

TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ V KULTURNĚ ROZMANITÉ SPOLEČNOSTI

Denisa Denglerová

*Masarykova univerzita
Pedagogická fakulta*

Brno 2015

Tato monografie vznikla v rámci projektu Grantové agentury ČR Analýza vědomostních prostorů u dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí (GPP407/11/P091).



Edice sociálně pedagogický výzkum

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Denglerová, Denisa

Testování kognitivních schopností dětí v kulturně rozmanité společnosti / Denisa Denglerová. -- 1. vydání. -- Brno : Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 2015. -- 118 stran

České a anglické resumé

ISBN 978-80-210-8099-7

159.922.7 * 159.95 * 316 * 316.72/.75 * 159.956.2 * 159.9.07 * 159.956.2.072 * 159.9.072.5 * 316.344.7-053.2 * (437.3)

- psychologie dítěte
- kognitivní procesy -- sociologické aspekty
- kognitivní procesy -- kulturní aspekty
- inteligence
- psychologický výzkum -- Česko
- testy inteligence
- psychodiagnostika
- děti se sociálním znevýhodněním
- monografie

159.95 - Vyšší duševní procesy [17]

Recenzenti:

doc. PhDr. Vladimír Dočkal, CSc.

prof. PhDr. Tomáš Urbánek, Ph.D.

© 2015 Masarykova univerzita

© 2015 Denisa Denglerová

ISBN 978-80-210-8099-7

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| Úvod | 5 |
| 1 Intelligence a její interkulturní souvislosti | 7 |
| 1.1 Stručný přehled přístupů k inteligenci | 7 |
| Psychometrické pojetí inteligence | 8 |
| Biologické pojetí inteligence | 9 |
| Pojetí inteligence vycházející z procesu učení | 10 |
| Kontextové či environmentální pojetí inteligence | 13 |
| Systémové pojetí inteligence | 14 |
| 1.2 Kulturní kontext inteligence | 15 |
| 2 Vybrané kognitivní procesy a jejich interkulturní souvislosti | 21 |
| 2.1 Pozornost | 21 |
| Charakteristika pozornosti jako kognitivního procesu | 21 |
| Pozornost u dětí (vývojové hledisko pozornosti) | 24 |
| Kulturní kontext pozornosti | 26 |
| Změny pozornosti v prostředí on-line světa | 29 |
| 2.2 Percepce | 31 |
| Charakteristika percepce jako kognitivního procesu | 31 |
| Vnímání barev a jeho kulturní kontext | 33 |
| Kategorizace jako cesta k uchopení reality | 35 |
| 3 Testování kognitivních schopností v kulturně rozmanité společnosti | 39 |
| 3.1 Od prvního testu inteligence ke kulturně adekvátním testům | 39 |
| 3.2 Možné cesty ke kulturně adekvátním testům | 44 |
| Dynamické testování | 44 |
| Posuzování adaptivních dovedností | 46 |
| Úprava stávajících diagnostických nástrojů a interpretace jejich výsledků v alternativních teoriích | 48 |

| | |
|--|-----|
| 4 Diagnostický nástroj Cognition | 51 |
| 4.1 Subtesty diagnostického nástroje | 51 |
| 4.2 Použití diagnostického nástroje při sběru dat. | 55 |
| 5 Popis zkoumaného souboru | 57 |
| 6 Výsledky a jejich interpretace | 61 |
| 6.1 Výsledky týkající se kategorizace | 61 |
| 6.2 Výsledky týkající se pozornosti | 66 |
| 6.3 Výsledky týkající se percepce | 68 |
| 6.4 Porovnání výsledků různých kognitivních schopností. | 73 |
| 6.5 Výsledky opakovaného testování u stejných dětí. | 75 |
| 7 Teorie vědomostního prostoru a analýza vybraných dat v jejím kontextu. | 79 |
| 7.1 Základní pojmy teorie vědomostního prostoru. | 80 |
| 7.2 Ukázky výsledků prerekvizitních relací subtestu Kategorizace a jejich rozdíly mezi populacemi dětí | 83 |
| 8 Doporučení pro pedagogickou praxi. | 85 |
| Závěr | 89 |
| Souhrn | 91 |
| Summary | 97 |
| Literatura | 105 |
| Seznam tabulek a obrázků | 111 |
| Rejstřík jmenný. | 113 |
| Rejstřík věcný | 115 |

ÚVOD

Úkolem vědy je odhalovat pravdu. Jenomže v sociálních a humanitních vědách zřejmě neexistuje jedna jediná čistá pravda. Od formulování Descartesovy převratné racionalistické filosofie uplynulo téměř čtyři sta let a ukazuje se, že ne všechny otázky a problémy soudobého světa je možné vyřešit v jejím rámci. V roce 1958 Hans-Georg Gadamer zveřejnil tezi, že humanitní vědy mají jiný způsob poznávání než vědy přírodní. Gadamer (1994) zdůrazňuje význam dějinného uvědomování, základem jeho filosofie je reflektující vztah k bádání. Považuje za privilegium moderního člověka uvědomění, že vše přítomné je dějinné a že všechny názory jsou relativní. V tomto textu nechceme podpořit úplnou relativizaci všech poznatků. Pravdu chápeme jako jev vložený pod sklíčko kaleidoskopu. Doba či kultura výrazně ovlivňuje, kterou plošku kaleidoskopu si vybereme ke sledování zkoumaného jevu. Naším tématem jsou kognitivní schopnosti, jejich vývoj u dětí, možnosti jejich měření a souvislosti se školním vzděláváním. Ploškou kaleidoskopu, přes kterou se na tyto jevy díváme, je pak sociální a kulturní zázemí, z něhož dítě pochází, neboť tento aspekt se v naší společnosti zanedbává, jak popíšeme dále. Chceme tím říct, že nepopíráme existenci jiných aspektů ovlivňujících kognitivní schopnosti a jejich vývoj, jen nejsou momentálně předmětem našeho zájmu, i vzhledem k jejich větší tradici a rozšířenosti v povědomí vědecké komunity.

V posledních dvou dekadách se kognitivní a vývojová psychologie systematicky zabývá otázkou, jak sociální a kulturní zázemí člověka ovlivňuje jeho způsoby myšlení a chápání světa. Ve státech, kde je větší množství imigrantů a kultury se tam mísí již delší čas, je tato otázka samozřejmě aktuálnější a více řešená. Nejvíce empirických studií, jež se zabývají vlivem kultury na poznávací procesy, tedy pochází z USA, Velké Británie, Kanady apod. V českém prostředí tento trend nastupuje jen velmi pomalu. Zřejmě nejrozšířenější česká monografie - Interkulturní psychologie (Průcha, 2010) - mapuje rozdíly mezi kulturami v oblastech, jako jsou hodnoty, morální usuzování, postoje ke vzdělávání, rodinná výchova, genderové stereotypy, styly komunikace apod. Oblastí kognitivních schopností se však nezabývá. Běžné západní učebnice interkulturní psychologie pro pregraduální studenty standardně obsahují kapitoly týkající se kultury a kognitivních procesů (např. Matsumoto & Juang, 2008). Reprezentativní Handbook of Cultural Psychology (Kitayama & Cohen, 2010) věnuje problematice vlivu kultury na kognitivní schopnosti cca 150 stran, což je

pětina z celého textu. Tímto stručným srovnáním chceme poukázat na to, že environmentální kontext kognitivních schopností opravdu není tématem, jež by rezonovalo českou psychologií a pedagogikou.

První část této monografie se týká stručných charakteristik některých kognitivních schopností. Zaměřujeme se především na schopnost pozornosti, vizuální percepce, kategorizace a inteligence, kterou chápeme jako proces, v němž se zúročují jednotlivé dílčí kognitivní procesy. V rámci popisu těchto kognitivních schopností cílíme především na jejich socio-kulturní kontext. Prezентujeme také různé zahraniční výzkumy, které se týkají interkulturních souvislostí kognitivních schopností.

V druhé části textu se zaměřujeme na testování kognitivních schopností, a to především inteligence, v kulturně rozmanité společnosti. Po stručném historickém přehledu testování inteligence se zabýváme zřejmě nejrozšířenějším komplexním testem WISC III, který se používá v současné psychologické praxi k hodnocení inteligence dětí. Poukazujeme na limity tohoto testu a jeho problematické využívání při testování dětí z etnických menšin či socio-kulturně odlišného prostředí. Dále popisujeme možné cesty, jak klasické hodnocení inteligence udělat přijatelnějším i pro tyto skupiny dětí. Zaměřujeme se zde především na možnosti dynamického testování či seznamujeme čtenáře s tím, jaké výhody má interpretace testových výsledků v kontextu alternativních psychometrických teorií, především v teorii odpovídání na položku a v teorii vědomostních prostorů.

V empirické části této práce představujeme diagnostický nástroj Cognition, jenž jsme vytvořili. Tento nástroj je určený k testování vizuální pozornosti, percepce a kategorizace. Dále předkládáme výsledky, které jsme získali testováním téměř tří stovek dětí v období na počátku školní docházky. Důležitou kapitolou této monografie je také Doporučení pro pedagogickou praxi, v rámci níž se snažíme všechny výsledky a jejich interpretace syntetizovat a propojit s každodenní realitou školního vyučování v přípravných třídách. Doufáme, že hutné shrnutí v osmi bodech bude užitečné pro učitele v těchto třídách působící.

V Brně, prosinec 2015
PhDr. Denisa Denglerová, Ph.D.

1 INTELIGENCE A JEJÍ INTERKULTURNÍ SOUVISLOSTI

1.1 Stručný přehled přístupů k inteligenci

Teorie a přístupy k pochopení a vysvětlení pojmu *inteligence* a *inteligentního chování* je nepočítaně. Pravděpodobně se jedná o nejfrekventovanější téma v oblasti psychologie i s ní hraničních disciplín. Přesto však nepanuje mezi odborníky shoda, co všechno vlastně inteligence zahrnuje, což můžeme ilustrovat i na několika rozdílných definicích. Mackintosh (2000) uvádí seznam celé řady definic. Podle různých autorů *inteligence* je:

- obecná duševní výkonnost (Burt, 1949);
- přirozená obecná poznávací schopnost (Burt, 1955);
- souhrnná nebo celková schopnost jednotlivce jednat účelně, myslet racionálně a účinně jednat se svým okolím (Wechsler, 1944);
- svou vlastní podstatou zásadní schopnost, která se nachází na prvním místě v hierarchii intelektuálních schopností (Butcher, 1968);
- obecná logická schopnost, která je užitečná při nejrozmanitějších úkolech, které zahrnují řešení problémů (Kline, 1991);
- duševní schopnost vhodně se chovat v těch oblastech kontinuity zkušeností, které obsahují reakci na nový jev nebo automatizaci zpracování informací jako funkci metakomponent, výkonnostních komponent a komponent při osvojování si vědomostí (Sternberg, 1985).

Historicky poprvé použil pojem „*intellegentia*“ Cicero, když překládal do latiny Platonovo a Aristotelovo označení pro rozumové poznání, jež je samostatnou a řídicí složkou lidské duše (Plháková, 1999).

Pokusíme se nyní o přehled nikoliv konkrétních teorií, ale spíše hlavních směrů, v rámci nichž odborníci o inteligenci uvažují. Důraz bude kladen spíše na současná pojetí, k historickým kořenům jednotlivých přístupů se budeme vracet pouze v případech, kdy se týkají našeho hlavního tématu, tzn. sociokulturního kontextu inteligence či jejího měření.

Psychometrické pojetí inteligence

Jedná se o takové přístupy k inteligenci, které akcentují její měřitelnost. Zavádějí pojem inteligenční kvocient (dále jen IQ) a snaží se o jeho stanovení různými metodami. Z historického hlediska se jedná o jeden z nejstarších přístupů k chápání inteligence, sahající až k prvnímu psychologickému testu vůbec, jehož autorem byl Francouz Alfred Binet v roce 1905 (nebereme-li do úvahy snahu po vyvozování hodnoty inteligence na základě fyziologických měření na konci 19. století, o nichž pojednáváme níže). Mezi výrazné proudy v psychometrickém pojetí patří faktorově analytické modely¹, které se snaží odhalit strukturu intelektových schopností a zodpovědět otázku, kolik (a jakých) faktorů vlastně inteligenci tvoří. První faktorově analytický model vytvořil Charles Spearman, který s pomocí faktorové analýzy dospěl k závěru, že inteligenci tvoří obecný faktor *g* a specifické faktory (Ruisel, 2001). Obecný faktor prostupuje veškerým intelektovým výkonem člověka, zatímco specifické faktory jsou závislé na konkrétním charakteru řešeného úkolu. Spearman se také zamýšlel nad tím, čím je dána úroveň obecného faktoru inteligence. Postupně zvažoval pozornost, vůli, plasticitu a komplexitu nervového systému, apod., až se nakonec spokojil se zavedením konceptu mentální energie², v němž zahrnuje vše zmíněné (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008).

Faktorově analytický pohled na pochopení inteligence je v psychologii poměrně oblíbený. Mezi nejznámější představitele, kteří přinášeli své návrhy na strukturu intelektových schopností, patří Louis Thurstone, Raymond Cattell, Joy Paul Guilford a další. Cattell nesouhlasil se Spearmanovým pojetím a rozdělil jeho *g*-faktor na dva samostatné faktory.³ Fluidní inteligenci považoval za obecnou schopnost usuzovat a chápat vztahy, a předpokládal, že je výrazně biologicky podmíněna. Krystalizovanou inteligenci definoval jako schopnost, která se vyvíjí vlivem učení a životní zkušenosti, na její zvyšování tedy může mít pozitivní vliv vzdělávání, nicméně dostatečná úroveň fluidní inteligence je nezbytnou podmínkou pro vývoj krystalizované inteligence (Plháková, 1999).

¹ Faktorová analýza je statistická metoda sloužící k redukci počtu proměnných. Detekuje menší počet latentních proměnných, tzv. faktorů, pokud existují vzájemné závislosti mezi původními proměnnými (McDonald, 1991). V současnosti existuje několik různých typů faktorových analýz dle metod hledání vztahů mezi původními proměnnými.

² Konceptem mentální energie se odkazuje již k Aristotelovu pojetí.

³ Cattell byl inspirován pracemi neurologa Donalda Hebba, který na základě pozorování změn intelektu pacientů při poškození mozku rozlišil dva druhy inteligence (Plháková, 1999).

Na Cattellovo pojetí navázal v 80. letech 20. století Horn, který zdůrazňoval, že fluidní i krystalizovaná inteligence jsou na sobě poměrně nezávislé, a obě jsou ovlivněny dědičností přibližně stejně (Plháková, 1999).

Z modernějších pojetí můžeme zmínit Johna Carrolla, který vytvořil na základě metaanalýzy téměř pěti set datových souborů tříúrovňový hierarchický model kognitivních schopností (Konečná, 2010). První vrstva tohoto modelu obsahuje obecnou schopnost inteligence, která v podstatě odpovídá Spearmanovu g faktoru, do druhé vrstvy autor zahrnuje deset širších inteligenčních schopností zabezpečujících především učení a ovlivňujících jeho kvalitu (patří sem např. pamětní schopnosti, zraková a sluchová percepce, schopnost získávání informací, rychlost rozhodování a také fluidní a krystalizovaná inteligence). Ve třetí vrstvě se pak vyskytují úzké specifické schopnosti, kterých je několik desítek. Integrací výše uvedených přístupů získáváme v současnosti poměrně široce uplatňovanou koncepci tzv. C-H-C teorii (Cattell-Horn-Carrollovu teorii), která je východiskem k testování inteligence.

Kritici faktorově analytického přístupu považují faktory detekované a popisované v těchto modelech za psychologické konstrukty či statistické artefakty, jejichž obecná označení nedostatečně informují o úrovni poznávacích procesů (Konečná, 2010). Navíc tyto teorie nijak nereflektují kontextové hledisko inteligence. Na druhou stranu tyto modely poskytují teoretická východiska pro tvorbu inteligenčních testů standardizovaných v našich podmínkách.

Biologické pojetí inteligence

Biologické přístupy upřednostňují při studiu inteligence přímé zkoumání mozku a jeho fungování. Rané studie snažící se dokázat biologické základy inteligence se dopustily řady chyb a omylů, přesto měly velký dopad na utváření veřejného mínění týkajícího se inteligence, obzvlášť v USA (Gould, 1998). Přesvědčení o tom, že míra inteligence souvisí s velikostí lebky a hmotností mozku, přivedlo v druhé půlce 19. století P. Brocu k vážení mozků zemřelých lidí, převážně významných osobností své doby. Pokud se k lebce zemřelého nedostal, hmotnost mozku odhadoval. Dalším průkopníkem biologického přístupu byl Francis Galton, který na konci 19. století akcentoval v inteligenci smyslovou citlivost na podněty a taktéž velikost lebky, tentokrát však nikoliv v absolutních hodnotách, ale v porovnání s jinými fyziologickými hodnotami týkajícími se celého těla. Založil antropometrickou laboratoř, kde měřil dle svého přesvědčení

inteligenci probandů. Dostal se do sporu s Alfredem Binetem, který inteligenci chápal a měřil zcela rozdílně (viz kapitola Testování kognitivních schopností v kulturně rozmanité společnosti). Výsledky měření Brocy, Galtona a jejich následovníků však byly zneužity k prosazování ideologických politických cílů dokazování méněcennosti určitých etnických skupin, převážně černošské populace v USA (Gould, 1998).

Současné biomedicínské výzkumy týkající se inteligence zkoumají mozek jako celek, specializaci mozkových hemisfér, mozkové vlny a využívají sledování průtoku krve, pozitronovou emisní tomografii a další sofistikované metody (Ruisel, 2001). Měření evokovaných potenciálů přináší zjištění, že při přenášení informací v kůře mozku mohou vznikat chyby, které se projevují variabilitou evokovaných potenciálů. U osob s vyšší inteligencí údajně probíhá předávání informací souvisle a hladce, empirické výsledky jsou však rozporné (Konečná, 2010). Výzkumy týkající se metabolismu mozku odhalily, že lidé s rozvinutým abstraktním myšlením spotřebují při řešení kognitivního problému menší množství energie (nižší spotřeba glukózy) než lidé, u nichž převládají konkrétní operace (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008). U lidí s nadprůměrnou úrovní poznávacích schopností jsou tedy mozkové procesy organizovány efektivněji. Jiní autoři se pokoušeli prokázat, že chytrí lidé myslí a jednájí rychleji proto, že se informace v jejich nervovém systému přenášejí vyšším tempem než u méně inteligentních osob. Zaměřili se na zkoumání vztahu mezi inteligencí a reakčním časem, rychlostí pohybu ruky nebo přímé měření rychlosti vedení nervových vzruchů v mozku i v periferních oblastech (Konečná, 2010). Výsledky však nejsou zcela přesvědčivé, navíc je potřeba upozornit na to, že většina tradičních testů inteligence v sobě rychlostní potenciál zahrnuje, tzn. položky nejsou hodnoceny jen na základě správného vyřešení, ale také zahrnují bonusy za rychlejší vyřešení.

Vztah mezi neurobiologickými korelátami a úrovní inteligence patří v současné době k rychle se rozvíjející oblasti, nicméně se zdá, že nabízí spíše zjednodušený pohled na inteligenci, který nezahrnuje jiné než základní biologické faktory.

Pojetí inteligence vycházející z procesu učení

Tento přístup vychází původně z behaviorismu, který byl ovšem ve svých přesvědčeních, že veškeré psychické vlastnosti a schopnosti člověka závisí pouze na dostatečném opakování vhodných stimulů (a eliminaci nevhodných podnětů) z vnějšího prostředí, poněkud extrémní.

Neobehavioristické koncepce zaměřené na procesy učení již berou do úvahy i další faktory, a tudíž mohou být velmi prospěšné. Ač se oblast jejich zájmu dotýká i problematiky inteligence (např. učení se vhodným myšlenkovým strategiím, řešení problémů apod.), obvykle se bez tohoto pojmu obejdou a nemají potřebu ho nějak vymezovat (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008). Nicméně zdůrazňují flexibilitu a proměnlivost inteligentních schopností v průběhu života jedince a také možnost jejich cíleného rozvíjení a zvyšování. Výzkumy v této oblasti opakovaně potvrdily, že k největšímu nárůstu intelektových výkonů dochází v dětství v období zhruba mezi šesti až dvanácti lety, což je spojováno se vstupem dítěte do školy a se zahájením jeho systematického vzdělávání.

Velmi propracovaným systémem je program instrumentálního obohacování Reuvena Feuersteina. Feuerstein nepochybuje o tom, že inteligence může být vhodným tréninkem rozvíjena a tudíž zvyšována (Feuerstein, Feuerstein & Falik, 2010), ve svém celoživotním díle hledá a nalézá možné způsoby, jak toho dosáhnout. Vytvořil nástroj, s jehož využitím je možné zlepšit schopnost poznávat a organizovat informace, naučit se používat různé myšlenkové strategie, efektivně plánovat a ovlivňovat své chování. Feuerstein vypracoval seznam kognitivních nedostatků, které je možné s pomocí jím vytvořeného tréninku odstranit. Patří sem zejména neplánované, impulzivní a nesystematické jednání, nedostatek schopnosti zvážit a integrovat informace ze dvou či více zdrojů nebo neschopnost adekvátně vyhodnotit aktuální situaci (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008). Zpočátku Feuerstein pracoval s dětmi s kognitivními deficity - primárně byla jeho metoda určena k rozvoji dětí s mentální retardací. Posléze svůj systém upravil a je vhodný k rozvíjení kognitivních schopností celé populace. Obzvláště je doporučován dětem, které se neumí učit, mají problém s rozvrháváním a plánováním činností, dětem se specifickými poruchami učení a seniorům, kterým pomáhá předcházet snížení jejich mentálních funkcí.

Jiný pohled na možnost ovlivňování inteligence učním přináší ve své studii skupina výzkumníků ze Švýcarska. Cílem jejich zkoumání se stala fluidní inteligence, kterou chápou v souladu s většinovým pojetím jako komplexní intelektovou schopnost, která umožňuje lidem adaptaci myšlení při setkání se s novým neznámým kognitivním problémem nebo situací. Fluidní inteligence je velmi důležitá pro celou řadu kognitivních úkolů, obvykle je spojována spíše s neverbální inteligencí a je považována za jeden z nejdůležitějších faktorů v rámci procesu učení. Fluidní inteligence je obecně chápána jako silně závislá na genetických faktorech

a spíše odolná vůči vlivům sociálního prostředí a učení. Právě proto se Jaeggi se svými kolegy (2008) zaměřil na dokázání, že i tento faktor inteligence lze ovlivnit. Nešlo jim o pouhé naučení se řešení konkrétního typu položek v inteligenčním testu, tím by pouze tyto položky vyčlenili z množiny nových kognitivních situací, ale nijak by nepřispěli k rozvoji fluidní inteligence jako takové. Zaujaly je závěry studií podepřených i neurologickými nálezy, které ukazují blízký vztah mezi fluidní inteligencí a kapacitou pracovní paměti. Jejich tréninkový program se tedy zaměřil na zvyšování kapacity pracovní paměti. Pomocí různých úkolů⁴ prezentovaných na počítači pracovali se skupinou mladých dospělých na trénování pracovní paměti. Ukázalo se, že zhruba po deseti tréninkových sezeních (jedno sezení trvalo cca 25 minut) se u většiny participantů objevilo zlepšení v oblasti pracovní paměti a také zvýšení fluidní inteligence. Výsledky dále ukázaly, že úroveň zvýšení fluidních schopností souvisela s počtem tréninkových sezení, i když se nejednalo o lineární vztah (Jaeggi, Buschkuhl, Jonides & Perrig, 2008). Přestože se této studii dají vytknout různé nedostatky (např. poměrně málo početný vzorek zkoumaných osob $n=70$ či chybějící prokázání dlouhodobého účinku tréninku opakovaným testováním fluidní inteligence s několikaměsíčním či ročním odstupem), považujeme ji za poměrně průlomovou, neboť vnáší efekt učení do oblasti považované za baštu hereditaristů.

Vztah mezi inteligencí a učním se je reciproční. Je nutné přemýšlet o inteligenci v kontextu vzdělávání a školního prostředí. Pokud opustí výzkumníci umělé prostředí svých laboratoří a zaměří se na školní prostředí, jednoduché a na první pohled přesvědčivé pojetí inteligence (např. psychometrické) se náhle zkomplikuje a inteligence se přestane jevit jako jasně vymezená, vnitřní, převážně neměnná kognitivní schopnost (Mayer, 2000). Začnou se objevovat otázky, proč děti s nadprůměrnou inteligencí leckdy nedokáží dostát nárokům školního prostředí? A proč děti, jež se jeví v klasickém pojetí inteligence jako méně chytré, mohou být ve škole úspěšnější než jejich bystřejší spolužáci?

⁴ Tréninkový program se skládal z úkolů na principu tzv. *n-back*. U těchto úkolů se detekují správné cíle mezi distraktory, kdy cíl je podnět shodný s podnětem prezentovaným o n kroků dříve. Podněty mohou být prezentovány v jedné modalitě (obvykle vizuálně či auditivně) nebo se může jednat o jejich kombinaci (tzv. *duální n-back úkoly*).

V celé této práci nezastíráme, že jsme nakloněni argumentům (samozřejmě v rámci kritické reflexe) zdůrazňujícím environmentální aspekty při vývoji kognitivních schopností. Proto i pojetí inteligence v kontextu procesů učení považujeme za smysluplné a nejlépe využitelné v pedagogicko-psychologické praxi.

Kontextové či environmentální pojetí inteligence

Tato pojetí inteligence akcentují vliv kulturního prostředí při vývoji inteligence. Předpokládají, že individuum nelze od kultury zcela oddělit, ale naopak různá prostředí stimulují rozvoj různých adaptivních schopností, které jsou důležité specificky pro přizpůsobení se konkrétní kultuře. Daný kontext může vést k rozvoji specifických dimenzí či forem inteligence. Rozdílné kultury mají odlišná implicitní pojetí inteligence, v různých zemích může být za inteligentní projev považováno něco zcela odlišného (Konečná, 2010). Tato pojetí kladou velký důraz na to, jak inteligence souvisí s vnějším světem a chováním jedince v něm (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008). Za problematické považují úzké vymezení inteligence v rámci psychometrického a biologického pojetí, která si představují, že inteligence je něco, co se odehrává především uvnitř jedince. Potom může docházet ke zdánlivě překvapivým situacím, kdy vysoce inteligentní jedinec opakovaně selhává ve většině oblastí života. Kontextové pojetí zdůrazňuje, že inteligence nezahrnuje jen omezenou množinu mentálních dovedností, ale také schopnost vhodně a přiměřeně je uplatňovat v interakci s okolním prostředím (Serpell, 2000).

Dalším aspektem, kterým se zabývá kontextové pojetí inteligence, je aktuální prostředí, v němž mentální procesy probíhají. Ukazuje se, že stejné úkoly zadané v testové situaci a využívané v reálném životě nemusí lidé řešit stejně úspěšně. Například ženy, které měly značné problémy při provádění základních matematických operací v aritmetických subtestech inteligence, při nakupování na tržišti či supermarketu obdobné výpočty úspěšně zvládaly (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008).

V rámci kontextového pojetí inteligence se také mnozí badatelé zaměřují na implicitní teorie inteligence⁵ příslušníků různých kultur. Při zkoumání mezi laickou veřejností vyplynulo najevo, že rodilí Američané zahrnují do inteligence rychlost myšlení a úsudku, zatímco Číňané tempo myšlení s inteligencí téměř nespojovali (Cline & Frederickson, 2009).

⁵ Každý nějak rozumí pojmu inteligence a považuje určité lidi či chování za chytrější než jiné. Toto laické chápání se označuje termínem implicitní teorie inteligence.

Ve východních kulturách obecně se klade daleko větší důraz na hloubku zpracování informací než v kultuře euroamerické, ve které je spíše oceňovaná rychlost jejich zpracování. Plháková (1999) uvádí, že v různých zemích může být za inteligentní projev považováno něco úplně odlišného. Extrémní zjištění přinášejí transkulturní výzkumy domorodých afrických kmenů. Jistý kmen spojuje inteligenci s opatrností a zdrženlivostí v mezilidských vztazích, příslušníci jiného kmene zase shodně považují inteligentní jedince za vytrvalé a tvrdé (Plháková, 1999).

Za průkopníka v kontextovém přístupu k inteligenci můžeme považovat Vygotského, podle něhož se myšlení jedince vyvíjí na základě interakce s druhými lidmi (Vygotskij, 2004). Z novějších pojetí potom připomínáme Colovu transkulturní studii (Konečná, 2010). Dle některých autorů (např. Plháková, 1999) má k tomuto přístupu blízko i Gardner se svou teorií rozmanitých inteligencí, jiní ho však řadí již do systémového pojetí inteligence, kde se o něm více zmíníme i my.

V rámci transkulturních výzkumů inteligence je také klíčovou otázkou, zda a jak můžeme rozdílné inteligence vůbec měřit. Různá pojetí vztahu mezi kulturou a nástroji použitelnými k měření inteligence shrnuje Sternberg (2004) a budeme se jimi zabývat podrobně v následující kapitole.

Environmentální pojetí inteligence čelí kritice, že se příliš odkloňuje od tradičního chápání inteligence jako kognitivního procesu a že pojem inteligence značně rozšiřuje, aniž by ho jednoznačně definoval.

Systémové pojetí inteligence

Systémové pojetí inteligence se snaží integrovat to přínosné z faktorově analytických přístupů (které neberou na zřetel vlivy environmentální) a kontextových přístupů (u nichž může naopak unikat podstata kognitivního procesu). Inteligence v systémovém pojetí je chápána jako výkonnost v určité oblasti, která je výsledkem vzájemného působení procesů zpracování informací, kulturního kontextu a některých vlastností osobnosti.

Podle Gardnerovy teorie rozmanitých inteligencí (1999) existuje několik nezávislých typů inteligence, které mají vlivem dědičnosti i prostředí u různých lidí odlišnou úroveň. U každé osoby by se však měly v určitém rozsahu rozvinout. Jednotlivé inteligence na sebe vzájemně působí a jedna na druhé staví, ale pracují jako poloautonomní systémy. V 80. letech 20. století Gardner popsal sedm typů inteligence – patří k nim inteligence lingvistická, logicko-matematická, prostorová, muzikální, tělesně-pohybová, intrapersonální a interpersonální. Později ještě přidal dva další

druhy – inteligenci přírodovědnou a existenciální. Gardner vystavěl svoji teorii na základě odborné literatury, nepodložil ji však žádnými empirickými důkazy. Gardnerova teorie je přínosná svým rozšířením pojetí inteligence, zároveň si však vysloužila mnohou kritiku. Z psychometrického hlediska je velmi sporné tvrzení o nezávislosti všech druhů inteligence, minimálně lingvistické a logicko-matematické schopnosti spolu obvykle korelují (Plháková, 1999).

Dalším významným zástupcem systémového pojetí je Sternbergova triarchická teorie úspěšné inteligence (2001). Inteligentní jedinec k prostředí kolem sebe přistupuje třemi možnými způsoby, případně nějakou jejich kombinací. Člověk se může sám prostředí přizpůsobit, nebo si naopak přizpůsobit prostředí podle svého. Pokud obě předchozí možnosti selžou, zvolí si jiné prostředí. K dosažení těchto cílů přitom jedinec využívá tři druhy schopností – kreativní (vymyslí strategii řešení), analytické (analyzuje, zda je tato strategie vhodná) a praktické (aplikuje strategii na konkrétní situaci). Existují přitom tři základní mentální mechanismy sloužící ke zpracovávání informací, které Sternberg označuje jako meta-komponenty (řídící procesy užívané k plánování činnosti, monitorování průběhu činnosti a vyhodnocování dopadů činnosti), výkonnostní komponenty (procesy nižšího řádu užívané pro realizaci příkazů metakomponent) a komponenty získávání znalostí, které na základě získávání zkušeností ovlivňují činnost zbývajících komponent. Podle teorie úspěšné inteligence je inteligentní člověk takový, který dokáže vyhodnotit, zda je přeposlaný email pravda nebo hoax, dokáže rozpoznat propagandu od seriózní informace, dokáže obvykle dobře odhadnout, jak moc se v dané problematice sám orientuje, dokáže se adaptovat v nových situacích a dokáže se učit nové věci (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008).

1.2 Kulturní kontext inteligence

Jeden z prvních, kdo zpochybnil, že inteligence je vrozená a na prostředí nezávislá, byl Cattell se svým pojetím fluidní a krystalizované inteligence. Krystalizovanou inteligenci naopak považoval za kulturně podmíněnou a výrazně ovlivněnou vzděláváním a životní zkušeností (podrobněji k tomuto pojetí v kapitole *Psychometrické pojetí inteligence*).

V 80. letech 20. století pak přesvědčení o tom, že inteligence je vrozená, na prostředí nezávislá charakteristika stabilní v různých společnostech, zasadil úder James Flynn. Zjistil, že hodnota inteligenčního

kvocientu v různých kulturách stoupá v čase. Odvodil, že IQ vzrůstá zhruba o 3 stupně za 10 let. Postupem doby získal data z 30 zemí z Asie, Ameriky, Afriky i Evropy a výsledky ukazovaly přibližně stejné zvýšení IQ. Tak velké změny v hodnotách IQ (v průběhu 5 generací změna o 30 bodů znamená, že prapraděd dnešního průměrně inteligentního dítěte by se pohyboval na hranici mentální retardace) sebou nesou otázku, co je opravdu v pozadí toho jevu (nyní běžně nazývaného *Flynnův efekt*). Flynn zkoumal IQ pomocí tradičních Wechslerových testů a paradoxně zjistil mnohem vyšší rozdíly v subtestech měřících fluidní inteligenční schopnosti než krystalizované (Flynn, 2007). Největší přírůstky v IQ se projevily v subtestu *Podobnosti*, v němž se zodpovídají otázky typu „Uveďte, co mají tyto dvě věci společného.“, čímž se měří schopnost kategorizace na základě různých kritérií. Souvislost kategorizace s kulturním zázemím bude diskutována dále. Sám Flynn (Ruisel, 2001) navrhuje v podstatě tři možná vysvětlení pozorovaného jevu:

- Strava – postupné zkvalitňování výživy obyvatel v průběhu 20. století, tomu odpovídají i další pozorované změny, např. zvyšování průměrné výšky člověka, urychlenější nástup menstruace u dívek ve stále nižším věku apod.
- Problematické vymezení koncepce inteligence, možné chyby v měření IQ.
- Kulturní vlivy vyskytující se v jednotlivých generacích.

Je dost pravděpodobné, že k vysvětlení *Flynnova efektu* je zapotřebí zkombinovat všechny tři možné příčiny. O to nám však v tuto chvíli nejde. Pozastavme se u třetího bodu, který se zabývá kulturními vlivy. Flynn to vysvětluje nárůstem komplexity každodenního života. Roste množství informací, se kterými se musí jedinec vyrovnat, a tudíž vzrůstá i složitost jeho myšlení. Zde je také výrazná souvislost s Vygotského konceptem ovládnutí kulturních výtvorů. Gladwell (2007) dokonce poněkud nadneseně mluví o kognitivní revoluci 20. století, čímž má na mysli nárůst a komplexitu dostupných informací. Podle něj IQ testy neměří, jak jsou lidé chytrí, ale jak jsou moderní a tedy přizpůsobeni současnému modernímu prostředí. Tím se oklikou dostáváme opět k definici a porozumění konstruktů inteligence. Každopádně pro naše další úvahy je velmi důležitý *Flynnův argument* akcentující kulturní vlivy v různých generacích, neboť zdůrazňuje vliv kulturního prostředí na inteligenci. Pokud se mohla inteligence měnit vlivem kultury v průběhu historie, proč by se nemohla lišit také napříč různými kulturami ve stejné historické epoše?

Přesvědčení o tom, že na inteligenci mají vliv podněty z prostředí, v němž člověk vyrůstá a žije, přináší také výzkumy snažící se odhalit vliv sourozenecké pozice na osobnost jedince. Výzkumy vědců z lipské univerzity, v rámci nichž měli k dispozici výsledky testů inteligence a testů osobnosti zhruba dvaceti tisíc účastníků z Velké Británie, Německa a USA, odhalily, že nejvyšších hodnot IQ dosahují nejstarší sourozenci, u každého dalšího dítěte v rodině pak IQ klesá průměrně o dva body (Rohrer, Egloff & Schmukle, 2015). Sami výzkumníci tyto nálezy vysvětlují pomocí několika aspektů. Ve vývoji inteligence hraje roli stimulace z vnějšího prostředí. Nejstarší dítě v rodině si obvykle několik let užívá výhradní pozornosti svých rodičů, s každým dalším sourozencem se pak tato pozornost o něco zmenšuje a rozděluje se mezi všechny děti. Dalším důležitým faktem je to, že prvorozené dítě obvykle může učit ty mladší a vysvětlovat jim různé věci. Učit někoho něčemu však klade vysoké kognitivní nároky, dítě si musí zrekapitulovat, co již samo ví, strukturovat to a vymyslet, jak to zprostředkovat mladším sourozencům. Celý tento proces zřejmě stimuluje rozvoj inteligence nejstarších dětí. Výsledky tohoto výzkumu jsou o to přesvědčivější, že se primárně nezaměřovaly jen na zkoumání inteligence, ale snažily se postihnout celou osobnost člověka a její odlišnosti v kontextu sourozeneckého pořadí. Ze všech testovaných vlastností (temperament, komunikační schopnosti, kreativita apod.) se žádné rozdíly v závislosti na pořadí narození dítěte neprokázaly s výjimkou hodnoty IQ (Rohrer, Egloff & Schmukle, 2015). K podobným závěrům dospěli také norští vědci, již zkoumali úroveň inteligence u téměř čtvrt milionu mladých norských mužů, kteří byli testováni v rámci branné povinnosti v 60. a 70. letech (Kristensen & Bjerkedal, 2007). Inteligence souvisela především se sociálním statutem rodin, z nichž branci pocházeli, uvnitř skupin s podobným sociálním zázemím se však objevily podobné výsledky hodnot IQ jako v lipském výzkumu, tzn. starší bratři měli IQ zhruba o dva body vyšší než jejich mladší sourozenci.

Současný pohled na inteligenci v kulturním kontextu shrnuje Sternberg (2004) ve svém známém článku *Culture and Intelligence*. Definice a pojetí inteligence je celá řada, zahrnují však předpoklad, že se jedná o schopnost řešení nových problémů a adaptace na nové situace. Pro stanovení inteligence, je důležitý způsob, jakým je měřena. Vztah mezi inteligencí a kulturou ukazuje Sternberg na čtyřech modelech. V nich se zaměřuje na dvě základní otázky. Existují napříč kulturami vrozené rozdíly v mentálních procesech a schopnostech adaptace, jež jsou obsaženy v inteligenci? Existují principiální rozdíly v testech měřících inteligenci plynoucí z kulturní odlišnosti (a zahrnující různé způsoby adaptace)?

V prvním modelu je povaha inteligence naprosto stejná ve všech kulturách, a tudíž i principy jejího hodnocení by měly být stejné. Podle tohoto přesvědčení by se inteligence napříč kulturami měla měřit stejnými inteligenčními testy. Testy by měly být správně jazykově přeložené, ale jinak by neměly mít žádné modifikace odpovídající/vyhovující dané kultuře. Již takto řečeno je to poněkud problematické minimálně vzhledem k Sapirově-Whorfově hypotéze, podle níž je chápání světa ovlivněno jazykovou vybaveností dané společnosti (Budil, 2003). Nicméně část odborné obce zastává názor vymezený tímto modelem. Například Jensen je dle Sternberga (2004) přesvědčen, že obecná inteligence ve Spearmanově pojetí je stále stejná v různých kulturách i různých epochách. Co se podle Jensena různí, je její úroveň. Názor, že inteligenci v různých kulturách vystihují naprosto stejné mentální procesy, se také objevuje v raných Piagetových pracích (Nabuzoka & Empson, 2010). V druhém modelu se setkáváme s pojetím rozdílné povahy inteligence, ale stejnými měřicími nástroji. Inteligenční testy nebo jejich subškály (byť dobře přeložené) tedy měří v každé kultuře něco strukturálně odlišného. Například Nisbett (2003) za pomoci stejných testů ukázal, jak lidé v různých kulturách přemýšlí o věcech různými způsoby. Třetí model předpokládá, že povaha a dimenze inteligence jsou stejné ve všech kulturách, ale je potřeba je měřit různými, dané kultuře odpovídajícími, testy. To neznamená, že by se žádné testy inteligence nedaly využít k měření napříč různými kulturami, ale kromě dobrého překladu je nutné nezapomínat na emický⁶ aspekt a přesvědčit se, že psychologický význam testové otázky zůstal zachován, případně modifikovat položky tak, aby byl původní význam přenesen do jiné kultury. Tento třetí model považuje Sternberg (2004) za nejvhodnější a tvrdí, že jeho již dříve formulovaný koncept úspěšné inteligence mu odpovídá. Čtvrtý model předpokládá, že povaha inteligence i její různé dimenze jsou zcela závislé na kultuře, jejíž je jedinec součástí, a také měřicí nástroje musí být odlišné. Tento přístup je radikálně konstruktivistický a zdůrazňuje, že inteligenci můžeme pochopit a změřit pouze v kontextu původní kultury.

Na tom, že existují po rodičích děděné dispozice k určité míře inteligence, se shodnou téměř všichni autoři. Zásadní nejednota panuje v přesvědčení, jak moc je inteligence dědičností determinována. Převážně starší výzkumy dospívají k číslu kolem 80 %, novější studie se kloní k nižším odhadům, spíše kolem 40 % (Bartholomew, 2004). A to je poměrně

⁶ *Emický přístup* je popis reality, vycházející z kategorií a představ aktérů jednání, příslušníků daného společenství, z jejich vlastního chápání a rozlišování. Je tedy závislý na kontextu dané kultury.

zásadní rozdíl. Zastánci *hereditarismu* (tzn. přesvědčení, že většina rozdílů v kognitivních schopnostech mezi lidmi či různými skupinami lidí je dána dědičností), potom argumentují, že snaha o rozvoj toho mála, co je možné výchovou a vzděláváním ovlivnit, je na celospolečenské úrovni neefektivní a neekonomická a že prostě existují skupiny lidí (obvykle etniky či sociálně vymezené) s vrozeně nižší schopností inteligence. Naopak zastánci *environmentalismu* (tzn. přesvědčení, že většina rozdílů v kognitivních schopnostech mezi lidmi či různými skupinami lidí je dána vlivem prostředí, v němž lidé vyrůstají a žijí) dokládají různými pozorováními a studiemi, jak je možné zlepšit či zvýšit kognitivní schopnosti i u lidí žijících v sociálně znevýhodněném prostředí (Nisbett, 2010). Nicméně rozhodnutí, zda se pouštět do takových intervencí systémově, je spíše mimo akademickou půdu odborníků a stává se společensko-politickým tématem. Ramey a Ramey (2000) ukazují, jak se prostřednictvím pojmenování (či nálepkování) problémů ovlivňuje směr jejich řešení. Opakované studie v USA a Velké Británii ukázaly, že děti projevující stejné či podobné potíže ve škole byly výrazně častěji diagnostikovány jako „mentálně retardované“, pokud pocházely z nižších sociálních vrstev, zatímco pokud pocházely ze střední sociální třídy, byly obvykle označeny jako „s problémy či poruchami učení“⁷. Větší odborné pomoci a různých specializovaných intervencí se dostalo dětem označeným jako „s poruchami učení“ oproti dětem označeným jako „mentálně retardované“ (Ramey & Ramey, 2000). Dá se předpokládat, že podobné projevy, kdy se diagnostický proces mění v nálepkování, probíhají i v naší republice a děti ze sociálně slabého prostředí či etnických menšin jsou výrazně častěji klasifikované jako mentálně retardované a jedinou intervencí se pro ně stává vyřazení z hlavního vzdělávacího proudu.

⁷ V originále *learning disabled*.

2 VYBRANÉ KOGNITIVNÍ PROCESY A JEJICH INTERKULTURNÍ SOUVISLOSTI

2.1 Pozornost

Charakteristika pozornosti jako kognitivního procesu

Z celého spektra kognitivních schopností jsme se rozhodli podrobně zabývat také *pozorností*. V průběhu rozhovorů s vyučujícími z přípravných tříd, jež jsme vedli v předchozích letech v rámci předvýzkumu, nebo které byly realizovány našimi blízkými spolupracovníky v rámci výzkumných sond zaměřených na identifikaci problémů dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí (např. Němec, 2005), se téma pozornosti opakovaně vyskytovalo. Učitelky z přípravných tříd si v podstatě nestěžovaly na problémy s jinými kognitivními schopnostmi než na pozornost, jež je podle nich u jejich žáků často výrazně slabší a rozptýlenější než očekávaly a jakou by potřebovaly k efektivní práci při výuce. Dodejme, že se jednalo často o zkušené pedagogické pracovnice s několikaletou praxí, které měly možnost srovnání s výukou v klasických třídách a které obvykle nekladly na děti přehnané nároky. Pozornost, jež je v psychologii chápána jako zaměření mysli či vědomí na jeden z několika zdánlivě současně probíhajících jevů, se vyvíjí samozřejmě již u novorozenců a v průběhu celého předškolního věku, nicméně k výraznému rozvoji záměrné pozornosti dochází na počátku mladšího školního věku (např. Johnson & Proctor, 2004; Vágnerová, 2004). Řada odborníků se také shoduje v tom, že schopnost záměrné pozornosti významně souvisí se školním úspěchem či neúspěchem. Obzvlášť na prvním stupni základní školy je většina nejčastěji se vyskytujících potíží žáků (jako jsou poruchy učení či chování) doprovázena také poruchami pozornosti (např. Pokorná, 2010; Vágnerová, 2004; Paclt et al., 2007).

Pozornost jako kognitivní schopnost sama o sobě nemá žádný obsah, ale je funkčně propojena se všemi dalšími psychickými procesy (nesouvisí tedy jen s kognitivními procesy, ale samozřejmě i s emocemi a vůlí). Výkon různých kognitivních operací (zejména zapamatování a znovuvybavení,

zpracování informací apod.) a jeho efektivita souvisí s kvalitou pozornosti. Dokonce se část odborníků přiklání k názoru, že i inteligence je výrazně ovlivněna právě pozorností. Již v roce 1927 navrhol Spearman poté, co prokázal existenci obecného faktoru inteligence, tzv. faktoru g (viz kapitola Stručný přehled přístupů k inteligenci), že schopnost pozornosti může být základním zdrojem, kterým je sycen faktor obecné inteligence (Johnson & Proctor, 2004). Ještě extrémnější v tomto pohledu je Stankov, jenž považuje za důležitý aspekt pozornosti především schopnost rozdělit pozornost mezi dva či více úkolů a rychle mezi nimi přepínat⁸. Zdůrazňuje, že tato schopnost výrazně souvisí s obecnou inteligencí a navrhuje inteligenční testy zcela nahradit testy tzv. dvojích úloh⁹ (Johnson & Proctor, 2004).

Na tomto místě je potřeba zdůraznit, že ač se předchozí text týkal schopnosti pozornosti obecně, zaměříme se nyní převážně na pozornost vizuální, která je (nejen) ve školním prostředí klíčová. Různé odhady z medicínské i psychologické oblasti se vzácně shodují v tom, že zhruba 80 % informací z vnějšího okolí je přijímáno zrakem. Také diagnostický nástroj představovaný v dalších kapitolách, který se zaměřuje na zhodnocení pozornosti, vnímání a kategorizace, je vystavěn na vizuálním přijímání informací.

Významným, na první pohled téměř samozřejmým rysem pozornosti je její selektivita. Již z evolučního pohledu je jejím hlavním smyslem ochrana před přehlcením informacemi z okolního světa a výběr toho, co je v dané situaci nejdůležitější pro přežití jedince. Zásadní je však otázka, v jaké fázi zpracování informací dochází k této selekci. Odpověď na tuto otázku můžeme zjednodušeně ukázat na dvou extrémních pólech. Selektivní pozornost se může uplatňovat hned na počátku poznávacího procesu, selektované informace tedy vůbec nevstupují do dalšího procesu zpracování informací. Druhou možností je, že informace prochází částečným sémantickým zhodnocením (ať již vědomým či nevědomým), a teprve poté je na základě své důležitosti buď ignorována, nebo postoupena k dalšímu zpracování. První variantě spíše odpovídá historicky starší chápání kognitivních procesů jako sériově řazených jednotek s jasně vymezeným začátkem a koncem. V takovém pojetí je pozornost a její selektivita nutným předstupněm vnímání, neboť percepční systém má omezené

⁸ Otázka, zda je člověk schopen opravdového multitaskingu, a tudíž dokáže paralelně řešit několik úkolů zároveň, či zda se jedná o velmi rychlé střídání zaměření pozornosti vždy jen na jeden úkol, není zcela vyřešena.

⁹ V originále *dual tasks*.

kapacity a je nutné vybrat, které informace mohou do vnímání vstoupit. Konkrétním teoretickým příkladem takového chápání vztahu mezi pozorností a vnímáním je např. Broadbentova teorie filtru (Nakonečný, 1997). Dalším pojetím vztahu pozornosti a vnímání je neoddělovat tyto dva procesy od sebe, neboť jejich společným cílem je přivést důležitou informaci do vědomí člověka. Takto chápal kognitivní procesy např. James, zabývající se výzkumem pozornosti. Proces vnímání považoval za jednu z mnoha různých forem pozornosti (Johnson & Proctor, 2004). James zavádí také pojem anticipace a anticipační či předběžná příprava, kterým vysvětluje, proč určité informace projdou a jiné neprojdou procesem selekce pozornosti. Uveďme si příklad ze školního prostředí. Žák má určité nastavené očekávání dle toho, zda se zrovna odehrává hodina biologie či matematiky a podle toho přisuzuje význam a věnuje pozornost informaci „V 1 mm^3 se vyskytuje zhruba 5 miliónů červených krvinek“. V matematice žák anticipuje důležitost číselných hodnot, zaměří tedy svou pozornost na 1 mm^3 a na 5 miliónů, připraven na další otázku, týkající se početních operací, nesoustředí se již ale na informaci, o jaký druh krvinek se jednalo. V hodině biologie žák naopak zachytí, že se jedná o červené krvinky a je jich 5 miliónů, vyselektuje však mimo pozornost informaci týkající se množství 1 mm^3 . Toto Jamesovo pojetí pozornosti a anticipace již posunuje proces selekce do pozdějších fází zpracování informace oproti Broadbentově teorii filtru. Důvod, proč dochází k selekci informací, James stále spatřuje v omezené kapacitě percepčního systému. Další (historicky nejmladší) pojetí však tvrdí, že percepční systém není zdaleka tak limitován, jak se James domníval. Rovněž neuropsychologické výzkumy naznačují, že jeho kapacita je výrazně vyšší, nicméně je omezena lidská schopnost adekvátně reagovat na více informací zároveň. Zatímco smysly mají kapacitu evidovat mnoho různých podnětů současně, smysluplná reakce organismu může být v daném čase obvykle jen jedna (např. Johnson & Proctor; 2004, Vermersch, 2004). Toto pojetí posunuje okamžik selekce do ještě pozdější fáze zpracování informací a není vyloučeno, že aktuálně selektované obsahy mohou později vstoupit do vědomí.

At' již se přikloníme ke kterémukoliv výše zmíněnému pojetí pozornosti¹⁰, předpokládá se obvykle, že proces zpracování vizuálních informací začíná zaměřením se na základní aspekty vnímaného objektu jako

¹⁰ Experimentální psychologie předkládá výsledky sofistikovaných experimentů, které svědčí pro různé možnosti, navíc existují proudy snažící se najít integrující řešení, jež poukazuje na to, že v některých situacích je pozornost selektována ve velmi brzkých fázích procesu zpracování informací, v jiných naopak výrazně později.

je barva, tvar či orientace v prostoru (Johnson & Proctor, 2004). Nejprve tedy dochází k tzv. *prekategorálnímu stadiu přijímání informace*, což znamená, že k podnětu ještě nebyl přiřazen žádný význam (např. pozornost je zaměřena na červený, kulatý objekt se stopkou), teprve následně dojde k tzv. *postkategorálnímu zpracování informace*, v němž je již podnět spojen se svým významem. Může jít o klasickou kategorizaci (jedná se o druh ovoce), přímé pojmenování předmětu (jde o jablko), případně reakci organismu (slinění doprovázené intenzivní chutí na jablko). Rozdělení na prekategorální a postkategorální zpracování informací v procesu pozornosti a vnímání je poměrně zásadní i z hlediska kulturního kontextu (zároveň je nutné si uvědomit, že tyto procesy od sebe dělí časové úseky maximálně v řádu milisekund, takže v běžném prožívání si je neuvědomujeme). Nejpozději v průběhu postkategorálního zpracování vstupují do kognitivního procesu také interindividuální rozdíly každého jednotlivce, doplněné jeho zkušeností získanou v sociálním prostředí, jež ho formovalo. Tyto rozdíly ve fungování pozornosti se projevují také napříč různými kulturami.

Pozornost u dětí (vývojové hledisko pozornosti)

Mnoho studií se zabývá vlivem věku na fungování pozornosti. Výzkumy se shodují, že děti jsou více náchylné k rušivým podnětům, jež k nim přicházejí z vnějšího prostředí, než dospělí. K výraznému zlepšení schopnosti pozornosti dochází zhruba v polovině období mladšího školního věku. Mladší děti (děti ve věku 6–8 let) jsou více ovlivněny nežádoucími podněty a dokáží hůře selektovat informace ze svého okolí než děti devíti a desetileté. Pokud jsou dětem mladšího školního věku na obrazovku promítány dva podněty zároveň (písmena, čísla či jiné znaky), jsou mladší děti při zaměření pozornosti více ovlivněné vzdáleností těchto objektů. V jednom experimentu byly děti požádány, aby se zaměřily pouze na jeden z dvojice prezentovaných podnětů (např. na ten více vpravo nebo na ten umístěný v horní části obrazovky). Ukázalo se, že pokud byly podněty na obrazovce umístěny ve vzájemné blízkosti, děti dokázaly hůře selektovat jen jeden z podnětů, než pokud byla vzdálenost mezi podněty větší. Děti starší devíti let již nebyly vzdáleností předmětů příliš ovlivněné. Pokud naopak děti dostaly instrukci rozpoznat oba podněty na obrazovce, dařilo se to mladším dětem lépe a rychleji, pokud byly vyobrazeny ve větší blízkosti. Pro starší děti opět nebyla vzdálenost podnětů relevantním faktorem (Johnson & Proctor, 2004).

Také studie zkoumající auditivní selektivní pozornost dospívají k podobným závěrům. Longitudinální studie Geffena a Sextona (Johnson & Proctor, 2004), při níž byla dětem pouštěna do sluchátek dvojí informace (do každého ucha jiná), dokazuje, že děti se dokázaly zaměřit na zadanou informaci mnohem lépe ve věku deseti let než jako sedmileté. Takové experimenty potvrzují, že schopnost zúžit či rozšířit záměrně kapacitu pozornosti a vědomě selektovat jen požadované podněty z okolí se u dětí výrazně vylepšuje průměrně mezi osmým a devátým rokem věku.

Lee a Freire (2003) popisují zajímavé experimenty zaměřené na selektivní pozornost u dětí. Děti si prohlížejí sadu karet, na každé kartě jsou nakresleny dva obrázky, každý z nich patří do jiné kategorie (je důležité, aby kategorie byly jednoznačně vymezeny a tudíž nemohlo dojít k dvouznačnosti při přiřazování jednotlivých objektů do dané kategorie). Kategoriemi zobrazovaných předmětů tedy mohou být například zvířata a nářadí; na konkrétní kartě bude vyobrazen např. motýl a sekera, pes a kladivo apod. Dětem je na začátku experimentu řečeno, aby se zaměřily jen na obrázky patřící do jedné kategorie (např. na zvířata) a ostatní obrázky na kartách ignorovaly. Po prohlédnutí karet jsou však děti požádány, aby vyjmenovaly všechny zobrazené věci, které si pamatují (mají tedy jmenovat i zvířata, na něž byla zaměřena jejich pozornost, i nářadí, které měly ignorovat). Ponechme nyní stranou, že kapacita paměti je u dětí také odvislá od věku, a zaměřme se na vzájemný poměr zapamatovaných obrázků z tzv. centrální (zvířata) a intervenující kategorie (nářadí). U dětí s vyšší schopností selektivní pozornosti budou ve výčtu zapamatovaných věcí převládat objekty z centrální kategorie, zatímco děti s nízkou schopností selektivní pozornosti budou mít poměr zapamatovaných věcí z centrální a intervenující kategorie vyrovnanější. Ukazuje se, že u dětí starších deseti let ve výčtu zapamatovaných objektů výrazně převažují objekty z centrální kategorie, zatímco u mladších dětí se objevuje více prvků z intervenující kategorie.

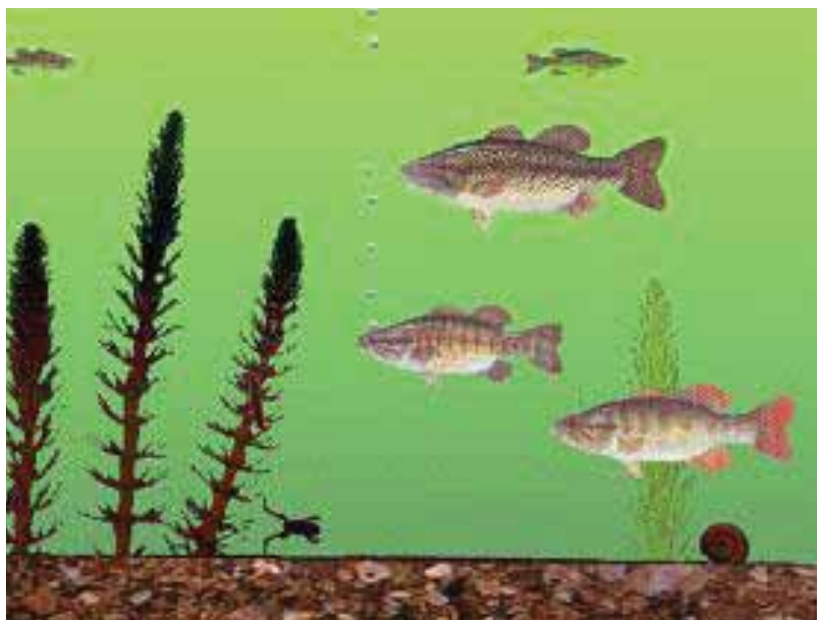
O jiném způsobu zkoumání vývoje selektivní pozornosti u dětí ve věku šesti až deseti let referují Zelazo a Müller (2011). Dětem byly na obrazovku promítány řádky tvořené obrázkem pěti ryb a zároveň dostaly instrukci zmáčknout šipku, která ukazuje směr pohledu prostřední ryby. Některé řádky byly tvořeny všemi rybami stejnými (včetně orientace pohledu), v jiných řádcích byla prostřední rybka otočena opačným směrem než všechny ostatní. Pokud se všechny ryby dívaly stejným směrem, nebyly nalezeny významné rozdíly ve výkonu mezi dětmi různého věku. U řádků, kde se prostřední ryba dívala opačným směrem než ostatní, však

děti od sedmi let měly rychlejší reakční časy a nižší počet chyb než děti mladší (Zelazo & Müller, 2011). Také tento výzkum tedy ukazuje výrazný posun ve schopnosti selektivní pozornosti u dětí mladšího školního věku, respektive u dětí na počátku školní docházky.

Výše uváděné výzkumy zaměřené na schopnost pozornosti a její selektivitu byly všechny prováděny u dětí pocházejících ze západní kultury. To je poměrně důležité zdůraznit, neboť jak uvidíme dále, to, zda zaměřujeme svou pozornost spíše na centrální figuru nebo i na její okolí, je také sociokulturně podmíněno.

Kulturní kontext pozornosti

Masuda a Nisbett (Nisbett, 2003, 2011) se ve svém výzkumu zaměřili na vizuální percepci a na pozornost, kterou lidé vizuálním podnětům věnují. Americkým a japonským dospělým pouštěli krátké video-sekvence z podmořského světa, jež zahrnovaly rybu jako centrální podnět a její pozadí. Účastníkům bylo postupně promítáno osm barevných animovaných spotů s podmořskou tematikou (každý obsahoval jednu hlavní rybu, která byla větší, jasnější nebo se rychleji pohybovala než ostatní objekty, dále se zde vyskytovaly další rybičky či další vodní živočichové, různé rostliny, skály, bubliny apod.). Každý spot trval zhruba 20 vteřin a byl zkoumané osobě promítnut dvakrát za sebou. Poté byli účastníci požádáni, aby popsali shlédnutou scénu.



Obrázek 1. Příklad podvodní scény z Masudových a Nisbettových experimentů (UMICH, 2003)

Výsledky jednoduchého experimentu ukázaly velký rozdíl mezi zaměřením pozornosti japonských a amerických studentů. Japonci významně častěji popisovali pozadí, případně vztah mezi centrální figurou a pozadím, zatímco Američané se mnohem více zaměřovali na popis centrální figury (ryby). Při popisu zhlédnutých scén se obvykle první věty Japonců týkaly vystižení celého prostředí, např. „Viděl jsem nějakou hlubinu.“, „Vypadalo to jako rybník.“ apod., zatímco první věty amerických studentů se převážně týkaly popisu centrálního objektu, např. „Plavala tam velká ryba, možná to byl pstruh.“, „Viděl jsem rybu plavající směrem nahoru.“ apod. (Nisbett, 2003).

V dalším kroku experimentu pak výzkumníci předkládali zkoumaným osobám několik desítek obrázků objektů z podvodního světa, přičemž polovina objektů byla totožná s těmi, které se vyskytovaly v předešlých spotech, zatímco druhá polovina byla odlišná. Účastníci měli rozhodnout, zda danou konkrétní rybu již viděli, nebo ne. Polovina podnětů byla navíc prezentována na stejném pozadí, jako bylo v dříve prohlížených scénách, zatímco druhá polovina byla předkládána na nových pozadích. Výsledky ukázaly, že japonští i američtí studenti měli stejnou chybovost, pokud se

týkalo rozpoznávání podnětů s původním pozadím. Američtí studenti měli stejnou chybovost i u objektů předkládaných na novém pozadí (tzn. okolí objektu nemělo vliv na to, zda si na danou rybu vzpomněli, či ne), zatímco u japonských studentů se v tomto případě chybovost výrazně zvýšila (tzn. schopnost Japonců rozpoznat, zda již danou rybu viděli, či ne, byla výrazně ovlivněna okolím, jímž byla ryba obklopena).

Nisbett s Masudou (Nisbett, 2003, 2011) zrealizovali opakované výzkumy na podobném principu, kdy japonským a americkým účastníkům předkládali ke zhlédnutí scény s různými druhy zvířat obklopenými různými prostředím. Výsledky byly vždy podobné a ukazovaly již výše zmíněné rozdíly mezi americkou a japonskou populací. V pozdějších výzkumech byla také měřena rychlost, s jakou zkoumané osoby byly schopny rozhodnout, zda již předkládaný objekt viděly nebo ne. Čas potřebný k odpovědi se u Japonců zvýšil, pokud byly objekty prezentovány v novém, neznámém prostředí, zatímco u Američanů tento aspekt neměl na rychlost odpovědi vliv. Znamená to, že u japonských účastníků výzkumu nové okolí výrazně interferovalo s předchozí informací, zatímco američtí účastníci tomu vůbec nevěnovali pozornost.

Výsledky těchto výzkumů naznačují, že mezi japonskou a americkou kulturou je výrazný rozdíl v tom, čemu jedinci věnují spontánně pozornost při vizuálním vnímání. Tato zjištění jsou také v souladu s výzkumy očních pohybů. Miyamoto a Wilken (2011) popisují zjištění Chua a jeho kolegů, kteří prezentovali Američanům a Číňanům složitý obraz krajiny. Američané se častěji dívali na centrální objekt a déle ho fixovali, zatímco u Číňanů se výrazně více objevovaly sakády¹¹ v pozadí obrazu. V hrubém rozdělení tedy můžeme usuzovat na dvě skupiny, Západní a Východní, které se liší nejen učením a odkazováním se k různým věcem při prezentaci stejného podnětu, ale liší se také tím, na co a jak dlouho se reálně dívají. Nedávno začali sbírat důkazy podporující toto rozdělení také neurologové. Vyšetření funkční magnetickou resonancí potvrdilo, že Američané vykazují vyšší aktivaci v oblasti temporálního kortexu při pohledu na centrální objekt scény než Asiaté (Miyamoto & Wilken, 2011). Podobné výsledky se objevují i v dalších studiích. Na jejich základě výzkumníci přiřazují holistický kognitivní styl východním kulturám a převažující analytický kognitivní styl západním kulturám.

¹¹ *Sakády* jsou velmi rychlé oční pohyby, které mají za cíl přivést zdroj zájmu do zorného pole.

Změny pozornosti v prostředí on-line světa

Indicie o tom, že pozornost je ovlivněna sociokulturním prostředím, v němž vyrůstáme, můžeme čerpat také v zdánlivě nesouvisějící oblasti. Sociologové a demografové pojmenovali poslední tři generace jako generace X, Y, a Z¹². Snaží se vystihnout, čím se příslušníci těchto generací liší, jaké mají postoje a očekávání vzhledem k pracovnímu a rodinnému životu či co je pro ně v životě nejdůležitější. Zjednodušeného popisu generací umocněného chytlavým pojmenováním se chopila také mediální sféra a s výše uvedenými termíny se můžeme setkat i mimo odborné texty, kde však často bývají používány hodně zlehčujícím způsobem¹³. Pro náš text je významné zaměřit se na generaci Z. Tyto děti se již narodily do prostředí on-line propojeného světa, nepamatují si způsoby komunikace a vyhledávání informací před vzestupem moderních technologií jako je internet a sociální sítě. V podstatě od narození jsou obklopené mobilními technologiemi, což ovlivňuje způsoby jejich chování v sociální i kognitivní oblasti. Vymezení generace Z je také v souladu s rozšířenou metaforou Marca Prenskyho, jenž dělí obyvatele na digitální domorodce a přistěhovalce do digitálního světa, v závislosti na tom, zda je pro ně digitální technologie v podstatě všudypřítomná a samozřejmá a zda se v ní umějí bez obtíží pohybovat, či nikoliv (Prensky, 2001). Otázka jaký vliv má změna vnějších podmínek, tzn. digitalizace prostředí, v němž se odehrává stále větší část života, na různé aspekty osobnosti je atraktivní pro odborníky z různých oblastí. Názory na toto téma jsou velmi odlišné a v podstatě se pohybují na škále od těch skeptičtějších, jež zdůrazňují povrchnost kognitivních operací i sociálních vztahů, které se ve virtuálním světě odehrávají (Carr, 2010) až po optimističtější, které se zaměřují na přínosy a zisky (Gere, 2008). Seriózní psychologické výzkumy se obvykle zaměřují na některé konkrétní aspekty osobnosti a také blíže specifikují činnosti ve virtuálním prostředí prováděné, např. hraní on-line her, intenzivní využívání sociálních sítí, vyhledávání nejrůznějších informací apod. Gunter

¹² Generace X zahrnuje lidi narozené zhruba mezi lety 1965–1985, generace Y se týká lidí narozených v období 1980–2000 a generace Z zahrnuje v současnosti děti a dospívající narozené po roce 2000. Vymezení generací se lehce překrývá v závislosti na pojetí konkrétního autora. Důležitým vodítkem, kdo do které generace spadá, je také jeho obeznámenost a schopnost pracovat s moderními výpočetními technologiemi. Pojmenování a popis uvedených tří generací se vztahuje primárně k příslušníkům západní kultury.

¹³ Obzvláště termín generace Z, volně zaměňovaný také s označením internetová generace či multitask-generace, pronikl do populární kultury a žije si zde bez jasného definičního ukotvení.

(2011) na základě metaanalýzy výzkumů zaměřujících se na souvislosti mezi kognitivními schopnostmi a intenzivním hraním počítačových her nevdělavacího charakteru (tedy her, jež jsou primárně určeny k zábavě) považuje za prokázané zlepšení schopností v oblastech vizuální pozornosti, vizuálního vnímání, krátkodobé paměti (především opět pro vizuálně prezentované podněty) a prostorové orientace. Tato zlepšení jsou navíc přenositelná mimo svět počítačových her a projevují se i ve školním prostředí (Gunter, 2011)¹⁴. V současnosti se navíc pozornost odborníků přesunuje do oblasti počítačových her se vzdělávacím potenciálem (tzv. digital-based game learning). V těchto hrách by samozřejmě neměl být potlačen aspekt zábavy, zároveň jsou však zaměřeny na naučení konkrétní oblasti a obvykle i na zhodnocení dosaženého pokroku. Někteří badatelé nepovažují vzdělávací počítačové hry za pouhý doplněk tradičního vyučování, ale naopak za cestu, kterou se bude školství ubírat, má-li být schopno nabídnout něco zajímavého právě generaci digitálních domorodců. Prenskey (2006, 2011) detekoval deset způsobů zpracování informací, kterými se digitální domorodci liší od předchozích generací a které mají výrazný dopad na proces učení. Zde bychom si uvedli ty, které souvisí s pozorností. Digitální domorodci preferují paralelní zpracování informací, obvykle mají zároveň spuštěno na počítači několik různých aplikací, řeší matematickou úlohu, přitom poslouchají klip z Youtube, sledují změny profilu svých přátel na Facebooku apod. V rámci vizuální pozornosti je pro ně na prvním místě grafické zpracování informace před její textovou podobou, tzn. různé obrázky a grafy v textu pro ně nemají jen ilustrační význam, ale obvykle je považují za primární zdroj informace. Také rychlost zpracování informací se liší od konvenční, digitální domorodci při orientaci v digitálním světě využívají tzv. twitch speed (rychlého až trhavého klikání a přepínání). Problematika kognitivních schopností generace Z je velmi zajímavá, nicméně přesahuje rámec tohoto textu.

Celým zamyšlením jsme chtěli především opět poukázat na problematičnost mýtu genetického předpokladu kognitivních schopností. Pokud se pozornost a další kognitivní schopnosti mohou takto výrazně proměnit v rámci jedné generace vlivem prostředí, v kterém její příslušníci vyrůstají, je pravděpodobné, že výrazné rozdíly v kognitivních

¹⁴ Přínosy intenzivního hraní zábavných počítačových her ke zvýšení školní úspěšnosti však na druhou stranu problematizuje fakt, že děti a dospívající takto činí často na úkor školní přípravy. Také motivace k práci ve škole může být nižší, neboť vyučování děti vnímají jako výrazně nudnější než svůj pobyt ve virtuálních světech.

schopnostech najdeme i u lidí sdílejících paralelní časový prostor, jež se však vyskytují v různých kulturně a sociálně odlišných prostředích (navíc u výše zmíněné západní a východní kultury se jedná o odlišnosti formované několik tisíc let). Nástup digitální generace výrazně ovlivňuje také problematiku dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Tyto děti mají menší kontakt s moderními digitálními technologiemi (některé dokonce nulový), tudíž je zřejmé, že se zde na pozadí mainstreamových příslušníků generace Z formuje skupinka jejich vrstevníků, která však nemůže ovlývat jejich schopnostmi a tudíž jim konkurovat.

2.2 Percepce

Charakteristika percepce jako kognitivního procesu

Dalším kognitivním procesem, jímž se budeme zabývat, je *vnímání*. Nicméně je potřeba zdůraznit, že rozdělení kognitivních procesů do takto pojmenovaných a vymezených kategorií je značně iluzorní. Již z předchozího textu o pozornosti vyplývá, že nelze vždy přesně vymezit, kdy končí pozornostní a začínají percepční procesy. I detailně popisované Masudovy a Nisbettovy experimenty (Nisbett, 2003, 2011) odkazují k zrakové pozornosti i vnímání zároveň a není možné a v podstatě ani potřebné určovat jejich předěl.

Základní definici vnímání nabízí např. Sternberg: „...Percepce je soubor psychických procesů, na jejichž základě rozpoznáváme, třídíme, spojujeme a přisuzujeme význam počitkům získaným od podnětů z prostředí skrze smyslové receptory...“ (Sternberg, 2002, str. 605). Eysenck popisuje vnímání takto: „...Termín vnímání se vztahuje k procesům, jimiž jsou informace získané smyslovými orgány přeměňované na dojmy a prožitky objektů, událostí, zvuků, chutí...“ (Eysenck & Keane, 2008, str. 42). V obou definicích je důležité, že odkazují nejen k fyziologické úrovni vnímání, ale i k procesu transformace a interpretace vstupující informace. Vnímání můžeme chápat jako vstupní bránu k dalším kognitivním procesům. Umožňuje nám základní orientaci v prostředí založenou na hodnocení okolí, rozlišení blízkých a vzdálenějších objektů, zhodnocení hrozícího nebezpečí apod. Prostřednictvím smyslových orgánů dochází k vytváření obrazu vnitřní (proprioceptory signalizující např. bolest, polohu těla apod.) i vnější skutečnosti.

Celý proces percepce probíhá ve dvou úrovních. První úroveň je proces čítí, jehož výsledkem jsou počítky, jedná se o registrování jednotlivého znaku jednotlivým smyslem (např. červená barva, kulatý tvar, příjemná vůně). Tomu odpovídá tzv. *senzorické stadium*, jde přenos podnětů ze smyslových orgánů do mozku. Pokud se vyskytne porucha již v tomto stadiu, jedná se např. o ztrátu zraku vlivem úrazu či o od narození neslyšící z důvodu postižení zvukovodu apod. Vzápětí následuje proces vlastního vnímání, jehož výsledkem jsou vjemy, vede tedy vytvoření celkových psychických obrazů objektů (např. rozpoznání a vnímání jablka). Tomu odpovídá tzv. *stadium syntetické*, v rámci něhož jsou počítky v mozku zpracovány do větších celků. Pokud je porucha v této oblasti, jedná se např. o agnozie či funkční slepotu.

Vnímání je ovlivněno individuální odlišností jednotlivých lidí s jejich zkušeností, kulturním a sociálním prostředím, ve kterém se vyskytují. Vnímání nezobrazuje pouze pasivně (a tudíž jednoznačně, objektivně) skutečnost. Jedná se o tvořivý proces, obraz skutečnosti je každým člověkem aktivně vytvářen. Tato subjektivita s sebou nese dalekosáhlé filosofické důsledky. Musíme se ptát, zda je svět kolem nás skutečně takový, jaký ho vnímáme. Mohou vůbec dva lidé vidět skutečnost stejně a tudíž spolu vůbec diskutovat?¹⁵

Po stručném vymezení procesu vnímání se opět zaměříme na vizuální percepci, k níž se vztahuje i diagnostický nástroj představovaný v dalších kapitolách, který se zaměřuje na zhodnocení pozornosti, vnímání a kategorizace, a je zcela vystavěn na vizuálním přijímání informací. Zrakové vnímání má mnoho vymezení a je třeba ho chápat jako konstruktivistický proces. Několik základních definic zrakového vnímání uvádí Šikl (2013, str. 10):

- „...Zrakové vnímání je dynamickým hledáním nejlepší interpretace dostupných údajů...“;
- „...Zrakové vnímání je procesem sestavování počítků do využitelné mentální reprezentace světa...“;
- „...Zrakové vnímání je tvořivým procesem, v jehož průběhu mozek paralelně odpovídá na mnohé rozličné znaky zrakové scény a snaží se je sloučit do smysluplných celků...“.

¹⁵ Extrémní filosofická pojetí jako agnosticismus dokonce tvrdí, že není možné poznat vnější skutečnost. Solipsismus pak existenci vnějšího světa mimo naše vědomí zcela popírá.

Zrakové vjemy tedy nejsou odhalením toho, co je tam venku, spíše mají povahu pravděpodobností a predikcí založených na dřívějších zkušenostech. Prostřednictvím zraku nejde vždy jen o holé přežití, ale také o zážitky přinášející potěšení a požitek, dochází tedy k propojení kognitivních procesů s emočními. V oblasti vizuální percepcce se jedná například o malířské či sochařské umění. Malířské umění v sobě obsahuje množství principů zrakového vnímání, jeho základním úkolem však je přenést trojrozměrnou scénu na dvojrozměrný obraz. Neznalost principů zrakového vnímání intenzitu dojmů obvykle snižuje, ale jejich znalost umožňuje rozpoznat různé řemeslné triky a postupy a zaměřit se na detaily (např. vnímání využití jiné perspektivy než lineární pro iluzi prostoru, objevování, jakým způsobem malíři ve svých dílech zachycují pohyb, jak zobrazují proudící světlo apod.).

Vnímání barev a jeho kulturní kontext

Fyziologickým základem pro pochopení vnímání barev je syntéza Young-Helmholtzovy trichromatické teorie¹⁶ a Heringovy teorie oponentního procesu¹⁷ (Eysenck & Keane, 2008). Tento biologický základ je však modifikován osobností každého jedince a kulturním prostředím, v němž se vyskytuje, což zahrnuje koncept tzv. kulturního relativismu. Podle něj již ve stadiu čítí a samozřejmě i vlastní percepcce základních vlastností předmětů (mimo jiné barev) má velký vliv kulturní prostředí jedince. Při vnímání barev je navíc třeba odlišit, které rozdíly se týkají přímo vnímání barev a které souvisí spíše s jejich pojmenováním a tudíž rozdílným jazykem. Podle Wolfeho, Kluendera a Leviho (2009) se v angličtině vyskytuje 11 pojmů pro označení (rozlišení) základních barev. V některých jazycích jsou přítomné běžné jen dva nebo tři základní pojmy - pokud se jedná o jazyky s dvěma slovy, obvykle se jedná o označení „světlá“ × „tmavá“, pokud se přidává třetí pojem, reprezentuje nejčastěji „červená“. Dalším rozšířením v pořadí je „žlutá“, následovaná „zelenou“ a „modrou“ (Wolfe, Kluender

¹⁶ Za vnímání barev jsou podle tohoto pojetí zodpovědné tři druhy čípků. S-čípky jsou maximálně senzitivní na světlo kratších vlnových délek, tudíž reagují na podněty označované jako modré. M-čípky jsou citlivé na světlo středních vlnových délek, tudíž reagují na podněty vnímané jako zelené. L-čípky jsou velmi citlivé na světlo delších vlnových délek, tudíž reagují na podněty označované jako červené.

¹⁷ Podle této teorie probíhají ve zrakovém systému zároveň tři druhy oponentních procesů. První vede ke vnímání zelené při reakci určitým způsobem a červené při reakci opačným způsobem. Analogicky druhý a třetí proces vede ke vnímání modré nebo žluté a bílé nebo černé.

& Levi, 2009). Pokud má tedy jazyk omezenější výrazové prostředky pro označení barev, znamená to, že jeho rodilí mluvčí rozlišují také omezené množství barev? K vyřešení této otázky bylo realizováno množství výzkumů s poměrně různorodými výsledky. Co se týká odlišení neproblematických barev, které jsou od sebe v barvovém spektru poměrně vzdálené (ukazatelem je rozdíl ve vlnových délkách), rozpoznávají je jako rozdílné stejně dobře osoby z různých jazykových oblastí. Pokud se však barvy sobě více přibližují, obvykle je od sebe lépe a rychleji rozpoznávají mluvčí, kteří mají tyto barvové nuance zakódovány i ve svém mateřském jazyce. I mluvčí stejného jazyka se liší ve své reakci, pokud mají rozpoznávat barvy na tzv. barvové hranici. Wolfe, Kluender a Levi (2009) popisují následující experiment. Zkoumaným osobám je předložena jedna barva, například modrá, a jsou požádány, aby si ji zapamatovaly. Poté je jim ukázána dvojice barev, z nichž jedna je shodná s dříve viděnou, a tu mají zkoumané osoby identifikovat. Opakovaně se prokázalo, že lidé reagují rychleji a méně chybují, pokud druhá přidaná barva je již jazykově jednoznačně označována jiným slovem (např. zelená), než pokud se jedná o barvu hraniční (např. jiný ač viditelně výrazný odstín modré), přestože rozdíl ve vlnové délce od původní barvy je u obou přidaných barev stejný (posun doleva či doprava v barvovém spektru).

Bláhová (2009) uvádí, že v romském jazyce se vyskytuje pouze pět původních výrazů pro barvy: parno (bílá), lolo (červená), kalo (černá), somnakuno (zlatá), rupuno (stříbrná). Označení dalších barev je případně převzato v pozdějších letech z jazyků většinových společností, v nichž Romové žijí. Bláhová dále zkoumá, zda oněch pět barev, pro něž si Romové uchovali původní termíny, je stále v romské populaci natolik významných, že by se to projevilo i ve zjištěných preferencích barev či asociacích s nimi spojených. Horváthová (1999) uvádí, že výtvarný cit a preference barvových odstínů se přirozeně rozvíjely u Romů právě díky jejich těsnému sepětí s přírodou, např. dřevěný srub či domek z nepálených cihel byl po vymazání hlínou zvenku i zevnitř natřen jasně barevnou hlinkou, obvykle žlutou, červenou, růžovou, případně obílen vápnem. Bláhová také rozebírá barevnost odívání Romů z historického hlediska i současnosti: „...I v moderním romském oblečení, které je už mnohem více přejaté od okolního neromského obyvatelstva, se zachovává tradiční výrazná barevnost (červená, žlutá, tyrkysová, sytě růžová, černá), neobvyklá smělost ve výběru barev a materiálů na košili, vestu a jiné doplňky či ozdoby. Signifikantní je i lesklost materiálů, a to i na všedním oblečení, typické jsou zlaté řetězy, řetízky a velké prsteny, které jsou často

z masivního zlata, prsteny s velkými kameny... Tato fakta potvrzují obecný dojem, který o romské barevnosti máme: jde o pestrost, mnohobarevnost, korunovanou leskem kovu...“ (Bláhová, 2009, str. 16). Dá se tedy předpokládat, že i poznávání barev, jejich preference, případně to, jakou budou barvy hrát roli v jiných kognitivních procesech (např. kategorizaci), se může odlišovat.

Kategorizace jako cesta k uchopení reality

Kategorizace patří mezi základní myšlenkové operace, které nám pomáhají uspořádat a pochopit množství informací dostupných o světě. Jedná se o zařazování objektů a jevů do mentálních kategorií podle různých pravidel (nejčastěji dle shody, podobnosti, různých vztahů mezi objekty apod.). Zkoumáním kategorizace jako myšlenkové operace se zabývali různí badatelé z oblasti kognitivní či vývojové psychologie. Britské autorky Markman a Hutchinson (1984) vymezily dva základní druhy kategorizace. *Taxonomická kategorizace* využívá toho, že dané objekty jsou si podobné nějakou svou vlastností, která je pro ně typická, zatímco *kontextová kategorizace* (někdy nazývaná také tematická či vztahová) seskupuje objekty na základě přirozených vztahů, které mezi sebou objekty mají. Například v trojici slov *čepice–rukavice–ruka* můžeme taxonomicky kategorizovat čepici a rukavici, neboť se jedná o oblečení (často navíc ze stejného materiálu, např. pletené), zatímco na základě kontextu můžeme přiřadit do stejné kategorie rukavici a ruku, neboť rukavice se obvykle obléká na ruku. Markman a Hutchinson (1984) předložily obdobné trojice slov předškolním dětem (ve věku 2 až 6 let) a požádaly je, aby z trojic vybraly vždy dvě slova, která k sobě podle dětí patří. Zjistily, že s rostoucím věkem dětí se zvyšuje jejich tendence seskupovat k sobě slova na základě taxonomické kategorizace. To potvrdilo jejich očekávání, že taxonomická klasifikace je obecně platný způsob, jak si děti vytvářejí pocit smyslu v nepřehledném světě. S podobnými závěry přišla Ellen M. Markman opětovně i v další studii (1990), která se kromě klasifikace zaměřila i na způsob osvojování si nových slov. Obě rozsáhlé studie probíhaly ve Velké Británii (Ellen M. Markman působila v době jejich vzniku na Stanfordu) a nijak se nezabývaly kulturním a sociálním zázemím, z něhož děti pocházely, dá se tedy předpokládat, že se jednalo o děti ze středostavovských rodin. Chybějící aspekt sociálního prostředí, z něhož děti pocházejí, kritizují Riedel a Guo (2011) z kanadské univerzity v Albertě. Odkazují se na Nisbetta a další autory, kteří formulovali a mnoha

výzkumy ověřili existenci dvou odlišných kognitivních stylů příslušníků západní a východní kultury, jak již bylo zmíněno výše. Riedel a Guo (2011) ve svém článku upozorňují na důležitou věc a totiž, že většina výzkumů srovnávajících výsledky kategorizace (trojic obdobného typu jako ve studiích Markmanové) různých kulturních či etnických skupin prezentuje především průměrné výsledky v počtu kontextově a taxonomicky kategorizovaných položek. Obvykle však nejsou uvedeny výsledky pro jednotlivé položky, které samy o sobě mohou být kulturně podmíněné. Například klasická a v západních výzkumech hojně používaná položka zahrnuje trojici *opice-banán-medvěd*, předpokládaný kontextový vztah mezi opicí a banánem je však jednoznačně kulturním výtvorem západní civilizace, která často zpodobňuje opice s banánem v ruce. Ve skutečnosti se však většina opic banány vůbec neživí, takže příslušníci kultur, které žijí s opicemi v častějším kontaktu, by takové třídění nezvolili. Riedel a Guo (2011) tedy uzavírají, že je potřebná podrobná položková analýza všech trojic z hlediska možného ovlivnění kulturními stereotypy. Sami se ve svém výzkumu zabírali rozdíly v kategorizaci mezi dospělými Kanadany evropského a čínského původu.

Jeden z prvních, kdo se začal zabývat různými strategiemi kategorizace u dětí, byl Lian-Hwang Chiu. Ve své rozsáhlé studii z roku 1972 testoval téměř 600 dětí ve věku šesti až deseti let, přičemž polovina pocházela z americké kultury (nejen děti, ale i jejich rodiče byli narozeni v USA a nepobývali dlouhodobě mimo ně), druhá skupina dětí byly Číňané z Taiwanu. Chiu (1972) předkládal dětem trojice obrázků (na rozdíl výše zmíněným výzkumům, v nichž byly prezentovány verbální stimuly), které zahrnovaly dětem známé objekty, především různé lidské výrobky, dopravní prostředky, rostliny a zvířata. Kromě výběru dvojic, které k sobě patří, se pak Chiu ptal dětí na důvod, proč k sobě dané obrázky přiřadily. Teprve na základě odpovědí dětí rozhodoval, zda se jednalo spíše o kontextově či taxonomicky podmíněnou odpověď. Toto posuzování vede k nejspolehlivějším výsledkům, neboť umožňuje proniknout hlouběji do procesu dětského myšlení a postihnout i takové situace, kdy si dítě nebylo jisto, co znázorňuje daný obrázek, nebo ho interpretovalo mylně. Chiu sám kategorizoval odpovědi dětí nejprve do čtyř možných skupin (deskriptivně analytické odpovědi, deduktivní odpovědi, odpovědi týkající se deskripce celku a vztahově kontextové odpovědi). Chiu zjistil, že čínské děti odpovídaly výrazně častěji na základě vztahově kontextové kategorizace a americké děti na základě deskriptivní a deduktivní kategorizace (tzn. taxonomické slovy tohoto textu).

Chiův pionýrský výzkum týkající se kulturních rozdílů při kategorizaci inspiroval Unsworthovou, Searse a Pexmanovou (2005), kteří se rozhodli ověřit, zda jeho zjištění platí i v dospělé populaci. Účastníky výzkumu byli studenti University v Calgary. Při třídění obrázků a zdůvodňování, proč přiřadili z dané trojice k sobě zrovna tyto dva obrázky, se potvrdila výrazná převaha taxonomických odpovědí u kanadské populace (70 % odpovědí bylo taxonomické povahy), zatímco převaha kontextových odpovědí u čínské populace se nepotvrdila (52 % odpovědí bylo taxonomické povahy). Tzn. příslušníci kanadské a čínské kultury se stále lišili, nicméně výsledky členů čínské populace se oproti Chiově výzkumu více přiblížily. Pravděpodobně vysvětlení tohoto posunu je v tom, že čínští účastníci výzkumu minimálně několik let pobývali v Kanadě a ač jejich mateřským jazykem byla mandarínština nebo kantonština a sami sebe prezentovali jako silně praktikující kulturní vzorce své původní země, jejich mnohaletý pobyt v Kanadě ovlivnil i způsob jejich myšlení. Tato zjištění jsou v souladu s opakovanými studiemi Nisbettovými (2003), který zjistil, že příslušníci východních kultur žijící v západní kultuře se svými výsledky v kategorizaci odlišují od příslušníků východních kultur žijících v zemi svého původu (nicméně nedosahují shody s výsledky domorodých příslušníků západní kultury).

Jiný typ kategorizace zkoumali Imai a Gentner (1997). Předkládali domorodým Američanům a domorodým Japoncům trojice objektů, kde právě dva z objektů byly shodné tvarem a jiné dva materiálem (např. pyramida z korku, pyramida z bílého plastu, koule z bílého plastu). Zjistili, že americké děti cca od 4 let, stejně jako dospělí preferovali výrazně třídění na základě tvarů (v závislosti na věku byl počet tvarových kategorizací mezi 68 a 91 %), zatímco japonští dospělí výrazně preferovali třídění na základě materiálů (pouze 36 % kategorizací bylo tvarových). Zajímavým zjištěním bylo porovnání skupin malých dětí mezi druhým a čtvrtým rokem, kde nebyly zjištěny zásadní rozdíly mezi americkými a japonskými dětmi (obě skupiny kategorizovaly zhruba půl a půl na základě tvaru a materiálu). Tím se potvrzuje výrazný vliv kultury na utváření kategorizačních preferencí. Imai a Gentner (1997) se ve své studii také zaměřovali na utváření jazyka a jeho souvislosti s kategorizačními procesy.

Výzkumníci také rozšířili poznatky plynoucí z odlišných přístupů ke kategorizování o další způsoby uvažování, zaměřili se hlavně na deduktivní uvažování. Podle Miyamoto a Wilkena (2013) potvrdili tendenci východních kultur spoléhat se při deduktivním usuzování spíše na intuitivní věrohodnost, zatímco příslušníci západní kultury se při dedukcích opírali o formální logická pravidla.

3 TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍCH SCHOPNOSTÍ V KULTURNĚ ROZMANITÉ SPOLEČNOSTI

3.1 *Od prvního testu inteligence ke kulturně adekvátním testům*

Počátky historie psychologického testování jsou spjaty s vývojem inteligentních testů. Ač není termín inteligence dodnes definován natolik uspokojivě, aby se na něm shodla většina odborníků (viz kapitola Stručný přehled přístupů k inteligenci), přesto je inteligence bezpochyby testována častěji než jakékoliv jiné duševní vlastnosti. Pomineme-li měření sensorických schopností a fyziologických vlastností v antropologické laboratoři Francise Galtona koncem 19. století (která sice mohou být zajímavá sama o sobě, nicméně jejich spojování s inteligencí je z dnešního pohledu hodnoceno jako mylné), můžeme za zakladatele testování inteligence považovat francouzského psychologa Alfreda Bineta. Na počátku 20. století Binet ve spolupráci se Simonem zkonstruoval první test inteligence. Cílem tohoto testu bylo predikovat rozdíly v mentálním výkonu u dětí na počátku školní docházky (Coaley, 2010). Binet pracoval na zakázku francouzské vlády, jejíž snahou bylo rozpoznat mentálně retardované děti v pařížských školách. Testy byly nejprve zaměřeny na děti na počátku povinné školní docházky a měly identifikovat děti, které nebudou z intelektových důvodů schopny zvládat výuku v běžné škole a měly by být přeřazeny do jiného typu vzdělávání (Kline, 2005). Tento test prošel v průběhu století několika úpravami, jeho princip se však v podstatě nezměnil a dodnes se používá k určení inteligence u dětí¹⁸ (Svoboda, 2010). Dalším milníkem ve vývoji testů inteligence se stal rok 1939, kdy David Wechsler publikoval první ze svých inteligentních testů. Od té doby prošly mnoha revizemi a modifikacemi jak verze pro dospělé, tak byly vyvinuty a rozví-

¹⁸ Test u nás vyšel pod názvem Terman-Merrill v šedesátých letech, pozdější verze používají název Stanford-Binet a číslo revize.

jeny varianty pro děti. Wechsler chápal inteligenci jako složitou a globální schopnost (či kapacitu) jedince účelně jednat, rozumně myslet, úspěšně se vyrovnávat se svým prostředím, chápat svět a efektivně zacházet s jeho výzvami (Svoboda, 2010). Na této definici je fascinující, jak moderní ve své podstatě je a jak zdůrazňuje aspekt prostředí, ve kterém člověk žije. Nicméně musíme konstatovat, že přenést tuto ideu do testování se minimálně ze současného pohledu nezdařilo. Wechslerovy testy inteligence při zjišťování úrovně (a případných poruch) inteligence nevyjadřují výsledky pouze jednou číselnou hodnotou. Zobrazují strukturu inteligence daného jedince a postihují vzájemné vztahy mezi jednotlivými intelektuálními procesy.¹⁹ Wechsler poukazoval na to, že Binetovy testy a jejich varianty jsou příliš zaměřeny na testování verbálních složek inteligence. Sám do svých testů zahrnuje dvě rozsahem zhruba rovnocenné části zahrnující jak verbální, tak názorovou (neverbální) složku inteligence. Psychologové se v zásadě shodnou, že verbální testy inteligence odráží určité kulturní stereotypy a poznatky a že je nevhodné testovat děti (i dospělé) v jiném než jejich mateřském jazyce.²⁰ Nicméně část z nich považuje neverbální testy za objektivní ukazatel intelektové kapacity dětí bez ohledu na sociálně-kulturní prostředí, z něhož pocházejí. Toto přesvědčení považujeme v souladu s kontextovými či systematickými přístupy k inteligenci za mylné.

V současné době je v České republice v oblasti testování inteligence u dětí ve věku 6–16 let zřejmě nejrozšířenějším komplexním testem *WISC III*. Poprvé byl u nás publikován v roce 1996, podruhé již s českými normami v roce 2002. Jedná se tedy o tento test, na jehož základě jsou děti ze sociálně znevýhodněného prostředí někdy diagnostikovány jako mentálně retardované a vylučované z hlavního vzdělávacího proudu. Před ním byla používána varianta *PDW*, ve světě se momentálně používá verze *WISC IV*. Všechny uvedené testy, ač obsahují různé počty subtestů, vycházejí z podobných principů. Pomiňme nyní verbální část testů, u níž je kulturní podmíněnost výsledků zřejmá. Zaměříme se na některé položky testující neverbální inteligenci. V jednom ze subtestů má například dítě řadit kartičky s obrázky, které ve správném pořadí dávají dohromady určitý minipříběh. Kartiček je dle obtížnosti úkolu 3–5. Jedna

¹⁹ Přesto se v praxi můžeme setkat s tím, že poradenští či kliničtí psychologové tento potenciál ne vždy využívají a omezují se na zjednodušenou interpretaci s výpočtem verbálního a neverbálního skóru inteligence.

²⁰ Výzkumy u bilingvních jedinců dokonce ukazují, že stejný inteligenční test zadaný v různých jazykových variantách u většiny z nich generuje odlišné (nikoliv diametrálně) výsledky.

z jednodušších položek v tomto testu obsahuje tyto tři obrázky (vyjmenované ve správném pořadí) – dítě leze po žebříku na skluzavku, dítě sedí nahoře na skluzavce, dítě sjíždí dolů po skluzavce. Pokud testované dítě zná princip skluzavky, seřadí obrázky bez velkého váhání. Nicméně položka v tomto případě rozhodně netestuje nic, co by souviselo se schopností učit se novým věcem či chápat svět a jeho výzvy. Testuje znalost dítěte, respektive jeho životní zkušenost založenou na tom, že ve svém životě již tisíckrát vylézalo a sjíždělo po různých skluzavkách (nebo tento výjev na hřišti sledovalo u jiných dětí). Na druhou stranu pro dítě, které nikdy nebylo na žádném dětském hřišti a nejelo po skluzavce, mohou být tyto obrázky opravdu podnětem k přemýšlení a pochopení podstaty obrázku. Chytré dítě i bez znalosti skluzavky může vymyslet správné pořadí obrázků (položka tak paradoxně může být validnější pro děti, které se skluzavkami nemají přímou zkušenost), nicméně mu to zabere určitý čas. Řazení obrázků ve Wechslerově testu není hodnoceno pouze jako úspěch či neúspěch, zároveň jsou dávány bodové bonusy za dostatečně rychlé poskládání řady obrázků. Takovéto hodnocení pak již evidentně diskriminuje děti bez zkušenosti, kterou obrázky ilustrují, a tudíž je silně závislé na sociokulturním prostředí, v kterém děti žijí.

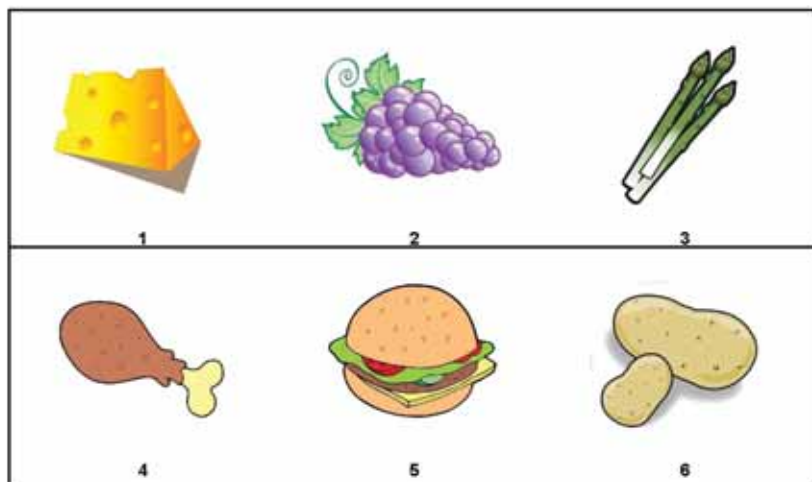
Na obrázku 2 vidíme další příklad testové položky, která nezohledňuje kulturní zázemí, z něhož dítě pochází. Dítě bez vlastní zkušenosti s ledničkou a vědomosti o tom, že se do ní ukládají potraviny, těžko bude replikovat stejný vztah ve spodním řádku.



Obrázek 2. Obrázek položky testu WISC IV (WISC IV, 2003)

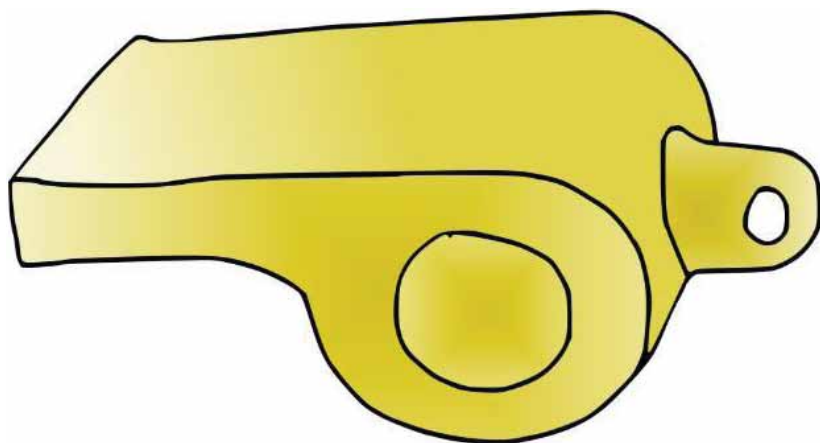
Na obrázku 3 jsou vyobrazeny dvě řady předmětů. Dítě má vybrat jeden obrázek z horní a druhý z dolní řady tak, aby k sobě obrázky patřily. Správnou volbou je výběr chřestů a brambor, neboť se jedná o zeleninu.

Tato položka netestuje inteligenci dítěte, ale jeho vědomosti či životní zkušenosti. Ani v naší většinové společnosti není chřest právě nejrozšířenější kuchařskou surovinou a ne všechny děti s ním běžně přicházejí do styku.



Obrázek 3. *Obrázek položky testu WISC IV (WISC IV, 2003)*

Na obrázku 4 mají děti za úkol určit, co na ilustraci chybí. Položka je navíc určena předškolním dětem. Je jasné, že dítě musí obrázek nejprve správně identifikovat (a výrazně větší šanci poznat píšťalku bude mít např. dítě fotbalového trenéra) a potom si vzpomenout (nebo odhalit, což ale považujeme v této věkové skupině za velmi nepravděpodobné), že píšťalka, aby fungovala, musí disponovat otvorem, kterým proudí vzduch. Všechny tři zobrazené položky tedy ve skutečnosti testují znalosti, které děti mají se světem. Problém je v tom, že nevíme, jestli vybrané obrázky opravdu reprezentují ten svět, který testované dítě obklopuje, s kterým se běžně setkává a z kterého má tedy příležitost se učit.



Obrázek 4. *Obrázek položky testu WISC IV (WISC IV, 2003)*

V posledních několika desetiletích bylo vyvinuto zejména v USA a západní Evropě značné úsilí při vytváření testů, u kterých by výkon člověka nebyl ovlivněn jeho kulturním a sociálním zázemím nebo školním vzděláním. Tyto testy se nazývají tzv. *culture-free*, tzn. *na kultuře nezávislé*. První na kultuře nezávislý test se pokusil vytvořit Cattell již ve 40. letech 20. století. Vycházel z přesvědčení, že fluidní inteligence není kulturou ovlivňována, což však již bylo zpochybněno (i v rámci tohoto textu). Ukazuje se, že je téměř nemožné na kultuře nezávislé testy vytvořit, neboť každý člověk je svojí kulturou výrazně formován a je její, v podstatě neoddělitelnou, součástí. Jako *culture-free* test si dokážeme představit neverbální položky testující vysoce abstraktní schopnosti myšlení (neboť u nich bychom mohli alespoň částečně abstrahovat od kulturních determinant). Takové položky by navíc musely být testovaným osobám předkládány po důkladném zácviku a objasnění principu položek, tzn. přibližovaly by se principům dynamické diagnostiky. Navíc test s položkami zaměřenými pouze na úroveň abstraktního myšlení by zase nebyl relevantní pro většinové chápání inteligence jako schopnosti orientovat se efektivně v reálném světě a hodnotil by jen malý kousek ze schopností zahrnutých pod pojmem inteligence.

Dalším krokem ve vývoji nediskriminujících testů inteligence byly tzv. *kulturně spravedlivé* (*culture fair*) testy s verbálními položkami, které se týkají pouze takových objektů a událostí, které by měly být známe všem lidem nezávisle na jejich sociálním zázemí. Představa o takovýchto testech vychází především z kontextového přístupu k inteligenci (viz kapitola *Stručný přehled přístupů k inteligenci*). Ovšem i zde došli mnozí

autoři k závěru, že sestrojít kulturně spravedlivý test není možné vzhledem k tomu, že výkon je téměř vždy ovlivněn kulturními faktory (Konečná, 2010). V posledních letech se objevuje termín *kulturně relevantní (culture-relevant)* testy inteligence (Sternberg, 2001), které berou v úvahu sociální zázemí zkoumané osoby. Synonymem pro kulturně relevantní se stává pojem *kulturně adekvátní (culture appropriate)*, který byl zřejmě poprvé použit v *DSM-5*²¹ (Diagnostický a statistický manuál duševních poruch, 2015), kde se v části o diagnostice různých duševních nemocí včetně kognitivních deficitů zdůrazňuje, že pro stanovení výsledné diagnózy musí být vždy používány testy a metody, které jsou adekvátní sociokulturnímu prostředí, z něhož diagnostikovaný jedinec pochází.

3.2 Možné cesty ke kulturně adekvátním testům

Dynamické testování

Dynamické testování zdůrazňuje proces učení se (kognitivním schopnostem) a snaží se jej zhodnotit. Klasické testy, které se používají mnohem častěji a jejichž příkladem může být například zmiňovaný *WISC*, jsou v tomto pojetí chápány jako statické. Po zadání určitého počtu položek (předem daného u tradičních testů či závisějícího na schopnostech konkrétního jedince u adaptivních testů) je vyhodnocen výsledek a testovaný je s ním seznámen formou číselného skóru či přiřazení do nějaké kategorie. Poskytování jiné zpětné vazby než informace o docíleném výsledku, např. analýza chyb, je v kontextu statického testování považována za zdroj chyby měření (efekt náviku) a tudíž se neprovozuje. V rámci dynamického testování nevyvozujeme celkový výsledek na základě jednoho testování, ale snažíme se zachytit a zhodnotit proces učení, který u dítěte v průběhu testování proběhl. Například Sternberg s Grigorenkovou (2002) popisují dva různé postupy dynamického testování. Při tzv. *sendvičové formě dynamických testů* dochází mezi prvním a druhým testováním (nazývanými pretest a posttest) k intervenci, která může mít různé podoby. Zkoušející se snaží pomoci testovanému zlepšit jeho výsledek. To znamená, že mu v průběhu intervence poskytne zpětnou vazbu k jeho výkonu, pomůže mu objasnit princip položek, vysvětlí mu chyby, jichž

²¹ *DSM-5* je diagnostický a statistický manuál Americké psychiatrické společnosti ve své páté revizi. Jedná se o klasifikační systém, který díky své kvalitě a komplexnosti dosáhl mezinárodního významu, i když v Evropě je častěji používán diagnostický systém MKN.

se dopustil apod. Teprve posttest ukáže, zda a jak je testovaný schopen svůj výkon zlepšit. Výsledný skór se může určovat pouze z posttestu nebo může zohledňovat rozdíl mezi posttestem a pretestem, a tudíž odrážet zlepšení, k němuž došlo v průběhu intervence (Sternberg & Grigorenko, 2002). V případě tzv. *koláčové formy dynamických testů* je proband sice testován jen jednorázově, nicméně v průběhu testování jsou mu podávány dodatečné odstupňované pomocné instrukce, které napomáhají k odhalení principu. Opět je možné sledovat, jak se testovaný na základě nových informací učí a zlepšuje. Dynamická diagnostika je primárně zaměřena na rozsah a charakter změny, která proběhne u testovaného jedince po aplikaci určité intervenční strategie, jedná se tedy o testování schopnosti učení v nejširším významu tohoto pojmu (Chuchutová, 2008). Tento princip má velmi blízko k Vygotskému pojetí zóny nejbližšího vývoje, která je chápána jako prostor mezi aktuální a potenciální úrovní vývoje dítěte (především v kognitivní oblasti). Zatímco na aktuální úroveň dítě obvykle dosahuje samostatně, k dosažení potenciální úrovně mu vhodnými otázkami či podněty napomáhá učitel. Dynamické testování není u nás příliš rozšířené, dokonce i v ostatních západních zemích se začíná více rozvíjet až na přelomu tisíciletí, přestože myšlenkové principy, na nichž stojí, jsou staré téměř sto let²². Dokonce již zmiňovaný Alfred Binet, který vstoupil do historie testování spíše jako zakladatel a propagátor statického testování inteligence a kognitivních schopností, tvrdil už v roce 1909, že je u dětí potřeba hodnotit celý průběh procesu učení a ne jen jeho výsledek (Sternberg & Grigorenko, 2002).

Jedním z propracovaných diagnostických systémů v rámci diagnostického testování je *LPAD (Learning Potential Assessment Device)* Reuvena Feuersteina. Jedná se o způsob zhodnocení učební kapacity. Feuerstein již v padesátých letech polemizoval s většinovým přesvědčením psychologů, že inteligence je vrozená a neměnná, jak jsme zmiňovali již v předchozích kapitolách. Tvrdí, že inteligence není něčím, co je nám dáno jednou provždy, ba naopak je dynamickou vlastností člověka, kterou je možné v kterémkoli období života rozvíjet (Feuerstein, Feuerstein & Falik, 2010). Z toho vychází i jeho testová baterie. Jde vlastně o sadu testů vývoje schopnosti učit se. Některé položky jsou přímo převzaty z Ravenových matic či Rey-Osterriethovy figury, jiné jsou jimi volně inspirovány. Testování však zahrnuje intervenční část, která je zaměřena na představení a vysvět-

²² Ostatně i Lev Semjonovič Vygotskij žil v letech 1896–1934.

lení určitého myšlenkového principu, teprve poté se hodnotí postupně zvládání dalších položek založených na obdobném principu v různých obměnách a stupních obtížnosti.

Již ze stručného představení principů dynamického testování tedy vyplývá, že je vhodné pro měření kognitivních schopností dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí, neboť neklade důraz na moment překvapení a zjišťování toho, s čím se dítě ve svém kulturním prostředí nesetkalo, ale v rámci intervence dává možnost tyto nedostatky odstranit a v průběhu procesu učení odhalit potenciál dítěte. Intervence může mít samozřejmě mnoho podob a být různě časově odlišná (od několika minut po několik hodin). Grigorenko uvádí příklady ze svých terénních výzkumů, v nichž zkoumala různé kognitivní schopnosti u dětí z venkovského prostředí v Tanzanii. Jedním z testů bylo vyvozování závěrů z lineárních sylogismů (děti pracovaly s položkami typu: *Adam je vyšší než Bert. Cyril je vyšší než Adam. Kdo je nejvyšší?*). Ukázalo se, že aby dítě výrazně a trvale zlepšilo svůj výkon v podobných úlohách, stačila obvykle pěti až desetiminutová intervence, kdy byl dětem objasněn princip úloh verbální a grafickou formou. Děti se před prvním testováním zřejmě s podobným způsobem porovnávání a přemýšlení nikdy nesetkaly, takže v pretestu chybovaly a nebyly si odpověďmi jisté. Po krátkém vysvětlení pochopily princip a jejich výsledky se výrazně zlepšily (Sternberg & Grigorenko, 2002). Odborníci se obvykle shodují, že ve srovnání s metodami tradiční diagnostiky zajišťuje dynamické testování nižší úroveň diskriminace, a proto je obzvláště vhodné pro etnické menšiny, sociálně znevýhodněné osoby, děti trpící poruchami učení či afektivními poruchami apod. (Chuchutová, 2008). Dynamická diagnostika je vhodnou alternativou v podstatě pro veškerou populaci, obzvláště profitovat z ní však budou jedinci, kteří se z různých důvodů vymykají z pásma širšího průměru, tzn. osoby, které v tradičních testech inteligence dosahují spíše podprůměrných výsledků, ale zároveň i jedinci z opačné strany spektra, kteří ve statických testech dosahují výrazně nadprůměrných výsledků.

Posuzování adaptivních dovedností

Jinou možností, jak se vyhnout využívání tradičních testů inteligence, je měření tzv. *adaptivních schopností jedince*. Adaptivní schopnosti vystihují, jak je jedinec schopen fungovat (přiměřeně svému věku) ve svém sociokulturním prostředí a zvládat nároky každodenního života. Adaptivní schopnosti jsou hodnoceny v přirozeném prostředí daného jedince

vzhledem ke všem aspektům jeho života. Testy adaptivních schopností byly původně vyvinuty pro potřeby diagnostiky mentálního postižení. Nemohou se tedy stát plnohodnotnou náhradou testování inteligence, ale je vhodné je použít u dětí, které v testech inteligence selhávají, či u dětí, u nichž je výrazná diskrepance mezi výsledkem měření inteligence a jejich běžným chováním. Pokud děti v testech inteligence dosahují výsledku naznačujícího mentální postižení, zároveň však z pohledu adaptivních schopností nevykazují závažné problémy (což může být typický obraz dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí), je potřeba mít na mysli výše zmiňované nedostatky testů inteligence a neuzavírat diagnostiku dítěte.

Zhodnocení adaptivních schopností se týká poměrně značného okruhu oblastí (které se mohou mírně lišit dle pojetí různých autorů). Nejčastěji zahrnují následující oblasti:

- oblast sebeobsluhy;
- komunikační dovednosti;
- schopnost sebeřízení (zahrnuje plánování každodenních aktivit);
- sociální dovednosti;
- schopnosti spojené s trávením volného času a relaxací;
- schopnosti související s udržováním domácnosti a samostatného bydlení;
- uplatnění trivia v každodenních situacích, tzn. schopnost čtení, psaní a počítání pro porozumění okolnímu světu;
- schopnosti související s životem v širší komunitě – zahrnuje cestování, orientaci v místě bydliště, využívání veřejné dopravy, nakupování apod.;
- pracovní schopnosti – souvisí s nalezením a udržením zaměstnání,
- schopnosti související s vlastním zdravím a bezpečností.

(National Dissemination Center for
Children with Disabilities, 2012)

Pokud hodnocený člověk selhává výrazně ve dvou či více oblastech, je namísto uvažovat o mentálním postižení. Mezi nejčastěji používané diagnostické nástroje adaptivních schopností patří *Vinelandská škála adaptivního chování* či *Adaptive Behavior Assessment System (ABAS)* v několika modifikacích. Z výše uvedeného výčtu je patrné, že hodnocení adaptivních funkcí se netýká kognitivních funkcí tak, jak je obvykle chápeme, ale spíše jejich využívání v každodenním životě v kombinaci s uplatňováním i jiných schopností (sociálních, motorických apod.). Navíc k žádným

nástrojům zabývajícím se hodnocením adaptivních schopností neexistuje v současnosti jejich plná lokalizace včetně norem pro českou populaci (Černá, 2008). Inspirativní však pro naše záměry může být důraz, který je kladen na zhodnocení sociokulturního prostředí, v němž se testovaní jedinci přirozeně pohybují.

Úprava stávajících diagnostických nástrojů a interpretace jejich výsledků v alternativních teoriích

Přestože považujeme ideu dynamického testování za velmi vhodnou k diagnostice jedinců mimo mainstreamovou populaci, nemůžeme nezmínit také její zjevná negativa. Dynamické testování je výrazně náročnější na časové provedení, a tudíž finančně nákladnější, a také vyžaduje kvalitativně jiné přemýšlení o diagnostice než využívání klasických intelligenčních testů. I pokud by se nevyskytoval problém s nalezením dostatku financí, není u nás v současnosti dostatek odborníků, kteří by byli schopni dynamické testování v praxi realizovat, ať již v oblasti klinické, poradenské či pedagogické psychologie. Z tohoto důvodu je dobré uvažovat také nad tím, zda a jak by se stávající testy kognitivních schopností daly využívat i přes svá omezení k testování děti z etnických menšin, sociálně znevýhodněného prostředí apod.

Vytipované testy by měly projít novým procesem standardizace, který by se zaměřoval na specifické populace, primárně na děti z romských rodin. Důležité by bylo zaměřit se na podrobnou analýzu položek a zhodnotit, které z nich jsou v této populaci validní vzhledem k zamýšlené testované vlastnosti. Některé položky by stačilo lehce pozměnit, jiné by musely být z testu vyřazeny. Výsledkem by však byly poznatky postavené na empirickém zjištění, nikoliv pouze odhadu (byť erudovaném), které položky jsou pro tyto děti diskriminující. Poté by bylo možné stanovit normy specifické pro populaci, případně je u neupravovaných položek porovnat se stávajícími českými normami.

Při vyhodnocování testových výsledků u dětí ze specifických populací by také pomohlo využití jiných interpretačních rámců než klasická testová teorie. Máme na mysli především *teorii odpovědi na položku (Item Response Theory, dále jen IRT)*. IRT je alternativní přístup ke konstrukci testů a k interpretaci výsledků testování. Její počátky spadají do konce šedesátých let dvacátého století, u nás však k jejímu rozšíření mezi odbornou veřejnost dochází teprve v posledním desetiletí. V rámci IRT existují různé druhy matematických modelů, které popisují vztah mezi

schopnostmi testovaného jedince a jeho výkonem na konkrétní položce. Těmito modely se nebudeme nyní podrobně zabývat, základní z nich jsou popsány například v knize *Psychometrika* (Urbánek, Denglerová & Širůček, 2011) nebo *Testování v psychologii* (Jelínek, Květon & Vobořil, 2011). Chceme však zdůraznit jejich prospěšnost při interpretaci testů u jedinců ze specifických populací, zejména u porovnávání naměřených skóre osob, kterým byl administrován stejný test. V rámci klasické testové teorie má prvořadý význam normativní skupina, pro niž byl test standardizován. Pouze v jejím kontextu můžeme porovnávat skóry různých respondentů. Za předpokladu normálního rozložení sledovaného atributu je možné převádět hrubé skóry na jiné, ilustrativnější skóry. Příkladem může být tzv. deviační inteligenční kvocient. Celkový odvozený skóre IQ již několikrát zmiňovaného testu *WISC-III* má průměr 100 a směrodatnou odchylku 15, čímž je dána škála pro porovnávání výkonu různých respondentů. Můžeme odhadnout, zda má konkrétní osoba ve srovnání s členy celé skupiny podprůměrné, průměrné či nadprůměrné intelektové schopnosti. Jak již ale víme, normy nejen tohoto testu jsou nevyhovující pro děti z odlišných etnik či sociálně znevýhodněného prostředí, a tudíž je tento způsob porovnávání nevhodný.

Při používání modelů IRT mohou být odhadnuté úrovně schopností různých probandů porovnávány s parametry položek, protože osoby a položky můžeme umístit na společnou škálu (Embretson & Reise, 2000). Obtížnost položek se omezí nějakým intervalem, obvykle hodnotami od -3 do $+3$. Na tuto škálu umístíme položky seřazené podle obtížnosti, tzn. v části s nízkými hodnotami budou položky jednodušší a v části s vysokými hodnotami položky obtížnější. Na stejnou škálu umístíme také respondenty podle odhadnuté úrovně měřené schopnosti. Vzdálenost mezi úrovní schopnosti konkrétní osoby a obtížností určité položky souvisí přímo s významem odpovědi. Jestliže se dosažený skóre měřené schopnosti rovná obtížnosti položky, testovaný má stejnou pravděpodobnost, že na tuto položku odpoví správně nebo špatně. Pravděpodobnost správné odpovědi na takovou položku je tedy 0,5. U položek, které jsou lokalizovány vpravo od úrovně schopnosti respondenta, je pravděpodobnost správné nebo diagnostické odpovědi menší než 0,5, protože obtížnost těchto položek je vyšší než úroveň měřeného rysu respondenta, a tato pravděpodobnost se snižuje s rostoucím rozdílem mezi obtížností položky a hodnotou atributu respondenta. Jediným pohledem tak získáme přehled o možnostech daného člověka, a to navíc bez ohledu na schopnosti

ostatních respondentů. Myslíme si, že se jedná o vhodný přístup nakládání s testovými daty, který v sobě snoubí kvantitativní a kvalitativní interpretace výsledku testu.

Další výraznou předností, kterou IRT poskytuje, je relativně snadné umožnění tvorby adaptivních testů. Adaptivní testy generují pro každého testovaného vlastní množinu položek, která nejlépe odpovídá jeho schopnostem. Tradiční testy bývají naopak tvořeny tak, aby vyhovovaly co největšímu procentu populace, tedy osobám s průměrnou úrovní měřené vlastnosti, tzn. skládají se z velké části z položek průměrné obtížnosti. Pro osoby s jinou než průměrnou úrovní (s velmi nízkou, nebo naopak velmi vysokou úrovní měřené vlastnosti) bude mít většina položek neadekvátní obtížnost a informační přínos administrace takového testu bude relativně malý. Navíc takový test také snižuje motivaci respondentů ke spolupráci (např. opakovaně budou testováni otázkami, na které dávají nesprávné odpovědi). Adaptivní testy tyto problémy překonávají, jsou tedy obzvláště vhodné pro testované mimo mainstreamovou populaci, pro respondenty z etnických menšin či sociálně znevýhodněného prostředí.

IRT také nabízí elegantní možnost, jak najít v testech položky, které jsou diskriminující pro určitou populaci. Výzkumy zabývající se testovým zkreslením v neprospěch jakýchkoliv menšin shromažďují množství empirických důkazů, které se týkají výrazně odlišného výkonu členů majoritní a minoritní skupiny při odpovídání na stejné testové položky. Empirický důkaz rozdílného výkonu je sice nezbytnou, ale nikoliv dostačující podmínkou k závěru, že je takové zkreslení přítomno. V psychometrické teorii se proto používá termín *odlišné působení položky* (*differential item functioning, dále jen DIF*) pro označení prokázaného testového zkreslení v neprospěch nějaké skupiny. Termín DIF je používán v případech, kdy jsou nedostatky vedoucí ke zkreslení výsledku testu zjištěny na úrovni odpovědi na testové položky (Standardy pro pedagogické a psychologické testování, 2001). Odbornými kruhy akceptovaná definice říká, že položka vykazuje DIF, jestliže osoby se stejnou schopností, jež jsou příslušníky odlišných skupin, nedosahují stejné pravděpodobnosti, že správně zodpoví danou položku (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991).

Dalším novým psychometrickým směrem, v jehož rámci je vhodné interpretovat testové výsledky i menšinových populací je *teorie vědomostního prostoru*. Popisu této teorie věnujeme samostatnou kapitolu (kapitola *Teorie vědomostního prostoru a analýza vybraných dat v jejím kontextu*), neboť jejích principů jsme využili i při analýzách výsledků empirického šetření, které bude v této knize představeno.

4 DIAGNOSTICKÝ NÁSTROJ COGNITION

Vědomi si stávajících problémů při diagnostikování kognitivního vývoje dětí z různých kultur, pokusili jsme se vyvinout diagnostický nástroj, který by k tomuto úkolu mohl přispět. V následujících kapitolách informujeme o tomto nástroji a prvních výsledcích, které jsme jeho pomocí získali. Cílem celého výzkumného šetření bylo zkoumat rozdíly v kognitivních schopnostech mezi dětmi majoritní a romské populace ze sociálně znevýhodněného prostředí v období nástupu povinné školní docházky. Děti ze sociálně znevýhodněného prostředí v tomto věku obvykle nastupovaly do přípravných ročníků, zatímco děti z majoritní populace do prvních tříd ZŠ. Na základě zjištěných rozdílů mezi oběma skupinami dětí jsme potom formulovali určitá doporučení pro učitele, využitelná obecně, avšak obzvlášť vhodná k uplatňování v přípravných třídách. Dalším cílem předkládaného výzkumu bylo také ukázat možnosti teorie vědomostního prostoru při interpretaci testových výsledků probandů z (nejen) minoritních skupin. Sestavili jsme vědomostní prostory nad dimenzí Kategorizace a detekovali prerekvizitní relace (mezi jednotlivými položkami) charakteristické pro obě skupiny dětí.

4.1 Subtesty diagnostického nástroje

Subtesty diagnostického nástroje byly dětem předkládány na notebooku s dotykovou obrazovkou. Celý test se skládá ze čtyř subtestů, které budou detailně popsány. První subtest týkající se kategorizace vycházel z původního výzkumu Chia (1972). Dětem bylo postupně prezentováno čtrnáct²³ položek (trojic obrázků). Na obrázcích byly zachyceny předměty běžně se vyskytující v domácnostech (nádobí, oblečení, jídlo apod.), zvířata, rostliny a dopravní prostředky. V rámci předvýzkumu bylo u souboru 30 dětí ověřováno, zda jsou pro ně obrázky srozumitelné a zda dokáží správně popsat, co se na nich vyskytuje. Některé obrázky pak byly uprave-

²³ Původní počet položek v tomto subtestu byl vyšší, nicméně několik položek jsme na základě položkové analýzy vyloučili jako nefunkční.

ny nebo zcela vyloučeny. V rámci vlastního výzkumu byly děti požádány, aby umísťovaly obrázky do dvojic tak, jak k sobě patří (což bylo naznačeno i rozmístěním prázdných míst na obrazovce). U zácvičných položek se jednalo o jednoduché geometrické figury, kde byly vždy dvě stejné a jedna odlišná. Děti si v průběhu zácvičných položek osvojily práci s dotykovou obrazovkou.

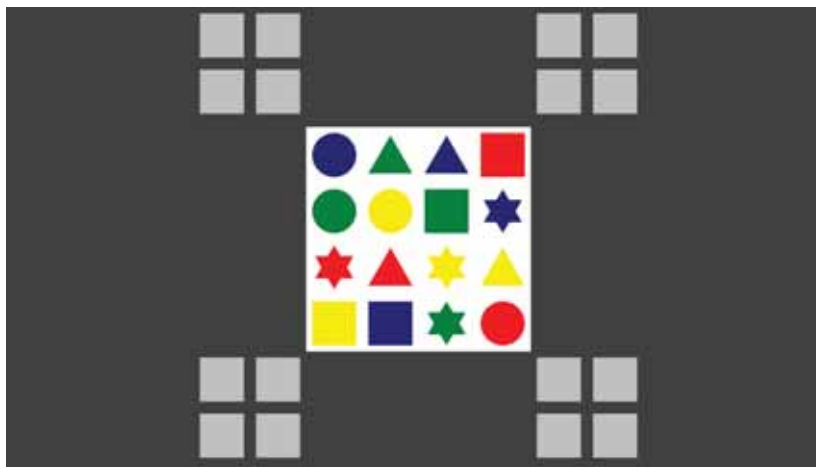


Obrázek 5. *Printscreen obrazovky se zadáním položky prvního subtestu*



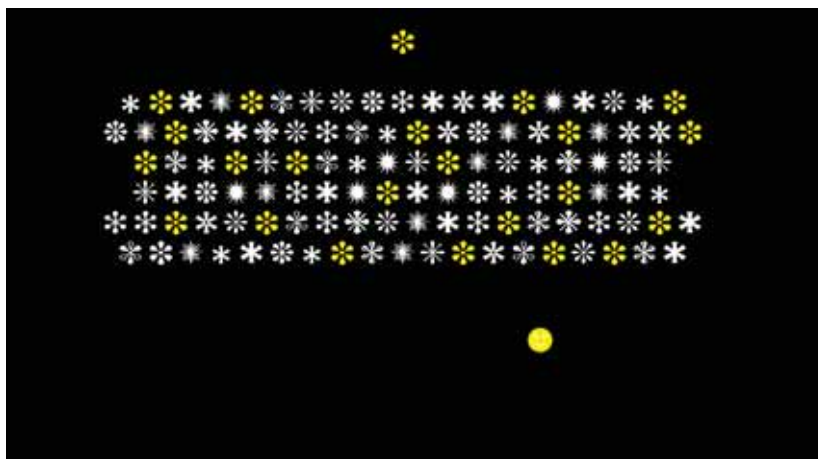
Obrázek 6. *Ukázka dalších položek*

Druhý subtest byl volně inspirován výzkumem Imaiové a Gentnerové (1997) týkajícím se kategorizace na základě tvaru či materiálu, z něhož byl předmět vyroben. Do počítačové podoby jsme tento úkol zjednodušili pouze na tvar dvourozměrného obrazce a jeho barvu. Tento úkol obsahoval šestnáct jednoduchých obrázků, prezentovaných společně na jedné obrazovce. Úkolem dětí bylo rozřadit obrázky do čtveřic. Obrázky zahrnovaly čtyři různé geometrické tvary (čtverec, kruh, trojúhelník, hvězda) ve čtyřech různých barvách (modrá, zelená, žlutá, červená).



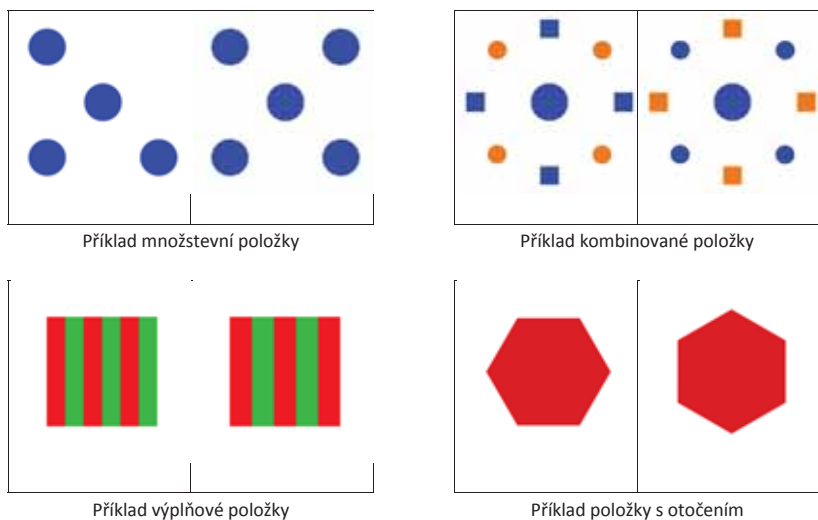
Obrázek 7. *Printscreen obrazovky se zadáním druhého subtestu*

Třetí subtest se zaměřuje na zkoumání vizuální pozornosti. Po zácvičném úkolu bylo dětem postupně prezentováno šest obrazovek se symboly kytiček a hvězdiček. Každá úloha prezentovaná na samostatné obrazovce sestávala z 6 řádků, v každém bylo 18–20 symbolů. Symboly měly bílou barvu na černém pozadí. Úkolem dítěte bylo označit všechny vzorové kytičky (vzorový symbol byl stejný pro každou obrazovku). Po dotyku na kytičku se symbol přebarvil z bílé na žlutou, po opakovaném dotyku zase zpět, děti tedy měly možnost opravit si své případné chyby. Úlohy 1 a 4, 2 a 5, 3 a 6 byly shodné. První obrazovka obsahovala 23 hledaných znaků rovnoměrně rozprostřených po celé obrazovce (je uvedena na obrázku 8). Druhá obrazovka obsahovala stejný počet hledaných znaků, které se však vyskytovaly spíše v okrajových částech (řádcích i sloupcích, často v rozích) a některé byly záměrně uspořádány do dvojic (dva hledané znaky spolu těsně sousedily), třetí obrazovka obsahovala třicet hledaných znaků, přibližně rovnoměrně rozmístěných včetně sousedících dvojic.



Obrázek 8. *Printscreen obrazovky se zadáním jednoho z úkolů třetího subtestu*

Čtvrtý subtest byl zaměřen na vizuální percepci. Tento subtest se skládal z 60 položek (dvojic obrázků), u kterých dítě posuzuje, zda se jedná o stejné či různé obrázky. Aby byl minimalizován vliv myšlení (naprosto vyloučit jej samozřejmě nelze), jsou podněty prezentovány tachyostopicky. Položka se dítěti zobrazí na 300 ms, takže ji vnímá spíše jako bliknutí obrázku, poté se na monitoru objeví vyhodnocující okno, kde se má dítě rozhodnout pro stejnost či různost prezentovaných obrázků. Před vlastním testováním bylo ověřeno, zda dítě rozumí pojmům stejné a různé (vyhledáváním stejných a různých částí stavebnice). Dále proběhl zácvičný test, v rámci něhož si dítě osvojilo princip zadávání správných odpovědí. Poté proběhl ostrý test, který sestával ze šedesáti položek rozdělených do několika oblastí – jednalo se o položky tvarové, výplňové, množstevní, otočené a kombinované.



Obrázek 9. Příklady položek čtvrtého subtestu

4.2 Použití diagnostického nástroje při sběru dat

Všem dětem bylo po počátečním seznámení a navázání kontaktu sděleno, že si zahrají jednoduchou počítačovou hru, v rámci níž budou plnit různé úkoly. Ve stejném pořadí jim pak byly prezentovány čtyři různé subtesty zaměřující se na zkoumání vizuální percepce, pozornosti a kategorizace. Každému subtestu předcházela verbální instrukce, ověření zda dítě instrukci pochopilo a poté několik zácvičných položek. Teprve až bylo zřejmé, že dítě chápe princip zadávaných úkolů, přešlo se k ostrým položkám. Všechny úkoly děti řešily na noteboocích s dotykovou obrazovkou (typ Acer Aspire 1825 PT), která byla zároveň otočná. Po zadání sociodemografických údajů výzkumníkem byla obrazovka notebooku otočena tak, že děti viděly pouze na ni a neměly možnost zasahovat do klávesnice notebooku. Situace se tak v podstatě podobala prezentaci úkolů na tabletech. Zadání a splnění všech čtyř úkolů trvalo dětem průměrně 20 minut. Sběr dat probíhal v letech 2012 až 2014, převážně v měsících říjen, listopad, prosinec (aby se jednalo o počátek školní docházky, přitom však již děti byly aklimatizované v novém třídním kolektivu).

5 POPIS ZKOUMANÉHO SOUBORU

Jedním z cílů výzkumného šetření bylo zkoumat rozdíly v kognitivních schopnostech mezi dětmi majoritní a romské populace ze sociálně znevýhodněného prostředí v období nástupu povinné školní docházky. Předpokládali jsme, že děti z rozdílných sociokulturních prostředí budou dosahovat různých výsledků. Předpokládáme, že Romové žijící v naší republice mají oproti většinové společnosti blíže k holistickému kognitivnímu stylu, čemuž nasvědčuje i jejich indický původ (Sekyt, 1998a). Také další charakteristiky, jimiž můžeme popsat romskou společnost, jako např. sociální uspořádání rozvětvených rodin, náboženské přesvědčení a socioekonomický statut, jsou typické pro příslušníky kultur s holistickým kognitivním stylem (Denglerová, 2012a). Proto jsme očekávali, že romské děti budou více než děti z majoritní společnosti kategorizovat obrázky v prvním úkolu na základě kontextových kritérií a v druhém úkolu budou při třídění více ovlivněny kritériem barvy.

Výzkumu se zúčastnily tři skupiny dětí: romské děti ze sociálně znevýhodněného prostředí, srovnávací skupina neromských dětí z majoritní společnosti a doplňující skupina dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí, jejichž mateřským jazykem není čeština. Skupina romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí zahrnovala 82 dětí, z toho 34 chlapců (42 % z celkového počtu) a 48 dívek (58 % z celkového počtu) v průměrném věku 85 měsíců (7 roků a 1 měsíc) se směrodatnou odchylkou 11 měsíců. Děti navštěvovaly v průběhu testování přípravné ročníky nebo první třídy v tzv. romské škole (téměř všechny děti ve třídě byly romského etnika) v lokalitě, kde žije mnoho romských rodin. Příslušnost k romskému etniku výzkumníkům potvrzovali učitelé v daných třídách. Rodiče testovaných dětí byli navíc o probíhajícím výzkumu informováni a podepisovali souhlas, dá se tedy předpokládat, že by se ohradili, pokud by nepovažovali své děti za romské. Všechny děti dobře rozuměly a komunikovaly v českém jazyce.

Skupina dětí cizinců zahrnovala 20 dětí, z toho 8 chlapců (40 % z celkového počtu) a 12 dívek (60 % z celkového počtu) v průměrném věku 83 měsíců (6 roků a 11 měsíců) se směrodatnou odchylkou 5,5 měsíce. Děti navštěvovaly v průběhu testování dvě první třídy v základní škole zabývající se vzděláváním cizinců (společně s ostatními dětmi). Každou z prvních

tříd navštěvuje zhruba 25 dětí, přičemž děti cizinců tvoří 40 %. 60 % dětí v těchto třídách jsou děti s českou národností žijící v blízkém okolí školy a tato škola je pro ně spádovou. Skupina dětí cizinců byla velmi různorodá z hlediska životních osudů dětí, spojovalo je však to, že všechny pobývaly v České republice dlouhodobě a český jazyk nebyl jejich mateřským jazykem. Některé se zde již přímo narodily, jiné zde prožily několik let života, nejkratší doba pobytu dětí byla přes dva roky. Rodiny dětí pocházejí z různých evropských i mimoevropských zemí. Některé rodiny dětí zde získaly azyl, jiné zde byly přechodně kvůli zaměstnání rodičů (jak v soukromém sektoru, tak ve státní správě). Některé děti pocházely z národnostně smíšených manželství. Část dětí byla vychovávána bilingvně, jiné děti se češtinu začaly učit až v průběhu svého života, všechny však s češtinou přišly do kontaktu nejpозději kolem čtyř let věku. Škola, kterou děti navštěvují, má s výukou cizinců mnohaleté zkušenosti. Všechny předměty jsou vyučovány v českém jazyce, děti mají dále možnost navštěvovat přidané hodiny českého jazyka, již od první třídy je také několik hodin anglického jazyka. Všechny děti rozuměly dobře instrukcím při zadávání testu, na což byla kladena velká pozornost již v průběhu plnění zácvičných úloh. Různorodost této skupiny dětí (ať již z hlediska země původu či délky pobytu v ČR) samozřejmě přináší metodologické problémy a je sporné, zda můžeme tuto skupinu brát jako celek, čehož jsme si dobře vědomi. Nicméně vycházíme z toho, že pro děti je čeština druhým jazykem (kterým jsou schopni komunikovat na srozumitelné úrovni) a jsou vzdělávány v české škole. Podle novelizace vyhlášky 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných (147/2011 Sb.), došlo k úpravě definic žáka se sociálním znevýhodněním, za nějž je nově považován i žák, který je vyučován v jiném než mateřském jazyce (Titěrová a kol., 2014). Proto jsme tuto skupinu dětí do výzkumu týkajícího se sociálního znevýhodnění zařadili s vědomím toho, že při interpretaci výsledků této skupiny dětí musíme brát v potaz omezení daná její heterogenitou. Z některých analýz a srovnávání byla tato skupina vyřazena.

Srovnávací skupina dětí z běžného prostředí zahrnovala 175 dětí, z toho 87 chlapců (50 % z celkového počtu) a 88 dívek (50 % z celkového počtu) v průměrném věku 87 měsíců (7 roků a 3 měsíce) se směrodatnou odchylkou 8 měsíců. Tyto děti navštěvovaly v průběhu testování první třídy velké sídlištní školy v Brně či první nebo druhou třídu (12 % dětí z celkového počtu chodilo do druhé třídy, ostatní byly prvňáci) malé školy v menším městě. Děti ze sociálně znevýhodněného prostředí i ze srovnávací skupiny

se dají považovat za srovnatelné v charakteristikách pohlaví a věku. U dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí lehce převažuje zastoupení dívek oproti chlapcům, děti ze srovnávací skupiny jsou průměrně o dva měsíce starší. Na tyto drobné rozdíly byl brán zřetel v průběhu analýzy a interpretace dat a byl ověřován jejich případný intervenující vliv.

6 VÝSLEDKY A JEJICH INTERPRETACE

6.1 Výsledky týkající se kategorizace

Výsledky prvního kategorizačního subtestu ukazují, že děti z odlišných sociálních prostředí dosahují různých hodnot v počtu kontextových odpovědí. Tyto odlišnosti (viz tabulka 1) jsou však opačné, než jsme očekávali. Romské děti dávají průměrně méně kontextových odpovědí než děti z běžného prostředí, u taxonomických odpovědí se tyto dvě skupiny dětí neliší. Romské děti také v porovnání s dětmi z majoritního prostředí častěji odpovídají jiným než kontextovým či taxonomickým způsobem (například v trojici *kočka-pes-kost* by volili spojení kočky a kosti). Takovéto odpovědi považujeme za chybné, neboť jsme s dětmi nevedli dodatečný rozhovor, v němž by mohly svoji volbu vysvětlit.

Tabulka 1

Porovnání průměrného počtu kontextových a taxonomických odpovědí u jednotlivých skupin dětí (jednorozměrná ANOVA)

| | Průměrný počet kontextových odpovědí | SD | Průměrný počet taxonomických odpovědí | SD | Průměrný počet jiných odpovědí | SD |
|--------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| Romské děti | 7 | 0,5 | 6 | 0,5 | 2 | 0,2 |
| Děti cizinců | 6 | 1,0 | 7 | 1,1 | 2 | 0,4 |
| Děti z běžného prostředí | 8 | 0,3 | 6 | 0,4 | 1 | 0,1 |

$$p=0,001, F(10,536)=4,490$$

Pokud porovnáme průměrné počty odpovědí různého druhu mezi dětmi z odlišných prostředí, získáme malé, ale přesto statisticky významné rozdíly. Děti z běžného prostředí (které můžeme považovat za nejvíce kulturně asimilované) dávají větší počet kontextových odpovědí, romské děti (které tu žijí od narození, a tudíž je můžeme považovat za kulturou

více ovlivněné než děti cizinců) jsou v počtu kontextových odpovědí na druhém místě a děti cizinců dávají nejnižší počet tohoto typu odpovědí. Kontextové položky v tomto výzkumu zřejmě zároveň sloužily jako ukazatel spřízněnosti či obeznámenosti s kulturou. Vyšší směrodatná odchylka u dětí cizinců potvrzuje celkovou diverzifikaci tohoto souboru.

Tabulka 2

Korelační koeficienty věku v měsících a dosaženého skóre v jednotlivých typech kategorizace pro celý zkoumaný soubor (n=277)

| | Věk | Počet kontextových odp. | Počet taxonomických odp. | Počet jiných odp. |
|--------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Věk | 1,00 | 0,03 | 0,00 | -0,18 |
| Počet kontextových odp. | 0,03 | 1,00 | -0,96 | 0,10 |
| Počet taxonomických odp. | 0,03 | -0,96 | 1,00 | -0,38 |
| Počet jiných odp. | -0,18 | 0,10 | -0,38 | 1,00 |

Tučně vyznačené korelace jsou statisticky významné $p < 0,05$

Korelační analýza věku dětí v měsících potvrdila pouze poměrně nízkou zápornou korelaci počtu odpovědí jiného typu než kontextových či taxonomických, tzn. odpovědí, které můžeme považovat za chybné, s věkem. Vypovídá tedy o slabé tendenci mladších dětí odpovídat nesprávným způsobem. Nicméně ve sledovaném věkovém období se neprokázala žádná souvislost mezi věkem a preferencí kontextových či taxonomických odpovědí. Také jsme neprokázali žádné rozdíly při analýze (t-testem) pohlaví a jeho případného vlivu na preferenci kontextových či taxonomických odpovědí.

Již při sběru dat bylo patrné, že některé děti řeší všechny položky obdobným způsobem, tzn., převažuje u nich jeden princip třídění obrázků (buď kontextový, nebo taxonomický). Jiné děti v průběhu řešení položek oba přístupy kombinují. Analýza převažujícího způsobu kategorizace může dát zajímavější výsledky než prosté porovnání průměrů.

Děti byly rozděleny do třech skupin. Za vyhraněné byly považovány, pokud více než dvě třetiny položek zodpověděly stejným způsobem (tzn. 11 a více položek z 15). V souboru všech dětí se vyskytovalo 40 % kontextově vyhraněných dětí, 28 % taxonomicky vyhraněných dětí a 32 % dětí, které ve svém odpovídání kombinovaly oba způsoby. V tabulce 3 vidíme, jaká byla vyhraněnost určitého způsobu kategorizace v různých skupinách

děti. Nejzajímavějším zjištěním je, že nejvíce nevyhraněných dětí se vyskytuje mezi romskými dětmi, nicméně výsledky této kontingenční tabulky nedosahují spolehlivé úrovně p-hodnoty.

Tabulka 3

Kontingenční tabulka vztahu mezi různými skupinami dětí a převažujícím způsobem kategorizování pro celý zkoumaný soubor (n=277)

| | Kontextově vyhranění | Taxonomicky vyhranění | Mix (nevyhranění) |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Romské děti | 28 (34 %) | 22 (27 %) | 32 (39 %) |
| Děti cizinců | 8 (40 %) | 7 (35 %) | 5 (25 %) |
| Děti z běžného prostředí | 75 (43 %) | 49 (28 %) | 51 (29 %) |

$\chi^2=5,485$, $p=0,241$

V souladu s připomínkou Riedela a Guo (2011) jsme provedli také položkovou analýzu všech trojic. S výjimkou první položky, na niž děti vlivem efektu novosti odpovídali výrazně déle (průměrně 23 s), byly všechny položky zodpovídaný s rychlostí mezi 11 a 14 s. Velkou skupinu položek, u nichž byly výsledky romských dětí i dětí z běžného prostředí v podstatě stejné, tvořily trojice se zvířecí tematikou. U položek *opice-medvěd-banán*, *králík-mrkev-okurka*, *kočka-pes-kost*, *kapr-rybník-kočka* se počet kontextových odpovědí pohyboval mezi 60 a 70 % u všech skupin dětí bez rozdílu. Z těchto zjištění se však vymykala trojice *ježek-jablko-švestky*, kde se pouze 43 % dětí z běžného prostředí přiklonilo ke kontextové volbě a u romských dětí bylo toto procento ještě významně nižší (27 %). Dá se tedy předpokládat, že vztah mezi ježkem a jablkem nepatří k běžné dětské informovanosti a děti se v tomto případě uchylují k pro ně pochopitelnější taxonomické volbě.²⁴ Domníváme se, že obdobné položky stírají původní záměr výzkumu, neboť děti nemohou uplatnit své přirozené preference ke kontextovému či taxonomickému kategorizování, pokud pro ně kontextový vztah není dostatečně jasný.

²⁴ Celou položku *ježek-jablko-švestky* považujeme za problematickou. Vztah mezi ježkem a jablkem je kontextový pouze v kontextu dětských obrázkových knížek. Ježek je hmyzožravec a jablka nesbírání. Mnoho dětí to ví, proto tuto odpověď nevolí. Některé neromské děti ji však vybraly právě v asociaci s obrázky z knížek. Romské děti bez přístupu k takovým obrázkovým knížkám však takové asociace nemají, a proto se od nich kontextová odpověď v této položce nedá příliš očekávat. V dalších verzích diagnostického nástroje Cognition tuto položku nebudeme zařazovat.

Příkladem položky, jejíž výsledky odpovídaly našemu očekávání, byla např. trojice *lžička-vidlička-hrnek*. Položka byla zjevně srozumitelná pro všechny děti, neboť byla zodpovězena v nejkratším čase (11 s) a zároveň se nevyskytovala žádná jiná odpověď než kontextová či taxonomická (žádáné z dětí ve výzkumu k sobě nepřihradilo hrnek a vidličku). Tuto položku kategorizovalo 60 % romských dětí kontextově (a 40 % taxonomicky), zatímco v populaci dětí z běžného prostředí byl tento poměr přesně opačný. Dá se předpokládat, že všechny děti jsou schopné kategorizace na základě taxonomických i kontextových pravidel (pokud mají dostatek znalostí a informací týkajících se obsahu konkrétní položky). Děti se však liší v tom, jaký druh kategorizace preferují. Výsledky ukázaly, že romské děti volily častěji kategorizaci kontextovou u takových položek, kde byl pro ně kontext zřejmý. Pokud jim však kontextová kategorizace nedávala smysl, uchýlily se bez problému ke kategorizaci taxonomické.

V druhém substestu, zabývajícím se kategorizací, bylo sledováno, zda děti při kategorizaci preferují hledisko tvaru či barvy. Rozdíly mezi skupinami vidíme v tabulce 4.

Tabulka 4

Kontingenční tabulka kategorizace na základě tvaru či barvy pro celý zkoumaný soubor (n=277)

| | Třídění dle tvarů | Třídění dle barev | Jiné (chybné) třídění |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Romské děti | 58 (71 %) | 10 (12 %) | 14 (17 %) |
| Děti cizinců | 15 (75 %) | 4 (20 %) | 1 (5 %) |
| Děti z běžného prostředí | 119 (68 %) | 42 (24 %) | 14 (8 %) |

$\chi^2=9,116$, $p=0,057$, $df=4$

Z těchto výsledků je významné zjištění, že pro romské děti nebylo příliš důležité kritérium barvy, využívala ho pouze desetina dětí, zatímco u dětí z běžného prostředí se jednalo téměř o čtvrtinu dětí. Romské děti také výrazně častěji (dvakrát častěji oproti dětem z běžného prostředí) nevyužily žádný z uváděných principů třídění a obrázky poskládaly nesystematicky. Děti, které nevyužily žádné z kritérií, obvykle postupovaly různými způsoby, některé rozřazovaly obrázky zcela náhodně (efekt únavy, nezájmu, nepozornosti), jiné využívaly prostorové blízkosti (tzn., umísťovaly k sobě obrázky tak, jak si byly poblíž), část dětí měla v rozřazení obrázku jen jednu chybu či dvě chyby (vzájemné prohození dvou obrázků) apod.

Pokud se podíváme na rychlost, s kterou děti úkoly plnily, dostaneme následující výsledky (tabulka 5).

Tabulka 5

Porovnání průměrného času potřebného k vyřešení položek prvního a druhého subtestu (jednorozměrná ANOVA)

| Etnikum | Průměrný čas třídění položek v prvním subtestu (s) | SD | Průměrný čas splnění druhého subtestu (s) | SD |
|--------------------------|--|-----|---|----|
| Romské děti | 15,0 | 4,3 | 117,0 | 60 |
| Děti cizinců | 11,5 | 3,7 | 84,0 | 33 |
| Děti z běžného prostředí | 13,0 | 3,8 | 87,0 | 34 |

$p=0,001$, $F(10,536)=4,490$

V obou úkolech zaměřených na kategorizaci byly romské děti výrazně pomalejší než ostatní děti. Rozptyl výkonu romských dětí je však poměrně vysoký, v souboru se vyskytovaly děti výrazně rychlé i pomalé. Rychlosti, s jakou děti odpovídaly v prvním i druhém úkolu, spolu výrazně korelují. Tento vysoký, leč nepřekvapivý korelační koeficient $r=0,65$ ($p<0,05$) vypovídá o existenci určitého osobního tempa, které je pro dané dítě charakteristické. Jistou roli mohla hrát i obratnost (či zkušenost), s jakou děti zvládaly pohyby obrázků na dotykové obrazovce.

Tabulka 6

Kontingenční tabulka vztahu mezi řešením prvního a druhého subtestu pro celý zkoumaný soubor ($n=277$)

| | Kontextově vyhranění | Taxonomicky vyhranění | Mix (nevyhranění) |
|------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Preference tvarů | 78 (41 %) | 49 (26 %) | 63 (33 %) |
| Preference barev | 26 (47 %) | 15 (27 %) | 14 (26 %) |
| Neuspořádáno | 6 (20 %) | 11 (40 %) | 11 (40 %) |

$\chi^2=9,845$, $p=0,049$, $df=4$

Pokud se pokusíme o kombinaci výsledků z obou subtestů zaměřených na kategorizaci bez ohledu na sociální prostředí, z něhož děti pocházejí, získáváme zajímavé výsledky zejména ve skupině dětí, které se v druhém subtestu nedržely ani jednoho kategorizačního principu (tzn. ve skupině dětí, které neseskupovaly geometrické obrazce ani na základě tvarů, ani základě barev). Tyto děti patřily jen v menšině případů

ke kontextově vyhraněným, rovným dílem seřadily k taxonomicky vyhraněným i nevyhraněným. Podporuje to naše předchozí interpretace týkající se toho, že děti, které neviděly (neznaly) kontextový vztah mezi obrázky, se častěji uchýlovaly k taxonomické klasifikaci. Tyto děti také zřejmě častěji chybovaly při třídění v druhém úkolu. Je však potřeba mít na paměti, že těchto dětí bylo obecně málo (jednalo se o 10 % ze všech dětí).

6.2 Výsledky týkající se pozornosti

Souhrnné výsledky úkolu zaměřeného na vizuální pozornost přináší tabulka 7.

Tabulka 7

Porovnání výsledků romských dětí a dětí z kontrolní skupiny v subtestu *Pozornost*

| | | Romské děti | SD | Děti z kontrolní skupiny | SD | p | t |
|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Obrazovka 1 | průměrný počet chybějících prvků | 3,3 | 3,1 | 3,3 | 3,1 | 0,86 | 0,17 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 0,9 | 3,1 | 0,4 | 1,0 | 0,08 | -1,73 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 86,8 | 37,5 | 62,6 | 23,4 | 0,00 | -6,10 |
| Obrazovka 2 | průměrný počet chybějících prvků | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,3 | 0,93 | -0,10 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 1,0 | 3,6 | 0,4 | 1,3 | 0,05 | -1,95 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 72,7 | 37,5 | 52,8 | 24,6 | 0,00 | -4,94 |
| Obrazovka 3 | průměrný počet chybějících prvků | 6,4 | 4,7 | 6,0 | 4,6 | 0,57 | -0,59 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 3,2 | 5,2 | 2,2 | 6,2 | 0,23 | -1,20 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 97,8 | 46,1 | 71,3 | 35,9 | 0,00 | -4,91 |

| | | Romské děti | SD | Děti z kontrolní skupiny | SD | p | t |
|--|---|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Obrazovka 4 (stejná s obrazovkou 1) | průměrný počet chybějících prvků | 3,9 | 3,6 | 3,9 | 3,9 | 0,98 | 0,03 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 0,8 | 2,3 | 0,5 | 3,1 | 0,52 | -0,64 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 80,1 | 42,4 | 61,0 | 23,1 | 0,00 | -4,64 |
| Obrazovka 5 (stejná s obrazovkou 2) | průměrný počet chybějících prvků | 0,7 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 0,00 | 2,90 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 0,5 | 2,0 | 0,4 | 2,2 | 0,84 | -0,21 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 62,1 | 26,7 | 52,3 | 30,8 | 0,05 | -2,96 |
| Obrazovka 6 (stejná s obrazovkou 3) | průměrný počet chybějících prvků | 4,9 | 4,1 | 4,7 | 4,3 | 0,71 | -0,37 |
| | průměrný počet navíc označených prvků | 2,8 | 7,1 | 1,9 | 5,7 | 0,35 | -0,94 |
| | průměrný potřebný čas (s) | 75,2 | 32,7 | 60,6 | 23,4 | 0,00 | -3,42 |

Tučně vtištěné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p \leq 0,05$

Děti z obou skupin považovaly shodně tento úkol za nejméně zábavný (uváděly, že je nebavil, že ostatní úkoly se jim líbily více apod.). Z vypočítaných dat jednoznačně vyplývá, že obě skupiny dětí se v zásadě nelišily chybovostí při označování hledaného prvku. Jediný statisticky významný rozdíl nalézáme u páté obrazovky, kde romské děti přehlédly průměrně 0,7 prvku, zatímco děti z kontrolní skupiny dokonce 1,4 prvku. Tento rozdíl však z hlediska číselné hodnoty nepovažujeme za příliš relevantní, navíc u obrazovky číslo dvě, která je obsahově shodná s pátou, se žádný rozdíl neobjevil. Rozhodně jsme tak nepotvrdili předpoklad, který se objevoval v názorech učitelů převážně romských dětí z přípravných tříd, kteří zdůrazňovali nižší schopnosti pozornosti těchto dětí a problémy s dotažením na pozornost náročných úkolů až dokonce.

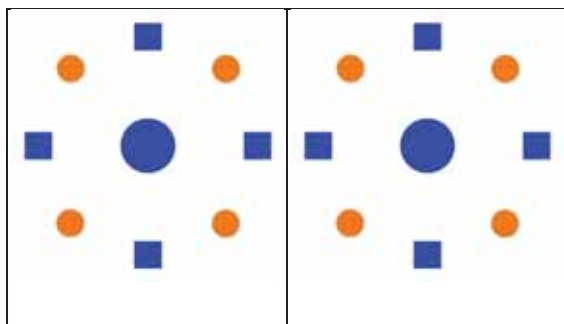
Výrazný rozdíl se však projevil v potřebném čase. Instrukce u tohoto úkolu zněla (po vysvětlení principu a zácvičných položkách): „...pracujte tak rychle, jak dokážete...“. Romské děti potřebovaly k prohlednutí celé obrazovky a označení hledaných symbolů v průměru o třetinu delší dobu než děti z kontrolní skupiny. Pokud se podíváme na čas potřebný k projití jednotlivých obrazovek, je jeho vývoj velmi podobný u obou skupin dětí. První obrazovku řešily v určitém čase, druhou obrazovku (se zhruba stejnou obtížností) rychleji, což si vysvětlujeme efektem adaptace na daný úkol. Třetí obrazovku děti řešily ve výrazně delším čase, což je v souladu s větším počtem hledaných symbolů, které byly na této obrazovce ukryty. Druhé opakování obrazovek řešily téměř všechny děti rychleji, než když se s danou obrazovkou setkaly poprvé (děti si přitom neuvědomovaly, že je jim předkládaná stejná obrazovka). Zřejmě se zde projevil efekt nácviku a obeznámenosti s úkolem, který převážil nad možným efektem únavy a oslabení koncentrace pozornosti (také chybovost na opakovaných obrazovkách byla stejná nebo nižší než při prvním průchodu). Efekt nácviku odrážející se v rychlejším tempu byl obzvláště patrný u romských dětí, které se zrychlovaly v řádu desítek sekund, zatímco děti z kontrolní skupiny se zrychlovaly průměrně v řádu jednotek sekund. Přesto však v absolutním čase i tyto obrazovky měly rychleji vyřešené děti z kontrolní skupiny.

V průběhu označování hledaného symbolu bylo zřejmé, že děti volí různé strategie k prohledávání obrazovky. Nejčastěji jsme pozorovali postupné procházení „řádek po řádku“ (u některých dětí ve směru četby, u jiných střídavě), rozdělení obrazovky zhruba na kvadranty, které pak byly prohledávány kruhovým či spirálovým způsobem, či na první pohled náhodné nepřilíš systematické vyhledávání. Tyto strategie nemáme dosud dobře podpořeny daty natolik, abychom s nimi mohli nadále pracovat. Je to však jeden z důležitých pohledů k prozkoumání, jak se děti liší v spontánní volbě těchto prohledávacích strategií a jak jsou tyto strategie úspěšné, tedy jaký je jejich vztah k celkové chybovosti a potřebnému času.

6.3 Výsledky týkající se percepce

Subtest *Percepce* zahrnoval šedesát položek (dvojic obrázků) prezentovaných tachystoskopicky. Předkládané položky můžeme dle jejich obsahu rozřadit do sedmi kategorií, jejichž popisné statistiky jsou zachyceny v tabulce 8. Při vyhodnocování jsme záměrně oddělili kategorii

Stejné, která obsahovala položky sestávající pouze z jednoho geometrického tvaru, a kategorii *Totožné*, jež obsahovala sice shodné, ale složitější figury skládající se z většího množství prvků, jak vidíme na obrázku 10. Nicméně analýza dat ukazuje, že obě tyto kategorie mají téměř stejné statistické parametry, dokonce komplikovanější položky z kategorie *Totožné* mají o 0,4 sekundy rychlejší průměrnou reakční dobu, což si vysvětlujeme tím, že byly v testu řazeny v druhé půlce, zatímco položky z kategorie *Stejné* byly spíše na počátku testu (a první tři položky řešily děti výrazně pomaleji, zřejmě než si zvykly na princip testu).



Obrázek 10. Ukázka položky z kategorie *Totožné*

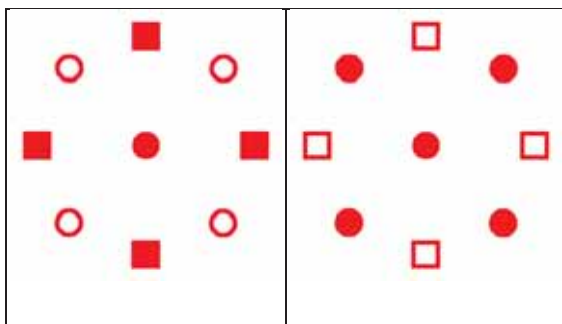
Tabulka 8

Popis kategorií položek v subtestu *Percepce*

| Kategorie | Počet položek | Index obtížnosti oblasti | Průměrný čas potřebný k řešení položky (s) |
|-----------|---------------|--------------------------|--|
| Stejné | 6 | 0,88 | 2,65 |
| Tvar | 15 | 0,57 | 2,36 |
| Otočení | 7 | 0,57 | 2,41 |
| Výplň | 7 | 0,35 | 2,33 |
| Totožné | 4 | 0,83 | 2,24 |
| Množství | 13 | 0,56 | 2,26 |
| Detail | 7 | 0,41 | 2,19 |

Index obtížnosti položky se může pohybovat v rozmezí 0 až 1. Čím je jeho hodnota vyšší, tím je položka (respektive celá kategorie položek) jednodušší a tím vyšší podíl dětí ji vyřešilo správně. Jako nejjednodušší se tedy ukazuje rozpoznání položek, jež jsou shodné (kategorie *Stejné*

a *Totožné*). Další v pořadí dle obtížnosti jsou shodně položky z kategorií *Tvar*, *Otočení* a *Množství*. Jako nejobtížnější na rozpoznání se jeví obrázky, které se liší jen v drobném detailu nebo vzorku výplně (viz obrázek 11).



Obrázek 11. Ukázka položky z kategorie *Detail*

Koeficienty korelační analýzy mezi obtížností položek a rychlostí, s jakou děti položky zodpovídají, byly statisticky významné u kategorií *Stejně*, *Otočení* a *Výplň*, nabývaly však relativně nízkých hodnot v rozmezí $r = -0,2$ až $-0,3$. Znamená to, že jednodušší položky řešily děti rychleji, nicméně tento vztah není v celém souboru příliš silný.

Nyní se podíváme na rozdíly v řešení percepčních položek u romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí a u dětí z kontrolní skupiny.

Tabulka 9

Rozdíly v indexu obtížnosti a průměrném čase potřebném k vyřešení položky v dané kategorii mezi romskými dětmi a dětmi z kontrolní skupiny (t-test dle skupin)

| Kategorie | Index obtížnosti oblasti romské děti | SD | Index obtížnosti oblasti kontrolní skupina | SD | p | t | Čas (s) romské děti | SD | Čas (s) kontrolní skupina | SD | p | t |
|-----------|---|-------------|---|-------------|-------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| Stejně | 0,88 | 0,15 | 0,88 | 0,16 | 0,99 | 0,00 | 2,99 | 1,32 | 2,49 | 0,98 | 0,001 | -3,47 |
| Tvar | 0,53 | 0,12 | 0,59 | 0,12 | 0,00 | 3,50 | 2,51 | 1,02 | 2,28 | 0,65 | 0,03 | -2,13 |
| Otočení | 0,47 | 0,25 | 0,62 | 0,22 | 0,00 | 5,16 | 2,47 | 0,76 | 2,38 | 0,75 | 0,40 | -0,85 |
| Výplň | 0,26 | 0,22 | 0,39 | 0,21 | 0,00 | 4,51 | 2,39 | 0,82 | 2,31 | 0,72 | 0,43 | -0,79 |
| Totožné | 0,81 | 0,21 | 0,83 | 0,21 | 0,35 | 0,93 | 2,26 | 0,75 | 2,23 | 0,76 | 0,80 | -0,25 |
| Množství | 0,52 | 0,13 | 0,58 | 0,15 | 0,00 | 3,10 | 2,26 | 0,88 | 2,26 | 0,63 | 0,94 | -0,07 |
| Detail | 0,39 | 0,16 | 0,43 | 0,18 | 0,07 | 1,80 | 2,07 | 0,72 | 2,25 | 1,00 | 0,14 | 1,47 |

Tučně označené hodnoty jsou statisticky významné ($p < 0,05$ u času, $p < 0,01$ u indexu obtížnosti).

Největší rozdíl mezi oběma skupinami dětí nacházíme u kategorie *Otočení*. Romské děti mají větší tendenci nevnímat pootočení geometrických tvarů a považují takovéto položky častěji za shodné. Analýza času ukázala největší rozdíl mezi skupinami u nejjednodušších položek, tzn. kategorie *Stejně*. Průměrný rozdíl mezi reakcí romských dětí a dětí z kontrolní skupiny dosahuje 0,5 sekundy. Je také zajímavé, že u obou skupin dětí se jedná o nejpomaleji zodpovídané položky. Domníváme se tedy, že tento prodloužený čas reflektuje adaptaci dětí na nový úkol v testu, neboť položky z kategorie *Stejně* byly v testu řazeny převážně na začátku. Rozdíly v čase pak naznačují, že romským dětem trvala adaptace o něco déle. Dalším zajímavým zjištěním je, že u kategorie *Detail* (která patří k obtížnějším částem subtestu) odpovídaly romské děti o něco rychleji než děti z kontrolní skupiny, aniž by byl statisticky významný rozdíl v úspěšnosti obou skupin. Tento výsledek naznačuje souvislost, kterou jsme v testu percepce objevili již v předchozí studii (Denglerová, 2012b), a totiž, že na složité položky romské děti odpovídají rychleji. Tento fakt lze interpretovat dvěma způsoby – buďto děti vůbec nezaregistrují důležitý aspekt položky (např. chybějící malou část obrázku apod.) a obrázky rychle, leč chybně hodnotí jako shodné. V tom případě by však měli mít výrazně nižší úspěšnost než děti z kontrolní skupiny, což naše data nenaznačují. Druhou možností, která se jeví pravděpodobnější, je, že romské děti při vnímání složitějších figur rezignují na jejich zhodnocení a v testu pak dávají rychle náhodné odpovědi. Děti z kontrolní skupiny, které složitější figury také nejsou schopny zachytit a zhodnotit, jsou však tímto zjištěním částečně paralyzovány či se možná snaží více si obrázky představit, každopádně zadávají odpovědi s delší časovou prodlevou (a přitom stejnou chybovostí).

Tento poznatek je zásadní, neboť ukazuje směr, jakým děti s informacemi nakládají, a umožňuje zaměřit se na strategie řešení problémů. Pokud se romské děti při setkání s úkoly, které si samy pro sebe vyhodnotí jako obtížné, rychle vzdávají, je obzvlášť ve školním prostředí potřeba klást větší důraz na motivaci dětí.

U tohoto subtestu je také zajímavé uvést výsledky týkající se zácvičných položek. Před vlastním tachystoskopickým testováním bylo dětem předloženo pět jednoduchých položek. Každou si prohlížely 10 sekund a pak byly požádány o zadání odpovědi (prostřednictvím obrazovky) na otázku, zda jsou položky stejné či rozdílné. Primárně šlo o to, aby si děti nacvičily způsob zadávání odpovědi. Přesto zhruba čtvrtina romských dětí odpovídala na otázku nesprávně (jednalo se především o mladší děti z přípravných tříd), zatímco v kontrolní skupině při zácvičných položkách odpovídalo

chybně jen 5 % dětí. Zjistili jsme, že některé romské děti chápou jinak pojmy „stejně“ a „různé“. Systematicky považovaly položky za stejné, i pokud se shodovaly jen v některém atributu. Označovaly tedy např. dvojici modrého kruhu a modrého čtverce za stejnou, taktéž červený a zelený čtverec, za různé označovaly položky jako např. červený čtverec a modrý kruh. Děti jsme na tento omyl upozornili a vysvětlili jim, že obrázky jsou stejné pouze tehdy, pokud jsou stejné ve všech vlastnostech (tedy v barvě i tvaru), tento princip jsme s chybnými dětmi také ještě ověřili na různobarevných a různotvarých dřevěných kostkách. Celé vysvětlení trvalo několik minut, děti ho bez obtíží přijaly a nadále v tomto principu nechybovaly. Touto drobnou, původně neplánovanou vsuvkou v průběhu sběru dat chceme ilustrovat princip dynamického testování. Pokud bychom po nesprávně zodpovězených zácvičných položkách neprovedli drobnou intervenci, v ostrém testu by romské děti také chybovaly (čímž by se výrazně zvýšila jejich celková chybovost), nicméně bychom netestovali schopnost vizuálního vnímání a postřehu, ale porozumění pojmům „stejně“ a „různé“.

6.4 Porovnání výsledků různých kognitivních schopností

Pokud se podíváme na celkové souvislosti mezi výkony v jednotlivých čtyřech subtestech, našli jsme nejsilnější vztahy mezi celkovými časy, v nichž děti plnily jednotlivé úkoly (viz tabulka 10).

Tabulka 10

Korelační koeficienty zobrazující souvislosti mezi časy potřebnými k řešení jednotlivých subtestů

| | Čas prvního kategorizačního úkolu | Čas druhého kategorizačního úkolu | Čas pozornosti | Čas percepce |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------|
| Čas prvního kategorizačního úkolu | 1 | 0,65 | 0,33 | 0,23 |
| Čas druhého kategorizačního úkolu | 0,65 | 1 | 0,25 | 0,23 |
| Čas pozornosti | 0,33 | 0,23 | 1 | 0,18 |
| Čas percepce | 0,23 | 0,23 | 0,18 | 1 |

Všechny hodnoty korelačních koeficientů jsou statisticky významné na hladině $p \leq 0,05$.

Mezi prvním a druhým kategorizačním úkolem je nejsilnější korelace, s nimi koreluje, i když slaběji, také čas potřebný k řešení položek zaměřených na pozornost. Nejslabší vztah má s předchozími úkoly čas potřebný k percepčnímu subtestu. Co se týká vzájemných korelací mezi chybovostí u všech čtyř úkolů, žádná nebyla statisticky významná. Lze tedy předpokládat, že úkoly jsou na sobě poměrně nezávislé a jediné, co je propojuje, je osobní tempo testovaného dítěte. Toto tempo se projevuje především při úkolech, v nichž dítě vědomě něco hledá, přesunuje, s něčím manipuluje apod. Poslední úkol, který byl založen na tachyskopické prezentaci podnětů, se z tohoto schématu vymyká. To potvrzují i výsledky srovnání mezi romskými dětmi a dětmi z kontrolní skupiny. U prvních třech úkolů byly romské děti výrazně pomalejší, v percepčním subtestu se však již příliš nelišily od dětí z kontrolní skupiny.

Dalším zajímavým faktem zjištěným v průběhu testování, který jsme na počátku výzkumu ani nepředpokládali, byl výrazný rozdíl ve zvědavosti dětí ohledně vlastních výsledků. Z romských dětí, ač byly obdobně, možná i více komunikativní, se téměř nikdo neptal výzkumníka na to, zda odpověděl správně, zda jsou jeho výsledky dobré, apod. U dětí z běžného prostředí bylo toto zaznamenáno zhruba u poloviny dětí. Děti spontánně zjišťovaly, jak dopadly, zda byly úspěšné, vyptávaly se třeba i na to, zda dopadly lépe než spolužák, který byl testován před nimi, výjimečně se dokonce ptaly, jakou obdrží známku. V populaci běžných dětí se tedy vyskytuje ve zvýšené míře potřeba zhodnocení vlastního výkonu ze strany dospělých osob. Nutno ještě poznamenat, že data byla sbírána ve školním prostředí, které takové srovnávání výsledků děti umocňuje.

U dětí z běžného prostředí tedy funguje vědomí vlastního výkonu (respektive jeho srovnání s ostatními) jako motivační prvek, který se však neobjevuje u romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Tuto interpretaci podporují i závěry z analýzy dat subtestu pozornosti, které ukazují, že romské děti při vnímání složitějších figur rezignují na jejich zhodnocení a v testu pak dávají rychle náhodné odpovědi. Tyto děti se tedy při setkání s úkoly, které samy pro sebe vyhodnotí jako obtížné, rychle vzdávají, snaha úkol vyřešit či podat dobrý výkon pro ně není dostatečnou motivací. Otázka důležitosti motivace ve vzdělávacím procesu bude podrobněji diskutována v kapitole *Doporučení pro pedagogickou praxi*.

6.5 Výsledky opakovaného testování u stejných dětí

V rámci sběru dat se nám podařilo 34 romských dětí otestovat opakovaně. Původní plán byl otestovat děti po roce, reálně byly testovány s odstupem 13 až 17 měsíců. Všechny děti (s výjimkou jednoho chlapce, který navštěvoval v průběhu druhého testování opakovaně přípravnou třídu) se posunuly o rok školní docházky (tzn. děti v prvním kole testování navštěvující přípravné třídy se při druhém testování nacházely v prvních ročnících). Výsledky porovnání dětí v prvním a druhém kole sběru dat vidíme v následujících tabulkách.

Tabulka 11

Porovnání výsledků subtestu Kategorizace v prvním a druhém sběru dat (t-test)

| KATEGORIZACE | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| | Počet kontextových odpovědí | Počet taxonomických odpovědí | Počet jiných odpovědí | Průměrný čas odpovědi (s) | Průměrný čas odpovědi (s) Tvary × Barvy |
| První testování | 6,6 | 6,6 | 1,8 | 15,3 | 107,8 |
| SD | 4,8 | 4,8 | 2,1 | 4,6 | 27,6 |
| Druhé testování | 6,7 | 7,2 | 1,0 | 10,3 | 80,3 |
| SD | 4,9 | 5,4 | 1,3 | 2,5 | 37,5 |
| p-hodnota | 0,89 | 0,60 | 0,07 | 0,001 | 0,001 |
| t | -0,13 | -0,53 | 1,86 | 5,48 | 3,24 |

Tučně vytištěné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p=0,001$

V obou kategorizačních úkolech se děti výrazně zlepšily v rychlosti plnění úkolů. Příklon k převažující tendenci dávat spíše kontextové či taxonomické odpovědi zůstal nezměněn, což je v souladu s poznatky Markmanové a Hutchinsonové (1984) i ostatních autorů, kdy se preference (i v závislosti na kulturním prostředí) mění spíše u mladších dětí (mezi druhým a čtvrtým rokem převažuje i u dětí ze západní kultury tendence dávat více kontextových odpovědí) a poté se spíše stabilizuje. Při opakovaném testování se však u dětí výrazně snížil počet jiných

odpovědí (tzn. odpovědí, které nesvědčí primárně ani pro kontextový, ani pro taxonomický vztah, např. seskupení obrázku kočky a kosti v trojici *kočka-pes-kost*), které je možno považovat za chybné.

Tabulka 12

Porovnání výsledků subtestu Pozornost v prvním a druhém sběru dat (t-test)

| POZORNOST | | | |
|------------------|---|---|----------------------------------|
| | Průměrný počet ne-nalezených symbolů | Průměrný počet navíc označených symbolů | Průměrný čas odpovědi (s) |
| První testování | 4,5 | 1,7 | 78,5 |
| SD | 3,3 | 4,7 | 40,3 |
| Druhé testování | 2,2 | 0,9 | 62,3 |
| SD | 1,6 | 2,1 | 20,2 |
| p-hodnota | 0,001 | 0,38 | 0,04 |
| t | 3,62 | 0,88 | 2,07 |

Tučně vytištěné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,05$

V subtestu pozornosti se při opakovaném testování významně snížil počet chyb (přehlédnutých symbolů) a zvýšilo se tempo, s jakým děti pracovaly.

Tabulka 13

Porovnání výsledků subtestu Percepce v prvním a druhém sběru dat (t-test)

| PERCEPCE | | |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------|
| | Průměrná chybovost | Průměrný čas odpovědi (s) |
| První testování | 0,51 | 26,3 |
| SD | 0,08 | 8,0 |
| Druhé testování | 0,61 | 21,8 |
| SD | 0,09 | 5,0 |
| p-hodnota | 0,001 | 0,01 |
| t | -6,44 | 3,29 |

Tučně vytištěné hodnoty jsou statisticky významné na hladině $p < 0,01$

V subtestu percepce se při druhém testování zvýšilo tempo práce dětí a zároveň se změnil i index chybovosti. Starší děti při opakovaném testování byly úspěšnější než v prvním kole.

Výsledky zachycené v předchozích třech tabulkách samozřejmě neříkají nic o příčinách zlepšení a zrychlení tempa dětí. Můžeme předpokládat, že nešlo o efekt zapamatování si testového obsahu vzhledem k povaze jednotlivých úkolů i k dostatečnému časovému odstupu překračujícímu jeden rok. Nicméně není možné při aktuálním designu výzkumu rozhodnout, zda šlo u dětí pouze o zrání, či zda byl posun podpořen i vzdělávacím systémem. Poněkud zjednodušeně a nedostatečně však můžeme shrnout, že dětem pobyt v přípravných třídách neuškodil.

7 TEORIE VĚDOMOSTNÍHO PROSTORU A ANALÝZA VYBRANÝCH DAT V JEJÍM KONTEXTU

Teorie vědomostního prostoru (anglicky *Knowledge Space Theory*, německy *die Wissensraumtheorie*, obvykle užívána zkratka KST) je psychometrická teorie, která umožňuje získat představu o vědomostech, znalostech, dovednostech či schopnostech jedince v určité oblasti. Dovoluje nám tyto jeho vědomosti strukturovat, zhodnotit a posoudit je, případně změřit. Navíc poskytuje možnost sledovat, jak konkrétní člověk k daným vědomostem dospěl, co například potřeboval vědět předtím, než pochopil či správně vyřešil nějaký problém.

Základy teorie vědomostního prostoru formulovali Doignon a Falmagne v roce 1985 (Doignon & Falmagne, 2010), od té doby se vyvíjí a byla aplikována v několika oblastech převážně v pedagogice a psychologii. Spolu s rozmachem výpočetní techniky jsou její nejrozšířenější aplikace v oblasti počítačového adaptivního testování a v e-learningových adaptivních systémech. Dobře fungující e-learningové adaptivní systémy v sobě musí obsahovat i modul zhodnocení vědomostí, aby mohly rozhodnout, čemu daného jedince nadále učit. Obsahují tedy způsob testování, v některých systémech je zcela zjevný, v jiných více maskovaný, například ve výukových počítačových hrách.

Teorie vědomostního prostoru umožňuje uspořádat vědomosti jedince do přehledné struktury, z níž vyplývá, která vědomost je nutná pro vybudování vědomostí dalších. Zároveň nabízí nástroj pro detekování toho, které vědomosti jsou na sobě zcela nezávislé a které spolu naopak určitým způsobem souvisí. Proto je vhodná jak pro individuální diagnostiku a sledování např. pokroku při výuce a studiu konkrétního jedince, tak pro porovnání vědomostních struktur více lidí či různých populací.

7.1 Základní pojmy teorie vědomostního prostoru

Vědomostní struktura v rámci KST je precizně formulována a jednoznačně definována. Abychom snadněji pochopili, co zahrnuje, je potřeba objasnit několik základních pojmů. V tomto textu se záměrně zaměřujeme na co nejjednodušší vysvětlení a přiblížení základních principů KST, všechny pojmy jsou proto ilustrovány mnoha příklady z pedagogické oblasti. Záměrně vynecháváme matematické definice představovaných pojmů, které jsme podrobně popsali v knize *Psychometrika* (Urbánek, Denglerová & Širůček, 2011) a dále je možné je nalézt např. v pracích Alberta a Lukase (1999) či Doignona a Falmagne (1998).

Vědomostní doména je konečná množina problémů mapující nějakou vědomostní oblast. Představme si třeba oblast fyziky kapalin a plynů nebo jednoduchou oblast sčítání a odčítání přirozených čísel. Vědomostní doména je potom množina položek (otázek, dílčích problémů), kterými zjišťujeme, jak konkrétní jedinec do dané oblasti pronikl, jak jí porozuměl, případně jak ji dokáže aplikovat. Za oblast můžeme také považovat nějakou psychologickou kategorii, třeba koncept extroverze, a vědomostní doména potom bude tvořena položkami nějakého testu, jež extroverzi měří.

Při konstruování vědomostních struktur je nutné si nejprve jasně vymezit oblast, k níž se bude daná struktura vztahovat. Nelze pouze vágně formulovat – například schopnost konverzace v anglickém jazyce – ale musí být přesně definováno, co do této schopnosti spadá třeba vymezením konkrétní úrovně ze *Společného evropského rámce pro jazyky*. V některých situacích je oblast daná nikoliv popisem, ale přímo výčtem jednotlivých položek, potom je oblast totožná s doménou. K tomu však dochází spíše výjimečně u málo obsáhlých, úzce vymezených oblastí. Příkladem může být zvládnutí malé násobilky, kdy celá oblast i její doména obsahuje výčtově všechny příklady od 1×1 po 10×10 .

Dalším parametrem vědomostní domény, kterou si musíme určit, je úroveň obecnosti, do níž se budeme vzhledem k logice dané oblasti pouštět. Např. vědomostní struktura k vyřešení komplexní slovní úlohy bude mít ve své doméně schopnost čtení, schopnost porozumění psanému textu, schopnosti násobení a schopnost převodu jednotek, ale nebude již obsahovat detailní znalost jednotlivých písmenek. Pokud však za oblast prohlásíme schopnost čtení, potom bude doména obsahovat znalosti jednotlivých písmen, schopnost spojování do slabik apod.

Vědomostní stav je podmnožina všech problémů z vědomostní domény, které je určitý jedinec schopen úspěšně vyřešit. Představme si, že stejnou množinu úkolů (nebo test) předložíme třem lidem, první z nich zodpoví správně 20 položek, druhý jich vyřeší 30 a třetí jen 5. Postupně těchto 20, 30 a 5 položek tvoří tři různé vědomostní stavy, které se obvykle označují jako K_1 , K_2 a K_3 .

Vědomostní struktura je množina všech vědomostních stavů, které se vyskytují pro danou doménu v nějaké populaci. Pokud by byla populace tvořena jen předchozími třemi lidmi nebo pokud by tito lidé reprezentovali nějakou skupinu (tvořenou například prvňáky, třetáky a šestáky), potom by vědomostní struktura byla tvořena stavy K_1 , K_2 a K_3 .

Pokud je množina těchto vědomostních stavů uzavřená na sjednocení, to znamená, že sjednocení libovolných dvou vědomostních stavů je opět existujícím vědomostním stavem, potom se jedná o *vědomostní prostor* (*knowledge space*). Pokud je navíc tato množina uzavřená i na průnik, tedy platí, že průnik libovolných dvou vědomostních stavů je opět existujícím vědomostním stavem, potom se tato struktura nazývá *uspořádaný vědomostní prostor* (*quasi-ordinal knowledge space*).

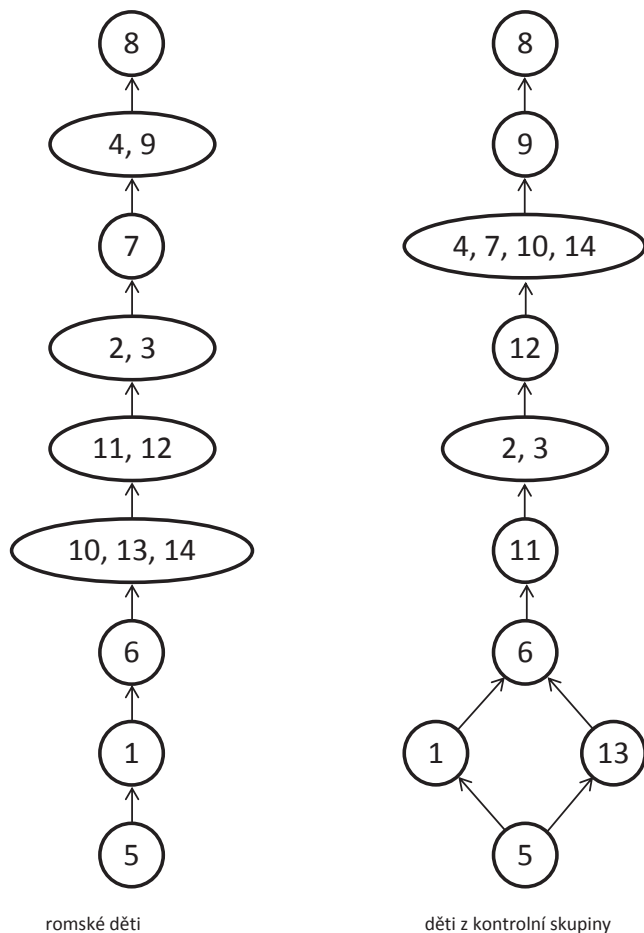
Báze vědomostního prostoru je nejmenší možná podmnožina stavů z vědomostní struktury, ze které může být každý vědomostní stav znovu obnoven vytvořením uzávěru sjednocení nad touto podmnožinou. Pokud vědomostní stav náleží do báze, není možné ho vygenerovat sjednocením jakýchkoli jiných vědomostních stavů v bázi obsažených, neboť by byl nadbytečný a množina by v takovém případě nebyla nejmenší možnou. To znamená, že báze je možností, jak ekonomicky skladovat všechny vědomostní stavy. Zdůrazněme, že bázi můžeme vytvořit pouze tehdy, je-li vědomostní struktura vědomostním prostorem (tzn. splňuje vlastnost uzavřenosti na sjednocení). Konstruovat bázi je výhodné v případě, že původní vědomostní prostor je tvořen velkým počtem vědomostních stavů. Vlastností báze využívá převážně software, který s vědomostními prostory pracuje, například e-learningové adaptivní systémy.

Základním stavebním kamenem teorie vědomostního prostoru je vztah mezi dvěma konkrétními položkami, přesněji řečeno existence či neexistence takového vztahu. Tento vztah budeme nazývat *prerekvizitní relací*. Jedná se o binární relaci, která udává, že ze správného vyřešení položky Y můžeme usuzovat na správné vyřešení položky X .

Jinými slovy, pokud respondent správně zodpoví položku Y a z toho můžeme usuzovat na správné zodpovězení položky X, potom dvojice (X, Y) je v prerekvizitní relaci.

V anglicky psané literatuře se můžeme setkat se třemi termíny pro prerekvizitní relaci – *surmise relation*, *prerequisite relation* a *precedence relation*. První dva termíny se volně zaměňují a oba znamenají, že vztah mezi položkami je logický. Například testujeme schopnost sčítání u školních dětí, položka Y bude sčítání dvojciferných čísel, položka X jednociferných čísel. Ze správného vyřešení položky Y můžeme usuzovat na to, že dítě správně sečte i jednociferná čísla (*surmise relation*) neboli schopnost správně vyřešit položku X je prerekvizitou pro sčítání dvouciferných čísel (*prerequisite relation*). Pokud žák selže opakovaně na sčítání jednociferných čísel, nemá smysl nadále testovat sčítání dvouciferných. Doignon a Falmagne (1998) zavádějí třetí výše zmíněný pojem. Jako *precedence relation* označují takové vztahy mezi položkami, které nejsou logicky podmíněné, mají v dané populaci spíše nějakou historickou či kulturní podmíněnost. Například při znalosti historie v naší zemi se dá očekávat, že většina lidí si vzpomene a dokáže zařadit období vlády Karla IV., mnohem menší počet lidí však bude znát podobné informace o Václavu II. Hranice mezi tím, který vztah lze považovat za plně logický a který již ne, není vždy jasná, a proto v tomto textu budeme nadále používat termín *prerekvizitní relace* a na hledisko logičnosti daného vztahu nebudeme brát zřetel.

7.2 Ukázky výsledků prerekvizitních relací subtestu Kategorizace a jejich rozdíly mezi populacemi dětí



Obrázek 12. Porovnání prerekvizitních relací subtestu Kategorizace mezi dvěma skupinami dětí. Čísla v obrázku označují jednotlivé položky subtestu Kategorizace.

Na obrázku 12 vidíme dvě struktury prerekvizitních relací subtestu *Kategorizace*. Tyto struktury byly vygenerovány za pomoci *statistického softwaru R* s využitím rozšiřujícího balíčku procedur *DAKS*. Tento balíček obsahuje tři různé algoritmy k vytvoření uspořádaného vědomostního prostoru (původní, korigovaný a minimálně korigovaný). Ünlü a Sargin (2010) uvádějí, že nejspolehlivější výsledky obvykle zajišťuje minimálně korigovaný algoritmus výpočtu, a proto jsme k vytvoření prerekvizitních relací využili právě jej.

Kolečka (repektive elipsy) na obrázku značí konkrétní položku (repektive položky). Pokud jsou položky v jedné elipse, mají mezi sebou vzájemný prerekvizitní vztah a jedná se tudíž o tzv. *identické položky*. Z hlediska efektivity testování není žádoucí, aby se v testech identické položky vyskytovaly. Na základě vygenerovaných struktur tedy vidíme, že bychom ze subtestu mohli vypustit položky číslo 3, 10 a 14, a přesto bychom obdrželi stejně spolehlivé výsledky. Položky jsou uspořádány vzhledem ke kritériu taxonomičnosti, tzn. položka s největším potenciálem býti uspořádána taxonomickým způsobem je v grafu umístěna dole. U obou skupin dětí se jedná o položku číslo 5 *ruce-nohy-prstýnek*. Naopak položka s nejmenším potenciálem k taxonomickému uspořádání, a tedy s největším potenciálem ke kontextovému uspořádání se nachází na vrcholu grafu. Opět je tato položka shodná pro obě skupiny dětí a obsahuje trojici *sirky-svíčka-baterka*. Vygenerované struktury mají podobný tvar, zásadní rozdíly nacházíme zejména v umístění položky 13 *lžička-vidlička-hrnek*, která má výrazně vyšší taxonomický potenciál pro děti z většinové populace, zatímco pro romské děti má větší kontextový potenciál. Naopak jsou na tom položky 10 *kůň-kráva-podkova* a 14 *letadlo-lod'-rybník*, které mají vyšší taxonomický potenciál u romských dětí, zatímco u dětí z kontrolní skupiny mají spíše kontextový potenciál. Vědomostní struktury, zobrazené pomocí prerekvizitních relací, nám pomáhají odhalit vzájemné vztahy mezi položkami tak, jak je vnímá a chápe samotný jedinec nebo skupina. V našem případě nám umožňují vizualizovat rozdíly mezi romskými dětmi ze sociálně znevýhodněného prostředí a dětmi z většinové společnosti.

8

DOPORUČENÍ PRO PEDAGOGICKOU PRAXI

Na základě výsledků výzkumu bychom rádi uvedli několik konkrétních doporučení ke vzdělávání romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Výrazný rozdíl mezi skupinou romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí a dětí z běžného prostředí byl v rychlosti, s kterou plnily většinu úkolů z diagnostického nástroje. Romské děti byly výrazně pomalejší v úkolech zaměřených na kategorizaci i pozornost. V předchozích výzkumech jsme podobné rozdíly vysvětlovali především nezkušeností romských dětí s prací na počítači, neboť pro ně bylo náročnější zadávat správné odpovědi pomocí touchpadu počítače či myši (Denglerová, 2012b). V aktuálním výzkumu jsme se tomu snažili předejít používáním notebooků s dotykovou obrazovkou, a ač nemůžeme efekt neznalosti práce s touto obrazovkou zcela vyloučit, v průběhu sběru dat se všechny děti naučily poměrně rychle na zácvičných položkách s dotykovou obrazovkou pracovat a neměly s tím viditelné problémy. Rozdíly v rychlosti, s kterou děti pracovaly, přičítáme spíše efektu novosti. Předpokládáme, že romské děti ze sociálně znevýhodněného prostředí se v menší míře setkávají s obdobným druhem úloh, zatímco děti z běžného prostředí jsou již v průběhu předškolního věku častěji konfrontovány s podobnými úkoly (třídění různých obrázků, hledání rozdílů, podobností, porovnávání apod.) prostřednictvím dětských časopisů typu Sluníčko, různých pracovních sešitů zaměřených na rozvoj kognitivních schopností předškoláků apod. Naprosto zásadní je proto při výuce respektovat individuální tempo dětí a poskytnout dostatečný časový prostor k vyřešení všech zadaných úkolů. V souvislosti s pracovním tempem dětí musíme uvést i druhý poznatek, který je ve své podstatě pro vzdělávací proces velmi pozitivní. Ukazuje se, že efekt nácviku má pro děti ze sociálně znevýhodněného prostředí minimálně v oblasti zvyšujícího se tempa výrazný dopad. V rámci pozornostního úkolu děti pracovaly s předkládaným úkolem opakovaně. Všechny děti již při druhém opakování dosahovaly kratšího času, nicméně u dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí byl tento nárůst tempa vyšší. Ukazuje se tedy, že tyto děti mohou z opakovaného nácviku výrazně profitovat a je vhodné jim dostatečný počet procvičení probíraného učiva umožnit.

V rámci pozornostního úkolu jsme neodhalili výrazný rozdíl mezi pozornostními schopnostmi romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí a dětí z kontrolní skupiny. Rozhodně jsme tak nepotvrdili předpoklad, který se objevoval v názorech učitelů převážně romských dětí z přípravných tříd, v němž zdůrazňovali nižší schopnosti pozornosti těchto dětí a problémy s dotazením na pozornost náročných úkolů až dokonce. Dokážeme si představit, že tento dojem pozornostní nedostačivosti romských dětí může vznikat třeba při situaci společné výuky, hromadného vysvětlování učiva apod., kdy děti začnou vyrušovat. Na základě individuální práce s dětmi se však domníváme, že se jedná spíše o problém s motivací a zaujetím dětí, nikoliv o deficit v jejich kognitivních schopnostech.

Při úkolu zaměřeném na vizuální percepci jsme jako zásadní rozdíly odhalili vyšší chybovost romských dětí u položek zaměřených na rotaci objektu. Děti výrazně častěji přehlédly rozdíly ve dvojicích obrázků, pokud se tyto obrázky lišily jen otočením (ať již pootočením ve směru hodinových ručiček, stranovým převrácením či otočením podle vodorovné osy). V ostatních percepčních položkách měly tyto děti obdobné výsledky jako děti z kontrolní skupiny. Domníváme se, že toto nedostatečné reflektování rozdílů u otočených obrázků u dětí v období počátku školní docházky je poměrně zásadní pro schopnost čtení. Děti, pro které je složité vidět rozdíly mezi otočenými objekty, budou mít pravděpodobně větší tendenci k zaměňování podobných písmenek jako je např. b, d, p. Proto bychom doporučovali do výuky v přípravných třídách zařadit úkoly zaměřené na porovnávání otočených a převrácených objektů.

Dalším zajímavým aspektem v rámci kognitivních procesů je vliv barvy při úkolech zaměřených na pozornost, vnímání, kategorizaci apod. Ukazuje se, že děti z různých sociálně-kulturních prostředí přiřazují barvám rozdílné významy. V našem výzkumu nebyla pro romské děti barva relevantním kritériem při kategorizaci. Toto zjištění je poměrně překvapivé a vyžaduje si další prozkoumání. Každopádně bychom však doporučovali při výuce všech dětí umírněnější užívání barev a jejich propojování s konkrétním významem. Tím myslíme, že je samozřejmě vhodné nakreslit dětem pomeranč oranžovou barvou, banán žlutou apod., ale již není úplně dobré napsat třeba text krátké básničky několika barvami každý řádek odlišně jen proto, aby to

vypadalo zajímavěji, aby to děti více zaujalo apod. Ukazuje se, že pro některé děti může mít barevnost větší význam než vlastní text, pro jiné naopak bude barva irelevantní a matoucí.

Pro všechny děti, a obzvlášť pro děti z jiných sociálně-kulturních prostředí, je zásadní dostatečné objasnění úkolu či principu, který je právě probírán. V našem výzkumu jsme zjistili, že část romských dětí jinak chápala pojem „stejně“ než děti z kontrolní skupiny. Romské děti si pod pojem „stejně“ často zařazovaly i věci, které byly stejné jen v jednom atributu a v jiném se lišily. Po krátkém vysvětlení však dokázaly pracovat s pojmem „stejně“ ve většinovém významu tohoto slova. Proto je při výuce důležité časté ověřování toho, jak děti chápou klíčové pojmy, s kterými pracujeme. S tím je propojený i další aspekt výuky dětí z odlišných kulturních prostředí, kterým je analýza chyb, jichž se dítě dopouští. Je třeba se snažit vždy odhalit, proč dítě úkol zodpovědělo chybně, jak k dané úvaze dospělo a kde v ní vlastně odbočilo od očekávaného řešení. Z takovéto práce s nesprávnými odpověďmi se dítě dozví mnohem více než jen z konstatování, že něco vyřešilo či zodpovědělo nesprávně. Zároveň může být i učitel obohacen různorodostí uvažování svých žáků.

Z analýzy odpověďových vzorců při percepčním úkolu i z rozhovorů s dětmi vyplynulo, že romské děti mají odlišný přístup k motivaci než děti z kontrolní skupiny. U dětí z běžného prostředí totiž funguje vědomí vlastního výkonu, respektive jeho srovnání s ostatními, jako motivační prvek, který se však neobjevuje u romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Proto je v přípravných třídách velmi důležité zaměřit se na motivaci dětí a věnovat čas tomu, aby děti konkrétní úkol chtěly řešit. Ačkoliv je vnitřní motivace mnohými odborníky považována za účinnější, žák motivovaný vnitřně obvykle vykazuje lepší školní výsledky a má pozitivnější pohled na školní docházku (Lokšová & Lokša, 1999), domníváme se, že obzvláště při výuce mladších dětí v přípravných třídách se bude muset učitel z počátku uchýlit k promyšlenému využívání vnější motivace a teprve v průběhu školní docházky se zaměřit více na podporu vnitřní motivace dětí.

Tuto kapitolu považujeme za stěžejní, neboť propojuje teoretické poznatky a výsledky empirického šetření, které by se některým praktikům mohlo zdát zbytečně akademickým, do smysluplného celku a na jeho základě nabízí poměrně jasná doporučení pro práci s dětmi

v přípravných třídách. Na závěr tedy ještě jednou stručně sumarizujeme důležitá doporučení pro práci s dětmi ze sociálně znevýhodněných prostředí:

- Respektování individuálního tempa dětí a poskytnutí dostatečného časového prostoru k vyřešení všech zadaných úkolů.
- Výrazný profit z opakovaného nácviku – umožnit dostatečný počet procvičení probíraného učiva (i opakovaným řešením stejných či velmi podobných úkolů).
- Zařazení úkolů zaměřených na porovnávání otočených a převrácených objektů.
- Umírněnější užívání barev a jejich propojování s konkrétním významem.
- Časté a opakované ověřování toho, jak děti chápou klíčové pojmy, s kterými při výuce pracujeme. Nepředpokládat, že jejich význam všichni chápou podobným způsobem.
- Analýza chyb, jichž se dítě dopouští. Je třeba se snažit vždy odhalit, proč dítě úkol zodpovědělo chybně, jak k dané úvaze dospělo a kde v ní vlastně odbočilo od očekávaného řešení.
- Problémy s pozorností – nepředpokládat primárně deficit v oblasti kognitivních schopností, spíše se zaměřit na vhodnou motivaci a zaujetí dětí.
- Motivace – naprosto klíčový aspekt, tvořivý a individuální přístup k motivování dětí, z počátku se uchýlit k promyšlenému využívání vnější motivace a teprve v průběhu školní docházky se zaměřit více na podporu vnitřní motivace dětí.

ZÁVĚR

Motto:

„...Bože, dej mi odvahu, abych se snažil ovlivňovat věci, které ovlivnit mohu.
Bože, dej mi pokoru, abych se nesnažil ovlivňovat věci, které ovlivnit nemohu.
Bože, dej mi moudrost, abych dokázal rozlišit mezi prvním a druhým...“

V celé této práci jsme se snažili osvětlit aspekt kulturní podmíněnosti kognitivních schopností v dětství i dospělosti. Nepopíráme samozřejmě existenci jiných aspektů ovlivňujících tyto schopnosti a jejich vývoj, jen nejsou předmětem tohoto textu, i vzhledem k jejich větší tradici a rozšíření v povědomí vědecké komunity

V této práci jsme se zabývali sociálním a kulturním kontextem kognitivních schopností u dětí na počátku školní docházky, tzn. v období, kdy navštěvovali převážně přípravné nebo první třídy ZŠ. Snažili jsme se upozornit odbornou obec na fakt, že děti ze sociálně znevýhodněného prostředí nejsou vždy posuzovány ohledně úrovně svých mentálních schopností správným a tudíž spravedlivým způsobem. K ilustraci tohoto faktu jsme využili množství zahraničních studií a srovnání. Následně jsme prezentovali vlastní výzkum, který se zaměřoval na porovnání vizuální pozornosti, percepce a schopnosti kategorizace u dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí a u dětí z běžného prostředí. Tento výzkum má také významnější přesah do metodologických základů psychologie a pedagogiky, neboť seznamuje s teorií vědomostních prostorů, v rámci níž konstruujeme a porovnáváme rozdílné vědomostní struktury u obou skupin dětí.

První část této monografie se týkala stručných charakteristik některých kognitivních schopností. Zaměřili jsme se především na schopnost pozornosti, vizuální percepce, kategorizace a inteligence, kterou chápeme jako proces, v němž se zúročují jednotlivé dílčí kognitivní procesy. V rámci popisu těchto kognitivních schopností cílíme především na jejich sociokulturní kontext. Prezentovali jsme také různé zahraniční výzkumy, které se týkají interkulturních souvislostí kognitivních schopností.

V druhé části textu jsme se zaměřili na testování kognitivních schopností, a to především inteligence, v kulturně rozmanité společnosti. Po stručném historickém přehledu testování inteligence jsme se

zabývali zřejmě nejrozšířenějším komplexním testem *WISC III*, který se používá v současné psychologické praxi k hodnocení inteligence dětí. Ukázali jsme limity a omezení tohoto testu a jeho problematické využívání při testování dětí z etnických menšin či socio-kulturně odlišného prostředí. Dále jsme navrhli možné cesty, jak klasické hodnocení inteligence udělat přijatelnějším i pro tyto skupiny dětí. Upozornili jsme především na možnosti dynamického testování a seznámili jsme čtenáře s tím, jaké výhody má interpretace testových výsledků v kontextu alternativních psychometrických teorií, především v teorii odpovídání na položku a v teorii vědomostních prostorů.

V empirické části této práce jsme představili diagnostický nástroj *Cognition*, jenž jsme vytvořili. Tento nástroj je určený k testování vizuální pozornosti, percepce a kategorizace. Předložili jsme výsledky, které jsme získali testováním téměř tří stovek dětí v období na počátku školní docházky. Důležitou kapitolou této monografie je také *Doporučení pro pedagogickou praxi*, v rámci níž se snažíme všechny výsledky a jejich interpretace syntetizovat a propojit s každodenní realitou školního vyučování v přípravných třídách.

K tématu této knihy jsme zřídili webové stránky na adrese <http://www.ped.muni.cz/cognition>. Na těchto stránkách je také k dispozici diagnostický nástroj *Cognition*. Dále zde budou přibývat případná další zrealizovaná výzkumná šetření a jejich výsledky.

V souladu s výše uvedenou modlitbou či citátem, který bývá připisován různým osobnostem a spolkům počínaje americkým teologem Niebuhrem, přes dramatika Arthura Millera či zpěváka Johna Lennona až po Anonymní alkoholiky, přejeme všem dětem, aby se na své vzdělávací pouti potkávaly hlavně s moudrými pedagogy, jež budou schopni rozpoznat, které dětské schopnosti mají přijmout takové, jaké jsou, a které se naopak mají snažit ze všech sil rozvíjet.

SOUHRN

V posledních dvou dekadách se kognitivní a vývojová psychologie v zahraničí systematicky zabývá otázkou, jak sociální a kulturní zázemí člověka ovlivňuje jeho způsoby myšlení a chápání světa. V českém prostředí tento trend nastupuje jen velmi pomalu. Pozornost interkulturní psychologie v naší republice je zaměřena na témata jako hodnoty, morální usuzování, postoje ke vzdělávání, rodinná výchova, genderové stereotypy, styly komunikace apod., ovšem oblast kognitivních schopností je opomíjena, zřejmě i vzhledem k mainstreamovému přesvědčení odborné obce o výrazné vrozené podmíněnosti těchto schopností.

První část této monografie se týkala stručné charakteristiky některých kognitivních schopností, zaměřili jsme se především na schopnost pozornosti, vizuální percepce, kategorizace a inteligence, kterou chápeme jako proces, v němž se zúročují jednotlivé dílčí kognitivní procesy. V rámci popisu těchto kognitivních schopností jsme cílili především na jejich sociokulturní kontext. Prezentovali jsme také různé zahraniční výzkumy, které se týkají interkulturních souvislostí kognitivních schopností.

Nejprve jsme se zaměřili na inteligenci. Teorií a přístupů k pochopení a vysvětlení pojmu inteligence a inteligentního chování je nepočítaně. Pravděpodobně se jedná o nejfrekventovanější téma v oblasti psychologie i s ní hraničních disciplín. Přesto však nepanuje mezi odborníky shoda, co všechno vlastně inteligence zahrnuje. V tomto textu jsme se pokusili o přehled nikoliv konkrétních teorií, ale hlavních směrů, v rámci nichž odborníci o inteligenci uvažují. Věnovali jsme se psychometrickému i biologickému pojetí inteligence, dále jsme se zaměřili na pojetí inteligence vycházející z procesu učení a kontextové či environmentální pojetí inteligence. Nakonec jsme prezentovali systémové pojetí inteligence, které se snaží integrovat to přínosné z faktorově analytických přístupů (jež neberou na zřetel vlivy environmentální) a kontextových přístupů (u nichž může naopak unikat podstata kognitivního procesu). Inteligence v systémovém pojetí je chápána jako výkonnost v určité oblasti, která je výsledkem vzájemného působení procesů zpracování informací, kulturního kontextu a některých vlastností osobnosti.

Dále jsme se zabývali rozporem mezi hereditaristy a environmentalisty. Na tom, že existují po rodičích děděné dispozice k určité míře inteligence se shodnou téměř všichni autoři. Zásadní nejednota panuje v přesvědčení, jak moc je inteligence dědičností determinována. Převážně starší výzkumy dospívají k číslu kolem 80 %, novější studie se kloní k nižším odhadům, spíše kolem 40 % (Bartholomew, 2004). A to je poměrně zásadní rozdíl. Zastánci hereditarismu (tzn. přesvědčení, že většina rozdílů v kognitivních schopnostech mezi lidmi či různými skupinami lidí je dána dědičností), potom argumentují, že snaha o rozvoj toho mála, co je možné výchovou a vzděláváním ovlivnit je na celospolečenské úrovni neefektivní a neekonomická a že prostě existují skupiny lidí (obvykle etnický či sociálně vymezené) s vrozeně nižší schopností inteligence. Naopak zastánci environmentalismu (tzn. přesvědčení, že většina rozdílů v kognitivních schopnostech mezi lidmi či různými skupinami lidí je dána vlivem prostředí, v němž lidé vyrůstají a žijí) dokládají různými pozorováními a studii, jak je možné zlepšit či zvýšit kognitivní schopnosti i u lidí žijících v sociálně znevýhodněném prostředí (Nisbett, 2010).

Inteligence jako kognitivní proces v sobě zastřešuje výsledky dílčích kognitivních procesů. Proto jsme se v další části textu zaměřili také na porozumění procesům pozornosti a percepce. Významným, na první pohled téměř samozřejmým, rysem pozornosti je její selektivita. Již z evolučního pohledu je jejím hlavním smyslem ochrana před přehlcením informacemi z okolního světa a výběr toho, co je v dané situaci nejdůležitější pro přežití jedince. Zásadní je však otázka, v jaké fázi zpracování informací dochází k této selekci? Odpověď na tuto otázku můžeme zjednodušeně ukázat na dvou extrémních pólech. Selektivní pozornost se může uplatňovat hned na počátku poznávacího procesu, neselektované informace tedy vůbec nevstupují do dalšího procesu zpracování informací. Druhou možností je, že informace prochází částečným sémantickým zhodnocením (ať již vědomým či nevědomým), a teprve poté je na základě své důležitosti buď ignorována, nebo postoupena k dalšímu zpracování. Výsledky různých výzkumů (např. Nisbett, 2011, Miyamoto, Wilken, 2011) ukazují, že i proces selekce je ovlivněn kulturním kontextem. V hrubém rozdělení můžeme usuzovat na dvě skupiny, Západní a Východní, které se při prezentaci stejného podnětu liší tím, na co spontánně zaměřují svou pozornost. Příslušníci východních kultur obvykle častěji zaměřují pozornost na pozadí vizuálních

scén, případně na vztah mezi centrální figurou a pozadím, zatímco příslušníci západních kultur se mnohem více zaměřují na centrální figuru včetně jejich detailů. Důkazy podporující toto rozdělení přinášejí v posledních letech také neurologové. Vyšetření funkční magnetickou resonancí potvrdilo, že Američané vykazují vyšší aktivaci v oblasti temporálního kortexu při pohledu na centrální objekt scény než Asiaté (Miyamoto, Wilken, 2011).

Výrazné rozdíly mezi příslušníky východní a západní kultury se ukazují také při procesu kategorizace. Kategorizace patří mezi základní myšlenkové operace, které nám pomáhají uspořádat a pochopit množství informací dostupných o světě. Jedná se o zařazování objektů a jevů do mentálních kategorií podle různých pravidel (nejčastěji dle shody, podobnosti, různých vztahů mezi objekty apod.). Zkoumáním kategorizace jako myšlenkové operace se zabývali různí badatelé z oblasti kognitivní či vývojové psychologie. Markmanová a Hutchinsonová (1984) vymezily dva základní druhy kategorizace. Taxonomická kategorizace využívá toho, že dané objekty jsou si podobné nějakou svou vlastností, která je pro ně typická, zatímco kontextová kategorizace seskupuje objekty na základě přirozených vztahů, které mezi sebou objekty mají. Různé studie () opakovaně potvrdily, že příslušníci východních kultur preferují při kategorizaci kontextové vztahy, zatímco příslušníci západních kultur častěji kategorizují na základě taxonomických kritérií. V souladu s těmito závěry jsou také Nisbettovy studie (Nisbett, 2003), které ukazují, že příslušníci východních kultur žijící v západní kultuře (imigranti či děti imigrantů) se svými výsledky v kategorizaci odlišují od příslušníků východních kultur žijících v zemi svého původu, a více se přibližují výsledkům domorodých příslušníků západní kultury, nicméně nedosahují s nimi úplné shody.

Na základě výše uvedených poznatků týkajících se rozdílů v přijímání i zpracování informací výzkumníci přiřazují holistický kognitivní styl východním kulturám a převažující analytický kognitivní styl západním kulturám.

Pokud přijmeme tezi o kulturní podmíněnosti kognitivních schopností, nabízí se otázka jak je spravedlivě testovat. Obzvláště důležitá je tato otázka u testování inteligence. Nejde jen o to, že již počátky psychologického testování jsou spjaty s vývojem inteligenčních testů, v současnosti (i přesto, že není termín inteligence definován natolik uspokojivě, aby se na něm shodla většina odborníků) je inteligence

bezpochyby testována častěji než jakékoliv jiné duševní vlastnosti. Z historie vědy jsou známé omyly, kdy na základě výsledků špatných či nevhodně použitých testů inteligence byly systematicky diskriminovány určité skupiny obyvatel, převážně chudí, sociálně znevýhodnění, imigranti apod. (Gould, 1998). Ve třetí kapitole této monografie se proto zabýváme možnostmi spravedlivého testování inteligence. Navrhujeme a analyzujeme různé cesty ke kulturně adekvátním testům. Jednou z možností je dynamické testování, které zdůrazňuje proces učení se kognitivním schopnostem a snaží se o jeho zhodnocení. Dynamická diagnostika je primárně zaměřena na rozsah a charakter změny, která proběhne u testovaného jedince po aplikaci určité intervenční strategie, jedná se tedy o testování schopnosti učení v nejširším významu tohoto pojmu (Chuchutová, 2008). Jedním z propracovaných diagnostických systémů v rámci diagnostického testování je např. LPAD (Learning Potential Assessment Device) Reuvena Feuersteina.

Jinou možností, jak se vyhnout využívání klasických testů inteligence (a tedy jejich případné kulturní podmíněnosti) je měření tzv. adaptivních schopností jedince. Adaptivní schopnosti vystihují, jak je jedinec schopen fungovat (přiměřeně svému věku) ve svém sociokulturním prostředí a zvládat nároky každodenního života. Adaptivní schopnosti jsou hodnoceny v přirozeném prostředí daného jedince vzhledem ke všem aspektům jeho života.

Při vyhodnocování testových výsledků u osob z kulturně odlišných populací by také pomohlo využití jiných interpretačních rámců než klasická testová teorie. Máme na mysli především teorii odpovědi na položku (Item Response Theory) a teorii vědomostního prostoru (Knowledge Space Theory).

V druhé části této knížky přinášíme výsledky vlastního výzkumu, který porovnává schopnosti vizuální percepce, pozornosti a kategorizace u dětí na počátku školní docházky v kontextu různých sociokulturních prostředí. Porovnáváme především romské děti pocházející ze sociálně znevýhodněného prostředí navštěvující tzv. přípravné třídy se stejně starými dětmi z většinové populace. V rámci výzkumu jsme předpokládali, že děti z rozdílných sociokulturních prostředí budou dosahovat různých výsledků. Předpokládáme, že Romové žijící v naší republice mají blíže k holistickému kognitivnímu stylu oproti většinové společnosti, čemuž nasvědčuje i jejich indický původ (Sekyt, 1998).

Také další charakteristiky, jimiž můžeme popsat romskou společnost jako např. sociální uspořádání rozvětvených rodin, náboženské přesvědčení a socioekonomický statut, jsou typické pro příslušníky kultur s holistickým kognitivním stylem (Denglerová, 2012a).

Všem testovaným dětem (n=277) bylo po počátečním seznámení a navázání kontaktu sděleno, že si zahrají jednoduchou počítačovou hru, v rámci níž budou plnit různé úkoly. Ve stejném pořadí jim pak byly prezentovány čtyři různé úkoly zaměřující se na zkoumání vizuální percepce, pozornosti a kategorizace. Každému úkolu předcházela verbální instrukce, ověření zda dítě instrukci pochopilo a poté několik zácvičných položek. Teprve až bylo zřejmé, že dítě chápe princip zadávaných úkolů, přešlo se k ostrým položkám. Všechny úkoly děti řešily na neteboocích s dotykovou obrazovku.

Na základě výsledků výzkumu jsme popsali několik konkrétních doporučení ke vzdělávání romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Výrazný rozdíl mezi skupinou romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí a dětí z běžného prostředí byl v rychlosti, s kterou plnily většinu úkolů z diagnostického nástroje. Romské děti byly výrazně pomalejší v úkolech zaměřených na kategorizaci i pozornost. Naprosto zásadní je proto při výuce respektovat individuální tempo dětí a poskytnout dostatečný časový prostor k vyřešení všech zadaných úkolů. V souvislosti s pracovním tempem dětí musíme uvést i druhý poznatek, který je ve své podstatě pro vzdělávací proces velmi pozitivní. Ukazuje se, že efekt nácviku má pro děti ze sociálně znevýhodněného prostředí minimálně v oblasti zvyšujícího se tempa výrazný dopad. V rámci pozornostního úkolu děti pracovaly s předkládaným úkolem opakovaně. Všechny děti již při druhém opakování dosahovaly kratšího času, nicméně u dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí byl tento nárůst tempa vyšší. Ukazuje se tedy, že tyto děti mohou z opakovaného nácviku výrazně profitovat a je vhodné jim dostatečný počet procvičení probíraného učiva umožnit.

Při úkolu zaměřeném na vizuální percepci jsme jako zásadní rozdílly odhalili vyšší chybovost romských dětí na položky zaměřeném rotaci objektu. Děti výrazně častěji přehlédli rozdíly ve dvojicích obrázků, pokud se tyto obrázky lišily jen otočením (ať již pootočením ve směru hodinových ručiček, stranovým převrácením či otočením podle vodorovné osy). V ostatních percepčních položkách měly tyto děti obdobné výsledky jako děti z kontrolní skupiny. Domníváme se, že toto nedostatečné

reflektování rozdílů u otočených obrázků u dětí v období počátku školní docházky je poměrně zásadní pro schopnost čtení. Děti, pro které je složitější vidět rozdíly mezi otočenými objekty, budou mít pravděpodobně větší tendenci k zaměňování podobných písmenek jako je např. b, d, p. Proto bychom doporučovali do výuky v přípravných třídách zařadit úkoly zaměřené na porovnávání otočených a převrácených objektů.

Dalším zajímavým aspektem v rámci kognitivních procesů je vliv barvy při úkolech zaměřených na pozornost, vnímání, kategorizaci apod. Ukazuje se, že děti z různých sociálně kulturních prostředí přiřazují barvám rozdílné významy. V našem výzkumu nebyla pro romské děti barva relevantním kritériem při kategorizaci, zatímco pro děti z většinové populace měla při kategorizaci větší význam. Toto zjištění je poměrně překvapivé, a vyžaduje si další prozkoumání. Každopádně bychom však doporučovali při výuce všech dětí používat umírněněji barvy a klást důraz na jejich propojování s konkrétním významem.

Z analýzy odpověďových vzorců při percepčním úkolu i z rozhovorů s dětmi vyplynulo, že romské děti mají odlišný přístup k motivaci než děti z kontrolní skupiny. U dětí z běžného prostředí totiž funguje vědomí vlastního výkonu, respektive jeho srovnání s ostatními, jako motivační prvek, který se však neobjevuje u romských dětí ze sociálně znevýhodněného prostředí. Proto je v přípravných třídách velmi důležité zaměřit se na motivaci dětí a věnovat čas tomu, aby děti konkrétní úkol chtěly řešit. Ačkoliv je vnitřní motivace mnohými odborníky považována za účinnější, žák motivovaný vnitřně obvykle vykazuje lepší školní výsledky a má pozitivnější pohled na školní docházku (Lokšová, Lokša, 1999), domníváme se, že obzvláště při výuce mladších dětí v přípravných třídách se bude muset učitel zpočátku uchýlit k promyšlenému využívání vnější motivace a teprve v průběhu školní docházky se zaměřit více na podporu vnitřní motivace dětí.

V celé této práci jsme se snažili osvětlit aspekt kulturní podmíněnosti kognitivních schopností v dětství i dospělosti. Nepopíráme samozřejmě existenci jiných aspektů ovlivňujících kognitivní schopnosti a jejich vývoj, jen nejsou předmětem tohoto textu, i vzhledem k jejich větší tradici a rozšířenosti v povědomí vědecké komunity.

SUMMARY

In the last two decades, cognitive and developmental psychology abroad systematically examines how a person's social and cultural background affects his ways of thinking and understanding of the world. The onset of this trend in the Czech environment has been rather slow. Intercultural psychology in our country focuses on topics such as values, moral reasoning, attitudes to education, family education, gender stereotypes, communication styles, etc. The area of cognitive skills is, however, neglected, probably because of the professional community mainstream beliefs about the significant congenital conditionality of these capabilities.

The first part of this monograph concerns brief characteristics of some cognitive abilities, focusing primarily on the ability of attention, visual perception, categorization and intelligence, which we understand as a process where particular cognitive processes are capitalized. In describing these cognitive abilities, we focused chiefly on their socio-cultural context. We have also presented various foreign researches concerning intercultural context of cognitive abilities.

First we paid attention to intelligence. There are numerous theories and approaches to understanding and explaining the term of intelligence and intelligent behaviour. The topic is probably the most frequent in both psychology and its bordering disciplines. Still there is no understanding among experts in what does intelligence actually include. In this work we attempted to summarize not particular theories, but main directions in which experts contemplate intelligence. We have worked on psychometric and biological concept of intelligence; then we focused on the concept of intelligence based on the process of learning; and contextual (environmental) concept of intelligence. Finally, we presented a systemic concept of intelligence that seeks to integrate benefits of factor-analytical approaches (which do not take into account the environmental impacts) and contextual approaches (which may, on the contrary, miss the principle of the cognitive process). In the systematic approach, intelligence is seen as a performance in a certain area, which results from the interaction processes of information processing, cultural context and certain personality characteristics.

Next, we examined the discrepancy between advocates of hereditarianism and environmentalism. Almost all authors agree that there are dispositions towards certain degree of intelligence that are inherited from parents. There is a fundamental inconsistency in beliefs of how much is intelligence determined by heredity. Mostly older studies arrive at a figure of about 80 %, more recent studies have led to lower estimates around 40 % (Bartholomew, 2004). That is a major difference. Proponents of hereditarianism (ie. the belief that most differences in cognitive abilities between people or different groups of people are determined by heredity) then argue that the effort to develop what little is possible to influence by upbringing and education is, on a social level, ineffective and uneconomical, and that there are simply groups of people (usually ethnically or socially defined) with genetically lower ability of intelligence. On the contrary, advocates of environmentalism (ie. the belief that most of the differences in cognitive abilities between people and different groups of people is determined by the environment in which people grow up and live) illustrate various observations and studies on how to improve or enhance the cognitive abilities of humans living in socially disadvantaged environment (Nisbett, 2010).

Intelligence as a cognitive process covers the results of particular cognitive processes. That is why in the next section we also focused on understanding the processes of attention and perception. Important, at first glance almost self-evident feature of attention is its selectivity. From an evolutionary point of view, its main purpose is protection against the flood of information from the outside world and selection of what is, in a given situation, the most important for the survival of the individual. A fundamental question, however, is: At what stage of information processing does this selection occur? The answer might be simply represented on two extreme poles. Selective attention can be applied early in the cognitive process, unselected information therefore do not enter the further information processing at all. Another possibility is that the information undergo partial semantic evaluation (whether conscious or unconscious), and only then, on the basis of their importance, are either ignored or forwarded for further processing. The results of various surveys (eg. Nisbett, 2011, Miyamoto, Wilken, 2011) show that even the process of selection is influenced by the cultural context. Roughly speaking, we can imagine

two groups, Western and Eastern, which differ in what they spontaneously focus their attention on when presenting a same impulse. Members of Eastern cultures generally more often focus their attention on the background of visual scenes, or the relationship between the central figure and the background, while members of Western cultures are much more focused on central figures and their details. In recent years, neurologist brought evidence supporting this division. Functional magnetic resonance imaging confirmed that at the sight of the central object of a scene, Americans show a higher activation in the temporal cortex than Asians (Miyamoto, Wilken, 2011).

Significant differences between members of Western and Eastern cultures are also evident in the process of categorization. Categorization is one of the basic mental operations that help us to organize and understand the amount of available information about the world. It is classification of objects and phenomena into mental categories according to various rules (most often according to correspondence, similarity, various relationships between objects etc.). Various researchers from the field of cognitive or developmental psychology examined categorization as an intellectual. Markmanová and Hutchinsonová (1984) defined two basic types of categorization. Taxonomic categorization utilizes the fact that given objects are similar in one their properties, which is typical for them, while contextual categorization groups the objects based on natural relationships between them. Various studies () have repeatedly confirmed that members of Eastern cultures prefer contextual relationships in categorization, while members of Western cultures more often categorize based on taxonomic criteria. In accordance with these conclusions are also studies of Nisbett (Nisbett, 2003), showing that members of the Eastern cultures living in a Western culture (immigrants or children of immigrants) differ in their categorization results from members of the Eastern cultures living in their country of origin; they are closer to the results of indigenous members of Western culture, albeit not achieving full compliance with them.

Based on the above findings regarding the differences in the information reception and processing, researchers assign holistic cognitive style to the Eastern cultures and prevailing analytical cognitive style to the Western cultures.

If we accept the thesis of the cultural determination of cognitive abilities, the question is how to test fairly. This question is particularly important when it regards testing of intelligence. It is not just that the early psychological testing is associated with the development of intelligence tests, currently (even though the term „intelligence“ does not have a sufficiently definition that would be accepted by majority of experts) intelligence is undoubtedly tested more often than any other intellectual properties. The history of science knows errors, when certain groups of population, mostly poor, socially disadvantaged, immigrants, etc., were systematically discriminated based on the results of wrong or inappropriately used intelligence tests (Gould, 1998). The third chapter of this monograph is therefore dedicated to options of the fair intelligence testing. We suggest and analyse various ways to create culturally adequate tests. One of the options represents the dynamic testing, which stresses the process of learning the cognitive abilities and attempts to evaluate it. Dynamic diagnostics is primarily focused on the extent and nature of change that will take place in the test subject after the application of a certain intervention strategy, so it is a test of learning ability, in the broadest sense of the term (Chuchutová, 2008). One of the most sophisticated diagnostic systems as a part of diagnostic testing is for example LPAD (Learning Potential Assessment Device) by Reuven Feuerstein.

Another way to avoid the use of conventional tests of intelligence (and thus their potential cultural conditioning) is a measuring so called adaptive abilities of an individual. Adaptive abilities describe how an individual is able to function (adequately to his/her age) in their socio-cultural environment and to cope with the demands of everyday life. Adaptive skills are assessed in the natural environment of the individual with respect to all aspects of his/her life.

When evaluating the test results for people from culturally diverse populations, it would be also helpful to use interpretative frameworks other than classical test theory. We mean especially the Item Response Theory and Knowledge Space Theory.

In the second part of this book we bring the results of our own research comparing the ability of visual perception, attention and categorization of children to start of the school attendance in the context of different socio-cultural backgrounds. We compare mostly Romanian children from socially disadvantaged background attending so called

preparatory classes with children of the same age from the general population. In the research, we hypothesized that children from different socio-cultural backgrounds will achieve different results. We assume that Romanise living in the Czech Republic are closer to the holistic cognitive style compared to majority society, as also indicated by their Indian origin (Sekyt, 1998). Other characteristics which can be used to the Romanise society, such as social organization of the extended family, religious beliefs and socio-economic status, are also typical for cultures with a holistic cognitive style (Denglerová, 2012a).

After an initial familiarization and establishing of the contact, all tested children ($n = 277$) were told that they will play a simple computer game, within which they will perform different tasks. Consequently they were, in the same order, introduced to four different tasks focusing on the exploration of visual perception, attention and categorization. Each task was preceded with verbal instruction, verification that the child understood the instruction and afterwards with several training items. Only after the child clearly understood the principle of the given tasks, we proceeded with the actual test items. All tasks were performed on touch-screen laptops.

Based on the research results we describe several specific recommendations for education of Romanise children from socially disadvantaged backgrounds. There was a significant difference in speed with which the group of Romanise children from socially disadvantaged backgrounds performed most tasks from the diagnostic tool compared to children from the common environment. Romanise children were significantly slower in tasks focused on categorization or attention. It is therefore crucial to respect individual pace of children during lessons and to provide them with sufficient time space to solve the given tasks. We must mention also another finding related to the pace of children's work, one that is basically very positive for the education process. It turns out that training has a very significant effect for children from socially disadvantaged background, at least regarding the speed of work. In the attention testing task, children worked with the presented task repeatedly. All the children reached shorter time in the second run, but this increase of the pace of work was higher for children from socially disadvantaged background. It appears, therefore, that these children may greatly benefit from repeated training, and should be allowed sufficient number of exercises of the studied curriculum.

In the task focused on visual perception, we revealed as a fundamental difference the higher error rate of Romanise children in items focused on the object rotation. Children much more often overlooked differences in pairs of images, if these images differed only by rotation (whether it was clockwise rotation, lateral inversion or rotating the horizontal axis). In other perception items, Romanise children scored similar results to children from the control group. We believe that the insufficient reflection of differences in rotated images is quite an important factor for reading ability in children starting their school attendance. Children who find it difficult to see the difference between rotated objects are likely to have a greater tendency to confuse similar letters such as b, d, p. Therefore, we recommend that preparatory classes should include tasks focused on comparing rotated and overturned objects.

Another interesting aspect in the context of cognitive processes is the impact of colour in tasks focused on attention, perception, categorization, etc. It turns out that children from different socio-cultural backgrounds attribute different meanings to colours. In our research, colour was not a relevant criterion in categorization for Romanise children, while it played a more important role in categorisation for children from the majority population. This finding is rather surprising and requires further examination. Anyway we recommend to reduce usage of colours and to utilize their connection with a particular meaning during education of all children.

The analysis of the answers patterns in the perceptual task, as well as the interviews with children showed that Romanise children have a different approach to motivation than children in the control group. In children from the common environment, awareness of their own performance, or its comparison with others, works as a motivational element that does not occur among Romanise children from socially disadvantaged backgrounds. In preparatory classes, it is therefore very important to motivate the children and make sure they want to solve the task. Although many experts consider intrinsic motivation to be more effective, a pupil motivated internally usually shows better school results and has a more positive view of school attendance (Lokšová, Lokša, 1999), we believe that especially in teaching younger children in preparatory classes, the teacher will have to initially resort to sophisticated usage of external motivation, and to focus more on supporting children's intrinsic motivation only during the school attendance.

Throughout this work we tried to shed a light on the aspect of cultural determination of cognitive abilities in childhood and adulthood. Of course we do not deny the existence of other aspects influencing cognitive abilities and their development, but these are not the subject of this text, also because they have a greater tradition and have a better awareness in the scientific community.

LITERATURA

- Albert, D., & Lukas, J. (1999). *Knowledge spaces: Theories, empirical research, and applications*. London: LEA.
- Bartholomew, D. J. (2004). *Measuring intelligence. Facts and fallacies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bláhová, Z. (2009). *Rozdíly v preferenci barev u dětí z různých etnických skupin*. (Bakalářská práce). Brno: Masarykova univerzita.
- Budil, I. T. (2003). *Mýtus, jazyk a kulturní antropologie*. Praha: Triton.
- Carr, N. (2010). *The shallows*. London: Atlantic Books.
- Cline, T., & Frederickson, N. (2009). *Special educational needs, inclusion and diversity*. Open University Press.
- Coaley, K. (2010). *An introduction to psychological assesment and psychometrics*. London: Sage Publications.
- Černá, M. (2008). *Česká psychopedie. Speciální pedagogika osob s mentálním postižením*. Praha: Karolinum.
- Denglerová, D., Strobachová, B.(2010). Percepce jako složka inteligence v období počátku školní docházky. In L. Gulová (Ed.), *Analýza vzdělávacích potřeb romských žáků*. Str. 176-184. Brno: MUNIPRESS.
- Denglerová, D. (2011). Teorie odpovědi na položku. In T. Urbánek, D. Denglerová, & J. Širůček *Psychometrika. Měření v psychologii*. Str. 152-179. Praha: Portál.
- Denglerová, D. (2012a). Kognitivní schopnosti a jejich interkulturní souvislosti. In J. Němec (Ed.), *Výzkum a edukace sociálně znevýhodněných žáků. Romští žáci, děti cizinců (uprchlíků), teorie, výzkum, edukační strategie*. Str. 71-82. Brno: Paido.
- Denglerová, D. (2012b). Percepce jako složka inteligence – sociálně znevýhodněné děti na začátku školní docházky. In L. Gulová (Ed.), *Aktivizace sociálně znevýhodněných skupin v pedagogické praxi a výzkumu*. Str. 106-112. Brno: MUNIPRESS.
- Doignon, J. P., & Falmagne, J. C. (1998). *Knowledge spaces*. Berlin: Springer-Verlag.
- Doignon, J. P., & Falmagne, J. C. (2010). *Learning spaces: Interdisciplinary applied mathematics*. Berlin: Springer-Verlag.

- DSM-5. *Diagnostický a statistický manuál duševních poruch.* (2015). Praha: Hogrefe - Testcentrum.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2008). *Kognitivní psychologie.* Praha: Academia.
- Feuerstein, R., Feuerstein, R. S., & Falik, L. H. (2010). *Beyond smarter. Mediated learning and the brain's capacity for change.* New York: Teachers College Press.
- Flynn, J. R. (2007). *What is intelligence? Beyond the Flynn effect.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Gadamer, H.-G. (1994). *Problém dějinného vědomí.* Praha: Filosofia.
- Gardner, H. (1999). *Dimenze myšlení. Teorie rozmanitých inteligencí.* Praha: Portál.
- Gere, Ch. (2008). *Digital culture.* London: Reaktion Books.
- Gladwell, M. (2007). *What I.Q. doesn't tell you about race?* Dostupné z http://www.gladwell.com/2007/2007_12_17_c_iq.html
- Gould, S. J. (1998). *Jak neměřit člověka. Pravda a předsudky v dějinách hodnocení lidské inteligence.* Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
- Gunter, B. (2011). Psychological effects of video games. In J. Raessens, & J. Goldstein (Eds.), *Handbook of Computer Game Studies.* Str. 145–160. Cambridge: The MIT Press.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory.* Newbury Park: SAGE Publications, Inc.
- Horváthová, J. (1999). Romové a výtvarné umění. In *Romové – O Roma: Tradice a současnost – Angoder the akának.* Brno: SVAN, Moravské zemské muzeum, Muzeum romské kultury.
- Chiu, L. (1972). A cross-cultural comparison of cognitive styles in Chinese and American children. *International Journal of Psychology*, 7 (4), 235–242.
- Chuchutová, K. (2008). Dynamické hodnocení a jeho využití u předškolních dětí. *Psychologie – elektronický časopis ČMPS*, 2 (2). Dostupné z <http://e-psycholog.eu/pdf/chuchutova.pdf>
- Imai, M., & Gentner, D. (1997). A cross-linguistic study of early word meaning: Universal ontology and linguistic influence. *Cognition*, 62, 169–200.

- Jaeggi, S. M., Buschkuohl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105 (19), 6829–6833.
- Jelínek, M., Květon, P., & Vobořil, D. (2011). *Testování v psychologii. Teorie odpovědi na položku a počítačové adaptivní testování*. Praha: Grada.
- Johnson, A., & Proctor, R. W. (2004). *Attention. Theory and practice*. London: SAGE Publications.
- Kitayama, S., & Cohen, D. (Eds.) (2010). *Handbook of cultural psychology*. New York: The Guilford Press.
- Kline, T. J. B. (2005). *Psychological testing. A practical approach to design and evaluation*. London: Sage Publications.
- Konečná, V. (2010). *Sebepojetí a sebehodnocení rozumově nadaných dětí*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kristensen, P., & Bjerkedal, T. (2007). Explaining the relation between birth order and intelligence. *Science*, 316 (5832). Dostupné z <http://www.sciencemag.org/content/316/5832/1717.long>
- Lee, K., & Freire, A. (2003). Cognitive development. In A. Slater, & G. Bremner (Eds.), *An introduction to developmental psychology*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Lokša, J., & Lokšová, I. (1999). *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole. Teoretická východiska a praktické postupy, hry a cvičení*. Praha: Portál.
- Mackintosh, N. J. (2000). *IQ a inteligence*. Praha: Grada.
- Markman, E. M. (1990). Constraints children place on word meanings. *Cognitive Science*, 14 (1), 57–77.
- Markman, E. M., & Hutchinson, J. E. (1984). Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic versus thematic relations. *Cognitive Psychology*, 16 (1), 1–27.
- Matsumoto, D., & Juang, L. (2008). *Culture & psychology*. Wadsworth: Cengage Learning.
- Mayer, R. E. (2000). Intelligence and education. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Intelligence*. Str. 519-533. Cambridge: Cambridge University Press.
- McDonald, R. P. (1991). *Faktorová analýza a příbuzné metody psychologii*. Praha: Academia.

- Miaymoto, Y., & Wilken, B. (2013). Cultural differences and their mechanism. In D. Reisberg (Ed.), *Oxford handbook of cognitive psychology*. New York: Oxford University Press.
- Nabuzoka, D., & Empson, J. M. (2010). *Culture and psychological development*. London: Palgrave Macmillan.
- Nakonečný, M. (1997). *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia.
- Němec, J. (2005). *Včela má pilu aneb Přípravné třídy pro děti ze sociálně znevýhodněného prostředí*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently...and why*. New York: Free Press.
- Nisbett, R. E. (2010). *Intelligence and how to get it*. London, New York: W. W. Norton & Company.
- Nisbett, R. E. (2011). The person and the situation. *Perspectives of Social Psychology*. London: Pinter & Martin.
- Nisbett, R. E., & Miyamoto, Y. (2005). The influence of culture: Holistic versus analytic perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (10), 467–474.
- Paclt, I. (2007). *Hyperkinetická porucha a poruchy chování*. Praha: Grada.
- Piaget, J., & Inhelderová, B. (1997). *Psychologie dítěte*. Praha: Portál.
- Plháková, A. (1999). *Přístupy ke studiu inteligence*. Olomouc: UP.
- Pokorná, V. (2010). *Vývojové poruchy učení v dětství a dospělosti*. Praha: Portál.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. Part 1. *On the Horizon*, 9 (5), 1–6
- Prensky, M. (2006). *Don't bother me mom-I'm learning!* Minnesota: Paragon House.
- Prensky, M. (2011). Computer games and learning: Digital game-based learning. In J. Raessens, J. Goldstein (Eds.), *Handbook of computer game studies*. Str. 97-124. Cambridge: The MIT Press.
- Průcha, J. (2010). *Interkulturní psychologie. Sociopsychologické zkoumání kultur, etnik, ras a národů*. Praha: Portál.
- Ramey, C. T., & Ramey, S. L. (2000). Intelligence and public policy. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence*. Str. 534-548. Cambridge: Cambridge University Press.

- Riedel, A., & Guo, Q. (2011). *Does Culture have an Effect on Cognitive Patterns? Examination of Cultural Effect on Categorization*. Dostupné z [http://crame.educ.ualberta.ca/docs/AERA_2011_Effect %20of %20 Culture %20on %20Categorization %20_Riedel %20& %20Guo.pdf](http://crame.educ.ualberta.ca/docs/AERA_2011_Effect%20of%20Culture%20on%20Categorization%20_Riedel%20&%20Guo.pdf)
- Rohrer, J. M., Egloff, B., & Schmukle, S. C. (2015). Examining the effects of birth order on personality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Dostupné na <http://www.pnas.org/content/early/2015/10/14/1506451112.full.pdf>
- Ruisel, I. (2001). *Základy psychologie inteligence*. Praha: Portál.
- Sekyt, V. (1998a). Odlišnosti mentality Romů a původ těchto odlišností. In T. Šišková (Ed.), *Výchova k toleranci a proti rasismu*. Praha: Portál.
- Sekyt, V. (1998b). Zamyšlení nad zvláštnostmi romských dětí vstupujících do školy. In T. Šišková (Ed.), *Výchova k toleranci a proti rasismu*. Praha: Portál.
- Serpell, R. (2000). Intelligence and Culture. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence*. Str. 549-580. Cambridge: Cambridge University Press.
- Standardy pro pedagogické a psychologické testování*. (2001). Praha: Hogrefe - Testcentrum.
- Sternberg, R. J. (2001). *Úspěšná inteligence*. Praha: Grada.
- Sternberg, R. J. (2002). *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál.
- Sternberg, R. J. (2004). Culture and intelligence. *American Psychologist*, 59 (5), 325–338.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing. The nature and measurement of learning potential*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Kaufman, J. C., & Grigorenko, E. L. (2008). *Applied intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Svoboda, M. (2010). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál.
- Šikl, R. (2013). *Zrakové vnímání*. Praha: Grada.
- Titěrová, K. (2014). *Vzdělávání a začleňování žáků s odlišným mateřským jazykem*. Praha: Meta.
- Ünlü, A., & Sargin, A. (2010). DAKS: An R package for data analysis methods in knowledge space theory. *Journal of Statistical Software*, 37 (2). Dostupné z <https://cran.rproject.org/web/packages/DAKS/vignettes/DAKS.pdf>

- Unsworth, S. J., Sears, Ch. R., & Pexman, P. M. (2005). Cultural influences on categorization processes. *Journal of cross-cultural psychology*, 36 (6), 662–688.
- Urbánek, T., Denglerová, D., & Širůček, J. (2011). *Psychometrika*. Praha: Portál.
- Vágnerová, M. (2004). *Psychologie problémového dítěte školního věku*. Praha: Karolinum.
- Vermersch, P. (2004). Attention between phenomenology and experimental psychology. *Continental Philosophy Review*, 37 (1), 45–81.
- Vygotskij, L. S. (2004). *Psychologie myšlení a řeči*. Praha: Portál.
- Wechsler, D. (2002). *Wechslerova inteligenční škála pro děti. WISC III*. Praha: Hogrefe - Testcentrum.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children® - Fourth Edition (WISC®-IV)*. San Antonio: PEARSON.
- Wechsler Intelligence Scale for Children free question* [Online image]. (2015, a). Dostupné na <https://www.testingmom.com/free-wisc-iv-practice-questions>
- Wechsler Intelligence Scale for Children free question* [Online image]. (2015, b). Dostupné na <http://www.the-test-tutor.com/blog/free-wisc-iv-practice-questions>
- Wechsler Intelligence Scale for Children free question* [Online image]. (2015, c). Dostupné na <https://www.testingmom.com/free-wppsi-iii-and-iv-practice-questions-wechsler-preschool-and-primary-scale-of-intelligence/#foobox-4/0/free-wppsi-4-test-question.jpg>
- Westerners and East Asians describe this scene in different ways* [Online image]. (2003). Dostupné na <http://ns.umich.edu/Releases/2003/Feb03/r022703a.html>
- Wolfe, J. M., Kluender, K. R., & Levi, D. M. (2009). *Sensation and perception*. Sunderland: Sinauer Associates Publishers.
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2011). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development*. Str. 574-603. Oxford: Blackwell Publishing.

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1. <i>Příklad podvodní scény z Masudových a Nisbettových experimentů</i> | 27 |
| Obrázek 2. <i>Obrázek položky testu WISC IV</i> | 41 |
| Obrázek 3. <i>Obrázek položky testu WISC IV</i> | 42 |
| Obrázek 4. <i>Obrázek položky testu WISC IV</i> | 43 |
| Obrázek 5. <i>Printscreen obrazovky se zadáním položky prvního subtestu</i> | 52 |
| Obrázek 6. <i>Ukázka dalších položek</i> | 52 |
| Obrázek 7. <i>Printscreen obrazovky se zadáním druhého subtestu</i> | 53 |
| Obrázek 8. <i>Printscreen obrazovky se zadáním jednoho z úkolů třetího subtestu</i> | 54 |
| Obrázek 9. <i>Příklady položek čtvrtého subtestu</i> | 55 |
| Obrázek 10. <i>Ukázka položky z kategorie Totožné</i> | 69 |
| Obrázek 11. <i>Ukázka položky z kategorie Detail</i> | 70 |
| Obrázek 12. <i>Porovnání prerekvizitních relací subtestu Kategorizace mezi dvěma skupinami dětí. Čísla v obrázku označují jednotlivé položky subtestu Kategorizace</i> | 83 |

Seznam tabulek

Tabulka 1

Porovnání průměrného počtu kontextových a taxonomických odpovědí u jednotlivých skupin dětí (jednorozměrná ANOVA) 61

Tabulka 2

Korelační koeficienty věku v měsících a dosaženého skóre v jednotlivých typech kategorizace pro celý zkoumaný soubor (n=277) 62

Tabulka 3

Kontingenční tabulka vztahu mezi různými skupinami dětí a převažujícím způsobem kategorizování pro celý zkoumaný soubor (n=277) 63

| | |
|--|----|
| Tabulka 4 | |
| Kontingenční tabulka kategorizace na základě tvaru či barvy pro celý zkoumaný soubor (n=277) | 64 |
| Tabulka 5 | |
| Porovnání průměrného času potřebného k vyřešení položek prvního a druhého subtestu (jednorozměrná ANOVA) | 65 |
| Tabulka 6 | |
| Kontingenční tabulka vztahu mezi řešením prvního a druhého subtestu pro celý zkoumaný soubor (n=277). | 65 |
| Tabulka 7 | |
| Porovnání výsledků romských dětí a dětí z kontrolní skupiny v subtestu <i>Pozornost</i> | 66 |
| Tabulka 8 | |
| Popis kategorií položek v subtestu <i>Percepce</i> | 69 |
| Tabulka 9 | |
| Rozdíly v indexu obtížnosti a průměrném čase potřebném k vyřešení položky v dané kategorii mezi romskými dětmi a dětmi z kontrolní skupiny (t-test dle skupin) | 71 |
| Tabulka 10 | |
| Korelační koeficienty zobrazující souvislosti mezi časy potřebnými k řešení jednotlivých subtestů | 73 |
| Tabulka 11 | |
| Porovnání výsledků subtestu Kategorizace v prvním a druhém sběru dat (t-test). | 75 |
| Tabulka 12 | |
| Porovnání výsledků subtestu Pozornost v prvním a druhém sběru dat (t-test). | 76 |
| Tabulka 13 | |
| Porovnání výsledků subtestu Percepce v prvním a druhém sběru dat (t-test). | 76 |

REJSTŘÍK JMENNÝ

A

Albert, D. 80

B

Bartholomew, D. J. 18
Binet, A. 8, 10, 39, 40, 45
Bjerkedal, T. 17
Bláhová, Z. 34, 35
Budil, I. T. 18
Buschkuehl, M. 12

C

Carr, N. 29
Carroll, J. 9
Cattell, R. 8, 9, 15, 43
Cline, T. 13
Coaley, K. 39
Cohen, D. 5

Č

Černá, M. 48

D

Denglerová, D. 49, 57, 72, 80, 85
Descartes, R. 5
Doignon, J. P. 79, 80, 82

E

Egloff, B. 17
Embretson, S. E. 49
Empson, J. M. 18
Eysenck, M. W. 31, 33

F

Falik, L. H. 11, 45
Falmagne, J. C. 79, 80, 82
Feuerstein, R. 11, 45
Feuerstein, R. S. 11
Flynn, J. R. 15, 16
Frederickson, N. 13
Freire, A. 25

G

Gadamer, H.-G. 5
Galton, F. 9, 10, 39
Gardner, H. E. 14, 15
Gentnerová, D. 37, 52, 53
Gere, Ch. 29
Gladwell, M. 16
Goswami, U. 110
Gould, S. J. 9, 10
Grigorenko, E. L. 8, 10, 11, 13, 15,
44–46
Gunter, B. 29, 30
Guo, Q. 35, 36, 63

H

Hambleton, R. K. 50
Horváthová, J. 34
Hutchinson, J. E. 35, 75

CH

Chiu, L. 36, 37
Chuchutová, K. 45, 46

I

Imai, M. 37, 52, 53

J

Jaeggi, S. M. 12
Jelínek, M. 49
Johnson, A. 21–25
Jonides, J. 12
Juang, L. 5

K

Kaufman, J. C. 8, 10, 11, 13, 15
Keane, M. T. 31, 33
Kitayama, S. 5
Kline, T. J. B. 7, 39
Kluender, K. R. 33, 34, 110
Konečná, V. 9, 10, 13, 14, 23, 43,
44, 80

- Kristensen, P. 17
Květon, P. 49
- L*
Lee, K. 25
Levi, D. M. 33, 34
Lokša, J. 87
Lokšová, I. 87
Lukas, J. 80
- M*
Mackintosh, N. J. 7
Markman, E. M. 35, 36, 75
Matsumoto, D. 5
Mayer, R. E. 12
McDonald, R. P. 8
Müller, U. 25, 26
- N*
Nabuzoka, D. 18
Nakonečný, M. 23
Němec, J. 21, 105
Nisbett, R. E. 18, 19, 26–28, 31, 35, 37
- P*
Paclt, I. 21
Perrig, W. J. 12
Pexmanová, P. M. 37
Piaget, J. 18
Plhánková, A. 7–9, 14, 15
Pokorná, V. 21
Prensky, M. 29, 30
Proctor, R. W. 21–25
Průcha, J. 5
- R*
Ramey, C. T. 19
Ramey, S. L. 19
Reise, S. P. 49
Riedel, A. 35, 36, 63
- Rogers, H. J. 50
Rohrer, J. M. 17
Ruisel, I. 8, 10, 16
- S*
Sargin, A. 84
Sears, Ch. R. 37
Sekyt, V. 57
Serpell, R. 13
Schmukle, S. C. 17
Spearman, Ch. 8, 9, 22
Sternberg, R. J. 7, 8, 10, 11, 13–15, 17, 18, 31, 43–46
Svoboda, M. 39, 40
Swaminathan, H. 50
- Š*
Šikl, R. 32
Širůček, J. 49, 80
- T*
Titěrová, K. 58
- U*
Ünlü, A. 84
Unsworth, S. J. 37
Urbánek, T. 49, 80
- V*
Vágnerová, M. 21
Vermersch, P. 23
Vobořil, D. 49
Vygotckij, L. S. 14, 16, 45
- W*
Wechsler, D. 7, 16, 39–41, 43
Wilken, B. 28, 37
Wolfe, J. M. 33, 34
- Z*
Zelazo, P. D. 25, 26

REJSTŘÍK VĚCNÝ

A

- abstraktní myšlení 10, 43
- adaptivní dovednost jedince (skill) 46
- adaptivní schopnost jedince (ability) 13, 17, 46–48

C

- Cattell-Horn-Carollova teorie 9

D

- digitální domorodci 29, 30

E

- environmentalismus 19
- environmentální pojetí inteligence 14

F

- Flynnův efekt 16

H

- hereditarismus 12, 19

I

- implicitní teorie inteligence 13
- instrumentální obohacování 11
- inteligence fluidní 8, 9, 11, 12, 15, 16, 43
- inteligence krystalizovaná 8, 9, 15, 16
- intelligenční kvocient, IQ 8, 16, 17, 49
- intelligenční schopnosti 9, 11, 16

K

- kategorizace 32, 35–37, 51–53, 55, 57, 61–65, 75, 83–86
- kategorizace kontextová 35, 36, 64
- kategorizace taxonomická 35, 36, 63
- kognitivní styl analytický 28
- kognitivní styl holistický 28, 57
- koláčová forma dynamických testů 45

M

- metabolismus mozku 10

O

- obecný faktor inteligence, g-faktor 8, 9, 22

P

paralelní zpracování informací 30
počítačové hry se vzdělávacím potenciálem 30, 55, 79
postkategoriální stadium zpracování informace 24
pozornost 8, 17, 21–32, 53, 55, 58, 64, 66–68, 73, 74, 76, 85, 86, 88
pozornost auditivní 12, 25
pozornost selektivní 22, 25, 26
pozornost vizuální 12, 30, 53, 66
prekategoriální stadium přijímání informace 24
prerekvizitní relace 51, 81–84

S

Sapirova-Whorfova hypotéza 18
sendvičová forma dynamických testů 44
stadium senzorické 32
stadium syntetické 32

T

teorie odpovědi na položku, IRT 48–50
teorie rozmanitých inteligencí 14
teorie úspěšné inteligence 15, 18
teorie vědomostního prostoru, KST 50, 51, 79, 80, 81, 84
test (testování) inteligence 9–12, 17, 39, 40, 43–48
test kulturně adekvátní 39, 44
test kulturně spravedlivý 43, 44
test na kultuře nezávislý (culture-free) 43
testování dynamické 44–46, 48, 73
transkulturní výzkumy inteligence 14

U

učení 8–13, 19, 21, 28, 30, 44–46

V

vědomostní struktura 79–81, 84
vizuální percepce 26, 32, 33, 54, 55, 86
vnímání (percepce) 22–24, 28, 30–33, 72–74, 86
vnímání barev 33

W

Wechslerův inteligenční test, WISC 16, 39–44, 49

Z

zóna nejbližšího vývoje 45

**TESTOVÁNÍ KOGNITIVNÍCH SCHOPNOSTÍ U DĚTÍ
V KULTURNĚ ROZMANITÉ SPOLEČNOSTI**

PhDr. Denisa Denglerová, Ph.D.

Vydala Masarykova univerzita v roce 2015.

1. vydání, 2015

300 výtisků

Tisk, sazba, obálka: MSD, spol. s r. o., Lidická 23, 602 00 Brno

ISBN 978-80-210-8099-7