi, joka on mukana automatisoituneita toimintoja lukuun ottamatta kaikissa kognitiota edellyttävissä toimissa (Riddle 2007). Heikentynyt kyky suunnata huomiota voi vaikuttaa keskeisesti yksilön kykyyn selviytyä jokapäiväisestä elämästä, vaikeuttaen esimerkiksi keskittymistä ja useamman tehtävän samanaikaista suorittamista (Riddle 2007).

Muisti tukee ihmisen kielellisiä kykyjä, mieleen palauttamista, ongelmanratkaisutaitoja ja päätöksentekoa (Riddle 2007). Puheentuotto puolestaan on osa kognitiivista toimintakykyä, joka usein kehittyy ikääntyessä paremmaksi niin tarinankerronnan kuin sanavarastonkin puolesta, mutta joka kuitenkin heikentyy puhenopeuden suhteen (Riddle 2007). Toiminnanohjaus on keskeisessä roolissa kaikissa kognition osa-alueissa (Riddle 2007). Sen avulla voidaan muun muassa kohdistaa huomio ärsykkeisiin tai tehtäviin, estää erilaisten häiriötekijöiden vaikutuksia sekä laatia strategioita erilaisia ongelmanratkaisutilanteita, päätöksentekoa ja muuta tavoitteellista toimintaa varten (Riddle 2007). Ikääntymiseen liittyy luonnollista kognition laskua, joka edeltää myös myöhemmän vaiheen kognitiivisia sairauksia, kuten dementiaa ja Alzheimerin tautia (Beydoun ym. 2014; Langa & Levine 2014). Ikään liittyvän kognitiivisen toimintakyvyn laskun on havaittu olevan dynaaminen prosessi, jolla on vaikutusta useisiin kognition alueisiin ja jonka nopeuden heterogeenisyys voi heijastaa iän ja monisairastavuuden kokonaisvaikutuksia ja vaikeuttaa päivittäisestä elämästä suoriutumista (Moritz ym. 1995; Royal ym. 2005; Beydoun ym. 2014; Segerstrom 2018; Terracciano & Sutin 2019).

Kognitiiviseen toimintakykyyn on mahdollista vaikuttaa (Barnes & Yaffe 2011). Kognitiiviseen toimintakykyyn on havaittu olevan negatiivisessa yhteydessä esimerkiksi eräät perinnöllisyyteen liittyvät tekijät, sydän- ja verisuonisairaudet ja niiden taustatekijöinä keski-

iän lihavuus, kohonnut verenpaine ja diabetes, riskikäyttäytyminen, kuten tupakointi ja fyysinen inaktiivisuus ja psykososiaaliset tekijät, kuten masennus, sosiaalisten kontaktien puute ja alhainen koulutus (Alzheimer's Association 2017; Terracciano & Sutin 2019). Vähäisen tai kohtuullisen alkoholin päivittäisen käytön on havaittu joissakin tutkimuksissa olevan yhteydessä parempaan kognitiiviseen toimintakykyyn, kun yhteyttä toisissa tutkimuksissa taas ei ole havaittu (Broe ym. 1998; Edelman ym. 1998; Kalmijn ym. 2002; Xu ym. 2009; Chan ym. 2010; Yeung ym. 2010; Gross ym. 2011). Parisuhteessa olo sekä monimuotoinen, stimuloiva naapurusto näyttäisivät myös olevan myönteisessä yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn (Håkansson ym. 2009; Cassarino & Setti 2015). Nämä tekijät on kontrolloitu tässä tutkimuksessa.

Tässä pro gradu -tutkimuksessa kognitiivista toimintakykyä mitataan The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD) -mittarin kokonaispistemäärällä. CERAD -testistö on kehitetty lyhyistä, kattavista ja luotettavista kliinisistä ja neuropsykologisista testeistä arvioimaan Alzheimerin taudin oireita (Morris ym. 1989). Sen kokonaispistemäärän avulla pystytään erottamaan normaalin kognition omaavat henkilöt lievää ja keskivaikeaa dementiaa sairastavista henkilöistä (Morris ym. 1989; Chandler ym. 2005; Paajanen ym. 2010).

4 PERSOONALLISUUDEN PIIRTEIDEN JA KOGNITIIVISEN TOIMINTAKYVYN VÄLINEN YHTEYS

Persoonallisuuden piirteillä on havaittu niin myönteisiä kuin kielteisiäkin yhteyksiä kognitiiviseen toimintakykyyn koko ihmisen elinkaaren ajan (Roberts ym. 2007; Sutin ym. 2019; Terracciano & Sutin 2019). Erityisesti korkealla neuroottisuudella on havaittu kielteinen ja alhaisella neuroottisuudella myönteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Terracciano ym. 2014; Terracciano ym. 2017; Segerstrom 2018; Terracciano & Sutin 2019). Ihmisillä, jotka saavat korkean neuroottisuuspistemäärän, on taipumus osoittaa herkemmin ahdistuneisuutta, kuten levottomuutta ja hermostuneisuutta, ärtyneisyyttä, kuten suuttumusta ja katkeruutta sekä voimakkaampia emotionaalisia tunnereaktioita psykososiaalisiin stressitekijöihin (Jylhä & Isometsä 2006; Kendler ym. 2006; Lönnqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 4–6; Garcia-Banda ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Terracciano & Sutin 2019), jotka ovat yhteydessä alhaisempaan kognitiiviseen toimintakykyyn (Dal Forno ym. 2005; Wilson ym. 2008; Dotson ym. 2010; Barnes & Yaffe 2011; Lyketsos ym. 2011).

Korkeaan neuroottisuuteen onkin yhdistetty tulehdusmarkkereita ja kohonneet kortisolitasot, jotka saattavat selittää fysiologian avulla uskottavasti neuroottisuuden negatiivista yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn (Gerritsen ym. 2009; Boyle ym. 2010; Nater ym. 2010; Sutin ym. 2010a & 2012; Garcia-Banda ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Miller ym. 2016; Quanes ym. 2017; Luchetti ym. 2018). Kaikissa tutkimuksissa neuroottisuuden ja kortisolin välistä yhteyttä ei kuitenkaan ole havaittu (Schommer ym. 1999; Ferguson 2008) tai yhteys havaittiin negatiiviseksi (LeBlanc & Ducharme 2005). On havaittu myös, ettei neuroottisuudella yksin ole välttämättä merkittävää selittävää yhteyttä alhaisempaan kognitiiviseen toimintakykyyn (Wang ym. 2009). Korkea neuroottisuus saattaa kuitenkin myös altistaa meluhäiriön aiheuttamalle stressille ja väsymykselle (van Dijk 1978; Barnes 1992; Ruiz-Olivares ym. 2019), jotka voivat olla kielteisesti yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn (Terracciano ym. 2014).

Ulospäinsuuntautuneisuuden yhteydestä kognitiiviseen toimintakykyyn on ristiriitaista tutkimustietoa. Vaikka alhaisella ulospäinsuuntautuneisuudella on havaittu kielteinen yhteys

kognitiiviseen toimintakykyyn (Malinchoc ym. 1997), itsenäistä yhteyttä ulospäinsuuntautuneisuuden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä ei kaikissa tutkimuksissa ole havaittu (Wang ym. 2009; Terracciano ym. 2014.) Korkealla ulospäinsuuntautuneisuudella on havaittu myös yhteys sekä alhaisempiin (Parent-Lamarche & Marchand, 2015) että korkeampiin (LeBlanc & Ducharme 2005) kortisolitasoihin, joka saattaisi osaltaan selittää ulospäinsuuntautuneisuuden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä.

Avoimuudella uusille kokemuksille on positiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Luchetti ym. 2016; Terracciano & Sutin 2019). Avoimuudella uusille kokemuksille on havaittu yhteys myös älykkyyteen ja kouluttautumiseen, joilla puolestaan on positiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Scarmeas & Stern 2004).

Alhaisella ystävällisyydellä on havaittu kielteinen ja korkeammalla ystävällisyydellä puolestaan myönteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Nater ym. 2010; Terracciano ym. 2014; Parent-Lamarche & Marchand 2015; Terracciano ym. 2017). Ne henkilöt, jotka eivät saa korkeita pisteitä ystävällisyydestä ovat usein aggressiivisia, kilpailunhaluisia ja vihamielisiä, joka nostaa verisuonisairauksien riskiä ja saattaa näin olla negatiivisessa yhteydessä myös kognitiiviseen toimintakykyyn (Dembroski ym. 1989; Crowe ym. 2007; Sutin ym. 2010b; Wilson ym. 2011; Terracciano ym. 2014). Alhainen ystävällisyys saattaa altistaa myös meluhäiriön aiheuttamalle stressille, väsymykselle ja alhaisemmalle kognitiiviselle toimintakyvylle (van Dijk 1978; Barnes 1992; Terracciano ym. 2014; Ruiz-Olivares ym. 2019).

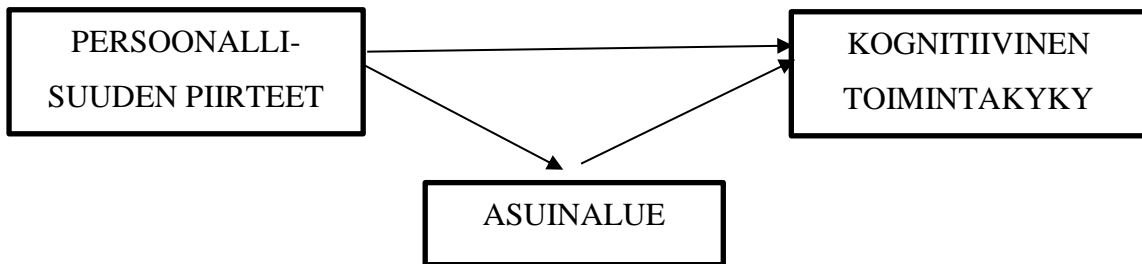
Myös alhaisella tunnollisuudella on havaittu negatiivinen ja korkealla tunnollisuudella positiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Terracciano ym. 2014; Terracciano ym. 2017; Segerstrom 2018; Terracciano & Sutin 2019). Korkeammalla tunnollisuudella on havaittu positiivinen yhteys myös veren kortisolitasoihin (Nater ym. 2010; Terracciano ym. 2014; Parent-Lamarche & Marchand 2015). Matalaan tunnollisuuteen liittyy tulehdusmarkkereita, joka saattaa selittää alhaisen tunnollisuuden negatiivista yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn (Sutin ym. 2010a & 2012; Terracciano ym. 2014).

Korkeammat pisteet tunnollisuudessa voi olla yhteydessä parempaan kognitiiviseen toimintakykyyn esimerkiksi vastuuntuntoisuuden ja itseohjautuvuuden kautta (Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 4–6; Terracciano & Sutin 2019).

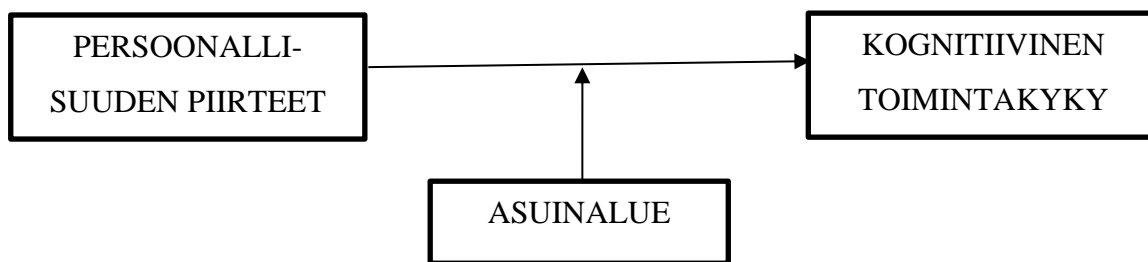
Persoonallisuuden piirteet voivatkin olla yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn esimerkiksi muuttamalla ihmisten stressireaktioita, terveyskäyttäytymistä, fyysistä aktiivisuutta sekä kognitiivista ja sosiaalista toimintaa (McAdams & Olson 2010; Terracciano & Sutin 2019). Persoonallisuuden piirteet voivat selittää kognitiivista toimintakykyä myös selviytymistaitojen, masennuksen, perinnöllisyystekijöiden ja kehon kroonisen tulehdustilan kautta (Segerstrom & Smith 2006; Liu ym. 2008; McAdams & Olson 2010; Terracciano ym. 2010; Beydoun ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Segerstrom 2018; Stephan ym. 2018; Terracciano & Sutin 2019). Myös persoonallisuuden piirteiden ja ympäristön vuorovaikutus saattaa selittää yhteyttä persoonallisuuden piirteiden ja kognitiiviseen toimintakykyyn välillä (Wang ym. 2009; Terracciano & Sutin 2019). Esimerkiksi asuinalueeseen liittyvä äänimaailma ja siihen liitetyt häiritsevyyden kokemukset tai heikentynyt unen laatu voivatkin selittää persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä (Terracciano ym. 2014; von Lindern ym. 2016; Kim ym. 2017; Manousakis ym. 2019).

5 ASUINALUE YHTEYDEN SELITTÄJÄNÄ

Tässä pro gradu -tutkimuksessa tarkastellaan asuinalueita välittävänä (Kuvio 1.) ja muuntavana (Kuvio 2.) tekijänä persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Niin välittävällä (mediaattori) kuin muuntavallakin (moderaattori) tekijällä tarkoitetaan tarkasteltavan yhteyden kolmatta muuttujaa (Baron & Kenny 1986). Mediaattorina toimimisen edellytyksenä on, että tarkasteltavien muuttujien välillä havaitaan tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot (Baron & Kenny 1986). Tässä tutkimuksessa mediaattorimallin toteutuminen edellyttää tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn, persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen sekä asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Asuinalue voi myös olla yhteydessä persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisen yhteyden voimakkuuteen, jolloin kyseessä on muuntava vaikutus (Baron & Kenny 1986). Tämän moderaattorina toimimisen edellytyksenä on persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen yhdysvaikutus kognitiiviseen toimintakykyyn (Baron & Jenny 1986). Asuinalueen roolia persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välittäjänä tai muuntavana tekijänä ei ole tietävästi aikaisemmin raportoitu.



KUVIO 1. Asuinalue persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisen yhteyden välittäjänä tekijänä.



KUVIO 2. Asuinalue muuntamassa persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä.

Tässä tutkimuksessa itse ilmoitettua asuinaluetta tarkastellaan kolmessa luokassa: kaupunki, taajama ja maaseutu. Kaupungilla tarkoitetaan yli 100 000 asukkaan keskustaajamaa (Saarinen 2011), taajamalla vähintään 200 asukkaan tiiviisti rakennettua ja asuttua, yhtenäistä aluetta (Tilastokeskus 2019b; Saarinen 2011) ja maaseudulla taajamien ulkopuolisia alueita (Helminen ym. 2013).

5.1 Yhteys persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välillä

Aikaisemmin on raportoitu varsin vähän siitä, miten persoonallisuuden piirteet ovat yhteydessä asuinpaikan valintaan. Asuinpaikan valinta on kuitenkin yksi merkittävimmistä valinnoista ihmisen elämässä, ehkä peräti yhtä tärkeä, kuin kumppanin tai uran valinta (Bleidorn ym. 2016). Asuinpaikkaa valitessaan ihmisen tulee huomioida monenlaisia tekijöitä esimerkiksi työmatkan pituudesta asumisen kustannuksiin (Bleidorn ym. 2016). Chatman ym. (2019) havaitsivat tutkimuksessaan, että asumispaikan valinnoissa ihmisen hyvinvointia tuki asumisen ominaisuuksien sijaan yksilölle tärkeiden ihmisten fyysinen läheisyys, asuinpaikan tarjoama mahdollisuus fyysiseen aktiivisuuteen sekä säännöllinen vierailu ystävien ja sukulaisten luona. Tuoreessa katsauksessa todetaan, että hyvinvointi ja kognitiivinen toimintakyky liittyvät läheisesti toisiinsa niin, että kumpi tahansa voi toimia sekä syynä että seurauksena yhteyden välillä (Sutcliffe ym. 2020).

Polkua persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välille rakentaen taulukosta 1. havaitaan, että erityisesti ulospäinsuuntautuneisuudessa korkeat pisteet saava henkilö todennäköisesti

kokee lisääntyvää hyvinvointia asuinalueella, jossa hänellä on perhettä ja ystäviä ja fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet toteutuvat. Fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta hyvinvointia tukevaksi asuinalueeksi katsotaankin ulospäinsuuntautuneisuudessa korkeat pisteet saavan henkilön kohdalla kaupunki tai taajama-alue. Sen sijaan korkeat pisteet neuroottisuudesta saava henkilö vaivaantuu herkästi muiden seurassa (Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008, 4–6), joten voidaan olettaa, että neuroottisuudessa korkeat pisteet saava henkilö saattaisi valita asuinpaikakseen herkemmin maaseudun. Ikääntyessään ihmisten on havaittu tekevän hyvinvointiaan paremmin tukevia asuinpaikkaratkaisuja (Chatman ym. 2019). Tämän tutkimuksen tutkimusjoukko on 70–85-vuotiaita, jolloin heidän ei lähtökohtaisesti tarvitse enää huomioida työmatkan pituutta asumispaikan valinnassa. Voidaankin varovaisesti olettaa, että persoonallisuuden piirteet ovat saattaneet hyvinvoinnin kasvattamisen näkökulmasta ohjata myöhemmän iän asuinpaikan valintaa.

5.2 Asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välinen yhteys

Kaupunkiympäristössä asuvien ikääntyneiden henkilöiden on havaittu saavan korkeammat pisteet kognitiivisessa toimintakyvyssä verrattuna maaseudulla asuviin ikäihmisiin (Russ ym. 2012; Cassarino ym. 2016). Tutkimustulokset eivät kuitenkaan ole täysin ristiriidattomia ja kaupunkiympäristöllä voi olla erilaisten selittävien tekijöiden kautta myös kielteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Dal Forno ym. 2005; Lyketsos ym. 2011; Cassarino & Setti 2015).

Yhteys asuinalueen ja kognition välillä saattaa selittyä esimerkiksi ympäristön virikkeellisyyden, sosiaalisen vuorovaikutuksen, osallisuuden, liikkumismahdollisuuksien, fyysisen aktiivisuuden ja muiden terveystottumusten, melun, ilmansaasteille altistumisen ja viherympäristön saavutettavuuden kautta (Fogelholm ym. 2006; Renalds ym. 2010; Aneshensel ym. 2011; van Cauwenberg ym. 2011; Norton ym. 2014; von Lindern ym. 2016; Besser ym. 2017; Cope ym. 2019). Ikäihmistien kohdalla asuinalueen merkitys saattaa korostua fyysisen ja kognitiivisen toimintakyvyn heikentymisen seurauksena, kun omalla asuinalueella vietetty aika lisääntyy (Gale ym. 2011; Cassarino & Setti 2015; Levasseur ym. 2015). Rakennetulla elinympäristöllä, luonnonympäristön saavutettavuudella, maankäytön

monipuolisuudella ja katuverkostolla on havaittu positiivinen yhteys ikäihmisten kognitiiviseen toimintakykyyn (Yen ym. 2009; Norton ym. 2014; Ruetten ym. 2014; Wu ym. 2017; Zhang ym. 2018; Koohsari ym. 2019). Myös naapuruston sosiaalisen yhteenkuuluvuuden on havaittu olevan myönteisesti yhteydessä ikäihmisten kognitiiviseen toimintakykyyn (Yen ym. 2009; Zhang ym. 2018).

Yhtenäisten kaupunginosien ja rakennetun elinympäristön on havaittu tarjoavan asukkailleen virikkeellisen ja vuorovaikutteisen ympäristön, joka aktivoi hermosoluja, tukee mahdollisuuksia sosiaaliseen vuorovaikutukseen, rohkaisee osallisuuteen ja aktiiviseen elämäntapaan, ollen myönteisesti yhteydessä myös kognitiiviseen toimintakykyyn (Renalds ym. 2010; Aneshensel ym. 2011; Norton ym. 2014; Cassarino & Setti 2015; Cassarino ym. 2016; Zhang ym. 2018; Cope ym. 2019). Kaupungissa asuvien ikäihmisten terveys ja elämäntavat onkin havaittu paremmiksi verrattuna taajamassa tai maaseudulla asuviin ikääntyneisiin henkilöihin (Fogelholm ym. 2006). Maaseudulla asuvilla ikäihmisillä havaittiin näistä ryhmistä kaikkein epäterveellisimmät elämäntavat ja heikoin terveys (Fogelholm ym. 2006). Kaupunkiympäristö voi aiheuttaa aivoille kuitenkin myös virikeylikuormittumista ja altistaa masennukselle, joilla saattaa olla kielteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Dal Forno ym. 2005; Lyketsos ym. 2011; Saarloos ym. 2011; Cassarino & Setti 2015; Wu ym. 2015a). Niin ympäristöärsykkeiden aiheuttama ylikuormitus kuin niiden puutekin voivat siis olla haitallisia myöhemmän iän kognitiiviselle toimintakyvylle (Wu ym. 2015b).

Sen lisäksi, että elinolosuhteet ovat yhteydessä yksilöiden käyttäytymiseen (Cohen ym. 2000), on havaittu, että ne ovat monimutkaisessa vuorovaikutussuhteessa myös aivojen rakenteeseen ja toimintaan (Cope ym. 2019). Asuinalueen ympäristötekijät ovat yhteydessä yksilöiden kokemaan stressiin, stressireaktioon liittyvillä kohonneilla veren kortisolitasoilla on puolestaan havaittu kielteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Lee ym. 2008; Popp ym. 2009; Terracciano ym. 2014; Geerlings ym. 2015; Popp ym. 2015). Yksi erityisesti kaupunkialueeseen yhteydessä oleva stressitekijä on melu.

Melun häiritsevyyden kokemukset ovat subjektiivisia ja ne voivat heikentää yksilöiden hyvinvointia esimerkiksi vähentämällä fyysistä aktiivisuutta, vaikuttamalla

immuunijärjestelmän biomarkkereihin sekä nostamalla stressitasoja rakennetussa ympäristössä (Brownson ym. 2009; McCormack & Shiell 2011; van Renterghem ym. 2015; Foraster ym. 2016; von Lindern ym. 2016; Kim ym. 2017). Asuinalueeseen yhteydessä olevan meluhäiriön aiheuttama stressitila saattaakin olla kielteisessä yhteydessä ikäihmisten kognitiiviseen toimintakykyyn (Beydoun ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Terracciano & Sutin 2019). Viheralue voi puolestaan laskea melutasoa, luoda luonnollisen äänimaiseman ja helpottaa palautumista psykologisista stressitekijöistä (Alvarsson ym. 2010; van Renterghem ym. 2015; Mueller ym. 2020). Asuinalueella on meluhäiriön kautta keskeinen yhteys myös uneen. Vaikka ikääntymiseen liittyy luonnollisena osana unen pirstoutuminen, heikentää myös melualtistus unen laatua ja määrää (Fyhri & Klæboe 2009; Foraster ym. 2016; Manousakis ym. 2019). Myös unihäiriöillä on havaittu kielteinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Manousakis ym. 2019).

Fyysisen aktiivisuuden on havaittu olevan myönteisessä yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn (Beydoun ym. 2014; Norton ym. 2014; Okonkwo ym. 2014; Tolppanen ym. 2015; Duzel ym. 2016). Rakennetun elinympäristön, naapuruston virikkeisyyden, liikenneyhteyksien saavutettavuuden ja vertaistuen on havaittu lisäävän ikäihmisten fyysistä aktiivisuutta (Arnadottir ym. 2009; van Cauwenberg ym. 2011; Rosenberg ym. 2013; Huang ym. 2018). Useissa tutkimuksissa myös luonnollisen ympäristön on havaittu lisäävän fyysistä aktiivisuutta ja kognitiivista toimintakykyä (Berman ym. 2008; Kaczynski & Henderson 2008; Astell-Burt ym. 2014; Gamble ym. 2014; Gong ym. 2014; Huang ym. 2018). Naisilla erityisesti kaupat, sosiaalinen ympäristö ja liikuntatilojen saatavuus lisäävät fyysisen aktiivisuuden määrää, miehillä puolestaan turvallisuus, esteettisyys ja polkupyöräkaistat (Inoue ym. 2011).

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää persoonallisuuden piirteiden yhteyksiä ikääntyneiden henkilöiden kognitiiviseen toimintakykyyn. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin välittääkö tai muuntaako asuinalue persoonallisuuden piirteiden ja kognition välistä yhteyttä.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten persoonallisuuden piirteet ovat yhteydessä ikääntyneiden henkilöiden kognitiiviseen toimintakykyyn?
2. Selittääkö asuinalue ikäihmisten persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä?

Tässä tutkimuksessa oletetaan, että korkealla neuroottisuuspistemäärällä on negatiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn. Sen sijaan ystävällisyyden, avoimuuden uusille kokemuksille ja tunnollisuuden pisteillä oletetaan olevan positiivinen korrelaatio kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärään. Vähäisen ja ristiriitaisen kirjallisuuden vuoksi asuinalueen yhteyksistä ei luoda hypoteesia persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välille.

7 TUTKIMUSAINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

7.1 Tutkimusasetelma ja -aineisto

Tässä pro gradu -tutkimuksessa hyödynnettiin Gerontologian tutkimuskeskuksessa ja Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnassa koottua Promoting Safe Walking Among Older People (PASSWORD) – tutkimusaineistoa (Sipilä ym. 2018). PASSWORD – tutkimuksessa selvitetään RCT-asetelmalla vähän tai enintään kohtalaisesti liikkuville 70–85-vuotiaille henkilöille kohdistettujen yhdistetyn kognitiivisen ja fyysisen harjoittelun vaikutuksia kävelynopeuteen, kaatumisiin ja kognitioon verrattuna pelkkää fyysistä harjoittelua toteuttaviin (Sipilä ym. 2018).

PASSWORD – tutkimuksen tutkimusjoukko rekrytoitiin satunnaisesti Väestörekisterikeskuksesta valituista jyväskyläläisistä kotona asuvista 70–85-vuotiaista miehistä ja naisista (Sipilä ym. 2018). Valituille tutkimushenkilöille lähetettiin saatekirje ja tieto seuraavalla viikolla tulevasta puhelinhaastattelusta, jossa kartoitettiin tutkimuksen keskeiset sisäänotto- ja poissulkukriteerit koskien tutkittavien liikkumista, fyysistä aktiivisuutta ja kroonisia sairauksia. Tutkittavien puhelinnumerot kerättiin kansallisesta numerotietokannasta. Tutkittavat saivat harrastaa viikkotasolla enintään 150 minuuttia kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa. PASSWORD – tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitelty taulukossa 2.

Puhelinhaastatteluun kutsuttiin 3862 henkilöä, joista 1178 henkilöä ei tavoitettu (Savikangas ym. 2020). Ennen alkumittauksia terveydenhuollon ammattilaisten toimesta selvitettiin tutkittavien ravitsemustila, kognitiivinen toimintakyky, mahdolliset masennus ja Alzheimerin tauti sekä muu terveydentila. Tässä yhteydessä tutkimuksesta rajattiin pois 1247 henkilöä. Lisäksi 1123 muuta henkilöä kieltäytyi osallistumasta tutkimukseen. Kaikkiaan PASSWORD – tutkimukseen osallistui 314 henkilöä, jotka satunnaistettiin alkumittausten jälkeen kognitiivista ja fyysistä harjoittelua (n=155) sekä fyysistä harjoittelua (n=159) toteuttaviin ryhmiin. Tutkimus toteutettiin vuoden kestäväenä sekä ohjattua että kotiharjoittelua sisältävänä, vallitsevia liikuntasuosituksia noudattavana interventiona (Sipilä ym. 2018).

Tutkittavista puolet osallistui myös tietokonepohjaisesti toteutettuun kognitiiviseen harjoitteluun. Tutkimusaineisto kerättiin lähtötilanteessa, kuuden ja 12 kuukauden kohdilla. Kaatumisiin liittyvää tietoa kerättiin koko intervention ajan sekä sitä seuraavan vuoden seurannan aikana. Aineiston keruu toteutettiin vuosien 2017 ja 2018 aikana. Tutkimusasetelmana tässä pro gradu -tutkimuksessa oli poikkileikkaus, jossa PASSWORD:ssa kerätystä aineistosta hyödynnettiin loppumittausajankohdan kyselylomakkeita ja mittauksia.

TAULUKKO 2. PASSWORD -tutkimuksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit (Sipilä ym. 2018, 3).

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Ikä 70–85-vuotta	Vakava krooninen tila tai kognitiiviseen ja/tai fyysiseen toimintakykyyn vaikuttava lääkitys
Itsenäisesti asuva	-syöpähoidot viimeisen vuoden aikana (poikkeuksena tyvisolusyöpä, hoidetut syövät hyvällä ennusteella)
Kyky kävellä 500 m matka ilman avustusta (keppi sallittu)	-vakava keuhko-, munuais- tai verisuonisairaus, insuliinihoitoinen diabetes
Vähäinen tai korkeintaan kohtalainen fyysisen aktiivisuuden taso (alle 150 min kävelyä/viikko, ei säännöllistä voimaharjoittelua)	-vakava psykoottinen sairaus, kognitiivinen heikentyminen tai sairaus, joka vaikuttaa kognitioon (kuten Alzheimerin tauti, dementia, epänormaali CERAD tulos)
MMSE \geq 24	-vakava neurologinen sairaus tai häiriö (kuten Parkinsonin tauti), halvaus tai aivoverenvuoto komplikaatioilla
	Perussairaus, joka todennäköisesti rajoittaa elinikää ja/tai intervention turvallisuutta.
	Muu lääkinällinen, psykiatrinen, tai käyttäytymistekijä, jonka katsotaan voivan häiritä tutkimukseen osallistumista tai interventio-protokollaan seuraamista.
	Liiallinen ja säännöllinen alkoholin käyttö (naisilla > 7 annosta/viikko, miehillä > 14 annosta/viikko).
	Viestinnän hankaluudet näkö- tai kuulovaikeuksien vuoksi.
	Kykenemättömyys tai haluttomuus antaa tietoista suostumusta tai hyväksyä tutkimusryhmään satunnaistamista.
	Samasta taloudesta toisen henkilön osallistuminen tutkimukseen.

MMSE = Mini Mental State Examination -testi, ACSM = American College of Sport Medicine.

PASSWORD – tutkimus sai Keski-Suomen sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan hyväksynnän tutkimuksen toteuttamiselle joulukuussa 2016 (Sipilä ym. 2018). Tutkimusjoukolle lähetettiin rekrytointivaiheessa informaatiokirje, jossa selvitettiin

tutkimuksen yksityiskohdat ja mahdolliset riskit, datan anonymiteetti ja luotettavuus sekä kerrottiin mahdollisuudesta kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta missä vaiheessa tutkimusta tahansa. Tutkittavilla oli myös mahdollisuus kysyä tutkimusprotokollaan liittyviä kysymyksiä tutkimusassistenteilta, tutkimushoitajilta ja vastuututkijalta ennen suostumuksen allekirjoittamista. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkittavat antoivat suostumuksensa aineiston käyttöön tutkimustarkoituksessa.

7.2 Tutkimusmenetelmät ja muuttujat

PASSWORD-tutkimuksen ensisijainen muuttuja oli kymmenen metrin kävelynopeus (Sipilä ym. 2018). Tämän pro gradu -tutkimuksen ensisijaisina muuttujina tarkasteltiin persoonallisuuden piirteitä, kognitiivista toimintakykyä ja asuinaluetta. Persoonallisuuden piirteitä tutkittiin The NEO-Personality Inventory -3 (NEO-PI-3) -kyselyllä. Kognitiivisen toimintakyvyn mittaamiseen käytettiin CERAD-testistön kokonaispistemäärää. CERAD ja NEO-PI-3 ovat PASSWORD:ssa sekundaarimuuttujia (Sipilä ym. 2018). Lisäksi tässä tutkimuksessa tarkasteltiin asuinaluetta. Tutkimuksessa kontrolloitiin tutkittavien ikä, sukupuoli, siviilisäätty, koulutustaso, koettu terveys, fyysinen aktiivisuus, tupakointi, alkoholin käyttö ja masennusoireet. Ikää ja sukupuolta lukuun ottamatta kaikki tiedot kerättiin tutkimuksen loppumittauksissa.

Persoonallisuuden piirteet. NEO-PI-3 –mittari on NEO-PI-R –kyselyn uusittu versio (Costa & McCrae 1997; McCrae ym. 2010; Sipilä ym. 2018). NEO-PI-3 sisältää 240 viittä persoonallisuuden piirrettä mittaavaa kysymystä (Costa & McCrae 1995; McCrae ym. 2010). NEO-PI-3 mittarissa kaikkia viittä persoonallisuuden piirrettä, neuroottisuutta, ulospäinsuuntautuneisuutta, avoimuutta uusille kokemuksille, ystävällisyyttä ja tunnollisuutta kartoittamaan on 48 kysymystä asteikolla 1–5, 1=täysin eri mieltä ja 5=täysin samaa mieltä (McCrae ym. 2010). Kaikilla viidellä persoonallisuuden piirteellä on kuusi ala-asteikkoa, joista saadut pistemäärät lasketaan yhteen (McCrae ym. 2010) jatkuvaksi muuttujaksi. Pistemäärät voivat kunkin persoonallisuuden piirteen kohdalla vaihdella välillä 48–240. NEO-PI-3 –mittarin validiteetti on todettu hyväksi aikuisväestön persoonallisuuden piirteiden mittaamiseen (McCrae ym. 2010). Lisäksi validiteetti ja reliabiliteetti on todettu hyväksi

kaikilla viiden persoonallisuuden piirteen osa-alueella sekä englantia puhuvissa että puhumattomissa kulttuureissa (de Fryut ym. 2009). Cronbachin alfa on neuroottisuudelle 0.87, ulospäinsuuntautuneisuudelle 0.75, avoimuudessa uusille kokemuksille 0.75, ystävällisyydelle 0.76 ja tunnollisuudelle 0.85 (Kekäläinen ym. 2020).

Kognitiivinen toimintakyky. CERAD –testi koostuu viidestä osa-alueesta, joiden avulla arvioidaan henkilöiden kielellistä sujuvuutta (Category Verbal Fluency), nimeämistä (Modified Boston Naming Test, BNT), muistia ja tiedonkäsittelyä (MMSE), sanalistan muistamista (Word List Memory) ja mieleen palauttamista (Constructional Praxis) (Atkinson & Shiffrin 1971; Isaacs & Kennie 1973; Folstein ym. 1975; Rosen ym. 1984; Williams ym. 1989; Paajanen ym. 2010). Kokonaistulos (0–100) lasketaan Chandlerin ym. (2005) kehittämän menetelmän mukaisesti, joka on todettu tarkaksi erottelijaksi Alzheimerin tautiin sairastuneiden, lievää kognitiivista heikentymää sairastavien ja kognitioltaan terveen kontrolliryhmien välillä. PASSWORD-tutkimuksessa epänormaali CERAD-tulos toimi tutkimuksen poissulkukriteerinä (Sipilä ym. 2018). Käytännössä tämä tarkoitti 36 henkilön poissulkemista tutkimuksesta. CERAD:in reliabiliteetti ja validiteetti on havaittu hyviksi (Morris ym. 1989; Chandler ym. 2005).

Asuinalue. Asuinaluetta kartoitettiin kysymyksellä ”Minkä tyyppisellä asuinalueella asutte?”. Tässä vastausvaihtoehtoina olivat: ”1=kaupunki, 2=taajama/esikaupunki, 3=maaseutu/haja-asutusalue, 4=muu, mikä?”. Vastausvaihtoehtoa 4 ei ollut valinnut kukaan tutkimushenkilöistä, josta syystä vaihtoehtoa ”muu” ei tarkastella enää myöhemmin tässä työssä.

Ikä. Ikää arvioitiin syntymäaika ja alkumittauspäivämäärä -muuttujien perusteella. Tässä pro gradu -tutkimuksessa ikää tarkasteltiin alkumittauksissa todetun iän kautta, jolloin samana vuonna syntyneet saattoivat olla kalenterivuosina myös eri ikäisiä.

Sukupuoli. ”1=Mies, 2=Nainen”.

Siviilisääty. Siviilisäätyvaihtoehdot olivat seuraavat: ”1=naimisissa tai rekisteröidyssä parisuhteessa, 2=avoliitossa, 3=vakituisessa parisuhteessa asuen eri osoitteissa, 4=naimaton, 5=eronnut tai asumuserossa, 6=leski”. Tässä tutkimuksessa siviilisääty luokiteltiin kaksiluokkaiseksi: 1=parisuhteessa, 2=ei parisuhteessa. Parisuhde -luokkaan sisällytettiin alkuperäismuuttujan vastausvaihtoehdot 1–3, ei parisuhteessa -luokkaan vaihtoehdot 4–6.

Koulutustaso. Koulutusta tarkasteltiin korkeimman hankitun koulutuksen kautta. Tieto siitä perustui seuraavaan kyselylomakkeen kysymykseen: ”Mikä on korkein hankkimanne koulutus?” Vastausvaihtoehtoina: ”1=vähemmän kuin kansakoulu, 2=kansakoulu tai vastaava, 3=kansakoulu tai vastaava sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 4=keskikoulu tai kansankorkeakoulu, 5=keskikoulu tai kansankorkeakoulu sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, 6=ylioppilastutkinto, 7=ylioppilastutkinto sekä vähintään yhden vuoden ammattikoulutus (myös korkeakouluopinnot), 8=korkeakoulu- tai yliopistotutkinto, 9=muu koulutus, mikä”. Nämä vastausvaihtoehdot luokiteltiin tässä pro gradu -tutkimuksessa uudelleen kolmeen luokkaan: 1=enintään kansakoulu, johon sisällytettiin alkuperäismuuttujan vastausvaihtoehdot 1–2, 2=enintään kansankorkeakoulu + vähintään yhden vuoden ammattikoulutus, johon sisältyivät vaihtoehdot 3–5 ja 3=ylioppilas- tai korkeakoulututkinto, johon sisällytettiin vastausvaihtoehdot 6–8.

Koettu terveys. Koetun terveyden arviointi perustui seuraavaan kyselylomakkeen kysymykseen: ”Millaiseksi arvioisitte nykyisen terveydentilanne? – 1=erittäin hyvä, 2=hyvä, 3=keskinkertainen, 4=huono, 5=erittäin huono”. Tässä tutkimuksessa vastausvaihtoehdot luokiteltiin terveytensä huonoksi kokevien vähäisen määrän vuoksi luokkiin: 1=hyvä, 2=keskinkertainen-huono. Hyvään sisällytettiin erittäin hyvä ja hyvä, keskinkertaiseen huonoon näiden lisäksi erittäin huono.

Fyysinen aktiivisuus. Fyysistä aktiivisuutta arvioitiin seuraavalla kyselylomakkeen kysymyksellä: ”Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten nykyistä fyysistä aktiivisuuttanne? (Valitkaa vain yksi vaihtoehto.)” Vastausvaihtoehtoina: ”0=en liiku sen enempää kuin välttämättä on tarpeen päivittäisistä toiminnoista selviämiseksi, 1=harrastan

kevyttä kävelyä ja ulkoilua 1–2 kertaa viikossa, 2=harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua useita kertoja viikossa, 3=harrastan 1–2 kertaa viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua, 4=harrastan useita kertoja (3–5 kertaa) viikossa sellaista reipasta liikuntaa (esim. pihatöitä, kävelyä, pyöräilyä), joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua, 5=harrastan kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa siten, että hikoilen ja hengästyn melko voimakkaasti liikunnan aikana, 6=harrastan kilpaurheilua ja pidän yllä kuntoani säännöllisesti harjoittelun avulla.” Tässä tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus luokiteltiin uudestaan luokkiin: 1=vain välttämätön fyysinen aktiivisuus, 2=kevyt liikunta, 3=reipas liikunta. Luokkaan 1 sisällytettiin alkuperäinen vastausvaihtoehto 0, luokkaan 2 vastausvaihtoehdot 1–2 ja luokkaan 3 vaihtoehdot 3–6.

Tupakointi. Tupakointitottumuksia kartoitettiin kyselylomakkeessa usealla eri kysymyksellä. Koska aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa otetaan kantaa ensisijaisesti nykyhetken tupakoinnin vaikutuksiin (Terracciano & Sutin 2019), valittiin tämän tutkimuksen kontrolloitavaksi muuttujaksi tupakoinnin nykytila, kysymyksenä: ”Tupakoitko nykyisin?” Vastausvaihtoehtoina: ”1=en lainkaan, 2=kyllä, satunnaisesti, 3=kyllä, päivittäin”. Tässä pro gradu -tutkimuksessa vastausvaihtoehdot luokiteltiin: 1=tupakoi, 2=ei tupakoi. Tupakoimiseksi katsottiin tässä tutkimuksessa myös satunnainen tupakointi.

Alkoholin käyttö. Alkoholin käyttöä tarkasteltiin aluksi käytön useuden ja annosmäärän suhteen. Korrelaatioista kuitenkin havaittiin, etteivät annosmäärät korreloineet tämän tutkimuksen muihin muuttujiin ja lopulliseen tarkasteluun alkoholin käyttöä kuvaavaksi muuttujaksi valittiin käytön useus, jota kysyttiin seuraavalla kysymyksellä: ”Kuinka usein juotte olutta, viiniä tai muita alkoholijuomia? Ottakaa mukaan myös ne kerrat, jolloin nautitte vain pieniä määriä, esim. pullon keskivolutta tai tilkan viiniä.” Vastausvaihtoehtoina: ”1=en koskaan, 2=noin kerran kuussa tai harvemmin, 3=2–4 kertaa kuussa, 4=2–3 kertaa viikossa, 5=4–6 kertaa viikossa, 6=päivittäin”. Tässä tutkimuksessa alkoholinkäytön useus luokiteltiin luokkiin: 1=enintään kolme kertaa viikossa, johon sisällytettiin alkuperäismuuttujan vastausvaihtoehdot 1–4 ja 2=vähintään neljä kertaa viikossa sisältäen vastausvaihtoehdot 5–6. Tähän luokitteluun päädyttiin lähes päivittäisellä kohtuullisella alkoholin käytöllä kognitiiviseen toimintakykyyn havaittujen myönteisten yhteyksien vuoksi (Kalmijn ym. 2002;

Xu ym. 2009; Chan ym. 2010; Yeung ym. 2010). Lähes päivittäisellä käytöllä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa siis vähintään neljänä päivänä viikossa tapahtuvaa kohtalaista alkoholin käyttöä, joka nähdään nyt tässä tarkastelussa poikkeuksellisesti myönteisenä asiana.

Masennusoireet. Masennusta arvioitiin Geriatric Depression Scale (GDS-15) –mittarin avulla (Sipilä ym. 2018). GDS on kehitetty erityisesti ikäihmisten masennuksen arviointiin (Yesavage ym. 1983) ja sen uudistetussa, lyhennytyssä versiossa on 15 kysymystä (Kurlowicz & Greenberg 2007). Siinä masentuneisuutta arvioidaan ”1=kyllä, 2=ei” –asteikolla, jossa kyllä-vastauksesta sai yhden pisteen, ei-vastauksesta 0 pistettä (Yesavage ym. 1983). Tulokseksi saatiin näistä kysymyksistä saatujen pisteiden summa (Yesavage ym. 1983). Tässä pro gradu -tutkimuksessa kontrolloitiin kyselyn yhteispistemäärä, joka oli alkuperäisen muuttujan osalta luokiteltu seuraavasti: 4≥ei masennusta, 5–8 lievä masennus, 9–11 keskivaikea masennus ja 12–15 vaikea masennus (Kurlowicz & Greenberg 2007). Muiden kuin lievästi masentuneiden vähäisen määrän vuoksi masennus uudelleenluokiteltiin tässä tutkimuksessa kaksiluokkaiseksi muuttujaksi seuraavasti: 1=ei masennusta, 2=masennusta. Luokkaan yksi sisällytettiin neljä tai alle pistettä saaneet, ja luokkaan kaksi 5–15 pistettä saaneet henkilöt.

7.3 Aineiston analyysimenetelmät

Aineisto analysoitiin IBM SPSS -ohjelman 26.0 versioilla. Kaikissa analyyseissä merkitsevyytensä pidettiin $p < 0.05$ ja luottamusvälinä 95 %. Aineiston kuvailussa käytettiin frekvenssejä ja niiden prosenttiosuuksia sekä keskiarvoja ja keskihajontoja. Analyyseissä huomioitiin taustamuuttujina ikä, sukupuoli, siviilisääty, koulutustaso, koettu terveys, fyysinen aktiivisuus, tupakointi, alkoholin käyttö ja masennusoireet. Koska sukupuolella havaittiin korrelaatioissa tilastollisesti merkitsevä yhteys päämuuttujiin, päädyttiin aineistoa analysoimaan pääosin sukupuolittain. Tästä poikkeuksena analyysit, joissa muuttujana oli asuinalue. Maaseudulla asui niin pieni osa tutkittavista ($n=8$), että sukupuoliryhmät päätettiin näissä analyyseissä yhdistää.

Muuttujien normaalisuutta tarkasteltiin sukupuolittain Kolmogorov-Smirnovin testin, vinous- ja huipukkuusarvojen sekä kuvioiden avulla. Tämän pro gradu -tutkimuksen kaikki jatkuvat muuttujat (persoonallisuuden piirteet ja kognitio) olivat normaalisti jakautuneita molemmilla sukupuolilla. Luokitteluasteikolliset muuttujat analysoitiin ristiintaulukoinnilla, Pearsonin khiin neliö -testillä, Fisherin tarkalla testillä ja Mann-Whitneyn U-testillä sekä analysoitiin ei-parametrisillä testeillä ja testeillä, jotka eivät edellytä normaalijakautuneisuutta.

Muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin sukupuolittain Pearsonin ja Spearmanin korrelaatiokerrointen ja niiden merkitsevyystasojen kautta. Pearsonin korrelaatiokertoimella havaittuja tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä tarkasteltiin persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä lineaarisella regressioanalyysillä. Asuinalueen välittävää roolia tarkasteltiin persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä korrelaatiokerrointen avulla. Asuinalueen muuntavaa vaikutusta persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä tutkittiin lineaarisella regressioanalyysillä muuttujien yhdysvaikutuksella.

8 TULOKSET

Tämän pro gradu -tutkimuksen analyysihin valittiin PASSWORD-aineistosta ne henkilöt (naiset n=139, miehet n=98), joilta löytyi tieto persoonallisuuden piirre-, kognitiivinen toimintakyky- ja asuinaluemuuttujista. Aineiston kuvailussa, korrelaatioissa ja analyyseissä aineistoa tarkasteltiin mediaattori- ja moderaattoriyhteyksien tutkimista lukuun ottamatta sukupuolittain.

8.1 Aineiston kuvaus

Tutkittavia kuvailevat pää- ja taustamuuttujatiedot esitetään taulukossa 3. Tutkittavat olivat iältään 70–85-vuotiaita (ka. 74.2) ja suurin osa heistä oli naisia (59 %). Parisuhteessa ilmoitti olevansa 66 % tutkittavista (n=156), siviilisäädyn osalta havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä: naisista 53 % (n=73) ja miehistä 85 % (n=83) oli parisuhteessa. Vähemmistö tutkittavista oli kouluttautunut enintään kansakoulutasolle (11 %, n=26). Korkeimmassa hankitussa koulutuksessa oli tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä: naisista 6 % (n=8) ja miehistä 18 % (n=18) oli kouluttautunut enintään kansakoulutasolle. Mitä enemmän tutkittava oli kouluttautunut, sitä todennäköisemmin hän oli nainen: ylioppilas tai korkeakoulututkinnon suorittaneita oli naisista 43 % (n=60) ja miehistä 17 % (n=17). Suurin osa tutkittavista oli kokenut terveytensä hyväksi (60 %, n=142) eikä sukupuolten välillä havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Fyysisen aktiivisuuden reippaalla tasolla liikkui valtaosa tutkittavista (60 %, n=143), eikä naisten ja miesten välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Tupakoinnin osalta naiset ja miehet poikkesivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi: naisista 1 % (n=2) ja miehistä 9 % (n=9) tupakoi. Valtaosa tutkittavista (97 %, n=231) käytti alkoholia enintään kolme kertaa viikossa, eikä naisten ja miesten välillä havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Masennusta esiintyi 5 %:lla (n=12) tutkittavista, eivätkä naiset ja miehet eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi.

Persoonallisuuden piirteiden keskiarvopisteistä havaittiin, että naiset saivat miehiä tilastollisesti merkitsevästi korkeammat arvot neuroottisuudessa, avoimuudessa uusille kokemuksille ja ystävällisyydessä. Naiset saivat miehiä tilastollisesti merkitsevästi

korkeammat pisteet myös kognitiivisessa toimintakyvyssä. Suurin osa tutkittavista asui kaupungissa (60 %, n=143) tai taajamassa (36 %, n=86). Naiset ja miehet erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan asuinalueen suhteen: naisista 68 % (n=95) asui kaupungissa, 29 % (n=41) taajamassa ja 2 % (n=3) maaseudulla, kun vastaavat arvot miesten kohdalla olivat 49 % (n=48), 46 % (n=45) ja 5 % (n=5). (Taulukko 3.)

TAULUKKO 3. Tutkittavien tietoja pää- ja kontrollimuuttujissa. Taulukon luvut ilmaisevat tutkittavien määrää (suluissa prosenttiosuudet), keskiarvoa ja keskihajontaa.

	Naiset n = 139 (59)	Miehet n = 98 (41)	Kaikki n = 237	p-arvo
Ikä v (kh) keskiarvoina ja keskihajontoina	74.3±3.6	74.1±3.9	74.2±3.7	0.401 ¹
Siviilisääty n (%)				<0.001 ¹
Parisuhteessa	73 (53)	83 (85)	156 (66)	
Ei parisuhdetta	66 (47)	15 (15)	81 (34)	
Koulutustaso n (%)				<0.001 ¹
Korkein hankittu koulutus				
Enintään kansakoulu	8 (6)	18 (18)	26 (11)	
Enintään kansankorkeakoulu + vähint. 1-v. ammattikoulutus	68 (49)	48 (49)	116 (49)	
Ylioppilas- tai korkeakoulututkinto	60 (43)	17 (17)	77 (32)	
Koettu terveys n (%)				0.893 ²
Hyvä	84 (60)	58 (59)	142 (60)	
Keskinertainen/huono	55 (40)	40 (41)	95 (40)	
Fyysinen aktiivisuus n (%)				0.794 ¹
Vain välttämätön liikunta	8 (6)	4 (4)	12 (5)	
Kevyt liikunta	49 (35)	33 (34)	82 (35)	
Reipas liikunta	82 (59)	61 (62)	143 (60)	
Tupakointi n (%)				0.026 ²
Ei tupakoi	61 (44)	50 (51)	111 (47)	
Tupakoi	2 (1)	9 (9)	11 (5)	
Puuttuva tieto	76 (55)	39 (40)	115 (49)	
Alkoholinkäyttö n (%)				0.693 ²
Käytön useus				
Enintään 3 kertaa viikossa	136 (98)	95 (97)	231 (97)	
Vähintään 4 kertaa viikossa	3 (2)	3 (3)	6 (3)	
Masennus				0.368 ²
Ei masennusta	129 (93)	94 (96)	223 (94)	
Masennusta	9 (6)	3 (3)	12 (5)	
Puuttuva tieto	1 (1)	1 (1)	2 (1)	
Persoonallisuuden piirteistä saadut pisteet ka±kh				
Neuroottisuus	124.6±21.1	116.1±21.9	121.1±21.8	0.003 ⁴
Ulospäinsuuntautuneisuus	144.7±21.7	141.4±18.4	143.3±20.4	0.162 ³
Avoimuus uusille kokemuksille	162.6±19.4	149.3±15.5	157.1±19.0	<0.001 ⁴
Ystävällisyys	180.1±15.9	171.6±14.6	176.6±15.9	<0.001 ⁴
Tunnollisuus	162.7±19.7	167.2±20.7	164.6±20.2	0.091 ⁴
Kognitiivinen toimintakyky keskiarvoina ja keskihajontoina				0.001 ⁴
CERAD kokonaispistemäärä	82.3±8.2	78.6±8.3	80.8±8.4	
Asuinalue				0.009 ¹
Kaupunki	95 (68)	48 (49)	143 (60)	
Taajama	41 (29)	45 (46)	86 (36)	
Maaseutu	3 (2)	5 (5)	8 (3)	

¹Pearsonin khii neliö -testi, ²Fisherin tarkka testi, ³kaksisuuntainen Mann-Whitneyn U-testi, ⁴Riippumattomien otosten kaksisuuntainen t-testi. Puuttuvista tiedoista tai pyöristyssäännöstä johtuen prosenttilukujen yhteenlaskettu summa voi olla myös erisuuri kuin 100.

Muuttujien välisiä korrelaatioita tarkasteltiin ensin koko tutkimusjoukolla. Havaittiin, että sukupuoli korreloi tilastollisesti merkitsevästi eri persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn sekä asuinalueen kanssa. Tästä syystä jatkotarkastelussa korrelaatiot päädyttiin esittämään sukupuolittain. Muuttujien väliset Pearsonin ja Spearmanin korrelaatiot esitetään sukupuolittain taulukossa 4. Havaittiin, että molemmilla sukupuolilla kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärän kanssa persoonallisuuden piirteistä tilastollisesti merkitsevällä tasolla korreloi vain avoimuus uusille kokemuksille: mitä korkeammat pisteet tutkittava sai avoimuudessa uusille kokemuksille, sitä parempi kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärä hänellä oli (naiset $r=.18$, miehet $r=.38$). Myös asuinalue korreloi tilastollisesti merkitsevästi kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärän kanssa sekä naisilla ($r=-.22$) että miehillä ($r=.21$): naisilla kaupungissa, miehillä sen sijaan maaseudulla asuminen oli yhteydessä korkeampaan kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärään. Persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välillä ei havaittu kummankaan sukupuolen osalta tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota.

Taustamuuttujista koulutuksella oli miehillä tilastollisesti merkitsevä positiivinen korrelaatio avoimuuden uusille kokemuksille ($r=.21$) ja kognitiivisen toimintakyvyn kanssa ($r=.24$) (Taulukko 4). Naisilla koulutustaso korreloi tilastollisesti merkitsevästi päämuuttujista positiivisesti kognitiivisen toimintakyvyn kanssa ($r=.48$) ja negatiivisesti asuinalueen kanssa ($r=-.39$): mitä korkeammin nainen oli koulutettu, sitä todennäköisemmin hän asui kaupungissa. Koettu terveys korreloi kummallakin sukupuolella positiivisesti tilastollisesti merkitsevällä tasolla kognitiivisen toimintakyvyn kanssa (naiset $r=.27$, miehet $r=.25$). Koettu terveys korreloi samalla tavalla molemmilla sukupuolilla myös persoonallisuuden piirteiden kanssa: negatiivinen korrelaatio neuroottisuuden (naiset $r=-.31$, miehet $r=-.30$) ja positiiviset korrelaatiot ulospäinsuuntautuneisuuden (naiset $r=.27$, miehet $r=.29$) ja avoimuuden uusille kokemuksille (naiset $r=.20$, miehet $r=.20$) kanssa.

TAULUKKO 4. Muuttujien väliset korrelaatiot ja niiden merkitsevyytasot Pearsonin ja Spearmanin korrelaatiokerrointen mukaan sukupuolittain esitettynä. Naiset (n= 63–139) diagonaalin ylä- ja miehet (n=59–98) alapuolella.

Muuttuja	1	2	3	4	5	6	7 ¹	8	9 ¹	10	11 ¹	12	13 ¹	14	15
1. Neuroottisuus	-	-.30***	-.11	-.33***	-.46***	-.12	-.04	-.01	.15	-.08	-.31***	-.11	.09	.01	.43***
2. Ulospäinsuuntautuneisuus	-.34**	-	.48***	-.13	.15	.12	-.05	-.02	-.06	.05	.27**	.19*	.03	.13	-.31***
3. Avoimuus uusille kokemuksille	.11	.35***	-	.06	-.05	.18*	-.08	-.01	.10	.14	.20*	.20*	.25	.22**	-.32***
4. Ystävällisyys	-.48***	.12	-.09	-	.27**	-.03	.08	.06	-.10	-.14	.08	.05	.14	.04	-.09
5. Tunnollisuus	-.64***	.38***	-.11	.41***	-	.10	.00	-.01	-.35***	-.01	.15	.15	-.22	-.00	-.22**
6. CERAD	-.02	.18	.38***	-.01	.12	-	-.22*	-.44***	-.01	.48***	.27***	.15	-.08	.14	-.16
7. Asuinalue ¹	.12	-.14	.11	-.04	.01	.21*	-	.02	-.04	-.39***	-.03	.01	-.12	-.05	-.01
8. Ikä	.26**	-.22*	-.01	-.06	-.26**	-.14	-.20*	-	.12	-.11	-.21*	-.18*	.11	-.06	.05
9. Siviilisäätö ¹	.20	-.12	-.05	-.14	-.20	-.18*	-.06	-.10	-	-.01	-.05	-.14	-.08	-.02	.16
10. Koulutustaso	-.08	.13	.21*	-.06	.11	.24*	.07	.02	.15	-	.18*	.09	.06	.12	.02
11. Koettu terveys ¹	-.30***	.29**	.20*	.07	.13	.25**	-.03	-.26**	-.05	.21*	-	.46***	-.17	.22*	-.36***
12. Fyysinen aktiivisuus	-.23*	.29**	.26**	.06	.23*	.16	.13	-.27**	.04	.22*	.44***	-	-.34**	.15	-.30***
13. Tupakointi ¹	.08	-.00	.28*	.15	-.20	-.11	-.12	.13	-.08	.06	-.19	-.29*	-	-.09	.19
14. Alkoholin käytön useus	.09	.02	.18	-.12	-.06	.09	-.02	.00	.02	.18	.20*	.07	-.12	-	.06
15. Masennus	.59***	-.29**	.11	-.25*	-.41***	.02	.07	.28**	.17	-.03	-.42***	-.26**	.21	.04	-

¹ Spearmanin korrelaatiokerroin. Muissa yhteyksissä käytetty Pearsonin korrelaatiokerrointa. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001. CERAD = Kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärä.

8.2 Persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn väliset yhteydet

Naisille ja miehille tehtiin erikseen lineaariset regressioanalyysit, joissa korrelaatioiden perusteella selittäväksi persoonallisuuden piirteeksi oli valittu avoimuus uusille kokemuksille, ja selitettävänä muuttujana oli kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärä (Taulukko 5). Naisten osalta analyysissä kontrolloitiin korrelaatiomatriisissa havaitut kognitiiviseen toimintakykyyn tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä olevat muuttujat: asuinalue, ikä, koulutustaso ja koettu terveys (Taulukko 4.). Miesten osalta kontrolloitaviksi muuttujiksi korrelaatiomatriisista saatiin asuinalue, siviilisääty, koulutustaso ja koettu terveys. Naisten kohdalla tilastollisesti merkitsevää yhteyttä avoimuuden uusille kokemuksille ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä ei havaittu. Sen sijaan avoimuus uusille kokemuksille osoittautui miehillä tilastollisesti merkitseväksi selittäjäksi myös regressiomallissa: mitä korkeammat pisteet mieshenkilö sai avoimuudessa uusille kokemuksille, sitä parempi oli hänen kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemääränsä. Malli selitti miehillä 15 % kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärän vaihtelusta ja se sopi hyvin aineistoon - $F(1, 96) = 16.55, p < 0.001$.

TAULUKKO 5. Kognitiivisen toimintakyvyn kokonaispistemäärän vaihtelu persoonallisuuden piirteiden suhteen sukupuolittain (lineaarinen regressioanalyysi)

	Beta	95 % LV	β	t	p-arvo
Miehet					
Avoimuus uusille kokemuksille	0.03	0.11 – 0.31	0.38	4.07	< 0.001

Miehet: $R^2 = 0.15$, Adjusted $R^2 = 0.14$
 $F(1, 96) = 16.55, p < 0.001$

Huom. R^2 = Estimoidun mallin selitysaste; Adjusted R^2 = muuttujien määrällä ja otoskoolla korjattu selitysaste; β = standardoitu regressiokerroin, Beta = standardoimaton regressiokerroin, LV = luottamusväli. Mallissa mukana vain tilastollisesti merkitsevät selittäjät, kun kontrolloitiin asuinalue, siviilisääty, koulutustaso ja koettu terveys.

8.3 Asuinalueen selittävä vaikutus persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä

Asuinaluetta tarkasteltiin tässä tutkimuksessa välittävänä ja muuntavana tekijänä persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Asuinaluetta koskevat analyysit toteutettiin ilman sukupuoli- jaottelua maaseudulla asuvien tutkittavien vähäisen määrän vuoksi (naiset $n = 3$, miehet $n = 5$). Tätä tarkastelua varten tehtiin korrelaatiomatriisi, jossa sukupuolia ei eritelty omiksi ryhmikseen.

Asuinalueen mediaattoriroolin testaus. Tässä tutkimuksessa mediaattorimallin toteutuminen edellytti tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn, persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen sekä asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Persoonallisuuden piirteistä avoimuudessa uusille kokemuksille havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn. Asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä, tai avoimuuden uusille kokemuksille ja asuinalueen välillä, ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, kun tutkimusjoukkoa tarkasteltiin yhtenä ryhmänä. Mediaattoritestauksen edellytykset eivät siis täyttyneet.

Asuinalueen moderaattoriroolin testaus. Moderaattorimallin toteutuminen edellytti tässä tutkimuksessa persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta kognitiiviseen toimintakykyyn. Tätä yhdysvaikutusta tutkittiin lineaarisen regressioanalyysin avulla. Millään persoonallisuuden piirteellä ei havaittu asuinalueen kanssa tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta kognitiiviseen toimintakykyyn ($p > 0.05$), joten myöskään asuinalueen moderoiva yhteys ei toteutunut.

9 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, minkälainen yhteys ikääntyneiden henkilöiden persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä on sekä sitä, selittääkö asuinalue tätä yhteyttä. Havaittiin, että persoonallisuuden piirteistä korkeat pisteet avoimuudessa uusille kokemuksille selitti miehillä parempaa kognitiivista toimintakykyä.

Tulos oli samansuuntainen katsausartikkelin (Terracciano & Sutin 2019) kanssa, jossa avoimuudella uusille kokemuksille havaittiin positiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn. Miesten ja naisten välinen tilastollisesti merkitsevä ero niin avoimuudessa uusille kokemuksille kuin kognitiivisessa toimintakyvyssäkin (Taulukko 3.), voi selittää sitä, miksi vain miehillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys avoimuuden uusille kokemuksille ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Vaikka myös naisten kohdalla havaittiin positiivisen korrelaatio avoimuuden uusille kokemuksille ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä, voi tätä yhteyttä selittää esimerkiksi koettu terveys, joka korreloi positiivisesti kummankin tarkastellun muuttujan kanssa (Taulukko 4.). Avoimuus uusille kokemuksille voi aikaisempien tutkimusten mukaan ollakin yhteydessä parempaan kognitiiviseen toimintakykyyn esimerkiksi älyllisen uteliaisuuden ja kouluttautumisen, stressireaktioiden, terveyskäyttäytymisen, fyysisen, sosiaalisen ja kognitiivisen toiminnan, selviytymiskeinojen, masennuksen, kehon kroonisen tulehdustilan sekä perinnöllisyystekijöiden kautta (Costa & McCrae 1995; McAdams & Olson 2010; Beydoun ym. 2014; Terracciano ym. 2014; McCrae 2015; Terracciano & Sutin 2019).

Tutkimuksen tulokset eivät tukeneet meta-analyysissä ja katsausartikkelissa havaittua korkean neuroottisuustason negatiivista yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn (Terracciano ym. 2014; Terracciano & Sutin 2019). Tämän yhteyden on monissa tutkimuksissa arveltu selittyvän kohonneiden kortisolitasojen kautta (Garcia-Banda ym. 2014; Miller ym. 2016; Quanes ym. 2017). Tämän tutkimuksen havainnot vahvistavat kuitenkin niitä tutkimuksia, joissa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä neuroottisuuden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä ei havaittu (Schommer ym. 1999; Ferguson 2008).

Hypoteeseina ystävällisyyden ja tunnollisuuden oletettiin tässä tutkimuksessa meta-analyysin mukaisesti korreloivan positiivisesti kognitiivisen toimintakyvyn kanssa (Terracciano ym. 2014). Tutkimustulos ei kuitenkaan tukenut tätä oletusta.

Toisena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin asuinalueen selittävää roolia ikääntyneiden henkilöiden persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Asuinalueen mediaattorina toimiminen edellytti, että tilastollisesti merkitsevä korrelaatio havaitaan niin persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn, persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen sekä asuinalueen ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota asuinalueen ja muiden päämuuttujien välillä ei kuitenkaan havaittu, joten oletus asuinalueen välittävästä vaikutuksesta tarkasteltavien päämuuttujien välillä ei toteutunut. Persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä yhdysvaikutuksia kognitiiviseen toimintakykyyn, joten myös oletus asuinalueen muuntavasta vaikutuksesta hylättiin.

Tutkimuskirjallisuudesta ei löytynyt raporttia, joka olisi kuvaillut asuinalueen mediaattori- tai moderaattoriyhteyttä tässä tutkimuksessa tarkasteltavien päämuuttujien välillä. Erityisesti yhteys persoonallisuuden piirteiden ja asuinalueen välillä jäi heikoksi. Asuinalueen rooli persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisen yhteyden selittäjänä on todennäköisesti joko uudenlainen tapa tutkia näiden muuttujien välistä yhteyttä tai sitten kyse on nollatuloksena raportointikyynnyksen ylittämättömästä tekijästä. Oletusta nollatuloksesta tukee se, että katsauksissa niin luonnollisen kuin rakennetunkin ympäristön on havaittu voivan tarjota kognitiivista toimintakykyä kohentavia virikkeitä (Kaczynski & Henderson 2008; Renalds ym. 2010; Cassarino & Setti 2015). Toisaalta kaupunkiympäristön on poikkileikkaustutkimuksissa havaittu aiheuttavan asukkailleen myös virikeylikuormittumista (Wu ym. 2015a) melusta aiheutuvaa stressiä (von Lindern ym. 2016) ja kohorttitutkimuksessa myös uniongelmia (Forasten ym. 2016), jotka saattavat systemaattisten katsausten, meta-analyysin ja katsausartikkelin mukaan heikentää kognitiivista toimintakykyä (Beydoun ym. 2014; Terracciano ym. 2014; Terracciano & Sutin 2019). Maaseutualueella korostuva virikkeiden puute voi kuitenkin myös olla haitallista myöhemmän iän kognitiiviselle toimintakyvylle (Wu ym. 2015b).

Sukupuolella havaittiin tässä tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevä yhteys asuinalueen valintaan. Poikkileikkaustutkimuksessa naisten osalta kaupunkiympäristöön ja miehillä taajamaan/maaseutuun yhdistettävien tekijöiden on havaittu tukevan kognitiivista toimintakykyä säilyttäviä elämäntapoja ja valintoja (Inoue ym. 2011). Tässä tutkimuksessa saatiinkin viitettä siitä, että asuinalueella saattaa olla yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn, se ei kuitenkaan välttämättä selitä yhteyttä persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä.

Yhtenä tämän pro gradu –tutkimuksen analyysien rajoituksena voidaan pitää sitä, ettei niiden perusteella pystytä tekemään päätelmää syy-seuraus-suhteesta. Tämän tutkimuksen näkökulmasta rajoituksena voidaan pitää myös alkuperäistutkimuksen sisäänottokriteerinä ollutta normaalia MMSE-tulosta ja poissulkukriteerinä ollutta epänormaalia CERAD-tulosta (Sipilä ym. 2018), jolloin tutkittavia voitiin pitää lähtötilanteessa kognitioltaan normaalitasoisina, mikä kuitenkin oli välttämätöntä PASSWORD-tutkimuksessa toteutettujen interventioiden kannalta. Toisaalta dementian puhkeamiseen ja etenemiseen liittyy katsausten mukaan dementian diagnostisten kriteereiden kanssa korreloivia persoonallisuuden piirteiden merkittäviä muutoksia (McAdams & Olson 2010; Terracciano & Sutin 2019), jolloin dementoituneiden henkilöiden osallistuminen tutkimukseen olisi mahdollisesti vääristänyt persoonallisuuden piirteiden tuloksia, eikä niiden mittaaminen ainakaan sairauden myöhäisemmässä vaiheessa olisi todennäköisesti ollut luotettavaa. PASSWORD-tutkimuksen tutkimusjoukon on havaittu saaneen suomalaisen tutkittavien ikäryhmää edustavaan otantaan verrattuna keskimääräistä alhaisemmat pisteet neuroottisuudessa, korkeammat ystävällisyydessä ja keskimääräiset tasot ulospäinsuuntautuneisuudessa, avoimuudessa uusille kokemuksille ja tunnollisuudessa (Kekäläinen ym. 2020). Tutkimusjoukko on siis osittain valikoitunut persoonallisuuden piirteiden voimakkuuden suhteen.

Myös perinnölliset tekijät voivat meta-analyysin ja katsausartikkelin mukaan selittää persoonallisuuden piirteiden ja kognition välistä yhteyttä (Terracciano ym. 2014; Terracciano & Sutin 2019). Tutkimuksessa ei ollut mahdollista kontrolloida perinnöllisyystekijöitä, joka osaltaan lisää tutkimustulosten harhan riskiä. Tämän pro gradu –tutkimuksen tuloksia tulkitessa on huomioitava, että vaikka jo noin 60–80 % suomalaisista asuu taajama- ja

kaupunkialueella (Saarinen 2011; Suomen virallinen tilasto 2019), olivat asuinalueina kaupunki ja taajama tässä tutkimuksessa ylliedustettuina. Analyysijä ei voitukaan toteuttaa asuinpaikka ja sukupuoli huomioiden, joka heikentää tulosten yleistettävyyttä. Tutkittavien koulutustaso sukupuolittain ei myöskään noudattanut perusjoukkonsa koulutustasoa, jossa korkeakouluasteen tutkinnon suorittaneissa yli 70-vuotiaissa miesten osuus oli naisia suurempi (Suomen virallinen tilasto 2018). Sydän- ja verisuonisairauksien on aikaisemmissa tutkimuksissa havaittu olevan kielteisessä yhteydessä kognitiiviseen toimintakykyyn (Beydoun ym. 2014; Chuang ym. 2016). Tässä tutkimuksessa sydän- ja verisuonisairauksia käsiteltiin koettu terveys -muuttujan kautta, joka lisää tähän kontrollimuuttujaan liittyvää harhan riskiä. Toisaalta alkuperäistutkimuksessa toteutettu vakavien terveysongelmien vuoksi tutkimuksesta poissulkeminen vahvistaa tämän tutkimuksen tulosten luotettavuutta siitä näkökulmasta, että mahdolliset sydän- ja verisuonisairauksia sairastavat tapaukset eivät ole päässeet sekoittamaan tarkastelussa olleiden päämuuttujien välistä yhteyttä.

Tätä tutkimusta varten alkuperäistutkimuksen muuttujia käsiteltiin paremmin tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiin vastaaviksi, joka lisäsi tutkimuksen luotettavuutta ja käsiteltävyyttä. Esimerkiksi parisuhteessa ololla on havaittu positiivinen yhteys kognitiiviseen toimintakykyyn (Håkansson ym. 2009), jonka vuoksi siviilisäädyn tarkastelun tarkkuustasoksi katsottiin riittävän tieto siitä, onko tutkittava parisuhteessa vai ei. Tätä tarkempi aineiston käsittely olisi ollut tarpeetonta, eikä perusteltua kirjallisuudenkaan valossa. Korkein hankittu koulutus kuvaa Lahelman ym. (2004) mukaan hyvin sosioekonomista asemaa. Koulutusvuosia tarkasteltiin kolmiluokkaisena, perus-, keski- ja korkea-asteen tasojen kautta, joka on sekä tyypillinen tapa tarkastella väestön koulutusrakennetta (Suomen virallinen tilasto 2020a), mutta joka myös mahdollistaa aineiston tilastollisen käsittelyn aineistossa, jossa suurempi tarkkuus olisi tehnyt yksittäisistä osioista havaintoyksikkömääriltään liian pieniä tilastollista analyysiä varten.

Alkuperäistutkimuksessa tutkittiin kotona asuvia liikuntaa harrastamattomia tai korkeintaan kohtalaisella fyysisen aktiivisuuden tasolla liikkuvia 70–85-vuotiaita Jyväskylässä asuvia naisia ja miehiä (Sipilä ym. 2018). Vaikka tutkittavat liikkuivat alkutilanteessa korkeintaan kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden tasolla, oli tilanne tässä tutkimuksessa käytetyn aineiston keruuhetkellä varsin toisenlainen. Tutkittavista jopa 60 % harrasti loppumittausten aikaan

reipasta liikuntaa. Tätä aineistoa ei eettisesti sovikaan tarkastella fyysisen aktiivisuuden tasoltaan inaktiivisena tai passiivisena joukkona. Tämä ero fyysisen aktiivisuuden tasossa on saattanut vaikuttaa myös mitattuihin CERAD-kokonaispistemääriin, jonka vuoksi fyysisen aktiivisuuden taso on kontrolloitu tässä tutkimuksessa. Tilastollisen käsittelyn luotettavuuden kasvattamiseksi muuttuja koodattiin kolmiluokkaiseksi.

Tällä tutkimuksella on myös muita vahvuuksia. Tutkittavien joukko vastasi sukupuolijakaumansa suhteen hyvin yli 70-vuotiaiden suomalaisten perusjoukkoa, jossa naisten osuus on myös 58 % (Suomen virallinen tilasto 2020b). Tämä lisää tulosten yleistettävyyttä. Tutkimuksessa käytetty persoonallisuuden piirteitä mittaava NEO-PI -testi (Costa & McCrae 1995 & 1997; McCrae ym. 2010) on laajasti käytetty, eri ikäisillä ja eri kulttuureissa validoitu mittari (de Fryut ym. 2009), jonka käyttö lisää myös tässä tutkimuksessa tutkimustulosten luotettavuutta. Alkuperäistutkimus on myös toteutettu näytön asteeltaan vahvalla RCT-asetelmalla (Sipilä ym. 2018). Tutkimuksen teossa on lisäksi noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä aineiston käsittelyssä, analysoinnissa ja tulosten raportoinnissa.

Tutkittavat olivat jo lähtötilanteessa kognitioltaan terveitä ja heidän saamansa pisteet kognitiivisessa toimintakyvyssä saattoivat kohentua interventioiden seurauksena. Tätä muutosta ei kuitenkaan tutkittu tai pidetty keskeisenä harhaa lisäävänä tekijänä. Tässä tutkimuksessa ei katsottukaan perustelluksi olettaa, että erot persoonallisuuden piirteiden ilmenemisen voimakkuudessa olisivat yhteydessä liikuntaharjoittelusta tai kognitiivisen ja liikuntaharjoittelun yhdistelmästä saatavan vasteen suuruuteen kognitiivisessa toimintakyvyssä.

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää jatkossa esimerkiksi ennakoiden ja ennaltaehkäisten kognitiivisen toimintakyvyn heikkenemisen kehittymistä. Kaikkiin viiteen persoonallisuuden piirteeseen liittyy tyypilliset toimintatavat, joiden arvioiminen onnistuu kevyilläkin kartoittavilla kyselyillä/haastatteluilla. Henkilöille, joita kuvaa taulukon 1. mukaan alhaiset pisteet avoimuudessa uusille kokemuksille, voidaan tehostaa elämäntapaohjausta, jolla tavoitellaan kognitiivisen toimintakyvyn vahvistamista ja ylläpitämistä.

Persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä voitaisiin tutkia jatkossa luotettavimmin pitkittäisasetelmalla ja kohorttitutkimuksella. Tulevaisuudessa tätä yhteyttä olisi tarpeen tarkastella myös sellaisella otoksella, jossa olisi paremmin edustettuna kognitioltaan lievästi heikentyneet henkilöt. Persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välistä yhteyttä voisi tulevaisuudessa tutkia myös polkumallilla, josta saatiin tässä tutkimuksessa viitteitä korrelaatioiden avulla. Mahdollisia polkuja havaittiin molemmilla sukupuolilla neuroottisuuden, ulospäinsuuntautuneisuuden sekä avoimuuden uusille kokemuksille, koetun terveyden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Miehillä mahdollisesta polusta havaittiin merkkejä myös avoimuuden uusille kokemuksille, koulutustason ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä. Polkumallitarkastelulla voitaisiin tavoittaa uutta tietoa persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välisistä yhteyksistä. Olisi mielenkiintoista tutkia tarkemmin myös persoonallisuuden piirteiden yhdistelmien yhteyttä kognitiiviseen toimintakykyyn. Kiinnostavaa olisi myös selvittää, onko persoonallisuuden piirteiden ilmenemisen voimakkuudella yhteyttä liikunta- tai kognitiivisesta harjoittelusta saatavaan vasteeseen kognitiivisessa toimintakyvyssä. Asuinpaikan roolin selvittäminen persoonallisuuden piirteiden ja kognitiivisen toimintakyvyn välillä edellyttää jatkossa suurempaa otoskokoa myös maaseudulla asuvista henkilöistä. Sukupuoli vaikuttaisi olevan keskeisessä asemassa asuinpaikan valinnassa ja sillä näyttäisi olevan merkitystä myös asuinalueen yhteyksissä kognitiiviseen toimintakykyyn, joten tutkimusjoukkoa olisi jatkossa tärkeä tarkastella sukupuolittain.

LÄHTEET

- Allport, F. H. & Allport, G. W. 1921. Personality traits: Their classification and measurement. *The Journal of Abnormal Psychology and Social Psychology*, 6–40.
- Allport, G. W. 1927. Concepts of trait and personality. *Psychological Bulletin*. 284–293.
- Allport, G. W. & Odberg, H. S. 1936. Trait-names: A psycho-lexical study. *Psychological Monographs* 47 (1), i–171. Doi: 10.1037/h0093360.
- Alvarsson, J. J., Wiens, S. & Nilsson, M. E. 2010. Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 7 (3), 1036–1046. Doi: 10.3390/ijerph7031036.
- Alzheimer's Association 2017. 2017 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association* 13 (4), 325–373. Doi: 10.1016/j.jalz.2017.02.001.
- Aneshensel, C. S., Ko, M. J., Chodosh, J. & Wight, R. G. 2011. The urban neighborhood and cognitive functioning in late middle age. *Journal of Health and Social Behavior* 52 (2), 163–179. Doi: 10.1177/0022146510393974.
- Arnadottir, S. A., Gunnarsdottir, E. D. & Lundin-Olsson, L. 2009. Are rural older Icelanders less physical active than those living in urban areas? A population-based study. *Scandinavian Journal of Public Health* 37 (4), 409–417. Doi: 10.1177/1403494809102776.
- Astell-Burt, T., Feng, X. & Kolt G.S. 2014. Green space is associated with walking and moderate-to-vigorous physical activity (mvpa) in middle-to-older-aged adults: Findings from 203|883 Australians in the 45 and up study. *Br. J. Sports Med.* 48(5), 404–406. Doi: 10.1136/bjsports-2012-092006.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. 1971. The control of Short-Term Memory. *Scientific American* 225 (2), 82–91.
- Barnes, B. L. 1992. Stress in transport workers. *Indian Journal of Clinical Psychology* 19 (1), 14–17.
- Barnes, D. E. & Yaffe, K. 2011. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. [Review] *The Lancet Neurology* 10 (9), 819–828. Doi: 10.1016/S1474-4422(11)70072-2.

- Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical consideration. *Journal of Personality and Social Psychology* 51 (6), 1173–1182.
- Berman, M. G., Jonides, J. & Kaplan, S. 2008. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science* 19 (12), 1207–1212. Doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x.
- Besser, L. M., McDonald, N., Song, Y., Kukull, W. A. & Rodriguez, D. A. 2017. Neighborhood environment and cognition in older adults: A systematic review. *Am J Prev Med* 53 (2), 241–251. Doi: 10.1016/j.amepre.2017.02.013.
- Beydoun, M. A., Beydoun, H. A., Gamaldo, A. A., Teel, A., Zonderman, A. B. & Wang, Y. 2014. Epidemiologic studies of modifiable factors associated with cognition and dementia: systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 14 (643). Doi: 10.1186/1471-2458-14-643.
- Bleidorn, W., Schönbrodt, F., Gebauer, J. E., Rentfrow, P. J., Potter, J. & Gosling, S. D. 2016. To live among like-minded others: Exploring the links between person-city personality fit and self-esteem. *Psychological Science* 27 (3), 419–427. Doi: 10.1177/0956797615627133.
- Boyle, L. L., Lyness, J. M., Duberstein, P. R., Karuza, J., King, D. A., Messing, S. & Tu, X. 2010. Trait neuroticism, depression, and cognitive function in older primary care patients. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* 18 (4), 305–312. Doi: 10.1097/JGP.0b013e3181c2941b.
- Broe, G. A., Creasey, H., Jorm, A. F., Bennett, H. P., Casey, B., Waite, L. M., Grayson, D. A. & Cullen, J. 1998. Health habits and risk of cognitive impairment and dementia in old age: A prospective study on the effects of exercise, smoking and alcohol consumption. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 22 (5), 621–623. Doi: 10.1111/j.1467-842X.1998.tb01449.x.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A. & Sallis, J. F. 2009. Measuring the built environment for physical activity: state of the science. [Review]. *American Journal of Preventive Medicine* 36(4), 99–123. Doi: 10.1016/j.amepre.2009.01.005.
- Cassarino, M., O’Sullivan, V., Kenny, R. A. & Setti, A. 2016. Environment and cognitive aging: A cross-sectional study of place of residence and cognitive performance in the

- Irish longitudinal study on aging. *Neuropsychology* 30 (5), 543–557. Doi: 10.1037/neu0000253.
- Cassarino, M. & Setti, A. 2015. Environment as ‘Brain Training’: A review of geographical and physical environmental influences on cognitive ageing [Review]. *Ageing Research Reviews* 23, 167–182. Doi: 10.1016/j.arr.2015.06.003.
- Cattell, R. B. 1943. The description of personality: basic traits resolved into clusters. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 38 (4), 476–506. Doi: 10.1037/h0054116
- Cattell, R. B. 1945. The description of personality: Principles and findings in a factor analysis. *The American Journal of Psychology* 58 (1), 69–90. Doi: 10.2307/1417576.
- van Cauwenberg, J., de Bourdeaudhuij, I., de Meester, F., van Dyck, D., Salmon, J., Clarys, P. & Deforche, B. 2011. Relationship between the physical environment and physical activity in older adults: A systematic review. *Health & Place* 17, 458–469. Doi: 10.1016/j.healthplace.2010.11.010.
- de Champlain, J., Wu, R., Girouard, H., Karas, M., Midaoui, A. E. L. Laplante, M-A. & Wu, L. 2004. Oxidative stress in hypertension. *Journal of Clinical and Experimental Hypertension* 26 (7–8), 593–601. Doi: 10.1081/CEH-200031904.
- Chan, K. K. K., Chiu, K. C. & Chu, L. W. 2010. Association between alcohol consumption and cognitive impairment in Southern Chinese older adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 25, 1272–1279. Doi: 10.1002/gps.2470.
- Chandler, M. J., Lacritz, L. H., Hynan, L. S., Barnard, H. D., Allen, G., Deschner, M., Weiner, M. F. & Cullum, C. M. 2005. A total score for the CERAD neuropsychological battery. *Neurology* 65 (1), 102–106. Doi: 10.1212/01.wnl.0000167607.63000.38.
- Chapman, B. P., Roberts, B. & Duberstein, P. 2011. Personality and longevity: Knowns, unknowns, and implications for public health and personalized medicine [Review]. *Journal of Aging Research*. Doi: 10.4061/2011/759170.
- Chatman, D. G., Broaddus, A. & Spevack, A. 2019. Are movers irrational? On travel patterns, housing characteristics, social interactions, and happiness before and after a move. *Travel Behaviour and Society* 16, 262–271. Doi: 10.1016/j.tbs.2018.11.004.
- Chuang, Y-F., An, Y., Bilgel, M., Wong, D. F., Troncoso, J. C., O’Brien, R. J., Breitner, J. C., Ferruci, L., Resnick, S. M. & Thambisetty, M. 2016. Midlife adiposity predicts earlier

- onset of Alzheimer's dementia, neuropathology and presymptomatic cerebral amyloid accumulation. *Molecular Psychiatry* 21, 910–915. Doi: 10.1038/mp.2015.129.
- Cohen, D. A., Scribner, R. A. & Farley, T. A. 2000. A structural model of health behaviour: a pragmatic approach to explain and influence health behaviors at the population level. *Preventive Medicine* 30(2), 146–154. Doi: 10.1006/pmed.1999.0609.
- Cope, E. C., Opendak, M., LaMarca, E. A., Murthy, S., Park, C. Y., Olson, L. B., Martinez, S., Leung, J. M., Graham, A. L. & Gould, E. 2019. The effects of living in an outdoor enclosure on hippocampal plasticity and anxiety-like behaviour in response to nematode infection. *Hippocampus* 29 (4), 366–377. Doi: 10.1002/hipo.23033.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. 1995. Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment* 64 (1), 21–50. Doi: 10.1207/s15327752jpa6401_2
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. 1997. Stability and change in personality assessment: The Revised NEO Personality Inventory in the year 2000. *Journal of Personality Assessment* 68 (1), 86–94. Doi: 10.1207/s15327752jpa6801_7.
- Crooks, V. C., Lubben, J., Petitti, D. B., Little, D. & Chiu, V. 2008. Social network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *American Journal of Public Health* 98 (7), 1221–1227. Doi: 10.2105/AJPH.2007.115923.
- Crowe, M., Andel, R., Pedersen, N. L. & Gatz, M. 2007. Do work-related stress and reactivity to stress predict dementia more than 30 years later? *Alzheimer Disease & Associated Disorders* 21 (3), 205–209. Doi: 10.1097/WAD.0b013e31811ec10a.
- Dal Forno, G., Palermo, M. T., Donohue, J. E., Karagiozis, H., Zonderman, A. B. & Kawas, C. H. 2005. Depressive symptoms, sex, and risk for Alzheimer's disease. *Annals of neurology* 57 (3). Doi: 10.1002/ana.20405.
- Dembroski, T. M., MacDougall, J. M., Costa, P. T. & Grandits, G. A. 1989. Components of hostility as predictors of sudden death and myocardial infarction in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Psychosomatic Medicine* 51 (5), 514–522. Doi: 10.1097/00006842-198909000-00003.
- Digman, J. M. & Inouye, J. 1986. Further specification of the five robust factors of personality. *Journal of Personality and Social Psychology* 50 (1), 116–123. Doi: 10.1037/0022-3514.50.1.116.

- van Dijk, H. 1978. The A / B typology according to Friedman and Rosenhan and an effort to test some of the characteristics by means of a psychological test (RSL or BUL). *Journal of Psychosomatic Research* 22, 101–109.
- Dotson, V. M., Beydoun, M. A., Zonderman, A. B. 2010. Recurrent depressive symptoms and the incidence of dementia and mild cognitive impairment. *Neurology* 75 (81). Doi: 10.1212/WNL.0b013e3181e62124.
- Duzel, E., van Praag, H. & Sendtner, M. 2016. Can physical exercise in old age improve memory and hippocampal function? *Brain* 139 (3), 662–673. Doi: 10.1093/brain/awv407.
- Edelstein, S. L., Kritzer-Silverstein, D. & Barrett-Connor, E. 1998. Prospective association of smoking and alcohol use with cognitive function in an elderly cohort. *Journal of Women's Health* 7 (10). Doi: 10.1089/jwh.1998.7.1271.
- Ferguson, E. 2008. Health anxiety moderates the daytime cortisol slope. *Journal of Psychosomatic Research* 64 (5), 487–494. Doi: 10.1016/j.jpsychores.2008.01.011.
- Fiske, D. W. 1949. Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 44 (3) 329–344. Doi: 10.1037/h0057198.
- Fleeson, W. 2004. Moving personality beyond the person-situation debate. *Current Directions in Psychological Science* 13 (12), 83–87. Doi: 10.1111/j.0963-7214.2004.00280.x.
- Fogelholm, M., Valve, R., Absetz, P., Heinonen, H., Uutela, A., Patja, K., Karisto, A., Kontinen, R., Mäkelä, T., Nissinen, A., Jallinoja, P., Nummela, O. & Talja, M. 2006. Rural-urban differences in health and health behaviour: A baseline description of a community health-promotion programme for the elderly. *Scandinavian Journal of Public Health* 34, 632–640. Doi: 10.1080/14034940600616039.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. 1975. "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiat. Res.* 12, 189–198. Doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.
- Foraster, M., Eze, I. C., Vienneau, D., Brink, M., Cajochen, C., Caviezel, S., Heritier, H., Schaffner, E., Schindler, C., Wanner, M., Wunderli, J. M., Roosli, M. & Probst-Hensch, N. 2016. Long-term transportation noise annoyance is associated with

- subsequents levels of physical activity. *Environment International* 91, 341–349. Doi: 10.1016/j.envint.2016.03.011.
- de Fryut, F., de Bolle, M., McCrae, R. R., Terracciano, A. & Costa, P. T. Jr. 2009. Assessing the universal structure of personality in early adolescence: The NEO-PI-R and NEO-PI-3 in 24 cultures. *Assessment* 16 (3), 301–311. Doi: 10.1177/1073191109333760.
- Fyhri, A. & Klæboe, R. 2009. Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health—a structural equation model exercise. *Environmental International* 35(1), 91–97. Doi: 10.1016/j.envint.2008.08.006.
- Gale, C. R., Dennison, E. M., Cooper, C. & Sayer, A. A. 2011. Neighbourhood environment and positive mental health in older people: The Hertfordshire Cohort Study. *Health & Place* 17, 867–874. Doi: 10.1016/j.healthplace.2011.05.003.
- Gamble, K. R., Howard, J. H. Jr. & Howard, D. V. 2014. Not just scenery: Viewing nature pictures improves executive attention in older adults. *An International Journal Devoted to the Scientific Study of the Aging*, 513–530. Doi: 10.1080/0361073X.2014.956618.
- Garcia-Banda, G., Chellew, K., Fornes, J., Perez, G., Servera, M. & Evans, P. 2014. Neuroticism and cortisol: Pinning down an expected effect. *International Journal of Psychophysiology* 91, 132–138. Doi: 10.1016/j.ijpsycho.2013.12.005.
- Geerlings, M. I., Sigurdsson, S., Eiriksdottir, G., Garcia, M. E., Harris, T. B., Gudnason, V. & Launer, L. J. 2015. Salivary cortisol, brain volumes, and cognition in community-dwelling elderly without dementia. *Neurology* 85 (11). Doi: 10.1212/WNL.0000000000001931.
- Gerritsen, L., Geerlings, M. I., Bremmer, M. A., Beekman, A. T. F., Deeg, D. J. H., Penninx, B. W. J. H. & Comijs, H. C. 2009. Personality characteristics and hypothalamic-pituitary-adrenal axis regulation in older persons. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* 17 (12), 1077–1084. Doi: 10.1097/JGP.0b013e3181bd1be6.
- Goldberg, L. R. 1990. An alternative "Description of Personality": The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology* 59 (6), 1216–1229.
- Goldberg, L. R. 1992. The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychological Assessment* 4 (1), 26–42. Doi: 10.1037/1040-3590.4.1.26.
- Gong, Y., Gallacher, J., Palmer, S. & Fone D. 2014. Neighbourhood green space, physical function and participation in physical activities among elderly men: The caerphilly

- prospective study. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 11(1):40. Doi: 10.1186/1479-5868-11-40.
- Grav, S., Romild, U., Hellzèn, O. & Stordal, E. 2013. Association of personality, neighborhood, and civis participation with the level of perceived social support: The HUNT study, a cross-sectional survey. *Scandinavian Journal of Public Health* 41, 579–586. Doi: 10.1177/1403494813487447.
- Gross, A. L., Rebok, G. W., Ford, D. E., Chu, A. Y., Gallo, J. J., Liang, K-Y., Meoni, L. A., Shibab, H. M., Wang, N-Y. & Klag, M. J. 2011. Alcohol consumption and domain-specific cognitive function in older adults: Longitudinal data from the Johns Hopkins Precursors Study. *The Journal of Gerontology* 66B (1), 39–47. Doi: 10.1093/geronb/gbq062.
- Hampson, S. E. 2012. Personality processes: Mechanisms by which personality traits ‘get outside the skin’. *Annual Review of Psychology* 63, 315–339. Doi: 10.1146/annurev-psych-120710-100419.
- Helminen, V., Vienonen, S., Ristimäki, M. & Maunula, M. 2013. Haja-asutusalueen yhdyskuntarakenne ja vesipalvelut vuoteen 2030. Suomen ympäristö. Helsinki: Suomen Ympäristökeskus. Viitattu 21.11.2019. http://arkisto.malverkosto.fi/filebank/592-Haja-asutusalueen-ykr-ja-vesihuoltopalvelut-vuoteen2030_SY_4-2013.pdf
- Huang, N. C., Kung, S. F. & Hu, S. C. 2018. The relationship between urbanization, the built environment, and physical activity among older adults in Taiwan. *International Journal of Environmental Research & Public Health* [Electronic Resource] 15 (5). Doi: 10.3390/ijerph15050836.
- Håkansson, K., Rovio, S., Helkala, E-L., Vilska, A-R., Winblad, B., Soininen, H., Nissinen, A., Mohammed, A. H. & Kivipelto, M. 2009. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *BMJ* 339. Doi: 10.1136/bmj.b2462.
- Inoue, S., Ohya, Y., Odagiri, Y., Takamiya, T., Kamada, M., Okada, S., Oka, K., Kitabatake, Y., Nakaya, T., Sallis, J. F. & Shiromitsu, T. 2011. Perceived neighborhood environment and walking for specific purposes among elderly Japanese. *Journal of Epidemiology* 21(6), 481–490. Doi: 10.2188/jea.JE20110044.

- Isaacs, B. & Kennie A. T. 1973. The Set Test as an aid to the detection of dementia in old people. *Brit. J. Psychiat.* 123, 467–470. Doi: 10.1192/bjp.123.4.467.
- Jylhä, P. & Isometsä, E. 2006. The relationship of neuroticism and extraversion to symptoms of anxiety and depression in the general population. *Depression & Anxiety* 23, 281–289. Doi: 10.1002/da.20167.
- Kaczynski, A. T. & Henderson, K. A. 2008. Parks and recreation settings and active living: A review of associations with physical activity function and intensity. [Review]. *Journal of Physical Activity & Health* 5(4), 619–632. Doi: 10.1123/jpah.5.4.619.
- Kalmijn, S., van Boxtel, M. P. J., Verschuren, M. W. M., Jolles, J. & Launer, L. J. 2002. Cigarette smoking and alcohol consumption in relation to cognitive performance in middle age. *American Journal of Epidemiology* 156 (10), 936–944. Doi: 10.1093/aje/kwf135.
- Kekäläinen, T., Terracciano, A., Sipilä, S. & Kokko, K. 2020. Personality traits and physical functioning: A cross-sectional multimethod facet-level analysis. *Vertaisarviointiin lähetetty käsikirjoitus*.
- Kendler, K. S., Gatz, M., Gardner, C. O. & Pedersen, N. L. 2006. Personality and major depression a Swedish Longitudinal, Population-Based Twin Study. *Arch Gen Psychiatry* 63 (10), 1113–1120. Doi: 10.1001/archpsyc.63.10.1113.
- Kim, A., Sung, J. H., Bang, J. H., Cho, S. W., Lee, J. & Sim. C. S. 2017. Effects of self-reported sensitivity and road-traffic noise levels on the immune system. *PLoS ONE [Electronic Resource]* 12(10). Doi: 10.1371/journal.pone.0187084.
- Kinnunen, M-L., Metsäpelto, R-L., Feldt, T., Kokko, K., Tolvanen, A., Kinnunen, U., Leppänen, E. & Pulkkinen, L. 2012. Personality profiles and health: Longitudinal evidence among Finnish adults. *Scandinavian Journal of Psychology* 53, 512–522. Doi: 10.1111/j.1467-9450.2012.00969.x.
- Kokko, K., Tolvanen, A. & Pulkkinen, L. 2013. Association between personality traits and psychological well-being across time in middle adulthood. *Journal of Research in Personality* 47, 748–756. Doi: 10.1016/j.jrp.2013.07.002.
- Koohsari, M. J., Nakaya, T., McCormack, G. R., Shibata, A., Ishii, K., Yasunaga, A. & Oka, K. 2019. Cognitive function of elderly persons in Japanese neighborhoods: The role of street layout. *American Journal of Alzheimer’s Disease & Other Dementias* 34 (6), 381–389. Doi: 10.1177/1533317519844046.

- Kurlowicz, L. & Greenberg, S. A. 2007. The Geriatric Depression Scale (GDS). *American Journal of Nursing* 107 (10), 67–68. Doi: 10.1097/01.NAJ.0000292207.37066.2f.
- Lahelma, E., Martikainen, P., Laaksonen, M. & Aittomäki, A. 2004. Pathways between socioeconomic determinants of health. *Journal of Epidemiology & Community Health* 58 (4), 327–332.
- Langa, K. M. & Levine, D. A. 2014. The diagnosis and management of mild cognitive impairment. A Clinical Review. *JAMA* 312 (23), 2551–2561. Doi: 10.1001/jama.2014.13806.
- LeBlanc, J. & Ducharme, M. B. 2005. Influence of personality traits on plasma levels of cortisol and cholesterol. *Physiology & Behavior* 84 (5), 677–680. Doi: 10.1016/j.physbeh.2005.02.020.
- Lee, B. K., Glass, T. A., Wand, G. S., McAtee, M. J., Bandeen-Roche, K., Bolla, K. I. & Schwartz, B. S. 2008. Apolipoprotein E genotype, cortisol, and cognitive function in community-dwelling older adults. *The American Journal of Psychiatry*. Doi: 10.1176/appi.ajp.2008.07091532.
- Levasseur, M., G n reux, M., Bruneau, J-F., Vanasse, A., Chabot,  , Beaulac, C. & B dard, M-M. 2015. Importance of proximity to resources, social support, transportation and neighborhood security for mobility and social participation in older adults: results from a scoping study. *BMC Public Health* 15 (503). Doi: 10.1186/s12889-015-1824-0.
- von Lindern, E., Hartig, T. & Lercher, P. 2016. Traffic-related exposures, constrained restoration, and health in the residential context. *Health & Place* 39, 92–100. Doi: 10.1016/j.healthplace.2015.12.003.
- Liu, F., Liang, Z., Wegiel, J., Hwang, Y-W., Iqbal, K., Grundke-Iqbal, I., Ramakrishna, N. & Gong, C-X. 2008. Overexpression of Dyrk1A contributes to neurofibrillary degeneration in Down syndrome. *The FASEB journal*. Doi: 10.1096/fj.07-104539.
- Luchetti, M., Terracciano, A., Stephan, Y. & Sutin, A. R. 2016. Personality and cognitive decline in older adults: Data from a longitudinal sample and meta-analysis. *The Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 71, 591–601. Doi: 10.1093/geronb/gbu184.
- Luchetti, M., Terracciano, M., Stephan, Y. & Sutin, A. R. 2018. Alcohol use and personality change in middle and older adulthood: Findings from the Health and Retirement Study. *Journal of Personality* 86, 1003–1016. Doi: 10.1111/jopy.12371.

- Lyketsos, C. G., Carrillo, M. C., Ryan, J. M., Khachaturian, A. S., Trzepacz, P., Amatniek, J., Cedarbaum, J., Brashear, R. & Miller, D. S. 2011. Neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia* 7 (5), 532–539. Doi: 10.1016/j.jalz.2011.05.2410.
- Lönnqvist, J-E. & Tuulio-Henriksson, A. 2008. NEO-PI-R persoonallisuusmittarin suomenkielisen käännöksen validointi. *Kansanterveyden julkaisuja B33*. Helsinki: Kansanterveyslaitos. Mielenterveyden ja alkoholitutkimuksen osasto.
- Malinchoc, M., Rocca, W. A., Colligan, R. C., Offord, K. P. & Kokmen, E. 1997. Premorbid personality characteristics in Alzheimer's disease: An exploratory case-control study. *Behavioral Neurology* 10, 117–120. Doi: 10.3233/BEN-1997-10403.
- Manousakis, J. E., Nicholas, C., Scovelle, A. J., Naismith, S. L. & Anderson, C. 2019. Associations between sleep and verbal memory in subjective cognitive decline: A role for semantic clustering. *Neurobiology of Learning and Memory* 166. Doi: 10.1016/j.nlm.2019.107086.
- McAdams, D. P. & Olson, B. D. 2010. Personality development: Continuity and change over the life course. *Annual Review of Psychology* 61, 517–542. Doi: 10.1146/annurev.psych.093008.100507.
- McCormack, G. R. & Shiell, A. 2011. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. [Review]. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity* 8 (125).
- McCrae, R. R. 2015. A more nuanced view of reliability: Specificity in the trait hierarchy. *Personality and Social Psychology Review* 19 (2), 97–112. Doi: 10.1177/1088868314541857.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T. Jr. 1985. Comparison of EPI and psychoticism scales with measures of the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences* 6 (5), 587–597. Doi: 10.1016/0191-8869(85)90008-X.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T. Jr. 1987. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology* 52 (1), 81–90. Doi: 10.1037/0022-3514.52.1.81.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T. J. 2016. NEO-PI-3 Persoonallisuusinventari. Suomenkielisen version käsikirjallite. (L. Honkaniemi, Käänt.) Hogrefe Psychologien Kustannus Oy.

- McCrae, R. R., Costa, P. T. Jr. & Martin, T. A. 2010. The NEO-PI-3: A more readable Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 84 (3), 261–270. Doi: 10.1207/s15327752jpa8403_05.
- Metsäpelto, R-L. & Rantanen, J. 2015. Persoonallisuuden piirteet ihmisten samanlaisuuden ja erilaisuuden kuvaajina. Teoksessa R-L. Metsäpelto & T. Feldt (toim.) Meitä on moneksi. Persoonallisuuden psykologiset perusteet. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 71–90.
- Miller, K. G., Wright, A. G. C., Peterson, L. M., Kamarch, T. W., Anderson, B. A., Kirschbaum, C., Marsland, A. L., Muldoon, M. F. & Manuck, S. B. 2016. Trait positive and negative emotionality differentially associate with diurnal cortisol activity. *Psychoneuroendocrinology* 68, 177–185. Doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.03.004.
- Mitsakou, C., Dimitroulopoulou, S., Heaviside, C., Katsouyanni, K., Samoli, E., Rodopoulou, S., Costa, C., Almendra, R., Santana, P., Marí Dell’Olmo, M., Borrell, C., Corman, D., Zengarini, N., Deboosere, P., Franke, C., Schweikart, J., Lustigova, M., Spyrou, C., de Hoog, K., Fecht, D., Gulliver, J. & Vardoulakis, S. 2019. Environmental public health risk in European metropolitan areas within the EURO-HEALTHY project. *Science of The Total Environment* 658 (25), 1630–1639. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.130.
- Moritz, D. J., Kasl, S. V. & Berkman, L. F. 1995. Cognitive functioning and the incidence of limitations in activities of daily living in an elderly community sample. *American Journal of Epidemiology* 141 (1), 41–49. Doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a117344.
- Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughes, J. P., van Belle, g., Fillanbaum, G., Mellits, E. D. & Clark, C. 1989. The consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD): I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 39 (9), 1159–1165. Doi: 10.1212/WNL.39.9.1159.
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Basagana, X., Cirach, M., Cole-Hunter, T., Dadvand, P., Donaire-Gonzalez, D., Foraster, M., Gascon, M., Martinez, D., Tonne, C., Triguero-Mas, M., Valentín, A. & Nieuwenhuijsen, M. 2017. Urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment for cities. *Environmental Health Perspectives* 125(1), 89–96. Doi: 10.1289/EHP220.
- Mueller, W., Steinle, S., Pärkkä, J., Parmes, E., Liedes, H., Kuijpers, E., Pronk, A., Sarigiannis, D., Karakitsios, S., Chapizanis, D., Maggos, T., Stamatelopoulou, A.,

- Wilkinson, P., Milner, J., Vardoulakis, S. & Loh, M. 2020. Urban greenspace and the indoor environment: Pathways to health via indoor particulate matter, noise, and road noise annoyance. *Environmental Research* 180. Doi: 10.1016/j.envres.2019.108850.
- Nater, M., Hoppman, C. & Klumb, P. L. 2010. Neuroticism and conscientiousness are associated with cortisol diurnal profiles in adults—Role of positive and negative affect. *Psychoneuroendocrinology* 35 (10), 1573–1577. Doi: 10.1016/j.psyneuen.2010.02.017.
- Norman, W. T. 1963. Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 66 (6), 574–583. Doi: 10.1037/h0040291.
- Norton, S., Matthews, F. E., Barnes, D. E., Yaffe, C. & Brayne, C. 2014. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. *The Lancet Neurology* 13 (8), 788–794. Doi: 10.1016/S1474-4422(14)70136-X.
- Okonkwo, O. C., Schultz, S. A., Oh, J. M., Larson, J., Edwards, D., Cook, D., Kosciak, R., Gallagher, C. L., Dowling, N. M., Carlsson, C. M., Bendlin, B. B., LaRue, A., Rowley, H. A., Christian, B. T., Asthana, S., Hermann, B. P., Johnson, S. C. & Sager, M. A. 2014. Physical activity attenuates age-related biomarker alterations in preclinical AD. *Neurology* 83 (19). Doi: 10.1212/WNL.0000000000000964.
- Ozer, D. J. & Benet-Martínez, V. 2006. Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Review of Psychology* 57, 401–421. Doi: 10.1146/annurev.psych.57.102904.190127.
- Paajanen, T., Hänninen, T., Tunnard, C., Mecocci, P., Sobow, T., Tsolaki, M., Vellas, B., Lovestone, S. & Soininen, H. 2010. CERAD neuropsychological battery total score in multinational mild cognitive impairment and control populations: The AddNeuroMed Study. *Journal of Alzheimer's Disease* 22, 1089–1097. Doi: 10.3233/JAD-2010-100459.
- Parent-Lamarche, A. & Marchand, A. 2015. The moderating role of personality traits in the relationship between work and salivary cortisol: A cross-sectional study of 401 employees in 34 Canadian companies. *BMC Psychology* 3 (45). Doi: 10.1186/s40359-015-0102-3.
- Popp, J., Schaper, K., Kölsch, H., Cvetanovska, G., Rommel, F., Klingmuller, D., Dodel, R., Wullner, U. & Jessen, F. 2009. CSF cortisol in Alzheimer's disease and mild cognitive

- impairment. *Neurobiology of Aging* 30 (3), 498–500. Doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2007.07.007.
- Popp, J., Wolfsgruber, S., Heuser, I., Peters, O., Hull, M., Schröder, J., Möller, H-J., Lewczuk, P., Schneider, A., Jahn, H., Luckhaus, C., Perneczky, R., Frölich, L., Wagner, M., Maier, W., Wiltfang, J., Kornhuber, J. & Jessen, F. 2015. Cerebrospinal fluid cortisol and clinical disease progression in MCI and dementia of Alzheimer's type. *Neurobiology of Aging* 36 (2), 601–607. Doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.10.031.
- Quanes, S., Castelao, E., von Gunten, A., Vidal, P. M., Preisig, M. & Popp, J. 2017. Personality, cortisol, and cognition in non-demented elderly subjects: Results from a population-based study. *Frontier in Aging Neuroscience* 9 (63). Doi: 10.3389/fnagi.2017.00063.
- Renalds, A., Smith, T. H. & Hale, P. J. 2010. A systematic review of built environment and health. *Family & Community Health* 33 (1), 68–78. Doi: 10.1097/FCH.0b013e3181c4e2e5.
- van Renterghem, T., Forssén, J., Attenborough, K., Jean, P., Defrance, J., Hornikx, M. & Kang, J. 2015. Using natural means to reduce surface transport noise during propagation outdoors. *Applied Acoustics* 92, 86–101. Doi: 10.1016/j.apacoust.2015.01.004.
- Riddle, D. R. 2007. Brain aging models, methods, and mechanisms. *Frontiers in neuroscience*. CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Roberts, B. W., Kuncel, N. R., Shiner, R., Caspi, A. & Goldberg, L. R. 2007. The power of personality. The comparative validity of personality traits, socioeconomic status, and cognitive ability for predicting important life outcomes. *Perspective on Psychological Science* 2 (4), 313–345. Doi: 10.1111/j.1745-6916.2007.00047.x.
- Rosenberg, D. E., Huang, D. L., Simonovich, S. D. & Belza, B. 2013. Outdoor built environment barriers and facilitators to activity among midlife and older adults with mobility disabilities. *Gerontologist* 53, 268–279. Doi: 10.1093/geront/gns119.
- Rosen, W. G., Mohs, R. C. & Davis, K. L. 1984. A new rating scaler for Alzheimer's disease. *The American Journal of Psychiatry* 141 (11), 1356–1364. Doi: 10.1176/ajp.141.11.1356.

- Royal, D. R., Palmer, R., Chiodo, L. K. & Polk, M. J. 2005. Normal rates of cognitive change in successful aging: The Freedom House Study. *Journal of the International Neuropsychological Society* 11 (7), 899–909. Doi: 10.1017/S135561770505109X.
- Ruetten, A., Fransa, A., Engbers, L., Gusi, N., Mota, J., Pacenka, R., Troelsen, J., Vasickova, J. & Vuillemin, A. 2014. Supportive environments for physical activity, community action, and policy in 8 European Union Member States: comparative analysis and specificities of context. *Journal of Physical Activity & Health* 11 (5), 873–883. Doi: 10.1123/jpah.2012-0225.
- Ruiz-Olivares, R., Lucena, V., Raya, A. F. & Herruzo, J. 2019. Personality profiles and how they relate to drug consumption among young people in Spain. *Personality and Individual Differences* 149, 291–295. Doi: 10.1016/j.paid.2019.06.015.
- Russ, T. C., Batty, G. D., Hearnshaw, G. F., Fenton, C. & Starr, J. M. 2012. Geographical variation in dementia: systematic review with meta-analysis. *International Journal of Epidemiology* 41 (4), 1012–1032. Doi: 10.1093/ije/dys103.
- Saarinen, U-M. 2011. Suomessa väki keskittyy taajamiin. Tilastokeskus. Viitattu 13.4.2020. https://www.stat.fi/tup/vl2010/art_2011-12-16_001.html.
- Saarloos, D., Alfonso, H., Giles-Corti, B., Middleton, N. & Almeida, O. P. 2011. The built environment and depression in later life: The Health in Men study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* 19 (5), 461–470. Doi: 10.1097/JGP.0b013e3181e9b9bf.
- Savikangas, T., Tirkkonen, A., Alen, M., Rantanen, T., Fielding, R. A., Rantalainen, T. & Sipilä, S. 2020. Associations of physical activity in detailed intensity ranges with body composition and physical function. A cross-sectional study among sedentary older adults. *European Review of Aging and Physical Activity* 17 (4). Doi: 10.1186/s11556-020-0237-y.
- Scarmeas, N. & Stern, Y. 2004. Cognitive reserve: Implications for diagnosis and prevention of Alzheimer’s disease. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 4 (5), 374–380.
- Schommer, N. C., Kudielka, B. M., Hellhammer, D. H. & Kirschbaum, C. 1999. No Evidence for a Close Relationship between Personality Traits and Circadian Cortisol Rhythm or a Single Cortisol Stress Response. *Psychological Reports* 84, 840–842. Doi: 10.2466/pr0.1999.84.3.840.

- Segerstrom, S. C. 2018. Personality and incident Alzheimer's Disease: Theory, evidence, and future directions. *Journals of Gerontology: Psychological Sciences*, 1–9. Doi: 10.1093/geronb/gby063.
- Segerstrom, S. C. & Smith, T. W. 2006. Physiological pathways from personality to health: The cardiovascular and immune systems. Teoksessa M. E. Vollrath (toim.) *Handbook of personality and health*. New York, 175–194.
- Settersten, R. A. & Godlewski, B. 2016. Concepts and Theories of Age and Aging. Teoksessa V. L. Bengtson & R. A. Settersten Jr. (toim.) *Handbook of Theories of Aging*. 3. painos. New York: Springer Publishing Company, 29–44.
- Sipilä, S., Tirkkonen, A., Hänninen, T., Laukkanen, P., Alen, M., Fielding, R. A., Kivipelto, M., Kokko, K., Kulmala, J., Rantanen, T., Sihvonen, S. E., Sillanpää, E., Stigsdotter-Neely, A. & Törmäkangas, T. 2018. Promoting safe walking among older people: the effects of a physical and cognitive training intervention vs. physical training alone on mobility and falls among older community-dwelling men and women (the PASSWORD study): design and methods of a randomized controlled trial. *Study protocol. Geriatrics* 18:215. Doi: 10.1186/s12877-018-0906-0.
- Stephan, Y., Sutin, A. R., Luchetti, M., Caille, P. & Terracciano, A. 2018. Polygenic score for Alzheimer Disease and cognition: The mediating role of personality. *Journal of Psychiatric Research* 107, 110–113. Doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.10.015.
- Suomen virallinen tilasto 2018. 40–44-vuotiaat korkeimmin koulutettuja 2017. Tilastokeskus. Viitattu 13.4.2020. https://www.stat.fi/til/vkour/2017/vkour_2017_2018-11-02_tie_001_fi.html.
- Suomen virallinen tilasto 2019. Lapsettomuus yleistymässä matalammin koulutetuilla. Tilastokeskus. Viitattu 13.4.2020. https://www.stat.fi/til/vaerak/2018/01/vaerak_2018_01_2019-11-22_tie_001_fi.html.
- Suomen virallinen tilasto 2020a. Käsitteet ja määritelmät. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 26.4.2020. <https://www.stat.fi/til/vkour/kas.html>.
- Suomen virallinen tilasto 2020b. Väestörakenne. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu 13.4.2020. <http://www.stat.fi/til/vaerak/index.html>.
- Sutcliffe, R., Du, K. & Ruffman, T. 2020. Music making and neuropsychological aging: a review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 113, 479–491. Doi: 10.1016/j.neubiorev.2020.03.026.

- Sutin, A. R., Milaneschi, Y., Cannas, A., Ferrucci, L., Uda, M., Schlessinger, D., Zonderman, A. B. & Terracciano, A. 2012. Impulsivity-related traits are associated with higher white blood cell counts. *Journal of Behavioral Medicine* 35 (6), 616–623. Doi: 10.1007/s10865-011-9390-0.
- Sutin, A. R., Scuteri, A., Lakatta, E. G., Tarasov, K. V., Ferrucci, L., Costa, P. T. Jr., Schlessinger, D., Uda, M. & Terracciano, A. 2010b. Trait antagonism and the progression of arterial thickening. Women with antagonistic traits have similar carotid arterial thickness as men. *Hypertension* 56, 617–622. Doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.155317.
- Sutin, A. R., Terracciano, A., Deiana, B., Naitza, S., Ferrucci, L., Uda, M., Schlessinger, D. & Costa, P. T. 2010a. High neuroticism and low conscientiousness are associated with interleukin-6. *Psychological Medicine* 40 (9), 1485–1493. Doi: 10.1017/S0033291709992029.
- Sutin, A. R., Stephan, Y., Damian, R. I., Luchetti, M., Strickhouser, J. E. & Terracciano, A. 2019. Five-factor model personality traits and verbal fluency in 10 cohorts. *Psychology of Aging* 34 (3), 362–373. Doi: 10.1037/pag0000351.
- Syrén, S. M., Kokko, K., Pulkkinen, L. & Pehkonen, J. 2019. Income and mental well-being: Personality traits as moderator. *Journal of Happiness Studies*. Doi: 10.1007/s10902-019-00076-z.
- Terracciano, A., Sanna, S., Uda, M., Deiana, B., Usala, G., Busanero, F., Maschio, M., Scally, M., Patriciu, N., Chen, W.-M., Distel, M. A., Slagboom, E. P., Boomsma, D. I., Villafuerte, S., Sliwerska, E., Burmeister, M., Amin, N., Janssens, A. C. J. W., van Duijn, C. M., Schlessinger, D., Abecasis, G. R. & Costa, P. T. Jr. 2010. Genome-wide association scan for five major dimensions of personality. *Molecular Psychiatry* 15, 647–656.
- Terracciano, A., Stephan, Y., Luchetti, M., Albanesen, E. & Sutin, A. R. 2017. Personality traits and risk of cognitive impairment and dementia. *Journal of Psychiatric Research* 89, 22–27. Doi: 10.1016/j.jpsychires.2017.01.011.
- Terracciano, A., Sutin, A. R., An, Y., O'Brien, R. J., Ferrucci, L., Zonderman, A. B. & Resnick, S. M. 2014. Personality and risk of Alzheimer's disease: New data and meta-analysis. *Alzheimer's & Dementia* 10 (2), 179–186. Doi: 10.1016/j.jalz.2013.03.002.

- Terracciano, A. & Sutin, A. R. 2019. Personality and Alzheimer's Disease: An Integrative Review. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment* 10 (1), 4–12. Doi: 10.1037/per0000268.
- Tilastokeskus 2019a. Väkiluvun kasvu pienin vuoden 1970 jälkeen. Viitattu 2.12.2019. https://www.stat.fi/til/vaerak/2018/vaerak_2018_2019-03-29_tie_001_fi.html
- Tilastokeskus 2019b. Laatuseloste: Väestörakenne 2018. Viitattu 21.11.2019. http://www.stat.fi/til/vaerak/2018/02/vaerak_2018_02_2019-06-19_laa_001_fi.html
- Tolppanen, A-M., Solomon, A., Kulmala, J., Kåreholt, I., Ngandu, T., Rusanen, M., Laatikainen, T., Soininen, H. & Kivipelto, M. 2015. Leisure-time physical activity from mid- to late life, body mass index, and risk of dementia. *Alzheimer's & Dementia* 11 (4), 434–443. Doi: 10.1016/j.jalz.2014.01.008.
- Viinikainen, J. & Kokko, K. 2012. Personality traits and unemployment: Evidence from longitudinal data. *Journal of Economic Psychology* 33, 1204–1222. Doi: 10.1016/j.joep.2012.09.001.
- Viinikainen, J., Kokko, K., Pulkkinen, L. & Pehkonen, J. 2010. Personality and labour market income: Evidence from longitudinal data. *Labour* 24 (2), 201–220. Doi: 10.1111/j.1467-9914.2010.00477.x.
- Wang, H-X., Karp, A., Herlitz, A., Crowe, M., Kåreholt, I., Winblad, B. & Fratiglioni, L. 2009. Personality and lifestyle in relation to dementia incidence. *Neurology* 72 (3). Doi: 10.1212/01.wnl.0000339485.39246.87.
- Widiger, T. A. & Seidlitz, L. 2002. Personality, psychopathology, and aging. *Journal of Research in Personality* 36, 335–362. Doi: 10.1016/S0092-6566(02)00013-2.
- Williams, B. W., Mack, W. & Henderson, V. W. 1989. Boston Naming Test in Alzheimer's Disease. *Neuropsychologia* 27 (8), 1073–1079. Doi: 10.1016/0028-3932(89)90186-3.
- Wilson, R. S., Arnold, S. E., Beck, T. L., Bienias, J. L. & Bennett, D. A. 2008. Change in depressive symptoms during the prodromal phase of Alzheimer Disease. *Arch Gen Psychiatry* 65 (4), 439–445. Doi: 10.1001/archpsyc.65.4.439.
- Wilson, R. S., Begeny, C. T., Boyle, P. A., Schneider, J. A. & Bennett, D. A. 2011. Vulnerability to stress, anxiety, and development of dementia in old age. *The Journal of Geriatric Psychiatry* 19 (4), 327–334. Doi: 10.1097/JGP.0b013e31820119da.
- World Health Organization 2019. Risk reduction of cognitive decline and dementia. WHO guidelines. Viitattu 31.10.2019.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312180/9789241550543-eng.pdf?ua=1>

- Wu, Y-T., Prina, A. M., Jones, A., Matthews, F. E. & Brayne, C. 2017. The built environment and cognitive disorders: Results from the Cognitive Function and Ageing Study II. *American Journal of Preventive Medicine* 53 (1), 25–32. Doi: 10.1016/j.amepre.2016.11.020.
- Wu, Y-T., Prina, A. M., Jones, A., Matthews, F. E. & Payne, C. 2015a. Older people, the natural environment and common mental disorders: Cross-sectional results from the Cognitive Function and Ageing Study. *BMJ Open* 5 (9). Doi: 10.1136/bmjopen-2015-007936.
- Wu, Y-T., Prina, A. M., Jones, A. P., Barnes, L. E., Matthews, F. E. & Brayne, C. 2015b. Community environment, cognitive impairment and dementia in later life: results from the Cognitive Function and Ageing Study. *Age and Ageing* 44 (6), 1005–1011. Doi: 10.1093/ageing/afv137.
- Xu, G., Liu, X., Yin, Q., Zhu, W., Zhang, R. & Fan, X. 2009. Alcohol consumption and transition of mild cognitive impairment to dementia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 63, 43–49. Doi: 10.1111/j.1440-1819.2008.01904.x.
- Yen, I. H., Michael, Y. L., Perdue, L. 2009. Neighborhood environment in studies of health of older adults. A systematic review. *Am J Prev Med* 37 (5), 455–463. Doi: 10.1016/j.amepre.2009.06.022.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. & Leirer, V. O. 1983. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *J. Psychiatric. Res.* 17 (1), 37–49.
- Yeung, S. L. A., Jiang, C., Zhang, W., Lam, T. H., Cheng, K. K., Leung, G. M. & Schooling, C. M. 2010. Moderate alcohol use and cognitive function in the Guangzhou Biobank Cohort Study. *Annals of Epidemiology* 20 (12), 873–882. Doi: 10.1016/j.annepidem.2010.06.005.
- Zhang, W., Liu, S., Sun, F. & Dong, X. Q. 2018. Neighborhood social cohesion and cognitive function in U.S. Chinese older adults - findings from the PENE-study. *Journal of Aging & Mental Health* 23 (9), 1113–1121. Doi: 10.1080/13607863.2018.1480705.