Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Helena Kullas

Eestindatud WAIS-III alltestide vaheline hajuvus normgrupis ja kliinilises grupis

Uurimistöö

Juhendaja: Kätlin Anni (PhD)

Läbiv pealkiri: Eestindatud WAIS-III alltestide vaheline hajuvus

Tartu 2025

Eestindatud WAIS-III alltestide vahelise hajuvus normgrupis ja kliinilises grupis

Lühikokkuvõte

Käesoleva uuringu eesmärk oli kirjeldada ja statistiliselt analüüsida alltestide vahelist hajuvust ja WAIS-III normgrupi (N=770) ja kliinilise grupi (N=79) kuhu kuulusid Alzheimeri tõve ja skisofreeniaspektri häirega isikud. Koondskoorde (GAI, CPI) ja hajuvusskoore võrreldi t-testiga ning vaadati ka nendevahelisi seoseid Spearmani korrelatsioonianalüüsiga. Tulemused näitasid, et kliinilise grupi koondskoorid ja hajuvusskoorid olid madalamad, kuid korrelatsioonid hajuvus- ja koondskooride vahel olid positiivsed mõlemas grupis. Tulemused viitavad sellele, et suurem hajuvus ei pruugi olla märk kognitiivsest düsfunktsioonist, vaid on pigem normaalne nähtus.

Märksõnad: alltestide vaheline hajuvus, WAIS-III, Eesti, kognitiivne profiil, Alzheimeri tõbi, skisofreeniaspektri häire

Estonian WAIS-III intersubtest scatters in normgroups and clinical groups

Abstract

The aim of this study was to analyze intersubtest scatter in the Estonian version of the WAIS-III among a norm group (N = 770) and a clinical group (N = 79) consisting of individuals with Alzheimer's disease and schizophrenia spectrum disorders. Composite scores (GAI, CPI) and scatter scores were compared, and their correlations to each other were examined. Results showed lower mean scatter and composite scores in the clinical group, while positive correlations between scatter and composite scores were found in both groups. Results suggest that higher subtest scatter might not be a sign of cognitive dysfunction, but rather a normal phenomenon.

Keywords: intersubtest scatter, WAIS-III, Estonia, cognitive profile, Alzheimer's disease, schizophrenia

Kliinilise psühholoogia üheks enim kasutatuks tööriistaks on intelligentsustestid. Intelligentsustestid aitavad hinnata inimese üldvõimekust ja kitsamaid kognitiivsed funktsioone, mis aitavad teha järeldusi inimese igapäevase funktsioneerimise ja vaimse arengu kohta. Üheks selliseks testiks on Wechsleri Täiskasvanute Intelligentsusskaala. Eestis on kohandatud Wechsleri skaalade kolmas versioon (WAIS-III; Wechsler, 2021), mis võimaldab arvutada nii koondskoorid (teisisõnu skaalad) kui ka vaadata eraldi alltestide tulemusi. Alltestid on intelligentsustesti osad, mis testivad spetsiifilisemaid kognitiivseid võimekusi, mille kaudu on võimalik arvutada koondskoorid (ehk skaalad). Iga koondskoori arvutamiseks on vajalik teada alltestide tulemusi ning tuletatakse nendest koondskoor kasutades kindlaid alltestide kombinatsioone - näiteks Sõnalise IQ (*Verbal IQ,* VIQ) koondskoori jaoks tuleb teada Sõnavara, Sarnasuste, Aritmeetika, Arvmälu, Informeerituse, Taibukuse ja Täht-number Järjestuse alltestide tulemusi. Kuna alltestid testivad spetsiifilisemaid vaimseid võimekusi, siis on ka tekkinud huvi vaadata, kas alltestide tulemusi oleks võimalik kasutada diagnostiliste näitajatena. Häirete puhul on neuroloogiliselt näidatud aju piirkonna ala- või ülefunktsioneerimist, mis võiks peegelduda ka kognitiivse võimekuse testi soorituses. Erinevate aju tööd mõjutavate häirete ja diagnooside puhul tehakse vaimse võimekuse teste, et näha millised võimed on häirunud ning mis võib osutada igapäevases elus selle isiku jaoks keeruliseks.

Mõningate häirete puhul võivad alltestide kognitiivsed profiilid olla ka diagnostilise väärtusega, nt neurokognitiivsete häirete diferentsiaaldiagnostikas. Alzheimeri tõve tuvastamiseks on kasutatud intelligentsusteste neuropsühholoogiliste uuringute osana. On leitud, et mitmete WAIS-R alltestide võrdluses normgrupiga oli võimalik tuvastada enamik patsiendid, kellel ilmnes kerge tagasilangus (Izawa et al., 2009). On ka leitud, et Alzheimeri tõvega patsientidel on madalamad skoorid ka nendes testides, mida vananemine tavaliselt nii palju ei mõjuta, näiteks üldise võimekuse koondskoor (GAI; Üldise Võimekuse Indeks), mis viitaks sellele, et intelligentsustesti kasutamine võib aidata varase staadiumi Alzheimeri tõve tuvastamisel (Matsuda et al., 2015). Eriti mõjutatud alltestid Alzheimeri tõve puhul on Šifreering ja Sümbolite otsimine, mille puhul on skoorid 2 standardhälvet madalamad võrreldes normgrupiga (Anni, 2014). Alzheimeri tõvega patsiendid saavad ka kehvemad skoorid üksikutes alltestides, kuid normgrupil on siiski kõrgem alltestisisene variatiivsus (Mittenberg et al., 1991).

Ka skisofreeniaspektri häirete uurimiseks ja kaasneva kognitiivse düsfunktsiooni ulatuse kaardistamiseks on kasutatud intelligentsusteste. Näiteks on leitud, töötluskiirus on selgesti mõjutatud nendel, kellel on häire täielikult avaldunud ning ka nendel, kes on veel premorbiidses faasis (Bechi et al., 2019). Samuti on ka leitud, et lisaks töötluskiirusele on ka skoorid madalamad töömälus, tajutöötluses ning verbaalses taibukuses (Michel et al., 2013). Ühes Jaapani uuringus leiti, et FSIQ, Sõnaline IQ ja Soorituslik IQ olid madalamad kui normgrupil ning töötluskiirus oli lausa 2 standardhälvet madalam normgrupist (Fujino et al., 2014). Ka eestindatud WAIS-III puhul on leitud, et skisofreeniaspektri häirega grupil esinesid olulised erinevused Töötluskiiruse indeksis ning Töötlusvilumuse indeksis, üleüldse esines statistiliselt olulisi erinevusi üheksas alltestis üheteiskümnest (Kurvits, 2022).

Testi tulemuste interpreteerimisel vaadatakse lisaks alltestide skooride tulemustele ja skaaladele ka erinevaid sooritusi iseloomustavaid kvalitatiivseid näitajaid nagu näiteks alltestide vahelist hajuvust, mis teisisõnu tähendab kõikide sooritatud alltestide skooride vahelist erinevust. Alltestide vaheline hajuvus arvutatakse kõrgeima alltesti skoori ja madalaima alltesti skoori vahena - meetod, mida kasutati juba üheksakümnendatel (Mitrushina, 1992). Alltestide vahelist hajuvust vaadatakse tihtipeale võrdlustes normgruppide ning neurokognitiivsete häiretega. Kuna intelligentsusteste kasutatakse juba üldise kognitiivse võimekuse hindamiseks, siis võiks ka esineda erinevus või muutus alltestide vahelises hajuvuses. Huvi ühte skaalasse kuuluvate alltestide vahelise hajuvuse ja selle tõlgendamise vastu on eksisteerinud juba alates Wechsleri testi ilmumisest (Groth-Marnat, 2003; Watkins, 2005).

Vanemates viidetes on sageli välja toodud, et suurem alltestide vaheline hajuvus viitab kognitiivsele düsfunktsioonile (Wechsler, 1958), kuigi uuemad teadusuuringud enamasti lükkavad selle hüpoteesi ümber. Osad uuringud on näidanud, et alltestide vaheline hajuvus ei erine oluliselt normgruppide ning ajukahjustustega patsientide vahel (Ryan et al. 2006), viidates sellele, et alltestide vaheline hajuvus ei ole hea näitaja kognitiivsete muutuste uurimisel. Kuigi uuringute tulemused ja järeldused on vastuolulised selle osas, kas alltestide vaheline hajuvus tõesti viitab muutustele kognitiivses võimekuses, või kas ta on kasutatav diagnostiline markerina, on siiski lootust. Uuemad uuringud näitavad, et näiteks vaimse alaarengu diagnoosi puhul on alltestide vaheline hajuvus väiksem võrreldes normgrupiga (Põlder, 2015). Ka WAIS-IV puhul on järeldatud, et suurem hajuvus ei ole patoloogiline või normaalsusest kõrvale kaldumisega seotud (Gontkovsky et al., 2022). Kuigi Wechsleri ajal oleks oodatud vaimsete võimete

häirumisel suurem hajuvus, siis nüüdseks on uuringuid, mis viitavad pigem hajuvuse vähenemisele.

Nende kahe haiguse jaoks üritatakse ka luua kognitiivseid profiile intelligentsustestide, aju-uuringute ning muude neurobioloogiliste testide kaudu. Intelligentsustesti puhul vaadataksegi näiteks allteste eraldi: kui indiviid saavutab ühes alltestis väga kõrge tulemuse, kuid teises märgatavalt madalama, viitab see kognitiivse profiili ebaühtlusele. Koondskoorid, vastupidiselt, koosnevad erinevate alltestide tulemustest ja annavad üldise hinnangu indiviidi võimekusele mingis kognitiivses valdkonnas.

Alltestide hajuvuse uurimine võib olla väärtuslik ka normgrupil, diferentseerumise või dediferentseerumise hüpoteeside taustal (Breit et al., 2022). Kui kõrge üldvõimekusega indiviididel on suurem hajuvus alltestides (nagu osaliselt toetavad diferentseerumishüpoteesid), siis peaks hajuvusskoor olema positiivselt seotud GAI-ga. Kui aga madalama võimekusega indiviididel esineb rohkem ebaühtlust (nagu mõnes neurokognitiivsete häirete puhul), võib seos olla negatiivne. Hajuvuse ja koondskooride taseme vaheline korrelatsioon aitab seega uurida, kas üldise vaimse võimekuse hinnangud (nt GAI) on tundlikud profiili ebaühtlusele või kas tugevam vaimne võimekus on seotud suurema või väiksema hajuvusega.

Teiseks saab niisuguseid seoseid kasutada eristamaks normisikute kognitiivseid profiile kliinilistest – näiteks Alzheimeri tõve või skisofreeniaspektri häirete puhul, kus hajuvuse muster võib erineda normist. Seetõttu on koondskooride ja hajuvusskooride omavaheliste seoste uurimine oluline komponent konstrukti valideerimise protsessis ning aitab mõista, kas hajuvus ise võiks olla diagnostilise väärtusega või toetada kognitiivse profiili tõlgendust kliinilises kontekstis

Testi tulemuste interpreteerimisel vaadatakse lisaks alltestide skooride tulemustele ja skaaladele ka erinevaid sooritusi iseloomustavaid kvalitatiivseid näitajaid nagu näiteks alltestide vahelist hajuvust, mis teisisõnu tähendab kõikide sooritatud alltestide skooride vahelist erinevust. Alltestide vaheline hajuvus arvutatakse kõrgeima alltesti skoori ja madalaima alltesti skoori vahena - meetod, mida kasutati juba üheksakümnendatel (Mitrushina, 1992). Alltestide vahelist hajuvust vaadatakse tihtipeale võrdlustes normgruppide ning neurokognitiivsete häiretega. Kuna intelligentsusteste kasutatakse juba üldise kognitiivse võimekuse hindamiseks, siis võiks ka esineda erinevus või muutus alltestide vahelises hajuvuses. Huvi ühte skaalasse kuuluvate

alltestide vahelise hajuvuse ja selle tõlgendamise vastu on eksisteerinud juba alates Wechsleri testi ilmumisest (Groth-Marnat, 2003; Watkins, 2005).

Vanemates viidetes on sageli välja toodud, et suurem alltestide vaheline hajuvus viitab kognitiivsele düsfunktsioonile (Wechsler, 1958), kuigi uuemad teadusuuringud enamasti lükkavad selle hüpoteesi ümber. Osad uuringud on näidanud, et alltestide vaheline hajuvus ei erine oluliselt normgruppide ning ajukahjustustega patsientide vahel (Ryan et al. 2006), viidates sellele, et alltestide vaheline hajuvus ei ole hea näitaja kognitiivsete muutuste uurimisel. Kuigi uuringute tulemused ja järeldused on vastuolulised selle osas, kas alltestide vaheline hajuvus tõesti viitab muutustele kognitiivses võimekuses, või kas ta on kasutatav diagnostiline markerina, on siiski lootust. Uuemad uuringud näitavad, et näiteks vaimse alaarengu diagnoosi puhul on alltestide vaheline hajuvus väiksem võrreldes normgrupiga (Põlder, 2015). Ka WAIS-IV puhul on järeldatud, et suurem hajuvus ei ole patoloogiline või normaalsusest kõrvale kaldumisega seotud (Gontkovsky et al., 2022). Kuigi Wechsleri ajal oleks oodatud vaimsete võimete häirumisel suurem hajuvus, siis nüüdseks on uuringuid, mis viitavad pigem hajuvuse vähenemisele.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on uurida eestindatud WAIS-III alltestide vahelist hajuvust kliinilises grupis ja normgrupis. Esimeseks eesmärgiks on kirjeldada põhjalikult alltestide hajuvuse mustreid ja seoseid demograafiliste näitajatega nii kliinilises kui ka normgrupis. Sedalaadi tulemused võivad olla abiks klinitsistidele testitulemuste ja profiilide tõlgendamisel. Teiseks eesmärgiks on võrrelda normgrupi ja kliinilise grupi vahelisi erinevusi hajuvusskoorides.

Tuginedes varasematele tulemustele püstitan järgnevad hüpoteesid:

1. Hajuvusskoorid on positiivses seoses vaimse võimekusega ehk WAIS-III koondskooridega nii normgrupis kui ka kliinilises grupis;
2. Kliinilise grupi ja normgrupi vahel on oluline erinevus hajuvusskoorides;
3. Kliinilise grupi hajuvusskoorid on väiksemad kui normgrupis.

Meetod

Valim

Valimi moodustasid isikud (*N* = 849), kelle emakeel oli eesti keel ning olid andnud informeeritud nõusoleku nende andmete analüüsimiseks. Valim jaotus normgrupiks (*N* = 770) ning kliiniliseks grupiks (*N* = 79). Normgrupi keskmine vanus oli 45,15 aastat (SD = 21,6) ning kliinilise grupi keskmine vanus oli 51,37 aastat (SD = 19,6).

Alzheimeri tõve diagnoosiga isikute valimi (*N* = 27) moodustasid patsiendid, kes olid pöördunud Tartu Ülikooli Kliinikumi Närvikliinikumi, kus testis neid kliiniline psühholoog, kes olid teadlik kriteeriumitest (vt täpsemalt Anni, 2014). Skisofreeniaspektri häire diagnoosiga osalejad (*N* = 52) kaasati suuremasse teadusuuringusse SA TÜK Psühhiaatriakliinikusse ravile pöördunute hulgast. Diagnoosid määrasid nende raviarstid ja need olid RHK-10 diagnoosikoodidega F20– F25.

Normgrupi haridus oli mõõdetud astmeliselt: 1 vastab algharidusele; 2 vastab põhiharidusele; 3 vastab keskharidusele; 4 vastab kutseharidusele; 5 vastab kõrgharidusele. Kuna kliinilise grupi haridust mõõdeti aastates, siis tegin ümbertõlgendust sarnaselt Kase (2022) tööle: 47-aastastel ning vanematel arvestati 8 aastat põhihariduseks, 11 keskhariduseks, 13 kutsehariduseks, 15 kõrghariduseks ning rohkem kui 15 loeti doktoriõppeks. Normgrupi keskmine haridustase oli 3,37 (SD = 1,2). Kliinilise grupi haridustase keskmiselt oli 2,79 (SD = 1,4), skisofreeniaspektri häirega grupi keskmine haridustase oli 2,71 (SD = 1,3) ning Alzheimeri tõvega grupi keskmine haridustase oli 2,93 (SD = 1,7).

Wechsleri Täiskasvanute Intelligentsusskaala - Kolmas Versioon (WAIS-III; Wechsler, 2021)

Uuringus kasutati Eestile kohandatud WAIS-III intelligentsustesti tulemusi. Osad andmed olid varasemalt sisestatud töö juhendaja Kätlin Anni poolt uurimistöös kasutamiseks, puudulikud andmed sisestasin ise.

WAIS-III sisaldab neljateist alltesti, millest 7 on soorituslikud ning 7 on verbaalsed. Soorituslike alltestide alla kuuluvad Piltide täiendamine (PC), Šifreering (CD), Kuubikud (BD),

Maatriksid (MR), Pildiseeriad (PA), Sümbolite otsimine (SS) ja Kujundite moodustamine (OA). Verbaalsete alltestide alla kuuluvad Sõnavara (V), Sarnasused, Aritmeetika (A), Arvmälu (DS), Informeeritus (I), Taibukus (C) ja Täht-number Järjestus (LN).

Alltestide tulemused võimaldavad välja arvutada erinevaid koondskoore, nagu Koguskaala IQ (Full Scale IQ; FSIQ), Sõnaline IQ (Verbal IQ; VIQ) ja Soorituslik IQ (Performance IQ). VIQ arvutamiseks liidetakse kokku 6 sõnalise alltesti (V, S, A, DS, I, C) tulemused ja PIQ jaoks 5 mittesõnalise alltesti tulemused (PC, CD, BD, MR ja PA). FSIQ arvutamiseks liidetakse kokku VIQ ja PIQ, mis on moodustatud 11 alltestist.

Lisaks võimaldab WAIS-III leida ka kitsamaid võimete valdkondi peegeldavaid indeksskoore. Originaalversioon on välja pakkunud Sõnalise taibukuse indeksi (koosneb V, S ja I alltestidest), Tajupõhise töötluse indeksi (PC, BD ja MR), Töötluskiiruse indeksi (SS ja CD) ning Töömälu indeksi (DS, LN ja A). Uuemad lähenemised on loonud ka alternatiivsed indeksskoorid nagu Üldise võimekuse indeks (*General Ability Index;* GAI*),* mille alla kuuluvad PC, V, S, BD, MR, I (Weiss et al, 1999; Tulsky et al., 2001). Samuti saab välja arvutada Töötlusvilumuse indeksi (*Cognitive Proficiency Index;* CPI), mille alla kuuluvad CD, A, DS ja SS alltestid (Saklofske et al., 2012). Nii GAI kui ka CPI arvutamise võimalus on välja töötatud ka eestindatud WAIS-III-le (Wechsler, 2021).

Eetika

Andmed on kogutud 2013-2019 aastatel tehtud teadusprojektides "Wechsleri täiskasvanute intelligentsuse skaala kolmanda väljaande (WAIS-III) kohandamine Eesti oludele: testi normandmete kogumine", „Wechsleri täiskasvanute intelligentsuse skaala kolmanda väljaande (WAIS-III) valideerimine Alzheimeri tõvega patsientidel" ja „Psühhoosihaigetel avalduva kognitiivse düsfunktsiooni seosed üldise toimetulekuga, kasutatava antipsühhootilise ravimi, bioloogiliste markerite, geneetiliste tegurite ning haigustunnuseid kajastavate mõõdikute kohandamine eesti keelde". Kõik uuringud on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega (load nr 224T11, 252/M-31, 257M-28).

Statistiline analüüs

Statistilised analüüsid viisin läbi JASPis. Gruppidevaheliseks võrdluseks kasutasin t-testi. Enne t-testi kontrollisin ka normaaljaotuslikkuse tingimusi: asümmeetriakordaja ja järsakus jäävad vahemikku [-2; 2]. Olulisuse nivoo on $p < 0{,}05$. Parameetriliste andmete puhul kasutasin Student t-testi. Andmete puhul, mis ei olnud normaaljaotuslikud, kuid ei kukkunud ka Leveni testi läbi, kasutasin Mann-Whitney U testi. Vaatasin ka efektisuurust - Coheni *d*. Väike efektisuurus on 0.20, keskmine on alates 0.5 ning 0.8 on suur (Cohen, 1988).

Korrelatsioonide leidmiseks kasutasin Spearmani korrelatsiooni, kuna osad andmed olid ordinaalsed ja/või ei olnud normaaljaotuslikud. Olulisuse nivoo oli samuti $p < 0{,}05$.

Hajuvusskooride leidmiseks lahutasin koondskoore moodustavatest alltestidest kõrgeimast tulemusest kõige madalama tulemuse. Kuna skisofreeniaspektrihäirega patsientide valimis ei viidud läbi kõiki WAIS-III allteste, mistõttu ei saanud kõiki võimalikke koondskoore väja arvutada, siis leidsin hajuvusskoorid nendele skaaladele/koondskooridele, mis olid leitavad nii kliinilises kui ka normvalimis. Mõlemas valimis oli võimalik välja arvutada GAI ja CPI hajuvusskoorid. Samuti arvutasin hajuvusskoorid 11 alltesti lõikes (PC, V, CD, S, BD, A, MR, DS, I, SS ja LN), mis moodustavad 11 indeks skoori. 11 indeksit ametlikult ei kasutata, kuid ta sisaldab allteste, mis sarnanevad FSIQ alltestide kogumikule.

Tulemused

Normgrupi koondskooride ja hajuvusskooride kirjeldav statistika

Tabel 1 näitab, et normgrupi koondskoorid ning hajuvusskoorid olid enamasti normaaljaotuslikud. FSIQ ja CPI koondskooridel on küll järsakuskordaja kõrge, kuid need loeti joonise alusel normaaljaotuslikuks.

Tabel 1

Normgrupi kirjeldav statistika

	N	FSIQ	11 indx	GAI	GAI hajuvus	CPI	CPI hajuvus
$\bar{x}$	770	99,4	6,7	99,8	5,1	99,8	4,3

SD	770	16,4	1,9	15,4	1,9	15,6	2,0
AK	770	-1,1	0,1	-0,3	0,4	-0,7	0,6
JK	770	6,0	1,0	2,0	0,0	3,8	0,5

Märkus. FSIQ on Koguskaala IQ, *11 indx* on 11 alltesti indeks, GAI on Üldise Võimekuse Indeks, CPI on Töötlusvilumuse Indeks. AK on asümmeetriakordaja ning JK on järsakuskordaja.

Kliinilise grupi kirjeldav statistika

GAI koondskoori järsakuskordaja ning CPI koondskoori järsakuskordajad olid mõlemad normaaljaotuslikest vahemikest väljas (Tabel 2). Ülejäänud koondskoorid ning hajuvusskoorid jäid normaaljaotuslikkuse vahemikku.

Tabel 2

Kliinilise grupi kirjeldav statistika

	11 indeksi hajuvus	**GAI**	**GAI hajuvus**	**CPI**	**CPI hajuvus**
$\bar{x}$	6,05	84,06	4,62	81,04	3,66
SD	2,09	17,40	2,02	18,95	2,04
AK	-0,53	-0,95	-0,02	-1,46	1,20
JK	1,33	6,06	-0,58	7,66	2,10

Märkus. GAI = Üldise Võimekuse Indeks; CPI = Töötlusvilumuse Indeks; 11 indeks viitab 11 alltesti indeksile.

ALZ grupil on normaaljaotuslikud GAI koondskoor, GAI hajuvusskoor ja CPI hajuvusskoor. SSH grupil on normaaljaotuslikud 11 indeks hajuvusskoor, GAI hajuvusskoor, CPI koondskoor ning CPI hajuvusskoor (Tabel 3).

Tabel 3

Kliinilise grupi kirjeldav statistika jaotatud diagnoosi alusel

	11 indeksi hajuvus		**GAI**		**GAI hajuvus**		**CPI**		**CPI hajuvus**	
	ALZ	**SSH**	**ALZ**	**SSH**	**ALZ**	**SSH**	**ALZ**	**SSH**	**ALZ**	**SSH**
$\bar{x}$	5,63	6,27	78,89	86,75	4,33	4,77	72,59	85,42	2,96	4,02
SD	2,08	2,09	10,94	19,51	1,96	2,05	23,87	14,19	1,51	2,20
AK	-1,41	-0,16	0,89	-1,41	0,12	-0,10	-2,01	1,08	-0,30	1,27
JK	2,31	0,71	-0,08	6,64	-0,10	-0,67	5,46	1,51	-0,26	1,37

Märkus. ALZ = Alzheimeri tõvega grupp; SSH = skisofreeniaspektri häirega grupp; AK = asümmeetriakordaja; JK = järsakuskordaja

Normgrupi korrelatsioonid

Tabel 4

Normgrupi korrelatsioonid (Spearmani rho)

	11 indx hajuvus	GAI hajuvus	CPI hajuvus
Haridus	0,04	0,06	-0,004
Vanus	-0,023	0,02	0,11*
PIQ	0,14*	0,11*	0,09*
VIQ	0,12*	0,11*	0,11*
FSIQ	0,14*	0,11*	0,10*

GAI	0,15*	0,13*	0,10*
CPI	0,15*	0,06	0,14*

** (p < 0,05)*

[a] PIQ = Soorituslik IQ, VIQ = Sõnaline IQ; FSIQ = Koguskaala IQ; GAI = Üldise Võimekuse indeks; CPI = Töötlusvilumuse indeks.

Tabelis 4 on näha, et kõik hajuvusskoorid (ehk 11 indx, GAI ja CPI hajuvused) on nõrgas positiivses korrelatsioonis koondskooridega (PIQ, VIQ, FSIQ, GAI, CPI). Erandina ei ilmnenud seost CPI skoori ja GAI hajuvusskoori vahel. Vanus on väga nõrgalt positiivses korrelatsioonis CPI hajuvusega (r = 0.11, $p < 0,05$), kuid vanus pole seotud 11 indeksi hajuvusega ega GAI hajuvusega.

Kliinilise grupi korrelatsioonid

Tabelis 5 on näha, et 11 indeksi hajuvus oli positiivses korrelatsioonis GAI (r = 0,39; $p < 0,05$) ja CPI skooridega (r = 0,35; $p < 0,05$). GAI hajuvus oli positiivses korrelatsioonis GAI skooriga (r = 0,46; $p < 0,05$), kuid mitte CPI skooriga. CPI hajuvus oli positiivses korrelatsioonis ainult CPI skooriga
(r = 0,35; $p < 0,05$), kuid mitte GAI skooriga. Hariduse ja ühegi skoori hajuvuse vahel ei esinenud seost, samamoodi ei esinenud ka ühtegi seost vanuse ja skoori hajuvuse vahel.

Tabel 5

Kliinilise grupi korrelatsioonid (Spearmani rho)

	11 indx hajuvus	GAI hajuvus	CPI hajuvus
Haridus	0,19	0,20	-0,02
Vanus	-0,12	-0,05	-0,15
GAI	0,39*	0,46*	0,06
CPI	0,35*	0,19	0,35*

** (p < 0,05)*

Märkus. GAI on Üldise Võimekuse indeks, CPI on Töötlusvilumuse indeks, 11 indx on 11 alltesti indeks.

Tabel 6 näitab, et SSH grupi puhul esines ainult kolm olulist korrelatsiooni: GAI koondskoori ja 11 indeks hajuvusskoori vahel ($r = 0{,}47$; $p < 0{,}05$), GAI koondskoori ja GAI hajuvusskoori vahel ($r = 0{,}47$; $p < 0{,}05$) ja CPI koondskoori ja CPI hajuvusskoori vahel ($r = 0{,}41$; $p < 0{,}05$). Haridusega polnud ühtegi olulist seost.

Tabel 6

Skisofreeniaspektri häirega grupi korrelatsioonid (Spearmani rho)

	11 indx hajuvus	GAI hajuvus	CPI hajuvus
Haridus	0,02	0,03	-0,12
GAI	0,47*	0,47*	0,1
CPI	0,26	0,17	0,41*

** ($p < 0{,}05$).*

Märkus. GAI on Üldise Võimekuse indeks, CPI on Töötlusvilumuse indeks, 11 indx on 11 alltesti indeks.

Tabelis 7 on näha, et ALZ grupi puhul esines ainult kaks olulist seost: CPI ja 11 indeks hajuvusskoori vahel ($r = 0{,}51$; $p < 0{,}05$) ning GAI koondskoori ning GAI hajuvusskoori vahel ($r = 0{,}49$; $p < 0{,}05$).

Tabel 7

Alzheimeri tõvega grupi korrelatsioonid (Spearmani rho)

	11 indx hajuvus	GAI hajuvus	CPI hajuvus
Haridus	0,26	0,38	-0,04
GAI	0,2	0,49*	-0,17
CPI	0,51*	0,23	0,17

** (p < 0,05)*

Märkus. GAI on Üldise Võimekuse indeks, CPI on Töötlusvilumuse indeks, 11 indx on 11 alltesti indeks.

Normgrupi ja kliinilise grupi võrdlusanalüüsid

Normgrupi ning kliinilise grupi vahel esinesid olulised erinevused kõikides koondskooride keskmistes (GAI, CPI) kui ka kõikides hajuvusskooride keskmistes (11 indeks hajuvus, GAI hajuvus, CPI hajuvus), mida näitab ka Tabel 8. Ka Coheni efektisuurus on koondskooride tulemuste puhul suur, hajuvusskooride puhul väiksem.

Tabel 8

Normgrupi ja kliinilise grupi parameetriline t-test

	t	**df**	***p***	**Cohen's d**	**SE Cohen's d**
GAI	-8,56	847	< .05	-1,01	0,14
CPI	-9,96	847	< .05	-1,18	0,15
11 indeks hajuvus	-3,53	847	< .05	-0,42	0,12
GAI hajuvus	-2,28	847	< .05	-0,27	0,12
CPI hajuvus	-2,72	847	< .05	-0,32	0,12

Märkus. GAI on Üldise Võimekuse indeks, CPI on Töötlusvilumuse indeks, 11 indeks on 11 alltesti indeks.

SSH grupi ja normgrupi võrdluse puhul esinesid olulised erinevused koondskooride vahel (GAI ja CPI) ning ka 11 indeksi hajuvusskooride vahel. Efektisuurused koondskooride puhul samuti viitavad sellele, et SSH grupi keskmine on väiksem kui normgrupi keskmine (Tabel 9).

Tabel 9

Normgrupi ja skisofreeniaspektri häirega grupi U-testid (Mann-Whitney)

	U	p	Efektisuurus	SE efektisuurus
GAI	11518,5	< .05	-0,425	0,083
CPI	8990,50	< .05	-0,551	0,083
11 indeks hajuvus	16598,5	< .05	-0,171	0,083
GAI hajuvus	18353,5	0,308	-0,083	0,083
CPI hajuvus	17367	0,105	-0,133	0,083

Märkus. Efektisuurus on Rank-Biserial Correlation

Tabel 10 näitab, ALZ grupi puhul esines rohkem statistiliselt olulisi erinevusi, ainukesena ei esinenud erinevust GAI hajuvuses. Koondskooride puhul olid suuremad efektisuurused ning hajuvusskooride puhul väiksemad.

Tabel 10

Normgrupi ja Alzheimeri tõvega grupi U-testid (Mann-Whitney)

	U	p	Efektisuurus	SE efektisuurus
GAI	2744	< .05	-0,736	0,113
CPI	2475,5	< .05	-0,762	0,113
11 indeks hajuvus	7334	< .05	-0,294	0,113
GAI hajuvus	8144	0,052	-0,217	0,113
CPI hajuvus	6513	< .05	-0,373	0,113

Märkus. Efektisuurus on Rank-Biserial Correlation. GAI = Üldise Võimekuse indeks; CPI = Töötlusvilumuse indeks; 11 indx = 11 alltesti indeks.

Kliinilise valimi grupisisesed võrdlusanalüüsid

Alzheimeri tõve ja skisofreeniaspektri häirega diagnoositud grupil esinesid statistiliselt olulised erinevused GAI ($U = 459$, $p = < .05$) ja CPI ($U = 438{,}5$, $p = < .05$) koondskoorides. Hajuvuste vahel statistiliselt olulisi erinevusi ei esinenud (Tabel 11).

Tabel 11

Kliinilise grupi omavaheline t-test (Mann-Whitney)

	U	*p*	Efektisuurus	SE efektisuurus
11 indx hajuvus	618	0,381	-0,12	0.137
GAI	459	< .05	-0,346	0,137
GAI hajuvus	616,5	0,374	-0,122	0,137
CPI	438,5	< .05	-0,375	0,137
CPI hajuvus	548,5	0,106	-0,219	0,137

Märkus. Efektisuurus on Rank-Biserial Correlation. GAI = Üldise Võimekuse indeks; CPI = Töötlusvilumuse indeks; 11 indx = 11 alltesti indeks.

Arutelu

Antud uurimistöö eesmärgiks oli uurida, kas WAIS-III koondskooride hajuvusskoorid erinevad normgrupi ja kliinilise grupi võrdluses. Hüpoteesideks püstitasin, et hajuvusskoorid on positiivses seoses vaimse võimekusega, kliinilise grupi ja normgrupi vahel on oluline erinevus hajuvusskoorides ning kliinilise grupi hajuvusskoorid on väiksemad kui normgrupis.

Esimene hüpotees leidis osaliselt kinnitust. Enamik normgrupi hajuvused olid väikses positiivses korrelatsioonis koondskooridega (FSIQ, VIQ, PIQ, GAI, CPI), erandiks siis CPI koondskoori ja GAI hajuvusskoori vaheline puuduv korrelatsioon. Ka varasemates uuringutes on leitud, et alltestide vaheline hajuvus on positiivses korrelatsioonis FSIQ-ga (Ryan et al., 2006), kuigi antud uurimistöös olid korrelatsioonid väiksemad. Kliinilises grupis olid samuti hajuvusskoorid seotud koondskooridega (CPI, GAI), eranditeks olid korrelatsioonid GAI koondskoori ja CPI hajuvuse ning CPI koondskoori ja GAI hajuvusskoori vahel - tulemus, mis sarnaneb normgrupiga. CPI ja GAI koondskooride ja hajuvusskooride omavahelist mitteklappimist võib seletada see, et nad tõesti mõõdavad erinevaid aspekte, seega ei pruugi kõrgem GAI tase olla seotud kõrgema CPI hajuvusega ja vastupidi. Võrreldes normgrupi korrelatsioonidega olid kliinilises grupis hajuvusskooride ja koondskooride seosed mõnevõrra suuremad, mis võib olla grupi homogeensuse tõttu ning valimi suuruse tõttu, seega ei saa kindlalt seda järeldust teha. Normgrupis ega kliinilises grupis ei esinenud olulisi seoseid vanuse, hariduse

ja hajuvusskooride vahel. Kliinilise grupi puhul oleks võinud ehk oodata, et esineb seos hariduse ja koondskooride hajuvuse vahel, arvestades varasemaid uuringuid (Filley & Cullum, 1997), ent osad uuringud aga ütlevad vastupidist ning just kinnitavad saadud tulemusi (Matarazzo et al., 1988). SSH grupi puhul ei võinud esineda ka suurt seost hariduse ja hajuvusskooride vahel seetõttu, et skisofreeniaspektri häire mõjutab oluliselt kognitiivset funktsioneerimist ning seetõttu on ka hariduse omandamine raskendatud. Kuna Alzheimeri tõbi ilmneb alles hilisemas eluetapis, siis ongi sellel grupil suurem seos hajuvusskooride ja hariduse vahel, kuigi statistiliselt olulisi seoseid ei esinenud kummalgi.

Teine hüpotees sai kinnitust. Kliinilise ja normgrupi vahel tõesti esines statistiliselt olulisi erinevusi koondskoorides kui ka hajuvusskoorides. Ka efektisuurusest on näha, et kliinilise grupi GAI ja CPI keskmised on oluliselt väiksemad võrreldes normgrupiga, mis oli oodatud tulemus. Erinevused vaimse võimekuse tasemes on ootuspärased ja kooskõlas kognitiivsete muutustega neuroloogiliste ja psühhiaatriliste häirete puhul - vastavalt siis Alzheimeri (Tarawneh & Holtzman, 2012) ja skisofreenia (Keefe & Harvey, 2012) puhul. Võrreldes normgruppi SSH grupi ning ALZ grupiga eraldi, ilmnes, et mõlema haiguse puhul esinesid olulised erinevused GAI koondskooris, CPI koondskooris. need tulemused võivadki peegeldada üldist kognitiivset düsfunktsioonid mõlema haiguse puhul. See tulemus oli samuti oodata, arvestades seda, et skisofreeniaspektri häire puhul on ka teistes töödes täheldatud erinevust eelkõige töötluskiiruses (Michel et al., 2013). ALZ grupi ja normgrupi erinevus CPI koondskooris on samuti mõistetav tulemus, arvestades seda, et ka Alzheimeri tõve puhul samuti langeb töötluskiirus (Anni, 2014). Oluline erinevus nendes kahes võrdluses (normgrupp ja SSH; normgrupp ja ALZ) esines ka 11 indeks hajuvusskooris, mis on siin töös kasutatud kui FSIQ sarnase skoorina. Vaadates efektisuurusi on näha, et nii SSH kui ka ALZ gruppide keskmised on väiksemad kui normgrupi omad, mis võib kinnitada eelnevalt mainitud kognitiivse düsfunktsiooni peegeldust.

Kolmas hüpotees samuti sai kinnitust: kõikide hajuvusskooride keskmised olid väiksemad kliinilises grupis kui normgrupis, ent mitte eriti suurel määral. Suurem alltestide vaheline hajuvus on omasem normgrupile, mida on ka teistes uuringutes kinnitatud (Binder & Binder, 2011). Kuna hajuvusskoorid olid kliinilises grupis üldiselt madalamad, võib see peegeldada teatud tüüpi kognitiivset „ühtlustumist" – st langus mitmes valdkonnas korraga – mis on iseloomulik näiteks Alzheimeri tõvele. Seega ei ole mitte ainult hajuvuse määr, vaid ka seos üldise võimekusega kliinilises kontekstis informatiivne. Kliinilise grupi hajuvusskooride väike

erinevus normgrupist on vastupidine osadele varasematele tulemustele, mis tõlgendasid suurt hajuvust kognitiivse düsfunktsiooni märgina (Wechsler, 1958) ning kinnitab pigem uusi uuringuid, mis näevad suuremat hajuvust normaalsena (Gontkovsky et al., 2022).

Tööl on ka mitmeid piiranguid. Kliiniline grupi valim oli tunduvalt väiksem kui normgrupi valim, mistõttu võib normgrupi tulemuste ja hajuvuste varieeruvus olla sellest tulenevalt suurem. Edaspidi on soovitatav hajuvust uurida suurema kliinilise grupiga. Töö tulemusi võis mõjutada ka see, et kliinilisse gruppi kaasati vaid kahe erineva häire diagnoosiga grupid. Varasemates töödes on kliinilisse gruppi kaasatud rohkem erinevate diagnoosidega isikuid, mis peegeldaks paremini erinevaid kognitiivseid profiile. Töö tulemusi mõjutas tõenäoliselt kliinilise grupi väike valim, mis teeb üldistamise keerulisemaks. Samuti probleem kehtib ka Alzheimeri ja skisofreeniaspektri häire hajuvusskooride võrdlemise kohta. Kliinilises grupis olid ka puudu andmed osade alltestide kohtade (täpsemalt PA, C, OA), mille tõttu ei olnud võimalik võrrelda FSIQ, VIQ ja PIQ skoore, mis oleks andnud terviklikuma pildi hajuvusskooride erinevustest.

Edaspidiselt võikski uurida eelnimetatud koondskoore suurema kliinilise valimiga. Lisaks oleks ka võimalik uurida teisi indekseid, mida WAIS-III testiga saab mõõta nagu Sõnalise Taibukuse indeksi, Tajupõhise töötluse indeksi, Töötluskiiruse indeksi ning Töömälu indeksi.

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli uurida eestindatud WAIS-III alltestide vahelist hajuvust normgrupis ja kliinilises grupis ning hinnata, kas hajuvusskoorides esineb erinevusi nende kahe grupi vahel. Tulemused näitasid, et kliinilisel grupil olid nii koondskoorid kui ka hajuvusskoorid keskmiselt madalmad võrreldes normgrupiga, kusjuures efektisuurused viitasid olulistele erinevustele, eriti koondskooride puhul. Nii norm- kui kliinilises grupis esines hajuvusskooride ja koondskooride vahel positiivseid korrelatsioone, toetades hüpoteesi, et hajuvus on seotud üldise vaimse võimekusega. Samas olid hajuvusskoorid kliinilises grupis väiksemad, mis võib viidata kognitiivse profiili üldisemale langusele. Eraldi vaadeldes ei esinenud Alzheimeri ja skisofreeniaspektri häirega gruppide hajuvusskoorides olulisi erinevusi. Uuring viitab, et alltestide vaheline hajuvus võib pakkuda väärtuslikku teavet kognitiivse profiili kohta ning olla potentsiaalne lisamõõdik kliinilises hindamises. Samas vajab hajuvusskooride kasutus diagnostikavahendina täiendavat uurimist, eelkõige suuremates ja mitmekesisemates kliinilistes valimites.

Kasutatud kirjandus

Alexander, G. E., Prohovnik, I., Stern, Y., & Mayeux, R. (1994). WAIS—R subtest profile and cortical perfusion in Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, *24*(1), 24–43. https://doi.org/10.1006/brcg.1994.1002

Anni, K. (2014). *WAIS-III valiidsus Alzheimeri tõve diagnoosiga patsientide hindamisel*. Tartu Ülikool.

Bechi, M., Spangaro, M., Agostoni, G., Bosinelli, F., Buonocore, M., Bianchi, L., Cocchi, F., Guglielmino, C., Bosia, M., & Cavallaro, R. (2019). Intellectual and cognitive profiles in patients affected by schizophrenia. *Journal of Neuropsychology*, *13*(3), 589–602. https://doi.org/10.1111/jnp.12161

Binder, L. M., & Binder, A. L. (2011). Relative Subtest Scatter in the WAIS-IV Standardization Sample. *The Clinical Neuropsychologist*, *25*(1), 62–71. https://doi.org/10.1080/13854046.2010.533195

Breit, M., Brunner, M., Molenaar, D., & Preckel, F. (2022). Differentiation hypotheses of intelligence: A systematic review of the empirical evidence and an agenda for future research. *Psychological Bulletin*, *148*(7–8), 518–554. https://doi.org/10.1037/bul0000379

Filley, C. M., & Cullum, C. M. (1997). Education and cognitive function in Alzheimer's disease. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, *10*(1), 48–51.

Fujino, H., Sumiyoshi, C., Sumiyoshi, T., Yasuda, Y., Yamamori, H., Ohi, K., Fujimoto, M., Umeda-Yano, S., Higuchi, A., Hibi, Y., Matsuura, Y., Hashimoto, R., Takeda, M., & Imura, O. (2014). Performance on the Wechsler Adult Intelligence Scale-III in Japanese

patients with schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *68*(7), 534–541. https://doi.org/10.1111/pcn.12165

Gontkovsky, S. T., Kreiner, D. S., Ryan, J. J., Golden, C. J., & Teichner, G. (2022). Relative subtest scatter on the WAIS-IV in a clinical sample referred for outpatient neuropsychological evaluation. *The Clinical Neuropsychologist*, *36*(8), 2205–2220. https://doi.org/10.1080/13854046.2021.1975827

Groth-Marnat, G. (2003). *Handbook of psychological assessment* (4. ed., [repr.]). Wiley.

Impaired Picture Arrangement subscores (WAIS-III) associated with decreased place orientation and frontal/occipital blood flow in Alzheimer's disease: Implications for social judgment dysfunction. The Osaki-Tajiri Project. (2016). *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *256*, 65–69. https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2016.04.012

Izawa, Y., Urakami, K., Kojima, T., & Ohama, E. (2009). Wechsler Adult Intelligence Scale, 3rd Edition (WAIS-III): Usefulness in the Early Detection of Alzheimer's Disease. *Yonago Acta Medica*, *52*, 11–20.

Keefe, R. S. E., & Harvey, P. D. (2012). Cognitive Impairment in Schizophrenia. M. A. Geyer & G. Gross (Toim), *Novel Antischizophrenia Treatments* (lk 11–37). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-25758-2_2

Kurvits, T. (2022). *Skisofreeniaspektri häirega inimeste kognitiivne profiil Eestindatud WAIS-III näitel*. Tartu Ülikool.

Matarazzo, J. D., Daniel, M. H., Prifitera, A., & Herman, D. O. (1988). Inter‐subtest scatter in the WAIS‐R standardization sample. *Journal of Clinical Psychology*, *44*(6). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-4679(198811)44:6<940::AID-JCLP2270440615>3.0.CO;2-A

Matsuda, O., Saito, M., Kato, M., Azami, H., & Shido, E. (2015). Wechsler Adult Intelligence Scale-III profile in the early stages of Alzheimer's disease: Performance in subtests sensitive to and resistant to normal decline with ageing. *Psychogeriatrics*, *15*(1), 1–6. https://doi.org/10.1111/psyg.12066

Michel, N. M., Goldberg, J. O., Heinrichs, R. W., Miles, A. A., Ammari, N., & McDermid Vaz, S. (2013). WAIS-IV Profile of Cognition in Schizophrenia. *Assessment*, *20*(4), 462–473. https://doi.org/10.1177/1073191113478153

Mitrushina, M., Drebing, C., Satz, P., Van Gorp, W., Chervinsky, A., & Uchiyama, C. (1994). WAIS-R intersubtest scatter in patients with dementia of Alzheimer's type. *Journal of Clinical Psychology*, *50*(5), 753–758.

Mittenberg, W., Thompson, G. B., Schwartz, J. A., Ryan, J. J., & Levitt, R. (1991). Intellectual loss in Alzheimer's dementia and WAIS-R intrasubtest scatter. *Journal of Clinical Psychology*, *47*(4), 544–557. https://doi.org/10.1002/1097-4679(199107)47:4<544::aid-jclp2270470412>3.0.co;2-e

Mõttus, R., Allik, J., & Realo, A. (2011). *Intelligentsuse psühholoogia*. Tartu Ülikooli Kirjastus.

Põlder, A. (2015). *WAIS-III valiidsus vaimse alaarengu diagnoosiga isikutel* [Tartu Ülikool]. http://hdl.handle.net/10062/48730

Ryan, J. J., Paolo, A. M., & Smith, A. J. (1992). Wechsler Adult Intelligence Scale—Revised Intersubtest Scatter in Brain- Damaged Patients: A Comparison With the Standardization Sample. *Psychological Assessment*, *4*(1), 63–66.

Ryan, J. J., Tree, H. A., Morris, J., & Gontkovsky, S. T. (2006). Wechsler Adult Intelligence Scale-III inter-subtest scatter: A comparison of brain-damaged patients and normal

controls. *Journal of Clinical Psychology*, *62*(10), 1319–1326. https://doi.org/10.1002/jclp.20307

Tarawneh, R., & Holtzman, D. M. (2012). The Clinical Problem of Symptomatic Alzheimer Disease and Mild Cognitive Impairment. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *2*(5), a006148. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a006148

Watkins, M. W. (2005). Diagnostic Validity of Wechsler Substest Scatter. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, *3*(2), 18–27.

Wechsler, D. (2021). WAIS-III läbiviimise ja skoorimise juhend. *Tallinn: Tänapäev*.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis.

Helena Kullas