

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA PSYCHOLOGIE



**„ŘEŠENÍ TESTU REY-OSTERRIETHOVY FIGURY
U DVANÁCTILETÝCH DĚTÍ“**

Bc. Markéta Šplíchalová

Vedoucí práce: PhDr. Tereza Soukupová, Ph.D.

Praha 2015

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
a pouze s využitím literatury, kterou cituji a uvádím v seznamu.

V Praze dne 20. 7. 2015

Podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce PhDr. Tereze Soukupové Ph.D. za trpělivost a ochotu při vedení diplomové práce a Aleně Škaloudové Ph.D. za pomoc při statistickém zpracování dat.

ABSTRAKT

Předkládaná práce se zabývá zejména ústředním tématem, testem Rey-Osterriethovy figury, jeho podobou, administrací i způsoby hodnocení. Blíže se orientuje na způsob administrace i hodnocení testu v jediném českém manuálu M. Košče a J. Nováka, ale i na další používané způsoby skórování. Detailněji také představuje, některými českými psychology rovněž využívaný, způsob skórování popsany v manuálu J. E. Meyers a K. R. Meyers. Zabývá se také psychometrickými vlastnostmi testu, s důrazem na podobu aktuálně dostupných norem. Část práce je také věnována popisu vývoje některých psychických funkcí ve věku dvanácti let, a to zejména ve vztahu k schopnostem zjišťovaným Rey-Osterriethovou figurou.

V praktické části práce je představen vlastní výzkum zaměřující se na zpracování testu dvanáctiletým dítětem. Testy byly vyhodnoceny oběma výše zmíněnými systémy, s interpretací a analýzou jejich výsledků. Součástí práce jsou také nové orientační normy testu pro tuto věkovou skupinu. Test byl rovněž porovnán s výsledky jedinců v testu Číselný čtverec.

ABSTRACT

The diploma thesis looks at the Rey-Osterrieth figure, its form, administration and its evaluation methods. The thesis describes the administration and test evaluation methods in single Czech manual made by M. Košč and J. Novák and also other used ways of scoring. The thesis attempt to present J.E. Meyers and K. R. Meyers scoring method that is also used by some Czech psychologists. The thesis deals with psychometric attributes of the test as well with emphasis on current available testing standards. One part of the thesis describes the development of some psychological functions by 12 years old children especially in relationship to abilities which are detected by Rey-Osterrieth figure.

In practical part of the thesis is presented the main research which deals with procedure of making the test by twelve year old. The tests were evaluated by both mentioned methods with interpretation and analysis of its results. The thesis also looks at new preliminary standards for this age group. The test was also compared with individual results made by Číselný čtverec test.

Obsah:

ABSTRAKT	4
ABSTRACT	5
Obsah:	6
Úvod	8
1 Teoretická část	10
1.1 Test Rey-Osterriethovy figury	10
1.1.1 Popis a administrace testu	11
1.1.2 Hodnocení figury dle Osterrietha	13
1.1.2.1 Kvantitativní hodnocení figury	14
1.1.2.2 Kvalitativní hodnocení figury	15
Vývojová podmíněnost typu figury	17
Časové trvání kresby	18
1.1.3 Nové způsoby hodnocení ROCF	18
1.1.3.1 Hodnocení figury dle autorů manuálu Meyers&Meyers	19
1.1.3.2 Další způsoby hodnocení ROCF	21
1.1.4 Diagnostická hodnota testu ROCF	24
1.1.5 Psychometrické vlastnosti testu ROCF	26
1.1.1.1 Flynnův efekt	27
1.1.1.2 Příčiny Flynnova efektu	28
1.1.6 Konec Flynnova efektu?	29
1.2 Vývoj psychických funkcí dvanáctiletých dětí	31
1.2.1 Charakteristika exekutivních funkcí	32
1.2.2 Charakteristika paměti	33
1.2.3 Charakteristika pozornosti	34
1.3 Číselný čtverec	37
1.3.1 Administrace testu	37
1.3.2 Psychometrické vlastnosti testu	37
1.3.3 Využití testu	38
2 Praktická část	40
2.1 Cíl výzkumu	40
2.2 Výzkumné otázky:	41
2.3 Výzkumné hypotézy:	42

2.4	Výzkumný soubor	43
2.5	Sběr dat.....	44
2.6	Použité metody a zpracování jejich výsledků	44
2.7	Popis výsledků.....	47
2.7.1	Výsledky testu Rey-Osterriethovy figury hodnocené původním systémem 47	
2.7.1.1	Závěr.....	52
2.7.2	Výsledky testu Rey-Osterriethovy figury hodnocené novým způsobem....	53
2.7.2.1	Závěr.....	55
2.7.2.2	Reliabilita testu Rey-Osterriethovy figury	55
2.7.3	Výsledky typu kresby.....	57
2.7.4	Kvalitativní hodnocení kresby	58
2.7.5	Výsledky časového trvání kresby	62
2.7.6	Výsledky testu Číselného čtverce	63
3	Diskuze a shrnutí	67
4	Závěr.....	74
5	Literatura	76
6	Seznam příloh.....	79
	Příloha č. 1: Kresba figury - rotace.....	80
	Příloha č. 2: Kresba figury – obtahování linií	81
	Příloha č. 3: Kresba figury bez kontury.....	82
	Příloha č. 4: Kresba figury - perseverace	83
	Příloha č. 5: Ukázka testu Číselného čtverce	84
	Příloha č. 6: Normy testu Číselného čtverce dle Jiráska	85
	Příloha č. 7: Statistická analýza dat	86

Úvod

Rey Osterriethova figura je zajímavý a poměrně hojně využívaný neuropsychologický nástroj. Ačkoliv byl zprvu konstruován především pro oblast klinické psychologie se zaměřením na diagnostiku narušení CNS, je v dnešní době využíván i v dalších podoborech psychologie, v poradenství či v psychologii práce. Test je nástrojem poměrně snadno administrovatelným, jeho vyplnění probandem nezabere tolik času a nevyžaduje ani žádné speciální pomůcky. Jeho administrací můžeme získat přehled o jedincově úrovni neverbální paměti, vizuoprostorových schopnostech i kvalitě pozornosti.

Už při zběžném čtení zahraniční literatury se dozvíme o celé řadě možností, jak tento test skórovat a interpretovat. Existuje celá řada různých způsobů hodnocení Rey-Osterriethovy figury, od systémů poměrně volných až po systémy se striktními pravidly. Většina z nich test vyhodnocuje kvantitativně, systémy umožňují spočítat bodové ohodnocení a následně výsledek porovnat s normou populace. Některé systémy se zabývají spíše kvalitativním zpracováním figury, z hlediska jejího uchopení, pojmů či organizace. V České republice je oficiálně k dispozici způsob hodnocení testu jen jeden, nabízející standardizaci testu i normy, pro dětský věk vytvořené na slovenské populaci cca před 30 lety.

Snahou předkládané diplomové práce je se blíže seznámit s výše zmíněným českým manuálem a osvojit si jeho systém hodnocení testu. Dominantním bodem práce a jejím cílem, je však snaha o zhodnocení aktuálnosti norem testu a rovněž prokázání Flynnova efektu. Toto téma bych ráda zpracovala, jak v teoretické rovině, tak i v praktické části diplomové práce. S vědomím možného zastarávání norem, bych ráda porovнала svá data vzorku dvanáctiletých dětí a norem nabízených českým manuálem. Případně bych také alespoň částečně přispěla k aktualizaci testu vytvořením nových orientačních norem této věkové skupiny. Stávající Koščovy normy nenabízejí možnost administrace testu u jedince po delší časové prodlevě (tzv. oddálená reprodukce), kterou však ve svém výzkumu hodlám administrovat a tím snad částečně přispět k obohacení této psychologické techniky.

Během stáží, které jsem plnila v rámci studia psychologie, jsem měla možnost se seznámit ještě s jedním postupem skórování Rey-Osterriethovy figury, využívaným, avšak neoficiálně, českými psychology. Tento manuál autorů Meyers&Meyers (1995) patří k těm striktněji hodnotícím postupům, nabízí trochu odlišný přístup kvantitativního

hodnocení figury s jasně danými pravidly skórování. Ráda bych získaná data dvanáctiletých dětí vyhodnotila pomocí obou, v Čechách používaných, postupů a zhodnotila práci s nimi, i získané výsledky. Druhý zmiňovaný postup hodnocení figury nemá českou standardizaci ani příslušné normy. Bude zajímavé sledovat, nakolik se budou výsledky těchto dvou systémů daného vzorku lišit.

V teoretické části práce se proto zaměřím na představení obou zmiňovaných manuálů z hlediska jejich způsobů hodnocení Rey-Osterriethovy figury, a zároveň se zaměřím také na možnosti dalších postupů hodnocení testu, dostupných zejména v zahraničí, z hlediska jejich přínosu tomuto testu. Blíže bych se v první části práce také orientovala na často diskutovanou otázku norem. Problematika Flynnova efektu je v současné době v České republice stále více aktuální téma, tak jak postupně testy stárnou a na jejich restandardizaci často nejsou k dispozici prostředky. Sám Flynnův efekt je zajímavé a nejasné téma, které je řadou výzkumů potvrzováno jako fakt a jinými výzkumy vyvráceno. Ráda bych se tomuto tématu rovněž hlouběji věnovala.

Kromě těchto témat ještě zmíním i další diagnostický test, který hodlám administrovat v praktické části diplomové práce, v samotném výzkum. Jedná se o test Číselného čtverce, který bych ráda porovnála s výše zmiňovaným testem Rey-Osterriethovy figury, zejména z hlediska jeho využití.

V druhé části práce bude popsán výzkum, který jsem realizovala v roce 2014 na dvou základních školách. V prvním případě šlo o základní školu na menším městě ve Středočeském kraji, v druhém případě jsem vybrala základní školu klasického sídlištního typu v hlavním městě. Do výzkumu jsme, po diskuzi s vedoucí diplomové práce, zvolily žáky šestých tříd, v rozmezí jedenácti a dvanácti let. Jedná se o věkové období, kdy je již řada psychických procesů zralá, tak aby mohla být plně využita v rámci konstrukčních strategií testu.

1 Teoretická část

V této části práce bych se ráda zaměřila především na ústřední téma, tedy test Rey-Osterriethovy figury. Bude představena podoba tohoto testu, administrace i způsoby hodnocení a to zejména s akcentem na český manuál k testu od Košče a Nováka, ale také další podoby jeho skórování. Popíši rovněž téma vývoje psychických funkcí dvanáctiletého dítěte, jejich úroveň v tomto věkovém období, zejména ve vztahu k funkcím zjišťovaným Rey-Osterriethovou figurou a dalšími testy speciálních schopností.

1.1 Test Rey-Osterriethovy figury

Test byl poprvé představen v roce 1941 jeho autorem André Reyem, jako nástroj k diferenciální diagnostice „mezi vrozeným deficitem mentálních schopností a deficitem v důsledku posttraumatických změn CNS (Košč, Novák 1997, s. 5). Jako neuropsychologický nástroj byl využíván už od samého počátku. Způsob hodnocení testu i percentilové normy následně vypracoval Paul Osterrieth, proto hovoříme o tomto testu nejčastěji jako o Rey-Osterriethově (komplexní) figurě (dále jen ROCF). Slovo komplexní bývá někdy z názvu vynecháváno, ale pravděpodobně odkazuje k podobě figury, složené z více částí, tvořící dohromady souhrnný celek, která nutí své probandy vnímat ji v celé své šíři a ne jen její izolované elementy zvlášť. Rey později Osterriethův způsob hodnocení figury zpracoval do manuálu, který vyšel poprvé v Paříži v roce 1959.

Důkazy o oblíbenosti testu v dnešní době dokládá řada průzkumů. Například Strauss, Sherman a Spreen (2006) řadí test mezi tzv. Top 10 používaných testů v diagnostice v USA. Český výzkum z roku 2002 řadí ROCF na čtvrté místo ve využití testu psychology, přičemž tři výše umístěné testy patří mezi komplexní testy inteligence, figuru lze tedy označit jako nejpoužívanější test jednotlivých specifických schopností. Nejčastější použití testu uvedla skupina klinických psychologů, celkem 104 ze 138, z poradenských psychologů uvedlo jeho používání 20 ze 110 a z manažerských psychologů ROCF využívá ve své práci 10 psychologů ze 46 (Urbánek, 2010). Z tohoto průzkumu je patrná potenciální aplikace testu i v dalších oborech psychologie. Sama jsem se během svých stáží v rámci studia psychologie setkala s častým využitím tohoto testu mezi poradenskými psychology a speciálními pedagogy, pracujícími zejména s dětmi.

1.1.1 Popis a administrace testu

Test se skládá z jediné předlohy na papíře ve formátu A5. Obrazec tvoří figura, která ve své podstatě nemá připomínat žádný skutečný tvar. Je složena z řady elementů, které dohromady tvoří komplexní celek. Některé elementy jsou jen jednoduchými grafickými liniemi, zatímco jiné jsou poměrně komplexní. Každý prvek figury je možné snadno reprodukovat zvlášť, důležité je však jejich vzájemné sestavení do jednoho celku. Svým uspořádáním figura u jedince vyvolává specifické schopnosti percepce materiálu a její organizace. Reprodukce figury nevyžaduje zvláštní grafické předpoklady. Přesto je nezbytné zamezit chybám plynoucím z nekvalitních senzomotorických dovedností, zajistit, zda jedinec nemá potíže například s jemnou motorikou, zda nepotřebuje brýle na čtení apod. U takového jedince by výsledek v testu odrážel spíše úroveň těchto dovedností, než kvalitu paměti (Vágnerová, 2008).

Během administrace testu před jedince předkládáme vodorovně předlohu figury a záznamový list, který je shodně ve vodorovné poloze ve formátu A5. Jedinec figuru překresluje dle předlohy tužkou nebo barevnými pastelkami (viz kapitola Kvalitativní hodnocení figury). S instrukcí: „Před sebou máte tuto kresbu. Dobře si ji prohlédněte, obkreslete ji od ruky tak, aby se co nejvíce podobala té, kterou máte před sebou. Na nic nezapomeňte“. (Košč, Novák, 1997, s. 8). Není možné použití pravítka ani gumy. Během kresby zároveň měříme čas jejího trvání.

Test je možný administrovat celou řadou způsobů. V původní podobě André Rey navrhoval postup kopie figury a následné reprodukce bez předlohy po 3 minutách, tohoto postupu se drží i český manuál Košče a Nováka. Po třech minutách, kdy můžeme časový úsek vyplnit například anamnestickými otázkami, rozhovorem či jiným diagnostickým testem (nedoporučuje se však test stejného typu), předkládáme opět před jedince prázdný záznamový list, nyní už bez předlohy, s instrukcí: „Před chvílí jste obkresloval jeden obrázek. Zkuste si teď vzpomenout, co všechno v něm bylo, a nakreslete ho ještě jednou, z paměti“ (Košč, Novák, 1997, s. 8).

V současné době však autoři zmiňují celou škálu možností, jak test administrovat. Kopie (autory často uváděná i anglickým výrazem COPY), tedy překreslení figury podle předlohy, bývá součástí většiny skórovacích systémů. Po kopii figury u většiny autorů následuje (okamžitá) reprodukce figury z paměti (RECALL, nebo též immediate RECALL). Časový interval reprodukce bývá od 30 sekund - Loringův skórovací systém,

až po 3 minuty - skórování dle Osterrietha (Lezak, 2004). V některých případech bývá hodnocena ještě oddálená reprodukce figury (delayed RECALL), v časovém rozmezí 15, 30, 45, či dokonce 60 minut. Pokud je délka prodlevy oddálené reprodukce do jedné hodiny, nemívá z hlediska paměťových stop zásadní vliv na celkový výkon v testu. Oddálená reprodukce může následovat po okamžité reprodukci, nebo může být zadávána i bez ní.

Jiní autoři zmiňují výzkum International Neuropsychology Society (Knight et al., 2003, in Strauss, Sherman, Spreen 2006), který ukazuje, že nejvíce respondentů (57%) administruje protokol zahrnující kopii figury, následovanou okamžitou reprodukcí v intervalu 0-5 sekund a oddálenou reprodukcí v průměru po 27 minutách (SD=14 minut).

Způsob administrace	Časový interval
Kopie	ihned
Okamžitá reprodukce	0 – 3 minuty
Oddálená reprodukce	15 – 60 minut

Tab. 1- Rozpětí možností administrace figury

Vzhledem k velké variabilitě možností hodnocení testů, se řada výzkumů také zabývá vlivy těchto postupů na paměť. Ukazuje se, v celku logicky, že nejvíce informací zapomínáme během několika prvních minut po dokončení kopie (Strauss, Sherman, Spreen 2006). Pravděpodobně v důsledku toho volí řada psychologů postup, kdy okamžitá reprodukce figury následuje bezprostředně po kopii. Pokud se okamžitá reprodukce figury v administraci testu vynechá, má výsledek výrazný vliv na skórování jedince v oddáleném vybavení. Frieds a Avery (1991, in Lezak, 2004) spočítali, že rozdíl činí celkem 4 - 5 bodů, o které má v průměru více jedinec, kterému byla zadána okamžitá reprodukce a následně po určitém časovém intervalu oddálená reprodukce, než když se okamžitá reprodukce vynechá.

Možnost reprodukce pochopitelně posílí paměťové stopy, dokonce takovým způsobem, že mezi celkovými hrubými skóry u okamžité reprodukce a oddálené

reprodukce u zdravých jedinců nebývá následně zásadní rozdíl. Pokud je u těchto dvou pokusů výrazný rozdíl, mívá zpravidla tento rozdíl klinický význam. Jestliže by hrubý skóre u oddálené reprodukce byl výrazně nižší než u okamžité, můžeme u jedince usuzovat na sníženou kapacitu paměti. Opačných výsledků, kdy je hrubých skóre po 30 minutách vyšší než po 3 minutách, dosahují v některých případech například pacienti s diagnózou schizofrenie (Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing, 2007). V takových případech můžeme uvažovat nad pomalejším zpracováním nových informací.

Ve většině způsobů administrací, včetně postupu zmiňovaném Koščem a Novákem (1997), není dopředu jedinec upozorněn, aby si figuru zapamatoval, protože po kopii budou následovat ještě další pokusy. Je tedy zjišťována především úroveň bezděčné paměti. Studie Bernarda (1990, in Lezak, 2004) ukazuje, že pokud jedinci dopředu neví, že po kopii bude následovat ještě reprodukce a záměrně si tedy figuru nezapamatovávají, dosahují průměrně o 4 body nižšího skóre, než ti, kterým to bylo dopředu oznámeno. Je však také možné zadávat administraci nestandardním způsobem, kdy je jedinec dopředu obeznámen, že si má figuru zapamatovat. Následně se zjišťuje zejména úroveň záměrné paměti.

Z těchto výše zmíněných důvodů jsem se rozhodla, že pro účely diplomové práce zvolím ve výzkumu tradiční postup administrace kopie figury, následované okamžitou reprodukcí po 3 minutách, navíc doplněnou o oddálenou reprodukci po 30 minutách (kterou navrhuje např. manuál Meyers&Meyers 1995), s myšlenkou, zda se v některých případech objeví signifikantní rozdíl mezi jednotlivými výsledky hrubých skóre.

1.1.2 Hodnocení figury dle Osterrietha

Hodnocení výsledků testu je v zásadě možno pojímat dvojím způsobem. Za prvé z hlediska kvantitativního, umožňující zjistit numerický výsledek jedince, který je následně porovnán s normou a za druhé, z hlediska kvalitativního, kde se zaměřujeme zejména na způsob provedení figury, její uchopení a organizaci.

Osterrieth stanovil pro hodnocení figury, jak u kopie, tak reprodukce 3 kritéria:

1. kvantitativní analýza
2. kvalitativní analýza – typ reprodukce
3. časové trvání kresby

1.1.2.1 Kvantitativní hodnocení figury

Osterrieth ve svém hodnocení provedení stanovil 18 částí figury, tzv. elementů, které se posuzují každý zvlášť z hlediska jeho přesnosti i kvality provedení. Každý element může získat maximálně dva body, pokud je element správně umístěn, se správným počtem svých částí a bez nápadných grafomotorických nedostatků. Jeden bod element získá, pokud některá z těchto kvalit není naplněna, není správně umístěn, jeho část chybí nebo má výraznější grafomotorické nedostatky. Půl bodu je pak přiřazeno těm částem, kdy jsme element ještě identifikovali, ale je špatně proveden i umístěn.

Bod	Umístění a provedení elementu
2	Správně umístěn, bez výrazných grafomotorických nedostatků
1	Chybně umístěn, nebo neúplný počtem svých částí, nebo s výraznými grafomotor. nedostatky
0,5	Rozeznatelný, ještě identifikovatelný, neadekvátně umístěn i proveden

Tab. 2 - Skórování figury Košč, Novák

Výsledkem kvantitativního hodnocení, které přesto hodnotí provedení figury také z hlediska její kvality, je součet všech získaných bodů, tedy maximálně 36. Kritéria hodnocení navíc doplňuje několik obecných pravidel, tedy, že „náročnost kritérií je stejná bez ohledu na věk v kopii i reprodukci, každý element se posuzuje zvlášť, nezávisle na jiném, chyby a deformace elementů se vzájemně nesčítají a kritériem není průsečík elementů č. 3, 4, 5“ (Košč, Novák, 1997, s. 16).

Tento způsob hodnocení, popsáný v českém manuálu, odkazuje svou podobou k způsobu vytvořeným Osterreithem, který se obecně řadí k volnějším možnostem skórování figury. Otázkou je, nakolik tato obecná pravidla mohou vést k tomu, že různí hodnotitelé stejného testu budou docházet k odlišným výsledkům hrubých skóru. A jak moc tyto výsledky budou rozdílné. Vzhledem k existující široké škále způsobů hodnocení

této figury, je patrné, že existují obavy o přesnost měření testu a objevuje se snaha těmto případným rozdílům v hodnocení zabránit a zvýšit tak psychometrické vlastnosti testu.

1.1.2.2 Kvalitativní hodnocení figury

Kvalitativním analyzováním kresby můžeme získat další informace o jedinci. Zajímá nás především, jakým způsobem jedinec realizoval a uchopil kresbu. Sledováním postupu kresby se můžeme dozvědět o jedinci, jak je schopen předložený materiál organizovat, naplánovat a následně zkonstruovat. V manuálu Košče a Nováka se můžeme dozvědět, že Osterrieth stanovil sedm typů kresebných postupů na základě vlastní kvalitativní analýzy kreseb. V jiných materiálech se však hovoří, že Osterrieth při kvalitativní analýze kreseb došel k 4 strategiím přístupu k obrázkům u dospělých a 6 strategiím u dětí (Strauss, Sherman a Spreen 2006). Konkrétní podoby strategií se zde čtenář nedozví, je proto vhodné pracovat s původním Osterriethovým manuálem.

Pořadí sedmi typů kreseb je v manuálu seřazeno od nejracionálnějšího pojetí k nejprimitivnějším formám (Košč, Novák 1997):

I. Konstrukce vychází z kostry (armatury) předlohy

Vyšetřovaná osoba začíná svoji kresbu velkým prostředním obdélníkem, k němuž potom grupuje všechny ostatní elementy figury. Figura je konstruována na podkladě velkého obdélníku, který slouží za východisko obkreslování.

II. Detaily jsou zahrnovány do kostry (armatury)

Kresba začíná některým detailem přiléhajícím k velkému obdélníku, např. kříž vlevo nahoře, nebo vyznačí velký obdélník, do kterého začlení nějaký detail, např. vnější čtverec přiléhající k pravému dolnímu rohu obdélníka a potom dokončí kresbu velkého obdélníka, použijíc ji jako kostru – viz typ I. Do II. typu spadá i zřídka pozorovaný postup obkreslování, tj. že kresba se začíná nejprve dvěma diagonálami velkého obdélníku, následuje jeho obvod, který slouží jako kostra.

III. Všeobecný obrys (kontura)

Kresba začíná vykreslením všeobecného obrýsu celé figury, a to původně bez jasného oddiferencování velkého středního obdélníku. Teprve potom jsou kresleny ostatní prvky a detaily figury.

IV. Ukládání detailů vedle sebe (juxtapozice)

Respondent ukládá detaily jeden vedle druhého, jakoby skládal skládanku. Přitom nepostihuje elementy, které jsou hlavní, východiskové pro kresbu. Výsledek zakončí více nebo i méně úspěšně, je globálně rozeznatelný, ba může být i perfektně provedený.

V. Úplná konfúze detailů

Kresba je málo nebo úplně nestrukturovaná, nelze identifikovat předlohu, ale jen její některé části nebo detaily. Ty jsou rozeznatelné, aspoň pokud jde o jejich zaměření (intention).

VI. Reprodukce na známé schéma

Respondent nakreslí figuru na jemu známé téma (dům, kostel, loď apod.), které může občas nejasně připomínat formu předlohy nebo některé její elementy.

VII. Čmáranina (gribouillage)

Je provedena úplná čmáranina, ve které není možné rozeznat žádný element předlohy, ani její globální formu.

K zaznamenání průběhu kresby je možno využít řady postupů. Mezi poměrně využívané metody patří užití pastelek různých barev v ustáleném pořadí (jak ostatně navrhuje Rey), které se jedinci postupně podávají v průběhu kresby. Další barevnou pastelku dostává jedinec obvykle po ukončení jednoho souvislého bloku figury nebo po vypršení určitého časového limitu. Navrhované časové limity se liší autor od autora (pohybují se v rozmezí cca 30 – 60 sekund). Při stanovování limitu je možné vycházet i z věku vyšetřovaného, protože jak je patrné i v manuálu Košče a Nováka (1997), čas potřebný pro kresbu figury se vzrůstajícím věkem snižuje.

Druhou možností je pak zaznamenání tzv. vývojového diagramu (angl. flowcharts), kdy administrátor sleduje práci jedince a jeho postup si zaznamenává do vlastního vzoru figury pomocí šipek ukazující směr zakreslení elementu a pomocí čísel zaznamenávajících pořadí zakreslení elementu. Tyto metody mají své výhody a nevýhody popsané níže.

Někteří autoři vytýkají postupu užití barevných pastelek, že může být pro testovaného rušivý, zejména tam, kde mohou být potíže s koncentrací pozornosti, což může negativně ovlivnit výkon v ROCF. Z uvedeného důvodu je proto prosazována především metoda druhá, která by mohla snížit vyrušení jedince při práci a navíc přesněji zaznamenat postup kresby (Ruffolo a spol., 2001). Na druhou stranu využití pastelek je méně náročné na práci administrátora a nevyžaduje jeho bezvýhradné soustředění jen na zaznamenání postupu kresby. Tento čas pak může využít například k zaznamenání svého pozorování jedince během testování.

Ruffolo a spol. (2001) na toto téma vytvořili výzkum, kdy sledovali dvě skupiny jedinců kreslící Rey-Osterriethovu figuru, přičemž první skupina měla k dispozici barevné pero umožňující postupné přepínání barev, u druhé skupiny byla využita metoda zaznamenání postupu pomocí čísel a šipek určujících směr kresby. Výsledky výzkumu však potvrdily opak, než se předpokládalo, jedinci používající barevné pero, dosáhli vyšších skóre v ROCF. Přepínání barev nenarušilo ani čas trvání kresby, ani postup, který se u obou skupin téměř nelišil.

Na základě těchto získaných informací jsem se rozhodla pro tuto diplomovou práci zvolit postup zaznamenání figury pomocí barevných pastelek. Pastelky budou u dětí střídány v určitém časovém intervalu v jasně daném pořadí a umožní tak následné zhodnocení o jaký konkrétní typ figury u dítěte se jedná.

Vývojová podmíněnost typu figury

Osterrieth předpokládá vývojovou podmíněnost způsobu zakreslení figury (Košč, Novák 1997). Může být tedy přínosné porovnat během psychologického vyšetření dítěte, zda postup figury odpovídá věku jedince. Výše zmíněné typy figury jsou totiž řazeny v manuálu od nejracionálnějších forem (typ III., II. a I.), které převládají podle Osterrietha od 11. až 12. roku dítěte. Přesto však bylo zjištěno, že cca 1/3 13letých dětí stále používá strategii juxtapozice (IV. typ kresby, blíže viz str. 15), která odpovídá vývojově nižšímu věku a ke změnám ve strategii kresby dochází až v pozdějším věku, v dospívání (Strauss, Sherman, Spreen 2006).

To, že je uchopení ROCF citlivé k vývojovým změnám, ostatně potvrzují i další výzkumníci, kteří zjistili, že typicky děti starší 13. let a gramotní dospělý postupují v kresbě figury zleva doprava, tedy využívají v kresbě už určitou strategii. Podle Osterrietha cca 83% dospělých používá nějaké koncepční pojetí kresby a jen u 15% dospělých nebyl zaznamenán žádný myšlenkový postup při kresbě figury, takový jedinci postupovali v kresbě značně chaoticky (Strauss, Sherman, Spreen 2006). Obecně lze říci, že se zvyšujícím se věkem k postupu zaznamenání kresby jedinci používají stále více integrovanější postupy se zlepšujícím se uspořádáním jednotlivých elementů kresby.

Osterrieth navíc popsal i tzv. genetické zvláštnosti v pojetí figury dítětem, které převládají typicky kolem 7. až 8. roku a v pozdějším věku se obvykle už nevyskytují. Jde

celkem o sedm deformací figury, jako deformace v interpretaci, pro nepřítomnost struktury či deformace opakováním atd.

Vývojová tendence je patrná i u hrubých skóru při hodnocení figury. Zatímco ve věku 4 let je průměrnou hodnotou u dítěte 7,8 bodu, v dospělosti je za průměr považována hodnota 32 bodů, což je patrné jak u kopie figury, tak u její reprodukce (Košč, Novák 1997). Tempo růstu celkových výsledků se zvyšujícím se věkem zpomaluje kolem 12. – 16. roku věku a od 17 let dosahují jedinci většinou stejných výsledků jako dospělý. S věkem se také zvyšuje směrodatná odchylka výsledků v testu, což napovídá větší různorodost výsledků u jedinců ve vyšším věku (Strauss, Sherman, Spreen 2006).

Veškeré tyto informace lze během vyšetření využít. Každá odchylka od průměru tvorby figury může doplnit celkový obraz vyšetřovaného, ať už se jedná o posouzení postupu kresby, zdali jedinec používá nějakou strategii v její tvorbě. Zda se objevují nějaké atypické prvky v kresbě jednotlivých elementů, ale také jak se vyšetřovaný během testování chová, jak je ochoten spolupracovat a plnit pokyny administrátora.

Časové trvání kresby

Ke kvalitativní analýze kresby můžeme zařadit i naměřenou délku trvání kresby. Kresba figury během vyšetření není časově limitována, je však přesto výhodné zaznamenat délku jedincovy práce a to jak v kopii, tak i v reprodukcích. Jak zmiňuje Koščův a Novákův manuál (1997), i zde je patrná vývojová tendence, kdy se průměrná délka trvání kresby snižuje se vzrůstajícím věkem jedince. Manuál také nabízí orientační průměrné časy zhotovení figury pro věková pásma 6,6 – 14,5 let, členěné vždy po 11 měsících. Důvody, proč jedinec zpracovával kresbu po jinak dlouhou dobu, než uvádí manuál pro příslušný věk, jsou otázkou hlubší analýzy práce a manuál pro ně vysvětlení neposkytuje. I tyto informace však mohou doplnit celkový obraz vyšetření.

1.1.3 Nové způsoby hodnocení ROCF

V publikacích můžeme nalézt celou řadu způsobů vyhodnocení Rey-Osterriethovy figury. Tato široká variabilita je pravděpodobně důsledkem, jak zmiňuje i Lezak (2004), vynechání podrobnějších pravidel skórování v původním manuálu testu. Některé postupy jsou volnější ve svém hodnocení, jiné nabízejí striktní pravidla skórování testu. Většina systémů pracuje s kopií testu dle předlohy a následné reprodukce v určitém časovém

intervalu a některé hodnotí i kvalitu zpracování kresby, počátek kresby i její postup. Podle výzkumů International Neuropsychology Society (Knight, 2003 in Strauss, Sherman, Spreen, 2006) přibližně 76% respondentů používá ve své práci skórovací systém dle Osterrietha, respektive jeho úpravu E. M. Taylorem (1959). I tento postup je však jednotlivými autory pojímán různým způsobem. Například L. B. Taylor (1991) navrhuje striktnější skórování celého systému. Spreen a Strauss (Lezak, 2004) doporučují striktněji hodnotit zejména výsledky v kopii figury, zatímco u reprodukce již postupují benevolentněji. Jako další zpřesňující pravidlo, které není příliš v originálu hodnocení rozváděno, je nepenalizovat za jednu chybu v kresbě dvakrát. Některé elementy na sebe ve figuře navazují, mohou být vodícím prvkem pro vznik či podobu navazujícího elementu. Například Loring a spol. (Lezak, 2004) upozorňují, že když chybí velký obdélník (element č. 2) a zároveň malý trojúhelník (element č. 9) je nutno to skórovat jako jednu chybu, protože elementy na sebe navazují. Různí autoři pak přinášejí obecnější či přesněji specifikovaná kritéria, které elementy mohou být referenčními pro jiné.

Tato zpřesňující kritéria jednotlivých autorů jsou však na druhou stranu komplikací při statistickém zpracování výsledků testu. Výsledky testů u těchto jednotlivých postupů různých autorů se mohou vzájemně lišit a při porovnávání výsledků s normou populace bude pravděpodobně nutné vycházet pouze z norem konkrétního autora.

1.1.3.1 Hodnocení figury dle autorů manuálu Meyers&Meyers

V poslední době se ukazuje, že nověji vzniklé způsoby hodnocení Rey-Osterriethovy figury přinášejí stále striktnější pravidla hodnocení, pravděpodobně ve snaze zlepšit psychometrické vlastnosti testu. Jedním z nich je způsob popsáný autory manuálu Meyers&Meyers (1995), který v České republice preferuje například Preiss a spol. (příkladem Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing 2007) a je možné využít přeloženou verzi manuálu, která je detailněji popsána v diplomové práci Drozdové (2005).

Manuál využívá shodné 18 bodové hodnocení dle Osterrietha, u skórování elementů specifikuje některá kritéria:

Bod	Umístění	Přesnost provedení
2	Správně umístěno	Přesně nakresleno
1	Správně umístěno	Nepřesně nakresleno
1	Nesprávně umístěno	Přesně nakresleno
0,5	Nesprávně umístěno	Nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné
0	Nesprávně umístěno, vynecháno	Nepřesně nakreslené, nerozpoznatelné, vynechané

Tab. 3 - Skórování figury dle Meyers&Meyers

U přesnosti elementu se hodnotí, zda jeho provedení nepřesahuje původní velikost o více jak 3 mm. Správné umístění se počítá do 6 mm od přesného umístění elementu v předloze. Navíc se opět zdůrazňuje nepenalizování dvakrát za stejnou chybu, elementy, které jsou na sebe navazující, pokud chybějí, nelze hodnotit jako vynechané. Shodně toto pravidlo platí, i pokud navazující element se nachází jinde, oproti originálu figury, ale ve správné oblasti a jeho referenční element chybí. V takovém případě nelze element skórovat jako chybně umístěný, zaměřujeme se tedy na přesnost nakreslení. Zejména u vybavení se doporučuje ignorovat jemné grafomotorické nepřesnosti, jako třes, křivé linie apod. Pro hodnocení přesnosti linií, se doporučuje využívat koncových bodů linií, spíše než samotného celého provedení linie.

Rotace podnětového ani záznamového materiálu se nepenalizuje (Drozdová, 2005). Přesto to může být zajímavou informací pro hodnotitele kresby, že jedinec potřebuje pro zakreslení figury materiál určitým způsobem natáčet. Pokud by na způsobu natočení materiálu testovaný jedinec i nadále trval, může se hodnotitel kresby zamýšlet, co k tomu jedince vede, jaký je například rozsah zrakového pole testovaného.

Způsob skórování figury oproti Osterriethovu manuálu nabízí rozšířené bodové ohodnocení s jasně vymezenými kritérii pro přiřazení příslušného bodu. Doplnující kritéria navíc definují jednotlivé části obecných kritérií, vymezují, jaké umístění elementu lze ještě považovat za správné a jaké zakreslení elementu lze posoudit za přesné.

Manuál doporučuje administrovat test v podobě kopie, okamžité reprodukce po 3 minutách a oddálené reprodukce po 30 minutách. Kromě těchto prvků nabízí ještě rekognici, kde má jedinec za úkol znovu vybavit a označit ty prvky, které předtím kreslil

ve figuře. Nabízené elementy jsou kombinací prvků z Reyovy figury a figury Taylorové. Jedinec dostává vždy několik elementů najednou, přičemž jeden z nich je nesprávný a má vybavit dříve viděné elementy. Tento způsob hodnocení lze využít i tam, kde by mohlo dojít ke zkreslení výsledků vlivem senzomotorické neobratnosti jedince, kde pak můžeme hodnotit jen toto znovupoznání elementů figury (Říčan, Krejčířová 2006), tedy kódování, uchování a znovuvybavení materiálu z paměti.

S kompletními výsledky testu je možno dále pracovat a interpretovat je, například k sestavení paměťového profilu. Celkově je možné získat velké množství informací o kognitivních schopnostech, vizuální paměti i exekutivních dysfunkcích jednotlivce. Analýza profilu paměti je zejména dobrá pro účely diferenciální diagnostiky.

Z hlediska psychometrických vlastností manuál nabízí normy americké dospělé populace ve věku 18 – 89 let, vytvořené na 601 zdravých dospělých a americké normy dětí ve věku 6 – 17 let, se vzorkem 505 dětí. Uváděná split half reliabilita i koeficient alfa dosahují hodnoty vyšší než 0,6 u kopie figury a více než 0,8 u reprodukce. V oblasti validity testu se jako výrazné zdá korelace mezi okamžitou reprodukcí a výsledky v oddálené reprodukci ($r=0,88$) a jen mírná korelace se objevuje u posuzování kopie a okamžité reprodukce ($r=0,15$). Test navíc koreluje i s jinými testy zaměřujícími se na paměť a konstrukční schopnosti, příkladem s Testem cesty B. Autoři manuálu také upozorňují, že ve výzkumu u pacientů s neurologickými poruchami ROCF silněji korelovala s performačními subtesty, než s verbálními subtesty Wechslerových inteligenčních škál (Strauss, Sherman, Spreen 2006). Z diagnostického hlediska je prokázáno, že postup hodnocení dle autorů Meyers&Meyers (1995) spolehlivě odlišuje pacienty s poruchami CNS od zdravých jedinců.

1.1.3.2 Další způsoby hodnocení ROCF

Jak už jsem výše zmiňovala, způsobů hodnocení Rey-Osterriethovy figury odlišujících se více či méně způsoby administrace i hodnocení, existuje celá řada. Podle Strauss, Sherman, Spreen (2006, s. 821) mezi nejlépe zpracované kvantitativní skórovací systémy patří manuál autorů Meyers&Meyers (1995), dále Denmanův (1987) a systém Fasteneau (2000) ECTF. Tyto systémy byly zvoleny díky tomu, že obsahují nejen podrobný manuál k testu, způsob administrace, skórování ale také normy členěné dle věku

pro děti i dospělé. Z nejobsáhlejších kvalitativních způsobů hodnocení figury sem autoři řadí systém BQSS (autorů Stern et al., 1999) a DSS-ROCF (autorek Bernstein & Waber).

Skórovací systém dle Denmana (1987) původní bodové hodnocení rozšiřuje, hodnotí kresbu na základě stanovených 24 elementů, každý zvlášť je posuzován na třibodové škále, jedinec tedy může dosáhnout maximálně 72 bodů a to jak u kopie, okamžité reprodukce i oddálené reprodukce. Hrubé skóre se následně převádí na vážené podle věku testovaného. Tento systém se ujal i v práci dalších autorů. Z tohoto způsobu hodnocení i původního systému čerpali autoři Rapport a spol. (1995,1996) k posuzování hemispaciálního neglektu v důsledku narušení jedné z hemisfér mozku, kde umožňují pracovat i s profily chyby v kresbě figury.

Extended Complex Figure Test je skórovací systém Fasteneau, z roku 2000¹. Oproti původnímu systému přináší navíc hodnocení rekognice - znovupoznání prvků figury a tzv. matching trials, oboje sloužící k objasnění podílu složek kódování a znovuvybavení z paměti na celkovém deficitu paměti. Testovaný dostane vždy sadu prvků obsahující jeden element z figury a čtyři další chybné prvky, přičemž má označit ten, jenž dříve zaznamenal ve figuře. Kromě celkového skóre je možno spočítat i dílčí skóre pro detaily a skóre levých a pravých elementů (Lezak, 2004). Autor spatřuje výhodu zejména v diferenciální diagnostice některých pacientů. Manuál obsahuje normy členěné dle několika věkových kategorií s rozpětím 30 – 85 let, vytvořeným na vzorku 211 zdravých osob v USA a také normy pro děti od 6 let (normy dospělého věku dostupné v publikaci Preisse, Rodriguez, Kawaciukové, Laing, 2007).

Systém hodnocení BQSS (Boston Quality Scoring System) také dodržuje základní způsob administrace, tedy kopie následovaná okamžitou reprodukcí a oddálenou reprodukcí po 20 až 30 minutách. Systém hodnotí kvalitativní uchopení kresby, buďto komplexně, pomocí specifických parametrů uvedených v manuálu, nebo rychlejším způsobem díky příručce Quick Scoring Guide (Šmotek, 2014). Systém figuru člení na tři části:

1. konfigurační prvky A-F (angl. configural elements) – například element č. 2 – velký obdélník, nebo diagonály – element č. 3
2. klastry 1-9 (clusters) – například element č. 9 – malý trojúhelník
3. detaily a-f (details) – například element č. 10

¹ více informací např. zde <http://www.wpspublish.com/store/p/2755/extended-complex-figure-test-ecft>

Následně systém hodnotí 17 kvalitativních skóre a 6 souhrnných u všech třech kreseb. Určuje se, zda jsou přítomny postupně všechny tři části figury (konfigurální přítomnost, klastrová přítomnost a přítomnost detailů). Tento způsob zjišťuje zejména jedincovu schopnost vizuálního zapamatování jednotlivých elementů. Následně se tyto tři části hodnotí i z hlediska přesnosti zakreslení - zde by se projevil případný deficit ve vizuoprostorových schopnostech (Šmotek, 2014). Dále se hodnotí další kategorie jako schopnost fragmentace, plánování apod. Poměrně dobře pracuje manuál i s chybou, jako perseverace či konfabulace. Uvádí klasické podoby chyb v kresbě figury, i jejich výskyt u jednotlivých diagnóz.

Z hlediska předností manuálu můžeme zmínit i dobré psychometrické vlastnosti, poměrně rychlý způsob vyhodnocení, i dostupnost (amerických) norem pro dospělý věk. Navíc se jeví jako citlivý nástroj k diferenciaci diagnostice, a to například pacientů s poruchou CNS od zdravých, či lidí s Alzheimerovou chorobou od jedinců s vaskulární demencí.

Druhý zde popisovaný kvalitativní skórovací systém je určen pro práci s dětmi. Development Scoring System for the ROCF (DSS – ROCF autorek Bernstein, Waber, 1996) umožňuje komplexní hodnocení figury v rámci vývojového kontextu, ke stanovení vývojového věku testovaného dle kopie a reprodukce figury. Systém hodnotí čtyři parametry²:

1. skór organizace (počítá body za schopnost správné organizace prvků)
2. styl (hodnotí styl – provedení figury)
3. skór přesnosti (zjišťuje přesnost reprodukce elementů figury)
4. skór chyby (zjišťuje počet chyb jako je perseverace či konfabulace, či chybné umístění)

Postup vývoje kresby kopie figury v dětském věku je podle autorek téměř totožná s Piagetovou teorií vývoje (Šmotek, 2014). Umožňuje zhodnotit postup kresby u dětí ve věku 5 – 14 let s adekvátními normami testu.

Na závěr je třeba říci, že někteří autoři se zabývali otázkou, nakolik jsou tyto nové způsoby hodnocení figury obohacem původního postupu. Věnovali se komparacím řady skórovacích systémů. Například už dříve zmiňovaný Fastenau (1996, in Strauss, Sherman,

² více informací např. zde - PAR, 2012, www.parinc.com

Spreen, 2006) s kolegy došel k zjištění, že jejich skórovací systém není o nic lepší z hlediska psychometrických vlastností (reliability a validity testu) oproti původnímu Osterriethovu způsobu hodnocení, ale navíc jejich postup hodnocení trvá výrazně déle. Na druhou stranu fakt, že existuje takové množství variací hodnocení testu, dokazuje především oblíbenost tohoto diagnostického nástroje a neustálou snahu o jeho zlepšení. Navíc tyto studie přináší nové informace o možnostech využití testů u různých věkových skupin, z hlediska diferencially diagnostického uplatnění a také přinášejí nové, či revidují stávající, normy testu.

1.1.4 Diagnostická hodnota testu ROCF

Během plnění úkolu testu zapojuje jedinec celou řadu kognitivních funkcí. K úspěšnému zvládnutí kopie figury, tedy překreslení obrazce dle předlohy, je využíváno percepčních schopností, schopnosti rozdělit materiál do jednotlivých částí, následně se zapojuje pozornost a určitá okamžitá vizuální paměť, která umožňuje materiál v paměti podržet a následně je zapotřebí grafomotorická přesnost a konstrukční schopnosti pro překreslení figury. Zatímco během reprodukcí z paměti zapojujeme zejména schopnost kódování materiálu v paměti a následně vybavení (Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing 2007). Rey-Osterreithova figura poměrně dobře rozeznává rozdíly mezi jedinci, kteří mají potíže v organizaci procesů, které jsou nezbytné pro efektivní kódování a vyhledávání informací, a těmi, jenž mají problém s konsolidací a ukládání nových informací (Strauss, Sherman, Spreen, 2006).

Na které oblasti psychických funkcí se test zaměřuje, je poměrně dobře patrné i z následujícího výzkumu. Autoři Frisk, Jakobson, Knight a Robertson (2005) popisují experiment prováděný na vzorku 6 – 8letých dětí, kde jedné skupině byla zadána kopie a reprodukce Rey-Osterreithovy figury, administrovaná standardním způsobem, zatímco druhá skupina zaznamenávala figuru tzv. metodou krok za krokem. Tento způsob postupně odhaluje jednotlivé části figury, které po dílčích částech dítě překresluje. Tím metoda zjednodušuje organizační náročnost úlohy a nároky na vizuosprostorové schopnosti, které menší děti ještě nemusí mít plně vyvinuty. Autoři zjistili, že významně vyšších výsledků v kopii i reprodukci dosáhly děti, u kterých byla využita tato nestandardní metoda. A to dokonce lepších výsledků dosáhly šestileté děti, u kterých byla

zadána metoda krok za krokem, oproti osmiletým dětem, u kterých byla administrována klasická forma figury.

Výše zmíněná metoda umožňuje zjistit více informací o neverbální paměti i u jedinců, kteří by byli jinak znevýhodněni neschopností aplikovat vhodnou strategii kresby a to například u menších dětí nebo jedinců s podezřením na poškození CNS, pro které by mohla být standardní administrace příliš obtížná. Je tedy patrné, že při administraci testu se velkou měrou zapojují zejména exekutivní funkce člověka, schopnost organizace, plánování, řešení problémů a pak také vizuoprostorové schopnosti, pracovní paměť a schopnost soustředění. Tyto jednotlivé schopnosti jsou vzájemně provázané a ovlivňují tak celkový výkon v testu.

Vzhledem ke svým schopnostem proto bývá test často součástí neuropsychologických baterií. Využívá se všude tam, kde je podezření na poškození CNS, poranění hlavy, při podezření na Alzheimerovu chorobu nebo jinou formu demence.

Z hlediska využití v dětské diagnostice je možné jeho použití při diferenciální diagnostice poruch pozornosti nebo specifických poruch učení. Speciálně na vývojové dyskalkulie se zaměřoval i sám autor českého manuálu Košč, kde hovoří o Rey-Osterriethově figuře jako o testu matematických schopností a to zejména těch, které souvisí s prostorovými schopnostmi. Novák zařadil Rey-Osterriethovu figuru do baterie testů Diagnostika vývojových poruch učení, kde slouží zejména k posouzení zrakového vnímání, schopnosti analýzy a syntézy a retence (Říčan, Krejčířová 2006).

Původní myšlenkou autorů testu bylo jeho širší využití, předpokládali možnost ověřování úrovně mentálních předpokladů. Dnes se za jeho přednost považuje spíše zachycení některých specifických funkcí. Z tohoto důvodů bývá test v řadě publikací formálně řazen mezi testy specifických schopností a jednotlivých psychických funkcí. Ačkoliv výzkumy potvrzují mírnou korelaci Rey-Osterriethovy figury s IQ a to zejména s neverbálními schopnostmi, přičemž čím je vyšší hodnota inteligenčního kvocientu, tím je vyšší i celkový hrubý skóre v testu. Tato mírná korelace je vysvětlována právě tím, že test pravděpodobně poskytuje mnohem více informací (Strauss, Sherman, Spreen 2006).

Komplexní figury jsou v poslední době oblíbeným testovacím nástrojem. Nejen v České republice bývá v publikacích navrhována jako alternativa k opakovanému testování figura Taylorové, u které se však ukazuje, že zejména v okamžité a oddálené reprodukci dosahují testování vyšších výsledků než u ROCF, pravděpodobně zejména proto, že je

figura Taylorové lépe zapamatovatelná (více například zde Vingerhoets, Lannoo, Wolters, 1998).

Pro potřeby retestu je možné využít i MCG (Medical College of Georgia) figury, kde jsou k dispozici celkem čtyři předlohy, které jsou testovány opakovaně po kratší časový interval. Jedinec nejprve překresluje figuru dle předlohy a pak je upozorněn, že bude následně testována jeho paměť, dopředu tedy tuší, že bude figuru reprodukovat víckrát. Dvě tyto předlohy jsou orientovány jako obdélník, tedy po vzoru ROCF a dvě jsou ve tvaru čtverce, podobně jako figura Taylorové. Ve svém hodnocení MCG využívají stejný 36 bodový systém, odpovídající způsobu hodnocení Rey-Osterriethovy figury i figury Taylorové. Avšak ukazuje se, že podobně jako u figury Taylorové, i u těchto předloh dosahují jedinci vyšších skóre, než u ROCF (Lezak, 2004). Jen stěží můžeme tedy hovořit o tom, že by byly všechny tři testy shodné.

1.1.5 Psychometrické vlastnosti testu ROCF

Informace týkající se reliability Rey-Osterriethovy figury bohužel nejsou v českém manuálu obsaženy, přestože řada zahraničních autorů tyto údaje zjišťovala. Například Mitrushina a Satz (1991, in Krčová, 2014) uvádí test-retestovou reliabilitu u zdravého vzorku starších osob u kopie v rozsahu $r=0,56 - 0,68$ a reprodukce $r=0,57 - 0,77$. V případě reliability jako shody posuzovatelů je k dispozici výzkum (Berry, Allen, Schmitt, 1991, in Krčová 2014), který uvádí hodnotu u kopie $r=0,8$, u okamžité reprodukce $r=0,93$ a u oddálené reprodukce $r=0,95$. Nutno dodat, že se jedná o data, kdy výzkumníci hodnotili figuru původním systémem. Výše zmiňované novější skórovací systémy ve většině případů tyto vlastnosti uvádějí.

Validita rovněž není v manuálu explicitně popsána, některé informace je možno vysoudit podle zmiňované korelace s jinými testy (Kalkulia II, nebo Kohsovy kostky), dále také z informací, které psychické schopnosti test měří. U jedinců s mentální retardací autoři manuálu zmiňují výzkum Pavlovkina (1970, in Košč, Novák 1997) uvádějící korelaci testu se subtesty inteligenčního testu WISC, a to zejména kopie figury s performační částí WISC (0,652) a mírně nižší s verbální částí (0,492). Tyto hodnoty potvrzují, že se test více zaměřuje zejména na neverbální schopnosti. Košč s Novákem také uvádí možné diagnostické využití u některých skupin pacientů – jedinců s mentální retardací, pacientů s cerebrálními lézemi, demencí, pacientů se schizofrenií atd.

Test Rey Osterriethovy figury je znám už od 40. let minulého století, standardizace testu na česko-slovenskou populaci a příslušné normy vytvořil Košč v 80. letech minulého století. Normy jsou v manuálu uvedené v percentilech, ale je možno také využít Koščův přepočítání na známky od jedné do pěti, které mají sloužit lepší orientaci. Percentilová stupnice byla rozčleněna dle zastoupení v populaci, přičemž známce 5 (defekt, výrazný podprůměr) odpovídá cca 10% zkoumaných osob, známce 2 (nadprůměr) a 4 (podprůměr) odpovídá 20% vzorku a známce 3 (průměr, norma) odpovídá 40% zkoumaných osob (Košč, Novák, 1997, s. 10).

Normy jsou vypracovány, jak pro dětský věk (5,6 – 17,5 let), tak pro dospělé. Přičemž pro věkovou kategorii 5,6 – 7,5 roku jsou k dispozici pouze původní Osterriethovy normy ze 40. let, bez české standardizace. Věková kategorie 15,6 – 17,5 let vychází z práce Kölesové (1993) a to ze vzorku 145 studentů gymnázia, střední zdravotní školy a střední odborné školy (Košč, Novák 1997). Normy dětského věku jsou členěny po 12 měsících, avšak různé podoby. Pro některá věková pásma chybí česká standardizace a jsou staré bezmála už 70 let. Zatímco Osterrieth vycházel u jednotlivých věkových pásem v kopii ze vzorku 20 dětí, Košč a Novák mají tento vzorek bohatší (v rozmezí 230 – 390 jedinců). V reprodukci však normy sytí jednotlivá věková pásma u Košče a Nováka v průměru 40 jedinců a ve věku 13. let se tento stav dokonce snižuje na 13 dětí ve vzorku.

Normy v manuálu pro dospělé nejsou kategorizovány podle věku a pochází rovněž z původní práce Osterrietha. Orientační novější normy pro tento věk nabízí například Preiss. Jedná se ve své podstatě o normy převzaté od Fastenau et al. (1999, in Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing 2007), jejichž výhoda oproti Osterriethovým normám netkví jen v jejich aktuálnější podobě, ale jsou navíc členěny do několika věkových kategorií dospělého věku. Ukazuje se, že zejména pro vyšší věk jsou totiž původní normy příliš přísné. Tuto teorii potvrzují i další výzkumníci, např. Spreen a Strauss (1998, in Lezak, 2004) tvrdí, že u oddálené reprodukce (po 30 minutách) skórují lidé vyššího věku (cca 60, 70 a více let) v průměru o 2 a více bodů níž, než uvádí Osterrieth.

1.1.1.1 Flynnův efekt

Takzvané zastarávání norem je oblast diskutovaná už od 20. let minulého století. Například Havlínová (1975, in Preiss a spol., 2006) píše o nadhodnocování norem oproti minulosti vlivem zvyšování mentální kapacity populace. Výrazně však tento jev vešel do povědomí až v 80. letech díky práci Jamese R. Flynna.

Flynn tento jev popisuje velice jednoduše. Pokud bychom chtěli porovnat dnešní osmnáctileté jedince s osmnáctiletými před 30, 40 či 50 lety, tito dnešní osmnáctiletí by skórovali v IQ testech mnohem výše (Fulgham, 2012). Flynn tento trend pozoroval díky porovnání prací 165 odborníků z 35 zemí, kteří se zabývali trendem IQ v populaci, zejména díky plošnému testování armádních branců například v Norsku, Belgii nebo Nizozemí či díky pedagogickým výzkumům (Preiss, 2006).

Jak však Flynn upozorňuje, vyšší výsledky skórování v průběhu času jsou popsány především u testů (subtestů) neverbálních, například performační část Wechslerovy inteligenční škály. Ve verbálních subtestech je rozdíl ve skórování nižší. Tento poznatek pak platí zejména pro dnešní školou povinné děti, zatímco u dospělých je tento rozdíl mezi performačními subtesty a verbálními méně výrazný. Flynn se domnívá, že tento rozdíl je způsoben tím, že například dnešní třináctileté školou povinné děti mají za sebou stejný počet let vzdělání, jako by měly před 50 lety, zatímco dnešní dospělý mají velmi často vyšší vzdělání, než by měli v průměru před 50 lety (Fulgham, 2012). Nejvýrazněji se tento rozdíl projevil v porovnávání výsledků testu Ravenových progresivních matic, neverbálních a relativně kulturně nezatižených testů. Tento jev byl následně pojmenován podle Jamese R. Flynna jako Flynnův efekt, kdy zjednodušeně hovoříme o nárůstu IQ asi o 0,3 bodu ročně, tedy o 3 body za 10 let.

1.1.1.2 Příčiny Flynnova efektu

Pro objasnění příčin tzv. Flynnova efektu je nejprve nutno odhalit základní otázku, zdali je IQ u jedince ovlivněno dědičností či vlivem prostředí. Dickens-Flynnův model předpokládá, že už malá část výhodného genu se může díky posilování a zpětné vazbě změnit ve velkou výhodu ve výkonu jedince. Příkladem dítě, které se narodí jen o něco vyšší a rychlejší než ostatní, možná díky tomu bude o něco lepší v basketbalu, díky tomu ho bude také více procvičovat, což mu možná zajistí kvalitní tým i trenéra na střední škole a posílí se tím výrazně jeho výkon (Fulgham, 2012). Tudíž vliv prostředí na IQ je nepopíratelný, ale v kooperaci s určitou genetickou výbavou. Na druhou stranu, tyto vyšší výkony v testech mezi jednotlivými generacemi nemohou být za tak krátkou dobu ovlivněny změnou genetické výbavy a proto zde pravděpodobně pozorujeme především vlivy prostředí na zvyšující se trend IQ v populaci.

Mezi zásadní vlivy prostředí řadíme stále zlepšující se zdravotnictví, zejména pokles výskytu infekčních chorob a dalších virových onemocnění. Dále také zlepšující se

nutriční podmínky, což lze podle Flynna (2013) pozorovat například díky zvyšující se průměrné výšce jedinců v populaci. Co je však z těchto vlivů nejmarkantnější, je proměna lidského myšlení za posledních cca sto let. Neustále se objevují nové a nové profese (např. počítačový programátoři), které jsou stále náročnější na lidské poznání. Stejně tak i historicky starší profese se proměnily a stávají se stále náročnější, kupříkladu jaké znalosti musí mít lékař dnes a před sto lety. Všechny tyto podmínky vyžadují, aby byl dnešní člověk kognitivně flexibilnější.

Dochází především k rozvoji hypotetického myšlení, k osvojování si práce s abstraktními pojmy a jejich logickému spojování. Což také dokládá nárůst lepších výsledků jedinců především v performační části Wechslerových subtestů (Podobnosti atd.) či právě v Ravenových progresivních maticích (Flynn, 2013). Roste také úroveň vzdělání populace a počet let strávených školním vzděláváním v porovnání s minulostí.

1.1.6 Konec Flynnova efektu?

V posledních letech můžeme zaznamenat některé ohlasy tvrdící, že dochází k zastavení této progrese. Sundet a spol. (2004) dokonce hovoří o možném konci Flynnova efektu. Porovnávali výsledky norských vojáků základní služby v průběhu let 1954 až 2002 a zjistili, že zvyšování skóre se zastavilo v 90. letech, následně také kleslo skóre numerických subtestů (měřících základní algebraické schopnosti a logické uvažování) inteligenčních testů. Podobných výsledků dosahuje i Teasdale a Owen (2008), kteří srovnávali výsledky vojáků základní služby v Dánsku v průběhu let, kdy se skóre postupně zvyšovalo až do 90. let, kdy zaznamenalo opět mírný pokles.

Autoři také zpochybňují jako možné příčiny nutriční vlivy. Porovnávají průměrnou výšku branců základní vojenské služby a shodují se, že zatímco v předchozích letech se průměrná výška lehce zvyšovala, od r. 1985 je poměrně stabilní (2008). Vliv Flynnova efektu vidí především ve zlepšování sociálních podmínek a zvyšování vzdělanosti. Teasdale a Owen (2008) navrhuje, že za poklesem zvyšujícího se skórování jedinců v IQ testech může být i příliv imigrantů, zatímco většinová dánská populace dosáhla svého stropu, u menšin se stále může objevovat snížené IQ jako důsledek špatné výživy v dětství a dalších vlivů.

Na druhou stranu poměrně známé je potvrzení Flynnova efektu u dětských vývojových škál. Například Gesellova vývojová škála, která vznikla ve dvacátých letech dvacátého století (s normami z roku 1925) dnes již prošla restandardizacemi kvůli silnému

nahodnocování norem. Při poslední kontrole norem byla celá řada položek testu zařazena do nižších věkových kategorií. Aktuální americká restandardizační studie proběhla před více než dvaceti lety a v dnešní době opět odborníci pozorují, že oproti nově standardizované škále N. Baylové asi o 5-10 bodů škála nadhodnocuje (Řičan, Krejčířová, 2006).

Na základě těchto informací vzniká otázka, zda se bude Flynnův efekt projevat i u Rey-Osterriethovy figury a testu Číselného čtverce. Oba testy mají momentálně k dispozici normy cca 30 až 40 let staré a zaměřují se především na oblast neverbálních schopností. Je tedy pravděpodobné, že jejich výsledky již nebudou aktuální pro dnešní generaci.

1.2 Vývoj psychických funkcí dvanáctiletých dětí

V průběhu období mladšího školního věku (6 – 12 let) dochází k velkému rozvoji všech základních schopností, dovedností a kognitivního vývoje. Jednotlivé rozvíjené složky spolu souvisí a jejich vývoj se vzájemně ovlivňuje. Dochází k rozvoji zrakového i sluchového vnímání a to zejména v období před a během nástupu školní docházky. Tak, jak se zpřesňuje zrakové vnímání, tak je dítě schopno lépe od sebe odlišovat jednotlivé podobné tvary, jejich počet i detaily. Rozvíjí se představivost, což působí i na kvalitu přijímaných informací z okolí a následně ovlivňuje i jejich vštípení a uchování, tedy ovlivňují i paměť dítěte. Rozvíjí se také bohatě řeč v tomto období. Dítě si vytváří různé strategie učení, které také mohou mít vliv na další prvky, příkladem úroveň pozornosti. Mění se i způsob myšlení, uchopování a práce s realitou. V mladším školním věku u dítěte převažuje logické usuzování o konkrétních pojmech (Piagetovo stadium konkrétních operací). Kolem jedenáctého a dvanáctého roku a v následujících letech se rozvíjí i logické uvažování o abstraktních pojmech (Piagetovo stadium formálních operací), dítě je schopno logického úsudku, i když si danou problematiku nepředstavuje názorně.

V následujícím období staršího školního věku není vývoj těchto procesů už na první pohled tak patrný a překotný, i když k jejich vývoji pochopitelně i nadále dochází. Mnohé změny už nemusí být tolik četné, ale rozšiřují se spíše po stránce kvality. Příkladem u řeči už nedochází k tak výraznému posunu ve slovní zásobě, ale zlepšuje se například poznávání nových významů u už používaných slov i jejich využití v řeči. Langmeier, Krejčířová (2006) hovoří o tomto věkovém období jako o období pubescence (11 – 15 let), konkrétně pak o fázi prepuberty (cca 11 – 13 let).

K výraznějším změnám dochází v tomto období v jiných oblastech, ve srovnání s předchozím věkem. Období, kdy se objevují první známky pohlavního dospívání, zrychluje se fyzický vývoj (například u tělesného růstu), mění se nápadně fyzický vzhled. Dochází také ke změnám v emoční, kognitivní i sociální oblasti. Zejména sociální oblast má významný vliv na formování osobnosti jedince v tomto období. Stále více do popředí přichází působení vrstevníků, vztahů ve skupině, v kolektivu třídy. Rozvíjí se sociální dovednosti a schopnosti kooperace.

Období jedenáctého a dvanáctého roku je oblast, kdy u dítěte postupně dochází k mnohým změnám, nachází se na pomezí dvou vývojových období – mladšího a staršího školního věku, i na pomezí dvou stádií kognitivního vývoje. Změny v tomto věkovém

období probíhají v mnoha oblastech, pokud dítě po páté třídě nastoupilo na víceleté gymnázium, musí si znovu zvykat na nový třídní kolektiv, učitele, ale i na jiný styl výuky a kladení školních požadavků. Stejně tak i dítě, které zůstalo na základní škole, přešlo na druhý stupeň do šesté třídy, kde se musí vyrovnat s řadou změn ve stylu výuky. Je tedy pochopitelné, že takový vzorek dětí tohoto věku může být z hlediska vývoje schopností a dovedností značně různorodý.

Jak už jsme dříve zmiňovali, test Rey-Osterriethovy figury se zaměřuje především na oblast neverbální, bezděčné paměti, dále také na úroveň vizuoprostorových schopností a pozornosti u jedince. Z tohoto důvodu bych se ráda zaměřila na vývoj těchto funkcí v období jedenáctého a dvanáctého roku, protože tato věková kategorie je i předmětem výzkumu, popsáném v praktické části práce.

1.2.1 Charakteristika exekutivních funkcí

Exekutivní psychické funkce zahrnují veškeré strategie člověka během řešení určitého problému, umožňují plánování postupu, vytváření strategií i organizaci informací. Umožňují mimo jiné kontrolovat a monitorovat situaci. Ovlivňují také to, jak budou využívány jednotlivé poznávací procesy. Jsou užitečné zejména v nových neznámých situacích, kde je potřebná určitá flexibilita.

Vývoj exekutivních funkcí je možný díky zrání některých mozkových struktur, zejména oblastí prefrontální mozkové kůry i corpus callosum (Vágnerová, 2012). Rozvíjejí se však v součinnosti s dalšími psychickými funkcemi, jako je právě paměť, která umožňuje jedinci udržet určité informace a pozornost, schopnost soustředění se na nějaký problém po určitou dobu. Výrazně se vyvíjí už v předškolním věku, proto jsou dobrými ukazateli zralosti dítěte. Exekutivní funkce jsou totiž následně nezbytné ke zvládnutí výuky.

Vágnerová (2012) definuje tři základní složky exekutivních funkcí a to pracovní paměť, flexibilitu pozornosti a schopnost inhibice (jednotlivé složky budou blíže specifikovány v následujících kapitolách). V průběhu celého školního věku se také vyvíjí schopnost autoregulace. Zpočátku se projevuje zejména v emoční rovině, kdy se dítě orientuje především na okamžité dosažení uspokojení a svých potřeb. S postupujícím věkem a v součinnosti s vývojem dalších procesů, se stále více spojuje s vůlí. Dítě je stále více schopno odložit uspokojení na pozdější dobu, vytrvat ve svém snažení.

Exekutivní funkce se vyvíjejí podle zrání jednotlivých mozkových struktur, ale mohou být také ovlivňovány i vlivy prostředí a to zejména podněty z okolí. Například výchovným stylem rodičů.

1.2.2 Charakteristika paměti

Paměť každého jedince má řadu složek. Obecně ji můžeme diferencovat na verbální a neverbální složku. Ale rozeznáváme i další druhy paměti, např. dle délky uchování informace, či typu uchovaných informací. Lezaková sama pro orientaci ve složkách paměti uvádí tzv. Třístupňový klinický model (Lezak, 1983, in Preiss, 1994). Prvním stupněm je senzoričná registrace, která zahrnuje samo zachycení podnětu, cca 1-2 sekundy. Následuje krátkodobá paměť, nebo též pracovní. Tato oblast uchovává informaci po dobu přibližně 30 sekund až několika minut, jedná se de facto o prodloužení senzoričné registrace, udržení podnětu a přípravu na případné uchování informace v paměti. Poslední částí je paměť dlouhodobá, kde dochází k ukládání informací a to i po delší časový úsek.

Paměť je nezbytná pro proces učení. Nejvíce se proto rozvíjí v mladším školním věku (6 - 12 let) a to především díky požadavkům zvládnání školního vzdělávání (Vágnerová, 2008), v období, kdy dítě poprvé musí záměrně uchovávat větší množství informací. Rychlý rozvoj paměti podporuje i zlepšování řečové složky, rozšiřování slovní zásoby, v preferenci určitých slov a prodlužuje se i délka vět. Paměť se tak může více opírat o slovní výpovědi a méně o okamžitá fakta, jako v nižším věku. Zlepšení paměti také umožňují postupně osvojované paměťové strategie, zprvu se jedná nejčastěji o techniku opakování učených informací a se zvyšujícím se věkem se strategie rozšiřují a zdokonalují, jedná se například o logickou organizaci materiálu, využití různých mnemotechnických pomůcek aj. (Langmeier, Krejčířová, 2006). Dítě si postupně osvojuje také různé techniky učení se. V charakterizovaném vývojovém období se zlepšuje i rychlost zpracování a uchování informací, kdy čas nezbytný k zapamatování určitého materiálu klesá téměř o polovinu (Vágnerová, 2008).

Vzhledem k jednotlivým složkám paměti, je dominantní zejména verbální paměť, tak jak se dítě učí stále více vědomostí, zatímco vizuální paměť je podstatnější pro nižší věk, kdy se dítě učí rozeznávat různé tvary, písmena a číslice. V tomto věku bývá už vizuální paměť zvládnuta, avšak nadále využívána například u překreslování, opisování textu, v geometrii, i v běžném životě dítěte.

Jednou z podob paměti je i paměť pracovní (krátkodobá), kterou jsme už dříve jmenovali mezi složkami exekutivních funkcí. Pracovní paměť umožňuje zejména podržení a zpracování určité informace po dobu nezbytně nutnou k vyřešení problému. Umožňuje situaci monitorovat, uchovávat potřebné vjemy a nepotřebné eliminovat. Tato rychlost zpracování informací se s postupujícím věkem zlepšuje a to zejména v mladším školním věku. V tomto období klesá čas nezbytný k zapamatování informace zhruba na polovinu. Nejen v mladším, ale i ve středním školním věku, narůstá také kapacita pracovní paměti. V pamatovaném materiálu záleží rovněž na smysluplnosti obsahu, zda si má dítě pamatovat řadu čísel, či slova, které mají společný smysl. „Jedenáctileté děti jsou schopné reprodukovat větu, která má 8 významových slov (...). Starší děti si pamatují delší věty nejenom z důvodů větší zralosti, ale i proto, že mají více znalostí a dovedností a dovedou nové informace zařadit do kontextu...“ (Vágnerová, 2012, s. 288). Snáze si informace pamatujeme tam, kde je možné je propojit do logických celků.

Poruchy paměti se u dítěte projeví zejména ve školní úspěšnosti. Jedinci s problematickou krátkodobou pamětí budou potřebovat více času a častější opakování pro zapamatování informace, při bezprostředním vybavení informací mohou mít potíže, protože nedokážou uchovat informace v paměti po požadovanou dobu. K potížím také může docházet při přesouvání informací z krátkodobé do dlouhodobé paměti, takový jedinci dokáží dobře reprodukovat informaci po kratším čase, ale pokud by byla pauza mezi naučením a použitím informace delší, mohou mít potíže (Vágnerová, 2008). Úroveň paměti může být narušena i nekvalitní pozorností či úzkostí. Nedostatečná kapacita paměti se u dítěte může projevit například neschopností zapamatovat si delší zadání úlohy, nebo během diktování.

Obecně lze říci, že paměť je celek zahrnující velké množství částí, které spolu vzájemně souvisí. Není kompaktní jednotkou, ale je propojena s emocemi, myšlením a učením (Preiss, 1994) a to ne zcela jednoznačným způsobem. Proto je třeba během vyšetření využívat více diagnostických nástrojů pro zajištění celkového obrazu i doplnění informací z více složek paměti.

1.2.3 Charakteristika pozornosti

Vývoj paměti se odehrává v součinnosti s rozvojem pozornosti. Pozornost je nezbytná u každé prováděné činnosti, umožňuje zaměřit se na daný proces po určitou dobu, distribuovat vhodně pozornost, i přejít na další činnost. Je důležitou součástí

schopnosti plánovat postup určité činnosti. Od kvality pozornosti je odvislá i celá řada dalších procesů, včetně zapamatování si informací, tudíž je nezbytná u procesu učení.

U pozornosti odlišujeme řadu funkcí. Koncentrace pozornosti, tedy zaměření pozornosti na určitý podnět po určitou dobu, se zlepšuje už na počátku mladšího školního věku a to i díky učení. Orientační pravidlo udržení pozornosti podle Fontany (1997) říká, že učitel je schopen udržet pozornost běžné třídy na 1-1,5 minut na každý rok věku, tedy u dvanáctiletého žáka zhruba 12-17 minut. Koncentrace pozornosti na sluchové podněty bývá náročnější (Vágnerová, 2012), proto je nezbytné během vyšetření zejména u testů orientujících se na pozornost nebo paměť, co nejvíce zamezit zvukům z okolí. Na druhou stranu v některých případech lze naopak při vyšetření dítěte s touto informací pracovat. Pokud je u dítěte podezření na poruchy pozornosti, je možné tímto záměrným vyrušením zjistit, jak rychle dítě během úlohy na to reaguje.

Dále se také postupně vyvíjí schopnost ovládat pozornost (inhibice), díky selektivitě pozornosti může dítě rozlišovat podstatné od nepodstatného pro zaměření pozornosti. Tato funkce také patří mezi důležité schopnosti exekutivních funkcí. Například schopnost potlačit určitou informaci může vést ke zlepšení účinnosti kapacity pracovní paměti. Vyšší citlivost na vyrušení od úlohy bývá patrná právě v mladším školním věku, avšak kolem dvanáctého roku už by měl být schopen žák poměrně eliminovat rušivé vlivy z okolí.

Distribuce pozornosti ji umožňuje rozdělovat na jednotlivé činnosti a podněty a schopnost flexibility je důležitá pro přesouvání pozornosti z jedné aktivity na druhou (Vágnerová, 2008). Tato schopnost pružně reagovat na informace z okolí se také v průběhu vývoje zlepšuje především díky zrání mozkových struktur, ale také nově osvojenými schopnostmi a dovednostmi.

Poruchy pozornosti se odrážejí ve školní úspěšnosti žáka, mají vliv na schopnost učení i na chování dítěte. Mohou se objevovat potíže s koncentrací pozornosti, snadnou odklonitelností. Dítě se nesoustředí na činnost příliš dlouho, úkol nedokončí, nebo může být jeho pozornost značně kolísavá. Taktéž může být narušena i flexibilita pozornosti, dítě se hůře přizpůsobuje změnám, ulpívá na předchozích činnostech a využívá stereotypních podnětů (Vágnerová, 2008). Kvalitu pozornosti ovlivňují i další vlivy, zejména úroveň bdělosti jedince, tedy v důsledku únavy, může pozornost značně klesat. Ovlivnit ji může i vynaložené úsilí jedince, motivace k dané činnosti, či úzkost a napětí.

Pozornost je neméně důležitá i v testu Rey-Osterriethovy figury. Záleží na její kvalitě, jak dítě zachytí všechny elementy figury, jak je schopno zkoordinovat tyto vjemy, organizovat je, udržet vjemy v paměti a následně také na pokyn vybavit. Specificky se na kvalitu pozornosti, její distribuci i schopnost odolávat zátěži zaměřuje i druhý námi využitý test v diplomové práci, tedy Číselný čtverec (blíže viz kapitola 1.3). Díky kvantitativnímu i kvalitativnímu zpracování výsledků testu dokážeme řadu výše zmíněných poruch pozornosti u dítěte odhalit. Na druhou stranu, jak ostatně dokládá i Vágnerová (2008), řada těchto testů pozornosti je konstruována na určité vývojové období, na určitý stupeň vývoje jednotlivých složek pozornosti a proto například test Číselného čtverce může být pro děti starší 12. let už příliš snadný a jeho výsledky by nám mnoho nenapověděly.

Z hlediska vývoje jednotlivých psychických funkcí zapojených během administrace testu Rey-Osterriethovy figury, je jedenáctý a dvanáctý rok dítěte už poměrně stabilním obdobím. Vizuální paměť už je méně upřednostňována oproti paměti verbální a proto předpokládáme už i její určitou zralost. Zlepšuje se kapacita pracovní paměti využívaná zejména u reprodukce kresby. Z hlediska pozornosti by mělo takto staré dítě být schopno plně se soustředit na jednotlivé kroky testu. Před administrací oddálené reprodukce by bylo vhodné, aby dítě nebylo příliš unavené, čehož je možné dosáhnout zařazením krátké přestávky, nebo alespoň střídáním různých druhů aktivit pro lepší udržení pozornosti.

1.3 Číselný čtverec

Tento test bývá řazen mezi výkonové testy, zaměřující se na specifické psychické funkce stejně jako Rey Osterriethova figura. Oba testy bývají součástí neuropsychologických baterií a využívají se například k diagnostice poškození CNS. Zatímco Číselný čtverec se více zaměřuje na měření distribuce pozornosti, u ROCF je důraz kladen především na neverbální paměť. U Číselného čtverce je však taktéž paměť nezbytná k zapamatování polohy jednotlivých čísel, stejně jako je důležité zaměření pozornosti na jednotlivé elementy u ROCF. U obou testů nejsou respondenti dopředu seznámeni s opakováním úlohy ani s jejím počtem opakování, proto lze u obou zjistit úroveň bezděčné vizuální paměti. Oba testy se také shodně zaměřují na úroveň zrakového vnímání respondenta a jeho vizuoprostorové schopnosti.

1.3.1 Administrace testu

Vyšetřovanému se předkládá list s čísly od 1 do 25, uspořádané do tabulky 5 x 5 řádků. Jeho úkolem je ukazovat a říkat čísla postupně, jak jdou za sebou 1 až 25. Vyšetřující se posadí tak, aby ze své pozice na tabulku viděl a mohl průběh a správnost postupu kontrolovat. Test se administruje desetkrát, aniž by tuto informaci proband dopředu věděl a ani v průběhu testování ji probandovi neříkáme.

Čas každého pokusu zaznamenáváme ve vteřinách do záznamového archu. Hodnota M odpovídá průměru všech deseti pokusů, kterou je možno následně převést pomocí manuálu na příslušný sten. Podobně postupujeme i u průměru prvních pěti pokusů (hodnota M1) a druhých pěti pokusů (M2) (Jirásek, 1975).

1.3.2 Psychometrické vlastnosti testu

Autorem manuálu a české standardizace je J. Jirásek, který však vychází už z dřívějších autorů testu. První podoba testu vyšla v roce 1926 v Ústředním ústavu pro volbu povolání v Praze. Dále se o něm zmiňují R.W. Schulte, V. Chmelař apod. (Jirásek, 1975). Jirásek pro účely testování vytvořil v 70. letech normy na české a slovenské populaci dětí 8,6 – 15,6 let věku (411 dětí pražských škol a 46 bratislavských dětí), restandardizace zatím provedena nebyla. Normy (N=75) pro dospělé českou populaci

vytvořili Preiss a spol. v roce 2003, pokládá je však spíše za orientační (Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing 2007).

Manuál uvádí některé psychometrické ukazatele. Z hlediska validity, byl test porovnáván s testem inteligence Terman-Merrillové, kde nebyl prokázán signifikantní vztah ($r=0,08 \pm 0,08$), oproti tomu byl zjištěn signifikantní vztah s testem Ravenových matric ($r=0,26 \pm 0,05$), autoři manuálu vztah vysvětlují velkou náročností matric na pozornost jedince v porovnání s prvně zmiňovaným testem. Jak už bylo zmíněno v kapitole zabývající se Flynnovým efektem, Ravenovy matrice jsou testem, kde byl tento jev zastarávání norem dobře popsán. Test postihuje především performační schopnosti a udává se jeho kulturní nezátíženost. Jestliže je prokazatelný určitý vztah mezi tímto testem a zkouškou Číselného čtverce, lze i u této zkoušky předpokládat projevy Flynnova efektu.

Reliabilita testu byla prokazována opakovaným testováním (test-retest) po 10 dnech, kdy dosáhla hodnoty v průměru $M r=0,76 \pm 0,05$.

1.3.3 Využití testu

Jirásek považuje tento test za metodu: „která svými nároky postihuje převážně nspecifickou psychickou aktivitu, pohotovost, umožňující příjem a zpracování informací, obecně facilitující mentální operace a účastníci se regulace chování“ (Jirásek, 1975, s.2). Kromě koncentrace a distribuce pozornosti test sleduje i další funkce, jako je vizuoprostorová orientace, tzv. zkouška optického postřehu (Chmelař in Jirásek, 1975).

Dále nám test také nabízí uspořádání jednotlivých výsledků probanda do grafu, který dobře znázorňuje proces učení u jedince. Čím je křivka výkonu u jednotlivých pokusů testu níže, tím snáze si jedinec postup osvojil. Test také umožňuje porovnat výsledky prvních pěti pokusů (M1) s druhými pěti (M2). Odečteme-li od M1 hodnotu M2 a výsledek je kladný, ukazuje to schopnost nácviku, adaptabilitu jedince na úkol. Naopak, je-li rozdíl pokusů M1 a M2 záporný, jedinec v druhé části testu potřeboval více času na práci a můžeme také přemýšlet o větší unavitelnosti, špatné distribuci energie, ztrátě motivace, či projevu testové úzkosti (Preiss, Rodriguez, Kawaciuková, Laing 2007).

Jirásek dává do souvislosti výsledky jedinců v tomto testu a jejich schopnosti soustředění pozornosti i s plnění školních nároků. Jak uvádí, u pražských dětí 2. – 9. třídy byla zjištěna signifikantní závislost výsledku v testu se školními známkami (Jirásek, 1975), zejména pak v matematice a českém jazyce.

Ve své původní podobě měl test postihnout především specifické nedostatky způsobené poškozením CNS u dětí (Jirásek, 1975). U těchto jedinců se typicky objevuje v testu velmi dlouhý čas pokusů a jednotlivé výsledky se od sebe příliš neliší, nekolísají. Kromě klinických vyšetření se test používá ale například i v pedagogicko-psychologických poradnách, k diferenciální diagnostice poruch pozornosti.

K opakovanému testování jedince tímto testem zatím neexistuje žádná standardizovaná alternativní verze. Někteří autoři doporučují nestandardní možnosti, jako je povýšení hodnoty čísel ve čtverci o jedno místo. Následně je možné u testovaného administrovat 10 pokusů standardní tabulkou a 5 pokusů tímto způsobem, výsledek nám může ukázat schopnost dítěte se flexibilně přizpůsobit novému úkolu (Svoboda a spol., 2009). Jako alternativní verze se také některými autory doporučuje test Číselný obdélník. V tomto případě jde o tabulku s čísly 1-100, přičemž obsahuje vždy čísla vytištěná černou barvou a červenou barvou, vždy vedle sebe. Probandovi se diktují 3 různá čísla a jeho úkolem je čísla ve stanoveném limitu najít (Svoboda a spol., 2009). Test je tedy koncipován trochu jiným způsobem, taktéž je považován za složitější. V našem případě však jeho využití ve výzkumu není možné, normy tohoto testu jsou koncipované pro jedince od 15 let a pro dospělé.

Podle průzkumu z roku 2002 je Číselný čtverec 14. nejpoužívanější metodou (ze všech druhů testů) mezi psychology, z 316 respondentů jej využívá 68, přičemž procentuální zastoupení mezi klinickými, poradenskými a manažerskými psychology je téměř srovnatelné (Urbánek, 2010). Patří tedy rovněž mezi poměrně oblíbené a využívané testy mezi psychology jako Rey Osterriethova figura.

2 Praktická část

V této části bude detailně představen vlastní výzkum zaměřený na zpracování a vyhodnocení testu Rey-Osterriethovy figury a testu Číselného čtverce u dvanáctiletých dětí.

2.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu mé diplomové práce je především zhodnotit řešení testu Rey-Osterriethovy figury dvanáctiletými dětmi. Zaměřím se zejména na způsoby hodnocení testu. K dispozici mám dva skórovací systémy. První z nich je původní Osterriethovo hodnocení, založené na posouzení umístění a správnosti provedení jednotlivých elementů, které je prezentováno jediným českým manuálem k figuře. Druhý systém je dostupný v přeloženém znění (například Preiss, Rodriguez, Kowaciuková, Laing 2007 nebo Drozdová, 2005), bez české standardizace a s americkými normami podle jeho autorů v manuálu Meyers&Meyers. Původnímu postupu hodnocení bývá v odborné literatuře (například Lezak 2004, Spreen, Sherman, Strauss 2006) vytýkána přílišná volnost pravidel, které nejsou striktně definované.

Manuál Košče a Nováka definuje jednotlivé elementy figury, které jsou posuzovány, zda jsou správně umístěny a zda jsou přesně nakresleny, ale už neuvádí, které zakreslení je ještě přesné a které už nikoliv. Navíc upozorňuje, že není možno za jednu chybu u navazujících elementů postihnout jedince dvakrát, opět bez zpřesnění, které elementy jsou referenčními pro jiné. Existuje obava, zda tato volnost pravidel nezakládá na větší subjektivitě hodnotitelů testu. Jestli se výsledky jednotlivých hodnotitelů nemohou v takovém případě výrazně lišit, a zda tím nejsou sníženy psychometrické vlastnosti testu. Druhý manuál, tak jako ostatní systémy hodnocení, de facto vzniká jako reakce na tento původní, pravidla hodnocení figury zpřesňuje a přidává další kritéria. Ráda bych ve svém výzkumu zhodnotila, jestli a nakolik se výsledky získané oběma způsoby skórování budou lišit.

Pro porovnání psychometrických vlastností obou manuálů jsem zvolila postup zhodnocení reliability jako shody posuzovatelů. Testy celého vzorku vyhodnotím oběma systémy a to vždy dvakrát. Testy tedy nebudou hodnoceny dvěma jedinci, tato varianta bohužel v podmínkách diplomové práce nemohla být naplněna, ale budou vyhodnoceny jedním posuzovatelem dvakrát s časovým odstupem. Následně se budu zabývat otázkou,

jestli se výsledky těchto dvou hodnocení budou lišit. Tyto údaje mohou přinést odpověď i na předchozí otázku, na kolik se liší oba použité skórovací systémy ve svém hodnocení.

V rámci zhodnocení psychometrických vlastností testu mě také zajímá aktuálnost dostupných norem. Normy prezentované manuálem vznikly před více jak 20 lety, existuje tedy předpoklad (teorie Flynnova efektu), že se mohou lišit od norem získaných v dnešní době. Stejná situace nastává i kolem druhého administrovaného testu Číselného čtverce, jeho normy jsou ještě o deset let starší a proto existuje jistá možnost jejich neaktuálnosti. Hodlám výsledky svých testů porovnat s normami dostupných manuálů a zjistit, nakolik se mezi sebou liší a zda potvrzují myšlenku Flynnova efektu.

Z hlediska platnosti testu je otázkou, co Rey-Osterriethova měří za jednotlivé psychické funkce. Podle odborných publikací se zaměřuje na stav exekutivních funkcí, vizuální krátkodobé paměti a mimo jiné je při jeho řešení využívána i pozornost. Na tuto posledně zmiňovanou oblast se blíže zaměřuje i test Číselného čtverce. Srovnání vlastností obou testů možná přinese zpřesňující informace k této problematice.

Navíc mě bude zajímat ještě jedna oblast hodnocení testu a to její kvalitativní část, která umožňuje posoudit typ zakreslené figury (jednotlivé typy figury viz kapitola 1.1.2.2 Kvalitativní hodnocení figury) z hlediska věku jedince. Podle Osterrietha je možné pozorovat u postupu kresby figury vývojovou podmíněnost. Od jedenáctého a dvanáctého roku už obvykle děti využívají organizovaných postupů kresby, shodně jako dospělý a to zejména typy figury I., II. a III. I když jak zmiňuje odborná literatura, i u části takto starých dětí byl pozorován postup odpovídající nižšímu věku (typ IV.).

2.2 Výzkumné otázky:

Po prostudování odborné literatury a s ohledem na cíl výzkumu jsem stanovila následující výzkumné otázky:

- Prokáže se Flynnův efekt u výsledků testu Rey-Osterriethovy figury? Budou výsledky dnešních dvanáctiletých dětí v průměru vyšší v porovnání s normami z 80. let?
- Budou se lišit výsledky testu Rey-Osterriethovy figury hodnocené podle skórovacího manuálu Košče a Meyerse&Meyerse?
- Budou se lišit výsledky testu Rey-Osterriethovy figury u okamžité reprodukce, v porovnání s výsledky v oddálené reprodukci?

- Jaký je nejčastější typ Rey-Osterriethovy figury u dvanáctiletého dítěte?
- Souvisí spolu typ kresby ROCF a věk dítěte?
- Souvisí spolu typ kresby ROCF a výsledek kopie ROCF?
- Liší se průměrné časy trvání kresby kopie Rey-Osterriethovy figury u dnešních dvanáctiletých dětí a dětí v 80. letech, popsanych v manuálu Košče?
- Souvisí spolu výsledky v testu Rey-Osterriethovy figury a Číselném čtverci?
- Prokáže se Flynnův efekt u testu Číselného čtverce? Budou dnešní dvanáctileté děti skórovat výše, v porovnání s normami ze 70. let?
- Souvisí spolu známky z hlavních školních předmětů s výsledky dětí v testu Číselného čtverce?

2.3 Výzkumné hypotézy:

Níže uvedené hypotézy jsou rovněž stanovené v souladu s odbornou problematikou nastudovanou v literatuře a popsanou v teoretické části práce.

H1: Normy testu Rey-Osterriethovy figury testované Koščem (1981) se budou od dnešních norem dvanáctiletých dětí lišit.

H2: Výsledky testů Rey-Osterriethovy figury kopie a reprodukce, vyhodnocené manuálem Meyerse&Meyerse (1995) se budou lišit od výsledků testů vyhodnocených manuálem Košče (1981).

H3: Výsledky testů Rey-Osterriethovy figury v reprodukci se nebudou lišit od výsledků testu Rey-Osterriethovy figury v oddálené reprodukci.

H4: Mezi typem kresby Rey-Osterrithovy figury a věkem dítěte existuje vzájemný vztah.

H5: Mezi typem kresby Rey-Osterriethovy figury a výsledkem kopie ROCF existuje vzájemný vztah.

H6: Průměrné časy trvání kresby kopie Rey-Osterriethovy figury u dnešních dětí se budou lišit od časů uvedených v manuálu Košče (1981).

H7: Mezi výsledky testu Rey-Osterriethovy figury a Číselného čtverce existuje vzájemný vztah.

H8. Normy testu Číselný čtverec dnešních dětí se budou lišit od norem uvedených Jiráskem (1975).

H9: Mezi známkami z hlavních předmětů a výsledky v testu Číselný čtverec existuje vzájemný vztah.

2.4 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvoří žáci čtyř šestých tříd dvou základních škol. Konkrétní školy i žáci byli zvoleni náhodně. Kontaktovala jsem emailem i telefonicky větší množství škol v Praze, Středočeském kraji a v jednom případě i na Vysočině, z tohoto množství pak tyto dvě školy byly ochotné umožnit mi přístup k jejich žákům. Do výběru jsem nevolila víceletá gymnázia, žáci na těchto školách už prošli určitým výběr – přijímacím řízením a nemuseli by odpovídat průměrnému vzorku populace dvanáctiletých dětí.

Celý soubor tvoří 52 žáků, 26 dívek a 26 chlapců. Nejmladšímu žákovi bylo v době sběru dat 11,6 let a nejstaršímu 13,4 let. Z hlediska rozložení norem Rey-Osterriethovy figury se jedná o naplnění dvou věkových pásem 11,6 – 12,5 a 12,6 -13,5 let. S ohledem na cíl práce, ostatní starší žáci nebyli do souboru vybráni, ačkoliv pokud měli zájem, byli také otestováni oběma testy. Dalším omezujícím kritériem pro výběr byla také diagnóza specifických poruch učení a diagnóza poruch pozornosti. Jak jsem již zmiňovala v teoretické části, oba použité testy se využívají v diagnostice těchto poruch a jsou na ně citlivé. Z tohoto důvodu jsem cca 10 otestovaných žáků do výzkumu nezařadila, pokud měli některou z těchto diagnóz, nebo popisovali, že mají ve škole v některých předmětech (český jazyk apod.) úlevy ve známkování.

Počet žáků v souboru	52
Počet dívek	26
Počet chlapců	26
Věk minimum	11,6
Věk maximum	13,4
Průměrný věk	12,2

2.5 Sběr dat

Data diplomové práce byla sbírána od jara do zimy roku 2014 a to na dvou základních školách. V prvním případě se jednalo o školu v menším městě Středočeského kraje, nedaleko Prahy, kam docházeli nejen místní žáci, ale i žáci okolních vesnic. Škola má vlastní vzdělávací plán, avšak ani jedna z tříd se blíže nezaměřuje na některý z vyučovaných předmětů. Druhá základní škola se nachází na jednom z větších sídlišť hlavního města. V této škole byla data také sbírána u obou šestých tříd, přičemž jedna má standardní studijní plán se zaměřením na výuku cizích jazyků a informatiku a druhá se blíže věnuje výuce sportů, v obou případech to znamená navýšení výuky těchto předmětů v rozvrhu hodin.

Sběr dat byl domluven s řiditeli, či zástupci ředitele školy. Výzkum byl představen rodičům žáků na třídních schůzkách. Dozvěděli se téma diplomové práce, tedy řešení testu Rey-Osterriethovy figury u dvanáctiletých dětí a také informaci, že se jedná o test paměti, přičemž jeho výsledky budou striktně anonymní. Rodiče následně vyjadřovali svůj (ne)souhlas s účastí dítěte ve výzkumu podpisem informovaného souhlasu.

Samotné testování žáků probíhalo během výuky. Obě školy jsem navštívila vícekrát, na začátku každého dne jsem se domluvila s jednotlivými vyučujícími i se žáky, kteří ten den a v jakém pořadí, podstoupí test. Žáky jsem testovala individuálně. Byly vybrány takové předměty, u kterých nehrozilo narušení výuky (s ohledem na písemné práce, diktáty apod.) a také volné hodiny na konci školního roku. Testování každého žáka probíhalo cca 40 minut ve volných třídách, kabinetech vyučujících nebo ve sborovně učitelů, v klidném prostředí s dobrým osvětlením, u stolu. Během sběru dat se nevyskytly žádné neočekávané situace, které by jeho průběh nějakým způsobem narušily.

2.6 Použité metody a zpracování jejich výsledků

Do výzkumu byly použity diagnostické metody Rey-Osterriethova figura a Číselný čtverec. První ze jmenovaných metod byla administrována v souladu s českým manuálem Košče a Nováka z roku 1997, původním systémem Osterrietha. Navíc byla doplněna administrace oddálené reprodukce po 30 minutách. Test Číselného čtverce sloužil jako interference po dobu čekání na vypršení časového limitu, pro možnost zadat oddálenou reprodukci figury. Avšak test Číselného čtverce nebyl vybrán náhodně, podobně jako ROCF se zaměřuje na testování některých složek exekutivních funkcí, zejména schopnost distribuce a koncentrace pozornosti, která je druhým zmiňovaným testem také využívána.

Test Číselného čtverce byl administrován a vyhodnocován v souladu s českým manuálem Jiráska (1975).

Postup testování každého žáka byl následující. Nejprve byla před žáka položena předloha figury Rey-Osterriethovy figury ve vodorovné poloze a shodně i záznamový arch ve formátu A5. Žákovi byly předány přesné pokyny administrace dle manuálu a zároveň byl měřen čas potřebný k překreslení figury dle předlohy. Po dokončení kresby následoval časový limit 3 minut, který byl vyplněn kratším anamnestickým rozhovorem se žákem za účelem zjištění zejména přesného věku, zdravotního stavu (k vyloučení některých psychiatrických diagnóz – viz kapitola 2.4 Výzkumný soubor) a zjištění známek z některých předmětů výuky z posledního vysvědčení – konkrétně z českého jazyka, matematiky a cizího jazyka (ve všech případech anglického jazyka).

Po uplynutí 3 minut byl opět před žáka dán záznamový arch s pokyny k znovuvybavení figury a jejího překreslení (dle pokynů v manuálu), avšak už bez předlohy. I v tomto případě byl měřen čas potřebný k administraci okamžité reprodukce, a zároveň byl odměřován limit 30 minut od kopie figury, pro zadání oddálené reprodukce. Po skončení kresby okamžité reprodukce byl administrován test Číselného čtverce, všech deseti pokusů. Po skončení testu byla ve většině případů zařazena kratší přestávka, z hlediska náročnosti testu, vyplněná rozhovorem o zálibách žáka. Po vypršení 30minutového limitu byla na závěr administrována ještě oddálená reprodukce Rey-Osterriethovy figury s měřením času jejího trvání.

Vzhledem k povaze obou testů, kde je cílem aby testovaný dopředu nevěděl, že bude figuru překreslovat vícekrát a u Číselného čtverce nevěděl dopředu kolik pokusů ho čeká, jsem na každého žáka po skončení testu apelovala, aby ostatním spolužáků nesdělil, co během testování dělal.

K zaznamenání postupu kresby figury žákem byla použita metoda barevných pastelek. K dispozici je více možných metod (flowcharts apod., viz kapitola 1.1.2.2.), tato byla zvolena na základě prostudované literatury. Při administraci testů se také ukázalo, že děti nemají s použitím pastelek problém. Pastelky byly podávány žákovi v pravidelném intervalu 50 sekund a to v barvách červená, zelená, fialová, modrá, oranžová, hnědá, světle modrá, černá, podle délky trvání kresby. Druhou možností bylo podávání pastelek vždy po ukončení některé sekce figury, na druhou stranu hrozilo, že u žáků, kteří nebudou

postupovat v kresbě příliš organizovaně, bude těžké určit tento okamžik. Časový limit nabízel jednodušší způsob kontroly ze strany hodnotitele.

Časový limit 50 sekund byl zvolen záměrně. V řadě publikací se můžeme dočíst, že nejčastěji volené limity jsou od 30 – 60 sekund. Při jeho stanovování jsem vycházela z průměrné délky kresby figury dvanáctiletým dítětem, dostupné v českém manuálu. Průměrné časy jednotlivých věkových pásem se postupně snižují, tak jak jedinec potřebuje kratší čas na jeho zakreslení, důležité proto bylo postihnout jednotlivé sekce, které bude dítě kreslit, a aby tyto sekce byly odlišnou barvou. Přesto u několika mála z nich jsou, zejména u oddálené reprodukce, nakreslené figury pouze jednou, dvěma barvami, tak jak si žáci už moc elementů figury nepamatovali, nebo chtěli mít testování rychle hotové.

Žáci na závěr dostali orientační zpětnou vazbu o jejich výkonu v testech, všichni byli pochváleni.

Způsob skórování testů a zácvek v hodnocení jsem konzultovala se svou vedoucí diplomové práce, stejně jako některé sporné kresby figur.

Testy výzkumného souboru byly vyhodnoceny původním 36 bodovým systémem dle Osterrietha, publikovaným manuálem Košče a Nováka, a to dvakrát s odstupem času, pro zjištění stálosti výsledků. Následně byly stejné testy vyhodnoceny rovněž dvakrát skórovacím systémem, uvedeným v manuálu autorů Meyers&Meyers. První ze zvolených systémů je považován za systém s volnějším pravidly hodnocení, oproti druhému z nich. Proto byl zvolen tento systém jako první, kterým jsem testy hodnotila, aby se co nejvíce zamezilo mému ovlivnění.

Výsledky testů byly zpracovány statisticky, za použití programu kancelářského balíku MS Excel 2003 a specializovaného statistického programu SPSS. Na začátku bylo posouzeno rozložení dat testem Kolmogorov-Smirnov, který potvrdil normální rozdělení proměnných. K ověření stanovených hypotéz byl zvolen Pearsonův korelační koeficient a T-test pro dva spárované soubory, při stanovené hladině významnosti $\alpha=0,01$, resp. $0,05$.

Vzhledem k povaze dat i výzkumnému cíli, byla data zpracována převážně kvantitativně.

2.7 Popis výsledků

V této kapitole se zaměřím na objasnění výsledků výzkumu a to s ohledem na stanovené výzkumné otázky i hypotézy.

2.7.1 Výsledky testu Rey-Osterriethovy figury hodnocené původním systémem

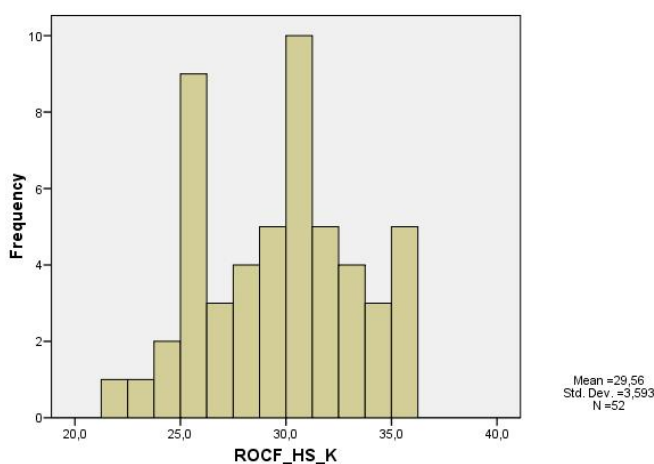
Kopie testu

První část testu – kopie figury dle předlohy, byla vyhodnocena původním způsobem skórování podle Osterrietha. Po statistickém zpracování nabízím následující percentilové rozložení výsledků. Percentily vyjadřují pořadí jedince na dané škále od nuly po sto. Z tabulky je patrné, že výsledné skóry jedinců jsou poměrně rovnoměrně rozloženy.

Percentily	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Skóry	25	26	27	29	30	31	32	33	34,5

Tab. 5 - Percentily kopie figury, N=52

Lepší zobrazení výsledků výzkumu v kopii figury však nabízí následující graf.



Obr. 1 - Histogram kopie figury

Tento histogram znázorňuje frekvenci jednotlivých výsledků z celého výzkumného vzorku dvanáctiletých dětí. Je dobře patrné, že výsledky nemají příliš normální rozložení. V pásmu podprůměru a výrazného podprůměru by měla data vcelku normální rozdělení, nebýt výrazného výkyvu, kdy skór 26 bodů získalo větší množství souboru, konkrétně 9 žáků

Aritmetický průměr souboru je 30 bodů (resp. 29,56), avšak jeho nevýhodou může být silné ovlivnění odlehlými hodnotami, které mohou jeho výsledek snížit či zvýšit (Hendl, 2006). Z tohoto důvodu uvádím i další statistické hodnoty, jako je medián, u kterého se toto ovlivnění extrémními hodnotami nevyskytuje. Medián, hodnota dělící soubor na dvě stejné poloviny je shodně 30 bodů ($Me=30$) a hodnota, která se v souboru vyskytuje nejčastěji – modus – je 31 bodů ($Mod=31$).

V pásmu nadprůměru mají výsledky klesající úroveň s přibývajícím skórem s výjimkou 35. bodu, kde skórovalo více dětí. V tomto místě se pravděpodobně ukazuje, že pro část dětí je kopie figury příliš snadná a dosahují tak vyšších skóre. Test v této oblasti patrně hůře diferencuje některé jedince.

Pro možnost zodpovězení otázky, zda se budou lišit normy testu v kopii dvanáctiletých dětí uvedených v manuálu Košče a Nováka, od nově vzniklých norem, jsem výsledky testů rozdělila podle manuálu na pěti-bodové stupnici. Tento systém využívají autoři manuálu, k lepší orientaci ve výsledcích testů. Znamce 5 odpovídá cca 10% zkoumaných osob a vyjadřuje výrazný podprůměr, známce 4 a 2 odpovídá cca 20% a hovoříme o podprůměru (zn. 4) a nadprůměru (zn. 2). Znamce 1 odpovídá 10% zkoumaného vzorku a označuje pásmo výrazného nadprůměru. Košč doplňuje, že k jeho známám je analogické dělení dat podle Osterrietha, kdy známka 5 odpovídá 10. percentilu, známka 4 odpovídá 33. percentilu, známka 3 odpovídá 70. percentilu a známka 2 odpovídá 90. percentilu.

K dispozici máme normy Košče z 80. let minulého století, ale také normy Osterrietha ze 40. let minulého století.

Normy	N	5	4	3	2	1
Osterrieth	20	29	30	34,4	35	36
Košč	292	27	29,5	32	34	34,5
Šplíchalová	52	25	28	32	34	34,5

Tab. 6 - Normy kopie figury -celkový počet bodů získaných v ROCF

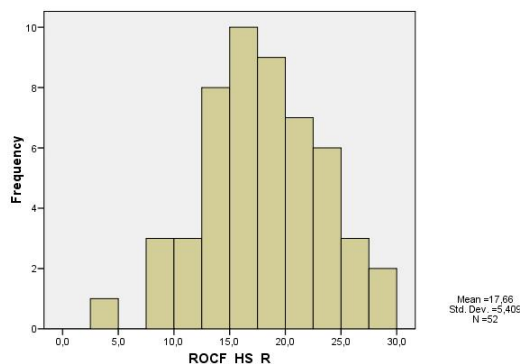
Jak je patrné z tabulky č. 6, normy vzniklé v mém výzkumu se od starších norem skutečně liší. Hypotézu (H1) v oblasti kopie testu je tedy možno potvrdit. V pásmu podprůměru a výrazného podprůměru jsou však skóry nižší než starší normy. V porovnání s Koščem potřebuje dítě v mém vzorku minimálně 25,5 bodu, aby bylo zařazeno do pásma podprůměru, zatímco dítě hodnocené Koščovým manuálem potřebuje pro stejný účel minimálně 27,5 bodu, ještě většího rozdílu dosahuje v porovnání s normami dle Osterrietha. Pásmo průměru je v mých výsledcích širší, jeho rozsah odpovídá 28,5 – 32 bodů, zatímco Koščově známce 3 odpovídá bodové rozpětí 30 – 32 bodů. V pásmech nadprůměru a výrazného nadprůměru pak bodové hodnocení odpovídá Koščovým normám a tedy o poznání lépe diferencuje oproti Osterriethovým normám.

Reprodukce a oddálená reprodukce testu

Shodným způsobem jsem vyhodnotila za pomoci původního bodovacího systému Osterrietha i části testu reprodukce a nově oproti manuálu i oddálené reprodukce figury po 30 minutách. Výsledky opět nabízím v percentilovém rozdělení.

Percentily	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Skóry reprodukce	11	13	15	16	17,5	18,5	21	22,5	24,5
Skóry odd. reprodukce	10	11,5	13	14	15,5	18	19	20,5	24,5

Tab. 7 - Percentilové rozdělení reprodukce a odd. reprodukce figury



Z hlediska rozložení dat v histogramu u reprodukce figury, je patrné, že oproti kopii figury odpovídají data více normálnímu rozložení v populaci. V pásmu výrazného podprůměru je pak jeden odlehlý výsledek. Otázkou je nakolik tento extrémní výsledek

Obr.2 - Histogram reprodukce figury

ovlivňuje celková data.

Aritmetický průměr reprodukce je cca 18 bodů (resp. 17,66), hodnota mediánu je shodně 18 bodů ($Me=18$), ale nejčastějším výsledkem ve výběru bylo 21 bodů ($Mod=21$). Jak je z grafu patrné, je totiž v pásmu nadprůměru a výrazného nadprůměru více jedinců ze souboru (27 žáků), než v pásmech podprůměru (15 žáků), z tohoto důvodu je i nejčastější výsledek reprodukce odpovídající hodnotě 21, tedy o tři body nad pásmem průměru.

Normy	N	5	4	3	2	1
Osterrieth	20	14	16	23	28	28,5
Košč	34	15,5	18	26	28,5	29
Šplíchalová	52	11	15	21	24	24,5

Tab.8 - Porovnání norem reprodukce testu

Pro srovnání opět uvádím normy reprodukce získané výzkumem diplomové práce (normy Šplíchalové) a normy původní (Košče a Osterrietha). Jak je patrné, v reprodukci je výzkumný soubor původních norem výrazně menší. Košč zde oproti kopii pracuje se souborem 34 jedinců, v porovnání s mým souborem čítající 52 žáků.

Výsledky u všech pěti známek jsou opět výrazně nižší. Žák, který chce v reprodukci figury dosáhnout průměru (zn. 3), potřebuje v Koščových normách minimálně 18,5 bodu, v nově vzniklých normách mu však postačí jen 15,5. Nově vzniklé normy se více blíží svými výsledky původním normám Osterrietha, kde by jedinec v pásmu průměru potřeboval minimálně 16,5 bodu.

Výsledky testu u oddálené reprodukce po 30 minutách, vyhodnocené původním systémem Osterrietha není možné porovnat s normami Košče ani Osterrietha, ani jeden z nich tyto normy nenabízí. Přesto je patrné ve srovnání s mými normami reprodukce, že normy oddálené reprodukce jsou opět nižší (viz tabulka č.7). Průměrný rozdíl činí 2 body v porovnání výsledků reprodukce a oddálené reprodukce, jen v 10. percentilu je rozdíl jednoho bodu a v 90. percentilu jsou dokonce výsledky totožné.

Jak jsem zmiňovala v kapitole 1.1.1, někteří odborníci se domnívají (např. in Lezak 2004), že pokud se administruje před oddálenou reprodukcí nejprve okamžitá reprodukce, má tento krok vliv na výsledek jedince v oddálené reprodukci, a to dokonce takový, že by mezi výsledky v okamžité reprodukci a oddálené reprodukci neměl být u zdravého jedince významný rozdíl. To v zásadě ukazují i nově vytvořené normy. Je patrné, že jedinci, kteří dokonce spadají do pásma výrazného nadprůměru (v tabulkách 90. percentil), nedosahují průměrně téměř žádného rozdílu mezi výsledky v jednotlivých reprodukcích.

Porovnání výsledků testu ROCF se školními známkami

Vztah školních známek s výsledky v Rey-Osterriethově figuře není v manuálu explicitně popsán. Lze jej však předpokládat a to pokud vycházíme z informací, které schopnosti tento test měří. Odborníci hovoří o neverbální paměti, využívané ve většině školních předmětů, rovněž jako schopnosti soustředění pozornosti, či o vizuoprostorových a konstrukčních schopnostech nezbytných například v geometrii. Jestliže je školní úspěšnost žáka do jisté míry dána kvalitou řady psychických schopností, jež některé zjišťuje i tento test, a jestliže školní úspěšnost je možné do jisté míry zjišťovat pomocí získaných známek, měla by být mezi těmito dvěma hodnotami prokazatelná závislost.

Zaměřila jsem se na posouzení korelace mezi známkami z matematiky, českého jazyka a anglického jazyka a výsledkem vzorku v kopii, reprodukci a oddálené reprodukci figury, vyhodnoceném oběma zmiňovanými způsoby.

Nejsilnější hodnota se prokázala u známky z matematiky, s kopií figury vyhodnocené původním systémem dosáhly hodnoty $-0,27$ a u výsledků kopie vyhodnocené podle manuálu Meyers&Meyers hodnoty $-0,3$. Záporné znaménko opět odkazuje na nepřímou úměru hodnot, čím vyššího výsledku v kopii dítě dosáhne, tím má pravděpodobně nižší (lepší) známku z matematiky. Tuto závislost známky z matematiky s výsledky Rey-Osterriethovy figury je možné podpořit i tvrzením autora českého manuálu, že test může být využíván ke zjišťování úrovně matematických schopností a zařazením tohoto testu do baterie diagnostiky dyskalkulických poruch.

Korelace známky z matematiky a výsledků reprodukcí figury byly oproti kopiím mírně nižší. Okamžitá reprodukce figury korelovala se známkou z matematiky v původním skórovacím systému $-0,2$ a v systému Meyers&Meyers $-0,27$ a oddálená

reprodukce figury korelovala se známkou z matematiky v původním systému skórování -0,26 a v systému Meyers&Meyers -0,29.

Mírný rozdíl mezi výsledky v kopiích a reprodukcích lze vysvětlit tím, že zatímco v kopii figury jsou více využívány především konstrukční schopnosti nebo grafomotorická přesnost, potřebné i v matematice, v reprodukcích je větší důraz kladen na složky paměti.

Slabší závislost známky z českého jazyka se ukázala pouze v porovnání s kopií figury, kde u hodnocení původním systémem dosáhla hodnoty -0,16 a v systému hodnocení Meyers&Meyers -0,26. V oblastech reprodukcí lze hovořit o minimální závislosti (okamžitá reprodukce -0,07 u původního systému, resp. -0,14 u Meyers&Meyers a oddálená reprodukce -0,08 u původního systému, resp. -0,09 u Meyers&Meyers). Korelace známky z anglického jazyka měla téměř totožné hodnoty, jako v případě českého jazyka.

Zajímavým zjištěním tohoto měření jsou mírně vyšší hodnoty korelace v systému Meyers&Meyers oproti původnímu Osterriethovu řešení. Rozdíly jsou jen v rámci setin bodu.

2.7.1.1 Závěr

Výzkumná otázka této části se zabývala možností existence Flynnova efektu u Rey-Osterriethovy figury v části kopie. Většina předpokladů efektu byla splněna, normy testu dostupné v českém manuálu jsou staré více než 20 let.

Hypotéza H1 může být na podkladě těchto dat skutečně potvrzena, původní normy se od nových norem dvanáctiletých dětí liší. Avšak myšlenka Flynnova efektu potvrzena nebyla. Pokud by původní normy byly zastaralé, výsledky dnešních žáků by oproti žákům před 20 lety byly vyšší a test by nadhodnocoval. Výsledky nových norem jsou naopak v jednotlivých pásmech kopie i reprodukce nižší, vyjma části výsledků v kopii testu, kde žáci dosahovali stejných výsledků jako žáci v normách před 20 lety.

Hypotéza H3 předpokládající, že se výsledky jedinců v okamžité reprodukci testu a oddálené reprodukci neliší, potvrzena být nemůže, výsledky se od sebe liší, avšak ne zásadním způsobem.

Z hlediska posouzení vztahu školních známek a výsledků testu, lze hovořit o prokázané slabší závislosti zejména u známky z matematiky, což odpovídá i tvrzením

některých odborníků. U známek z českého a anglického jazyka můžeme hovořit o velmi mírné závislosti pouze u kopie testu.

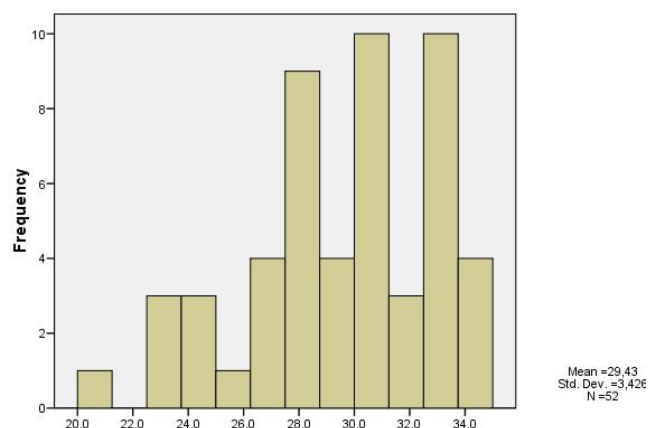
2.7.2 Výsledky testu Rey-Osterriethovy figury hodnocené novým způsobem

V této další kapitole praktické části práce se zabývám otázkou, zda se budou lišit výsledky testu vyhodnocené původním Osterriethovým skórováním, oproti striktnějšímu způsobu hodnocení navrhovaném autory manuálu Meyers&Meyers. Normy k tomuto způsobu skórování jsou k dispozici pouze americké, proto uvádím normy v percentilech získané ve svém výzkumu.

Percentily	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Kopie	24	27	28	28,5	30	31	32	33	33
Reprodukce	10	13,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	22	23
Odd.reprodukce	9,5	12	13,5	14,5	15,5	17	18	19,5	22,5

Tab. 9 - Percentilové rozdělení získané novým způsobem hodnocení

V porovnání s výsledky v tabulce č. 5 - percentily kopie figury vyhodnocené původním systémem - je zřejmé, že tyto výsledky nového skórování jsou v pásmu výrazného podprůměru a podprůměru cca o bod nižší, v pásmech průměru a nadprůměru jsou výsledky totožné. V pásmu výrazného nadprůměru u kopie hodnocené novým způsobem je výsledek 80. a 90. percentilu shodný, pravděpodobně zde test hůře diferencuje. Tyto hodnoty jsou dobře patrné i na grafu, ukazující frekvence výskytu jednotlivých výsledků (viz obrázek č. 3). Shodných výsledků v těchto pásmech pravděpodobně test dosáhl díky většímu množství žáků, kteří dosáhli 31 a 33 bodů, v obou případech 10 žáků. Data zobrazená na grafu mají hned tři vrcholy. I v kopii figury hodnocené původním systémem se ukázalo, že pro část žáků je tento subtest příliš snadný a skórovali nadprůměrně. V kopii hodnocené novým způsobem je tento počet



žáků ještě vyšší.

Pro zodpovězení hypotézy (H2), zda se liší výsledky získané původním systémem od výsledků vyhodnocených systémem Meyers&Meyers, je možné ještě porovnat průměrné hodnoty v jednotlivých částech testu.

Způsob hodnocení	Průměr	SD
ROCF_K	29,56	3,59
M&M_K	29,43	3,43
ROCF_R	17,66	5,41
M&M_R	17,15	4,94
ROCF_OR	16,13	5,42
M&M_OR	15,99	4,99

Tab. 10 - Porovnání průměru obou skórovacích systémů v kopii (K), reprodukci (R), oddálené reprodukci (OR), (ROCF - původní systém hodnocení dle Osterrietha, M&M – systém hodnocení manuálu Meyers&Meyers)

Aritmetický průměr kopie zjišťované původním způsobem hodnocení (v tabulce pod názvem ROCF) a novým způsobem (v tabulce pod názvem M&M) se od sebe liší jen v rámci několika setin bodu. Rozdíly jsou patrné až u dalších zjišťovaných veličin. V případě mediánu kopie figury dle původního systému a systému Meyers&Meyers je hodnota totožná $Me=30$. Hodnota modus je v kopii původního systému 31 bodů, avšak u systému Meyers&Meyers je 33 bodů. Nejčastější hodnota je v novém způsobu hodnocení vyšší o dva body, tento výsledek pravděpodobně odkazuje už na dřívější interpretaci, že v pásmu nadprůměru se nachází v novém způsobu hodnocení více žáků oproti původnímu hodnocení. Nižší dosažené hodnoty v pásmech výrazného podprůměru a podprůměru v tomto způsobu skórování kresby lze vysvětlit menším počtem jedinců z výzkumného souboru, na druhou stranu více žáků se vyskytuje v pásmech nadprůměru, i s průměrně vyšší nejčastější hodnotou souboru.

Aritmetické průměry u reprodukcí už zaznamenávají mírný rozdíl hodnot, přičemž průměry výsledků získané novým způsobem hodnocení jsou vždy o několik desetin bodu

nižší. Na základě porovnaných průměrných výsledků jedinců v jednotlivých částech testu, lze říci, že původní Osterriethův systém oproti druhému systému skóruje mírně výš. V případě okamžité reprodukce se jedná v průměru o 0,5 bodu a u oddálené reprodukce hovoříme o rozdílu téměř 1 bodu. Tyto tendence je třeba vzít v úvahu, pokud bychom chtěli systémy, resp. jejich výsledky, mezi sebou zaměňovat. Je to jisté upozornění například při využívání českých norem, vytvořených pro původní hodnocení, u výsledků získaných skórováním podle manuálu Meyers&Meyers.

2.7.2.1 Závěr

V této části práce jsem se zabývala otázkou, zda se liší výsledky získané původním skórovacím systémem od systému hodnocení Meyers&Meyers. Hypotézu H2 předpokládající, že se výsledky obou systémů budou lišit, lze potvrdit. Získané výsledky se neliší nijak diametrálně, ale lze rozpoznat, že v pásmech průměru a nadprůměru se díky novému způsobu hodnocení vyskytlo více žáků, test zde hodnotil méně přísně. Naopak v pásmech podprůměru hodnotí nový způsob přísněji a jedinci tak dosáhli nižšího skóru.

Mírně přísnější hodnocení nového způsobu skórování se projevilo i v okamžité a oddálené reprodukci, kde průměrné skóry jedinců jsou o 0,5 – 1 bod nižší. Jak už jsem zmiňovala, tyto výsledky je třeba brát v úvahu zejména tam, kde bychom chtěli výsledky skórovacích systémů zaměňovat.

2.7.2.2 Reliabilita testu Rey-Osterriethovy figury

Pro účely ověření reliability testu, jsem zjišťovala především hodnotu Cronbachova alfa. Tento koeficient umožňuje zjistit vnitřní konzistenci testu, soudržnost jednotlivých položek testu, zda měří všechny shodně stejnou vlastnost (Ferjenčík, 2000.) Výsledné hodnoty jsou téměř shodné pro oba použité skórovací systémy. U kopie je výsledek 0,71, reprodukce rovněž 0,71 a oddálené reprodukce 0,76. Výsledné hodnoty jsou spíše nižší. Podobné výsledky dokládá i manuál autorů Meyers&Meyers, u kopie testu udávají autoři hodnoty vyšší 0,6 a u reprodukce 0,8.

Vzhledem k tomu, že koeficient hodnotí soudržnost jednotlivých položek, v tomto případě elementů figury, možná výsledek odkazuje k původnímu rozdělení jednotlivých linií figury a k tomu, zda mají jednotlivé její části svůj smysl. Manuál k vysvětlení, proč byly jednotlivé elementy rozvrženy tímto způsobem, pouze podotýká, že „přítomnost a

umístěný každého prvku (elementu) má své opodstatnění“ (Košč, Novák, 1997 s. 6) a odkazuje na původní manuál Osterrietha z roku 1945.

Nízká hodnota Cronbachovy alfa může napovídat nižší konzistentnost testových položek (Hendl, 2006), otázkou je, nakolik je třeba, aby všechny položky testu byly shodně konzistentní. Rovněž je však reliabilita testu nižší, pokud je zkoumaný soubor příliš homogenní. Jak uvádí Hendl, může tomu být například u žáků stejného ročníku, jako je to v případě této práce. Reliabilitu můžeme rovněž snižovat určitou subjektivní chybou během testování, například únavou, nezájmem testovaných jedinců.

Zjišťování spolehlivosti testu pomocí opakovaného hodnocení kreseb

Za účelem ověření spolehlivosti měření obou skórovacích systémů Rey-Osterriethovy figury, jsem využila možnost opakovaného vyhodnocení stejného výsledku a jeho následné porovnání. Tento postup se využívá spíše v kvalitativních výzkumech pro zjišťování spolehlivosti metody (Hendl, 2006). V takovém případě vyhodnocuje dva a více výzkumníků jednu stejnou metodu a následně se ověřuje míra shody jedinců mezi sebou (tzv. reliabilita jako shoda posuzovatelů).

Pro účely diplomové práce jsem vyhodnotila test Rey-Osterriethovy figury vždy dvakrát u obou skórovacích systémů a to s odstupem času dvou měsíců. Znamená to, že jsem například v oblasti kopie test vyhodnotila dvakrát původním Osterriethovým způsobem a oba výsledky jsem podrobila statistické analýze, shodně jsem postupovala i u zbylých částí testu a také u druhého využitého skórovacího systému. Cílem tohoto měření bylo zjistit, nakolik jsou skórovací systémy stále ve svém měření a zda při jejich opakovaném použití dosáhne jedinec shodného výsledku.

Za způsob, jak porovnat opakovaně vyhodnocené výsledky figury, jsem zvolila korelaci. Ve všech případech byla změřená Pearsonova korelace více jak 0,95³, prokázala se tedy téměř absolutní vzájemná závislost obou mých měření.

Druhou možností, jak porovnat, zda se mezi sebou liší získané výsledky jednoho měření, je možnost srovnat získané průměrné naměřené hrubé skóry testů. Ani v tomto případě se dané proměnné od sebe téměř nelišily. Aritmetický průměr prvního hodnocení kopie (skórované původním systémem) je 29,56 a u druhého pokusu hodnocení dosahuje

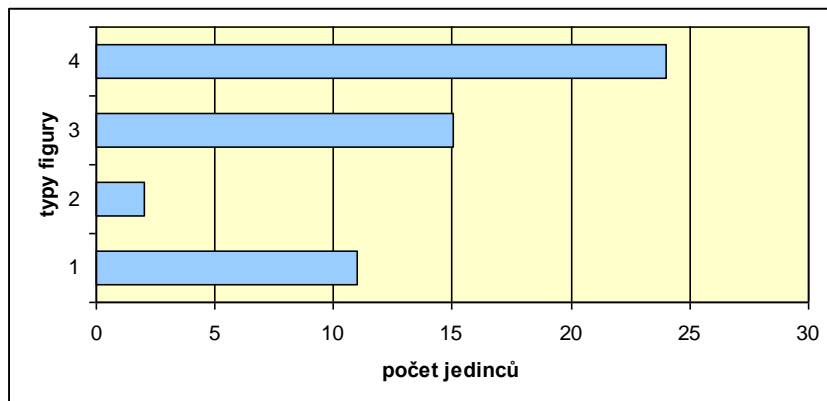
³ Na hladině významnosti 0,01

výše 29,45 bodů. Průměrná hodnota okamžité reprodukce (skórované systémem Meyers&Meyers) v prvním pokusu je 17,15 bodu a v druhém pokusu 17,13 bodu.

Lze tedy shrnout, že oba skórovací systémy, pokud jsou hodnoceny jednou osobou, podávají i po skórování s odstupem času téměř shodné výsledky měření.

2.7.3 Výsledky typu kresby

Možnost zachytit postup kresby mi ve výzkumu umožnilo použití barevných pastelek v ustáleném pořadí. U celého výzkumného souboru je zhodnocen postup kresby a přiřazen odpovídající typ figury (viz kapitola 1.1.2.2.) uvedený v manuálu. I u typu figury předpokládá Osterrieth vývojovou podmíněnost, kolem 11. - 12. roku by měl převažovat typ I, II nebo III. Pro účely diplomové práce mě zajímalo, zda bude odpovídat typ figury věku dítěte.



Obr. 4 – Frekvence výskytu typů figur

Z grafu vyplývá, že vcelku překvapivě nejčastěji u žáků ve výzkumném souboru převládal typ figury IV. (tzv. juxtapozice, kdy jedinec skládá jednotlivé elementy vedle sebe) a to ve 24 případech, který by měl dominovat spíše v nižším věku jedinců. Následoval III. typ figury (15 žáků), kde jedinec v kresbě vychází z obrysu figury. 11 žáků začalo se svou kresbou velkým obdélníkem figury a následně přidávalo další elementy, což odpovídá I. typu figury a 2 žáci kreslili detaily zahrnované do kostry figury (typ II.).

Zatímco první tři typy figury jsou řazeny manuálem k nejracionálnějším formám, projevující určitou schopnost organizace předlohy, následující typy figury (IV.-VII.) mají postupně klesající úroveň až k primitivním formám uchopení kresby. Typy figury V.-VII. se v souboru nevyskytly.

Z výsledků je patrné, že určitý vztah mezi typem figury a věkem dítěte (hypotéza H4) je prokazatelný, avšak není tomu tak ve všech případech souboru. Toto věkové období je vývojovým mezníkem, od kterého se začínají častěji vyskytovat organizované formy kresby figury, avšak, jak je výzkumný vzorek různorodý, vyskytuje se neméně často i předchozí typ kresby. Je zřejmé, že i u zdravé populace dvanáctiletých dětí není IV. typ kresby nepřirozený.

Druhou otázkou v oblasti typu figury bylo, zda výsledky jedinců v kopii testu mají vztah s použitým typem figury (hypotéza H5). Pearsonova korelace ukázala slabou zápornou hodnotu ($r = -0,3$). Je tedy možno hovořit o určitém vztahu získaného počtu bodů v kopii s typem figury a to ve smyslu, čím je počet bodů vyšší, tím nižší je číslo typu figury. Tento výsledek odpovídá i myšlence autora manuálu o vývojové podmíněnosti výsledků hrubých skóre figury. Osterrieth předpokládá, že se zvyšujícím se věkem se zvyšuje i hodnota průměrně dosahovaných výsledků, kdy ve čtyřech letech dítěte hovoříme o skóre 7,8 bodů až po průměrných 32 bodů v dospělosti (Košč, Novák, 1997). Pokud se se zvyšujícím věkem snižuje typicky používaný typ figury (od VII. typu figury u nejmladších jedinců až po typy I. - III. v dospělosti) a shodně hovoříme o zvyšování průměrného skóre se zvyšujícím se věkem, odpovídá tento předpoklad získané hodnotě korelace.

Jak už jsem zmiňovala, zjišťovaná závislost těchto dvou hodnot je spíše slabší ($-0,3$), pravděpodobně tuto souvislost ovlivňují i další faktory. Například, že zjišťovaný vztah mezi věkem a typem figury není vždy striktní a jednoznačný, jak bylo popsáno výše.

2.7.4 Kvalitativní hodnocení kresby

Zhodnocení kresby z hlediska jejího uchopení i provedení je nezbytnou součástí hodnocení Rey-Osterriethovy figury při každém vyšetření. Toto kvalitativní posouzení přináší další cenné informace o psychických schopnostech a doplňuje, či objasňuje i kvantitativní data. Ačkoliv by si toto téma zasloužilo téměř vlastní práci, v rámci této diplomové práce popíšu alespoň některá neobvyklá pojetí figur, se kterými jsem se setkala během skórování.

Podprůměrné skóry

Obecně lze říci, že při analýze kreseb se vyskytla skupina jedinců, kteří dosáhli podprůměrných či výrazně podprůměrných výsledků v kopii a následně více či méně analogicky i v reprodukcích figury. V takových případech můžeme hovořit zejména o oslabených schopnostech percepce, konstrukčních a vizuoprostorových dovednostech či grafomotorických schopnostech.

Druhou skupinu pak tvoří jedinci (cca 7 žáků ze souboru), kde v kopii dosáhli průměrných či nadprůměrných hodnot, avšak výrazně méně bodů získali v reprodukcích. V takových případech spíše uvažujeme o kvalitě paměti, schopnostech vštípení a uchování vizuálního materiálu. U malé části jedinců byl výrazně podprůměrný, oproti ostatním částem, pouze skór oddálené reprodukce. Zatímco v okamžité reprodukci vlivem krátkodobé paměti byl materiál ještě vybaven, nekvalitní uchování v paměti pak mohlo způsobit nižší skór při vybavování figury po 30 minutách. Rovněž malá část jedinců (2 žáci) dosáhla výrazně nižšího skóru v okamžité reprodukci oproti kopii kresby, avšak v oddálené reprodukci už opět skórovali výše, v součinnosti s kopií figury. Tyto výsledky by mohly poukazovat například na zpomalené psychomotorické tempo, myšlení, v jejichž důsledku je paměť lepší až po určitém čase.

Výrazně lepší výsledky v okamžité reprodukci a oproti tomu nízké skóry v kopii figury, tak jak je Košč a Novák (1997) popisují například typicky u jedinců s mentální retardací, jsem ve svém vzorku nezaznamenala.

Tyto obecné nápadnosti ve výsledku testů lze odhalit na první pohled po oskórování prvků figury, avšak při důkladnější analýze se u některých těchto jedinců objevují i další neobvyklé projevy v kresbách, které popisují níže. Zejména chyby v proporcích a lokaci elementů a vynechání elementů byly velmi časté i u jedinců, kteří jinak dosáhli průměrných či nadprůměrných výsledků a lze je do jisté míry považovat za obvyklé i v tomto věkovém období. Tyto chyby popisují Košč, Novák (1997, s. 21) jako „vývojově příznačné skupiny chyb“, vyskytující se typicky po 8. roce věku. V této kapitole je popisují zejména tam, kde se vyskytly spolu s jinými abnormalitami.

Na druhou stranu je třeba říci, že na výsledku v těchto úlohách (zabývající se pamětí, pozorností apod.) se podílí i aktuální psychický i fyzický stav zkoumaného jedince, výsledek může být snížen vlivem únavy, nemoci, vlivy prostředí (hluk), či prostým nezájmem o řešenou úlohu.

Rotace

Ve dvou případech výzkumného souboru (N=52) se objevila rotace záznamového archu (viz příloha č. 1). V obou případech si žáci přetočili papír až v části oddálené reprodukce. Jako příklad uvádím dívku (11,6 let), která v kopii dosáhla nadprůměrného výkonu (známka 2), v reprodukci byl výsledek slabší a dívka se zařadila do pásma průměru, následně v oddálené reprodukci, po natočení archu, dosáhla opět nadprůměrného výkonu. V případě výsledků v Číselném čtverci byly její výsledky podprůměrné (sten 3), především v prvních pěti pokusech (M1), v některých případech přesáhla i čas jedné minuty, v druhých pěti pokusech (M2) byla však průměrně o 15 sekund rychlejší. Slabší výsledky v Číselném čtverci může způsobovat horší koncentrace a distribuce pozornosti, oslabená vizuální paměť (k zapamatování polohy jednotlivých čísel) a vizuoprostorové schopnosti (poloha čísel, prostorová představivost). V ROCF testu jsou do jisté míry tyto schopnosti také zjišťovány, avšak test je sycen i jinými vlastnostmi, proto pravděpodobně dívka v tomto testu dosáhla lepších výsledků. Právě oslabené vizuoprostorové schopnosti však mohou vést k natočení záznamového archu a spolu s kvalitními ostatními schopnostmi dosáhnout požadovaného výsledku. V testu Číselného čtverce, kde je kladen na vizuoprostorové schopnosti ještě větší důraz, se však už může projevit oslabení.

I u druhého jedince, chlapce, se vyskytla rotace záznamového archu, zároveň však i s rotací podnětové figury. Tento chlapec dosáhl výrazně podprůměrných výsledků v Rey-Osterriethově figuře i v Číselném čtverci (sten 2).

Obtahování linií

Celkem ve třech případech souboru se vyskytlo výrazné obtahování linií figury (viz příloha č. 2). Většina elementů je několikrát opakovaně a nápadně vykreslena a to ve všech třech částech figury. Ve dvou případech se zároveň s tím vyskytly i nápadné změny v proporcích elementů, a také v jejich lokaci, zejména v reprodukci a oddálené reprodukci. Šrafování linií v kopii figury připisují Košč,Novák (1997) narušené prostorové orientaci například u poruch CNS, chyby v orientaci i proporcích elementů pak i u specifických poruch učení (např. dyspraxie)⁴.

⁴ Dyspraxie – tzv. motorická neobratnost v různých specifických oblastech. Příčinou je nejen deficit v oblasti motoriky, ale také v různých poznávacích procesech (Říčan, Krejčířová, 2006).

V jednom případě se obtahování linií objevilo bez dalších nápadností v kresbě, spolu s nadprůměrnými výsledky v ROCF i v Číselném čtverci (sten 6). Takovýto styl kresby může odkazovat i na některé vlastnosti osobnosti, projev vysoké pečlivosti v kresbě, nebo úzkostných tendencí.

V případě výskytu zároveň s nízkým časem trvání kresby, by bylo možné uvažovat i o projevu určité zbrklosti v kresbě či impulzivnosti a následné potřebě opravovat jednotlivé linie figury.

Absence kontury figury

Ve dvou případech výzkumného vzorku se objevily zejména v reprodukci a oddálené reprodukci nápadnosti v zakreslených elementech (viz příloha č. 3), velký obdélník (el. č. 2) je nedokončený, otevřený v levé části kresby a detaily jsou do něj zahrnuty volně, s více či méně chybným umístěním. Většina detailů však chybí. Kopie je provedena (kromě chybné proporce velkého obdélníku) vcelku správně, s nadprůměrným výsledným hrubým skórem. Je zde narušeno nejen zapamatování umístění, i velikost jednotlivých elementů, kresba navíc postrádá organizaci. Chybí i základní pochopení strategie kresby. Tento jedinec jinak dosáhl vyššího výsledku v Číselném čtverci (sten 7).

Druhý popisovaný vzorek ukazuje nápadnosti už v kresbě kopie, element velkého obdélníku je rovněž proporčně výrazně nesprávný, stejně jako další referenční elementy (např. č.13, který se špatným rozvržením figury na papír už téměř nevešel). V reprodukcích už se vyskytuje jen několik detailů nesystematicky obkreslovaných, bez základních kontur figury.

Oba tyto vzorky se opět vyznačují špatnou percepcí podnětového materiálu, chybným rozvržením prostoru, s nápadnými potížemi v konstrukčních a vizuprostorových schopnostech.

Perseverace

Celkem častým jevem (6 žáků) v kresbách bylo ulpívání na určitém detailu figury (viz příloha č. 4), který pak byl opakován hned několikrát. Častěji se objevila perseverace u elementu č. 6 (malý obdélník) nebo č. 8 (čtyři paralelní linie). Tyto elementy v reprodukcích vyplňovaly zejména konturu velkého obdélníku, tak jak jedinci nevybavili

žádné další detaily figury. Perseverace bývají popisovány rovněž u specifických poruch učení (dyspraxií). Za nejzávažnější projev perseverace bývá považováno ulpívání v kopii (Šmotek, 2014), naznačující poruchy exekutivních funkcí, tento typ se však ve výzkumném souboru neprojevil.

2.7.5 Výsledky časového trvání kresby

Další část testu, která byla hodnocena v rámci výzkumu, je délka jednotlivých kreseb, ať už kopií či reprodukcí. Podle autorů českého manuálu je časové trvání kresby vývojově podmíněno. Se stoupajícím věkem by měla délka trvání kresby v kopii klesat. Košč a Novák ve svém manuálu uvádí průměrnou délku kresby kopie a reprodukce po 3 minutách u jednotlivých věkových pásem. Pro potřebu srovnání výsledků s manuálem, je třeba výzkumný soubor rozdělit na věkové pásmo 11,6-12,5 let (obsahující 39 žáků) a 12,6-13,5 let (obsahující 13 žáků).

Následující tabulka, přehledně zobrazuje získané průměrné časy kreseb dvanáctiletých dětí v mém výzkumu v porovnání s manuálem. Nově přidává průměrné časy oddálené reprodukce po 30 minutách.

Věk	Autor	Kopie (min:s)	Reprodukce (min:s)	Odd. reprodukce (min:s)
11,6 – 12,5	Košč	4:50	4:00	
	Šplíchalová	3:30	2:40	2:00
12,6 – 13,5	Košč	4:30	3:55	
	Šplíchalová	3:30	2:30	1:40

Tab. 11 - Porovnání průměrných časů kreseb

Jak je z výsledků patrné, průměrné časy jsou oproti původním nižší a to mnohdy o více jak minutu. Kromě informace, že nižší čas může vývojově odpovídat vyššímu věku, však manuál neposkytuje další vysvětlení odchylky průměrných časů.

Tato vývojová tendence je patrná zejména u norem Košče, kde rozdíl v délce trvání kopie 11,6 let starého žáka a 12,6 let starého žáka činí 20 sekund, kdežto v mých normách rozdíl není. Rozdělením souboru na dvě věková pásma se počet jedinců v mém vzorku snížil. Košč pracoval v kopii se souborem 292 jedinců, kdežto v reprodukci jeho soubor činil 34 jedinců, tedy o 5 jedinců méně než můj soubor. V reprodukci je časový rozdíl obou věkových pásem u Košče 5 sekund a v případě mých výsledků 10 sekund.

Hypotézu H6, která uvádí, že průměrné časy dnešních dvanáctiletých dětí se budou lišit od časových délek uvedených v manuálu, je s přihlédnutím k výsledkům možno přijmout.

2.7.6 Výsledky testu Číselného čtverce

Srovnání testů Číselného čtverce a Rey-Osterriethovy figury

Test Číselného čtverce podle svých autorů zjišťuje u jedince úroveň pozornosti, zejména schopnost distribuce a koncentrace pozornosti, mimo jiné je k úspěšnému zvládnutí zkoušky zapotřebí i zrakového vyhledávání. Tyto funkce dle odborné literatury využívá v menší míře i test Rey-Osterriethovy figury. Ve snaze porovnat oba testy jsem ve svém výzkumu zjišťovala jejich vzájemnou korelaci. Tato Pearsonova korelace vyšla mírně záporná (-0,26), záporná korelace naznačuje nepřímou úměru hodnot. Toto zjištění by odpovídalo skutečnosti, pokud jedinec dosáhne vyššího skóre v testu ROCF, je pravděpodobnější, že dosáhne nízkého skóre v testu Číselného čtverce. Zatímco v prvně jmenovaném testu je žádoucí dosáhnout co nejvyššího výsledku (max. 36 bodů), v druhém případě je výsledek testu průměr (M) časů jednotlivých pokusů potřebných k dokončení testu, čím nižší hodnota M, tím lepší výsledek.

Na druhou stranu korelace zjišťuje závislost hodnot jednoho testu na druhém, která je v tomto případě pod hranicí kritické hodnoty (kritická hodnota 0,3, N=50, (Hendl 2006)). Ještě je nutno vzít v úvahu, že korelaci mohou silně ovlivňovat odlehlé hodnoty souboru, které se v obou případech testů vyskytly.

V T-testu pro dva závislé soubory, kde nulová hypotéza zněla, že mezi testy v oblasti měření psychických funkcí není rozdíl, byla zamítnuta⁵. Testy tedy rozhodně není možné během vyšetření zaměňovat, mohou však jeden druhému poskytnout

⁵ na hladině významnosti 0,05

doplňující informace v oblasti stavu některých psychických funkcí. Hypotéza H7 tedy nebyla plně potvrzena.

Normy testu Číselného čtverce

Test Číselného čtverce jsem během výzkumu otestovala na souboru 52 žáků. Tím jsem získala možnost porovnat tyto výsledky s normami nabízenými v českém manuálu Jiráska. Opět mě zde zajímala otázka, zda se u tohoto testu prokáže Flynnův efekt a normy se budou od původních lišit.

	Jirásek				Šplíchalová			
Věk	N	Medián	Průměr	SD	N	Medián	Průměr	SD
11,0 – 11,11	51	39	39	8	18	30	32	8
12,0 – 12,11	80	34	37	12	32	32	35	11

Tab. 12 – Porovnání norem Jirásek, Šplíchalová

Pro potřeby porovnání výsledků s možnostmi manuálu, bylo třeba soubor rozdělit podle věku na dvě věková pásma (11,0 – 11,11 a 12,0 – 12,11 let), dva žáci starší věku 12,11 z mého souboru proto do tabulky nebyli zařazeni. Jak je patrné, průměrné časy všech deseti pokusů v Číselném čtverci se liší oproti původním. Nutno podotknout, že rozdělením na dvě věkové kategorie se výzkumný soubor výrazně snížil, proto v prvním případě je v souboru pouze 18 žáků, výsledky jsou z tohoto důvodu výrazně orientační. I Jirásek (1975) však podotýká, že jeho normy vznikly ze souboru dětí z Prahy a Bratislavy a proto pro menší města nemusí být vyhovující, zatímco nové normy vznikly i u žáků z menšího města.

Přesto je však zřetelné, že průměrné časy se oproti původním snížily, zatímco v 70. letech je u 12. roku aritmetickým průměrem 37 sekund, dnes 35 sekund a prostřední hodnota souboru - medián je rovněž nižší o 2 sekundy. Je tedy možno vzít v úvahu, že se

zde projevil Flynnův efekt. V případě testu Rey-Osterriethovy figury byly mé výsledky oproti původním také nižší, ovšem u komplexní figury je žádoucí mít co nejvyšší počet bodů. U tohoto testu ukazují výsledky čas v sekundách a nikoliv součet bodů. Žáci mého souboru potřebovali nižší průměrný čas k vyřešení testu, test Číselného čtverce s původními normami tedy nadhodnocuje.

steny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	≤62	61-51	50-46	45-38	37-31	30-28	27-26	25,5- 24,5	24-20	19≥
M1	≤71	70-57	56-49	48-41	40-34	33-30	29-28	28-26	25-23	22≥
M2	≤63	62-51	50-44	43-33	32-29	28-25	24-23	22-21	20-16	15≥

Tab. 13 – Nové normy Číselného čtverce ve stenech (11,6 – 13,4 let)

Tato tabulka obsahuje nově navržené orientační normy Číselného čtverce, uváděné ve stenech. Hodnoty M jsou průměrné časy všech deseti pokusů v sekundách pro dvanáctileté dítě, aby tak dosáhlo například nejvyššího 10. stenu, potřebuje vyřešit jeden pokus testu za max. 19 sekund. Hodnoty M1 a M2 jsou průměrné časy prvních (M1) a druhých (M2) pěti pokusů. S těmito hodnotami je výhodné rovněž během vyšetření pracovat, protože poskytují doplňující informace k získaným údajům. Jak již bylo řečeno v teoretické části, je možné ještě vypočítat rozdíl hodnot M1 a M2, přičemž nás zajímá, jak velký je rozdíl mezi těmito hodnotami a zda je záporný či kladný. I k tomuto ukazateli poskytuje původní manuál normy pro srovnání. V příloze číslo 5 uvádím výsledky jednoho konkrétního jedince i s těmito hodnotami zanesenými do grafu.

Originální Jiráskovy normy jsou k dispozici v příloze č. 6 pro srovnání. Původní normy jsou rozděleny po 6 měsících, což by v tomto případě snížilo počet jedinců v souboru, a proto jsem k tomuto formátu nepřistoupila a mé normy zahrnují celý soubor ve věku 11,6 – 13,4 let. Nicméně i v této mé podobě norem je patrné, že jsou průměrně nižší než normy v originálu. Příkladem zatímco v hodnotě M v mém souboru odpovídá 5. stenu časový interval 37-31 sekund, těchto časů dosahují v Jiráskově manuálu žáci o rok

starší. Shodné je to v 5. stenu i u hodnoty M1, kde intervalu mého souboru 40-34 sekund dosahují v původním manuálu jedinci ve věku 13,0 -14,0 let.

Srovnání testu Číselného čtverce se školními známkami

Pro doplnění představy o tom, co test měří za psychické funkce, jsem zjišťovala, zda existuje vztah mezi výsledky jedince v Číselném čtverci se známkami z hlavních školních předmětů. Jestliže jsem uváděla v teoretické části, že test prokázal určitý signifikantní vztah s testem Ravenových progresivních matic, tedy testem neverbální inteligence, a to pravděpodobně vlivem uplatnění pozornosti u obou testů, je pravděpodobná shoda i v porovnání se školními známkami, kde bývá pozornost a soustředění jedince také nezbytná. Jirásek uvádí korelaci známky z matematiky s testem u žáků 6. – 9. ročníku $r=0,48 \pm 0,05$, v případě českého jazyka pak trochu nižší korelaci $r=0,26 \pm 0,06$, vysvětlovanou právě nižší náročností českého jazyka na soustředění na druhém stupni základní školy.

V mém souboru 52 žáků ve věku dvanácti let (6. třída) byly výsledky korelace následující. Korelace testu se známkou z matematiky dosáhla hodnoty $r=0,2$ což je méně, než uvádí autor manuálu. Stále je však vyšší oproti ostatním hodnotám, korelace se známkou s českého jazyka $r=0,1$ a korelace se známkou z anglického jazyka rovněž $r=0,1$. Ukázala se jen velmi slabá závislost testu na známce z matematiky a minimální u známek z jazyků.

3 Diskuze a shrnutí

Hlavním výzkumným záměrem bylo zhodnotit, zda dostupné normy testu Rey-Osterriethovy figury odpovídají svým provedením požadavkům současné populace dvanáctiletých dětí, s ohledem na teorii Flynnova efektu. Flynnův efekt je stav přírůstku bodů v inteligenčních testech za určité časové období, v jehož důsledku normy testu vzniklé před určitou dobou už neodpovídají stavu populace. V případě testů inteligence se výzkumně předpokládá třibodový přírůstek za deset let. Existují však teorie, že toto zastarávání norem není otázkou pouze inteligenčních testů. Ačkoliv není nikde explicitně řečeno, jaký bodový přírůstek se v těchto testech očekává, lze obecně zhodnotit, zda se ve výsledcích dnešní populace projevuje určitý rozdíl v podávaných výkonech oproti generacím předešlým.

Flynnův efekt byl popsán zejména u neverbálních úloh. Nepopíratelné jsou jeho dopady u norem Ravenových progresivních matric, stejně jako u performační části Wechslerovy inteligenční škály. Je však popsán i u řady jiných zkoušek, například vývojových škál. Test Rey-Osterriethovy figury, ačkoliv byl zamýšlen k odhalování mentálních schopností, testem inteligence není. Přesto však splňuje některé další podmínky Flynnova efektu. Jak uvádí Košč a Novák, výsledky testu korelují vcelku vysoce s performační částí WAIS (kopie $r=0,652$, reprodukce $r=0,648$), zaměřuje se především na složku neverbální paměti a normy testu jsou už cca 30 let staré.

Přes tyto zjištěné informace se mi nepodařilo v mém vzorku 52 dvanáctiletých dětí testovaných ROCF prokázat vliv Flynnova efektu. Naopak výsledky současných dvanáctiletých byly oproti normě manuálu nižší a to leckdy v rámci několika bodů, které jedince zařadily do jiného pásma normy. Pouze v případě kopie testu byla část výsledků totožná s údaji Koščova a Novákova manuálu.

Vzniká zde otázka, proč tomu tak je. Za zvážení stojí tzv. chyby ve zpracování dat (Hendl, 2006), například při přepisu dat do počítače. Opakovanou kontrolou dat, i jejich přepisu, jsem tyto možnosti vyloučila. Možnosti, že chyba vznikla nesprávně zvoleným vzorkem osob, či jejich subjektivním zkreslením výsledků testu (např. únavou, nezájmem) vyloučit nemohu, avšak nezdají se pravděpodobné, protože u druhého administrovaného testu na stejném vzorku osob se vliv Flynnova efektu podařilo zachytit. Ve výsledcích

testu Číselného čtverce je patrné nadhodnocování původních norem testu v porovnání s nově vzniklými.

Pokud se u stejného vzorku dětí v jednom testu podařilo prokázat vliv Flynnova efektu a v druhém nikoliv, je otázkou k zamyšlení provedení a skórování samotného testu Rey-Osterriethovy figury. Za hlavní problematickou oblast považují především způsob hodnocení testu. Původnímu systému skórování dle Osterrietha bývá v odborných publikacích (viz kapitola 1.1.2.1) vytykáno nebezpečí velké míry subjektivního hodnocení, vznikající zejména z nejasně definovaných kritérií skórování. S tím nelze než souhlasit, například pravidlo skórování posuzující umístění elementu z hlediska správné lokace, ale už nedefinující co je přesně považováno za správné umístění. Český manuál tento způsob hodnocení využívá, navíc však přináší ještě některé rizikové oblasti. Nejasné jsou zvláště psychometrické vlastnosti testu. Manuál neposkytuje informace o reliabilitě testu, mnou spočítaná hodnota Cronbachova alfa však ukazuje spíše nižší hodnoty konzistence testu.

Druhou otázkou také je, jakým způsobem vznikly publikované normy v manuálu. Za jakých podmínek byly děti testovány, autoři neuvádí. Otázkou pak je, zda se tyto podmínky testování shodují s mými a zda normy mezi sebou je vůbec možné porovnat. Z hlediska skórování testu bych jako začátečník v jeho hodnocení, ocenila příklady kreseb figur i s konkrétními postupy hodnocení.

Zdá se, že publikovaný způsob hodnocení přináší mnoho otázek. Začátečník si nemusí být příliš jistý, zda postup, který zvolil k hodnocení kreseb je adekvátní, ale také si nemusí být jistý, co se o testované osobě dozvěděl. Například v otázce délky trvání kresby manuál poskytuje průměrné časy pro daný věk bez bližšího vysvětlení, co znamená, pokud se čas testovaného liší. Zkušený examinator testu, mající za sebou řadu vyšetření, si pravděpodobně nalezne pro sebe vlastní cestu hodnocení figury a díky zkušenostem dokáže výsledek posoudit. Otázkou však zůstává, jak a jestli je možné takto získané výsledky porovnávat s kolegy, kteří mohou mít přístup jiný a také nakolik lze výsledky srovnávat s normou populace v české příručce.

Ještě je třeba zvážit ovlivnění výsledků použitím barevných pastelky v zaznamenání kresby figury. Někteří odborníci, mimo jiné autoři použitého manuálu Meyers&Meyers, předpokládají, že kresba pastelkami, které jsou v průběhu administrace měněny, může být pro některé jedince rušivá. Zejména u těch, jež mají potíže

s koncentrací pozornosti, může takový způsob vést k nižším výsledkům v testu. Naproti tomu je třeba znovu zmínit studii Ruffolo a spol. (2001), kteří tuto myšlenku ve svém výzkumu vyvracejí, když zjišťují, že u jejich výzkumných osob byl dokonce výsledek zaznamenaný pastelkami mírně vyšší, oproti kontrolní skupině.

Otázku stability výsledků testu v čase jsem se pokusila posoudit pomocí opakovaného hodnocení stejných testů s odstupem času. Ukázalo se, že pokud hodnotí stejný test jedna osoba s odstupem času, jsou výsledky poměrně stálé, naměřená korelace výsledků byla vyšší jak 0,95. Shodných výsledků dosáhli rovněž výzkumníci Berry, Allen, Schmidt (1991, in Krčová 2014), kteří zjišťovali reliabilitu jako shodu posuzovatelů u testů vyhodnocených původním systémem Osterrietha a uvádějí u kopie hodnoty 0,8 a u reprodukcí nad 0,9.

Dalším tématem, kterým jsem se ve svém výzkumu zabývala, bylo zhodnocení, zda jiný způsob skórování testu Rey-Osterriethovy figury přinese změnu do jeho výsledků. Nakolik se budou lišit stejné kresby vyhodnocené pomocí původního systému a skórování popsaném v manuálu autorů Meyers&Meyers. Tento druhý postup nebyl zvolen náhodně. Ve svých pracích ho podporuje například Preiss, či Drozdová. Postup hodnocení ve své podobě vychází z původního systému a nijak zásadně ho nemění, na rozdíl od jiných zmiňovaných skórovacích systémů (viz kapitola 1.1.3.2). Přináší však zpřesnění právě některých diskutovaných kritérií.

Výsledky získané oběma skórovacími systémy se ukázaly překvapivě jako poměrně podobné. Rozdíly se vyskytly v částech okamžité a oddálené reprodukce testu, kdy nový způsob skórování přinášel nepatrně nižší průměrné výsledky, v části kopie testu pak byly výsledky poměrně shodné, vyjma většího množství jedinců v pásmech průměru a nadprůměru. Ukazuje se, že pokud v provedení testu jedincem není problém, tam skórovací systém hodnotí poměrně mírně a žáci dosahují vyšších výsledků oproti původnímu systému, pokud však spadá kresba do pásem podprůměru, hodnotí systém přísněji oproti původnímu Osterriethovu. Výsledky tudíž mezi sebou není možné zaměňovat, zejména pak při práci s normami testu. Podobných výzkumů na toto téma existuje více, jak zmiňují Strauss, Sherman a Spreen (2006), například Fastenau s kolegy porovnával vlastní nový skórovací systém Rey-Osterriethovy figury s původním a ukázalo se, že nový způsob hodnocení příliš změn (například do oblasti reliability a validity testu) nepřináší a navíc je jeho administrace zdlouhavější.

Pokud shrnu předchozí pasáže textu, základní otázkou k zamyšlení v této diskuzi je, proč se výsledky mé diplomové práce liší od výsledků uvedených v českém manuálu a to takovým způsobem, že neprokazují očekávaný Flynnův efekt a ještě navíc jsou o několik bodů v průměru ve většině částí testu nižší. Důvodů existuje zajisté celá řada. Je možné, že se skutečně u tohoto testu vliv Flynnova efektu neprojevuje. Avšak na základě výzkumu i prostudované literatury se to nezdá pravděpodobné, u podobných zkoušek byl tento efekt prokázán, rovněž i u testů inteligence a ukazuje se, že test Rey-Osterriethovy figury s nimi poměrně vysoce koreluje.

Za druhé je testu vytýkána možná subjektivita v hodnocení, která plyne z nejasně definovaných kritérií původního systému skórování. Hodnoty posuzující reliabilitu jako shodu posuzovatelů, tedy zjišťující, jestli dva různí hodnotitelé jednoho testu dosahují shodných výsledků, se ukázaly také jako poměrně vysoké, což myšlenku subjektivity hodnocení poměrně snižuje. V mém případě, kdy jsem posuzovala, zda jeden jedinec posuzuje test shodně s odstupem času, byly hodnoty určující spolehlivost testu také velmi vysoké.

Ještě je třeba dodat, že podobných výsledků, při posuzování platnosti norem Rey-Osterriethovy figury, ve své diplomové práci dosáhla i Ondřejková (2014), jež posuzovala řešení testu, hodnocené původním systémem dle Osterrietha, u skupiny desetiletých dětí. V případě jejího výzkumu dosáhli žáci oproti původním normám v manuálu Košče a Nováka (1997) mírně vyšších výsledků u kopie figury (cca o 1 bod), kdežto u reprodukcí figury byly výsledky současných desetiletých nižší v porovnání s dětmi v 80.letech. Tyto výsledky více méně odpovídají mým zjištěním, kdy v oblasti kopie testu dnešní žáci skórovali srovnatelně s žáky v české příručce Košče a Nováka, zatímco nižších výsledků dosáhli v okamžité a oddálené reprodukci.

Je to zajímavé zjištění, kterému by bylo vhodné se dále věnovat i v dalších výzkumech, protože odkazuje k samotné kvalitě tohoto testu, v takové podobě, v jaké je v současné době test dostupný.

Další zajímavá zjištění se ukázala při porovnávání školních známek žáků výzkumného souboru s jejich výsledky v testu. Prokázala se především korelace známky z matematiky s hrubými skóry v kopii testu, což nepřináší takové překvapení. Jak sami autoři manuálu uvádějí, test bývá využíván při posouzení matematických schopností.

Zajímavé zjištění bylo, že ve všech případech posuzovaných školních známek, byla prokázána vyšší korelace u výsledků vyhodnocených systémem Meyers&Meyers oproti výsledkům původního hodnocení. Jednalo se o rozdíl v rámci setin bodu a pro výsledné prokázání závislosti jedné proměnné na druhé nijak zásadní dopad neměl. Avšak přináší to opět podnět k zamyšlení nad systémy hodnocení Rey-Osterriethovy figury.

Při posuzování typu figury ve vzorku dětí, se ukázalo, že nejčastějším typem kreslené figury byl IV. typ, tzv. juxtapozice. Tento typ se projevuje skládáním jednotlivých částí figury postupně k sobě, bez zjevné organizovanější strategie, vykreslující například nejprve obrys figury. Podle české příručky se tento typ objevuje typicky spíše v nižším věku, než se vyskytuje v mém vzorku. Jak uvádí Košč a Novák (1997) tento typ figury se objevuje „s maximálním výskytem v 8. roce, (...) zatímco racionální způsoby řešení kresby (III., II. a I. typ), které dominují již od 11. až 12. roku a převládají až do dospělosti“ (1997, s. 21). Dominance těchto figur však v mém vzorku patrná nebyla. Na základě tohoto zjištění je zjevné, že nelze brát toto tvrzení jako dogma a vyvozovat z něj striktní závěry, pokud se u dítěte ve 12. roku objeví IV. typ kresby. Tak, jak jsem uváděla už v kapitole zabývající se vývojem psychických funkcí tohoto věku, je to období poměrně proměnlivé, kdy se postupně mění způsob usuzování, práce s abstraktními pojmy a také dozrávají určitá centra mozku ovlivňující například výkon exekutivních funkcí, které se uplatňují i právě při plánování a organizaci kresby figury. Tyto myšlenky jsou podporovány i výzkumy autorů Strauss, Sherman a Spreen (2006), kteří ve své publikaci upozorňují, že u cca 1/3 třináctiletých dětí bylo pozorováno využívání IV. typu figury.

Při posuzování typu figury se poměrně osvědčila práce s barevnými pastelkami. Děti neměly s jejich využitím žádný problém, po vysvětlení principu jejich střídání, si pastelky ochotně braly v průběhu kresby. Možná, že by nebylo stejného výsledku dosaženo u skupiny dospělých, ale předpokládám, že děti tohoto věku jsou ještě stále zvyklé kreslit pastelkami. Za zvážení stojí u tohoto tématu, a také je to i jisté omezení této práce, interval jejich výměny. Ukázalo se, že u části dětí, tam kde čas trvání kresby byl poměrně krátký, se stihly zejména u oddálených reprodukcí vyměnit například pouze dvě pastelky. V takovém případě se obtížně posuzoval postup kresby jedince. Jedním z možných řešení by možná bylo zkrácení intervalu výměny pastelek.

Hodnotila jsem proto postup kresby pouze u kopií testů. Přesto se domnívám, že by mohlo být přínosné zjistit postup kreseb i u okamžitých a oddálených reprodukcí a případně srovnat, zda se liší od postupů využívaných v kopiích. Dalo by se například předpokládat, že s ubývajícími elementy a detaily figur v reprodukcích, by se mohl měnit jejich postup kresby buďto k organizovanějším formám, začínajícím například konturou figury, nebo naopak v případě selhání paměti, může být i posun kresby směrem k primitivnějším formám, například kresby na známé téma apod.

Při posuzování průměrné délky trvání kresby jsem došla rovněž k odlišným výsledkům v porovnání s českým manuálem. Zjištěné průměrné časy trvání kreseb se, jak u kopie, tak u okamžité reprodukce, zkrátily a to v některých případech i o více jak jednu minutu. Otázkou je, co tento posun způsobilo. Jednou z důležitých možností, je opět zmiňované téma, za jakých okolností byli žáci v Koščově a Novákově příručce testování. V případě odlišných podmínek to může vysvětlovat rozdílné časy. Může se lišit například to, jak byli žáci do výzkumu motivováni, zda se test konal v rámci standardního vyučování. V případě mé práce byli žáci upozorněni, že výsledky budou anonymní a nijak se netýkají školního známkování, mohl tak zde vzniknout prostor pro to, aby část žáků například nebyla dostatečně motivována podat nejlepší výkon.

Je třeba i zvážit možnost, zda tento časový rozdíl oproti původnímu manuálu, nemůže být důsledek právě zmiňovaného Flynnova efektu. Zda se skutečně v této části testu neprojevil posun v normě populace, kdy původní uvedené časy kreseb jsou pro dnešní dvanáctileté děti už příliš mírné. Na druhou stranu je však zarážející neprokázání Flynnova efektu u výsledků hrubých skóru.

Posledním tématem byla analýza výsledků testu Číselného čtverce. Zajímalo mě především, zda lze prokázat určitých vztah mezi výsledky obou testů. Tím by se lépe potvrdilo, které psychické funkce test Rey-Osterriethovy figury měří. Prokázaná závislost výsledků testů byla však pouze nízká. Ukázalo se, že lze rozpoznat určitou slabou závislost testů ve smyslu, čím výše jedinec skóruje v testu Rey-Osterriethovy figury, tím nižších průměrných časů dosahuje v testu Číselného čtverce. Důvodů, proč je prokázaná korelace nižší, může být více. Pravděpodobnou roli budou hrát psychické funkce zapojené při práci s oběma testy, pouze některé z nich budou shodné. Výsledky korelace může

rovněž ovlivnit i velikost výzkumného souboru. Na druhou stranu, při individuálním hodnocení každého žáka trávající cca 40 minut, nebylo téměř v mých silách výzkumný vzorek rozšířit.

Neopomenutelný výsledek, který se projevil během analýzy testů Číselného čtverce, je porovnání výsledků dnešních dvanáctiletých dětí v normách ze 70. let minulého století. Ukázalo se, jak během porovnání průměrných časů deseti pokusů (M) dnešních dětí s původními normami, tak při vytvoření nových orientačních norem ve stenech a jejich porovnání s původními, že výsledky se liší. Normy publikované manuálem Jiráskova byly pro dnešní dvanáctileté příliš mírné a výsledky nadhodnocovaly. Jak už jsem zmínila výše, u tohoto testu v diplomové práci se pravděpodobně podařilo prokázat vliv Flynnova efektu.

Ačkoliv se v mé práci nepodařilo prokázat vliv Flynnova efektu na výsledky Rey-Osterriethovy figury u skupiny dvanáctiletých dětí, bylo by vhodné zvážit restandardizaci stávajících českých norem, tak jak by tomu bylo i v případě, kdyby se jev prokázal. Zjištěné výsledky se totiž poměrně výrazně liší od výsledků uvedených v českém manuálu, který navíc postrádá řadu údajů týkajících se toho, jak a za jakých podmínek byl původní standardizační výzkum Košče a Nováka prováděn. Z čehož také vzniká otázka, zda je vůbec možné zjištěné výsledky mé práce s výsledky českého manuálu porovnávat, pokud se základní podmínky výzkumů liší.

Druhým významným tématem, vhodným k dalším výzkumům, je i způsob hodnocení testu. Původní Osterriethovo hodnocení skutečně nenabízelo příliš konkrétních informací, jak test hodnotit a vyžadovalo můj zácvik zkušeným psychologem, vedoucí mé diplomové práce. Příliš rozdílů do výsledků testu, ani jeho psychometrických vlastností, nepřinesl ani druhý použitý systém manuálu Meyers&Meyers, který kritéria hodnocení zpřesňuje. Otázkou tedy zůstává, zda by bylo vhodné zaměřit se na důkladné propracování některého nového způsobu skórování testu a ten pak nabídnout v české příručce, nebo využít a detailněji propracovat původní systém hodnocení testu.

4 Závěr

V předkládané diplomové práci jsem se zevrubně zabývala psychologickým testem Rey-Osterriethovy figury a to z několika důvodů. Test je poměrně oblíbeným nástrojem psychologů, jak v České republice, tak i v zahraničí. Pracují s ním odborníci napříč celým psychologickým oborem, v poradenství i v klinické sféře a je hojně využíván u dětí i dospělých. Přesto je trochu zanedbáván po stránce metodologické. V zahraničí je tato otázka široce diskutována. Vzniká celá řada nových způsobů hodnocení testu, přičemž některé vycházejí z původního systému a jiné se od něj spíše odklání a volí jiné cesty. Poměrně častým trendem je hodnotit test i po stránce kvalitativní, posuzovat jím vývojové hledisko, i nabízet jeho využití u řady specifických skupin psychiatrických diagnóz.

V České republice je jeho nové zpracovávání trochu opomíjeno. Jediná oficiálně dostupná příručka k testu je už přes dvacet let stará a její normy pravděpodobně ještě o deset let starší. Navíc příručka neposkytuje ani celou řadu nezbytných informací sloužící k lepší a objektivnější práci s testem. I v důsledku těchto nedostatků se objevují snahy některých odborníků prosazovat jiná pojetí hodnocení figury, nebo vydávat nové orientační normy, sloužící k alespoň přibližné představě při práci s testem.

Snahou diplomové práce proto bylo zhodnotit postup řešení testu Rey-Osterriethovy figury na vzorku dvanáctiletých dětí, posoudit využívané strategie kresby i dosažené výsledky. A především jsem se zaměřila na posouzení získaných výsledků testu současné populace dětí v porovnání s výsledky žáků z 80. let minulého století. Vcelku překvapivě se mi nepodařilo u výsledků testu prokázat Flynnův efekt, ačkoliv tento jev jsem předpokládala na základě informací z odborné literatury a rovněž na základě splnění většiny podmínek pro jeho výskyt. Uvědomuji si, že tento efekt bývá spojován především s normami inteligenčních testů, kde je dokonce i vyčíslen jeho bodový přírůstek. Na druhou stranu se jeho vliv dokázal i v jiných zkouškách. A fakt, že některé psychické schopnosti zjišťované testy inteligence a naší Rey-Osterriethovou figurou budou pravděpodobně shodné, prokazuje i poměrně vysoká korelace s performační částí Wechslerových inteligenčních škál a dalšími testy inteligence.

Přínosem práce jsou také navrhnuté nové orientační normy Rey-Osterriethovy figury pro dvanáctileté děti a to nejen v částech testu kopie a okamžité reprodukce po 3 minutách, ale taktéž, oproti českému manuálu, u kategorie oddálené reprodukce po 30 minutách.

Zajímavá zjištění a inspiraci pro další práci spatřuji rovněž v oblasti kvalitativního hodnocení komplexní figury. Při posuzování postupu kresby v kopii testu a jejího uchopení z hlediska využití strategie, se ve vzorku dětí vcelku překvapivě častěji vyskytoval typ figury náležející mladšímu věkovému pásmu. Potenciál k další práci přináší i zhodnocení postupu kreseb v reprodukcích figury.

V rámci výzkumu jsem dostala možnost blíže se seznámit ještě s jedním psychologickým testem, který jsem využila během testování vzorku a jehož výsledky jsem měla možnost porovnat s testem Rey-Osterriethovy figury. Je to test ryze český a v Čechách rovněž poměrně využívaný. Test Číselného čtverce je také součástí neuropsychologických baterií, ale bývá využíván i v pedagogických poradnách, pro svou nezastupitelnou roli v zjišťování úrovně koncentrace a distribuce pozornosti u žáků. Na závěr je ještě nutno dodat, že se v mém výzkumu u tohoto testu Flynnův efekt podařilo prokázat a práce tak přináší i nové orientační normy pro tento test.

5 Literatura

1. Developmental Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure (DSS-ROCF) (DSS-ROCF). *PAR* [online]. 2012 [cit. 2015-06-06]. Dostupné z: <http://www4.parinc.com/Products/Product.aspx?ProductID=DSS-ROCF>
2. DROZDOVÁ, Kristýna. *TEST REYOVY FIGURY A STRATEGIE JEJÍ KONSTRUKCE U PACIENTŮ S DIAGNÓZOU SCHIZOFRENIE*. Praha, 2005. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce PhDr. Marek Preiss.
3. FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000, 255 s. ISBN 80-7178-367-6.
4. FLYNN, J; SHAUGHNESSY, MF; FULGHAM, SW. An Interview with Jim Flynn about the Flynn Effect. *North American Journal of Psychology*. 14, 1, 25-38, Mar. 2012. ISSN: 15277143
5. FLYNN, James. James Flynn: Why our IQ levels are higher than our grandparents'. *TED Ideas worth spreading* [online]. 2013 [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: http://www.ted.com/talks/james_flynn_why_our_iq_levels_are_higher_than_our_grandparents
6. FONTANA, David. *Psychologie ve školní praxi*. Vyd. 1. Překlad Karel Balcar. Praha: Portál, 1997, 383 s. ISBN 8071780634.
7. FRISK, Virginia, Lorna S. JAKOBSON, Rachel M. KNIGHT a Barbara ROBERTSON. COPY AND RECALL PERFORMANCE OF 6–8-YEAR-OLD CHILDREN AFTER STANDARD VS. STEP-BY-STEP ADMINISTRATION OF THE REY-OSTERRIETH COMPLEX FIGURE. *Child Neuropsychology*[online]. 2005, **11**(2): 135-152 [cit. 2015-06-03]. DOI: 10.1080/092970490911289.
8. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, 2006, 583 s. ISBN 80-7367-123-9.
9. JIRÁSEK, J. *Číselný čtverec*. Bratislava: Psychologickodiagnostické testy, n.p. Bratislava, 1975
10. KRČOVÁ, Veronika. Recenze Rey - Osterriethovy komplexní figury. *Testforum*. 2014, (4): 22-26. ISSN 1805-9147.

11. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006, 368 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1284-9
12. LEZAK, Muriel Deutsch, Diane B HOWIESON a David W LORING. *Neuropsychological assessment*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2004, xiv, 1016 s. ISBN 01-951-1121-4.
13. ONDŘEJKOVÁ, Žaneta. *Test Rey-Osterriethovy komplexní figury u desetiletých dětí*. Praha, 2014. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PhDr. Tereza Soukupová.
14. PREISS, M. Paměť a její vyšetření u dětí. *Československá psychologie*, Praha: 1994, č.38, s. 427-432.
15. PREISS, Marek a Hana PŘIKRYLOVÁ KUČEROVÁ. *Neuropsychologie v psychiatrii*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006, 411 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1460-4.
16. PREISS, Marek, Mabel RODRIGUEZ, Radka KAWACIUKOVÁ a Hana LAING. *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha: klinické vyšetření základních kognitivních funkcí*. 2. vyd. Praha: Psychiatrické centrum Praha, 2007, s. 27-29. ISBN 80-85121-59-X.
17. PREISS, STRÁNECKÁ, RODRIGUEZ a KOŘÍNEK. Číselný čtverec jako neuropsychologická zkouška pozornosti u dospělých osob. *Psychiatrie*. roč. 2003, 7(3), s. 173-177.
18. RUFFOLO, Jessica Somerville, Debbie J. JAVORSKY, Geoffrey TREMONT, Holly James WESTERVELT a Robert A. STERN. A comparison of administration procedures for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Flowcharts versus pen switching. *Psychological Assessment*. 2001, roč. 13, č. 3, s. 299-305. DOI: 10.1037/1040-3590.13.3.299
19. ŘÍČAN, Pavel a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Dětská klinická psychologie*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 603 s. Psyché (Grada). ISBN 80-247-1049-8.
20. STRAUSS, Esther, Elisabeth M SHERMAN a Otfried SPREEN. *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2006, xvii, 1216 p. ISBN 978-019-5159-578.

21. SUNDET, J .; BARLAUG, D .; TORJUSSEN, T. (2004). "The end of the Flynn effect?: A study of secular trends in mean intelligence test scores of Norwegian conscripts during half a century". *Intelligence* **32** (4): 349–362.
22. SVOBODA, Mojmír a Pavel HUMPOLÍČEK. *Psychodiagnostika dospělých*. Vyd. 1. Editor Václav Šnorek. Praha: Portál, 2013, 487 s. ISBN 978-80-262-0363-6.
23. SVOBODA, Mojmír, Dana KREJČÍŘOVÁ a Marie VÁGNEROVÁ. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009, 791 s. ISBN 978-80-7367-566-0.
24. ŠMOTEK, Michal a Miriam SLAVKOVSKÁ. Bostonský kvalitativny skórovací systém vyhodnocovania Reyovho-Osterriethovho testu komplexnej figúry v diagnostike kognitívneho deficitu. *Testforum*. 2014, (4): 4-13. ISSN 1805-9147.
25. TEASDALE, TW, OWEN DR (2008). Secular declines in cognitive test scores: A reversal of the Flynn Effect (PDF). *Intelligence* **36** (2): 121–6.
26. URBÁNEK, T. Nejpoužívanější psychodiagnostické metody v České republice. *TESTFÓRUM.CZ*. 2010, roč. 1, č. 1, s. 6-9.
27. VÁGNEROVÁ, Marie a Jarmila KLÉGROVÁ. *Poradenská psychologická diagnostika dětí a dospívajících*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2008, 538 s. ISBN 978-80-246-1538-7.
28. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 8024621533.
29. VINGERHOETS, G; LANNOO, E; WOLTERS, M. Comparing the Rey-Osterrieth and Taylor Complex Figures: Empirical data and meta-analysis. *Psychologica Belgica*. Belgium, 38, 2, 109-119, 1998. ISSN: 0033-2879

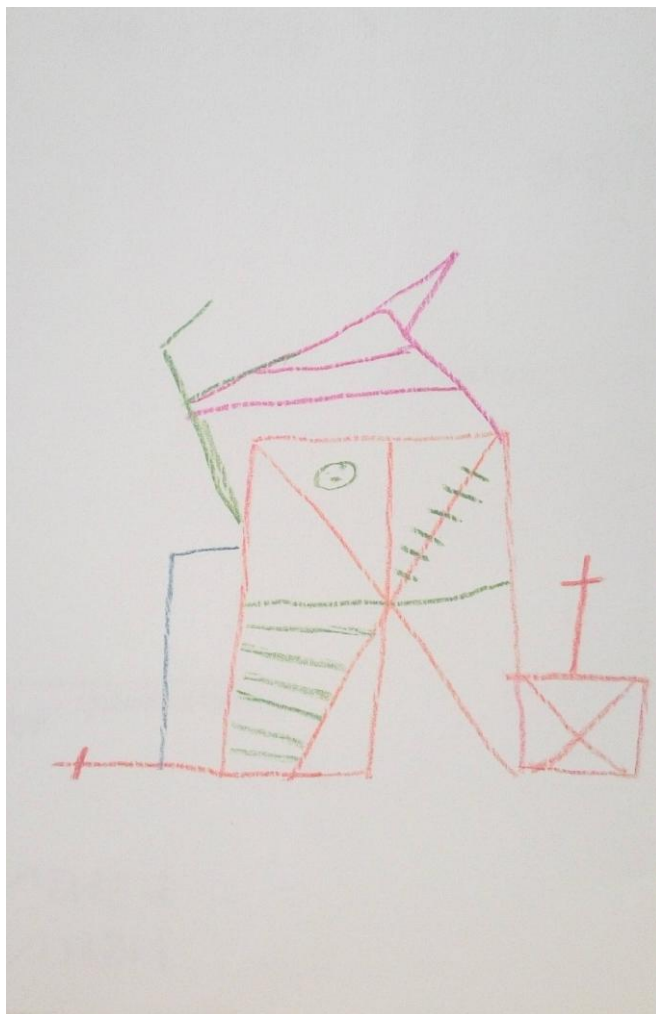
6 Seznam příloh

Příloha č. 1: Kresba figury - rotace.....	80
Příloha č. 2: Kresba figury - obtahování linií	81
Příloha č. 3: Kresba figury bez kontury.....	82
Příloha č. 4: Kresba figury - perseverace	83
Příloha č. 5: Ukázka testu Číselného čtverce	84
Příloha č. 6: Normy testu Číselného čtverce dle Jiráska	85
Příloha č. 7: Statistická analýza dat	86

Příloha č. 1: Kresba figury - rotace

Příklad kresby oddálené reprodukce Rey-Osterriethovy figury, rotace záznamového archu

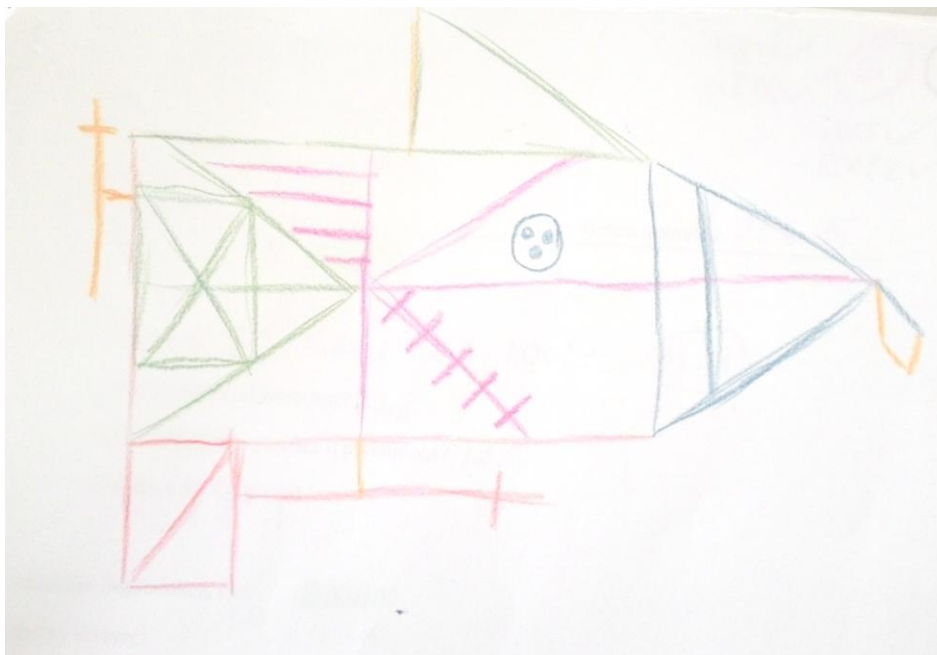
Chlapec, 12,4 let, známky z matematiky 2, český jazyk 2, anglický jazyk 2



Příloha č. 2: Kresba figury – obtahování linií

Příklad kresby oddálené reprodukce Rey-Osterriethovy figury, výrazné obtahování jednotlivých elementů figury

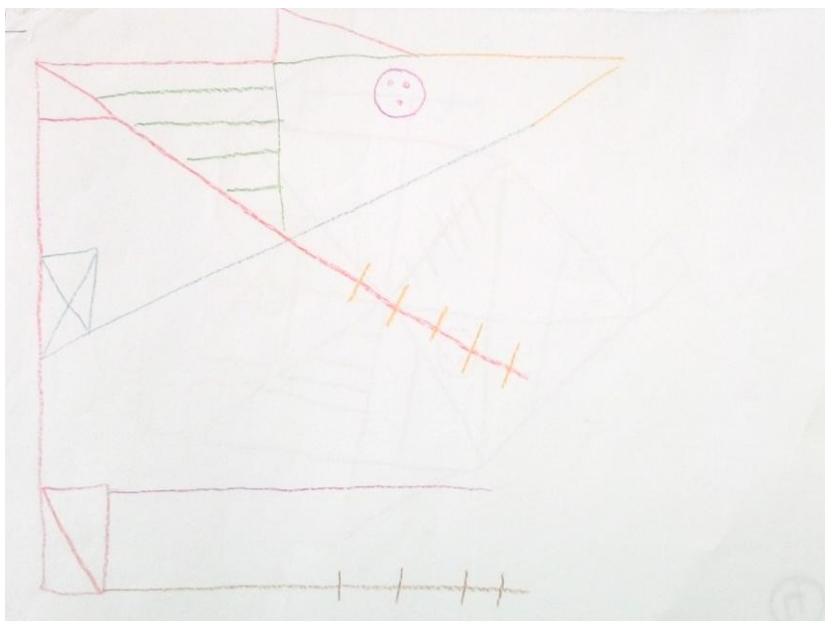
Dívka, 12,4 let, známky z matematiky 1, český jazyk 1, anglický jazyk 1



Příloha č. 3: Kresba figury bez kontury

Příklad kresby okamžité reprodukce Rey-Osterriethovy figury, kresba bez základního obrysu, chybějící element č. 2

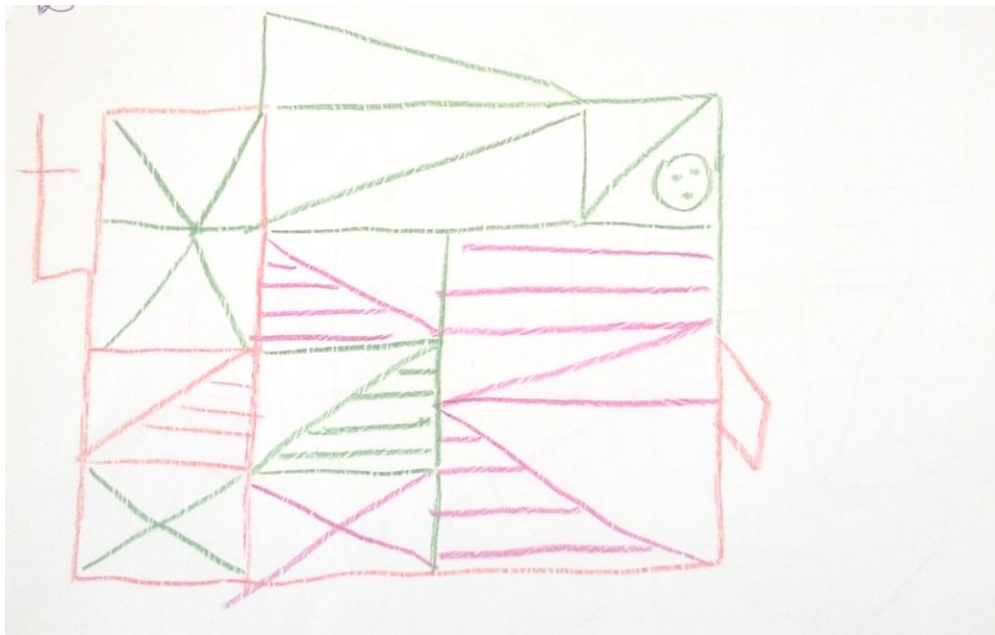
Chlapec, 12,11 let, známky z matematiky 1, český jazyk 1, anglický jazyk 1



Příloha č. 4: Kresba figury - perseverace

Příklad kresby okamžité reprodukce Rey-Osterriethovy figury, perseverace elementů

Chlapec, 12 let, známky z matematiky 2, český jazyk 1, anglický jazyk 2



Příloha č. 5: Ukázka testu Číselného čtverce

Ukázka testu Číselného čtverce a jeho vyhodnocení

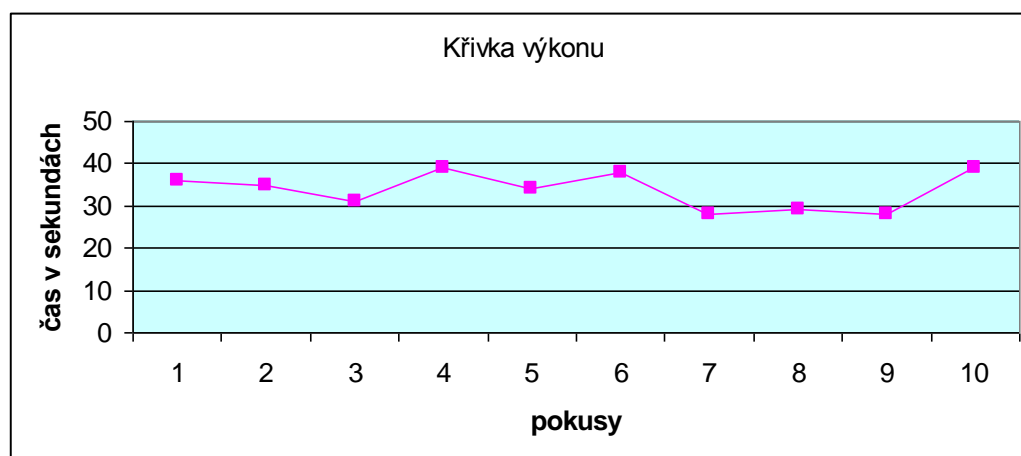
Dívka, věk 12,2 (bez psychiatrických diagnóz)

známky: matematika 2, český jazyk 2, angličtina 2

Pokusy	Čas				
1	36				
2	35				
3	31				
4	39				
5	34				
1 - 5	175	M1	35		
6	38	Sten J	6	Sten Š	5
7	28				
8	29	M1/M2	+ 2,6		
9	28	Sten J	10		
10	39				
6 – 10	162	M2	32		
		Sten J	5	Sten Š	5
1 – 10	337	M	34		
		Sten J	6	Sten Š	5

Tab. 14 - Výsledky pokusů, sten J = Jirásek, sten Š = Šplíchalová

Komentář: Podle původních norem hodnoty M, M1 odpovídají 6. stenu, v nových normách je výsledek v intervalu 5. stenu. Hodnota M2 se nezměnila.



Příloha č. 6: Normy testu Číselného čtverce dle Jiráska

Normy testu Číselný čtverec pro věkové období 11 – 13,0 let (Jirásek, 1975)

stěny / věk	11,0	11,6	12,0	12,6
1	≤ 95	≤ 85	≤ 78	≤ 72
2	94 – 79	84 – 72	77 – 66	71 – 61
3	78 – 66	71 – 61	65 – 56	60 – 52
4	65 – 55	60 – 51	55 – 48	51 – 45
5	54 – 45	50 – 43	47 – 41	44 – 39
6	44 – 37	42 – 36	40 – 35	38 – 34
7	36 – 32	35 – 31	34 – 30	33 – 29
8	31 – 29	30 – 28	29 – 27	28 – 26
9	28 – 25	27 – 25	26 – 24	25 – 24
10	≥ 24	≥ 24	≥ 23	≥ 23

Tab. 15 – Normy testu Jirásek, 1975

Stěny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M1/M2	≤ 0,97	0,98- 1,04	1,05- 1,12	1,13- 1,20	1,21- 1,32	1,33- 1,41	1,42- 1,55	1,56- 1,68	1,69- 1,85	≥ 1,86

Tab. 16 – Normy pro hodnoty M1/M2 ve stěněch, Jirásek 1975

Příloha č. 7: Statistická analýza dat

		ROCF_HS_K	ROCF_HS_R	ROCF_HS_OR	ROCF2_HS_K	ROCF2_HS_R	ROCF2_HS_OR
N	Valid	52	52	52	52	52	52
	Missing	0	0	0	0	0	0
Percentiles	10	25,000	11,000	9,650	25,00	11,000	9,650
	20	26,000	13,300	11,500	26,00	13,500	11,500
	30	27,000	14,950	12,950	27,45	14,500	13,450
	40	29,000	16,200	14,200	29,00	16,500	14,600
	50	30,000	17,500	15,750	30,00	17,500	16,250
	60	31,000	18,500	16,900	30,80	18,900	17,400
	70	32,000	21,000	19,000	32,00	20,500	19,000
	80	33,000	22,700	20,400	32,00	22,200	20,700
	90	34,700	24,700	24,700	34,00	23,850	25,000

Tab. 14 – Percentily hrubých skóre v kopii (K), reprodukci (R), oddálené reprodukci (OR) v testu Rey-Osterriethova figura, ROCF – původní skórovací systém Osterrieth, ROCF2 – vyhodnoceno stejným systémem s odstupem 2 měsíců

		MaM_HS_K	MaM_HS_R	MaM_HS_OR	MaM2_HS_K	MaM2_HS_R	MaM2_HS_OR
N	Valid	52	52	52	52	52	52
	Missing	0	0	0	0	0	0
Percentiles	10	24,000	9,600	9,450	24,000	9,600	9,450
	20	27,000	13,300	12,000	26,800	13,300	12,000
	30	28,000	15,450	13,500	28,000	15,450	13,500
	40	28,200	16,500	14,500	29,000	16,500	14,500
	50	30,000	17,250	15,750	30,000	17,250	15,750
	60	30,800	18,300	17,000	30,800	18,300	17,000
	70	32,000	19,550	18,050	32,100	19,600	18,050
	80	33,000	21,900	19,700	33,000	21,700	20,000
	90	33,000	23,000	22,350	33,000	23,000	22,350

Tab. 15 – Percentily hrubých skóre v kopii (K), reprodukci (R), oddálené reprodukci (OR) v testu Rey-Osterriethova figura, vyhodnoceném podle manuálu Meyers&Meyers, MaM – nový způsob hodnocení dle manuálu Meyers&Meyers, MaM2 – vyhodnoceno stejným systémem s odstupem 2 měsíců

		CC_M1	CC_M2	CC_M
N	Valid	52	52	52
	Missing	0	0	0
Percentiles	90	28,00	22,00	25,000
	80	29,00	23,00	27,000
	70	30,00	24,90	28,000
	60	32,00	27,00	29,000
	50	34,00	29,00	30,500
	40	36,80	31,00	33,800
	30	41,20	34,00	38,100
	20	47,00	40,40	43,800
	10	52,80	49,00	49,700

Tab. 16 – Percentily skóre testu Číselného čtverce, CC_M1 – percentily (výsledky testu v sekundách) u prvních pěti pokusů (M1), CC_M2 – percentily (výsledky testu v sekundách) u druhých pěti pokusů (M2), CC_M – percentily (výsledky testu v sekundách) u průměru deseti pokusů (M)

Tab. 17 – Výsledky testu Kolmogorov-Smirnov ukazující normální distribuci dat u hrubých skóru kopie (K), reprodukce (R), oddálené reprodukce (OR) vyhodnocených systémem dle Osterrietha (v tabulce jako ROCF) a systémem manuálu Meyers&Meyers (v tabulce jako MaM)

	ROCF_HS_K	ROCF_HS_R	ROCF_HS_OR	ROCF2_HS_K	ROCF2_HS_R	ROCF2_HS_OR	MaM_HS_K	MaM_HS_R	MaM_HS_O	MaM2_HS_K	MaM2_HS_R	MaM2_HS_O	
N	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	
Normal Parameters(a,b)	Mean	29,558	17,663	16,125	29,45	17,558	16,337	29,433	17,154	15,990	29,471	17,135	16,038
	Std. Deviation	3,5928	5,4094	5,4159	3,399	5,2118	5,4644	3,4257	4,9443	4,9858	3,4334	4,9538	5,0038
Most Extreme Differences	Absolute Positive	,098	,058	,073	,101	,045	,089	,120	,101	,077	,136	,103	,075
	Negative	-,089	-,056	-,073	-,076	-,045	-,089	-,072	,068	,055	-,075	-,067	-,059
Kolmogorov-Smirnov Z		-,098	-,058	-,046	-,101	-,045	-,059	-,120	-,101	-,077	-,136	-,103	-,075
Asymp. Sig. (2-tailed)		,709	,420	,525	,728	,325	,640	,868	,730	,556	,984	,742	,542
Asymp. Sig. (2-tailed)		,697	,995	,945	,664	1,000	,807	,438	,661	,916	,288	,641	,930
a Test distribution is Normal.													
b Calculated from data.													

		TYP_ROCF_K	vek_mesice	ROCF_HS_K	MaM_HS_K
TYP_ROCF_K	Pearson Correlation	1	,077	-,252	-,178
	Sig. (2-tailed)		,587	,072	,206
	N	52	52	52	52
vek_mesice	Pearson Correlation	,077	1	-,172	-,355(**)
	Sig. (2-tailed)	,587		,222	,010
	N	52	52	52	52
ROCF_HS_K	Pearson Correlation	-,252	-,172	1	,728(**)
	Sig. (2-tailed)	,072	,222		,000
	N	52	52	52	52
MaM_HS_K	Pearson Correlation	-,178	-,355(**)	,728(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,206	,010	,000	
	N	52	52	52	52

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tab. 18 – Výsledky Pearsonovy korelace, TYP_ROCF_K – typ figury v kopii kreslené dítětem, ROCF_HS_K – výsledky testu Rey-Osterriethovy figury v kopii vyhodnocené původním Osterriethovým systémem, MaM_HS_K – výsledky testu Rey-Osterriethovy figury v kopii vyhodnocené systémem Meyers&Meyers

Paired Samples Correlations		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ROCF_HS_K & MaM_HS_K	52	,728	,000
Pair 2	ROCF_HS_R & MaM_HS_R	52	,917	,000
Pair 3	ROCF_HS_OR & MaM_HS_OR	52	,918	,000
Pair 4	ROCF2_HS_K & MaM2_HS_K	52	,752	,000
Pair 5	ROCF2_HS_R & MaM2_HS_R	52	,914	,000
Pair 6	ROF2_HS_OR & MaM2_HS_OR	52	,927	,000

Tab.19 – Výsledky Pearsonovy korelace, porovnáván vždy hrubých skór testu Rey-Osterreithovy figury v kopii (K), reprodukci (R), oddálené reprodukci (OR) u systémů skórování dle Osterrietha (v tab. jako ROCF) spolu s výsledky hodnocenými dle manuálu Meyers&Meyers (v tab. jako MaM)

		CC_M	ROCF_HS_K	ROCF2_HS_K	znamka_M	znamka_Cj	znamka_Aj
CC_M	Pearson Correlation	1	-,256	-,270	,180	,098	,077
	Sig. (2-tailed)		,067	,053	,202	,490	,587
	N	52	52	52	52	52	52
ROCF_HS_K	Pearson Correlation	-,256	1	,973(**)	-,268	-,161	-,159
	Sig. (2-tailed)	,067		,000	,055	,253	,260
	N	52	52	52	52	52	52
ROCF2_HS_K	Pearson Correlation	-,270	,973(**)	1	-,312(*)	-,196	-,168
	Sig. (2-tailed)	,053	,000		,025	,164	,233
	N	52	52	52	52	52	52
znamka_M	Pearson Correlation	,180	-,268	-,312(*)	1	,681(**)	,683(**)
	Sig. (2-tailed)	,202	,055	,025		,000	,000
	N	52	52	52	52	52	52
znamka_Cj	Pearson Correlation	,098	-,161	-,196	,681(**)	1	,659(**)
	Sig. (2-tailed)	,490	,253	,164	,000		,000
	N	52	52	52	52	52	52
znamka_Aj	Pearson Correlation	,077	-,159	-,168	,683(**)	,659(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,587	,260	,233	,000	,000	
	N	52	52	52	52	52	52
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Tab. 20 – výsledky Pearsonovy korelace, CC_M – výsledky testu Číselný čtverec u průměru všech deseti pokusů, ROCF_HS_K – Hrubé skóry kopie testu Rey-Osterriethovy figury vyhodnocené původním systémem Osterrietha, ROCF2_HS_K – výsledky stejného testu vyhodnocené s odstupem 2 měsíců