

Notagildi erlendra staðla við túlkun niðurstaðna úr WISC-III á Íslandi¹

Einar Guðmundsson, Ásdís Claessen, Berglind Ásgeirsdóttir

Háskóli Íslands

Birgir Þór Guðmundsson

Skólaskrifstofa Akranes

Próffræðieiginleikar íslenskrar þýðingar á greindarprófi Wechslers handa grunnskólabörnum (WISC-III) voru athugaðir í úrtaki 70 nfu til tíu ára barna. Undirprófin Reikningur, Litaflétir, Hlutaröðun, Tákneit og Orðskilningur voru öll marktækt hærri en bandarískt meðaltal þessara undirprófa. Það sama á við um heildartölu greindar, verklega greindartölu, Einbeitingu, Sjónræna úrvinnslu og Vinnsluhraða. Helmingunaráreiðanleiki allra undirprófa, prófþátta, prófhluta og heildartölu greindar var lægri hérlendis en í bandarísku stöðlunarúrtaki. Þáttgreining undirprófa benti til þess að þáttbygging íslenskrar þýðingar WISC-III sé svipuð og í Bandaríkjunum. Tvö undirpróf, Skilningur og Myndaröðun, hafa þó lága hleðslu á þætti sem þau eiga að tilheyra. Niðurstöður rannsóknarinnar undirstrika að ekki ætti að birta mælitölur úr óstaðlaðri útgáfu WISC-III hérlendis fyrir nfu til tíu ára börn. Mælitölur undirprófa, prófþátta og heildartölu greindar ætti eingöngu að nota til viðmiðunar í greindarmati á nfu til tíu ára börnum ef prófið er notað. Niðurstaða þáttgreiningar prófsins bendir til þess að hægt sé að nota fjóra þætti prófsins í klínísku mati á vitsmunastarfi barna. Almennt benda niðurstöður rannsóknarinnar til þess að notkun óstaðlaðrar útgáfu WISC-III hérlendis við greindarmat á nfu til tíu ára börnum orki tvímælis.

Þýðing, staðfærsla og stöðlun sálfræðilegra prófa skiptir miklu í greiningar- og meðferðarvinnu sálfræðinga. Enn er þó algengt hérlendis að matstæki séu eingöngu þýdd og erlendir staðlar síðan notaðir við túlkun á niðurstöðu þeirra. Þegar þannig háttar til ríkir talsverð óvissa um ályktanir og ákvarðanir sem teknar eru á grundvelli þeirra. Við greiningu geðraskana, hegðunarvandkvæða og truflana á vitsmunastarfi hjá börnum og unglingum skiptir mestu í þessum aðstæðum að þekkja próffræðilega eiginleika þýðinga. Með því móti er hægt að slá varnagla í túlkun niðurstaðna sem annars væri ekki hægt.

Allt frá því að WISC-III kom út í Bandaríkjunum (Wechsler, 1991) hefur óstöðluð

þýðing prófsins verið notuð hérlendis og bandarískir staðlar notaðir við túlkun á niðurstöðu þess. Engin réttmætisathugun hefur verið gerð hérlendis á WISC-III til að athuga hvort eiginleikar prófsins hérlendis eru þeir sömu eða svipaðir og í Bandaríkjunum. Brynt er að gera þetta þar sem túlkun á íslenskri þýðingu prófsins byggist á þessari forsendu.

Niðurstöður réttmætisathugana á þýddum og óstöðluðum prófum hérlendis undirstrika almennt að margvísleg skekkja, umfram skekkju sem áreiðanleikastuðlar endurspeglar, er fylgífiskur notkunar þeirra (Einar Guðmundsson, Sigurður J. Grétarsson, Sveinborg Kristjánsdóttir og Valka Jónsdóttir, 1993 – 1994; Evald Sæmundsen, Margrét

¹ Greinin er byggð á B.A. verkefni Ásdísar Claessen og Berglindar Sigríðar Ásgeirsdóttur, sem útskrifuðust frá Háskóla Íslands árið 2004. Höfundar þakka skólastjórum, kennurum, foreldrum og börnum sem aðstoðuðu við verkið.

Arnþjótsdóttir og Jónas Halldórsson, 1990; Gylfi Ásmundsson, 1990). Erlendar rannsóknir á WISC-III benda í sömu átt (Georgas, Weiss, van de Vijver og Saklofske, 2003; Kamieniecki og Lynd-Stevenson, 2002; Prifitera og Saklofske, 1998; Saklofske, 2003). Niðurstöður þessara rannsókna undirstrika með ótvíræðum hætti hversu varasamt er að nota erlend norm við túlkun niðurstaðna úr þýddum greindarprófum eins og WISC-III.

Með réttmætisathugunum á þýddum matstækjum er hægt að draga úr margvíslegum ályktunarsvörum við notkun þeirra. Það er því brýn þörf á því að fjölga þessum rannsóknum á meðan beðið er staðlaðrar útgáfu þeirra. Raunar hefur því verið haldið fram að réttmætisathuganir óstaðlaðra prófa hérlendis eigi að vera skilyrði fyrir notkun þeirra (Einar Guðmundsson, í prentun). Niðurstöður úr réttmætisathugunum geta haft áhrif á umgengni, notkun og túlkun þessara matstækja í klínísku starfi á meðan stöðlunar er beðið.

Meginmarkmið þessarar rannsóknar var að athuga hversu víðeigandi er að nota bandaríska staðla við túlkun á niðurstöðu úr WISC-III hérlendis. Nánar tiltekið hvort meðaltal undirprófa, prófpátta og prófhluta er það sama hérlendis og í Bandaríkjunum. Marktæk frávik að þessu leyti geta skipt miklu fyrir notagildi prófsins í greindarmati. Upplýsingar um áreiðanleika og réttmæti íslenskrar þýðingar prófsins geta haft veruleg áhrif á öryggi í umgengni og túlkun niðurstaðna þess. Annað meginmarkmið rannsóknarinnar var því að meta áreiðanleika og réttmæti WISC-III hérlendis og bera þessa eiginleika prófsins saman á Íslandi og í Bandaríkjunum.

Aðferð

Þátttakendur

Íslensk þýðing á WISC-III var lögð fyrir 70 heilbrigð grunnskólabörn úr sex skólum í Reykjavík. Börnin voru á aldrinum 9-10 ára og voru öll í 4. bekk ($M = 116$ mán., $sf = 3,62$ mán.). Grunnskólarnir og börnin voru valin með tilviljunaraðferð. Í úrtakinu voru 27

(38,5%) drengir og 43 (61,4%) stúlkur.

Mælitæki

Íslensk þýðing á þriðju útgáfu greindarprófs Wechslera handa grunnskólabörnum – WISC-III (*Wechsler's Intelligence Scale for Children-Third Edition*) (Wechsler, 1991) var lögð fyrir.

Í prófinu eru 13 undirpróf sem skiptast í munnlegan og verklegan hluta. Sex undirpróf tilheyra munnlegum hluta (Þekking (*Information*), Líkingar (*Similarities*), Orðskilningur (*Vocabulary*), Skilningur (*Comprehension*), Reikningur (*Arithmetic*), Talnaraðir (*Digit Span*)) og sjö undirpróf verklegum hluta (Ófullgerðar myndir (*Picture Completion*), Myndaröðun (*Picture Arrangement*), Litaflétir (*Block Design*), Hlutaröðun (*Object Assembly*), Talnatákn (*Coding*), Táknleit (*Symbol Search*), Völundarhús (*Mazes*)). Af 13 undirprófum eru þrjú þeirra aukapróf og ekki lögð fyrir nema í sérstökum tilvikum. Eitt fyrir munnlegan þátt (Talnaraðir) og tvö fyrir verklegan þátt (Völundarhús, Táknleit). Reiknaðar eru þrjú heildartölur greindar: munnleg greindartala (*Verbal IQ*), verklega greindartala (*Performance IQ*), og heildartala greindar (*Full Scale IQ*). Að auki eru reiknaðar heildartölur fyrir fjóra prófhluta, tvo út frá munnlegum undirprófum (málstarf, einbeiting) og tvo út frá verklegum undirprófum (sjónræn úrvinnsla, vinnsluhraði). Prófhlutanum málstarf (*Verbal Conceptualization Index*) tilheyra undirprófin Þekking, Líkingar, Orðskilningur og Skilningur. Undirprófin Reikningur og Talnaraðir tilheyra prófhlutanum einbeiting (*Freedom from Distractibility Index*). Prófhlutanum sjónræn úrvinnsla (*Perceptual Organization Index*) tilheyra undirprófin Ófullgerðar myndir, Myndaröðun, Litaflétir, og Hlutaröðun. Undirprófin Talnatákn og Táknleit tilheyra prófhlutanum vinnsluhraða (*Processing Speed Index*). Undirprófið Völundarhús tilheyrir verklegum undirprófum en hefur slaka próf-fræðieiginleika. Á þeim grunni hefur verið lagt til að þetta aukapróf sé ekki notað í WISC-III (Kaufman og Lichtenberger, 2000).

Í rannsókninni voru 12 undirpróf lögð fyrir börnin þ.e. öll undirprófin fyrir utan Völundarhús. Undirprófið Völundarhús var ekki lagt fyrir af framangreindum ástæðum.

Við fyrirlögn munnlegra undirprófa var notuð sú þýðing sem Félag íslenskra skóla-sálfræðinga mælir með. Gengið er út frá því að sú útgáfa sé mest notuð hérlendis. Þýðingin hefur nokkrum sinnum verið endurgerð en ekki er hægt að útiloka að að nokkrar útgáfur þýðingar prófsins séu í notkun². Við fyrirlögn verklegra undirprófa voru fyrirmæli og stigagjöf úr bandarískri handbók prófsins þýdd á íslensku vegna rannsóknarinnar. Engin aðgengileg þýðing er til af þessum hluta prófsins hérlendis.

Framkvæmd

Tveir þriðja árs sálfræðinemar lögðu WISC-III fyrir börnin. Þeir voru þjálfaðir í fyrirlögn prófsins af reyndum sálfræðingi. Þjálfun fólst í því að fara yfir alla þætti í fyrirlögn og stigagjöf prófsins. Nemarnir lögðu síðan prófið fyrir börn og var síðan farið yfir þær fyrirlagnir. Eftir þjálfun voru fyrst lagðar fyrir 10 fyrirlagnir og fór reyndur sálfræðingur yfir stigagjöf og fyrirlögnina. Í framhaldinu var prófið lagt fyrir 60 börn. Eitt barn var prófað í einu og tók hver fyrirlögn um 70-90 mínútur. Prófið var lagt fyrir á skólatíma í skóla barnanna. Báðir sálfræðinearnir lögðu prófið fyrir 35 börn í skólunum sex. Reyndur sálfræðingur fór yfir stigagjöf í öllum fyrirlögnunum fyrir undirprófin Orðskilning og Skilning. Þetta var gert vegna þess að mat á svörum í þessum undirprófum er vandasamara en í öðrum undirprófum WISC-III og þess vegna meiri hætta á matsvillum (Wechsler, 1991).

Tölfræðileg úrvinnsla

Eftir fyrirlögn WISC-III var stigum fyrir undirpróf breytt í mælitölur samkvæmt bandarískum normum. Á sama hátt var summu mælitalna fyrir heildartölur íslensku barnanna breytt í mælitölur heildartalna samkvæmt

bandarískum normum. Meðaltal og staðalfrávik mælitalna var reiknað fyrir íslenska úrtakið og margbreytudreifingreining (MANOVA) gerð til að athuga hvort íslenskt meðaltal undirprófa og heildartalna viki marktækt frá bandarísku meðaltali. Jafnframt voru áhrifsstærðir (*effect size*) marktæks munar á meðaltölum reiknaðar.

Helmingunaráreiðanleiki (*split-half reliability*) var reiknaður fyrir undirpróf og heildartölur. Þetta var gert þar sem áreiðanleikastuðlar í bandarískri handbók WISC-III (Wechsler, 1991) eru helmingunaráreiðanleikastuðlar. Í bandarískri handbók prófsins kemur fram að tveir hliðstæðir helmingar undirprófa hafi verið búnir til, fylgni reiknuð á milli þeirra, og fylgnistuðull leiðréttur með Spearman-Brown formúlu. Þetta var ekki gert í íslenska úrtakinu þar sem ekki var unnt að útbúa hliðstæða helminga undirprófa með sannfærandi hætti. Helmingar voru útbúnir með því að setja oddatöluatriði í einn helming en í hinn helminginn atriði sem tölusettt eru með jöfnum tölum í undirprófum. Fylgni var reiknuð á milli helminga og fylgnistuðullinn leiðréttur með Spearman-Brown formúlunni. Eingöngu er hægt að reikna helmingunaráreiðanleika fyrir tíu undirpróf í WISC-III með þessum hætti. Áreiðanleika tveggja undirprófa (Talnátákn, Táknleit) er ekki hægt að reikna með þessum hætti þar sem ekki er hægt að skipta atriðum með framangreindum hætti. Það sama á við um prófhlutann Vinnsluhraða sem byggist á þessum undirprófum og verklega greindartölu sem þessi tvö undirpróf tilheyra.

Mælitölur undirprófa voru þáttagreindar með tveimur aðferðum. Annars vegar *principal component analysis* og hins vegar *principal axis factoring*. Aðferðirnar gáfu sömu niðurstöðu og er því eingöngu getið um niðurstöðu fyrri aðferðarinnar í þessari grein. Val á þessum aðferðum helgast af notkun þeirra í bandarískri (og breskri) útgáfu prófsins. Jafnframt gaf stærð íslenska úrtaksins ekki tilefni til að ganga lengra en notkun leitandi þáttagreiningar. Staðfestandi þáttagreining gagnanna var því

²Ef óskað er frekari upplýsinga um hvaða útgáfa þýðingar var notuð er hægt að hafa samband við höfunda greinarinnar.

ekki gerð.

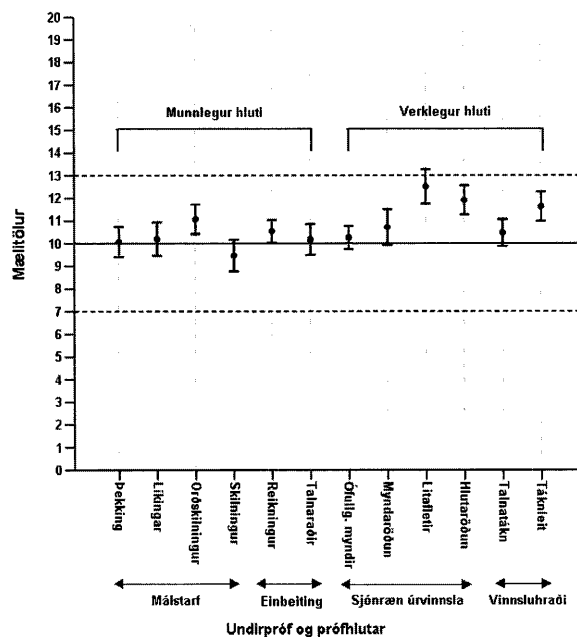
Vegna áhrifa tilviljunar á niðurstöðu þáttagreiningar á almennt við ekki er ráðlegt að þáttgreina breytur í minna úrtaki en 100 og þar sem fjöldi í úrtaki er að lágmarki fimm sinnun meiri en fjöldi breyta sem á að þáttgreina (Gorsuch, 1983). Hætta er á því að niðurstaða þáttagreiningar verði óstöðug ef þessum viðmiðum er ekki fylgt að lágmarki. Úrtak rannsóknarinnar er minna en þetta lágmarksviðmið en ekki fjöldi einstaklinga miðað við fjölda breyta sem eru þáttgreindar. Í ljósi þess að þáttabygging WISC-III er þekkt erlendis og hversu mikilvægar upplýsingar úr þáttgreiningu eru fyrir notkun prófsins hérlendis í óstaðlaðri útgáfu var ákveðið að þáttgreina gögnin. Túlkun á niðurstöðunni var aftur á móti gerð með hliðsjón af stærð úrtaksins. Í fyrsta lagi var túlkun á hleðslum undirprófa á þætti miðuð við að tvöfalda þann stuðul sem nær marktækt við vendigildið 0,01 (Cliff og Hamburger, 1967; Stevens, 1986). Með þessu móti er tekið mið af úrtaksstærð við túlkun hleðsla á þætti og dregið úr líkum á áhrifum tilviljanabundinna þátta á túlkunina. Í samræmi við þetta var litið svo á að hleðslur undirprófa á þætti sem eru 0,60 eða hærri væru stöðugar. Í öðru lagi var litið til meðaltals stuðla sem lýsa því hversu stóran hluta dreifingar hvers undirprófs fyrir sig fjöldi þátta skýrir (*communalities*). Þegar fjöldi breyta er minni en 30 og meðaltal dreifingar sem þættir skýra af dreifingu undirprófa er 0,70 eða herra hefur eigingildið (*eigenvalue*) einn reynst vel við val á þáttum (Stevens, 1986). Sömuleiðis hefur komið fram í nokkrum rannsóknum að eigingildið einn er nákvæmt viðmið til að ákvarða fjölda þátta þegar 10 – 40 breytur eru þáttgreindar og hlutfall dreifingar breyta sem þættir skýra er herra en 0,70 (Browne, 1968; Cattell og Jaspers, 1967; Linn, 1968). Við val á fjölda þátta í þessari rannsókn var stuðst við þetta viðmið en einnig niðurstöðu skriðuprófs (*scree test*). Þar var tekið mið af niðurstöðu Hakstian, Rogers og Cattell (1982) um að sé hlutfallið milli fjölda þátta á móti fjölda breyta sem eru þáttgreindar herra en

0,30 er nákvæmara að nota skriðupróf við val á fjölda þátta en eigingildi einn. Í þriðja lagi var stuðst við hversu stóran hluta dreifingar endanlegur fjöldi þátta skýrði af samanlagðri dreifingu undirprófa WISC-III þegar niðurstaða þáttagreiningarinnar var túlkuð. Hér gildir reglan að því stærri hluta dreifingar sem þættir skýra þeim mun betra. Engin algild viðmið eru notuð í þessu sambandi þó sumir hafi sett lágmarksviðmið á borð við að þættir skýri að minnsta kosti um 70% af dreifingu breyta (Stevens, 1986).

Niðurstöður

Meðaltal mælitalna

Bandarískt meðaltal á undirprófum WISC-III er 10 og staðalfrávik 3. Á 1. mynd kemur fram meðaltal mælitalna undirprófa á íslenskri þýðingu WISC-III. Á prófþáttum, prófhlutum og heildartölu greindar er bandarískt meðaltal 100 og staðalfrávik 15. Í 1. töflu kemur fram meðaltal prófþátta, prófhluta og heildartölu greindar á íslenskri þýðingu prófsins.



1. mynd. Meðaltal og 95% vikmörk um meðaltal undirprófa á íslenskri þýðingu WISC-III.

1. tafla. Meðaltal prófpáttá, prófhluta og heildartölu greindar á íslenski þýðingu WISC-III.

	M	sf
Prófpættir		
Munnleg greindartala	102,1	11,8
Verkleg greindartala	107,9	11,8
Prófhlutar		
Málstarf	101,7	12,5
Einbeiting	102,9	11,1
Sjónræn úrvinnsla	108,5	11,9
Vinnsluhraði	106,5	11,8
Heildartala greindar	105,2	11,0

2. tafla. Helmingunaráreiðanleiki og staðalvilla undirprófa á WISC-III í Bandaríkjunum (USA) og á Íslandi.

	Helmingunaráreiðanleiki		Staðalvilla	
	USA ^a	Ísland ^b	USA ^a	Ísland ^b
Undirpróf				
Pekking	0,82	0,74	1,27	1,53
Líkingar	0,82	0,67	1,27	1,71
Orðskilningur	0,88	0,76	1,04	1,47
Skilningur	0,79	0,64	1,37	1,80
Reikningur	0,79	0,53	1,37	2,06
Talnaraðir	0,84	0,70	1,20	1,64
Ófullgerðar myndir	0,74	0,58	1,53	1,94
Myndaröðun	0,74	0,63	1,53	1,82
Litafletir	0,89	0,79	0,99	1,37
Hlutaröðun	0,69	0,66	1,67	1,75
Prófhlutar				
Málstarf	0,94	0,90	3,67	4,74
Einbeiting	0,86	0,72	5,61	7,90
Sjónræn úrvinnsla	0,90	0,83	4,74	6,18
Munnleg greindartala	0,95	0,89	3,35	4,97
Heildartala greindar	0,96	0,88	3,00	5,19

^aBandarísk meðaltöl eru fyrir 10 ára börn (Wechsler, 1991).

^bUndirprófið Vinnsluhraði er ekki notað í heildartölu greindar.

3. tafla. Þáttabygging íslenskrar þýðingar WISC-III.

Undirpróf	Þættir				
	I	II	III	IV	h^2
Orðskilningur	0,84	0,19	-0,03	-0,02	0,75
Þekking	0,84	-0,01	0,21	0,22	0,80
Líkingar	0,73	0,31	-0,11	0,06	0,64
Skilningur	0,49	0,50	-0,22	0,10	0,55
Litafletir	0,09	0,75	0,27	0,17	0,67
Hlutaröðun	0,09	0,72	0,17	-0,04	0,55
Ófullgerðar myndir	0,34	0,63	0,04	0,12	0,53
Myndaröðun	0,44	0,07	0,33	0,42	0,47
Talnatákn	0,04	0,05	0,88	0,01	0,78
Táknleit	-0,05	0,40	0,75	0,04	0,73
Talnaraðir	-0,03	0,02	-0,15	0,87	0,79
Reikningur	0,29	0,19	0,24	0,61	0,55

Margbreytudreifigreining (*MANOVA*) sýnir að undirpróf í heild víkja marktækt frá bandarísku meðaltali: $F(12,58) = 5,80821$, $p < 0,001$. Þetta er vegna þess að undirprófin Reikningur, Litafletir, Hlutaröðun, Táknleit og Orðskilningur eru öll marktækt hærra en bandarískt meðaltal samkvæmt einhliða dreifigreiningu ($p < 0,05$). Íslenskt meðaltal undirprófsins Myndaröðun er einnig nálægt því að vera marktækt hærra en bandarískt meðaltal ($p < 0,08$). Áhrifsstærðir (*effect size*) marktæks munar á meðaltölu eru 0,21 fyrir Reikning, 0,78 fyrir Litafleti, 0,67 fyrir Hlutaröðun, 0,57 fyrir Táknleit og 0,38 fyrir Orðskilning.

Margbreytudreifigreining leiddi í ljós að prófþættir, prófhlutar og heildartala greindar víkja í heild frá bandarísku meðaltali: $F(7,63) = 10,26156$, $p < 0,001$. Þetta er vegna þess að heildartala greindar, verkleg greindartala, Einbeiting, Sjónræn úrvinnsla og Vinnsluhraði eru öll marktækt hærra en bandarískt meðaltal samkvæmt einhliða dreifigreiningu ($p < 0,05$). Áhrifsstærðir marktæks munar eru 0,40

fyrir heildartölu greindar, 0,59 fyrir verklega greindartölu, 0,22 fyrir Einbeitingu, 0,63 fyrir Sjónræna úrvinnslu og 0,48 fyrir Vinnsluhraða.

Helmingunaráreiðanleiki

Í 2. töflu kemur fram að helmingunaráreiðanleiki og staðalvilla (*SV*) undirprófa og prófhluta WISC-III er lægri á Íslandi en í Bandaríkjunum. Ekki var hægt að reikna helmingunaráreiðanleika fyrir Talnatákn, Táknleit, Vinnsluhraða og verklega greindartölu.

Þáttabygging íslenskrar þýðingar WISC-III

Í 3. töflu kemur fram niðurstaða þáttagreiningar (*principal component analysis*) með hornréttum varimax-snúningi á íslenskri þýðingu WISC-III. Fylgnifylki 12 undirprófa var þáttgreint. Með Bartlett's prófi (Bartlett's test of sphericity) og Kaiser-Meyer-Olkin stærð (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*) var athugað hvort fylgnifylkið uppfyllti skilyrði þáttagreiningar. Svo reyndist

vera. Bartlett prófið var marktækt og ($p < 0,0001$) og Kaiser-Meyer-Olkin stærð var 0,76.

Dregnir voru fjórir þættir út frá viðmiði um að eigingildi væri einn eða hærra. Skriðupróf gaf sama fjölda þátta. Þættirnir fjórir skýra samtals 65% af heildardreifingu undirprófanna tólf. Í samræmi við viðmið Stevens (1986) var fylgni breyta við þætti túlkuð í tengslum við úrtaksstærð. Í úrtaki rannsóknarinnar ($N = 70$) er þetta viðmið 0,60.

Fyrsti þátturinn hefur þrjár háar og markverðar hleðslur (Þekking, Líkingar og Orðskilningur). Samkvæmt þáttabyggingu prófsins í Bandaríkjunum tilheyrir undirprófið Skilningur þessum þætti einnig. Í íslenski þýðingu prófsins hleður Skilningur ekki með afgerandi hætti á fyrsta þáttinn eða aðra þætti prófsins. Þrjú undirpróf (Ófullgerðar myndir, Litaflétir og Hlutaröðun) hafa háa og markverða hleðslu á annan þátt. Í bandarískri útgáfu prófsins tilheyrir Myndaröðun þættinum en þetta undirpróf hefur hvorki afgerandi né markverða fylgni við neinn þátt í íslenski þýðingu prófsins. Tvö undirpróf (Talnátákn og Tákneit) hafa háa og markverða fylgni við þriðja þáttinn. Þessi undirpróf tilheyra þættinum Sjónræn úrvinnsla samkvæmt bandarískri þáttabyggingu prófsins. Undirprófin Reikningur og Talnaraðir hafa háa og markverða fylgni við fjórða þáttinn. Í Bandaríkjunum tilheyra þessi tvö undirpróf þættinum Vinnsluhraði.

Þættirnir fjórir skýra að meðaltali um 65% af dreifingu undirprófanna. Í tæplega helmingi tilvika skýra þættirnir fjórir yfir 70% af dreifingu undirprófanna. Hlutfall þátta á móti fjölda undirprófa er 0,33. Almennt benda niðurstöður þáttgreiningarinnar til að þættir séu stöðugir þrátt fyrir úrtaksstærð.

Við notkun WISC-III er algengt að þversniðsgreining (*profile analysis*) sé gerð á undirprófum. Eitt skilyrði slíkrar greiningar er sérhæfni (*specificity*) undirprófa. Með því að draga hlutfall dreifingar undirprófs sem þættir skýra (*communalities*) (sjá 3. töflu) frá áreiðanleikastuðli undirprófs (sjá 2. töflu) fæst sérhæfni undirprófs. Þegar þetta er gert er

ljóst að niðurstöður þessarar rannsóknar benda ekki til þess að þversniðsgreining munnlegra undirprófa á íslenski þýðingu WISC-III sé réttlætanagerleg. Aftur á móti er sérhæfni fjögurra verklegra undirprófa (Litaflétir, Hlutaröðun, Ófullgerðar myndir, Myndaröðun) nægjanleg til að framkvæma þversniðsgreiningu. Notagildi þess er þó takmarkað þegar ekki er hægt að gera þversniðsgreiningu á öllum undirprófum, munnlegum og verklegum.

Umraða

Meginniðurstaða þessarar rannsóknar er að flestar mælitölur íslenskrar þýðingar á WISC-III eru of háar þegar bandarískir staðlar eru notaðir við túlkun prófsins héraendis í hópi níu til tíu ára barna. Fimm undirpróf af 12 (Reikningur, Litaflétir, Hlutaröðun, Tákneit og Orðskilningur) víkja marktækt frá meðaltali mælitalna. Það sama á við um mælitölur þriggja af fjórum prófhlutum (Einbeiting, Sjónræn úrvinnsla og Vinnsluhraði), annan af tveimur prófþáttum (verkleg greindartala) og heildartölu greindar. Almennt mælir prófið því of hátt í íslenski þýðingu þess. Augljóslega þarf að taka mið af þessu við notkun á þýðingu prófsins héraendis. Við blasir í ljósi niðurstaðna úr þessari rannsókn að ekki er hægt að gefa upp mælitölur úr þessu prófi í formlegu samhengi fyrir börn á aldrinum níu til tíu ára. Þar sem frávik eru mest á undirprófum (Litaflétir, Hlutaröðun, Tákneit) víkja frá mælitölur um tveimur þriðju úr staðalfráviki frá meðaltali. Þetta þýðir að barn sem ætti að vera í 50. hundraðsröð á þessum undirprófum lendir í 75. hundraðsröð þegar bandarísk norm eru notuð við túlkun prófsins. Heildartala greindar og verkleg greindartala víkja um þriðjung úr staðalfráviki frá meðaltali. Þetta þýðir að barn sem ætti að vera í 50. hundraðsröð á þessum heildartölum lendir í 63. hundraðsröð. Á prófhlutum eru frávik um þriðjung úr staðalfráviki (Vinnsluhraði) til tæplega tvo þriðju úr staðalfráviki (Sjónræn úrvinnsla). Það er því ljóst að talsverð skekkja fylgir notkun mælitalna í óstaðlaðri útgáfu WISC-III héraendis og ekki hægt að mæla með birtingu

mælitölum úr prófinu í formlegu samhengi fyrir níu til tíu ára börn. Þessi skoðun styrkist enn frekar þegar lítið er á áreiðanleika undirprófa.

Rétt er að vika að því hér hvort úrtak rannsóknarinnar og fyrirlögn geti skýrt þær skekkjur sem fram koma í mælitölum undirprófa, prófhluta og greindartalna. Með hliðsjón af aðferð við val á úrtakinu (tilviljunaraðferð), fjölda í úrtaki, niðurstöðum hliðstæðra rannsókna á öðrum óstöðluðum matstækjum hérlendis (Einar Guðmundsson, Sigurður J. Grétarsson, Sveinborg Kristjánsdóttir og Valka Jónsdóttir, 1993 – 1994; Evald Sæmundsen, Margrét Arnljótsdóttir og Jónas Halldórsson, 1990; Gylfi Ásmundsson, 1990) og hvernig prófið er notað hérlendis (sameiginleg norm fyrir drengi og stúlkur) verður að telja fremur ólíklegt að hægt sé að skýra niðurstöðurnar út frá úrtaksskekkju eða ójöfnu kynjahlutfalli í úrtakinu. Í úrtakinu eru fleiri stúlkur en drengir. Sameiginleg norm eru fyrir drengi og stúlkur í WISC-III í Bandaríkjunum. Í samræmi við þessa notkun prófsins getur ójafnt hlutfall drengja og stúlkna í úrtakinu ekki verið skýring á skekkju í mælitölum. Ef svo væri þyrfti að hafa sérstök norm fyrir drengi og stúlkur.

Tveir BA nemar voru þjálfaðir við fyrirlögn prófsins. Þeir lögðu prófið síðan fyrir í úrtaki rannsóknarinnar. Ekki er hægt að útiloka að þetta geti haft áhrif á niðurstöðurnar. Með hliðsjón af því hvernig staðið var að þjálfun BA nemanna og samanburði á niðurstöðum úr fyrirlögnum þeirra (ekki marktækur munur á fyrirlögnum þeirra) er ólíklegt að fyrirlögn prófsins geti skýrt þær skekkjur sem fram koma í mælitölum prófsins.

Allir áreiðanleikastuðlar sem voru reiknaðir fyrir íslenska þýðingu WISC-III í hópi níu til tíu ára barna eru lægri en í bandarískri útgáfu prófsins í hliðstæðum aldurshópi. Þetta er í samræmi við útgáfu á WISC-III í Evrópu þar sem flestir áreiðanleikastuðlar eru lægri en í bandarískri útgáfu prófsins (Georgas, Weiss, van de Vijver, og Saklofske, 2003). Aftur á móti eru áreiðanleikastuðlarnir í evrópsku útgáfunum viðunandi og flestir yfir 0,70. Í íslenskri þýðingu prófsins eru áreiðanleikastuðlar

fjögurra undirprófa af tíu hærri en 0,70. Ekkert undirpróf hefur áreiðanleikastuðul 0,80 eða hærri í hópi níu til tíu ára barna. Afleiðing þessa fyrir notkun prófsins hérlendis er meiri óvissa um niðurstöður einstakra undirprófa og meiri ónákvæmni í þversniðsgreiningu undirprófa. Raunar er ekki hægt að mæla með þversniðsgreiningu munnlegra undirprófa í hópi níu til tíu ára barna þar sem sérhæfni þessara undirprófa er lítil eða engin. Í úrtaki rannsóknarinnar er áreiðanleiki heildartölu greindar, munnlegrar greindartölu og þriggja prófpáttanna (Málkilningur, Einbeiting, Sjónræn úrvinnsla) viðunandi þó þessir stuðlar séu lægri í íslenskri þýðingu prófsins en í bandarískri útgáfu þess.

Almennt virðist þáttabygging íslenskrar þýðingar WISC-III vera svipuð í úrtaki níu til tíu ára barna og þáttabygging prófsins í Bandaríkjunum. Einungis tvö undirpróf, Skilningur og Myndaröðun, rata ekki á þann þátt sem þau eiga að tilheyra samkvæmt bandarískri útgáfu prófsins. Þó ber að hafa í huga að úrtakið í rannsókninni er lítið sem gæti haft áhrif á stöðugleika þeirrar þáttabyggingar sem hér er birt.

Niðurstöður rannsóknarinnar leiða í ljós að flokkun níu til tíu ára barna eftir heildartölu greindar á íslenskri þýðingu WISC-III er ónákvæm. Greining á styrk- og veikleikum níu til tíu ára barna á tilteknum vitsmunasviðum miðað við jafnaldra þeirra verður einnig ónákvæm vegna herra meðaltals hjá íslenskum börnum en bandarískum á mörgum undirprófum. Almennt ríkir því meiri óvissa um einstakar mælitölur undirprófa á Íslandi en í Bandaríkjunum.

Réttmætisathuganir á þýðingum sálfræðilegra prófa og próffræðilegum eiginleikum þeirra er eitt af mikilvægum skilyrðum fyrir varfærinni umgengni um niðurstöður þeirra. Niðurstöður rannsóknarinnar á íslenskri þýðingu WISC-III undirstrika mikilvægi þess að þýðingar á erlendum matstækjum séu ekki notaðar í formlegu samhengi né greiningarvinnu án undangenginnar rannsóknar á próffræðilegum eiginleikum þeirra.

Abstract

Psychometric qualities of an Icelandic translation of WISC-III were investigated in a sample of 70 nine to ten year olds. Five subtests were significantly higher than the mean of 10 in the USA standardization: Arithmetic, Block Design, Object Assembly, Symbol Search and Vocabulary. The same applies to Full Scale IQ, Performance IQ, Freedom from Distractibility, Perceptual Organization and Processing Speed. The mean of these IQs and factor indexes were all significantly higher than 100. Split-half reliabilities of all subtests, factor indexes and IQs were lower for the Icelandic translation of WISC-III than in the American standardization sample. Principal Component Analysis of the subtests indicated that the factor structure of the Icelandic translation of WISC-III is similar to the factor structure of the test in America.

Heimildaskrá

- Browne, M.W. (1968). A comparison of factor analytic techniques. *Psychometrika*, 33, 267-334.
- Cattell, R.B. og Jaspers, J.A. (1967). A general plasmode for factor analytic exercises and research. *Multivariate Behavioral Research Monographs*.
- Cliff, N. og Hamburger, C.D. (1967). The study of sampling errors in factor analysis by means of artificial experiments. *Psychological Bulletin*, 68, 430-445.
- Einar Guðmundsson (í prentun). Þýðing og staðfærsla sálfræðilegra prófa. *Sálfræðiritið: Tímarit Sálfræðingafélags Íslands*.
- Einar Guðmundsson, Sigurður J. Grétarsson, Sveinborg Kristjánsdóttir og Valka Jónsdóttir (1993–1994). Greindarpróf Wechslers fyrir forskólabörn: Réttmætisathugun. *Sálfræðiritið: Tímarit Sálfræðingafélags Íslands*, 4–5, 29–32.
- Evald Sæmundsen, Margrét Arnljótsdóttir og Jónas Halldórsson (1990). Skyn- og hreyfiþroski 90 íslenskra ungbarna mældur með þroskaþrófi Bayleys. *Sálfræðiritið –Tímarit Sálfræðingafélags Íslands*, 1, 7-18.
- Georgas, J., Weiss, L.G., van de Vijver, F.J.R. og Saklofske, D.H. (2003). (Ritstjórar). *Culture and children's intelligence. Cross-cultural analysis of the WISC-III*. Amsterdam: Academic Press.
- Gorsuch, R.L. (1983). *Factor analysis*. New Jersey: Lawrence Hillsdale.
- Gylfi Ásmundsson (1990). Íslensk viðmið fyrir MMPI-prófið. *Sálfræðiritið –Tímarit Sálfræðingafélags Íslands*, 1, 75-83.
- Hakstian, A.R., Rogers, W.D. og Cattell, R.B. (1982). The behavior of numbers factors rules with simulated data. *Multivariate Behavioral Research*, 17, 193-219.
- Kamieniecki, G. W. og Lynd-Stevenson, R. M. (2002). Is it appropriate to use United States norms to assess the “intelligence“ of Australian children? *Australian Journal of Psychology*, 54(2), 67-78.
- Kaufman, A.S. og Lichtenberger, E.O. (2000). *Essentials of WISC-III and WPPSI-R assessment*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Linn, R.L. (1968). A Monte Carlo approach to the number of factors problem. *Psychometrika*, 33, 37-71.
- Prifitera, A. og Saklofske, D. (1998). *WISC-III. Clinical Use and Interpretation. Scientist-Practitioner Perspectives*. San Diego: Academic Press.
- Saklofske, D. H. (2003). Canada. Í Georgas, J., Weiss, L.G., van de Vijver, F.J.R. og Saklofske, D.H. (Ritstjórar), *Culture and children's intelligence. Cross-cultural analysis of the WISC-III* (bls. 61-75). Amsterdam: Academic Press.
- Stevens, J. (1986). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Wechsler, D. (1991). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition*. San Antonio: Psychological Corporation.