

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia Instituut

Anu Vuks
SOTSIAALSE KOGNITSIOONI FAKTOR JA
EESTINDATUD WAIS-III INTELLIGENTSUSSKAALA
Uurimistöö

Juhendaja: Kätlin Anni, MSc

Läbiv pealkiri: WAIS-III sotsiaalse kognitsiooni faktor

Tartu 2022

Sotsiaalse kognitsiooni faktor ja eestindatud WAIS-III intelligentsuskaala

Kokkuvõte

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli hinnata, kas eestindatud WAIS-III intelligentsuskaala normandmete analüüsil eristub sotsiaalse kognitsiooni faktor. Varasemate tööde eeskujul testiti erinevaid mudeleid, et uurida täpsemalt eestindatud WAIS-III faktorstruktuuri.

Eestindatud WAIS-III normvalimisse kuulus 770 osalejat (341 meest, 429 naist) vanuses 16-89 aastat ja osalejatega viidi läbi kõik WAIS-III testipatareisse kuuluvad 14 alltesti. Saadud normandmetega teostatud kinnitav faktoranalüüs näitas parimat statistilist sobivust (CFI = .96; TLI = .95, RMSEA = .07) klassikalise nelja-faktorilise lahendi puhul, kus eristuvad Sõnalise taibukuse indeks, Tajupõhise töötuse indeks, Töömälu indeks ja Töötluskiiruse indeks. Aktsepteeritavad sobivusindeksid (CFI = .96; TLI = .95, RMSEA = .08) olid ka viiefaktorilisel mudelil, milles eristus sotsiaalse kognitsiooni faktor Piltide täiendamise ja Pildiseeria alltestide näol, laadudes tugevalt (vastavalt .75 ja .79) sotsiaalse kognitsiooni faktorile. Erinevalt varasematest uurimustest, ei sobinud eestindatud versiooni normandmetega sotsiaalse kognitsiooni faktor, mis koosnes Piltide täiendamise, Pildiseeriate ja Kujundite moodustamise alltestidest.

Kuigi tulemused toetavad eestindatud WAIS-III normvalimil mõõdetud sotsiaalse kognitsiooni faktori olemasolu, on vaja täiendavaid uuringuid ka kliinilistes populatsioonides (nt autism ja skisofreenia).

Märksõnad: WAIS-III, sotsiaalne kognitsioon, kinnitav faktoranalüüs

Social Cognition Factor and Estonian WAIS-III Intelligence Scale

Abstract

The aim of the study was to assess whether the factor of social cognition differs in the analysis of the normative data of the Estonian WAIS-III intelligence scale. Following the example of previous works, different models were tested to study the factor structure of WAIS-III in Estonian in more detail.

The standardized WAIS-III standard sample included 770 participants (341 men, 429 women) aged 16-89 years, and all 14 subtests of WAIS-III test batteries were performed. Confirmatory factor analysis with the resulting normative data showed the best statistical fit (CFI = .96; TLI = .95, RMSEA = .07) for the classical four-factor solution, which distinguishes between the Verbal Intelligence Index, Perceptual Processing Index, Working Memory Index, and Processing Speed Index. Acceptable fit indexes (CFI = .96; TLI = .95, RMSEA = .08) were also found in the five-factor model, in which the social cognition factor was distinguished by Picture Completion and Picture Arrangement subtests, with a strong (.75 and .79, respectively) social cognition factor. Unlike previous studies, the factor of social cognition, which consisted of subtests of Picture Completion, Picture Arrangement and Object Assembly, did not fit the standardized data of the Estonian version.

Although the results support the presence of the social cognition factor measured in the Estonian sample WAIS-III, additional studies are also needed in clinical populations (e.g. autism and schizophrenia).

Keywords: WAIS-III, social cognition, confirmatory factor analysis

Sissejuhatus

Juba enam kui 80 aastat praktilises kasutuses olevad Wechsleri täiskasvanute intelligentsusskaalad (WAIS, *Wechsler Adult Intelligence Scale*) ja nende alltestid evivad järjest suuremat ja olulisemat kaalu kognitiivse profiili hindamisel nii tavapopulatsioonis, kui kliinilises praktikas. Järjest täpsemad tõlgendused testide indeksite ja alltestide skooride kombineerimisest ja tulemuste erinevustest, on võimaldanud välja tuua uusi konstrukte, millega arvestamine aitab muuhulgas täpsustada ka neuropsühholoogilist profiili ja sellega kaasnevat raskusi igapäevaelus.

1939. aastal ilmus esimene Wechsleri test (Wechsler-Bellevue` skaala nime all), mille eesmärk oli nii sõnaliste kui soorituslike võimete hindamise võimalikkus. Wechsleril polnud skaala loomisel aluseks kindlat teooriat, vaid ta lähtus pigem praktilisest ja kliinilisest vajadusest hinnata võimeid mitmekülgset: intelligentsus on pigem tagajärg kui põhjus ja ta kirjeldas intelligentsust kui "inimese globaalset võimet sihikindlalt tegutseda, ratsionaalselt mõelda ja oma keskkonnaga tõhusalt toime tulla." (Kaufman & Lichtenberger, 1999). Esimene skaala koosnes üheteistkümnest alltestist: Taibukus, Aritmeetika, Arvumälu, Sarnasused, Sõnavara, Pildiseeriad, Kuubikud, Informeeritus, Šifreering, Piltide täiendamine, Kujundite moodustamine.

Wechsler-Bellevue skaalal oli mitmeid tehnilisi puudujääke: seotud peamiselt alltestide usaldusväärsuse ja normvalimi suuruse ning esinduslikkusega. Testipaketi edasiarendusena muudeti ja täiendati seda 1955. aastal Wechsleri täiskasvanute intelligentsusskaala (WAIS) moodustamiseks. 1981. aastal avaldati veel üks muudetud väljaanne (WAIS-R, *Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised*,). Täiendatud Wechsleri skaalaga oli võimalik kirjeldada kolmest koondskoorist koosnevat profiili, kuhu kuulusid Sõnaline IQ, Soorituslik IQ ja Koguskaala IQ ning faktoranalüütilised uuringutega leiti kolm latentset konstrukti: sõnaline taibukus, tajupõhine töötlus ja töömälu (Kaufman & Lichtenberger, 1999; Groth-Marnat, 2003). Toetudes kaasaegsetele andmeanalüüsi meetoditele ning arengutele kognitiivses ja neuropsühholoogias jätkus Wechsleri testiversioonide edasiarendus laiendades kasutusvaldkondi ja võimaldades rohkem kvalitatiivseid tõlgendamisvõimalusi (WAIS-R NI, *Wechsler Adult Intelligence Scale as Neuropsychological Instrument*, 1991; WAIS-III, 1997; WAIS-IV, 2008; WISC-III, *Wechsler Intelligence Scale for Children*, 1991; WPPSI-IV, *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*, 2012;

WMS-IV, *Wechsler Memory Scale, 2009*) (Groth-Marnat, 2003; Coalson, et al., 2010, Pearson's Clinical Assessment group, 2022).

WAIS-III (1997) testipaketi peamiseks uuenduseks oli kolme uue alltesti (Täht-number järjestus, Sümbolite otsimine ja Maatriksid) lisamine. WAIS-III on 14 alltesti (seitse sõnalist ja seitse soorituslikku alltesti) põhjal võimalik arvutada neli indeks-skoori: Sõnaline taibukus, Tajupõhine töötlus, Töömälu ja Töötluskiirus ning ühendskoorid koguskaala, sõnalise ja sooritusliku võimekuse hindamiseks. Lisaks on muudetud alltestide ülesandeid ja kaasajastatud rahvastiku demograafilisi andmeid, n. vanus (16-89 eluaastat). Uuendused võimaldavad paremini representeerida hinnatavaid võimeid ning kirjeldada kognitiivset ja neuropsühholoogilist profiili veelgi mitmekülgselt.

WAIS-III testide jaotus sõnaliseks ja soorituslikuks alaskaalaks soovitusliku läbiviimise järjekorras on toodud Tabelis 1 ja alltestide täpsemad kirjeldused Lisa A.

Tabel 1.

WAIS-III alltestid vastavalt skaalale ja läbiviimise järjekorrale

Koguskaala IQ

<i>Sõnaline IQ</i>	<i>Soorituslik IQ</i>
<i>2. Sõnavara</i>	<i>1. Piltide täiendamine</i>
<i>4. Sarnasused</i>	<i>3. Šifreering</i>
<i>6. Aritmeetika</i>	<i>5. Kuubikud</i>
<i>8. Arvumälu</i>	<i>7. Maatriksid</i>
<i>9. Informeeritus</i>	<i>10. Pildiseeriad</i>
<i>11. Taibukus</i>	<i>12. Sümbolite otsimine</i>
<i>13. Täht-number järjestus</i>	<i>14. Kujundite moodustamine</i>

Kaks kinnitava faktoranalüüsi uuringut WAIS-R 11 alltestiga (Wechsler, 1981), millest üks uuris kõrgfunktsionaalset autismi (Goldstein, et al., 2008) ja teine skisofreeniat (Allen jt, 2007), tuvastasid veel täiendava faktori, mis näiliselt mõõdab sotsiaalset infotöötlust. Arvatakse, et see faktor, mida on nimetatud ka "sotsiaalseks kognitsiooniks", väljendab teatavaid aspekte nendest kognitiivsetest toimingutest, mis on kaasatud sotsiaalse

informatsiooni töötlemisse ja on seeläbi seotud üldise sotsiaalse toimetulekuga (Allen & Barchard, 2009).

Couture, Penn, & Roberts (2006) on oma ülevaateartiklis välja toonud, et sotsiaalne kognitsioon on oma olemuselt lai konstrukt hõlmates paljusid võimeid: emotsioonide tajut, sotsiaalset tajut, meeleteooriat, ja atribuutsioonistiili. Emotsioonide tajut all mõeldakse võimet järeldada teise inimese näoilmetest või hääletoonist tema emotsionaalset olekut. Sotsiaalne tajut viitab inimese võimele aru saada ja toimida vastavalt üldistele reeglitele ja tavadele. Meeleteooria on võime omistada meelesisundeid iseendale ja teistele, võime mõista, et teiste meeles seisundid võivad erineda enda omast: hõlmab nii sotsiaalset mõistmisvõimet üldiselt kui suutlikkust mõista verbaalseid vihjeid. Atribuutsioonistiil viitab indiviidi kalduvusele omistada enda või teiste inimeste käitumisele põhjused, neid positiivselt või negatiivselt interpreteerides (Couture, Penn, & Roberts, 2006). Seega nõuab sotsiaalne infotöötlus mitmeid erinevaid, kuid integreeritud kognitiivseid konstrukte, nagu afekti tajumine ja töötlemine, sotsiaalne tajut ja sotsiaalsete normide tundmine.

Ka WAIS-i skaalas on mitmeid alltesti, mille sooritamiseks on vaja rohkem sotsiaalse konteksti tunnetust: nt. Piltide täiendamine, Pildiseeriad, Taibukus, Kujundite moodustamine. Kõige enam on sotsiaalse infotöötusega seotud Pildiseeriade alltest, kus testitav peab järjestama pilte, et need moodustaksid loogilise järgnevuse ja piltidel on kujutatud alati inimestega seotud sotsiaalseid olukordi. Sõnalise Taibukuse alltestis peab selgitama igapäevaseid ja ühiskondlikke teemasid, mis hindavad sotsiaalset küpsust, igapäevaseid praktilisi teadmisi ja ka käitumisnormide tundmist (Groth-Marnat, 2003), mis võivad samuti osaliselt nõuda sotsiaalset tajut ja tunnetust. Piltide täiendamise alltest hindab tähelepanu visuaalsete detailide suhtes koos oskusega eristada olulist ebaolulisest – testitavale näidatakse mitmeid pilte, kus on muuhulgas kujutatud ka inimesi ja sotsiaalseid olukordi. Kujundite moodustamise alltestis tuleb kokku panna tükkidest mosaiikpilte ning ka seal on mõned inimeste ja keskkonnaga seotud ülesanded, mistõttu on seda samuti kaasatud sotsiaalse kognitsiooni peegeldajate alla (Allen & Barchard, 2009). Tavapärases WAIS-III nelja-faktorilises jaotuses kuuluvad Pildiseeriade, Piltide täiendamise ja Kujundite moodustamise alltestid Tajupõhise töötuse indeksisse ning Taibukuse alltest Sõnalise taibukuse indeksisse.

Arvestades eelnevalt kirjeldatud alltestide erinevusi, võtsid Allen ja kolleegid (2007) oma uurimistöö aluseks hüpoteesi, et Wechsleri skaala (WAIS-R) tulemuste analüüsis eristub lisaks tavapärastele indeksskooridele ka sotsiaalse kognitsiooni faktor. Hüpoteesi testiti skisofreenia diagnoosiga patsientide valimil, kelle puhul on varasemalt kirjeldatud sotsiaalse

kognitsiooni alanemist (Allen jt., 2007). Hinnati erinevatest alltestidest moodustatud mudeleid, mis eeldasid sotsiaalse kognitsiooni muutust. Võrdluse eesmärgil hinnati samu mudeleid ka standardimisvalimil. Saadud tulemused kinnitasid neljafaktorilise mudeli olemasolu, mis moodustus Sotsiaalse kognitsiooni, Sõnalise taibukuse, Tajupõhise töötluse ja Töömälu faktoritest. Sotsiaalse kognitsiooni faktor, mis koosnes Piltide täiendamise ja Pildiseeriade alltestidest, näitas väikest, kuid olulist korrelatsiooni skisofreeniahäirega isikute negatiivsete sümptomitega, samuti sotsiaalse funktsioneerimise indeksiga. Tulemused toetavad sotsiaalse kognitsiooni faktorit kui skisofreeniahäirega isikute sotsiaalse tunnetuse mõõdikut ja näitavad, et vähemalt mõned sotsiaalse tunnetuse aspektid esindavad skisofreenia puhul eristuvaid kognitiivseid omadusi.

Sellest lähtuvalt uurisid Allen ja Barchard, 2009 a. avaldatud uurimuses teemat edasi ning kontrolliti, kas ka normvalimil ja WAIS-III testiversiooni 11 ja 14 alltesti puhul eristub sotsiaalse kognitsiooni faktor. Uuringus kasutati mitmeid mudeleid, kus sotsiaalse kognitsiooni faktor koosnes erinevate alltestide kombinatsioonidest. Tulemused näitasid, et mudel, kuhu kaasati kõik WAIS-III 14 alltesti ja mis sisaldas sotsiaalse kognitsiooni faktorit Piltide täiendamise, Pildiseeriade ja Kujundite moodustamise alltestide näol oli parimate sobivusnäitajatega. Kui uuriti 11 alltestiga mudelit (analoogne WAIS-R-i alltestide koosseisule), siis osutus parimaks mudel, kus sotsiaalse kognitsiooni faktori alla kuulusid Piltide täiendamine ja Pildiseeriad (Allen & Barchard 2009).

Ka Goldstein jt (2008), tuginesid oma uuringu eesmärgi püstitamisel tõdemusele, et autismihäirega inimestel esineb teistsugune WAIS alltestide profiil kui tavapopulatsioonides. Analüüsid on näidanud, et autismihäirega isikute puhul on Wechsleri skaala Sõnalise taibukuse indeksis Taibukuse alltesti skoorid oluliselt madalamad kui Informeerituse, Sõnavara ja Sarnasused alltestidel. Ja Tajupõhise töötluse indeksi alltestides on Kuubikute alltesti skoor oluliselt kõrgem kui Piltide täiendamise ja Pildiseeriade alltestidel. Nii oligi uuringu hüpoteesiks kindlaks teha, kas kõrgfunktsioneeriva autismihäirega lapsed ja täiskasvanud võrrelduna normvalimiga näitavad sarnaseid tulemusi Wechsleri skaalade (WAIS-R, WAIS-III, WISC-R (*Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*) ja WISC-III) faktorstruktuuris või eristub nn "sotsiaalse intelligentsuse" faktor. Sarnaselt Alleni jt (2009) uuringule hinnati erinevatest alltestidest moodustatud mudeleid, millelt eeldati sotsiaalse kognitsiooni muutust. Saadud tulemused näitasid, et parimate sobivusnäitajatega kõigi uuringurühmade vahel, oli nelja faktoriga mudel, milles Sõnalise taibukuse, Tajupõhise töötluse ja Töömälu indeksitele lisandus sotsiaalse kognitsiooni indeks.

Sotsiaalse kognitsiooni indeksi moodustasid Piltide täiendamise ja Pildiseeriad alltestid (Goldstein jt, 2008).

Need tulemused annavad põhjust arvata, et Wechsleri skaalades on alltestid, mis võivad moodustada sotsiaalse kognitsiooni indeksi ning see ei ole spetsiifiline konkreetsele populatsioonile või kliinilisele rühmale, vaid võib ilmned ka normvalimi tulemuste põhjal (Allen & Barchard, 2009).

Eestis on alates 2011a. kasutusel WAIS-III skaala eestindatud versioon. Põhjalikumalt kohandati kõik sõnalised alltestid. Mittesõnalistesse alltestidesse muudatusi ei tehtud ja neid viiakse läbi vastavalt originaaltestile. Lõplikud eestindatud normid kõikidele alltestidele avaldati 2021. aastal (Wechsler, 2021). Eestindatud WAIS-III faktorstruktuuri on varasemalt uuritud Anni ja kolleegide poolt ja leitud, et struktuur on üldiselt sarnane originaali ja teiste riikide adaptatsioonidega (Anni, Käärik & Mõttus, 2021), st parimad sobivusnäitajad ilmsesid klassikalise nelja-faktorilise lahendi puhul. Sotsiaalse kognitsiooni faktorit pole eestindatud WAIS-III versiooniga varem uuritud.

Uurimistöö olulisus, eesmärk ja hüpotees

Uurimistöö on oluline mitmes mõttes. WAIS-III skaalade alltestid, ning nende põhjal arvutatud indeksskoorid kombineerituna kaasaegsete faktoranalüütiliste meetoditega, võimaldavad hinnata uuritava (testitava) isiku funktsioneerimist kitsamalt defineeritud valdkondades. Täpsemad faktoranalüütilised meetodid annavad võimaluse välja selgitada erinevate alltestide soorituse aluseks olevad konstruktid, sealjuures võivad selliste uuringute tulemused anda sisendi järgnevate testiversioonide täiendamiseks ja lisavõimalusi tulemuste tõlgendamiseks.

Uurimistöö eesmärk oligi, sarnaselt varasemate töödega, välja selgitada, kas ka eestindatud WAIS-III intelligentsusskaala normandmete analüüsil eristub sotsiaalse kognitsiooni faktor.

Vastavalt Allen & Barchard (2009) normvalimil tehtud uuringule on hüpoteesiks, et parimate sobivusnäitajatega on viiefaktoriline mudel, kuhu on kaasatud kõik WAIS-III 14 alltesti ja milles sotsiaalse kognitsiooni faktori alla laaduvad Piltide täiendamise, Pildiseeriade ja Kujundite moodustamise alltestid.

Meetod

Valim

Uurimistöö aluseks on eestindatud WAIS-III normandmed. Valimi kogumise aluseks olid Eesti Statistikaameti andmed 2014. aasta seisuga ning proportsioonid eraldi vanusegruppides ei erine soo ja haridustasemetega järgi statistiliselt oluliselt Eesti Statistikaameti andmetest Eesti rahvastiku kohta (vt täpsemalt Wechsler, 2021). Normeerimise valimisse kuulus 770 osalejat (341 meest, 429 naist) vanuses 16-89 aastat. Normvalimist jäeti välja isikud, kellel oli küsitluse alusel tervisehäireid, mis võivad mõjutada kognitiivset sooritust. Normvalimist väljajäämise alusena kasutati originaaltesti normeerimise kriteeriume, mis on välja toodud WAIS-III – WMS-III tehnilises käsiraamatus (Psychological Corporation, 2002; lk 21).

Mõõtevahend

Andmete kogumiseks kasutati eestindatud WAIS-III täiskasvanute intelligentsusskaalat (Wechsler, 2021).

Eestindamise protsessi käigus kohandati põhjalikult sõnalised alltestid, kuhu viidi sisse mitmeid muudatusi. Soorituslikesse alltestidesse muudatusi ei ole tehtud ja need on läbi viidud vastavalt originaaltestile. Normandmete koostamiseks kasutati järeltava normeerimise meetodit (vt täpsemalt Wechsler, 2021). Eestindatud testiversiooni reliaablusnäitajad (Cronbachi alfad) jäävad üldiselt aktsepteeritavale kuni väga heale tasemele, mis on võrreldavad originaaltesti versiooniga. Mõnevõrra madalam reliaablusnäitaja ilmnes Pildiseeriade alltestis (Cronbachi alfa 0,62), mis viitab küsitavale reliaablusele, kuid ülejäänud alltestides jäid näitajad vahemiku 0,76-0,88. Koondskooride reliaabluskoeffitsiendid jäid väga heale tasemele (Koguskaala IQ puhul 0,97, Sõnalisel IQ-l 0,96 ja Soorituslikul IQ-l 0,92). Täpsem eestindamise protsessi, andmete kogumise ja normandmete loomise kirjeldus on WAIS-III läbiviimise ja skoorimise juhendis (Wechsler, 2021).

Valimis osalejatel viidi läbi kõik 14 alltesti. Alltestide jaotus vastavalt sõnalisele ja soorituslikule skaalale ning järjestus vastavalt läbiviimise järjekorrale (vt Tabel 1) ja alltestide kirjeldused (vt Lisa A).

Statistilised analüüsid

Selleks, et teha kindlaks, kas sotsiaalse kognitsiooni faktori lisamine mudelisse parandab sobivusnäitajaid võrreldes varasemalt välja pakutud ja uuritud faktormudelite sobivusnäitajatega, viisin läbi kinnitava faktoranalüüsi. Varasema uuringu (Allen &

Barchard, 2009) eeskujul võrdlesin ühe-, kahe-, nelja- ja viiefaktorilisi mudeleid. Hinnatavate mudelite kirjeldused on ära toodud Tabelis 2.

Tabel 2.

Testitud Mudelite kirjeldus

WAIS-III alltestid	Mudelid						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Sõnavara	g	V	VC	VC	VC	VC	VC
Informeeritus	g	V	VC	VC	VC	VC	VC
Sarnasused	g	V	VC	VC	VC	VC	VC
Taibukus	g	V	VC	SC	VC	VC	VC
Aritmeetika	g	V	WM	WM	WM	WM	WM
Arvumälu	g	V	WM	WM	WM	WM	WM
Täht-number järjestus	g	V	WM	WM	WM	WM	WM
Šifreering	g	P	PS	PS	PS	PS	PS
Sümbolite otsimine	g	P	PS	PS	PS	PS	PS
Maatriksid	g	P	PO	PO	PO	PO	PO
Kuubikud	g	P	PO	PO	PO	PO	PO
Pildiseeriad	g	P	PO	SC	SC	SC	SC
Piltide täiendamine	g	P	PO	PO	SC	PO	SC
Kujundite moodustamine	g	P	PO	PO	PO	SC	SC

Märkus. g - üldine võimekus; V - Sõnaline võimekus (Verbal Ability); P= Soorituslik võimekus (Performance Ability); VC = Sõnalise taibukuse faktor (Verbal Comprehension); PO = Tajupõhise töötluse faktor (Perceptual Organization); WM = Töömälu faktor (Working Memory); PS = Töötluskiiruse faktor (Processing Speed); SC = sotsiaalse kognitsiooni faktor (Social Cognition).

Ühe- ja kahefaktorilised mudelid on ajalooliselt seotud intelligentsuse (üldise võimekuse) kontseptualiseerimisega. Esimese mudeli (M1) korral laaduvad kõik alltestid ühte faktorisse, mida vahel kirjeldatakse ka g-faktorina (Spearman, 1904). Kahefaktoriline mudel (M2) jagab alltestid sõnalisteks ja soorituslikeks.

WAIS-III neljafaktoriline mudel (*M3*) on nii originaaltesti kui ka mitmete kohandatud versioonide puhul näidanud parimat sobivust (GrÉgoire, 2004; Bowden jt, 2008; Egeland jt, 2009). Selle järgi on ka välja töötatud skaala indeksskoorid – Sõnalise taibukuse, Tajupõhise töötluse, Töömälu ja Töötluskiiruse indeks. Neljafaktoriline lahend on näidanud parimaid sobivusindekseid ka eestindatud versioonil (Anni jt, 2020; Wechsler, 2021), kuigi neis analüüsides on välja jäetud valikuline Kujundite moodustamise alltest, mis käesolevasse uurimusse on kaasatud.

Viiefaktoriliste mudelite puhul uuriti mitmeid mudeleid (*M4-M7*), mis säilitasid üldjoontes eelnevalt kirjeldatud neli faktorit, kuid testiti ka sotsiaalse kognitsiooni (SC) faktori võimalusi. Mudelite kombinatsioonide valik SC-faktori jaoks põhines eelnevatel uuringutel (Allen jt, 2007; Goldstein jt, 2008; Allen & Barchard, 2009). Neljandas mudelis (*M4*) koosnes SC-faktor Taibukuse ja Pildiseeria alltestidest. Mudelis 5 (*M5*) moodustavad SC-faktori Piltide täiendamise ja Pildiseeria alltestid, Mudelis 6 (*M6*) Kujundite moodustamise ja Pildiseeria alltestidest ja Mudelis 7 (*M7*) Piltide täiendamise, Pildiseeria ja Kujundite moodustamise alltestidest.

Statistilistes analüüsides kasutati alltestide toorskoore ja andmed olid normaaljaotuslikud.

Sobivusindeksitena kasutati hii-ruutu (χ^2), võrdlevat headuse näitajat (comparative fit index, *CFI*), Tucker-Lewis indeksit (Tucker-Lewis index, *TLI*), lähenduse keskmist ruutviga (root mean square error of approximation, *RMSEA*) ja Akaike informatsioonikriteeriumit (Akaike Information Criterion, *AIC*). Kokkuvõtvalt hõlmavad need neli statistikut mudeli sobivuse erinevaid aspekte. Absoluutse sobivuse indeksid: hii-ruut test (χ^2) näitab, kui hästi hüpoteesi statistiline mudel tegeliku andmekogumiga kokku sobib ja *RMSEA* hindab, kui kaugel on oletatav (hüpoteetiline) mudel täiuslikust mudelist. Võrdleva sobivuse indeks *CFI* (Bentler, 1990) ja normeerimata sobivusindeks *TLI* on headuse indeksid, mis võrdlevad hüpoteetilise mudeli ja baasmudeli suhtelist sobivust. Akaike informatsioonikriteeriumi (*AIC*) abil saab hinnata, kui hästi mudel sobib andmetega, millest see loodi, s.t. võrrelda erinevaid võimalikke mudeleid ja määrata, milline neist andmetega kõige paremini sobib.

Mudel hinnati heaks järgmiste sobivusindeksite tulemuste alusel: $CFI \geq .95$, $TLI \geq .95$, $RMSEA \leq .06$. Aktsepteeritavale mudelile viitavad CFI ja $TLI \geq .90$ and $RMSEA \leq .08$ (Browne & Cudeck, 1993; Hu & Bentler, 1999) ja *AIC* madalamad väärtused näitavad paremat sobivust (Akaike, 1987).

Statistiline andmeanalüüs on läbi viidud kasutades statistikatarkvara JASP kinnitava faktoranalüüsi programmi (Versioon 0.16.0.0; JASP Team, 2022). Faktoritevahelisi

korrelatsioone uurisime R-programmis (R Core Team, 2021), kasutades *lavaan* paketti (Rosseel, 2012)

Tulemused

Eestindatud WAIS-III intelligentsusskaala normandmete analüüsi headusindeksid on kokkuvõtvalt ära toodud tabelis 3. Kinnitava faktoranalüüsiga sobitusid nii ühe- kui kahefaktorilised mudelid, kuid parimate sobivusnäitajatega oli traditsiooniline neljafaktoriline mudel (M3). Head sobivusindeksid olid ka viiefaktorilisel mudelil (M5), milles eristus sotsiaalse kognitsiooni faktor Piltide täiendamise ja Pildiseeriade alltestide näol (vt. Tabel 3). Piltide täiendamise ja Pildiseeriade alltestid laadusid tugevalt (vastavalt 0.75 ja 0.79) sotsiaalse kognitsiooni faktorile. Sotsiaalse kognitsiooni faktoril oli väga tugev korrelatsioon Tajupõhise töötuse indeksiga (0.99), mis on ootuspärane, kuna need alltestid on skaalasse kaasatud visuaal-ruumiliste töötuse hindamiseks. Samas viitab nii kõrge korrelatsioon küsitavale faktorite eristavale valiidsusele (Kline, 2013). Küllaltki tugevad korrelatsioonid olid ka teiste indeksitega (vt Joonis 1).

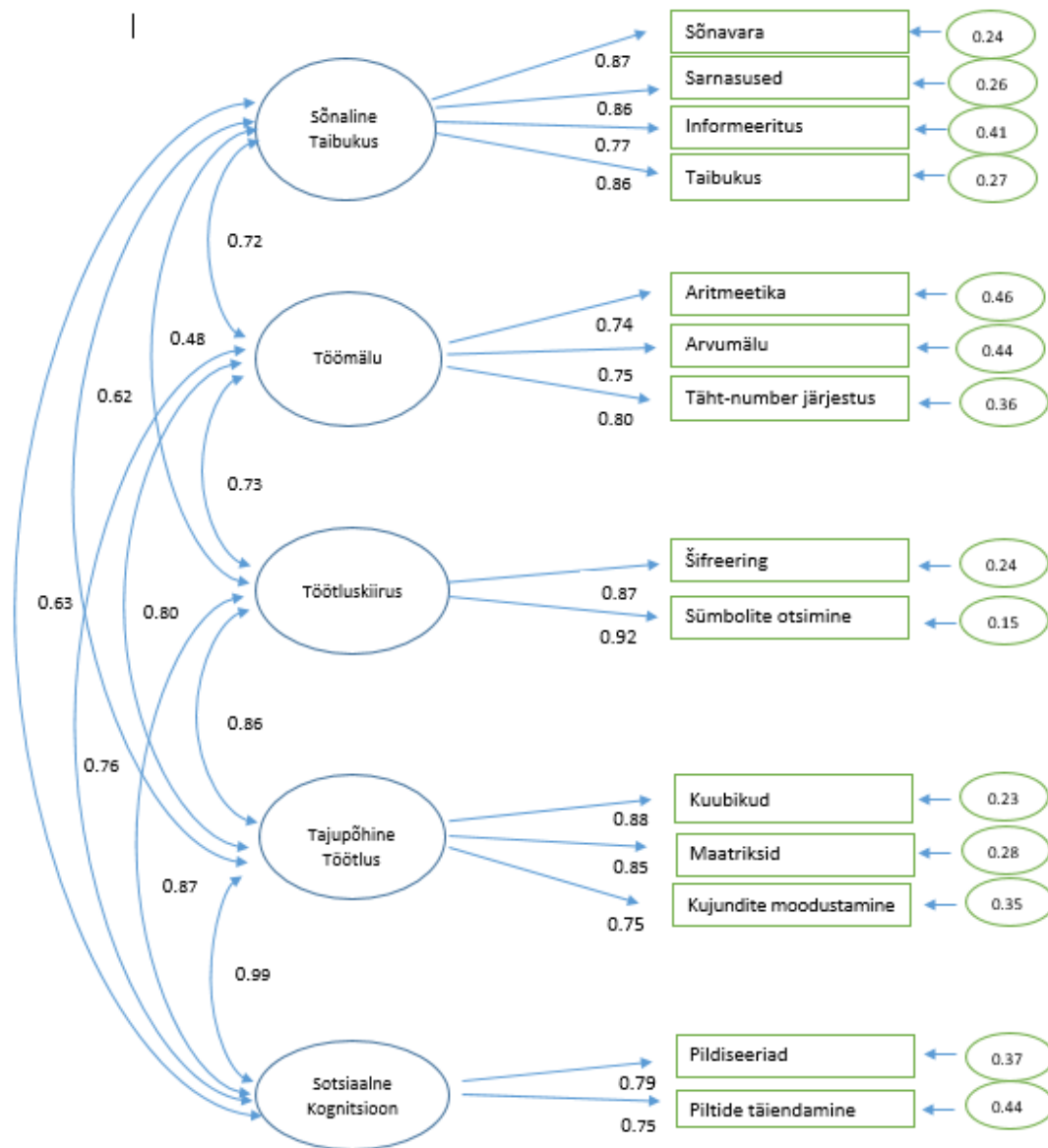
Ülejäänud mudelite analüüsimisel ilmnnes aga, et need ei sobitu andmetele (Mudelid 4, 6 ja 7), millele viitavad faktoritevaheliste korrelatsioonide suurused ($r > 1.0$) (Kline, 2013). Näiteks mudelis M4 ilmnnes selline korrelatsioon nii Sõnalise taibukuse ja Sotsiaalse kognitsiooni faktori vahel ($r = 1.057$) kui ka Tajupõhise töötuse ja Sotsiaalse kognitsiooni faktori vahel ($r = 1.011$). Mudelites M6 ja M7 Tajupõhise töötuse ja Sotsiaalse kognitsiooni faktori vahel (M6 $r = 1.001$, M7 $r = 1.002$).

Tabel 3.

Mudelite sobivusindeksid

Mudel	Sobivusindeksid					
	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA	AIC
M1	2003.41	77	0.75	0.71	0.18	64372.90
M2	989.70	76	0.88	0.86	0.13	63361.19
M3	368.45	71	0.96	0.95	0.07	62749.94
M5	361.85	67	0.96	0.95	0.08	62751.34

Märkused: Kõik mudelid olid statistiliselt olulised, $p < .001$.



Joonis 1. Mudel 5 viiefaktoriline struktuur.

Arutelu

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli kindlaks teha, kas eestindatud WAIS-III intelligentsusskaala normandmete analüüsil eristub sotsiaalse kognitsiooni faktor. Võrreldi varasemalt palju uuritud ühe-, kahe- ja nelja-faktorilisi mudeleid erinevatest alltestidest kombineeritud sotsiaalse kognitsiooni faktoriga viiefaktoriliste mudelitega.

Eestindatud WAIS-III andmete analüüsil andis prima statistilise sobivuse klassikaline nelja-faktoriline lahend, kus eristuvad Sõnalise taibukuse indeks, Tajupõhise töötuse indeks, Töömälu indeks ja Töötluskiiruse indeks. Ka varasemal eestindatud andmetel tehtud faktoranalüüsi (Anni jt, 2021) tulemused näitasid, et parimad sobivusindeksid ilmsesid

nelja-faktorilisel lahendil (CFI = .97; TLI = .96, RMSEA = .07), kus teostati samuti kinnitav faktoranalüüs aga ilma valikulise Kujundite moodustamise alltestita. Käesolevas uurimistöös kaasati ka Kujundite moodustamise alltest Tajupõhise töötuse faktorisse, millest võib järeldada, et see alltest sobib tajupõhise töötuse alla ja selle lisamine mudelisse muutis sobivusindekseid minimaalselt.

Aktsepteeritavad sobivusindeksid ilmnescid ka viie-faktorilisel lahendil, kus eristus sotsiaalse kognitsiooni faktor, mis koosnes Piltide täiendamise ja Pildiseeria alltestidest. See kinnitab varasemate sotsiaalset kognitsiooni olemasolu hindavate uuringute tulemusi, kus nelja-faktoriliste mudeliste sotsiaalse kognitsiooni faktorisse laadusid Piltide täiendamise ja Pildiseeria alltestid (Allen jt, 2007; Goldstein jt, 2008). Samas Allen & Barchard (2009) uuringus oli kõige paremate sobivusnäitajatega lahend, kus eristus sotsiaalse kognitsiooni faktor Piltide täiendamise, Pildiseeriade ja Kujundite moodustamise alltestidest, kuid selline mudel eestindatud versiooni andmetele ei sobitunud. Samuti ei sobitunud andmetele teised mudelid, kus Kujundite moodustamise alltest kuulus sotsiaalse kognitsiooni faktorisse.

Võimalik, et võrreldes varasemate uuringutega, ilmnescid erinevused sotsiaalse kognitsiooni faktori alla kuuluvate alltestide osas erinevate testiversioonide tõttu – varasemates uuringutes on kasutatud USA normvalimi andmeid, sh originaaltest on ka välja töötatud USA-s. Eestindatud versioonis kohandati võimaliku keelelise ja kultuurilise eripära tõttu põhjalikumalt sõnalised alltestid. Soorituslikesse alltestidesse (sh Piltide täiendamise, Pildiseeriade ja Kujundite moodustamise alltestidesse) muudatusi ei tehtud, mis tähendab seda, et Eestis kasutatakse originaaltesti stiimulmaterjale. Arvatakse, et visuaalsed ja sümbolilised materjalid on võrreldes sõnaliste alltestidega vähem kultuuritundlikud, kuid osade alltestide puhul võib kultuuriline taust olla siiski oluline. Lezak et al (2004) on kirjeldanud, et Pildiseeriade alltest võib olla kultuurilistest eripäradest kõige enam mõjutatud, sest Pildiseeriade alltestis kasutatav pildimaterjal nõuab sotsiaalsete sündmuste mõistmist ja mõnes ülesandes ka kindlas kultuurikontekstis. Seega võib isiku individuaalne kultuuriline taust mõjutada tema sooritust testis, mis omakorda võib olla erinevate testiversioonide faktoranalüütiliste tulemuste erinevuste aluseks. Kultuuriliste erinevuste osa võivad kinnitada ka eestindatud WAIS-III reliaablusnäitajad. Kui enamik alltestide reliaablusnäitajad jäid sarnaselt originaaltestiga vahemikku 0.76-0.88, siis Pildiseeriade alltestil ilmnescid küsitava väärtusega Cronbachi alfa (0,62). USA normvalimil oli Pildiseeriade alltesti Cronbachi alfa 0,74, mis oli samuti kõige madalam näitaja alltestide lõikes (Psychological Corporation, 2002), kuid siiski mõnevõrra kõrgem eestindatud andmete reliaablusnäitajast. Ka Kujundite moodustamise alltesti eestindatud andmetel oli teiste alltestidega võrreldes mõnevõrra

madalam reliaablusnäitaja (0,7), kuigi ka originaaltestis oli reliaablusnäitaja sama (0,7) (Wechsler, 2021). Siiski võivad erinevused alltestide reliaablusnäitajates ja ka testiversioonide vahel näidata, et alltestid toimivad erinevatel valimitel mõnevõrra teisiti. Mistõttu võib see samuti mõjutada nende sobivust erinevate kombinatsioonidena sotsiaalse kognitsiooni faktoriga mudelitesse.

Nagu ka varasemates uuringutes, ei sobinud andmetega mudel, kus sotsiaalse kognitsiooni faktorisse kuulus Taibukuse alltest (Allen jt., 2007; Goldstein jt, 2008). Võimalik, et sobivust mudelisse võis mõjutada meetodite erinevus: Taibukuse alltest on verbaalne ja teised sotsiaalse kognitsiooniga seotud alltestid on visuaalsed. Teine mõjutaja võib olla see, et Taibukuse alltest on rohkem konkreetsemate praktiliste teadmiste mõõdik, samas kui Piltide täiendamise ja Pildiseeriade alltestid mõõdavad rohkem sotsiaalsete vihjete või detailide tajumist ja tunnetamist. See, sotsiaalse tunnetuse ja praktiliste sotsiaalsete teadmiste vaheline dissonants, võib mõjutada seda, miks Taibukuse alltest sotsiaalse kognitsiooni faktorisse ei sobinud ning see omakorda peegeldab taas sotsiaalse kognitsiooni üldist mitmetahulist olemust (Allen & Barchard, 2009).

Jääb küsimus, milliseid sotsiaalse töötlemise võimete aspekte sotsiaalse kognitsiooni faktor tegelikult mõõdab. Piltide täiendamise, Pildiseeriade ja/või Kujundite moodustamise alltestid eeldavad erinevate sotsiaalsete olukordade, inimesi või objekte kujutavate jooniste mõistmist ja analüüsi, tuvastades olukorrad, mis on sotsiaalse toimimise jaoks olulised. Eristudes sellega Kuubikute ja Maatriksite alltestidest, mis hindavad probleemilahenduse võimet: tuginedes visuaal-motoorsetele ja visuaal-ruumilistele oskustele, mõtete organiseerimisele ja lahenduste loomisele, et neid seejärel testida. Oma ülevaates märkis Green et al. (2005), et need kaks valdkonda on tihedalt seotud, sest sotsiaalsete olukordade tundmine on vajalik sotsiaalsete vihjete tõlgendamiseks.

On võimalik, et käesolevas analüüsis eristunud faktor ei peegelda sotsiaalse kognitsiooni konstrukti, vaid hoopis tajupõhise töötluse spetsiifilisi kitsamaid aspekte. Sellele viitab tajupõhise töötluse ja sotsiaalse kognitsiooni faktori vaheline väga suur korrelatsioon ($r = .99$). Pildiseeriade ja Piltide täiendamise alltestides tuleb testitaval analüüsida visuaalseid detaile, et anda õige vastus (nt piltidest õiges järjekorras seeriade moodustamiseks peab märkama piltidelt väikeseid detaile, mis vihjavad tegevuse järgnevusele; Piltide täiendamise alltestis peab märkama puuduvaid osi, mille leidmiseks peab samuti analüüsima sageli väikeseid detaile). Kuubikute ja Maatriksite alltestides hea tulemuse saamiseks peab testitav analüüsima abstraktset tervikut ja detaile integreerima suurema terviku (musteri) loomise eesmärgil. Seega on võimalik, et eristunud faktor peegeldab hoopis spetsiifilist visuaalsete

detailide töötlust ehk protsessi, mis võib Pildiseeriade ja Piltide täiendamise alltestide töötlust eristada Kuubikute ja Maatriksite alltestide töötlustest, mis tavapäraselt samuti tajupõhise töötluste faktori alla kuuluvad.

Siiski on Allen & Barchard (2009) välja pakkunud, et kahe visuaalset töötlust nõudva faktori eristumine kinnitab järeldust, et üks neist sisaldab sotsiaalset kognitsiooni hindavaid alltestide. Kuigi kõik need neli alltesti nõuavad teatavat tajumisvõimet, saab tõmmata selge piiri mittedotsiaalse info analüüsimise (Kuubikud ja Maatriksid) ja reaalse maailma e. inimeste, objektide või olukordade analüüsimise vahel (Pildiseeriad ja Piltide täiendamine). Need kaalutlused näivad toetavat ka käesolevas uuringus eristunud lisafaktori tõlgendamist sotsiaalse kognitsiooni peegeldajana, mitte lihtsalt tajumisvõime ühe komponendina (Allen & Barchard, 2009).

Oluline on märkida, et sotsiaalne kognitsioon on mitmetahuline konstruktsioon. Kliinilises praktikas on seetõttu hetkel sotsiaalse kognitsiooni hindamine ainult läbi WAIS-III intelligentsuskaala piiratud. Siiski annavad uurimistöö tulemused sisendi edasistele teadusuuringutele, mis hindaksid selle faktori praktikas kasutamise võimalusi ja kasulikkust.

Tulevased uuringud võivad minna mitmes suunas. Arvestades WAIS testide laialdast kasutust ja suurepäraseid psühhomeetrilisi omadusi, võiks ka eestindatud WAIS-III testiga uurida patsiendi grupe, kellel on kõige enam kirjeldatud sotsiaalse kognitsiooni raskusi, nt autismispektri ja skisofreenia spektri häirega isikuid. Edasist uurimist väärivad ka faktorstruktuuri hindamise erinevused vanuse, soo ja hariduse lõikes. Ning kaaluda võiks võimalust hinnata erinevate kohandatud testiversioonide kultuuriliste erinevuste olulisust.

Kokkuvõtteks kinnitati käesoleva uurimistööga nelja-faktorilise mudeli sobivust eestindatud WAIS-III normandmetele ning leiti ka alternatiivne sotsiaalse kognitsiooni faktoriga mudel.

Kasutatud kirjandus

- Akaike, H. (1987). Factor analysis and AIC. In *Selected papers of hirotugu akaike* (pp. 371-386). Springer, New York, NY.
- Allen, D. N., Strauss, G. P., Donohue, B., & van Kammen, D. P. (2007). Factor analytic support for social cognition as a separable cognitive domain in schizophrenia. *Schizophrenia research*, *93*(1-3), 325-333.
- Allen, D. N., & Barchard, K. A. (2009). Identification of a social cognition construct for the WAIS-III. *Applied Neuropsychology*, *16*(4), 262-274.
- Anni, K. (2014). *WAIS-III valiidsus Alzheimeri tõve diagnoosiga patsientide hindamisel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Anni, K., Ennok, M., Burk, K. (2015). Intelligentsuse hindamise võimalusi: Wechsleri täiskasvanute intelligentsusskaala. *Eesti Arst*, *94*, 217–224.
- Anni, K., Käärik, M., & Mõttus, R. (2021). WAIS-III measurement invariance: Data from Estonian standardization. *Clinical Neuropsychologist*, *35*, S1-S20.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models". *Psychological Bulletin*. *107* (2): 238–46.
- Bowden, S. C., Lange, R. T., Weiss, L. G., & Saklofske, D. H. (2008). Invariance of the measurement model underlying the Wechsler Adult Intelligence Scale—III in the United States and Canada. *Educational and Psychological Measurement*, *68*(6), 1024-1040.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological methods & research*, *21*(2), 230-258.
- Coalson, D. L., Raiford, S. E., Saklofske, D. H., & Weiss, L. G. (2010). WAIS-IV: Advances in the Assessment of Intelligence. In *WAIS-IV clinical use and interpretation* (pp. 3-23). Academic Press.
- Couture, S. M., Penn, D. L., & Roberts, D. L. (2006). The functional significance of social cognition in schizophrenia: a review. *Schizophrenia bulletin*, *32*(suppl_1), S44-S63.
- Egeland, J., Bosnes, O., & Johansen, H. (2009). Factor structure of the Norwegian version of the WAIS-III in a clinical sample: The arithmetic problem. *Assessment*, *16*(3), 292-300.
- Goldstein, G., Allen, D. N., Minshew, N. J., Williams, D. L., Volkmar, F., Klin, A., & Schultz, R. T. (2008). The structure of intelligence in children and adults with high functioning autism. *Neuropsychology*, *22*(3), 301.

- GrÉgoire, J. (2004). Factor structure of the French version of the Wechsler Adult Intelligence Scale–III. *Educational and psychological measurement*, 64(3), 463-474.
- Groth-Marnat, G. (2003). Wechsler Intelligence Scales. In: G. Groth-Marnat (Ed.), *Handbook of Psychological Assessment*. Fourth Edition, (pp. 129-195). New York: Wiley.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- JASP Team (2022). JASP (Version 0.16.0)[Computer software]
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (1999). *Essentials of WAIS-III assessment*. John Wiley & Sons Inc.
- Kline, R. (2013). Exploratory and confirmatory factor analysis. *Applied quantitative analysis in the social sciences*, 171-207.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
- Psychological Corporation (2002). *WAIS-III/WMS-III Technical Manual (Updated)*. San Antonio, TX: Author.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. (<https://www.R-project.org/>).
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of statistical software*, 48, 1-36.
- Spearman, C. (1904) "General Intelligence," Objectively Determined And Measured. *American Journal of Psychology* 15, 201-293.
- Ward, L. C., Ryan, J. J., & Axelrod, B. N. (2000). Observations on the factor structure of the WAIS-R. *Assessment*, 7, 79–86.
- Wechsler, D. (1981). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale. Revised*. New York: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1991) *Wechsler Intelligence Scale for Children*. 3. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1997). *WAIS-III administration and scoring manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2021). *WAIS-III läbiviimise ja skoorimise juhend*. Tallinn: Tänapäev

Lisa A

WAIS-III alltestide lühikirjeldused vastavalt soovituslikule läbiviimise järjekorrale
(Weschler, 2021)

1. Piltide täiendamine

Alltest hindab üldist visuaalse tähelepanu võimet, s.h visuaalset keskendumist koos võimega materjali organiseerida ja kontseptualiseerida reaalsusega (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab nimetama või osutama puuduvale detailile talle esitatud piltidelt. Testil on ajalimit.

Piltide täiendamise alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse ja tajupõhise töötluse indeksisse.

2. Sõnavara

Alltest hindab üldisi sõnavaralisi teadmisi ja võimet väljendada mitmesuguseid ideid hõlpsalt ja paindlikult. Hõlmab inimese ideede rikkust, pikaajalist mälu, kontseptsiooni kujunemist ja keele arengut (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav seletab lahti talle suuliselt ja kirjalikult esitatud sõnu.

Sõnavara alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja sõnalise taibukuse indeksisse.

3. Šifreering

Alltest hindab eelkõige psühhomotoorset kiirust, visuaal-motoorset koordinatsiooni, visuaalset lühimälu, aga ka tähelepanu ja keskendumisvõimet ning juhiste järgimise võimet (Groth-Marnat, 2003; Anni 2014).

Testitav peab leidma ja kirjutama sümbolitele vastavad numbrilised paarilised. Testil on ajalimit.

Šifreeringu alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse ja töötluskiiruse indeksisse.

4. Sarnasused

Alltest hindab sõnavaralisi teadmisi, mõistete kujundamise ja kontseptuaalse mõtlemise oskust, loogilist ja abstraktset arutlusvõimet, oluliste detailide eristamisoskust ebaolulistest detailidest ning assotsiatsioonivõimet (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitavale esitatakse suuliselt kaks sõna, mis tähistavad üldteada objekte või mõisteid ning tal tuleb selgitada, kuidas need kaks objekti või mõistet on sarnased.

Sarnasused alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja sõnalise taibukuse indeksisse.

5. Kuubikud

Alltest hindab visuaal-motoorset koordineerimist ja taju, ruumilise visualiseerimise ja mitteverbaalseid probleemide lahendamise oskusi, probleemi analüüsimist selle komponentideks jagamisega ja seejärel nende taasintegreerimist ühtseks tervikuks, kontsentreerumisvõimet ja suutlikkust püsivaks pingutuseks (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab moodustama mitmevärvilisi kujundeid vastavalt etteantud pildile või mudelile. Testil on ajalimiit ja erinevad raskusastmed.

Kuubikud alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse ja tajupõhise töötlemise indeksisse.

6. Aritmeetika

Alltest hindab peamiselt tähelepanu- ja keskendumisvõimet, aga ka põhilisi matemaatilisi teadmisi, arvutamisoskust ja -kiirust, järjestamise võimet ning kuulmismälu ja loogilist mõtlemist (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab talle esitatud ülesandeid peast lahendama ja vastama suuliselt. Testil on ajalimiit. Aritmeetika alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse töömälu indeksisse.

7. Maatriksid

Alltest hindab mitteverbaalset abstraktset arutlusvõimet, analoogial põhinevat järeldamisoskust ja visuaal-ruumilist teabetöötlust (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Alltest koosneb mitteverbaalsetest mõtlemisülesannetest, nagu mustrite lõpetamine, klassifitseerimine, analoogiad ning seeriajärgelused.

Testitava ülesandeks on taastada terviklik maatriks osutades õigele vastusevariandile.

Maatriksid alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse ja tajupõhise töötlemise indeksisse.

8. Arvumälu

Alltest hindab auditoorset töömälu, tähelepanu- ja keskendumisvõimet, mehaanilist õppimisvõimet (Groth-Marnat, 2003; Anni 2014).

Testitav peab kuulnud numbrijadad õiges järjekorras meelde tuletama ja taasesitama.

Arvumälu alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja töömälu indeksisse.

9. Informeeritus

Alltest hindab peamiselt üldist faktiteadlikkust ja selle ulatust, aga ka pikaajalist mälu, hariduslikku tausta ning intellektuaalset uudishimu teadmiste ja argielu kohta (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab suuliselt vastama küsimustele, mis hindavad testitava faktilisi teadmisi inimeste, sündmuste, paikade või objektide kohta.

Informeerituse alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja sõnalise taibukuse indeksisse.

10. Pildiseeriad

Alltest hindab eelkõige oskust informatsiooni interpreteerida ja organiseerida ning loogiliselt järjestada, on seotud visuaalse info analüüsiga ja planeerimisvõimega (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab segi aetud pildid panema loogilisse järjekorda piltidel kujutatud tegevustele vastavalt. Testil on ajalimiit.

Pildiseeriad alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse.

11. Taibukus

Alltest hindab eelkõige praktilisi teadmisi, käitumisnorme, sotsiaalset küpsust, abstraktset mõtlemis- ja üldistamise võimet, igapäevaeluga kursisolekut ning oskust mineviku kogemusi hinnata ja kasutada (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav vastab suuliselt küsimustele, mis nõuavad sotsiaalsetest reeglitest ja ühiskonna toimimisest arusaamist.

Taibukuse alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja sõnalise taibukuse indeksisse.

12. Sümbolite otsimine

Alltest hindab eelkõige üldist teabe töötlemise kiirust, aga ka visuaalse otsingu kiirust, ruumilise visualiseerimise, planeerimise, informatsiooni kodeerimise ning visuaal-motoorse koordinatsiooni võimet (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab läbi kahe sümbolite rühma: sihtmärk rühma (kaks sümbolit) ja otsingurühma (viis sümbolit), leidma ja ära märkima, kui sihtmärk sümbol esineb ka otsingurühma sümbolite hulgas. Testil on ajalimiit.

Sümbolite otsimise alltest kuulub soorituslikku alaskaalasse ja töötluskiiruse indeksisse.

13. Täht-number järjestus

Alltest hindab tähelepanu ja keskendumisvõimet, järjestamise oskust ning auditoorset lühimälu, (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitavale loetakse ette tähtede ja numbrite kombinatsioone, mida palutakse meenutamisel taasesitada esmalt numbrid kasvavas järjekorras ja seepeale tähed tähestikulises järjekorras.

Täht-number järjestus alltest kuulub sõnalisse alaskaalasse ja töömälu indeksisse.

14. Kujundite moodustamine

Alltest hindab peamiselt visuaal-motoorset organiseerimise ja osadevaheliste seoste mõistmine võimet, ja ka sünteesioskust (Groth-Marnat, 2003; Anni, 2014).

Testitav peab pusle tükidest kokku panema kujundi, et moodustuks õige tervik. Testil on ajalimiit.

Kujundite moodustamine on valikuline alltest.

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 DSpace.

Anu Vuks