

# 07

Original file

1. **Testování inteligence - teorie, principy, testy. Oblasti a způsoby užití testů inteligence. Kulturní aspekty testování inteligence. Zevrubněji Wechslerovy testy inteligence, Stanford-Binetovy škály inteligence, test struktury inteligence R. Amthauera, Woodcock-Johnson, Ravenovy testy.**

(vytvořeno z výpisků z loňska, z výpisků k bakalářským státnicím, z informací z netu/knih, z výpisků z hodin; je toho hodně, nevím, jestli je potřeba znát všechno, ale aspoň pro přehled ☺)

1. **Teorie, principy, testy**
2. obecně se inteligence definuje jako schopnost učit se ze zkušenosti, přizpůsobovat se prostředí, zpracovávat informace (existuje nespočet dalších definic)
3. Francis Galton

= domníval se, že inteligence je funkcí psychofyzických schopností

= zabýval se tím, jak moc je inteligence ovlivněná dědičností a prostředím → zavedl pojem „nature vs nurture“

= napadlo ho využít k výzkumu inteligence dvojčata

## A) Faktorové teorie inteligence

Charles E. Spearman - akceptoval Galtonovu představu, že inteligence je jedinečnou schopností vyjadřující vrozené vlastnosti nervového systému, ale odmítal jeho příliš jednoduché testy motorických a senzorických schopností...více akceptoval testy Bineta, ale ne jeho teorii → zkombinoval teorii Galtona a testovací strategie Bineta

- inteligence jako jednotná a nedělitelná schopnost

- zkoumal mentální testy a zjistil, že výsledky různých testů (např. paměťové testy, percepční a logické úlohy) spolu pozitivně korelovaly

- na základě toho vyvodil, že výsledek v testu ovlivňují 2 faktory:

1) faktor G (general, faktor obecné inteligence) = vysvětloval, proč všechny testy vzájemně korelovaly

2) faktor S (specifický) = naznačoval, proč korelace nebyly dostatečně vysoké

- považuje se za vynálezce faktorové analýzy (1927)

- nepoužíval pro G pojem inteligence, ale „mentální energie“

Louis L. Thurstone - nesouhlasil s teorií Spearmana i obecným faktorem g (dle něj artefakt vzniklý faktorovou analýzou)

- sám našel 7 faktorů, nazýval je „primárními mentálními schopnostmi“:

1) V = verbální chápání (např. slovní zásoba, čtení),

2) W = verbální plynulost (produkce slov a vět),

3) N = čísla (řešení jednoduchých číselných úloh),

4) S = prostorová představivost (mentální manipulace s předměty),

5) R = induktivní usuzování (predikce budoucnosti z minulosti),

6) M = paměť (zapamatování si poznatků učených ve škole, jmen),

7) P = rychlost vnímání (rychlé hledání chyb)

## B) Hierarchické modely

Raymond B. Cattell - původně asistent u Spearmana v Anglii, pak odešel do USA

1. souhlasil se Spearmanovou teorií, ale v G faktoru viděl dvě části inteligence:

1) Fluidní inteligenci (gf) - schopnost vnímat vztahy nezávisle na předcházející specifické praxi nebo školním vzdělání; f

luidní inteligence je téměř neměnná od 10 - 14 let, mezi 20. - 25. rokem života začíná klesat (ale ne nijak dramaticky)

2) Krystalickou inteligenci (gc) - přímo odvozená od předchozí zkušenosti, zahrnuje poznatky, které máme v paměti a můžeme je využít při řešení problémů; roste až do zhruba 50 let (u lidí intenzivně intelektově činných)

1. předpokládal nezávislost obou faktorů [oproti němu J. L. Horn (1968) předpokládal, že oba faktory jsou naučené a současně založené na dědičnosti (gf souvisí s kauzálním učením a gc s formálním, tj. školním učením)]
2. oba druhy inteligence jsou rozdílně ovlivnitelné mozkovými poškozeními: fluidní je ovlivněna komplexněji, krystalická pouze lokálně (některé schopnosti více, jiné méně)
3. gf a gc spolu pozitivně korelují = jedinec s vysokou fluidní má lepší předpoklady učit se a pamatovat si

Joy P. Guilford - inteligence jako schopnost poznávat, hodnotit, pamatovat si a konvergentně a divergentně myslet → vytvořil model kostky složené ze 120 krychliček, z nichž každá odpovídá jedné elementární schopnosti

- myšlenkové operace rozdělil do 5 základních tříd

1. poznávání (příjem informací)
  2. paměť (zapamatování a uchování informací)
  3. konvergentní myšlení (řešení úloh s jediným správným řešením)
  4. divergentní myšlení (více řešení)
  5. hodnocení (význam informace, její vhodnost pro dosažení cíle)
1. 4 kategorie informačního obsahu
    1. figurální, smyslové obsahy
    2. symbolický materiál (grafické znaky, písmena...)
    3. sémantické obsahy (slova, pojmy, soudy)
    4. konativní materiál (spojen s vnímáním chování člověka v sociálních situacích)
  1. 6 typů výtvorů
    1. obsahové jednotky (jednotlivé informace)
    2. třídy
    3. vztahy mezi jednotkami
    4. systémy (strukturovaný, organizovaný celek)
    5. transformace (modifikace informací)
    6. implikace (závěry vyvozené z informací)
  2. jedná se o tzv. morfologický model (psychologická analogie k periodické soustavě prvků)

John B. Carroll - jeho hierarchický model je tvořen třemi vrstvami (tzv. stratami):

Vrstva I - asi 70 víceméně úzkých specifických schopností

Vrstva II - 8 - 10 rozmanitých širokých schopností (fluidní a krystalická inteligence, všeobecná paměť a učení, vizuální a sluchová percepce, schopnost vyhledávání, kognitivní rychlost, rychlost zpracování)

Vrstva III - obecná intelektová schopnost označovaná jako faktor g, představuje vrchol hierarchické struktury

- přestože nevytvořil fundamentálně novou teorii, dokázal sloučit velkou a rozmanitou literaturu užívající faktorovou analýzu, čímž svému modelu dodal velkou autoritu

### C) Systémový přístup

- chápe inteligenci jako výsledek interakce mezi kognitivními procesy a kontextem

Howard Gardner - teorie multidimenzionální inteligence

- inteligenci definuje jako schopnost řešit problémy, které jsou pro konkrétní kulturu nebo komunitu důležité

- existuje 8 vzájemně odlišných a nezávislých inteligencí (což je rozdíl např. od Thurstona):

1. jazyková inteligence
2. logicko-matematická i.
3. prostorová i.
4. hudební i.
5. tělesně-kinestetická i.
6. interpersonální i.
7. intrapersonální i.
8. přírodovědná i.
9. spekuloval i o 9. typu - existenciální inteligenci

- lidé dosahují různých úrovní jednotlivých inteligencí na základě vlivu dědičnosti a prostředí

- Gardner nečerpal z faktorové analýzy, ale z množství dalších dat

Robert J. Sternberg - triarchická teorie inteligence (Sternberg opustil psychometrický přístup a vycházel více z kognitivního přístupu

k inteligenci)

1. teorie zohledňuje interakci předchozí zkušenosti (některé procesy se stávají automatickými) a vztah k vnějšmu světu (adaptace, přetváření prostředí)
2. inteligence se skládá z komponentové, kontextuální a zkušenostní složky
3. komponentová inteligence = schopnost, kterou měří intelligenční testy

= nezbytná pro získávání nových informací a jejich kritické zhodnocení

= ovládání komponent umožňuje řešení teoretických problémů

= vysoce adaptivní ve škole, ale nemusí korelovat s tvořivostí

1. zkušenostní inteligence = schopnost nacházet v nových situacích kreativní řešení

= téměř nezávislá na komponentové složce

= Sternberg ji nazývá zkušenostní, protože obsahuje zautomatizované postupy, které umožňují rychlejší řešení nových situací

1. kontextová inteligence = schopnost efektivně zacházet s novým prostředím

= plní 3 funkce: adaptaci (na požadavky prostředí), přetváření prostředí (dle svých potřeb a představ) a výběr nového prostředí (když se nejde přizpůsobit, ani okolí přetvořit)

1. Sternberg teorii dále vyvíjel → zachoval 3 druhy procesu zpracování informací (metakomponenty, převáděcí komponenty, komponenty pro získávání nových informací), které se uplatňují při všech třech druzích myšlení (někdy nazýváno schopnosti):
2. analytické schopnosti (využívá zkušenosti z minulosti při řešení problémů, užívání vhodných strategií)
3. tvořivé s. (řešení nových problémů vyžadující vynalézání, kreativitu)
4. praktické s. (aplikace, užití znalostí v každodenních souvislostech, ve vztazích a v komunikaci)
5. základní procesy zpracování informací jsou do značné míry nezávislé □ proto někteří lidé uspějí spíše při abstraktním řešení problémů, zatímco jiní lidé vynikají kreativním přístupem k životu (Sternberg nepředpokládá, že inteligentní jedinec exceluje ve všech aspektech inteligence)
6. autor testu „Triarchic ability test“ (STAT), který měří analytickou, tvořivou a praktickou inteligenci
7. kritici teorie uvádí, že všechny 3 druhy myšlení spolu vysoce korelují, čímž se předpoklad jejich nezávislosti stává velmi sporným

#### D) Vývojový přístup

- sem se řadí teorie vývoje inteligence podle J. Piageta a vývoj podle L. G. Vygotského

##### - Piaget:

1) senzomotorické stadium (do 2 let): formování motoriky, vývoj představ o předmětech

2) předoperační stadium (2 - 7 let): dělí se na symbolické a předpojmové myšlení (2 - 4 roky) a názorné a intuitivní myšlení (4 - 7 let)

- zdokonalení jazykového projevu a mentální představivosti, typická konkrétnost a egocentričnost

3) stadium konkrétních operací (7 - 12 let): schopnost mentální manipulace s vnitřními reprezentacemi, decentrace myšlení

4) stadium formálních operací (od 12 let): chápe abstraktní pojmy

##### - Vygotskij:

= zóna proximálního vývoje - rozpětí mezi aktuální úrovní schopností a možným výkonem, kterého lze dosáhnout za pomoci zkušenější osoby

#### Historie měření inteligence

1. počátky měření intelektových schopností = James McKeen Cattell (r. 1890 poprvé použil pojem „test“)
2. Alfred Binet + Theodor Simon = vytvořili první test inteligence (na požadavek francouzské vlády identifikovat méně inteligentní děti)

= autoři konceptu mentálního věku dítěte

1. William L. Stern = r. 1912 vynalezl koncept intelligenčního kvocientu (IQ) jako podílu mentálního věku (MV) a chronologického věku (CV) \* 100 → IQ

→ Deviační intelligenční kvocient = srovnání úrovně rozumových schopností jednotlivce s úrovní osob téže věkové kategorie, vyjadřuje se na základě odchylky od průměrného výkonu stejně starých osob

1. Lewis Terman = vyšel z Binetovy a Simonovy práce a provedl tzv. Stanfordskou revizi, která je základem testu Terman-

Merrillové (užívá se v upravené podobě dodnes jako jedna ze zkoušek dětské inteligence)

1. David Wechsler = domníval se, že inteligence je rozsáhlejší než to, co měří testy (nezobrazují ji ani výsledky testů, ani výsledky ve škole) a že je jádrem našeho každodenního života

= vytvořil Wechslerův test inteligence, který je založený na podobných principech jako Stanford-Binetův test (viz níže)

1. Yerkes + Terman + Goddard (a další) = testy pro vojáky v 1. sv. válce (účelem bylo zjistit, kteří vojáci se hodí na vedoucí pozice)

= Army  $\alpha$  - pro gramotné, 8 subtestů, doba administrace 24 minut, výsledky vyjádřeny mentálním věkem nebo IQ

= Army  $\beta$  - pro osoby neovládající anglický jazyk a negramotné, neverbální test, 7 úloh (Porteusovy labyrinty, spočítání hromádek kostek, symboly jako ve Wechslerově testu, doplňování obrázků atd.), převod hrubého skóru na mentální věk a IQ

= už všichni víme, že to nebylo kvalitní testování ☐

## Testy

1. testy inteligence se řadí mezi testové metody, konkrétně mezi výkonové testy
2. testové metody = standardizovaný způsob vyšetření, při kterém dodržujeme určitá pravidla, užíváme jednotné pomůcky a jednotným způsobem vyhodnocujeme získané informace (odpovědi, výkony, výtvořky)
3. výkonové testy (= testy schopností) = zaměřeny na výkon vyšetřované osoby, na úspěch či neúspěch

= poskytují dobrou možnost měření a srovnávání výsledků

= odpovědi se hodnotí v dimenzích dobře - špatně, ano - ne, lepší - horší

= výsledky jsou nezávislé na subjektivních úmyslech pokusné osoby

= patří k nejstarším diagnostickým metodám v psychologii

1. klasifikace: nad 140 = genialita

130 - 139 = vysoký nadprůměr

110 - 129 = nadprůměr

90 - 109 = průměr

70 - 89 = podprůměr

50 - 69 = lehká MR

35 - 49 = střední MR

20 - 34 = těžká MR

do 20 = hluboká MR

1. dělení testů: A) jednodimenzionální = mají jednotnou stavbu

= orientovány na postihnoutí jedné schopnosti nebo jedné složky inteligence (resp. vycházejí z teorie G faktoru)

B) komplexní = obvykle sestávají z několika subtestů měřících více komponent inteligence

## A) Jednodimenzionální testy

### **Kohsovy kostky**

= 1923 publikováno Kohsem, u nás vydal r. 1974 Košč

= individuální, neverbální test inteligence (odteď „TI“ ☐)

= zaměřen na zjišťování schopnosti analýzy a syntézy a mentálních kombinací

= od 5 let do dospělosti - přičemž nejlépe diferencuje mezi 11. - 13. rokem

= vhodný u dospělých mentálně podprůměrných jedinců, při organickém poškození CNS

= nápadné kolísání výkonu u dětí s poruchami pozornosti a ADHD

Výhody - nezávislost na jazyku a vzdělání, kulturní nezávislost, jednoduchá administrace a interpretace, pro děti přitažlivé

Nevýhody - problém skórovat pohyby

Popis testu = 16 dřevěných kostek (2,5cm), každá strana má jinou barvu (barvy: červená, bílá, modrá, žlutá + úhlopříčné dělení červenobílá a žlutomodrá)

= 18 barevných příloh, první je zácvičná a 17 testovacích, prvních 9 úkolů je ze 4 kostek, další 2 z 9 kostek a zbytek z 16 kostek, předloha je ve středu kartonu a odpovídá ½ skutečných kostek

Administrace = nejprve se předvede všech 16 kostek a upozorní se na barevnost - zácvek (se 4 kostkami) - testové předlohy (4 kostky, 9 kostek, 16 kostek) - končí se po 5 neúspěších

Hodnocení a interpretace = zapisuje se čas (na každý úkol je omezený čas) a počet pohybů, hledání barvy není pohyb, body = řešení v daném čase, odečet bodů pokud plní úkol příliš dlouho nebo udělal velké množství pohybů - dle tabulky, body se převedou na IQ

**Ravenovy progresivní matice**

= 1938 J. C. Raven, revidovaná verze v roce 1956

= individuální i skupinový, nonverbální TI

= zkouška abstraktní tvarové percepce a dedukce

= hlavní důraz kladen na pozornost a učení

= je dobře sycen „g“ faktorem - řešení se účastní percepce, pozornost a myšlení

= standardní progresivní matice - 6 - 65 let

Popis testu = 60 úkolů v 5 skupinách, stoupající obtížnost, jednotlivé sety mají i různé zaměření

= A - princip souvislosti vzoru

= B - analogie párů figur

= C - progresivní logická změna

= D - přeskupování figur

= E - analýza elementů a restruktura

Administrace = trvá 30 - 45 minut (není časový limit), klient pracuje samostatně, měříme jen celkový čas

= do vynechaného místa v ploše přiřadí 1 variantu z 6 až 8 možností, vysvětlit instrukci a přesvědčit se o pochopení → práce → změření celkového času

Hodnocení a interpretace = body za správné odpovědi, maximum = 60 bodů, nejlepší interpretace - srovnání s procentuální frekvencí u vzorku normální populace dle věkových skupin

= dosažený skóre lze převést na deviační IQ (bývá uváděn pro věk 16 - 30 let) - u starších se použije vzorec  $IQ \text{ opravený} = IQ \text{ z tabulky} / \% \text{ z tabulky} * 100$

= při vyhodnocování konkrétního protokolu zjišťujeme, jak se výsledky v jednotlivých setech liší od obvyklého rozložení (rozptyl nemá být v jednom setu větší než 2 body)

= součet všech rozdílů 5 testů → index variability → dosahuje-li hodnoty 7 a více, pak je výsledek nespolehlivý (nejčastějším důvodem je interference pozornosti s intelektuálním výkonem)

= test byl hodně používán za 2. světové války v Anglii

Výhody - je jednoduchý, nezávislý na kulturním prostředí a vzdělání, rychlý orientační údaj

Nevýhody - neposkytuje informace o struktuře inteligence, ovlivněný mimo intelektovými faktory (pozorností + motivací + atd.), nadhodnocuje a nespolehlivě rozlišuje ve vyšších hodnotách IQ

**Advanced Progressive Matrices** (obtížnější varianta, ale dnes se běžně používá)

= 1943 - pro potřeby války, revidovaná forma z roku 1947

= Set I. - 12 úkolů - 10 minut, obsahuje všechny principy 5 setů standardních matic

= Set II. - 36 úkolů - pro ty, kteří předchozí řešili bez potíží - diferencuje pro nadprůměrnou inteligenci

= administrace podobná předcházejícímu testu = 40 minut

**Barevné progresivní matrice (CPM)**

- = z r. 1947
- = pro děti, MR a seniory
- = barevné pozadí činí instrukci srozumitelnější
- = Set A - doplňování vzoru, Set Ab - výběr obrazce doplňujícího chybějící část
- = Set B - princip analogie
- = normy pro věk 3 - 5, 5 - 11, 65 - 100 i pro podprůměrnou populaci
- = administrace a hodnocení testu CPM jsou analogické k testům SPM a APM

**B) Komplexní testy****Wechslerovy TI**

- = Wechsler chápe inteligenci jako složitou a globální schopnost jedince účelně jednat, rozumně myslet a úspěšně se vyrovnávat se svým prostředím.
- = inteligenci nelze oddělovat od jiných vlastností osobnosti
- = výsledkem testového měření je „intelektuální schopnost změřená testem“ - ta je nezbytným předpokladem inteligentního jednání, ale nic více
- = od jiných testů se liší tím, že při zjišťování úrovně a poruch inteligence nevyjadřují výsledky jednou hodnotou, nýbrž individuálním profilem (**scatterem**) → z nějž je možno interpretovat obraz struktury inteligence daného individua, postihnout vzájemné vztahy mezi jednotlivými intelektuálními procesy a zhodnotit úroveň jednotlivých složek inteligence ve vztahu k celkové rozumové úrovni („*Jednotlivé subtesty jsou různými měřítky inteligence, nikoliv však měřítka různých druhů inteligence*“.)
- = poslední standardizovanou verzí v češtině je WAIS-III, často se ale stále používá verze WAIS-R
- = r. 1939 - Wechsler-Bellevue
- r. 1955 - WAIS
- r. 1981 - WAIS R (u nás od r. 1983)
- r. 1997 - WAIS III (u nás od r. 1999)

**WECHSLER-BELLEVUE (W-B) + WAIS**

(*upřímně přiznávám, že se mi nepodařilo zjistit, jaký je mezi nimi rozdíl*)

- od 10 let výše, vhodnější nepoužívat jej dříve než od 12-13 let (pro nižší věk se používají WISC: 6 - 16 let, WPPSI: 2,5 - 7 let a testuje slovník a fázi objektní stálosti, HAWIK, ZÜWIK)
- skládal se z 10 subtestů + nepovinný verbální subtest Slovník

**Popis testu:**

- skládá se z části verbální a části názorové

a) **Verbální část** - přehled o výchovném prostředí subjektu, o jeho zájmech, zálibách, postojích, schopnosti abstraktního myšlení, o té části inteligence, která je částečně závislá na působení prostředí

1. **Informace** - zkouší vědomosti. Např. „Co je teploměr?“
2. **Porozumění** - normální lidský rozum, logický úsudek, sociální postoje, pohotovost, porozumění pro realitu, hodnocení - obsah ale i formulace. Nízký výkon - pro slabomyslné. Např. „Co uděláte, když najdete na ulici zalepenou obálku se známkou?“
3. **Opakování čísel** - opakovat čísla dopředu i pozpátku, patří k nejtěžším, ale má nejslabší korelace s celkovým výsledkem. Paměť zkoumaná tímto subtestem je horším ukazatelem při vyšší inteligenci, ale při nižších úrovních inteligence je dobrým měřítkem.
4. **Počty** - řešení aritmetických příkladů z paměti, zkouší početní úsudek a koncentraci pozornosti. Výsledky - těsně souvisí s globálními měřítky inteligence. Selhání = slabomyslnost.
5. **Podobnosti** - logický charakter myšlenkových pochodů, má největší podíl na „g“ faktoru. Např. „Co mají společného socha a báseň?“

b) **Performační část** - zachycuje spíše fluidní inteligenci

1. **Uspořádání obrázků** - sestavit obrázky tak, aby tvořily nějaký děj. Schopnost porozumět celkové situaci, všeobecná inteligence

- aplikovaná na sociální situaci. Dobrá řešení vylučují úvahy o slabomyslnosti, i když výsledky v jiných subtestech jsou slabé.
2. **Doplňování obrázků** - chybějící části neúplné kresby. Je to zkouška vizuální koncentrace a kontaktu s realitou.
  3. **Kostky** - na principu Kohsových kostek. Ověřuje analytickou a syntetickou schopnost.
  4. **Skládání předmětů** - osoba skládá smysluplný celek z rozřezaných částí, např. postavu. Zkouší - způsob vnímání, styl práce, logické úvahy, metoda pokusu a omylu, podává informace o koordinaci vizuální a motorické aktivity.
  5. **Symboly** - podle určitého kódu se pod číslice pišou předem dané značky. Psychomotorické tempo. Schopnost nového učení.
  6. **Slovník** - nepovinný subtest. Do celkového skóru se výsledek tohoto subtestu nezapočítává. Vysvětluje se obsah různých pojmů, např. „hmatatelný/plagiát“

#### Administrace:

- dle manuálu, důležité je doslovné zapisování odpovědí
- u performační části pomocí stopek měříme čas
- obvykle 45 - 75 minut
- vyšetřovaná osoba má nárok vyčerpat vždy maximální povolený čas

#### Hodnocení a interpretace:

- HS převedeme na VS podle tabulek
- celkem tři součty vážených skóre:
  1. *verbální skór* (subtesty 1-5)
  2. *názorový, performační skór* (subtesty 6-10)
  3. *celkový skór* (všech deset subtestů)
- najdeme odpovídající IQ v tabulkách dle věkových skupin po pěti letech.
- verbální IQ měří tzv. verbálně logickou inteligenci, názorové IQ tzv. percepčně performační inteligenci.
- celkové IQ udává celkovou míru inteligence daného individua
- výsledky subtestů znázorníme rozptylovým grafem (**scatterogramem**) → hodnoty VS zaneseme do předtištěné sítě → výpočtem aritmetického průměru verbálního a performačního VS dospějeme k „osobnímu průměru“ → můžeme porovnávat intraindividuální rozdíly v dílčích schopnostech měřených testem
- rozbor těchto rozdílů umožňuje určit bližší povahu deficitu, např. zda se jedná o oligofrenii, demenci, nebo výchovnou zanedbanost

#### W-B/WAIS jako prostředek diferenciálně diagnostický:

- předpokládá, že intelektové výkony měřené testem jsou nestejnou měrou ovlivněny různými poruchami psychiky
- každá porucha vyvolává charakteristický rozptyl. Rapaport - charakteristické konfigurace profilů, příslušejí k jednotlivým psychickým syndromům Xprokázal se typický pouze scatter u „organiků“.
- Wechsler zjistil, že individuální odchylky vážených skóre jednotlivých subtestů od „osobní průměrné hodnoty“ jsou charakteristické pro některé diagnostické kategorie
- rozdíly mezi verbálním a performačním skórem mají diagnostickou hodnotu
- organici, neurotici a schizofrenici mívají vyšší verbální IQ
- nabízí možnost diferencovat patický úbytek mentálních schopností od fyziologické ztráty, způsobené přirozeným úbytkem v důsledku stárnutí
- = Tzv. index deteriorace → srovnává výkony v subtestech, které jsou věkem dotčeny málo, se subtesty, které se s přibývajícím věkem relativně silněji zhoršují
- subtesty bez ztráty výkonu - informace, porozumění, doplňování obrázků, skládání (označovány jako B)
- subtesty se ztrátou výkonu - čísla, počty, blok, symboly (označovány jako Z)

( $D_n$  = normální deteriorace vyjadřující fyziologický úbytek mentálních schopností)

- dospějeme k patologické deterioraci. Je-li hodnota větší než 10%, je deteriorace suspektní, hodnota vyšší než 20 % udává evidentní deterioraci. Demence se projevuje hodnotami nad 40%.

#### WAIS - R

- r. 1981 - revize předchozí verze WAIS
- u nás uveden v roce 1983 (Říčan, Šebek, Vágnerová)

#### Hlavní rozdíly:

- WAIS-R = od 16 let výše, normy však končí u věku 74 let
- aplikovatelný na rozmezí 60 - 150 bodů IQ
- osoby s hlubším mentálním defektem se vyšetřují dětskou formou Wechslerova TI
- zastaralé a psychometricky nespolehlivé položky odstraněny; test aktualizován
- beze změny ponechány subtesty, které jsou adekvátní našemu prostředí (tzn. subtesty Opakování čísel, Podobnosti, Kostky, Skládání předmětů a Symboly)
- upraveny byly subtesty (resp. jejich jednotlivé položky) Porozumění, Doplnování obrázků a Řazení obrázků
- zcela nově vytvořeny - Informace a Slovník

#### Popis testu:

→ u WAIS-R je subtest Slovník pravidelně zařazován a jeho výsledky se započítávají do verbálního i do celkového inteligenčního kvocientu. Celkem 35 slov. Předkládají probandovi na zvláštním listě. Odpovědi se hodnotí 0-2 body. Výběr slov je oproti starší verzi obměněn. Jeho skóre nejvýše koreluje nejen s verbálním, ale i celkovým IQ. Také je relativně stabilní a odolný vůči psychopatologickým vlivům.

#### Administrace:

- 60 - 90 minut
- na rozdíl od testu W-B se střídají verbální a performační subtesty
- toto střídání oddaluje únavu a zvyšuje motivaci

#### Hodnocení a interpretace:

- na rozdíl od původní metody W-B se HS nepřevádějí pouze na skóre vážené, ale i na tzv. *profilové skóre* - pro srovnání výkonu probanda v jednotlivých subtestech s výkony populace vrstevníků
- mají průměr 10 a standardní odchylku 3
- používá se pro zakreslení do scatterogramu
- VSse používají k určení IQ (nezakreslují se do profilu - viz převodní tabulky v manuálu), v manuálu je také příloha k možné interpretaci jednotlivých skóreů
- retestová reliabilita je velmi vysoká a to jak u subtestů i celkových hodnot (např. verbální IQ = 0,94)

#### Zkrácená verze:

- a) vynechávání položek - každá druhá ze tří se nedává
- b) vynechávání subtestů - výběr subtestů, které mají reprezentovat celý test (jako nejlepší se jeví *Slovník + Kostky* nebo *Slovník + Informace* či *Slovník + Počty*, dále triády *Slovník + Kostky + Informace*, *Slovník + Kostky + Porozumění*, jako nejvhodnější tetráda se jeví *Slovník + Kostky + Informace + Opakování čísel*)

#### WAIS-III

- r. 1997 = třetí revize
- odstraněny zastaralé a nespolehlivé položky + aktualizace testového materiálu

#### Popis testu:

- 14 subtestů = 11 je z WAIS-R
- = Hledání symbolů upraveno z WISC-III
- = nově přidáné: Matrice a Řazení písmen a čísel

1. *Doplnování obrázků* - sada barevných obrázků, na kterých něco důležitého chybí (celkem 25, z nichž 20 je testovacích)

2. *Slovník* - 33 slov, které má ZO definovat
3. *Číselné symboly - Kódování* - každému číslu se přiřazuje jeden grafický symbol
4. *Podobnosti* - hledá se podobnost pojmů, nadřazený pojem (19 úkolů)
5. *Kostky* - 14 předloh, 4 z nich jsou zácvičné
6. *Počty* - 20 početních úkolů, řeší se z paměti
7. *Matrice* - série neúplných vzorů, ravenovský princip
8. *Opakování čísel* - dopředu i dozadu
9. *Informace* - 28 položek (první 4 zácvičné) zjišťující znalosti běžných reálií
10. *Řazení obrázků* - 11 sérií
11. *Porozumění* - 18 položek (3 zácvičné), kde proband reaguje na úkoly běžného života (např. „Proč se musí platit daně?“)
12. *Hledání symbolů* - 2 grafické podněty a vedle nich dalších 5 dalších podnětů. Proband má označit, zda se některý z dvojice cílových podnětů objevuje v pěti podnětů z vyhledávací skupiny.
13. *Řazení písmen a čísel* - seřazení písmen (abecedně) a čísel (vzestupně)
14. *Skládání objektů* - skládá se celkem 5 objektů

#### Pokrytí jednotlivých indexů u tohoto testu:

1. *Verbální porozumění* = Slovník, Podobnosti, Informace
2. *Percepční uspořádání* = Doplnování obrázků, Kostky, Matrice
3. *Aktuální paměť* = Počty, Opakování čísel, Řazení písmen a čísel
4. *Rychlost zpracování* = Kódování, Hledání symbolů

#### Administrace:

- existuje doporučené pořadí
  - Skládání je nepovinné a nezapočítává se do IQ,
- testu - itelnější  
s intel.,
- pro 16 - 89let (české normy jsou od 60 let dále nedělené)
  - 60 - 90min = administrace 11 subtestů, střední hodnota = 75min
  - „zkrácená verze“ = doporučována jen pro rychlý odhad intelektových schopností a screening

#### Hodnocení a interpretace:

- záznamový sešit je obsáhlejší, všechny skóry lze zanést do grafu
- obsahuje převodní tabulky na VS v závislosti na věku, všechny VS lze převést na indexy
- všechny IQ skóry (verbální, performační i celkový) mají průměrnou hodnotu 100 a směrodatnou odchylku 15, maximum je 155 bodů x WAIS-R je 150 bodů

#### WAIS-IV

- z r. 2008
- posíleny teoretické základy, redukce času administrace, zlepšení psychometrických vlastností, přidány nové subtesty
- od 16 do 90 let
- obsahuje 10 základních subtestů + 5 doplňujících
- výstupem jsou 4 hlavní indexy prezentující komponenty inteligence:

1. index verbálního porozumění (IVP) - Podobnosti, Slovník, Informace, (Porozumění)
2. index percepčního usuzování (IPU) - Kostky, Matrice, Visual puzzles (asi nový subtest), (Doplnování obrázků, Figure Weights -

také nový subtest)

3. index pracovní paměti - Opakování čísel, Počty, (Řazení písmen a čísel)
4. index rychlosti zpracování - Hledání symbolů, Kódování, (Cancellation - nový subtest)

→ ukázka nových subtestů zde:

<http://psychcorp.pearsonassessments.com/HAIWEB/Cultures/en-us/Productdetail.htm?Pid=015-8980-808#VP>

→ z testu získáme 2 hlavní skóry:

- 1) celkové IQ (Full Scale IQ) = ze skóre všech 4 indexů
- 2) index celkové schopnosti (General Ability Index) = ze skóre 6 subtestů z IVP a IPU

### **Stanford-Binetovy škály inteligence**

- = základní psychologická zkouška určená k hodnocení stupně intelektového vývoje dětí
- = poprvé publikována v r. 1905
- = hlavním účelem testu bylo zachycení dětí s mentální retardací
- = měří inteligenci definovanou jako „všeobecná mentální přizpůsobivost“
- = úpravy testu se v roce 1916 ujal Terman, použil vývojový inteligenční kvocient, určil přesné pokyny k administraci a skórování (I. revize = stanfordská revize Binetova-Simonova testu, II. revize testu spolu s Merillovou, III. revize v roce 1960)
- = v českých podmínkách v r. 1972 úprava K. Adamoviče

#### Popis testu:

- = škála je založena na vývojovém principu, užívá věkové standardy výkonů
- = více než 140 úkolů (některé úkoly jsou společné pro více věkových úrovní, ale liší se kritéria skórování)
- = od 2 do 5 let jsou úkoly uváděny v půlročních odstupech, od 6 let jsou odstupy roční
- = úkoly jsou voleny tak, aby je plnila velká část dětí daného věku, ale jen malé procento dětí mladších

#### Administrace:

- = držíme se standardního postupu dle manuálu (pomáhá navázat kvalitní vztah s dítětem)
- = na začátku testování je důležitá správná volba úrovně - dítě by mělo vynaložit nějaké úsilí, ale úvodní úlohy by neměly být příliš těžké, aby nevyvolaly dojem, že se nedají zvládnout (většinou úroveň těsně pod úrovní chronologického věku dítěte)
- = doba administrace: cca 1 hodina

#### Hodnocení a interpretace:

- = průměr = 100, SD = 16
- = tabulky jsou vytvořeny do věkové úrovně 18 let
- = při vyhodnocování započítáváme za každý splněný úkol 1 (do 5 let) nebo 2 měsíce mentálního věku, které přičítáme k bazální úrovni.

#### Standardizace:

= normy od 2 let až do dospělosti, v nejnižších věkových kategoriích však není dostatečně spolehlivý, ke spolehlivému užití by mělo dítě dosahovat vývojové úrovně řeči alespoň 3 roky

Výhody = spolehlivý nástroj, relativně snadná administrace, rychlé střídání úkolů, z hlediska validity patří k dosud nejlepším prediktorům školní úspěšnosti

Nevýhody = velká heterogenost testu, nevyrovnaná náročnost subtestů určených pro jednotlivé věkové kategorie, poměr verbálních a neverbálních úkolů není vyvážený

= z testu nezískáme přímo profil schopností dítěte, možná je pouze kvantitativní analýza

= test výrazně nadhodnocuje zhruba o 10 - 15 bodů IQ

Kvalitativní analýza = logické myšlení, úroveň řeči, paměť, pozornost dítěte, sociální porozumění, zraková percepce, úroveň jemné motoriky a vývoj senzomotorických dovedností

#### IV. REVIZE STANFORD-BINETOVA TESTU

→ u nás publikováno v r. 1995

→ od 2 let do dospělosti (v praxi spíše od 3 let)

→ obsahuje podobné úkoly jako verze předchozí, ale je opuštěn původní věkový princip

→ 15 homogenních subtestů s položkami stoupající obtížnosti, 6 z nich pokrývá celý věkový rozsah, ostatní mají užší rozpětí chronologického věku (v nižších věkových kategoriích je poměrně málo úkolů, ještě ve 4 - 5 letech není metoda dostatečně spolehlivá k diagnostice lehkých a středně těžkých poruch inteligence)

##### Popis testu:

→ 4 širší oblasti =

##### 1. Verbální myšlení

● *Slovník* = 2 části - obrázkový slovník a definice slov (vliv stimulace v rodině, slabší výkon u dětí z kulturně chudšího prostředí a dále děti s opožděným vývojem nebo se specifickými poruchami řeči)

● *Porozumění* = u nižších věkových úrovní ukazování částí těla, na vyšší jde o sérii otázek k různým praktickým a sociálním situacím (míra sociálního porozumění)

● *Absurdity* na obrázcích (do 15 - 16 let)

● *Verbální vztahy* (od 10 let) = co je pro dané tři věci společné, ale neplatí pro věc čtvrtou

##### 2. Abstraktně-vizuální myšlení

● *Analýza vzorů* = u nejmladších vkládání různě rozmístěných, případně dělených geometrických tvarů do desky. Na vyšší úrovni podobné Kohsovým kostkám.

● *Napodobování* (asi do 15 - 16 let) = napodobování různě složitých staveb z jednobarevných kostek, druhá část je obkreslování tvarů

● *Matice* (od 5 let) = obdoba Ravena

● *Skládání a střihání papíru* = na obrázku je nakresleno různě složité ohýbání a vystřihování papíru, subjekt má rozhodnout, jak bude znázorněný papír vypadat rozložený

##### 3. Kvantitativní myšlení

● *Počty* = na nejnižší úrovni přiřazování nebo určování předepsaného počtu teček na herních kostkách, na vyšších úrovních řešení početních úloh. Využití obrázkového materiálu a psané a současně i čtené instrukce.

● *Číselní řady* (od 5 let) = doplnění posledních 2 čísel v numerické řadě

● *Tvoření rovnic* (od 10 let) = je předložena řada čísel a matematických symbolů pro početní operace a úkolem je čísla a znaménka uspořádat tak, aby tvořila správnou rovnici

##### 4. Krátkodobá paměť

● *Paměť pro korálky* = dítě má na obrázku z paměti ukazovat korálky různých barev a tvarů, na vyšší úrovni z paměti navléká na tyčku vzor, který si předtím prohlédlo na obrázku

● *Paměť pro věty* = míra krátkodobé paměti pro smysluplný verbální materiál

● *Paměť pro čísla* (od 5 let) = opakování číselné řady v původním pořadí a pozpátku

● *Paměť pro předměty* na obrázcích = dítě má za úkol zapamatovat si postupně předkládané obrázky a ve správné sekvenci je na komplexním obrázku ukázat

##### Administrace:

→ bazální úroveň se nastavuje podle výsledku v prvním subtestu slovník (problém pro děti s poruchami řeči, smyslovými vadami, úzkostné děti, které jsou zpočátku řečově inhibované)

→ držíme se manuálu

→ možnost i zkrácené baterie (pro spolehlivou diagnostiku se doporučuje používat test celý) = 4 subtesty - Slovník, Paměť pro korálky, Počty, Analýza vzorů = cca 40 minut

→ administrace celého testu cca 45 - 60 minut

Hodnocení a interpretace:

→ průměr 100, SD 16

Komentář:

→ části testu lze využít pro děti s pohybovým a smyslovým postižením

→ primárním účelem metody zůstává určení MR a její odlišení od SPU a dále identifikace dětí s vysokým nadáním

→ možnost kvalitativního hodnocení chování ve zkouškové situaci (reaktivita, emoční nezávislost, motivace, kontakt) + porovnání dílčích schopností dítěte

→ dobrá korelace s dalšími inteligenčními testy a dobře predikuje školní úspěšnost

→ česká podoba je překladem amerického originálu, nebyla provedena ani pilotní studie, některé položky silně kulturně zatížené

→ nevyrovnanost subtestů pro jednotlivé věkové kategorie

→ nevyrovnanost poměru verbálních a neverb. úloh

→ ukazuje se, že alespoň v předškolním věku test značně nadhodnocuje (důvodem jsou nekvalitní české normy, test nadhodnocuje kolem 10 - 15 bodů IQ)

**Test struktury inteligence** (Rudolf Amthauer)

= pochází z r. 1953, první česká verze je z r. 1965

= v 70. letech revize testu na I-S-T 70 (rozšíření norem, zdokonalení subtestu „zobecňování“)

= v r. 2000 došlo k zásadnímu přepracování na I-S-T 2000, na základě ohlasů z praxe brzká revize na I-S-T 2000 R (*popis se týká této poslední verze!!*)

= skupinové (paralelní formy A,B) i individuální použití

= hlavní cílovou skupinou jsou adolescenti od 15 do 18 let + dále dospělá populace

= pojímá inteligenci jako celkovou úroveň relativně nezávislých poznávacích schopností, hierarchicky uspořádaných podle stupně obecnosti

= rozdíl mezi IST 70 a IST 2000 R - nová verze je obsahově vyváženější, byla posílena konstruktová validita, paměťové úlohy jsou nyní rozděleny na verbální a figurální část, přidán rozšiřující modul tzv. test znalostí (měří krystalizovanou inteligenci), dříve test od 13 let

Popis testu

= základní modul - test verbální, numerické a figurální inteligence (celkem 9 subtestů) + test paměti (2 subtesty)

= zkrácená forma základního modulu (bez paměťových úloh)

= rozšiřující modul (základní modul + test znalostí)

= seznam všech subtestů:

1) *doplňování vět* - doplnit větu jednou z pěti nabízených variant (např. „K závodu patří vždy... a) rozhodčí, b) soupeř, c) diváci, d) potlesk, e) vítězství“)

- tvoření úsudku, smysl pro skutečnost, samostatnost myšlení

2) *analogie* - hledání příslušného slova (např. „tmavý : světlý = mokrý : ? a) déšť, b) den, c) vlhký“)

- kombinační schopnost, proměnlivost v myšlení, chápání vztahů

3) *zobecňování* - najít, co mají dvě daná slova společného (např. žito - pšenice - správná odpověď je „obilí“)

- schopnost abstrakce, tvoření pojmů

4) *početní úlohy* - praktické početní myšlení (např. „V továrně vyrobí 304 plnicích per za osm hodin. Kolik plnicích per vyrobí za půl hodiny?“)

5) *číselné řady* - jsou dány řady čísel, uspořádané podle určitého pravidla a úkolem je najít toto pravidlo a podle něj doplnit další číslo (např. 9 7 10 8 11 9 12 ?)

- induktivní myšlení s čísly, teoretické početní myšlení

6) *početní znaménka* - jsou dány příklady bez znamének, pouze s čísly a úkolem je doplnit znaménka tak, aby příklad dával smysl

7) *výběr geometrických obrazců* - dáno pět plošných figur, které má proband vyhledat v „rozstříhaných“ obrázcích

- zjišťování představivosti, názorově celostní myšlení

8) *úlohy s kostkami* - znázorněno pět kostek, na každé z nich jsou různé značky a určuje se, o kterou kostku jde na zkušebních obrázcích

- prostorová představivost

9) *úlohy s maticemi* - v podstatě variace na Ravena

10) *paměť pro slova* - schopnost podržet naučená slova, koncentrace, schopnost zátěže

11) *paměť pro obrazce*

12) *test znalostí* - např. „Která opera není Mozartova?“ (výběr z 5 možností)

#### administrace

= trvá celkem 90 minut, na subtesty je přesně daný čas a mezi jednotlivými oddíly se nelze vracet

= používá se testovací sešit, odpovědi se zaznamenávají do zvláštního formuláře

= doporučuje se maximálně 30 testovaných na 2 examinátory

#### Hodnocení a interpretace

= vyhodnocení pomocí šablon (vyšší objektivita)

= hrubé skóry se převádějí na standardní IQ → možný převod na percentily + vše se zapisuje do profilu výsledků (grafické zobrazení)

= obsahuje obecné normy, ale i normy podle věku a podle typu školy (gymnazisté/učiliště)

= škála verbální inteligence - usuzování, slovní zásoba, nacházení vztahů mezi pojmy

= numerická i. - počtářské schopnosti, nacházení logických vztahů mezi čísly

= figurální i. - zacházení s tvarově-obsahovým materiálem, hledání logických souvislostí mezi nimi

Výhody - dobrá reliabilita i validita, má normy podle věku i podle typu školy, dobře diferencuje děti s průměrnou a nadprůměrnou inteligencí, nenáročný pro administrátora, vhodný pro identifikaci nadaných i pro volbu povolání

Nevýhody - náročný na čas a pro klienty velmi zatěžující, normy více sedí pro průměrně a nadprůměrně nadané osoby, ovlivněn vzděláním i kulturou; preferuje osoby s přírodovědným, matematickým a teoreticky technickým nadáním proti osobám zaměřeným humanitně; pokud jsou paměťové úlohy administrovány odděleně, tak nesedí normy

#### **Test kognitivních schopností Woodcock-Johnson**

= v ČR od r. 2006 (u nás se používá Mezinárodní edice - Woodcock-Johnson test)

= produkt meta-analýzy stovek studií, obsáhlý a empiricky potvrzený model

= postavený na teorii Cattell + Horn + Carroll (teorie CHC) → třívrstevný pohled na inteligenci (Gf/Gc, pracovní paměť a 70 speciálních schopností)

= zaměřený na postižení a vyjádření silných a slabých stránek v struktuře kognitivních schopností

#### Popis testu

= sestává z 9 subtestů

= subtesty dohromady vytváří 3 trsy, jejichž kombinace tvoří *celkové skóre intelektových schopností*:

1. *verbální schopnosti* - dělí se na:

a) *obrázkový slovník* = vyjmenovávání známých a neznámých objektů dle obrázků

b) *synonyma/antonyma* = na zadané slovo se vymýšlí slovo podobné/opačné

c) verbální analogie = doplnit slovo do dvojic (např. suchý : mokrý jako malý : ?)

#### 1. schopnosti myšlení

a) paměť na jména = učí se jména 12 bytostí z vesmíru, pak je hledá mezi ostatními

b) prostorové vztahy = z 6 tvarů vybírá 2 - 3 tvary, které tvoří daný obrazec

c) zvukové vzorce = určuje shodnost dvou komplexních zvuků

d) formování konceptů = prezentovány sady podnětů, ze kterých má odvodit pravidlo pro každou položku

#### 1. kognitivní efektivnost

a) vizuální porovnávání = identifikace dvou shodných čísel v řadě 6 čísel

b) obrácené číselné řady = opakování číselných řad v obráceném pořadí

#### Administrace

= věk 5 - 65 let

= individuální administrace

= trvá 45 - 75 min

= aby ho člověk mohl administrovat, musí projít kurzem asi za 5000,-

= testový sešit, záznamový arch, stopky

= subtesty mohou být administrovány v jakémkoli pořadí

= využívá pravidlo bazální úrovně a stropu (nedáváme příliš lehké položky a končíme po několika neúspěších)

#### Hodnocení a interpretace

= každá položka je skórována 0/1 → součet všech správných odpovědí (+ odpovědí pod bazální úrovní)

= získáme 4 úrovně informací:

1. kvalitativní údaje = analýza chyb v odpovědi na jednotlivé položky
2. vývojová úroveň = věkový ekvivalent
3. stupeň výkonnosti = získáme index relativní výkonnosti (jak by si osoba vedla v jiných, podobných úlohách) a zónu vývoje (určuje pásmo současné výkonnosti)
4. porovnání s vrstevníky = percentily a standardní skóre

+ skóre W = HS jsou transformovány na skóre W → celkové skóre intelektových schopností je průměrem skóru W všech testů tvořících baterii

**Výhody** = vysoká reliabilita, velké množství informací, zohledňuje poruchy učení, snadná administrace, standardizováno pro českou populaci (české normy vycházejí ze studie 509 osob), vhodný pro diferenciální diagnostiku SPU; patří mezi špičku testů, které existují (např. vyprodukuje index krátkodobé paměti nezávisle na IQ)

**Nevýhody** = malá citlivost pro měření ve vysokém pásmu inteligence, obtíže s administrací u velmi malých dětí, dle některých podhodnocuje (normy na gymnazistech)

#### 1. Oblasti a způsoby užití TI

*(nejsem si jistá, jestli tohle bude to, co budou chtít slyšet)*

1. TI se využívají zejména v poradenské oblasti (nejvíce asi v PPP), ale také ve zdravotnictví
2. jejich primárním cílem je podchytit rozumové schopnosti dětí a adolescentů, ať už se jedná o diagnostiku nadaných dětí nebo o diagnostiku MR
3. povinně se TI provádějí při diagnostice SPU (intelekt nesmí být podprůměrný, jinak dítě nemá na SPU nárok)
4. dále pomáhají při vývěru povolání tím, že poskytují informace o rozložení intelektových schopností (jestli převažují verbální/numerické/apod.) a při zjišťování možných studijních problémů
5. pomoc v diagnostice ADHD (např. velké rozdíly mezi subtesty u Wechslera)
6. administrace vybraných subtestů/částí se využívá k rychlému screeningu intelektových schopností
7. ve zdravotnictví je jejich užití složitější, jelikož často není možné dodržovat pokyny při administraci (pacienti unavení, berou prášky), a tak slouží spíše jako orientační údaj

#### 1. Kulturní aspekty testování inteligence

#### 8. kontextualismus

= zastává názor, že inteligenci není možné pochopit mimo kontext reálného světa

= inteligence je natolik spjatá s kulturou, že ji lze chápat jako jev, který pro adaptivní výkon v dané kultuře vytváří právě tato kultura - ta rovněž odpovídá prostřednictvím toho pojmu na to, proč někteří lidé řeší určité úkoly, jichž si tato kultura cení, lépe než lidé druzí

1. kulturní kontext = lidé v jiných kulturách mohou mít dost odlišné představy o tom, co znamená být chytrý (např. námořníci kmene Puluwat nepotřebují v Tichém oceánu navigaci)
2. Michael Cole a spolupracovníci provedli transkulturní studii inteligence na členech kmene Kpelle v Africe → ti měli rozřadit slova označující pojmy (vysoce inteligentní lidé v západní Evropě slova běžně člení hierarchickým způsobem, méně inteligentní lidé je typicky člení podle funkcí) → příslušníci kmene slova seřadili podle funkcí → když je vědci požádali o to, aby slova seřadili tak, jak by to udělal hloupý člověk, seřadili je Afričani hierarchicky → dokázali to rychle a nebyl to pro ně problém, ale neudělali to pouze proto, že to považovali za hloupé
3. studie Sarasona a Dorise (1979) = sledovali IQ u populace imigrantů z Itálie do USA → zjistili, že Italové dosahují podprůměrné úrovně intelektu → po pár letech na výzkum navázal Ceci (1991), který zjistil, že děti těchto „podprůměrných“ imigrantů dosahují lehce nadprůměrného IQ → za pár generací nelze pouze díky dědičnosti dospět k takovým radikálním posunům → pravděpodobnějším vysvětlením je, že potomci původních imigrantů již byli kulturně asimilováni (včetně integrované výuky) a díky tomu jejich IQ vzrostlo
4. Daniel Wagner zkoumal paměťové schopnosti Evropanů v porovnání s Maročany → zjistil, že úroveň vybavování závisí na kontextu zapamatované látky (kulturně relevantní obsah si lidé pamatují lépe) → např. maročí obchodníci si lépe pamatovali vzory orientálních koberců □ → Wagner dále dokazoval, že testy nejsou konstruovány tak, aby minimalizovali kulturní rozdíly
5. kulturně spravedlivé (culture-free) testy = někteří výzkumníci se domnívají, že je možné vytvořit absolutně culture-free test, jiní to považují za téměř nereálné
6. Stephen Ceci zkoumal, co vše působí na výkon v testu → výsledky testů ovlivňuje:
7. sociální kontext (výsledky testů 14letých chlapců byly chabé v případě, že byl test založen na tom, jak by chlapci pekli buchty, v případě, že byl stejný test upraven jako dobíjení baterií, byly výsledky dobré)
8. mentální kontext (brazílská děvčata neměla obtíže s trojčlenkou v případě, že hypoteticky kupovala jídlo, měla však velké potíže s hypotetickým nákupem léčivých bylin)
9. fyzický kontext (brazílské děti, z nichž učinila bída bezdomovce, neměly žádné obtíže s řešením složitých aritmetických výpočtů, jestliže prodávaly zboží, měly však značné obtíže s řešením týchž úloh ve třídě)
10. z praxe mám informace o tom, že i obrázkové subtesty jsou často problematické (např. Romové nezvládají Doplňování obrázků ve Wechslerovy, protože spoustu věcí z nich neznají/běžně s nimi nepřichází do styku)