

Pražská vysoká škola psychosociálních studií



**Konvergentní validita české verze
Zkrácené Wechslerovy intelligenční škály
(WASI) a Testu struktury inteligence (I-S-T
2000 R): pilotní studie**

Andrea Csajka

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Bezdíček

Praha 2012

Prague College of Psychosocial Studies



**Convergent Validity of the Wechsler
Abbreviated Scale of Intelligence (WASI)
Czech version and Intelligence Structure
Test (I-S-T 2000 R): a pilot study**

Andrea Csajka

The Bachelor Thesis

Work Supervisor: Ondřej Bezdíček, MA

Prague 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V..... dne Jméno autorky

Poděkování

Chtěla bych poděkovat mým kolegům z Pražské vysoké školy psychosociálních studií, s.r.o. a zúčastněným členům MENSY, bez kterých by tento text nemohl nikdy vzniknout.

Anotace

Tato bakalářská práce na výběrovém souboru nadprůměrně nadaných jedinců z Mensy ČR a studentů PVŠPS ověřila, že inteligenční úrovně měřené Testem struktury inteligence (I-S-T 2000 R) a Vídeňským maticovým testem (VMT) ve srovnání se Zkrácenou verzí Wechslerovy inteligenční škály (WASI) vysoce a statisticky významně korelují ($P \leq 0,0005$). Dále zjistila, že výkony jedinců z Mensy ČR získané pomocí WASI mají v průměru vyšší hodnoty než vysokoškolská populace a že tento test spolehlivě rozlišuje ($P \leq 0,0005$) mezi oběma skupinami (diskriminační potenciál). Základním poznatkem studie je srovnání přesnosti přiřazení do pásma inteligenční úrovně na základě celkového hrubého skóru IQ v I-S-T 2000 R a WASI. Jeho výsledkem je zjištění, že „zlatý standard“ (I-S-T 2000 R) i nově zavedená česká verze WASI se statisticky neliší ($P < 1,0$) v přiřazení do pásem inteligence založených na metrice IQ (100 ± 15). Empirická část textu dále obsahuje údaje o deskriptivní statistice a normalitě rozložení jednotlivých inteligenčních testů a také podrobnější analýzu vnitřní konzistence WASI, a psychometricky tak prokazuje použitelnost české verze WASI pro měření inteligence.

Klíčová slova

Inteligence, Wechslerova inteligenční škála pro dospělé (WAIS-III), Zkrácená verze Wechslerovy inteligenční škály (WASI), Test struktury inteligence (I-S-T 2000 R), Vídeňský maticový test (VMT)

Abstrakt

This Bachelor thesis evaluates on a sample of highly gifted individuals (Mensa ČR) and college students (PVŠPS) that intelligence levels measured by Intelligence Structure Test and Vienna Matrices Test in comparison with Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Czech version (WASI) are highly correlated ($P \leq 0,0005$). The WASI can reliably differentiate ($P \leq 0,0005$) between highly gifted (Mensa) and college students (PVŠPS). The main goal of the study was to show conclusively if the WASI is able to classify subject's intelligence level as precisely as the gold standard (I-S-T- 2000 R). Based on IQ metric system (100 ± 15) the classification of the total IQ scores in I-S-T 2000 R and WASI was statistically non-significant ($P < 1,0$) in both samples. The final parts of the study prove moderate to high internal consistency of the WASI. In conclusion, our psychometric analyses have shown that the WASI Czech version has discriminative potential, high convergent validity with I-S-T 2000 R in classification of intelligence levels and acceptable internal consistency. These results support its further usage in intelligence measurement.

Key words

Intelligence, Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-III), Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI), Intelligence Structure Test (I-S-T 2000 R), Vienna Matrices Test (VMT)

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÁ ČÁST	
1.1 Definice pojmů	12
1.2 Historie výzkumu inteligence	15
1.2.1 Historie vývoje WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale)	16
1.2.1.1 Uspořádání škál WAIS-III	19
1.2.2 Historie WASI	20
1.3 Úvod do výzkumu testu WASI	21
1.4 Uspořádání škál WASI.....	22
1.4.1 Slovník	22
1.4.2 Kostky	22
1.4.3 Podobnosti	22
1.4.4 Matrice.....	23
1.5 Skóry WASI	23
1.6 Použití WASI	24
1.7 Vývoj a standardizace	25
1.7.1 Výběr subtestů	25
1.7.2 Vývoj položek.....	26
1.8 Obecné pokyny k zadávání testu.....	26
1.8.1 Základní principy pro používání WASI.....	26
1.8.2 Administrace WASI	28
1.8.3 Skórování odpovědí WASI	28
2 PRAKTICKÁ ČÁST	
2.1 Cíle výzkumného šetření	29
2.2 Hypotézy	29
2.3 Metody	30
2.3.1 Popis souboru	30
2.3.2 Nástroje.....	32
2.3.3 Postup	33
2.3.4 Kritéria pro zařazení do studie	34
2.3.5 Analýza dat.....	35
2.4 Výsledky	36
2.4.1 Deskriptivní statistika I-S-T 2000 R, VMT a WASI	36
2.4.2 Plošná transformace hrubých skóre na standardní v metodách I-S-T 2000 R, VMT a WASI.....	39
2.4.3 Normalita rozložení	40

2.4.3.1 Ověření rozdílů mezi skupinami (Studenti vs. Mensa).....	41
2.4.4 Validita WASI.....	43
2.4.4.1 Konvergentní validita WASI.....	44
2.4.5 Vnitřní konsistence WASI.....	47
2.4.6 Diskuze	49
ZÁVĚR	52
SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ	53
PŘÍLOHY	
Příloha I – Informace pro pokusnou osobu	56
Příloha II – Dotazník – zdravotní stav	57
Příloha III - Normalita rozložení.....	59
Příloha IV – Plošná transformace	62
Příloha V – Administrace.....	70
Příloha VI – Slovník.....	71
Příloha VII – Podobnosti	72

ÚVOD

Autorka si toto téma vybrala, protože již od počátků svého studia v rámci stáže měla příležitost se setkat a vyzkoušet si testovací metody jak na vlastní kůži, tak i jako examinátor. Toto vše jí natolik zaujalo, že se rozhodla jít, respektive psát, právě touto cestou. Inteligenční testy vyhrály, jak se laicky říká, „na plné čáře“.

Avšak, co je to vlastně inteligence? Inteligence je těžce definovatelný pojem. Řada badatelů definovala různé typy nebo druhy inteligence, jiní zase vytvořili vlastní definici. Autorka si neklade za cíl v této části detailně popisovat rozličné definice tohoto slova, ale pouze připomenou, jak s tímto termínem pracuje ona, jak ho chápe a užívá. Nejbližší jí je pojetí, které užívá David Weschler a to zní: „*inteligence je celková neboli souhrnná schopnost jedince cílevědomě jednat, racionálně myslet a efektivně se vyrovnávat svým prostředím*“.¹ Už tedy bylo sděleno, co je zde míněno slovem inteligence. Ruku v ruce s inteligencí jde i její měření a vyhodnocování. Inteligenční testy sice nedokáží predikovat úspěšnost v pracovním procesu, ale ve škole ano. Proto je potřeba, aby jejich výsledky byly platné a spolehlivé při volbě různých metod. A to je hlavním tématem této bakalářské práce. Jde o zjištění konvergentní validity a reliability vybraného inteligenčního testu.

V českých podmínkách je nerozšířenější a možná by se dalo říci i nezákladnější testovanou metodou tzv. Weschlerova inteligenční škála pro dospělé. Ta však zde není použita. Jedním z alternativních nástrojů, který ale je v této pilotní studii použit je

¹ Srov. WECHSLER, David. *The Measure and Appraisal of Adult Intelligence*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1958.

VMT neboli Vídeňský maticový test. Ten je z hlediska menší časové náročnosti vhodnější pro lidi staršího věku nebo pro jedince s poruchou soustředění. Administrace i hodnocení VMT je několikanásobně kratší záležitostí oproti dlouhé testovací metodě WAIS-III. Ta dokáže zabrat examinátorovi přes 2 hodiny času pro konečné zjištění výsledku jen jednoho probanda. Další možností je použít I-S-T 2000 R, ten má využití: „*diagnostika struktury poznávacích schopností, zejména v oblasti poradenské a školní psychologie, psychologie práce, organizace a řízení, při přijímacích zkouškách na různé typy škol aj.*“² Poslední a čtvrtou volbou³ pro měření inteligence pomocí testů je WASI. Jedná se o zkrácenou verzi WAIS-III, obsahuje 4 subtesty oproti 13-ti WAIS-III subtestům. Měří jak neverbální, tak verbální aspekt inteligence. Jeho délka se dá srovnat přibližně s I-S-T 2000 R. Dále se nemá cenu detailnějším rozбором testovaných metod zabývat, ty jsou rozepsány v teoretické části.

Tato bakalářská práce je tedy, jak bylo v předchozí větě naznačeno, rozdělena na teoretickou a praktickou část. Úvodní strany teoretické části definují základní pojmy užívané v celém textu. Následuje ve zkratce historie výzkumu inteligence. Důkladnější popis je věnován testu WAIS-III, který slouží jako východisko pro vývoj WASI. Poměrně velký úsek teoretické části práce tvoří detailnější charakteristika testu WASI. Jsou zde zahrnuty údaje o jeho Vývoji a standardizace, Uspořádání škál a Obecných pokynech k zadávání.

Empirická část slouží podrobným popisem výzkumného šetření. Po uvedení Cílů práce následuje kapitola s Hypotézami. Před

² Testcentrum Hogrefe. *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R* [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.testcentrum.com/testy/i-s-t-2000-r>> [cit. 21.8.2012].

³ Samozřejmě použitých v této bakalářské práci, protože testovacích metod je mnohem více, například Váňův inteligenční test; Stavělova inteligenční orientační zkouška či Meiliho Analytický test inteligence.

statistickou analýzou je popsán zkoumaný vzorek, který byl zahrnutý do této studie. Informace o postupu výzkumného šetření a o analýze získaných dat obsahuje kapitola Metody. Ve Výsledcích jsou prezentovány údaje o deskriptivní statistice výsledků a následně o zkoumání normality rozložení vzorku pomocí tabulek a histogramů. Druhá část kapitoly je věnována zkoumání konvergentní validity a Vnitřní konzistenci testu WASI. Empirickou část ukončuje podkapitola Diskuze, ve které jsou jednotlivé výsledky interpretovány a uvedené nedostatky této pilotní studie.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Definice pojmů

Administrace testu – „přesné pokyny, jak pracovat s psychologickým testem, dále pokyny pro vyhodnocování a interpretaci testu; kromě tohoto manuálu existuje i různě dlouhá doba nácviku práce s testem, od několika hodin až po několik let, kupříkladu u Rorschachova testu“⁴

Anamnéza – „v medicíně tzv. předchorobí, diagnostická metoda shromažďující všechny údaje a okolnosti, které vedly k onemocnění“⁵

G-faktor – „Spearmanův termín pro faktor obecné inteligence“⁶

Hodnota hrubá – „označení pro první výsledek testu, který není ještě převeden matematicky na vážené, standardizované skóre“⁷

Hodnota standardizovaná – „výsledek testu matematicky převedený na vážené skóre tak, že daný výsledek lze posoudit ve vztahu k výsledku skupiny, do níž jedinec patří (věkové, profesní, sociální aj), eventuálně ve vztahu k výsledkům jiných testů“⁸

Inteligence – „inteligence je celková neboli souhrnná schopnost jedince cílevědomě jednat, racionálně myslet a efektivně se vyrovnávat svým prostředím Globální z důvodu, protože se skládá z elementů nebo schopností, které nejsou nezávislé, ale jsou kvalitativně odlišné“⁹

⁴ HARTL, Pavel. *Psychologický slovník*. Praha: BUDKA, 1994, s. 6.

⁵ Tamtéž, s. 15.

⁶ Tamtéž, s. 59.

⁷ Tamtéž, s. 63.

⁸ Tamtéž, s. 63.

⁹ Srov. WECHSLER, David. *The Measure and Appraisal of Adult Intelligence*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1958.

Intelligence fluidní – „je založena na schopnosti řešit tvořivé nové problémy, považována za vrozenou, nezávislou na dřívějším učení“¹⁰

Intelligence krystalická – „je založena na kognitivních procesech získaných učením, na vědomostech a schopnosti využívat je“¹¹

Konvergentní validita – označuje míru korelace mezi dvěma hodnotami, který jsou získány různými metodami zaměřenými na stejné vlastnosti

Korelace – „vztah, například mezi schopností a výkonem“¹²

Křivka Gaussova (Laplaceova-Gaussova, normální) – „grafické vyjádření dává křivku zvonovitého tvaru, kde nejčastěji je zastoupena střední hodnota, přibližně 68 % četnosti, a od ní symetricky na obě strany hodnoty nižší a vyšší po 16 %“¹³

Kvocient inteligentní (IQ) – „jde o číselné vyjádření úrovně inteligence poměrem mentálního věku dosaženého v testu k věku kalendářnímu, násobeno stem; jeho původcem je W. Stern (1912)“¹⁴

Nadání – „často chápáno jako potenciál (potenciálem mohou být myšleny např. schopnosti, motivace, vlastnosti a rysy atd.) na straně osobnosti k určité činnosti podmiňující mimořádný výkon (výsledek, produkt činnosti)“¹⁵

Pilotáž (průzkum, předvýzkum, orientační výzkum, dílčí zkušební výzkum, orientační sonda) – „v sociologii rozlišována pilotáž jako předvýzkum zaměřený spíše do šířky, na rozdíl od sondáže zaměřené do hloubky“¹⁶

Reliabilita – spolehlivost testu

¹⁰ HARTL, Pavel. *Psychologický slovník*. Praha: BUDKA, 1994, s. 80.

¹¹ Tamtéž, s. 80.

¹² Tamtéž, s. 93.

¹³ Tamtéž, s. 94.

¹⁴ Tamtéž, s. 95.

¹⁵ HRÍBKOVÁ, Lenka. *Nadání a nadání: Pedagogicko – psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi*. Praha: GRADA, 2009, s. 42.

¹⁶ HARTL, Pavel. *Psychologický slovník*. Praha: BUDKA, 1994, s. 145-146.

Standardizace testu – „přizpůsobení testu učené populaci a určení jeho citlivosti (např. na okamžitou náladu), reliability a validity“¹⁷

Test inteligenční – „zkouška rozumové vyspělosti, při které je předložen týž počet úkolů každému zkoušenému, i standardní postup hodnocení výsledků; výsledek se převádí na inteligenční kvocient; v případě, že se test skládá ze subtestů, lze postihnout i strukturu inteligence; testy inteligence se dělí na verbální a neverbální; výhodou je překonání nevýhody plynoucí z nedostatečné znalosti jazyk (malé děti, imigranti); spolehlivost testu se zajišťuje přesně vyjádřenou mírou validity a reliability“¹⁸

Vzorek – „část výzkumného souboru například pro pilotáž či porovnání dvou skupin souboru, experimentální a kontrolní; obecně skupina osob vybraná dle stanoveného klíče“¹⁹

Zkratky:

I-S-T 2000 R (Intelligence Structure Test) – Test struktury inteligence (2005)

VMT (Vienna Matrices Test) – Vídeňský maticový test (2002)

WAIS-III (Wechsler Adult Intelligence Scale Third Edition) – Wechslerova inteligenční škála pro dospělé (1997)

WASI (Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence) – Zkrácená Wechslerova inteligenční škála (1999)

¹⁷ Tamtéž, s. 198.

¹⁸ Tamtéž, s. 211.

¹⁹ Tamtéž, s. 236.

1.2 Historie výzkumu inteligence

„Intelligence je konstrukt, který stojí na počátku rozvoje testových metod v psychologii. Prvním průkopníkem, který se pokusil o změření inteligence, byl Francis Galton už v polovině 19. století.“²⁰

Inspirován Charlesem Darwinem pomocí srovnávací psychologie se zabýval dědičností inteligence.

Za následovníka Francise Galtona můžeme považovat amerického psychologa Jamesa McKeena Cattella. Po studiu u Wilhelma Wundta, zakladatele prvního laboratoře experimentální psychologie v Lipsku, pokračoval v laboratoři u F. Galtona. Svoje výzkumy zaměřil na měření individuálních rozdílů v inteligenci.

„V roce 1905 byl vytvořen test pro hromadné testování mentálních schopností dětí ve Spojených státech Alfredem Binetem a Theodorem Simonem. Test prošel v USA standardizací a revizemi, po kterých měli být vyřešeny problémy s jazykovými nevýhodami přistěhovalců.“²¹ K dalšímu vývoji testu došlo na Stanfordově univerzitě, prostřednictvím Lewise Madisona Termana. Vydaná škála z roku 1916, která nese název Stanford-Binetova škála²², již obsahovala více položek a výsledky byly podloženy na rozsáhlém standardizačním souboru. Test byl sestaven tak, aby mohl odhalit mentální věk dítěte. *„Do podoby „intelligenčního kvocientu“ upravil výsledek měření německý psycholog William Stern (1871–1938): škálou zjištěný mentální věk dítěte se ještě vydělí jeho věkem chronologickým, vynásobí 100, a tím se získá IQ.“²³* Během první světové války došlo k následujícímu pokroku v rozvoji testových

²⁰ Srov. SRNEC, Jan. *Základy psychognostiky*. Praha: PVŠPS, 2010.

²¹ SRNEC, Jan. *Základy psychognostiky*. Praha: PVŠPS, 2010, s. 4.

²² TULSKY, David; SAKLOFSKE, Donald; RICKER, Joseph. *Clinical Interpretation of the WAIS-III and WMS-III*. USA: Academic press, 2003.

²³ Tamtéž, s. 5.

metod. Předpokladem těchto testů bylo otestovat inteligenci amerických vojáků, aby došlo k jejich vhodnému zařazení do různých funkcí v armádě. Východiskem pro ně byl výše zmiňovaná Stanford–Binetova škála. Testy připravovala skupina psychologů, ve které byli např. Robert Yerkes, Lewis Madison Terman a Henry Herbert Goddard. Tato skupina vytvořila v roce 1917 baterie *Army Alfa*²⁴ a *Army Beta*²⁵, které předkládali několika miliónům lidí během 1. světové války i po ní.²⁶

1.2.1 Historie vývoje WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale)

Následující kapitolu Historie vývoje WASI, předchází tato kapitola, ve které bude hrubě nastíněn vývoj Wechslerovy inteligenční škály pro dospělé. Je důležité se tímto tématem zabývat, protože standardní verze Wechslerova inteligenčního testu předcházela verzi zkrácené (WASI). Autorem výše uvedené škály je David Wechsler. Jeho testy se řadí mezi komplexní, protože obsahují několik subtestů. Byly přeloženy do mnoha jazyků a opírají se o jeho široce akceptované pojetí inteligence. Wechsler už ve svých badatelských počátcích narazil na fakt, že mnoho psychologů v té době užívalo pojmy intelekt a inteligence jako synonyma, aniž by kdokoliv z nich usiloval o jejich definici. Potvrzení této skutečnosti lze podložit textem Alfreda Bineta a Theodora Simona s názvem *Le*

²⁴ Test Army Alfa hodnotí schopnosti v oblastech verbálních, numerických, prostorových a mechanických.

²⁵ Test Army Beta je neverbální verze Army Alfa testu, vyvinutý v roce 1917.

²⁶ YERKES, RM (ED.) *Psychological examining in the United States Army*. National Academy of Science: USA, 1921.

developpement de l'intelligence chez l'enfant (1908). Binet sám spíše měřil a zhodnocoval inteligenci, stejně jako jeho kolegové, než aby se zabýval problematikou její definice.²⁷ Důvodem bylo, že definovat pojem inteligence, který zdánlivě známe skrz její efekty i dopady a naše zkušenosti, je obtížné, protože se jedná o nehmataelný abstraktní konstrukt. Většina definic té doby obsahovala, že inteligence je schopnost učit se, adaptovat se na nové situace a schopnost vyvozovat souvislosti. Každý z těchto bodů má však větší význam v jiných disciplínách. Učení se vztahuje k oboru pedagogie, adaptace je pojem z oblasti biologie a teprve až schopnost vyvozování souvislostí má bližší vztah k psychologii. Právem by se namítala otázka, která z definic je správná. Všechny tyto oblasti mají vztah k inteligenci a jsou různými cestami (a jen malou částí) k tomu, aby se tato mentální schopnost ukazovala. Předpokladem je, že veškeré tyto cesty mají společný charakter. Z minulých dekád je potřeba zmínit tři body: První je, že objev faktorové analýzy pomohl objasnit pouze část problému. Za druhé, že není možné sloučit obecnou inteligenci s celkovou intelektuální schopností. A za třetí, že s obecnou inteligencí by nemělo být nakládáno jako s celkovou charakteristikou subjektu, ale jako s aspektem většího celku, totiž celkovou strukturou osobnosti, s níž sdílí společné prvky a se kterou nedílně souvisí.²⁸

Psychologové a biologové se shodli a trvali na tom, že inteligentní chování kromě účelnosti a zaměřenosti na cíl obsahuje další dvě podmínky, a to vhléd a úsudek.

Wechsler se zase domníval, že: „*intelligence je celková neboli souhrnná schopnost jedince cílevědomě jednat, racionálně myslet*

²⁷ Srov. WECHSLER, David. *The Measure and Appraisal of Adult Intelligence*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1958, 4th edition.

²⁸ Srov. Tamtéž.

a efektivně se vyrovnávat svým prostředím. Globální z důvodu, protože se skládá z elementů nebo schopností, které nejsou nezávislé, ale jsou kvalitativně odlišné.²⁹ Měřením těchto schopností vyhodnocujeme inteligenci, která ale není jejich pouhým součtem, ale obsahuje je. Ke své definici Wechsler stanovil tři kritéria a tj.:

- 1) výsledkem inteligence je fungování, tudíž ne jen výčet jednotlivých schopností nebo jejich kvality a také způsobu, jakým se kombinují,
- 2) na inteligentním chování se podílejí i jiné schopnosti, než intelekt,
- 3) různé části inteligentního jednání sice potřebují určitou úroveň intelektuálních schopností, ale velké množství těchto schopností může přidat relativně málo efektivitě subjektu jako celku.

Intelligenční škálu a jednotlivé subtesty vytvořil právě na tomto základě. Fungují pouze komplexně, protože jednotlivé subtesty sice měří velký výčet psychických schopností, ale pouze jeden nemůže substituovat celou škálu. Subtest tedy nikdy neměří celkovou inteligenci jedince. Existují však hlediska, kterou ani škála nezachycuje, ty ovšem inteligenci také ovlivňují. Jedná se například o schopnost dobře plánovat, jenž je při řešení problémů v běžném životě velmi důležitá.

V roce 1939 Wechsler publikoval svoji první intelligenční škálu s názvem *Wechsler-Bellevue I*. Ta byla pro věkovou skupinu 7–69 let. Další úprava testu proběhla roku 1955, změnou byla mimo jiné věková skupina na 16–64 let a pojmenováním WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale). Další revize se test dočkal v roce 1981, věková skupina zůstala identická jako u předchozí verze, ale nesla

²⁹ Srov. WECHSLER, David. *The Measure and Appraisal of Adoult Intelligence*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1958.

název WAIS-R (Wechsler Adult Intelligence Scale – Revised). Nejčastěji používaná verze v České republice pochází z roku 1997 a je pro skupinu lidí ve věku 16–89 let. Dosud nejaktuálnější verze pochází z roku 2008 s názvem WAIS-IV, tato verze obsahuje 15 subtestů, z toho 3 jsou zcela nové. Vývoj Wechslerových inteligenčních škál by se dal shrnout následovně:

- Wechsler – Bellevue I, 1939, od 7 – 69 let
- WAIS, 1955, od 16 – 64 let
- WAIS-R, 1981, od 16 – 89 let
- WAIS-III, 1997, od 16 – 89 let³⁰
- WAIS-IV, 2008, od 16 – 90 let

David Wechsler zajisté nezůstal pouze u testů výše uvedených, tj. pro dospělé, ale věnoval svoji pozornost i dětem. Je tedy autorem testů např. WISC (Wechsler Intelligence Scale of Children) nebo WPPSI (Wechsler Prescool and Primary Scale of Intelligence). Ty ovšem nejsou stěžejní pro tento text, proto se jim dále nepropůjčuje větší pozornost.

1.2.1.1 Uspořádání škál WAIS-III

Test WAIS-III test se skládá ze 14 subtestů, ty se dají rozdělit do dvou kategorií, tj.: 1) verbálního porozumění – ty měří „*verbální intelektové schopnosti, specifické znalosti faktů, slovní zásobu, verbální usuzování a schopnost vyjadřovat slovně myšlenky*“³¹

³⁰ Srov. ČERNOCHOVÁ, Dana; GOLDMAN, Petr; KRÁL, Pavel; SOUKUPOVÁ, Tereza; ŠNOREK, Václav. *Průručka - Wechslerova inteligenční škála pro dospělé, WAIS-III*. Praha: Hogrefe-Testcentrum, 2010.

³¹ Tamtéž, s. 9.

2) percepčního uspořádání – zjišťuje „vizuálně prostorové řešení problémů, neverbální usuzování a vizuálně motorické dovednosti.“³²

Tyto kategorie jsou spolu s indexem pracovní paměti a rychlosti zpracování součástí výstupu WAIS-III.

Mezi již zmíněné subtesty patří Doplnování obrázků, Slovník, Symboly-kódování, Podobnosti, Kostky, Počty, Matrice, Opakování čísel, Informace, Řazení obrázků, Porozumění, Hledání symbolů, Řazení písmen a čísel a Skládání objektů.

Je samozřejmostí, že tato kapitola by si zasloužila mnohem více pozornosti, avšak zaměření této bakalářské práce ji větší rozsah nedovoluje. Důležitým faktem je, že WAIS-III položil základ pro WASI.

1.2.2 Historie WASI

WASI byl vyvinutý Psychologickou korporací (Psychological Corporation) v roce 1999. Vznikl tak z důvodu potřeby rychlejšího a kratšího testování jedinců, než umožňuje WAIS-III, který byl vyvinutý ve stejné době (1997). Existují různé způsoby zkrácení dlouhé Wechslerovy inteligenční škály, tudíž i rozdílné zkrácené verze. WASI byl navržen tak, aby sloužil jako standardizovaná metoda, která je schopná poskytnout odhad celkových skóre WAIS-III.³³

³² Tamtéž, s. 9.

³³ Srov. PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999.

1.3 Úvod do výzkumu testu WASI

WASI vznikla pro uspokojení poptávky po časově méně náročném testu. Tato verze by však zároveň měla splňovat nároky na reliabilitu a validitu měrného nástroje. Dala by se tak zařadit do baterií testů pro klinické, diagnostické nebo výzkumné účely.

Analogicky ke standardním verzím testů WISC-III a WAIS-III byla vytvořena pro jedince ve věkové kategorii od 6 do 89 let. Obsahuje subtesty Slovník, Podobnosti, Kostky a Matrice. Byly vybrány do WASI z důvodu, že nejvíce sytí obecný „g“ faktor.³⁴

Zkrácené verze Wechslerových inteligenčních škál má svoje nevýhody např. velké množství alternativních způsobů, kterými je lze zkrátit (tj. které subtesty či úkoly vybrat a které vypustit). Jeden z nejvíce rozšířených způsobů je použití několika vybraných úkolů z každého subtestu. Další rozšířenou metodou je výběr subtestů z verze standardní na základě psychometrických vlastností – testovací čas, klinická přesnost, pokrytí kognitivních funkcí nebo testovací sekvence.³⁵ Závažným nedostatkem zkrácených verzí jsou neexistující normy, které jsou pouze odvozené od standardizovaných verzí Wechslerovy inteligenční škály.

Ve srovnání s nimi je WASI standardizovaný a ověřený test, který má svoje vlastní normy. Je zkrácenou verzí WISC-III i WAIS-III, spolehlivě odhadne verbální schopnosti a celkovou inteligenční úroveň.³⁶

³⁴ Srov. Tamtéž.

³⁵ Srov. Tamtéž.

³⁶ Srov. Tamtéž.

1.4 Uspořádání škál WASI

WASI se skládá ze čtyř subtestů – Slovník, Podobnosti, Kostky, Matrice. Pokrývají různé stránky inteligence. Obsahují úkoly na mapování verbálních i nonverbálních schopností.

1.4.1 Slovník

WASI Slovník obsahuje 42 položek odvozených od subtestu Slovník z WISC-III a WAIS-III (anglický manuál s.4.). Tato část testu zkoumá verbální schopnosti. Položky 1–4 jsou zároveň prezentované i pomocí obrázků a položky 5–42 jen orálně a vizuálně (psaným slovem), které proband následně vymezuje

1.4.2 Kostky

V této části proband sestavuje dvourozměrné obrazce pomocí červenobílých kostek dle „*modelové nebo natištěné dvojdimenzionální geometrické předlohy*.“³⁷ Kostky jako jediné jsou časově limitované.

1.4.3 Podobnosti

Podobnosti obsahují čtyři obrázkové úlohy, které jsou předloženy probandovi a 22 verbálních položek. V úkolech 1–4 zkoušející ukáže 3 obrázky ze stejné skupiny a na dolním řádku 4

³⁷ Srov. ČERNOCHOVÁ, Dana; GOLDMAN, Petr; KRÁL, Pavel; SOUKUPOVÁ, Tereza; ŠNOREK, Václav. *Příručka - Wechslerova inteligenční škála pro dospělé, WAIS-III*. Praha: Hogrefe-Testcentrum, 2010, s. 8.

možnosti. Následně požádá respondenta, aby ukázal na jednu ze čtyř možností, která je podle něho podobná obrázkům v horní řadě. Další položky subtestu Podobnosti jsou prezentované verbálně s úkolem najít nadřazené slovo nebo popsat podobnost mezi dvojicí slov.

1.4.4 Matrice

Subtest obsahuje soubor 35 neúplných matic a pěti možností řešení pro každou úlohu. Úkolem respondenta je najít správné řešení a ukázat na chybějící část vzorce.

1.5 Skóry WASI

Navržení všech Weschlerových škál je vždy takové, aby měřily obecnou inteligenci. Mentální fungování odhaluje skór označovaný FSIQ (Full Scale Intelligence Quotient). Oproti tomu VIQ (verbal intelligence quotient) měří získané znalosti, verbální uvažování a jazykové porozumění informace. Skór PIQ (performance intelligence quotient) zjišťuje dovednost prostorového řešení problému, integraci vizuálních a motorických schopností a neverbální usuzování. Všechny čtyři subtesty vysoce korelují s obecným g-faktorem. První z těchto subtestů, tj. Slovník, měří verbální znalosti a vědomosti faktů. Analyzováním abstraktních tvarů a konstruováním celku s částí je vyjádřen skór z výkonu v Kostkách. Třetím ze subtestů je hodnocena dovednost hledat vztahy a souvislosti mezi objekty s následným zobecňováním těchto vazeb. K tomuto jsou určeny tzv. Podobnosti. Čtvrtým a posledním subtestem jsou Matrice, v nich se uplatňuje mimoslovní usuzování, což znamená, že měří schopnost mentální manipulace se symboly.

1.6 Použití WASI

Test WASI byl navržen tak, aby rychle a přesně měřil inteligenční úroveň jedince. Jeho hlavní využití začíná při nedostatku času na vyšetření, při screeningu v nápravných zařízeních pro mladistvé, na základních a středních školách, ve vojenských náborových centrech nebo při výběrovém řízení. WASI je ideální pro mapování situace a pro nasměrování pozornosti psychologa k oblastem, které je třeba hlouběji vyšetřit a pomáhá při následné volbě testových metod.

Použití WASI je vhodné:

- pro rychlý a efektivní odhad IQ, pokud podání celé baterie není proveditelné, ani nutné;
- s cílem zjistit, zda je potřebné komplexní vyšetření;
- při opakovaném vyšetření jedinců, kteří už v dřívější době prošli komplexním vyšetřováním;
- pro získání odhadu úrovně současné inteligenční úrovně u osoby hospitalizované na psychiatrickém nebo neurologickém pracovišti;
- při psychologickém nebo psychoedukativním hodnocení;
- pro ověření inteligenční úrovně pro odborné či rehabilitační účely³⁸

³⁸ Srov. PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999.

1.7 Vývoj a standardizace

Výchozí standardizace pro tuto pilotní studii je dle manuálu WASI.³⁹ Standardizace vychází z anglicky mluvící populace ve Spojených státech, které se zúčastnili jedinci ve věku 6–89 let. Celkově bylo zahrnuto 2245 dospělých a dětí, kteří byli rozdělení podle věku, pohlaví, rasy, etniky a stupně vzdělání. Co se týče věku, vzniklo 23 skupin. Standardizační vzorek byl rozdělen podle pohlaví na stejný počet mužů a žen ve věku od 6 do 74, přičemž nad 74 let převládaly ženy. Na základě počtu let strávených ve škole vzniklo 5 skupin. Dále byla snaha o to, aby vzorek sloužil jako reprezentativní skupina geografického regionu.

1.7.1 Výběr subtestů

Výběr subtestů se řídil kritérii jako například vztah subtestů k obecné inteligenci, klinická přesnost a délka testu spolu s náročností vyhodnocení. Test obsahuje tedy tyto následující subtesty: Slovník, Kostky, Podobnosti a Matrice. Ty byly vybrány z důvodu, že vysoce korelují s „g“ faktorem.⁴⁰ Zkrácená verze testu se řídí konceptem, že mentální funkce se dělí na verbální a neverbální. WASI je sestaven tak, aby u něj byla využívána jak fluidní, tak krystalická inteligence. Za zmínku také stojí, že Kostky a Matrice měří fluidní schopnosti. Zbylé dva subtesty, tedy Slovník a Podobnosti aktivizují krystalickou inteligenci. Test jako celek je navržen tak, aby měřil celou škálu schopností testovaného jedince.

³⁹ Výchoziskem je kniha: PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999.

⁴⁰ Srov. Tamtéž.

1.7.2 Vývoj položek

Při vývoji položek WASI byla počátečním krokem významová analýza subtestů WISC-III a WAIS-III. Následně byly zvoleny paralelní položky, k podrobnější analýze, z testů WISC-III a WAIS-III. Autoři se řídili tím, že zkoumali frekvenci neboli četnost použití verbálních položek v populaci. Obtížnost položek byl stanoven na základě získaných výsledků, tj. frekvence jeho použití v populaci a stupně vzdělání, kdy se to učí. Pro zkvalitnění testu a jeho přesnějšího skórování byly paralelní položky prozkoumány experty a na základě jejich výsledků sestavili pilotní verzi testu.

1.8 Obecné pokyny k zadávání testu

Následující kapitola se zabývá základními principy pro používání WASI. Jsou zde popsány obecné pokyny k zadávání a administraci testu a kritéria skórování. Získání spolehlivých a platných výsledků testu vyžaduje podrobnou znalost a dodržení následujících pravidel. Soubor pomůcek k administraci WASI obsahuje následující: manuál, záznamový list, obálku podnětových slov k subtestům Slovník a Podobnosti, podnětový sešit (pro subtesty Matrice a Kostky), kostky, šablony pro skórování a stopky.

1.8.1 Základní principy pro používání WASI

Dodržování principů používání testu je nezbytné pro dosažení reliabilních a validních výsledků. Primární akcí je příprava

prostoru pro administraci testu. Mělo by se tedy jednat o nerušenou místnost, ve které je dostatek vzduchu a hodnota světla pro bezproblémové čtení a psaní. Testovaný proband by měl být posazen na pohodlné židli (je důležité například přemýšlet i při testování dětí na tuto skutečnost a připravit jim adekvátní sezení, osvědčuje se například sezení na zemi) a to, aby viděl na stůl a veškeré testovací pomůcky pro právě testovaný subtest, ne však všechny pomůcky. Ty by ovšem měly být v dosahu examinátora. Během administrace testu jsou potřebné i „nepípající“ stopky, protože některé části jsou časované. Nicméně ani ty by neměly rušit probanda.⁴¹

Examinátor by měl celou dobu reflektovat chování testovaného jedince a nepřerušovat test, pokud to není nezbytně nutné. Významnou schopností je také jeho naslouchání a věnování velké pozornosti probandovi při zadávání úlohy. Přípustné je pokyny i otázky opakovat, avšak není mu dovoleno jakkoli obměňovat jejich znění. Pokud proband nevyřeší úlohu správně, examinátorovi je přísně zakázáno sdělit nebo i jen naznačit korektní řešení. Sdělí-li proband odpověď takovou, jakou nelze jednoznačně, nebo vůbec skórovat, doporučuje se ho požádat o vysvětlení pomocí neutrálních otázek (s označením Q = „query“ (dotaz). Ty je nutné položit tak, aby nenaznačovaly povahu (správně/nesprávně) odpovědi.

Při testování se samozřejmě mohou naskytnout jedinci, kteří mají jazykovou nebo tělesnou nevýhodu. V těchto případech je zapotřebí zcela odlišný přístup při testování. Vyčerpávající postup je popsán v manuálu WASI.⁴²

⁴¹ Srov. Tamtéž.

⁴² Lze nálezt v: PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999.

1.8.2 Administrace WASI

Subtesty WASI musí být administrovány dle předem daných pravidel neboli pořadí, tj. Slovník, Kostky, Podobnosti a jako poslední Matrice. Tato posloupnost je ze dvou důvodů: Zaprvé, aby to probandovi bylo příjemné. A za druhé, toto pořadí bylo požito na shromáždění normativních dat, tudíž při zamíchání, mohou být ovlivněné i výsledky.

1.8.3 Skórování odpovědí WASI

Tato kapitola si opět neklade za cíl důkladně popisovat pravidla skórování subtestů WASI. Ve zkratce, ale lze poznamenat, že každá odpověď probanda ve Slovníku a Podobnostech může být hodnocena v rozsahu 0–2 body dle kritérií, které jsou rozepsány v manuálu WASI. Co se týká Kostek, ty jsou hodnoceny z hlediska rychlosti řešení, a to v rozmezí 0–7 bodů. Matrice skórujeme 1 bodem za správnou odpověď a 0 body za odpověď chybnou.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Cíle výzkumného šetření

Tato bakalářská práce se zabývá konvergentní validitou I-S-T 2000 R a WASI u vysokoškolské populace a vysoce nadaných jedinců (Mensa). V předešlých kapitolách se položily teoretické východiska k následnému výzkumnému šetření.

V následujících kapitolách popíšeme vzorek a podmínky, za jakých výzkumné šetření proběhlo.

Cílem je zjistit:

- i) míru korelace IQ získaného v testech I-S-T 2000 R a WASI u téhož jedince;
- ii) zda WASI rozlišuje skupinu studentů a nadprůměrně inteligentních lidí;
- iii) vytvořit pilotní studii české verze WASI (převod, skórování) a ověřit její validitu ve srovnání se zlatým standardem měření inteligence (I-S-T 2000 R, VMT).

2.2 Hypotézy

Na základě předchozího výkladu byly stanoveny následující hypotézy:

1. i) H: Úroveň IQ získaná pomocí I-S-T 2000 R a VMT ve srovnání s WASI u téhož jedince vysoce koreluje (konvergentní validita).
1. ii) H: Úroveň výkonu v jednotlivých subtestech I-S-T 2000 R a VMT ve srovnání s WASI, které předpokládají stejný

konstrukt inteligence (např. Matrice) mezi sebou vysoce korelují (konstruktová validita).

2. i) H: Výkony nadprůměrně nadaných jedinců získané v testu WASI mají průměrnou hodnotu vyšší než vysokoškolská populace a tento test spolehlivě rozlišuje mezi oběma skupinami (diskriminační potenciál).

2. ii) H: WASI i I-S-T 2000 R řadí do skupiny osob mezi 16–84 percentilem (-1 až +1 SD), mezi 2–15 a 85–98 percentilem (-2 až +2 SD) a pod 2 a nad 97 percentilem (-3 až + 3 SD) přibližně stejný počet osob. Tj. oba testy rozlišují přibližně stejná pásma inteligence a mají přibližně stejnou diskriminační validitu.

2.3 Metody

2.3.1 Popis souboru

Do této pilotní studie bylo zahrnuto 68 osob. Tabulka č. 1 obsahuje údaje o věku, pohlaví, lateralitě a počtu let školní docházky. Ke každé z těchto kategorií je ještě uvedeno minimum, maximum, rozpětí a směrodatná odchylka.

	Mensa	Studenti
Počet probandů	27	41
Počet žen	16	36
% žen	59,3	87,8
Věk	25,07 ± 5,53	22,78 ± 5,99
Věk (rozpětí)	23	25
Věkové min.	18	19
Věkové max.	41	44
Vzdělání	15,51 ± 2,32	13,85 ± 1,01
Rozsah vzdělání	9	5
Min. vzdělání	11	12
Max. vzdělání	20	17
Lateralita	25/ 1/ 1	39/ 2/ 0
Pravák %	92,6	95,1
Levák %	3,7	4,9
Ambidextři %	3,7	0

Tabulka č. 1: Popisná charakteristika zkoumaného souboru.⁴³

Celý zkoumaný vzorek byl rozdělen na dvě skupiny, a to vysokoškolskou populaci (nazývanou Studenti) a členy Mensa neboli vysoce nadané jedince (nazývané Mensa). Každou z těchto skupin reprezentoval určitý počet probandů, vysokoškolská populace je zastoupena 41 studenty a členů Mensa je 27. Průměrný věk skupiny Studentů má hodnotu 22,78, oproti tomu ve skupině Mensa je průměrný věk 25,07 let. Celé pilotní studie se zúčastnilo přes 100 osob, avšak někteří neprošli kritérii pro zařazení do studie. Uvedená kritéria a proces vyřazení je popsán v kapitole 2.3.4 Kritéria pro zařazení do studie. Do souboru bylo tedy nakonec zařazeno 21 mužů a 47 žen. Data byla sbírána v rozmezí tří let.

⁴³ Pokud je na řádce více než jeden údaj, jsou uvedené v pořadí průměr a směrodatná odchylka. Lateralita je uvedena v pořadí: počet pravorukých, levorukých a ambidextrů.

Dále z Tabulky č. 1 vyplývá, že nejnižší počet let strávených ve škole se vyskytl ve skupině Mensa, ten se liší od druhé skupiny pouze o jeden rok. Stejný poměr je platný i pro údaj minima věku. Maximální hodnoty věku a vzdělání se liší v obou případech přesně o tři roky od údajů druhé skupiny.

Pro statistické hodnocení je výhodnější mít stejný počet zastoupení mužů a žen v obou skupinách a také možnost dělení na dvě stejně velké části. U skupiny mimořádně nadaných jedinců tvoří počet mužů téměř polovinu skupiny. V řadách studentů je sedmkrát více žen než mužů.

Co se týká laterality, větší zastoupení měli jedinci, kteří primárně používají pravou ruku. Počet levorukých nebo ambitextrů je v poměru k pravorukým velmi nízký. Detailnější rozpis informací lze opět vyčíst z Tabulky č. 1.

2.3.2 Nástroje

Zkoumaný vzorek byl vyšetřen třemi testy inteligence vždy ve stejném pořadí (VMT, I-S-T R 2000 a WASI). Přesnější popis užitých metod:

- ***I-S-T 2000 R (Test struktury inteligence)***

Testová metoda je koncipována ke zjištění struktury inteligence pro věkovou skupinu starší 13ti let. I-S-T 2000 R je určen pro skupinovou, ale i individuální administraci a byl poprvé publikován v roce 1953 Rudolfem Amtauerem. Jedná se o komplexní inteligenční test, který vychází z předpokladu, že konstrukt inteligence má více složek, proto se také test skládá z celkem 9 subtestů a měří 3 inteligenční komponenty (tzv. základní modul). Mezi subtesty patří: Doplnování vět, Analogie,

Zobecňování, Početní úlohy z aritmetiky, Číselné řady, Početní znaménka, Volba geometrického obrazce, Úlohy s kostkami a Matrice. Ty se dělí do třech komponent inteligence, a to verbální, numerické a figurální. Test je vhodný pro průměrně až nadprůměrně inteligentní jedince, a to z důvodu náročnosti úloh i časového omezení pro jednotlivé položky.⁴⁴

- **VMT (*Vídeňský maticový test*)**

Test vychází z teorie „g“ faktoru Charlese Spearmana. Jedná se o jednodimenzionální test inteligence, který se zaměřuje na neverbální schopnosti. Administrace VMT je možná jak individuálně, tak skupinově. Věkové rozmezí je od věku 18–53 let. Obsahuje 24 položek.

- **WASI (*Zkrácená verze Wechslerovy inteligenční škály*)**

Struktura tohoto testu je detailněji popsána v teoretické části této bakalářské práci, přesněji kapitola 1.4.

2.3.3 Postup

Sběr dat pro tuto studii probíhal u vysokoškolských studentů Pražské vysoké školy psychosociálních studií, s.r.o. a členů Mensa. Testování bylo rozděleno na dvě fáze. V první fázi proběhla skupinová administrace testů VMT a I-S-T 2000 R. Než bylo přistoupeno k testování, probandi byli požádáni o vyplnění informovaného souhlasu (viz. Příloha I) a anamnestického dotazníku

⁴⁴ AMTHAUER, Rudolf, BROCKE, Burkhard, LIEPMANN Detlev, BEAUDUCEL André. *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R.* Přel. PLHÁKOVÁ, Alena. Praha: Testcentrum, 2005.

(viz Příloha II). Následně se zájemci přihlásili na individuální termíny administrace testu WASI.

Vzhledem k tomu, že neexistuje česká verze manuálu WASI, byly potřebné kapitoly ke skórování přeloženy do českého jazyka.⁴⁵ Z důvodu odlišných jazykových možností v této studii a pro následnou položkovou analýzu, je v použité české verzi WASI zakomponováno vedle všech originálních položek i 9 alternativních položek v subtestu Slovník.

Následně byly testy vyhodnocené na základě příslušných manuálů.⁴⁶

2.3.4 Kritéria pro zařazení do studie

Pro zařazení do studie byla stanovena následující kritéria: rodilý mluvčí bez ztráty vědomí, neurologického či psychiatrického onemocnění (neurodegenerativní změny, trauma mozku, schizofrenní okruh, epilepsie, roztroušená skleróza, depresivní porucha) či požívání psychoaktivních látek, ať už dlouhodobě či krátkodobě, nebo léků (kognitiva, antipsychotika, antidepresiva, anxiolytika), které by jakýmkoliv způsobem mohly ovlivnit výsledky testů, tudíž i celé studie. Tyto kritéria byly nastaveny také z důvodu minimalizace možnosti působení více proměnných.

⁴⁵ Lze nálezt v knize: PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999, s. 53-115.

⁴⁶ Dle: AMTHAUER, Rudolf, BROCKE, Burkhard, LIEPMANN Detlev, BEAUDUCEL André. *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R*. Přel. PLHÁKOVÁ, Alena. Praha: Testcentrum, 2005. A také: PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999.

2.3.5 Analýza dat

Vzhledem k intervalové povaze získaných dat (hrubých skóre) jsme provedli ověření jejich normality Kolmogorov-Smirnovovým testem normality rozložení. V případě normálně rozložených dat jsme použili metody parametrické deskriptivní a inferenční statistiky, konkrétně: Pearsonův korelační koeficient pro ověření asociace dvou a více proměnných a t-test pro dva nezávislé výběry v případě srovnání rozdílů mezi skupinami. U dat neodpovídajících normálnímu rozložení jsme použili metody neparametrické, jmenovitě Mann-Whitneyho U test pro srovnání rozdílů mezi skupinami a Wilcoxonův párový test pro opakovaná měření. Hladina významnosti α byla stanovena na $\leq .05$. Velikost účinku je uvedena jako Cohenovo d u t-testů a jako přibližné r v případě Mann-Whitneyho U testu. Hrubé skóre byly pro účely plošné normalizace upraveny dle McCallovy plošné transformace, převedeny na standardizované z-skóre a z nich odvozeny dále všechny skóre standardizované. Pro homogenizaci obou zkoumaných skupin (Studenti a Mensa) byly obě skupiny párovány dle základních demografických proměnných (věk a vzdělání). Statistická analýza byla provedena pomocí programů Microsoft Office Excel 2003 a IBM SPSS 20 Statistics software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Tato kapitola je věnována popisu použitých statistických metod, které jsou nezbytné pro získání výsledků, ty jsou potřebné k zodpovězení výzkumných otázek a ověření hypotéz. Výsledky jsou uváděny v souladu s doporučeními pro interpretaci výsledků

statistických analýz.⁴⁷ V následující kapitole 2.4 Výsledky jsou znázorněné a popsané hodnoty deskriptivní statistiky.

2.4 Výsledky

2.4.1 Deskriptivní statistika výsledků

I-S-T 2000 R, VMT a WASI

V následujícím textu budou popsány výsledky jednotlivých testovacích metod, které byly použity pro tuto bakalářskou práci.

a) I-S-T 2000 R: Jako první byly zvoleny standardní skóry (IQ) z I-S-T 2000 R a jeho tří subškál. Jeho hodnoty jsou zobrazeny v Tabulce č. 2, která podává informace o průměrných hodnotách (M) jak hrubých skóru (HS), tak vážených IQ skóru (VS) v obou skupinách. Také jsou zde uvedené minimální a maximální hodnoty, směrodatná odchylka (SD) a variační rozpětí (VR).

⁴⁷ Více lze nalézt v knize: URBÁNEK, Tomáš. K prezentaci výsledků statistických analýz 1. část. In: *Československá psychologie*. Praha, 2007, ročník 51, číslo 6. s. 601-609.

	Mensa					Studenti				
	VR	Min	Max	M	SD	VR	Min	Max	M	SD
IST HS	48	120	168	143,96	11,19	114	22	136	103,56	22,04
IST VS	34	111	145	127	7,43	70	51	121	101	13,83
verb. HS	22	34	56	47,22	5,17	40	10	50	38,34	7,92
verb. VS	53	100	153	129	11,05	71	68	139	114	13,35
num. HS	25	35	60	53,63	5,77	46	5	51	32,73	9,97
num. VS	35	99	134	123	8,32	60	59	119	94	13,79
figur. HS	28	26	54	43,11	6,51	39	7	46	32,49	8,59
figur. VS	64	79	143	117	15,06	83	49	132	96	16,74
VMT HS	9	15	24	21,74	2,14	14	9	23	17,05	3,67
VMT VS	32	103	135	122	7,63	49	82	131	107	12,84
WASI	37	185	224	206,85	9,34	106	109	215	179,61	20,9
Slovník	19	55	74	66,63	4,38	38	39	75	57,67	8,25
Kostky	21	50	71	64,63	7,36	62	8	70	53,39	12,74
Podobnosti	10	37	47	42,85	3,1	18	29	47	38,59	4,38
Matrice	6	29	35	32,74	1,26	9	25	34	29,8	2,48

Tabulka č. 2: Deskriptivní statistika u skupiny Mensy a Studentů – I-S-T 2000 R a VMT hrubé skóre (HS) a standardní vážené skóre IQ (VS); WASI hrubé skóre (HS).

Pozn.: Verb. = verbální subškála; Num. = numerická subškála; Figur. = figurální subškála; VR = variační rozpětí; SD = směrodatná odchylka; M = aritmetický průměr.

Již před analýzou jednotlivých výsledků se dal předpokládat významný rozdíl ve výkonu obou skupin. Tento předpoklad je potvrzen průměrnými hodnotami celkového průměrného skóru IQ. Studenti mají oproti Mense IQ o 26 bodů nižší.

Obě skupiny dosáhly v I-S-T 2000 R v průměru nejvyšších hodnot u verbální inteligence, přičemž skupina Mensa nejhůře skórovala ve figurální inteligenci a Studenti měli největší slabiny v numerické části.

b) VMT: Výsledky druhé testovací metody, tj. VMT, použité v této bakalářské práci, jsou uvedeny v Tabulce č. 2. Jedná se o minimální a maximální hodnoty hrubých i vážených skóre IQ rozdělených dle skupin. Nalézt lze také průměrné výkony skupin, které ale nedosahují

tak vysokých rozdílů, jako tomu bylo v případě předešlého testu (I-S-T 2000 R).

c) **WASI:** Poslední testovací metodou této studie bylo WASI Zde je nutno podotknout, že u tohoto testu nejsou k dispozici české normy, proto byly do Tabulky č. 2 zahrnuté pouze hrubé skóry bez vážených skórů IQ. Z tohoto důvodu bylo tudíž nutné provést McCallovu plošnou transformaci (asymetrického rozložení), z které vychází deskriptivní statistika hrubých i vážených skórů v Tabulce č. 3.

	Mensa					Studenti				
	VR	Min	Max	M	SD	VR	Min	Max	M	SD
IST HS	48	120	168	143,96	11,19	114	22	136	103,56	22,04
IST VS	37	100	137	114	9,00	43	63	106	91	10,16
verb. HS	22	34	56	47,22	5,17	40	10	50	38,34	7,92
verb. VS	54	83	137	111	12,27	53	63	116	93	12,12
num. HS	25	35	60	53,63	5,77	46	5	51	32,73	9,97
num. VS	35	95	130	114	8,81	45	63	108	91	10,31
figur. HS	28	26	54	43,11	6,51	39	7	46	32,49	8,59
figur. VS	49	84	133	111	12,16	53	63	116	93	12,00
VMT HS	9	15	24	21,74	2,14	14	9	23	17,05	3,67
VMT VS	39	87	126	111	10,80	47	70	117	92	11,52
WASI HS	39	185	224	206,70	9,38	106	109	215	179,54	20,72
WASI VS	42	94	137	112	9,97	61	63	124	92	11,91
Slov. HS	19	55	74	66,48	4,34	36	39	75	57,56	8,02
Slov. VS	42	88	130	109	9,86	74	63	137	94	14,32
Kost. HS	21	50	71	64,63	7,36	62	8	70	53,59	12,74
Kost. VS	45	85	130	109	13,54	57	63	120	94	12,25
Pod. HS	10	37	47	42,85	3,10	18	29	47	38,59	4,38
Pod. VS	37	90	127	108	10,95	64	63	127	94	14,14
Matr. HS	6	29	35	32,74	1,26	9	25	34	29,80	2,48
Matr. VS	49	88	137	110	10,20	54	67	121	93	13,25

Tabulka č. 3: Deskriptivní statistika u skupiny Mensy a Studentů – hrubé skóry a standardní skóry IQ po McCallově plošné transformaci.

Pozn.: Slov. = Slovník; Kost. = Kostky; Pod. = Podobnosti; Matr. = Matrice.

2.4.2 Plošná transformace hrubých skóre na standardní v metodách I-S-T 2000 R, VMT a WASI

Stejné výsledky jako v Tabulce č. 2 se potvrdily i po plošné transformaci, což znamená, že členové skupiny Mensa dosáhli lepších výkonů v testech než Studenti. Jako první lze uvést příklad minima váženého skóre I-S-T 2000 R od člena Mensa, který je jen o šest bodů od hranice IQ, které dosáhl nejlepší ze studentů.

a) I-S-T 2000 R: Sloupec maximální hodnoty dosaženého IQ ve všech subtestech I-S-T 2000 R obsahuje hodnoty ≥ 130 bodů IQ u skupiny Mensa, oproti tomu nejvyšší hodnota IQ u Studentů je 116 (u všech subškál). Mezi skupinami je téměř identický rozdíl v průměrných hodnotách verbálního a figurálního IQ, tj. 18 bodů. U numerického IQ se údaje od předchozích dvou liší, Studenti jsou vůči Mense pozadu o 23 bodů.

b) VMT: Jelikož je VMT oproti WASI a I-S-T 2000 R unidimenzionální testovací metoda, Studenti i členové Mensa tak měli vyšší výkon, tudíž rozdíly mezi skupinami nejsou tak znatelné. Avšak průměrné IQ členů Mensa se blíží maximu výsledku Studentů.

c) WASI: Poslední částí tabulky jsou hodnoty z WASI. Podobně jako u I-S-T 2000 R je viditelný rozdíl mezi průměrem celkových hrubých skóre obou skupin. V každém ze čtyř subtestů WASI dosahovali členové Mensa vyššího výkonu než studenti. U subtestů Kostek a Slovníku je znatelnější rozdíl mezi průměrnými hodnotami zkoumaných skupin, u zbylých částí testu je tento rozdíl mnohem menší.

Variační rozpětí všech hodnot z testů uvedených v Tabulce č. 3 poukazuje na fakt, že v případě skupiny Mensa se pravděpodobně

jedná o homogennější skupinu⁴⁸. Předchozí větu potvrzuje také to, že rozptyl celkových hrubých skóre ve WASI a v subtestu Kostek u skupiny Studentů dosahuje téměř trojnásobek variačního rozpětí skupiny Mensa.

Po výpočtu skóru a souhrnu výsledků byly provedeny testy na normalitu rozložení, které jsou podrobněji popsány v následující kapitole 2.4.2 Normalita rozložení.

2.4.3 Normalita rozložení

Prvotním cílem bylo zjištění, zda jsou mezi jednotlivými skupinami signifikantní rozdíly v hrubých skórech použitých testovacích metod.

Jak již bylo výše uvedeno (v kapitole 2.3.5 Analýza dat) k testování normality rozložení byl použit Kolmogorovův-Smirnovův test. Ten zkoumá, zda sesbírané údaje „*pocházejí z populace s určitou distribuční funkcí...Testuje se tedy hypotéza H_0 ... proti alternativě H_1 .*“⁴⁹ Tabulka č. 4 shrnuje tyto výpočty.

Ve dvou případech se ukázalo, že hodnoty odpovídají normálnímu rozložení. Ve výsledcích VMT se však toto rozložení nepotvrdilo.

⁴⁸ Je tomu tak z důvodu, že členství v Mense ČR předchází splnění určitého požadavku, tj. splnit kritérium: dosáhnoutí výsledků, odpovídající horním dvěma procentům celkové populace ve vybraném inteligenčním testu, konkrétně v Ramenových Progresivních Matricích (nejedná se o testy použité v této bakalářské práci).

⁴⁹ HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006, s. 233.

Kolmogorov - Smirnov			
	Statistika	DF	Sig.
IST HS	0,083	68	0,200*
VMT HS	0,139	68	0,002
WASI HS	0,098	68	0,172

Tabulka č. 4: Výsledky testů normality v metodách I-S-T 2000 R, VMT, WASI.

Pozn.: DF = stupeň volnosti; Sig. = Signifikance; * = dolní hranice.

Normální rozložení, také nazývané Gaussovo rozložení, definuje hustotu pravděpodobnosti u náhodných veličin. Toto rozložení lze graficky znázornit pomocí Gaussovi křivky, která počítá se střední hodnotou a rozptylem. Tvrzením, že data mají normální rozložení znamená, že je lze aproximovat normálnímu rozložení a lze s nimi počítat na intervalové škále o metrice IQ (100 ± 15). Jedná se o symetrickou křivku, tudíž výsledky nad/pod průměrnou hodnotou jsou zastoupeny v populaci ve stejné míře. Grafická znázornění normálního rozložení zkoumaných skupin ve formě histogramů a Q-Q Plotů pro jednotlivé testy jsou přílohou (Příloha III) této bakalářské práce.

2.4.3.1 Ověření rozdílů mezi skupinami (Studenti vs. Mensa)

Vzhledem k výsledkům získaných z testů normality jsme použili jak parametrické, tak i neparametrické metody. V případě, že data splňují podmínky normality rozložení, tak lze H_0 ověřit pomocí parametrických metod, v našem případě pomocí t-testu pro dva nezávislé výběry. Jako neparametrická alternativa byl zvolen Mann-Whitneyho U test pro dva nezávislé výběry. Výsledky t-testu znázorňuje Tabulka č. 5.

		M	SD	Standardní chyba průměru
IST	Mensa	143,96	11,19	2,15
	Studenti	103,56	22,04	3,44
VMT	Mensa	21,74	2,14	0,41
	Studenti	17,05	3,67	0,57
WASI	Mensa	206,70	9,38	1,81
	Studenti	179,54	20,72	3,24

Tabulka č. 5: Deskriptivní statistika výkonů ve I-S-T 2000 R, VMT a WASI v obou sledovaných skupinách (Studenti a Mensa).

Provedli jsme t-test pro dva nezávislé výběry, abychom srovnali hrubé skóry v I-S-T 2000 R a WASI. Levenův test pro rovnost rozptylů vedl k zamítnutí shody rozptylů ($P = 0,01$) v I-S-T 2000 R. Existuje statisticky významný rozdíl v průměrném výkonu v I-S-T 2000 R ve skupinách Mensa $M = 143,9$, $SD = 11,2$ a Studenti $M = 103,6$, $SD = 22,03$, $t(62,7) = 9,95$, $P \leq 0,00005$ (oboustranný) i ve WASI (Levenův test $P = 0,021$) ve skupinách Mensa $M = 206,7$, $SD = 9,4$ a Studenti $M = 179,5$, $SD = 20,7$, $t(59,8) = 7,3$, $P \leq 0,00005$ (oboustranný). Rozdíly jsme ověřili též na základě Mann-Whitneyho testu se stejnými výsledky pro I-S-T 2000 R i a WASI $P \leq 0,00005$.

Na základě výše uvedených dat se dá zamítnout nulová hypotéza. „Nulová hypotéza H_0 je tvrzení, které obvykle deklaruje „žádný rozdíl“ tím pádem není dostatečná informace pro přijetí H_0 a přijímáme proto hypotézu alternativní, která „se vyjadřuje jako „existence difference“ mezi skupinami“⁵⁰

⁵⁰ Tamtéž, s. 176.

2.4.4 Validita WASI

Validita (platnost) je základním psychometrickým ukazatelem testu. Vypovídá o tom, jestli test opravdu měří to, co měřit má. Popisuje se pomocí korelačního koeficientu, který vyjadřuje korelaci mezi vnějším kritériem a testem. Vysoká validita testu je vyžadována z důvodů praktických: abychom závěry z testu byly použitelné ke správným rozhodnutím, aby se zvýšila pravděpodobnost výskytu předpokládaných následků/vývoje neboli adekvátnost interpretací. V tomto případě se jedná o pravděpodobnost shody mezi výsledkem testu a tím, co o dané osobě máme pomocí konkrétního testu zjistit.

Platnost testu lze posuzovat z různých hledisek. Rozlišujeme např. validitu obsahovou, konstruktovou a kriteriální. Obsahová validita je charakteristikou, která vypovídá o tom, do jaké míry reprezentují položky zjišťovanou vlastnost. Kriteriální validita je vyjádřená korelačním koeficientem mezi předem stanoveným kritériem a získanými hodnotami z testu. Konstruktová validita zjišťuje, nakolik výsledky odpovídají teoretickému modelu, ze který studie vychází. *„Důkazy o konstruktové validitě mohou mít konvergentní charakter (test prokazuje vztahy k těm proměnným, jež podle teorie očekáváme) nebo diskriminační charakter (naopak nemá vztah k proměnným, když tento vztah neočekáváme).“*⁵¹

⁵¹ Tamtéž, s. 49.

2.4.4.1 Konvergentní validita WASI

Pro ověření síly vztahů mezi nově zavedeným testem inteligence (WASI) a zlatým standardem testování inteligence (I-S-T 2000 R) jsme provedli korelační analýzu.

Hodnotili jsme závislost celkových skóre I-S-T 2000 R, VMT a WASI. Hodnoty jsme naměřili u 68 osob. Vypočítali jsme Pearsonův korelační koeficient pro párové hodnoty, které jsou uvedeny v Tabulce č. 6.

		IST HS	VMT HS	WASI HS
IST HS	r	1	0,646**	0,742**
	Sig.		0,000	0,000
VMT HS	r	0,646**	1	0,661**
	Sig.	0,000		0,000
WASI HS	r	0,742**	0,661**	1
	Sig.	0,000	0,000	

Tabulka č. 6: Korelace mezi celkovými hrubými skóre I-S-T 2000 R, VMT a WASI.

Pozn.: ** = P=0,01

Mezi celkovými skóre WASI a I-S-T 2000 R je silná asociace; $r = 0,742$; $P < 0,0005$. V případě WASI a VMT, nebo také I-S-T 2000 R a VMT je korelační koeficient nižší než $r = 0,7$, tj. síla asociace je střední.

		IST verb.	IST num.	IST figur.	VMT HS	WASI Slov.	WASI Kost.	WASI Pod.	WASI Matr.
IST verb.	r	1	0,679**	0,593**	0,537**	0,639**	0,491**	0,658**	0,441**
	Sig.		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IST num.	r	0,679**	1	0,649**	0,612**	0,563**	0,502**	0,487**	0,546**
	Sig.	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IST figur.	r	0,593**	0,649**	1	0,529	0,293*	0,680**	0,387**	0,311**
	Sig.	0,000	0,000		0,000	0,015	0,000	0,001	0,010
VMT HS	r	0,537**	0,612**	0,529	1	0,413**	0,688**	0,332**	0,465**
	Sig.	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
WASI Slov.	r	0,639**	0,563**	0,293*	0,413**	1	0,396**	0,486**	0,360**
	Sig.	0,000	0,000	0,015	0,000		0,001	0,006	0,003
WASI Kost.	r	0,491**	0,502**	0,680**	0,688**	0,396**	1	0,486**	0,360**
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		0,000	0,003
WASI Pod.	r	0,658**	0,487**	0,387**	0,332**	0,486**	0,486**	1	0,406**
	Sig.	0,000	0,000	0,001	0,006	0,006	0,000		0,001
WASI Matr.	r	0,441**	0,546**	0,311**	0,465**	0,360**	0,360**	0,406**	1
	Sig.	0,000	0,000	0,010	0,000	0,003	0,003	0,001	

Tabulka č. 7: Korelace mezi hrubými skóry jednotlivých subtestů v metodách I-S-T 2000 R, VMT a WASI. r= Pearsonův korelační koeficient, Sig. = signifikace.

Pozn.: * = P=0,05; ** = P=0,01.

Při analýze korelace hrubých skóre u jednotlivých subtestů jsme zjistili, že nejvyšší hodnota r vychází mezi verbální a numerickou subškálou I-S-T 2000 R, $r=0,679$; $P<0,0005$. Na hranici střední a malé síly asociace je korelační koeficient $r=0,293$; $P=0,015$, která vyjadřuje sílu asociace mezi Slovníkem WASI a figurální subškálou I-S-T 2000 R.

K hlubšímu ověření konvergentní validity WASI s I-S-T 2000 R jsme provedli porovnání počtu přiřazených osob do jednotlivých pásem inteligence (Tabulka č. 2 a Hypotéza 2 ii). Pro testování rozdílů v počtu takto přiřazených osob z obou skupin byl použit pro ordinální povahu získaných dat neparametrický Wilcoxonův párový test. Test porovnává dvě měření u téhož souboru, zda měření v prvním výběru (I-S-T) odpovídá měřením v druhém

výběru (WASI). Testuje se hypotéza, která říká, že „*teoretické rozdělení má nulový průměr nebo medián*“⁵²

	'-3 SD	'-2 SD	'-1 SD	M	'+ 1 SD	'+2 SD	'+3 SD
IST CELKOVÉ	1	7	21	10	21	7	1
%	1,47	10,29	30,88	14,71	30,88	10,29	1,47
IST verbální	1	7	21	11	21	6	1
%	1,47	10,29	30,88	16,18	30,88	8,82	1,47
IST PERFORMAČNÍ	1	7,5	21	9	21,5	7	1
IST numerický	1	8	20	10	20	9	0
%	1,47	11,76	29,41	14,71	29,41	13,24	0
IST figurální	1	7	22	8	23	5	2
%	1,47	10,29	32,35	11,76	33,82	7,35	2,94
VMT CELKOVÉ	0	7	25	8	22	6	0
%	0	10,29	36,76	11,76	32,35	8,82	0
WASI CELKOVÉ	1	7	21	10	22	6	1
%	1,47	10,29	30,88	14,71	32,35	8,82	1,47
WASI VERBÁLNÍ	1	8	17,5	14,5	18,5	8	0,5
WASI Slovník	1	8	19	13	19	7	1
%	1,47	11,76	27,94	19,12	27,94	10,29	1,47
WASI Podobnosti	1	8	16	16	18	9	0
%	1,47	11,76	23,53	23,53	26,47	13,24	0
WASI PERFORMAČNÍ	1,5	6	21	13	16,5	9,5	0,5
WASI Kostky	1	7	22	9	19	10	0
%	1,47	10,29	32,35	13,24	27,94	14,71	0
WASI Matrice	2	5	20	17	14	9	1
%	2,94	7,35	29,41	25	20,59	13,24	1,47

Tabulka č. 8: Standardní odchylky. Tabulka obsahuje údaje o frekvenci v jednotlivých odchylkách a procentuální zastoupení.⁵³

Wilcoxonův párový test odhalil statistický nevýznamný vztah mezi přiřazením osob dle celkového výkonu inteligence pomocí I-S-T 2000 R a WASI, $z=0,000$; $P<1,0$. Medián byl v obou případech roven 7. Detailní analýzy mezi verbální škálou WASI (Slovník + Podobnosti) a verbální škálou I-S-T však byl statisticky významný

⁵² HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006, s. 225.

⁵³ WASI Verbální subškála = aritmetický průměr součtu subtestů Podobnosti a Slovník, Performační subškála WASI = aritmetický průměr součtu subtestů Kostky a Matrice, Performační subškála IST = aritmetický průměr součtu numerické a figurální subškály

$z = -2,83$, $P=0,005$, podobně i v případě performační škály WASI (Kostky a Matrice) a suma numerické a figurální subškály (I-S-T) $z = -2,84$, $P=0,004$.

2.4.5 Vnitřní konsistence WASI

Mezi základní charakteristiky testových metod patří také reliabilita (spolehlivost). Jedná se o statistickou veličinu, která vypovídá o tom, jestli test měří skutečně to, co měří.

Východiskem pro použití testovacích metod je skutečnost, že jakákoli zkoumaná skupina je do určité míry variabilní. „*Má-li být měření úspěšné, musíme předpokládat, že jednotlivci a skupiny vykazují ve svém chování jistou stabilitu.*“⁵⁴ Variabilita skupiny a také jiné okolnosti testování nesou sebou riziko zatížení výstupních skóre alespoň částečnou chybou měření. Tvrzení, že skóre z testu obsahují chybu měření, souvisí s existencí hypotetické hodnoty, která je označovaná jako pravý skór. Tato číselná hodnota, která by se dala odvodit od průměrných hodnot z opakovaného testování, vystihuje zkoumanou osobu v době měření. Přičtením chyby měření k pravému skóru se hypoteticky získá naměřený skór z testu.⁵⁵

Reliabilita je jednoduše řečeno korelace mezi dvěma hodnotami získaných z opakovaného testování jedné osoby s identickou metodou. Nejvhodnější způsob zkoumání spolehlivosti je replikace celého procesu měření, což ale reálně ve většině případů není proveditelné. Proto jsou různé způsoby, které usnadňují vypočítání spolehlivosti testu. Mezi tyto způsoby patří: opakovaná

⁵⁴ HOGREFE – TESTCENTRUM. *Standardy pro pedagogické a psychologické testování*. Praha, 2001, s. 32.

⁵⁵ Srov. Tamtéž.

měření, měření paralelních testů a půlení testu. Základním ukazatelem vnitřní konzistence testu je Cronbachovo α , které je vnitřním měřítkem testu (bez přímého vztahu k validitě). Jak reliabilita, tak i vnitřní konzistence měřená Cronbachovým α nabývá hodnot mezi 0 a 1. Čím víc se číslo, které označuje konzistenci, blíží k 1, tím je test více vnitřně soudržný (konzistentní). Cronbachovo α je hodnota velice citlivá na počet položek ve škále, platí, že se zvyšuje s rostoucím počtem položek. Jedna z nejznámějších interpretací⁵⁶ hledí na Cronbachovo α , jako na korelaci mezi testem a ostatními možnými testy pro zjišťování stejné charakteristiky s identickým počtem položek. Tabulka č. 9 obsahuje Cronbachovo α založené na standardizovaných hodnotách.

Vnitřní konzistence	Stand. Cronbachovo α
WASI vnitřní konzistence všech škál	0,783
Slovník	0,487
Kostky	0,699
Podobnosti	0,531
Matice	0,655
WASI Verbální subškála	0,823
WASI Performační subškála	0,529

Tabulka č. 9: Vnitřní konzistence všech škál WASI a jednotlivých subtestů.⁵⁷

V literatuře⁵⁸ je uvedena doporučená velikost Cronbachovo α , tj. hodnota by měla vycházet nad 0,7. Z Tabulky č. 9 lze vyčíst, že vnitřní konzistence subškál WASI s hodnotou 0,78 je vysoká vnitřní konzistencí. Totéž platí o Verbální subškále s hodnotou 0,82.

⁵⁶ Lze nálezt v knize: HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006.

⁵⁷ WASI Verbální subškála se skládá ze subtestů Podobnosti a Slovník, Performační subškála ze subtestů Kostky a Matrice.

⁵⁸ Více v knize: HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006.

V případě Performanční subškály a subtestů Slovník a Podobnosti vychází hodnoty $< 0,6$, což lze označit jako slabé hodnoty vnitřní konzistence.

2.4.6 Diskuse

Tato kapitola je věnována interpretaci výsledků. Základní statistickou analýzou této práce je deskriptivní analýza výsledků z I-S-T 2000 R, VMT a WASI. Prvotním cílem kapitoly 2.4.1 bylo zjistit, zda ve výsledcích zkoumaného vzorku existují signifikantní rozdíly mezi skupinami. Nejdříve byly prezentovány hrubé skóry z jednotlivých testů a vážené skóry u I-S-T 2000 R a VMT. U prvního testu (I-S-T 2000 R) se ukázala vysoká diskriminační schopnost mezi skupinami. Rozdíly mezi skupinou Studentů a členů Mensa jsou statisticky významné, průměrné hodnoty standardizovaných skóre Mensy jsou téměř o 30 bodů váženého skóru vyšší, v hrubých skórech o 40. Vzhledem k úrovni obtížnosti VMT se dá na základě výsledků konstatovat, že test mezi skupinami tak významně jako I-S-T 2000 R a WASI nerozlišuje. U třetího testu, WASI nejsou k dispozici české normy, proto byla provedena McCallova plošná transformace, po které byly přiřazeny vážené skóry ke každému z testů a opět vypočítané deskriptivní hodnoty. Lze vyvodit závěr, že testy WASI a I-S-T 2000 R mají signifikantní rozlišovací schopnost. Průměrné hodnoty Mensy jak v celkových skórech, tak i v subtestech jsou vyšší než u Studentů.

V dalších se postoupilo k ověření normality rozložení Kolmogorovův-Smirnovův test vychází z hypotézy, že zkoumaná data pochází ze souboru s určitou distribuční funkcí. Ověřili jsme, že

data z testů WASI a I-S-T 2000 R mají v našem výběrovém souboru normální rozložení. Pomocí parametrických a neparametrických metod byla zjišťována platnost H_0 , tj. mezi skupinami není statisticky významný rozdíl. Potvrdil se předpoklad, že testy mezi skupinami rozlišují, tudíž H_0 nemohla být přijata.

K testování nejzávažnější charakteristiky testu, tj. validity WASI byl zvolen Wilcoxonův párový test. Při porovnávání přiřazení celkových skóre z I-S-T 2000 R a WASI do jednotlivých pásem inteligence vymezených směrodatnými odchylkami o metrice IQ skóre (100 ± 15) a srovnání těchto distribucí se ukázala vysoká shoda obou testů v přiřazení, $z=0,000$ a $P<1,000$. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že oba testy přiřazují u subjektů v našem souboru jejich inteligenční výkony do stejných pásem a jsou vysoce konvergentní. Při analýze dílčích částí testů (verbálních a performačních subtestů) se tento závěr nepotvrdil, mezi výsledky verbálních a performačních částí testů existují statisticky významné rozdíly. V měření těchto schopností I-S-T- 2000 R a WASI nejsou shodné.

Zkoumání spolehlivosti testu ve smyslu vnitřní konzistence WASI je věnována kapitola 2.4.4. Výpočty poukazují na to, že celková škála WASI je vnitřně konzistentní. Cronbachovo α založené na standardizovaných hodnotách je v tomto případě vyšší než 0,7; což při tak malém počtu probandů je velmi uspokojivá konzistence. Nicméně zkoumání dílčích subškál poukázalo na odlišné závěry. Vysokou konzistenci vykazovala Verbální subškála, která se skládá z subtestů Slovník a Podobnosti, $\alpha=0,823$. V případě performační subškály se Cronbachovo α rovná $\alpha=0,529$, přičemž jednotlivé performační subtesty WASI (Kostky a Matrice) mají Cronbachovu α mezi 0,6 a 0,7.

V prvním řadě je důležité se zmínit o problematice možnosti zobecnění výsledků studie. Nejzávažnějším nedostatkem pro sílu závěrů ze statistických analýz je nízký počet probandů. Také výběr zkoumaných skupin ovlivňuje závěry, jedná se o skupiny, které jsou průměrně až nadprůměrně inteligentní, tudíž nejsou reprezentativní pro běžnou populaci. Pro statistickou analýzu by bylo vhodnější mít stejné zastoupení obou skupin, totéž platí o zastoupení pohlaví. Dalším nedostatkem je design studie, který nevylučuje vliv pořadí testů na výsledky. V každém případě byly testy administrovány ve stejném pořadí.

Možnosti vylepšení pilotní studie spočívají ve zvýšení počtu zkoumaných probandů, zahrnutí skupiny z mínus druhé a třetí standardní odchylky Gaussovy křivky. Navržení jiného designu pořadí by bylo technicky náročné (vyvážení administrace testu). Dále by bylo velmi přínosné pro tuto studii rozšíření testové baterie o WAIS-III, aby se prokázala konvergentní validita WASI ve srovnání s WAIS-III a klinický význam jejího zkrácení. Korelace mezi výsledky WASI a WAIS-III je totiž z klinického hlediska závažnějším ukazatelem testu než korelace mezi I-S-T 2000 R a WASI.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou konvergentní validity zkrácené Wechslerovy inteligenční škály. Bylo zjištěno, že úroveň IQ získané pomocí I-S-T 2000 R a VMT ve srovnání s WASI u téhož jedince vysoce koreluje. Detailnější analýzou se došlo k závěru, že jednotlivé subtesty I-S-T 2000 R a WASI spolu nekorelují. Výkony nadprůměrně nadaných jedinců získané v testu WASI měly průměrnou hodnotu vyšší než vysokoškolská populace a tento test spolehlivě rozlišoval mezi oběma skupinami. WASI i I-S-T 2000 R testy rozlišují přibližně stejná pásma inteligence a mají přibližně stejnou diskriminační validitu, co se týče celkových skóre, opět to ale není platné u jednotlivých subškál.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

AMTHAUER, Rudolf, BROCKE, Burkhard, LIEPMANN Detlev, BEAUDUCEL André. *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R*. Přel. PLHÁKOVÁ, Alena. Praha: Testcentrum, 2005.

AXELROD, Bradley. Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence and Other Very Short Forms of Estimating Intellectual Functioning. In: *Assessment*. USA: 2002; ročník 9, číslo 1, s.17-23 ISSN 1552-3489.

CANIVEZ, Gary. Construct Validity of the Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence and Wide Range Intelligence Test: Convergent and Structural Validity. In: *School Psychology Quarterly*. USA: 2009, ročník 24, číslo 4, s. 252-265. ISSN 1045-3830.

ČERNOCHOVÁ, Dana; GOLDMAN, Petr; KRÁL, Pavel; SOUKUPOVÁ, Tereza; ŠNOREK, Václav. *Příručka - Wechslerova inteligenční škála pro dospělé, WAIS-III*. Praha: Hogrefe-Testcentrum, 2010.

FORMAN, Anton. *Videňský maticový test*. Přel. KLOSE, Jiří; ČERNOCHOVÁ, Dana; KRÁL, Pavel. Praha: Testcentrum, 2002. ISBN 80-86471-17-9.

GOTTFREDSON, Linda. Why g matters: The complexity of everydaylife. In: *Intelligence*. USA: 1997, ročník 24, číslo 1, s. 79-132 ISSN 0160-2896.

HARTL, Pavel. *Psychologický slovník*. 2. vydání. Praha: BUDKA, 1994, s. 6, 15, 59, 63, 80, 93, 94, 95, 145, 146, 179, 236. ISBN 80-901549-0-5.

HAYS, Ray; SHAW, Bryant. WASI profile variability in a sample of psychiatric inpatients. In: *Psychological Reports*, USA: 2003, ročník 92, číslo 1, s. 164-166. ISSN 0033-2941.

HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9.

- HOGREFE – TESTCENTRUM. *Standardy pro pedagogické a psychologické testování*. Praha, 2001. ISBN 80-86471-07-1.
- HŘÍBKOVÁ, Lenka. *Nadání a nadaní: Pedagogicko – psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi*. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-1998-6.
- MACINTOSH, Nicholas. *IQ a intelligence*. Přel. HURTÍK, Petr. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-948-9.
- PSYCHOCORP. *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. USA, 1999. ISBN 1-800-211-8378.
- RYAN, Joseph; BROWN, Kristina. Enhancing the clinical utility of the WASI: Reliabilities of discrepancy scores and supplemental tables for profile analysis. In: *Journal of Psychoeducational Assessment*. USA: 2005, ročník 23, číslo 2, s. 140-145. ISSN 0734-2829.
- SALTHOUSE, Timothy; PINK, Jeffrey; TUCKER-DROB, Elliot. Contextual analysis of fluid intelligence. In: *Intelligence*; USA: 2008, ročník 36, číslo 5, s. 464-486. ISSN 0160-2896.
- SRNEC, Jan. *Základy psychodiagnostiky*. Praha: PVŠPS, 2010. ISBN 978-80-904541-2-5.
- SVOBODA, Mojmír. *Psychologická diagnostika dospělých. 2. vydání*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-327-7.
- TULSKY, David; SAKLOFSKE, Donald; RICKER, Joseph. *Clinical Interpretation of the WAIS-III and WMS-III*. USA: Academic press, 2003. ISBN 0-12-703570-2.
- URBÁNEK, Tomáš. K prezentaci výsledků statistických analýz 2. část. In: *Československá psychologie*. Praha: 2008, ročník 52, číslo 1. s. 70-79. ISSN 0009-062X.
- URBÁNEK, Tomáš. K prezentaci výsledků statistických analýz 1. část. In: *Československá psychologie*. Praha, 2007, ročník 51, číslo 6. s. 601-609. ISSN 0009-062X.
- WECHSLER, David. *The Measure and Appraisal of Adult Intelligence*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1958.

YERKES, RM (ED.) *Psychological examining in the United States Army*. National Academy of Science: USA, 1921.

Jiné zdroje

Testcentrum Hogrefe. *Test struktury inteligence I-S-T 2000 R* [online]. Dostupné na WWW: <<http://www.testcentrum.com/testy/i-s-t-2000-r>> [cit. 21.8.2012].

PŘÍLOHY

Příloha I - Informace pro pokusnou osobu

Vážený pane/ paní,

Dovolujeme si Vás požádat o spolupráci na výzkumném projektu „Pilotní studie Zkrácené verze Wechslerovy inteligenční škály (WASI-Cz)“ prováděném v rámci Neurologické kliniky 1. lékařské fakulty University Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice a Psychiatrického Centra Praha, 3. lékařské fakulty University Karlovy, který je zaměřen na zkoumání souvislostí poznávacích funkcí, jakou jsou pozornost, vnímání, paměť, myšlení a inteligence u zdravých osob. Cílem projektu je zjistit, jaké jsou základní psychometrické charakteristiky české experimentální verze WASI-Cz.

Vaše spolupráce představuje účast na psychologickém vyšetření, které bude provedeno během jednoho či maximálně dvou setkání. Vyšetření trvá zpravidla 90 minut, záleží však rovněž na individuálním tempu jedince. Psychologické testy obsahují zkoušky zaměřené na pozornost, paměť a další psychické funkce, vyplňování dotazníků a řadou otázek na Vaše postoje, názory a mínění. Vyšetření s sebou nenese žádné změny somatického stavu, nepůsobí negativně na Vaši náladu ani ostatní psychické funkce. Jediným negativním projevem může být únava po vyšetření.

Veškerá data týkající se jednotlivých osob budou použita pouze pro vědecké účely, budou zapracována anonymně a bez případného výslovného písemného souhlasu dotčených osob nebudou za žádných okolností poskytnuta třetím osobám. Případná publikace dat bude anonymní.

Vaše zapojení do výzkumného programu je naprosto dobrovolné, můžete kdykoli účast v celém projektu, nebo v jeho dílčí části (dílčí vyšetření) odmítnout.

Bližší informace Vám podá zodpovědný pracovník Mgr. Ondřej Bezdíček, tel.: 731 478 794

Informovaný souhlas

Nemám námitek proti tomu, aby data z mého psychologického vyšetření byla anonymně použita pro vědecko-výzkumné účely v rámci výzkumného projektu „Pilotní studie Zkrácené verze Wechslerovy–inteligentní škály (WASI-Cz)“. Potvrzuji, že jsem měl možnost se dotazovat na drobnosti projektu a

že s účastí na výzkumu souhlasím zcela dobrovolně a na základě svého rozhodnutí.

V..... dne

Jméno a příjmení:

Podpis:

Příloha II - Dotazník – Zdravotní stav

Jméno a příjmení

datum narození

bydliště

telefon

Odpověď, se kterou souhlasíte, zakroužkujte a dle uvážení k ní doplňte další údaje

1. Dominance

- a) pravák b) levák c) obourukost

2. Zrak

- a) vidím dobře bez brýlí
b) nosím brýle (uvést počet dioptrií vlevo a vpravo)
na čtení: do dálky:
c) oční choroba (šedý, zelený zákal, operace)
.....

3. Sluch

- a) slyším dobře na obě uši
b) jsem nedoslýchavý(á) na jedno nebo obě uši

4. Úrazy hlavy

- a) žádné b) otřes mozku (rok): c)
bezvědomí (rok):
b) zlomeniny lbi nebo páteře (příčina, rok): d)
celková anestezie:

5. Psychiatrická anamnéza

- a) žádná choroba c) depresivita c) neuróza d) poruchy koncentrace
e) poruchy paměti
f) fobie g) jiné:

6. Neurologická anamnéza

- a) žádná choroba b) zánět mozkových blan, mozku (rok):
.....
c) epilepsie d) jiné:

7. Další choroby

- a) žádné b) cukrovka c) angina pectoris, infarkt
myokardu (rok):
d) jiné:

8. Neurologické nebo psychiatrické onemocnění u pokrevních příbuzných

- a) žádné
b) ano (specifikovat dg. a u
koho):.....
.....

9. Dosažené vzdělání

- a) základní b) střední bez maturity c) střední
s maturitou d) vysokoškolské
e) celkový počet let školní docházky:

10. Povolání

- a) student b) pracující (specifikovat profesi):
.....
c) starobní důchodce d) invalidní důchodce

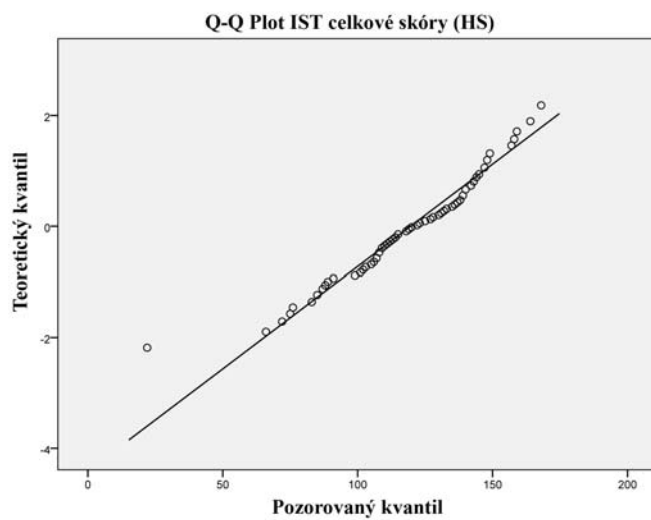
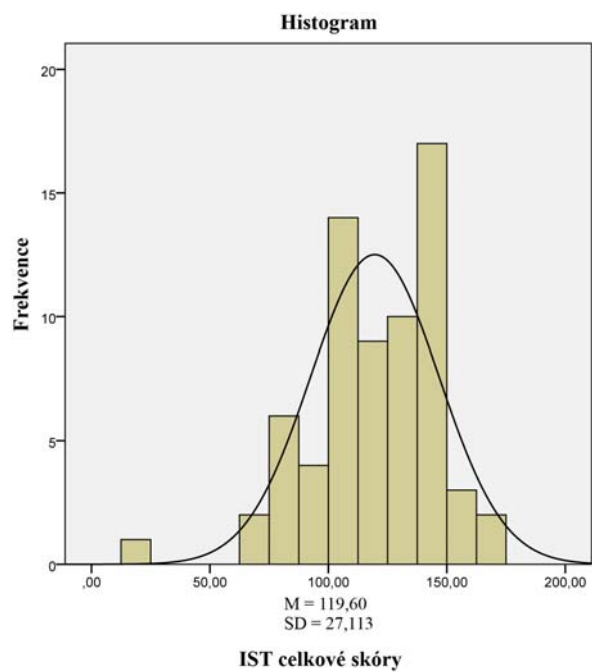
11. Dlouhodobě užívané léky

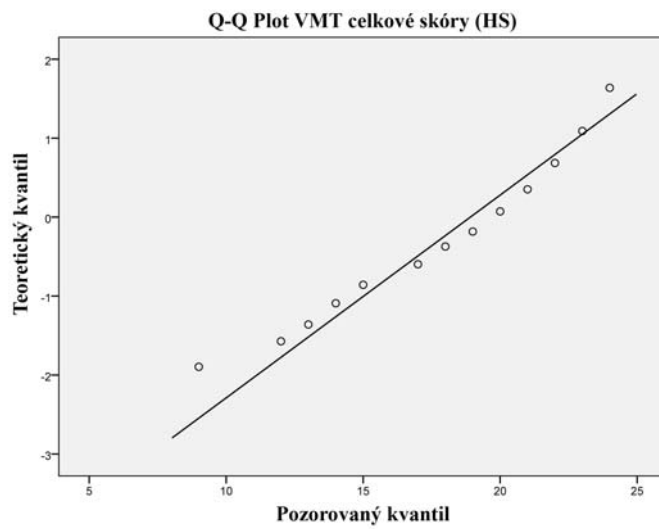
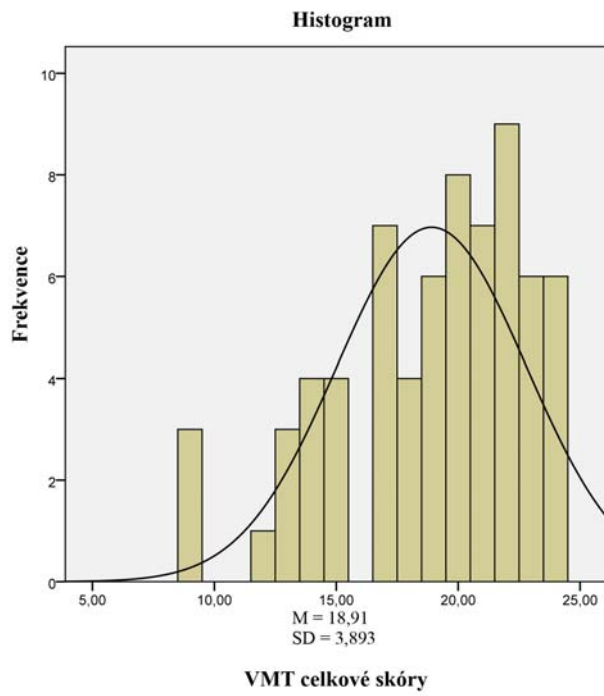
- a) žádné
b)
.....

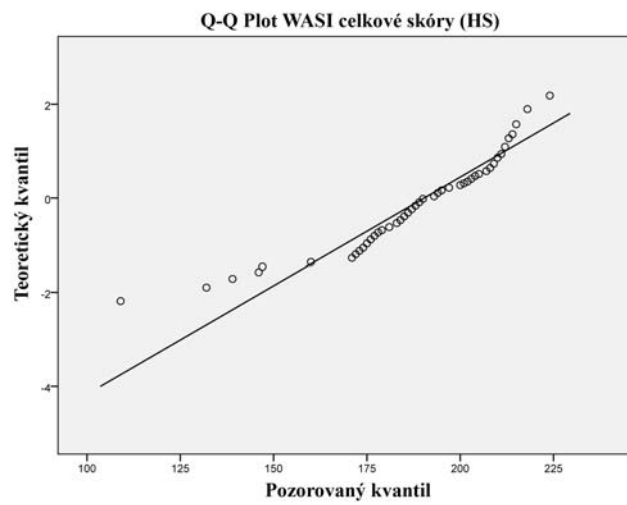
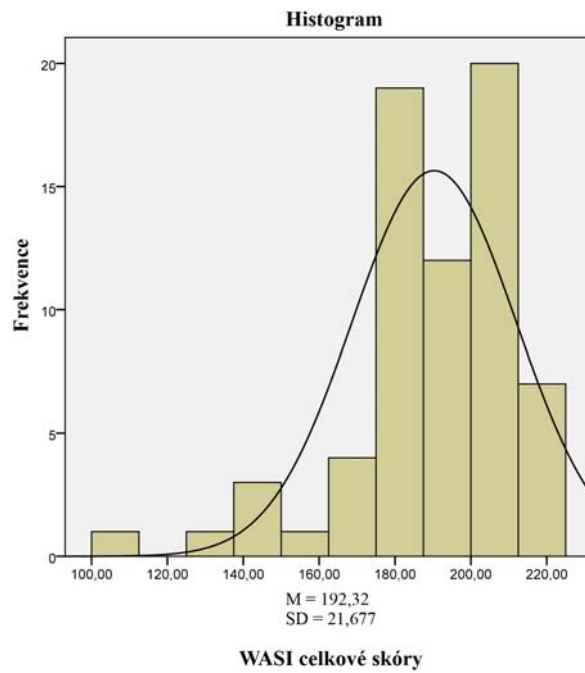
12. Léky v den vyšetření

- a) žádné
b)
.....

Příloha III – Normalita rozložení







Příloha IV – Plošná transformace

VMT Celkové skóry

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
9	3	4,4	4,4	4,4	0,044117647	0,044117647	0,022058824	-2,013	70	1	4
12	1	1,5	1,5	5,9	0,014705882	0,058823529	0,051470588	-1,6308	76	2	5
13	3	4,4	4,4	10,3	0,044117647	0,102941176	0,080882353	-1,3992	79	3	6
14	4	5,9	5,9	16,2	0,058823529	0,161764706	0,132352941	-1,1153	83	3	7
15	4	5,9	5,9	22,1	0,058823529	0,220588235	0,191176471	-0,8736	87	4	7
17	7	10,3	10,3	32,4	0,102941176	0,323529412	0,272058824	-0,6066	91	4	8
18	4	5,9	5,9	38,2	0,058823529	0,382352941	0,352941176	-0,3774	94	5	9
19	6	8,8	8,8	47,1	0,088235294	0,470588235	0,426470588	-0,1854	97	5	9
20	8	11,8	11,8	58,8	0,117647059	0,588235294	0,529411765	0,07379	101	6	10
21	7	10,3	10,3	69,1	0,102941176	0,691176471	0,639705882	0,35767	105	6	11
22	9	13,2	13,2	82,4	0,132352941	0,823529412	0,757352941	0,69781	110	7	12
23	6	8,8	8,8	91,2	0,088235294	0,911764706	0,867647059	1,11534	117	8	13
24	6	8,8	8,8	100	0,088235294	1	0,955882353	1,70478	126	9	15

IST Celkové skóry

HS	FR	%	V%	K%	RC	KRC	KKRC	z-skór	IQ	STEN	Wech. SS
22	1	2	1,5	1,5	0,014705882	0,01470588	0,007352941	-2,4395	63	1	3
66	1	2	1,5	2,9	0,014705882	0,02941176	0,022058824	-2,013	70	1	4
72	1	2	1,5	4,4	0,014705882	0,04411765	0,036764706	-1,7895	73	2	5
75	1	2	1,5	5,9	0,014705882	0,05882353	0,051470588	-1,6308	76	2	5
76	1	2	1,5	7,4	0,014705882	0,07352941	0,066176471	-1,5049	77	2	5
83	1	2	1,5	8,8	0,014705882	0,08823529	0,080882353	-1,3992	79	3	6
85	2	3	2,9	11,8	0,029411765	0,11764706	0,102941176	-1,265	81	3	6
87	1	2	1,5	13,2	0,014705882	0,13235294	0,125	-1,1503	83	3	7
88	1	2	1,5	14,7	0,014705882	0,14705882	0,139705882	-1,0816	84	3	7
89	1	2	1,5	16,2	0,014705882	0,16176471	0,154411765	-1,0177	85	3	7
91	1	2	1,5	17,6	0,014705882	0,17647059	0,169117647	-0,9577	86	4	7
99	1	2	1,5	19,1	0,014705882	0,19117647	0,183823529	-0,9009	86	4	7
101	1	2	1,5	20,6	0,014705882	0,20588235	0,198529412	-0,8469	87	4	7
102	1	2	1,5	22,1	0,014705882	0,22058824	0,213235294	-0,7952	88	4	8
103	1	2	1,5	23,5	0,014705882	0,23529412	0,227941176	-0,7456	89	4	8
105	1	2	1,5	25	0,014705882	0,25	0,242647059	-0,6978	90	4	8
106	1	2	1,5	26,5	0,014705882	0,26470588	0,257352941	-0,6515	90	4	8
107	2	3	2,9	29,4	0,029411765	0,29411765	0,279411765	-0,5846	91	4	8
108	3	4	4,4	33,8	0,044117647	0,33823529	0,316176471	-0,4784	93	5	9
109	1	2	1,5	35,3	0,014705882	0,35294118	0,345588235	-0,3973	94	5	9
110	1	2	1,5	36,8	0,014705882	0,36764706	0,360294118	-0,3577	95	5	9
111	1	2	1,5	38,2	0,014705882	0,38235294	0,375	-0,3186	95	5	9
112	1	2	1,5	39,7	0,014705882	0,39705882	0,389705882	-0,2801	96	5	9
113	1	2	1,5	41,2	0,014705882	0,41176471	0,404411765	-0,2419	96	5	9
114	1	2	1,5	42,6	0,014705882	0,42647059	0,419117647	-0,2042	97	5	9
115	2	3	2,9	45,6	0,029411765	0,45588235	0,441176471	-0,148	98	5	10
118	1	2	1,5	47,1	0,014705882	0,47058824	0,463235294	-0,0923	99	5	10
119	1	2	1,5	48,5	0,014705882	0,48529412	0,477941176	-0,0553	99	5	10
120	1	2	1,5	50	0,014705882	0,5	0,492647059	-0,0184	100	5	10
122	1	2	1,5	51,5	0,014705882	0,51470588	0,507352941	0,01843	100	6	10
123	1	2	1,5	52,9	0,014705882	0,52941176	0,522058824	0,05532	101	6	10
125	1	2	1,5	54,4	0,014705882	0,54411765	0,536764706	0,09229	101	6	10
127	1	2	1,5	55,9	0,014705882	0,55882353	0,551470588	0,12938	102	6	10
128	1	2	1,5	57,4	0,014705882	0,57352941	0,566176471	0,16665	102	6	10
130	1	2	1,5	58,8	0,014705882	0,58823529	0,580882353	0,20415	103	6	11
131	1	2	1,5	60,3	0,014705882	0,60294118	0,595588235	0,24194	104	6	11
132	1	2	1,5	61,8	0,014705882	0,61764706	0,610294118	0,28009	104	6	11
133	1	2	1,5	63,2	0,014705882	0,63235294	0,625	0,31864	105	6	11
135	1	2	1,5	64,7	0,014705882	0,64705882	0,639705882	0,35767	105	6	11
136	1	2	1,5	66,2	0,014705882	0,66176471	0,654411765	0,39726	106	6	11
137	1	2	1,5	67,6	0,014705882	0,67647059	0,669117647	0,43748	107	6	11
138	1	2	1,5	69,1	0,014705882	0,69117647	0,683823529	0,47842	107	6	11
139	3	4	4,4	73,5	0,044117647	0,73529412	0,713235294	0,56286	108	7	12
140	2	3	2,9	76,5	0,029411765	0,76470588	0,75	0,67449	110	7	12
142	1	2	1,5	77,9	0,014705882	0,77941176	0,772058824	0,74564	111	7	12
143	2	3	2,9	80,9	0,029411765	0,80882353	0,794117647	0,82079	112	7	12
144	1	2	1,5	82,4	0,014705882	0,82352941	0,816176471	0,90089	114	7	13
145	1	2	1,5	83,8	0,014705882	0,83823529	0,830882353	0,95766	114	7	13
147	3	4	4,4	88,2	0,044117647	0,88235294	0,860294118	1,08164	116	8	13
148	1	2	1,5	89,7	0,014705882	0,89705882	0,889705882	1,22497	118	8	14
149	2	3	2,9	92,6	0,029411765	0,92647059	0,911764706	1,3517	120	8	14
157	1	2	1,5	94,1	0,014705882	0,94117647	0,933823529	1,50489	123	9	15
158	1	2	1,5	95,6	0,014705882	0,95588235	0,948529412	1,63076	124	9	15
159	1	2	1,5	97,1	0,014705882	0,97058824	0,963235294	1,78953	127	9	15
164	1	2	1,5	98,5	0,014705882	0,98529412	0,977941176	2,01297	130	10	16
168	1	2	1,5	100	0,014705882	1	0,992647059	2,43954	137	10	17

IST Verbální subškála

HS	FR	%	V%	K%	RC	KRC	KKRC	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
10	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,00735294	-2,4395	63	1	3
20	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,02205882	-2,013	70	1	4
26	1	1,5	1,5	4,4	0,014705882	0,044117647	0,03676471	-1,7895	73	2	5
29	2	2,9	2,9	7,4	0,029411765	0,073529412	0,05882353	-1,5647	77	2	5
30	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,08088235	-1,3992	79	3	6
31	1	1,5	1,5	10,3	0,014705882	0,102941176	0,09558824	-1,3071	80	3	6
32	1	1,5	1,5	11,8	0,014705882	0,117647059	0,11029412	-1,225	82	3	6
34	1	1,5	1,5	13,2	0,014705882	0,132352941	0,125	-1,1503	83	3	7
35	1	1,5	1,5	14,7	0,014705882	0,147058824	0,13970588	-1,0816	84	3	7
36	4	5,9	5,9	20,6	0,058823529	0,205882353	0,17647059	-0,9289	86	4	7
37	3	4,4	4,4	25	0,044117647	0,25	0,22794118	-0,7456	89	4	8
38	2	2,9	2,9	27,9	0,029411765	0,279411765	0,26470588	-0,6289	91	4	8
39	3	4,4	4,4	32,4	0,044117647	0,323529412	0,30147059	-0,5202	92	4	8
40	3	4,4	4,4	36,8	0,044117647	0,367647059	0,34558824	-0,3973	94	5	9
41	4	5,9	5,9	42,6	0,058823529	0,426470588	0,39705882	-0,261	96	5	9
42	5	7,4	7,4	50	0,073529412	0,5	0,46323529	-0,0923	99	5	10
43	3	4,4	4,4	54,4	0,044117647	0,544117647	0,52205882	0,05532	101	6	10
44	3	4,4	4,4	58,8	0,044117647	0,588235294	0,56617647	0,16665	102	6	10
45	6	8,8	8,8	67,6	0,088235294	0,676470588	0,63235294	0,33809	105	6	11
46	3	4,4	4,4	72,1	0,044117647	0,720588235	0,69852941	0,52018	108	7	12
47	2	2,9	2,9	75	0,029411765	0,75	0,73529412	0,6289	109	7	12
48	2	2,9	2,9	77,9	0,029411765	0,779411765	0,76470588	0,72152	111	7	12
49	2	2,9	2,9	80,9	0,029411765	0,808823529	0,79411765	0,82079	112	7	12
50	6	8,8	8,8	89,7	0,088235294	0,897058824	0,85294118	1,04913	116	8	13
51	2	2,9	2,9	92,6	0,029411765	0,926470588	0,91176471	1,3517	120	8	14
52	1	1,5	1,5	94,1	0,014705882	0,941176471	0,93382353	1,50489	123	9	15
53	1	1,5	1,5	95,6	0,014705882	0,955882353	0,94852941	1,63076	124	9	15
54	1	1,5	1,5	97,1	0,014705882	0,970588235	0,96323529	1,78953	127	9	15
55	1	1,5	1,5	98,5	0,014705882	0,985294118	0,97794118	2,01297	130	10	16
56	1	1,5	1,5	100	0,014705882	1	0,99264706	2,43954	137	10	17

IST Numerická subškála

HS	FR	%	V%	K%	RC	KRC	KKRC	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
5	1	1,5	1,5	1,5	0,0147059	0,014705882	0,007352941	-2,4395	63	1	3
14	1	1,5	1,5	2,9	0,0147059	0,029411765	0,022058824	-2,013	70	1	4
17	1	1,5	1,5	4,4	0,0147059	0,044117647	0,036764706	-1,7895	73	2	5
20	1	1,5	1,5	5,9	0,0147059	0,058823529	0,051470588	-1,6308	76	2	5
22	1	1,5	1,5	7,4	0,0147059	0,073529412	0,066176471	-1,5049	77	2	5
24	1	1,5	1,5	8,8	0,0147059	0,088235294	0,080882353	-1,3992	79	3	6
25	1	1,5	1,5	10,3	0,0147059	0,102941176	0,095588235	-1,3071	80	3	6
26	2	2,9	2,9	13,2	0,0294118	0,132352941	0,117647059	-1,1868	82	3	6
27	3	4,4	4,4	17,6	0,0441176	0,176470588	0,154411765	-1,0177	85	3	7
28	3	4,4	4,4	22,1	0,0441176	0,220588235	0,198529412	-0,8469	87	4	7
29	2	2,9	2,9	25	0,0294118	0,25	0,235294118	-0,7215	89	4	8
30	1	1,5	1,5	26,5	0,0147059	0,264705882	0,257352941	-0,6515	90	4	8
31	2	2,9	2,9	29,4	0,0294118	0,294117647	0,279411765	-0,5846	91	4	8
32	1	1,5	1,5	30,9	0,0147059	0,308823529	0,301470588	-0,5202	92	4	8
33	2	2,9	2,9	33,8	0,0294118	0,338235294	0,323529412	-0,4579	93	5	9
35	5	7,4	7,4	41,2	0,0735294	0,411764706	0,375	-0,3186	95	5	9
37	1	1,5	1,5	42,6	0,0147059	0,426470588	0,419117647	-0,2042	97	5	9
38	2	2,9	2,9	45,6	0,0294118	0,455882353	0,441176471	-0,148	98	5	10
41	1	1,5	1,5	47,1	0,0147059	0,470588235	0,463235294	-0,0923	99	5	10
42	2	2,9	2,9	50	0,0294118	0,5	0,485294118	-0,0369	99	5	10
43	1	1,5	1,5	51,5	0,0147059	0,514705882	0,507352941	0,01843	100	6	10
45	4	5,9	5,9	57,4	0,0588235	0,573529412	0,544117647	0,11081	102	6	10
46	1	1,5	1,5	58,8	0,0147059	0,588235294	0,580882353	0,20415	103	6	11
47	1	1,5	1,5	60,3	0,0147059	0,602941176	0,595588235	0,24194	104	6	11
48	3	4,4	4,4	64,7	0,0441176	0,647058824	0,625	0,31864	105	6	11
49	2	2,9	2,9	67,6	0,0294118	0,676470588	0,661764706	0,41728	106	6	11
51	3	4,4	4,4	72,1	0,0441176	0,720588235	0,698529412	0,52018	108	7	12
52	2	2,9	2,9	75	0,0294118	0,75	0,735294118	0,6289	109	7	12
53	2	2,9	2,9	77,9	0,0294118	0,779411765	0,764705882	0,72152	111	7	12
54	2	2,9	2,9	80,9	0,0294118	0,808823529	0,794117647	0,82079	112	7	12
56	2	2,9	2,9	83,8	0,0294118	0,838235294	0,823529412	0,9289	114	7	13
57	2	2,9	2,9	86,8	0,0294118	0,867647059	0,852941176	1,04913	116	8	13
58	4	5,9	5,9	92,6	0,0588235	0,926470588	0,897058824	1,26497	119	8	14
59	2	2,9	2,9	95,6	0,0294118	0,955882353	0,941176471	1,56473	123	9	15
60	3	4,4	4,4	100	0,0441176	1	0,977941176	2,01297	130	10	16

IST Figurální subškála

HS	FR	%	V%	K%	RC	KRC	KKRC	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
7	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,007352941	-2,4395	63	1	3
14	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,022058824	-2,013	70	1	4
19	1	1,5	1,5	4,4	0,014705882	0,044117647	0,036764706	-1,7895	73	2	5
20	2	2,9	2,9	7,4	0,029411765	0,073529412	0,058823529	-1,5647	77	2	5
21	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,080882353	-1,3992	79	3	6
24	1	1,5	1,5	10,3	0,014705882	0,102941176	0,095588235	-1,3071	80	3	6
25	1	1,5	1,5	11,8	0,014705882	0,117647059	0,110294118	-1,225	82	3	6
26	4	5,9	5,9	17,6	0,058823529	0,176470588	0,147058824	-1,0491	84	3	7
30	3	4,4	4,4	22,1	0,044117647	0,220588235	0,198529412	-0,8469	87	4	7
32	2	2,9	2,9	25	0,029411765	0,25	0,235294118	-0,7215	89	4	8
33	3	4,4	4,4	29,4	0,044117647	0,294117647	0,272058824	-0,6066	91	4	8
34	2	2,9	2,9	32,4	0,029411765	0,323529412	0,308823529	-0,4992	93	5	9
35	3	4,4	4,4	36,8	0,044117647	0,367647059	0,345588235	-0,3973	94	5	9
36	5	7,4	7,4	44,1	0,073529412	0,441176471	0,404411765	-0,2419	96	5	9
37	4	5,9	5,9	50	0,058823529	0,5	0,470588235	-0,0738	99	5	10
38	4	5,9	5,9	55,9	0,058823529	0,558823529	0,529411765	0,07379	101	6	10
39	3	4,4	4,4	60,3	0,044117647	0,602941176	0,580882353	0,20415	103	6	11
40	4	5,9	5,9	66,2	0,058823529	0,661764706	0,632352941	0,33809	105	6	11
41	2	2,9	2,9	69,1	0,029411765	0,691176471	0,676470588	0,45785	107	6	11
42	1	1,5	1,5	70,6	0,014705882	0,705882353	0,698529412	0,52018	108	7	12
43	3	4,4	4,4	75	0,044117647	0,75	0,727941176	0,6066	109	7	12
44	4	5,9	5,9	80,9	0,058823529	0,808823529	0,779411765	0,77021	112	7	12
45	1	1,5	1,5	82,4	0,014705882	0,823529412	0,816176471	0,90089	114	7	13
46	5	7,4	7,4	89,7	0,073529412	0,897058824	0,860294118	1,08164	116	8	13
48	1	1,5	1,5	91,2	0,014705882	0,911764706	0,904411765	1,30711	120	8	14
49	1	1,5	1,5	92,6	0,014705882	0,926470588	0,919117647	1,39916	121	8	14
50	3	4,4	4,4	97,1	0,044117647	0,970588235	0,948529412	1,63076	124	9	15
54	2	2,9	2,9	100	0,029411765	1	0,985294118	2,17792	133	10	17

WASI Celkové skóry

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
109	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,007352941	-2,4395	63	1	3
132	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,022058824	-2,013	70	1	4
139	1	1,5	1,5	4,4	0,014705882	0,044117647	0,036764706	-1,7895	73	2	5
146	1	1,5	1,5	5,9	0,014705882	0,058823529	0,051470588	-1,6308	76	2	5
147	1	1,5	1,5	7,4	0,014705882	0,073529412	0,066176471	-1,5049	77	2	5
160	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,080882353	-1,3992	79	3	6
171	1	1,5	1,5	10,3	0,014705882	0,102941176	0,095588235	-1,3071	80	3	6
172	1	1,5	1,5	11,8	0,014705882	0,117647059	0,110294118	-1,225	82	3	6
173	1	1,5	1,5	13,2	0,014705882	0,132352941	0,125	-1,1503	83	3	7
174	1	1,5	1,5	14,7	0,014705882	0,147058824	0,139705882	-1,0816	84	3	7
175	2	2,9	2,9	17,6	0,029411765	0,176470588	0,161764706	-0,9872	85	4	7
176	1	1,5	1,5	19,1	0,014705882	0,191176471	0,183823529	-0,9009	86	4	7
177	2	2,9	2,9	22,1	0,029411765	0,220588235	0,205882353	-0,8208	88	4	8
178	1	1,5	1,5	23,5	0,014705882	0,235294118	0,227941176	-0,7456	89	4	8
179	1	1,5	1,5	25	0,014705882	0,25	0,242647059	-0,6978	90	4	8
181	2	2,9	2,9	27,9	0,029411765	0,279411765	0,264705882	-0,6289	91	4	8
183	2	2,9	2,9	30,9	0,029411765	0,308823529	0,294117647	-0,5414	92	4	8
184	1	1,5	1,5	32,4	0,014705882	0,323529412	0,316176471	-0,4784	93	5	9
185	3	4,4	4,4	36,8	0,044117647	0,367647059	0,345588235	-0,3973	94	5	9
186	1	1,5	1,5	38,2	0,014705882	0,382352941	0,375	-0,3186	95	5	9
187	3	4,4	4,4	42,6	0,044117647	0,426470588	0,404411765	-0,2419	96	5	9
188	1	1,5	1,5	44,1	0,014705882	0,441176471	0,433823529	-0,1666	98	5	10
189	3	4,4	4,4	48,5	0,044117647	0,485294118	0,463235294	-0,0923	99	5	10
190	1	1,5	1,5	50	0,014705882	0,5	0,492647059	-0,0184	100	5	10
193	2	2,9	2,9	52,9	0,029411765	0,529411765	0,514705882	0,03687	101	6	10
194	2	2,9	2,9	55,9	0,029411765	0,558823529	0,544117647	0,11081	102	6	10
195	1	1,5	1,5	57,4	0,014705882	0,573529412	0,566176471	0,16665	102	6	10
197	2	2,9	2,9	60,3	0,029411765	0,602941176	0,588235294	0,22301	103	6	11
200	1	1,5	1,5	61,8	0,014705882	0,617647059	0,610294118	0,28009	104	6	11
201	1	1,5	1,5	63,2	0,014705882	0,632352941	0,625	0,31864	105	6	11
202	1	1,5	1,5	64,7	0,014705882	0,647058824	0,639705882	0,35767	105	6	11
203	2	2,9	2,9	67,6	0,029411765	0,676470588	0,661764706	0,41728	106	6	11
204	1	1,5	1,5	69,1	0,014705882	0,691176471	0,683823529	0,47842	107	6	11
205	1	1,5	1,5	70,6	0,014705882	0,705882353	0,698529412	0,52018	108	7	12
207	2	2,9	2,9	73,5	0,029411765	0,735294118	0,720588235	0,58459	109	7	12
208	1	1,5	1,5	75	0,014705882	0,75	0,742647059	0,65153	110	7	12
209	3	4,4	4,4	79,4	0,044117647	0,794117647	0,772058824	0,74564	111	7	12
210	2	2,9	2,9	82,4	0,029411765	0,823529412	0,808823529	0,87357	113	7	13
211	1	1,5	1,5	83,8	0,014705882	0,838235294	0,830882353	0,95766	114	7	13
212	4	5,9	5,9	89,7	0,058823529	0,897058824	0,867647059	1,11534	117	8	13
213	1	1,5	1,5	91,2	0,014705882	0,911764706	0,904411765	1,30711	120	8	14
214	1	1,5	1,5	92,6	0,014705882	0,926470588	0,919117647	1,39916	121	8	14
215	3	4,4	4,4	97,1	0,044117647	0,970588235	0,948529412	1,63076	124	9	15
218	1	1,5	1,5	98,5	0,014705882	0,985294118	0,977941176	2,01297	130	10	16
224	1	1,5	1,5	100	0,014705882	1	0,992647059	2,43954	137	10	17

WASI Slovník

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
39	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,007352941	-2,4395	63	1	3
43	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,022058824	-2,013	70	1	4
47	3	4,4	4,4	7,4	0,044117647	0,073529412	0,051470588	-1,6308	76	2	5
48	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,080882353	-1,3992	79	3	6
49	3	4,4	4,4	13,2	0,044117647	0,132352941	0,110294118	-1,225	82	3	6
50	1	1,5	1,5	14,7	0,014705882	0,147058824	0,139705882	-1,0816	84	3	7
53	2	2,9	2,9	17,6	0,029411765	0,176470588	0,161764706	-0,9872	85	4	7
54	1	1,5	1,5	19,1	0,014705882	0,191176471	0,183823529	-0,9009	86	4	7
55	4	5,9	5,9	25	0,058823529	0,25	0,220588235	-0,7702	88	4	8
57	3	4,4	4,4	29,4	0,044117647	0,294117647	0,272058824	-0,6066	91	4	8
58	2	2,9	2,9	32,4	0,029411765	0,323529412	0,308823529	-0,4992	93	5	9
59	4	5,9	5,9	38,2	0,058823529	0,382352941	0,352941176	-0,3774	94	5	9
60	2	2,9	2,9	41,2	0,029411765	0,411764706	0,397058824	-0,261	96	5	9
61	5	7,4	7,4	48,5	0,073529412	0,485294118	0,448529412	-0,1294	98	5	10
63	3	4,4	4,4	52,9	0,044117647	0,529411765	0,507352941	0,01843	100	6	10
64	5	7,4	7,4	60,3	0,073529412	0,602941176	0,566176471	0,16665	102	6	10
65	7	10,3	10,3	70,6	0,102941176	0,705882353	0,654411765	0,39726	106	6	11
66	4	5,9	5,9	76,5	0,058823529	0,764705882	0,735294118	0,6289	109	7	12
67	1	1,5	1,5	77,9	0,014705882	0,779411765	0,772058824	0,74564	111	7	12
69	4	5,9	5,9	83,8	0,058823529	0,838235294	0,808823529	0,87357	113	7	13
70	3	4,4	4,4	88,2	0,044117647	0,882352941	0,860294118	1,08164	116	8	13
71	4	5,9	5,9	94,1	0,058823529	0,941176471	0,911764706	1,3517	120	8	14
72	1	1,5	1,5	95,6	0,014705882	0,955882353	0,948529412	1,63076	124	9	15
73	1	1,5	1,5	97,1	0,014705882	0,970588235	0,963235294	1,78953	127	9	15
74	1	1,5	1,5	98,5	0,014705882	0,985294118	0,977941176	2,01297	130	10	16
75	1	1,5	1,5	100	0,014705882	1	0,992647059	2,43954	137	10	17

WASI Kostky

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
8	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,007352941	-2,43954	63	1	3
28	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,022058824	-2,01297	70	1	4
29	1	1,5	1,5	4,4	0,014705882	0,044117647	0,036764706	-1,78953	73	2	5
31	1	1,5	1,5	5,9	0,014705882	0,058823529	0,051470588	-1,63076	76	2	5
37	1	1,5	1,5	7,4	0,014705882	0,073529412	0,066176471	-1,50489	77	2	5
42	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,080882353	-1,39916	79	3	6
43	1	1,5	1,5	10,3	0,014705882	0,102941176	0,095588235	-1,30711	80	3	6
45	1	1,5	1,5	11,8	0,014705882	0,117647059	0,110294118	-1,22497	82	3	6
46	1	1,5	1,5	13,2	0,014705882	0,132352941	0,125	-1,15035	83	3	7
50	4	5,9	5,9	19,1	0,058823529	0,191176471	0,161764706	-0,98723	85	4	7
51	3	4,4	4,4	23,5	0,044117647	0,235294118	0,213235294	-0,79525	88	4	8
52	2	2,9	2,9	26,5	0,029411765	0,264705882	0,25	-0,67449	90	4	8
53	1	1,5	1,5	27,9	0,014705882	0,279411765	0,272058824	-0,6066	91	4	8
54	3	4,4	4,4	32,4	0,044117647	0,323529412	0,301470588	-0,52018	92	4	8
55	4	5,9	5,9	38,2	0,058823529	0,382352941	0,352941176	-0,37739	94	5	9
56	1	1,5	1,5	39,7	0,014705882	0,397058824	0,389705882	-0,28009	96	5	9
57	3	4,4	4,4	44,1	0,044117647	0,441176471	0,419117647	-0,20415	97	5	9
58	1	1,5	1,5	45,6	0,014705882	0,455882353	0,448529412	-0,12938	98	5	10
59	3	4,4	4,4	50	0,044117647	0,5	0,477941176	-0,05532	99	5	10
60	1	1,5	1,5	51,5	0,014705882	0,514705882	0,507352941	0,01843	100	6	10
62	2	2,9	2,9	54,4	0,029411765	0,544117647	0,529411765	0,07379	101	6	10
63	2	2,9	2,9	57,4	0,029411765	0,573529412	0,558823529	0,14799	102	6	10
64	5	7,4	7,4	64,7	0,073529412	0,647058824	0,610294118	0,28009	104	6	11
65	1	1,5	1,5	66,2	0,014705882	0,661764706	0,654411765	0,39726	106	6	11
66	2	2,9	2,9	69,1	0,029411765	0,691176471	0,676470588	0,45785	107	6	11
67	3	4,4	4,4	73,5	0,044117647	0,735294118	0,713235294	0,56286	108	7	12
68	4	5,9	5,9	79,4	0,058823529	0,794117647	0,764705882	0,72152	111	7	12
69	4	5,9	5,9	85,3	0,058823529	0,852941176	0,823529412	0,9289	114	7	13
70	7	10,3	10,3	95,6	0,102941176	0,955882353	0,904411765	1,30711	120	8	14
71	3	4,4	4,4	100	0,044117647	1	0,977941176	2,01297	130	10	16

WASI Podobnosti

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
29	1	1,5	1,5	1,5	0,014705882	0,014705882	0,007352941	-2,43954	63	1	3
30	1	1,5	1,5	2,9	0,014705882	0,029411765	0,022058824	-2,01297	70	1	4
31	1	1,5	1,5	4,4	0,014705882	0,044117647	0,036764706	-1,78953	73	2	5
32	1	1,5	1,5	5,9	0,014705882	0,058823529	0,051470588	-1,63076	76	2	5
33	1	1,5	1,5	7,4	0,014705882	0,073529412	0,066176471	-1,50489	77	2	5
34	1	1,5	1,5	8,8	0,014705882	0,088235294	0,080882353	-1,39916	79	3	6
35	3	4,4	4,4	13,2	0,044117647	0,132352941	0,110294118	-1,22497	82	3	6
36	3	4,4	4,4	17,6	0,044117647	0,176470588	0,154411765	-1,01769	85	3	7
37	10	14,7	14,7	32,4	0,147058824	0,323529412	0,25	-0,67449	90	4	8
38	1	1,5	1,5	33,8	0,014705882	0,338235294	0,330882353	-0,43748	93	5	9
39	2	2,9	2,9	36,8	0,029411765	0,367647059	0,352941176	-0,37739	94	5	9
40	9	13,2	13,2	50	0,132352941	0,5	0,433823529	-0,16665	98	5	10
41	7	10,3	10,3	60,3	0,102941176	0,602941176	0,551470588	0,12938	102	6	10
42	4	5,9	5,9	66,2	0,058823529	0,661764706	0,632352941	0,33809	105	6	11
43	2	2,9	2,9	69,1	0,029411765	0,691176471	0,676470588	0,45785	107	6	11
44	9	13,2	13,2	82,4	0,132352941	0,823529412	0,757352941	0,69781	110	7	12
45	3	4,4	4,4	86,8	0,044117647	0,867647059	0,845588235	1,01769	115	8	13
46	4	5,9	5,9	92,6	0,058823529	0,926470588	0,897058824	1,26497	119	8	14
47	5	7,4	7,4	100	0,073529412	1	0,963235294	1,78953	127	9	15

WASI Matrice

HS	FR	%	V%	K%	RČ	KRČ	KKRČ	z-skór	IQ	STEN	Wech.SS
25	2	2,9	2,9	2,9	0,029411765	0,029411765	0,014705882	-2,17792	67	1	3
26	4	5,9	5,9	8,8	0,058823529	0,088235294	0,058823529	-1,56473	77	2	5
27	1	1,5	1,5	10,3	0,014705882	0,102941176	0,095588235	-1,30711	80	3	6
28	4	5,9	5,9	16,2	0,058823529	0,161764706	0,132352941	-1,11534	83	3	7
29	8	11,8	11,8	27,9	0,117647059	0,279411765	0,220588235	-0,77021	88	4	8
30	8	11,8	11,8	39,7	0,117647059	0,397058824	0,338235294	-0,41728	94	5	9
31	6	8,8	8,8	48,5	0,088235294	0,485294118	0,441176471	-0,14799	98	5	10
32	11	16,2	16,2	64,7	0,161764706	0,647058824	0,566176471	0,16665	102	6	10
33	14	20,6	20,6	85,3	0,205882353	0,852941176	0,75	0,67449	110	7	12
34	9	13,2	13,2	98,5	0,132352941	0,985294118	0,919117647	1,39916	121	8	14
35	1	1,5	1,5	100	0,014705882	1	0,992647059	2,43954	137	10	17

Příloha V - Administrace testu

WASI-CZ – Instrukce

WASI – Slovník

START 9-89 LET Položka 5.-42.:

Nyní se Vás zeptám na význam několika slov. Poslouchejte pozorně a řekněte mi, co každé ze slov znamená. Jste připraven?

START 9-89 LET Položka 9. „Co je to pták?“

Položka 21. „Co znamená vina?“

WASI – Kostky

START 9-89 Design 3.

Nyní Vás poprosím, abyste vytvořil několik sestav. Vidíte tyto kostky? Všechny si jsou podobné. Na některých stranách jsou celé červené; na jiných bílé a na zbylých na půl červené a na půl bílé.

Dám tyto kostky nyní k sobě a vytvořím sestavu. Dívejte se.

Nyní udělejte stejnou sestavu jako já (*ukážte na model*). Řekněte mi, až budete hotov. Začnete.

Zkusme vytvořit novou sestavu. Tentokrát kostky sestavíme stejně, jako je vidíte na obrázku. Nejdříve mě pozorujte, jak to dělám. Nyní vidíte, že schvlení strana sestavy vypadá jako ta na obrázku. Nyní se podívejte na obrázek a vytvořte stejný s těmito kostkami. Řekněte, až budete hotov. Začněte!

WASI – Podobnosti

START 12-89 LET Položka 7.

Pokračujme, v této části Vám přečtu dvě slova a Vy mi řeknete, čím jsou si podobná. Např. jestliže se Vás zeptám „Jak jsou si podobné sušenky a cukroví“, odpovíte, že „Obojí je jídlo“

Položka 7: Čím jsou si podobné hrozny jahody?

WASI – Matrice

START 12-44 LET Položka 1.-35.

Nyní budeme dělat něco jiného. Ukážu Vám několik obrázků. Na každém obrázku chybí jedna část. Podívejte se pozorně na všechny části obrázku a vyberte tu chybějící část z pěti možností na dolní straně stránky. Pro každý problém existuje pouze jedno správné řešení/odpověď, tu máte za úkol vybrat.

Příloha VI – WASI Slovník

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Ryba | 24. Zábava |
| 2. Lopata | 25. Proslulý |
| 3. Mapa | 26. Odhalit |
| 4. Skořápka | 27. Dekáda |
| 4.a Slupka | 28. Tradice |
| 4.b Lusk | 29. Plesat (Orig.: Rejoice) |
| 4.c Mušle | 30. Entuziastický |
| 5. Košile | 31. Improvizovat |
| 6. Bota | 32. Impuls |
| 7. Baterka | 33. Chvat (Orig.: Haste) |
| 8. Auto | 33.a Kvap (NOrig.) |
| 9. Pták | 34. Trend |
| 10. Kalendář | 35. Intermitentní |
| 11. Číslo | 36. Devótní (Orig.: Devout:
zbožný) |
| 12. Zvonek | 36.a Pietní (NOrig.) |
| 13. Oběd | 37. Impertinentní |
| 14. Policie | 38. Nika |
| 15. Dovolená | 39. Presumpce (Orig.:
Presumptuous: arogantní) |
| 16. Mazel (Orig.) | 40. Grandiózní (Orig.:
Formidable: enormní) |
| 16.a Hračka (NOrig.) | 40.a Impozantní (NOrig.) |
| 17. Balón | 41. Dedukovat (Orig.:
Ruminate: ruminace) |
| 18. Transformovat | 41.a Abstrahovat (NOrig.) |
| 19. Krokodýl (Orig.:
Alligator) | 42. Panacea (Orig.) |
| 20. Vozík | 42.a Palimpsest (NOrig.) |
| 21. Vína | |
| 22. Tanec | |
| 23. Účel | |

Příloha VII – WASI Podobnosti

- 1) Obrázek – dopravní prostředek na čtyřech kolech
- 2) Obrázek – příbor
- 3) Obrázek – oblečení
- 4) Obrázek – ovoce
- 5) Modrá - Červená
- 6) Kruh - Čtverec
- 7) Hrozny - Jahody
- 8) Kráva - Medvěd
- 9) Letadlo - Autobus
- 10) Košile - Bunda
- 11) Pero - Tužka
- 12) Miska - Talíř
- 13) Láska - Nenávist
- 14) Televize - Noviny
- 15) Hladký - Drsný
- 16) Rameno - Kotník
- 17) Sedět - Běžet
- 18) Dítě - Dospělý
- 19) Pára - Mrak
- 20) Pták - Květina
- 21) Více - Méně
- 22) Fotografie - Píseň
- 23) Mír - Válka
- 24) Kapitalismus - Socialismus
- 25) Tradice - Zvyk
- 26) Svoboda - Právo

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno a příjmení autora/ky: Andrea Csajka

Studijní program: Psychologie

Studijní obor: Psychologie

Název práce: Konvergentní validita české verze
Zkrácené Wechslerovy inteligenční škály
(WASI) a Testu struktury inteligence
(I-S-T 2000 R): pilotní studie

Počet stran (bez příloh): 55

Celkový počet stran příloh: 17

Počet titulů české literatury a pramenů: 12

Počet titulů zahraniční literatury a pramenů: 10

Počet internetových odkazů: 1

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Bezdíček

Rok dokončení práce: 2012

Evidenční list knihovny

Souhlasím s tím, aby má bakalářská/diplomová práce byla využívána ke studijním účelům.

V Praze, dne:.....

Uživatel/ka potvrzuji svým podpisem, že pokud tuto bakalářskou/diplomovou práci využiji ve své práci, uvedou ji v seznamu literatury a budou ji řádně citovat jako jakýkoliv jiný pramen:

Jméno, příjmení	Adresa	Datum	Podpis

**Posudek vedoucího bakalářské práce
na Pražské vysoké škole psychosociálních studií**

Jméno a příjmení studenta/-tky: Andrea Csajka

Obor studia: psychologie

Název práce: Konvergentní validita české verze Zkrácené Wechslerovy inteligenční škály (WASI) a Testu struktury inteligence (I-S-T 2000 R): pilotní studie

Vedoucí/øpeøeneš* práce: Mgr. Ondřej Bezdíček

Technické parametry práce:

Počet stránek textu (bez příloh): 55

Počet stránek příloh: 74

Počet titulů v seznamu literatury: 22

0**	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Výběr tématu

Závažnost tématu

	1			
--	---	--	--	--

Oborová přiléhavost tématu

	1			
--	---	--	--	--

Originalita tématu a jeho zpracování

	1			
--	---	--	--	--

Formální zpracování

Jazykové vyjádření (respektování pravopisné normy, stylistické vyjadřování, zvládnutí odborné terminologie)

		2		
--	--	---	--	--

Práce s odbornou literaturou a prameny (citace, parafráze, odkazy, dodržení norem pro citace, cizojazyčná literatura)

	1			
--	---	--	--	--

Formální zpracování (jasnost tématu, rozčlenění textu, průvodní aparát, poznámky, přílohy, grafická úprava)

	1			
--	---	--	--	--

Metody práce

Vhodnost a úroveň použitých metod

	1			
--	---	--	--	--

Využití výzkumných empirických metod

	1			
--	---	--	--	--

Využití praktických zkušeností

	1			
--	---	--	--	--

Obsahová kritéria a přínos práce

Přístup autora k řešené problematice (samostatnost, iniciativa, spolupráce s vedoucím práce)

	1			
--	---	--	--	--

Naplnění cílů práce

	1			
--	---	--	--	--

Vyváženost teoretické a praktické části v daném tématu

	1			
--	---	--	--	--

** 0 – nehodnoceno; 1 – výborně; 2 – velmi dobře; 3 – dobře; 4 – neprospěl/a

Návaznost kapitol a subkapitol

	1			
--	---	--	--	--

Dosažené výsledky, odborný vklad, použitelnost výsledků v praxi

	1			
--	---	--	--	--

Vhodnost prezentace závěrů práce (publikace, referáty, apod.)

	1			
--	---	--	--	--

Otázky a náměty k diskusi při obhajobě:

1. Uveďte základní analýzy testového materiálu WASI, které ve vaší bakalářské práci nejsou tematizovány, ale musí být nedílnou součástí psychometrické analýzy, a zda je hodláte doplnit v budoucnu.
2. Jak byste přistoupila k další validaci testu WASI, aby byl použitelný na české populaci?
3. Shrňte význam WASI v rámci testového instrumentaria diagnostických nástrojů na měření inteligence.

Celkové hodnocení práce (klady, nedostatky):

Klady:

- i) První český převod testu WASI.
- ii) Psychometrická analýza, která ukazuje jeho použitelnost ve stávající podobě.
- iii) Teoreticky „nejčistší“ měřítko inteligence dle Wechslerova vymezení konstruktů inteligence.

Nedostatky:

- A) Pravopisné: nerozlišování spojovníku vs. pomlčky, př. s. 8, ř. 12; s. 16, ř. 3; mezery s. 16, ř. 7; s. 20, ř. 15.
- B) Gramatické: skloňování s. 18, ř. 19; s. 15, ř. 8; s. 15, ř. 7 ad.
- C) Sémantické: s. 9, ř. 22 „nejzákladnější“.
- D) Terminologické: s. 17, ř. 10 „pedagogie“; s. 31 pod čarou „ambidextrů“; s. 32, ř. 23 „Amtauer“.
- E) Statistické: s. 42, ř. 6 passim „ $P \leq 0,00005$ “ má být $P \leq 0,0005$. Per analogiam by měly být upraveny všechny p hodnoty v tab. na s. 44 passim z 0,000 na $P \leq 0,0005$.
- F) Obsahové: s. 52: „Detailnější analýzou se došlo k závěru, že jednotlivé subtesty I-S-T 2000 R a WASI spolu nekorelují.“ Tento závěr je nesprávný vzhledem k výsledkům statistické analýzy. Jednotlivé subtesty WASI a I-S-T R 2000 spolu významně a vysoce korelují, v čem jsou odlišné, je jejich diskriminační schopnost přiřazení jedince do stejného intelligenčního pásma vymezeného metrikou IQ skóru.

Doporučení k obhajobě: doporučuji/nedoporučuji*

Navrhovaná klasifikace: výborně

Datum, podpis: V Praze dne 7. září 2012. Ondřej Bezdíček



*
nehodící se, skrtněte

POSUDEK OPONENTA

ANDREA CSAJKA: Konvergentní validita české verze Zkrácené Wechslerovy inteligenční škály (WASI) a Testu struktury inteligence (I-S-T 2000 R): pilotní studie.

Praha: Pražská vysoká škola psychosociálních studií, 2012.

Oponovaná práce sestává ze dvou hlavních částí. V první z nich (teoretické) je po stručném rozboru pojmu inteligence zmapován obsah WAIS-III a vývoj Zkrácené verze Wechslerovy škály (WASI).

K této části mám pár drobných připomínek:

- úvodní část je poněkud přetížena přímými citacemi (přejatými definicemi)
- v textu je opakovaně špatně citována Wechslerova práce (*adoul* místo *adult*)
- tvrzení, že se Binet nevěnoval definování inteligence, není zcela správné (viz jeho *Les idées modernes sur les enfants*).

Vlastní těžiště práce spočívá ve druhé (výzkumné) části. V této části autorka zadala studentům PVŠPS (N = 41) a členům (pražské?) Mensy (N = 27) tři testy inteligence: **WASI**, **I-S-T 2000 R** (Amthauer) a **VMT** (Vídeňský maticový test; měří g).

Výsledky analyzovala vzhledem k několika otázkám týkajícím se validity WASI. Výsledky hovoří jako celek ve prospěch validity WASI:

- členové Mensy mají ve všech třech testech shodně vyšší skóre IQ než studenti PVŠPS
- všechny tři škály měřící IQ spolu poměrně silně korelují.

Autorka pečlivě uvádí všechna zjištění a analýzy. Doplňující informace uvádí v přílohách. Tuto část práce je nutno vysoce ocenit, a to i přes to, že soubory jsou poměrně malé a nerepresentativní. Autorka v ní prokázala poměrně vysokou metodologickou kompetenci.

Otázky do diskuse:

- 1) Ve skupině studentů je evidentně jeden odlehlý případ ($IQ_{IST} = 51$; poměrně silná mentální retardace!). Nedomnívá se autorka, že ho měla z analýz vyloučit? Změnilo by vyloučení tohoto případu nějak její závěry?

- 2) Autorka v 7. tabulce uvádí korelace všech subtestů (včetně WISI a IST). Všechny korelace uvedené v této tabulce jsou kladné a minimálně středně silné. Na několika místech (včetně závěru) však kupodivu současně tvrdí, že spolu odpovídající subtesty WISI a IST nekorelují. Na čem zakládá toto tvrzení?

Práci pokládám za zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.



Doc. Karel Hnilica

FF UK a PVŠPS