

Diagnostika zrakové percepce v předškolním věku

Lenka FELCMANOVÁ

Diagnostics of Visual Perception in Preschool Children

Summary: This contribution is focused on development and assessment of visual perception in preschool children. It also describes new diagnostic tool for assessment of selected segments of visual perception at preschool age.

Key words: Visual perception, Specific learning disorder, Dyslexia, Test of visual Perception, Pre-school age

Úvod

Vzdělání je v moderních společnostech považováno za jednu z nejcennějších hodnot. Přístup k informacím je základem úspěchu v kterékoli lidské činnosti. Výchozím předpokladem pro práci s informacemi je osvojení dovednosti číst a psát. Lidé, kteří tuto dovednost plně neovládají, se dostávají do znevýhodněného postavení.

Úspěšné osvojení dovednosti číst a psát je podmíněno přiměřeným rozvojem celé řady schopností. Významnou úlohu v tomto složitém procesu zastávají schopnosti percepční. Z tohoto důvodu je hodnocení úrovně zrakového a sluchového vnímání součástí diagnostiky školní zralosti. Oslabení těchto funkcí může vést k rozvoji specifických poruch učení, zejména dyslexie.

Přestože v předškolním věku ještě nelze hovořit o diagnostice specifických poruch učení, lze již v tomto období zaznamenat deficity dílčích funkcí podmiňujících úspěšné osvojení školních dovedností, které mohou pozdější obtíže předznamenávat. Včasnou diagnostikou a vhodnou formou intervence je možné dosáhnout zmírnění projevů těchto deficitů. Příspěvek se podrobněji věnuje vývoji zrakové percepce a možnostem její diagnostiky.

Složky zrakového vnímání

Odborníci zabývající se zrakovým vnímáním rozlišují několik složek (či funkcí) zrakového vnímání. V tomto pohledu se nejedná o fyziologické funkce zrakového analyzátoru, ale o funkce ve vztahu ke kvalitě vnímání jako poznávacího procesu. V procesu zrakového vnímání spolu všechny níže uvedené složky velmi úzce souvisejí, navzájem se podmiňují a doplňují.

Existuje několik teorií rozvoje zrakového vnímání. Pro účely tohoto příspěvku jsou uvedeny koncepty rozvoje zrakového vnímání M. Frostigové a B. Sindelarové.

Rozvoj zrakového vnímání dle M. Frostigové

Frostigová (1973) ve svém pojetí rozvoje zrakového vnímání vychází z předpokladu posloupnosti jednotlivých percepčních schopností. Nedostatečné ovládání některé z uvedených schopností zabraňuje osvojení schopností následujících, vývojově vyšších.

Výchozím stupněm percepčních schopností je v tomto konceptu vizuomotorická koordinace. Jedná se o koordinaci oka a těla, oka a nohy a především oka a ruky. Osvojení této schopnosti je dle autorky předpokladem rozvoje dalších percepčních schopností. Druhým stupněm vizuální percepce je vnímání figury a pozadí. Jedná se o rekognici, tedy znovupoznání určitého tvaru, který je součástí komplexního obrazu. Další stupeň vývoje autorka označuje jako konstantní vnímání tvaru. Tato schopnost zahrnuje rozpoznání určitého tvaru nezávisle na jeho velikosti, poloze nebo barvě. Čtvrtým stupněm je vnímání polohy předmětu v prostoru. Jedná se především o rozlišení vzdálenosti a umístění

jednotlivých předmětů ve vztahu k pozorovateli. Tato oblast zahrnuje také rozlišování inverzních (osově převrácených) obrazců. Posledním stupněm zrakového vnímání je v tomto pojetí vnímání vztahů v prostoru, tedy vzájemné polohy dvou či více předmětů (Frostigová, 1973; Pokorná, 2000, 2010).

Rozvoj zrakového vnímání dle B. Sindelarové

Sindelarová (2007) ve své metodice nápravy specifických poruch učení vychází z pojetí příčin těchto poruch jako deficitů dílčích funkcí.

V oblasti zrakového vnímání rozlišuje následující funkce:

1. Optická diferenciacie figury a pozadí, zaměření pozornosti

Jedná se o schopnost vydělit určitou část z celku a současně vnímat celostně.

2. Zraková diferenciacie, analýza, syntéza

Zrakovou diferenciaci chápeme jako schopnost rozlišovat nazírané objekty (osoby, předměty a abstraktní symbolické obrazce) a jevy dle určitého znaku (tvar, barva, velikost, umístění v prostoru atd.). Vágnerová (2009) uvádí, že tato schopnost není závislá jen na zrakovém vnímání, ale i na strategii vnímání. Její rozvoj se projevuje celkovým zlepšením orientace v poznávané situaci.

Zrakovou syntézou a analýzou rozumíme schopnost rozkládat komplexní zrakový vjem na jednotlivé části resp. skládat dílčí části v jeden celek.

3. Zraková paměť

Úkolem zrakové paměti je krátkodobé i dlouhodobé uchovávání obrazů zrakových podnětů.

Vývoj zraku a zrakového vnímání do tří let věku

Zobanová (2007) uvádí, že vývoj oka zralého novorozence není dokončen. Na sítnici ještě není zcela vyvinuta žlutá skvrna. Čípky, které obsahuje, nemají správný tvar a uspořádání. Z tohoto důvodu převládá u dítěte v prvních dnech po porodu skotopické vidění. Nedožralá je i zraková dráha. Také zraková centra v mozkové kůře ještě nejsou dostatečně diferencována. Dítě v tomto období ještě nedokáže sledovat

ani fixovat zrakové podněty. Na podněty reaguje pouze konjugovanými pátracími pohyby. Zraková ostrost odpovídá úrovni periferního vidění. Druhý týden věku dítěte je považován za počátek fotopického vidění, tj. vidění nehybného vysoce kontrastního předmětu a vnímání barev. V tuto dobu začíná dítě vnímat lidský obličej. Optimální vzdálenost pro zrakové vnímání je 20 až 30 centimetrů. Od pátého týdne věku začíná dítě, zatím nepravidelně, fixovat sledovaný předmět. K fixaci používá každé oko zvlášť. V kontaktu s člověkem, který se mu věnuje a přiměřeně dlouho jej sleduje, reaguje pohledem do očí. Význam očního kontaktu si však ještě neuvědomuje.

Od druhého měsíce se začíná objevovat krátká binokulární fixace, dítě použije obě oči současně. Dítě je v tuto dobu schopné sledovat pohybující se předmět nepřecházející středovou čáru.

Ve třetím měsíci dozrávají buňky místa nejostřejšího vidění na sítnici – vyhloubeného středu žluté skvrny (foveoly centralis). S dozráváním žluté skvrny se zvyšuje zraková ostrost. Současně dítě začíná nastavovat osy pohledu obou očí k podnětu. Jedná se o počátek protisměrných disjungovaných pohybů. Od této doby již není sledování pohybujícího se předmětu omezeno středovou čarou. Vágnerová (1997) uvádí, že dítě již začíná rozlišovat objekty, prozatím však jen v pasivně receptivní rovině. Z toho důvodu manipuluje se všemi objekty, včetně částí vlastního těla, stejně.

Ve čtvrtém měsíci je již oko dítěte schopné plné akomodace. V šestém měsíci je ukončen vývoj žluté skvrny a začíná se rozvíjet tzv. fúzní reflex umožňující spojení obrazů z obou očí v jeden prostorový vjem. Od šestého měsíce tedy dítě dovede vnímat prostorově.

V batolecím věku dochází k upevňování a zdokonalování binokulárního vidění v souvislosti s rozvojem pohybu a vzpřimováním dítěte. Vývoj všech binokulárních reflexů je ukončen ve třech letech věku dítěte (Zobanová, 2007).

Pokorná (2010) uvádí, že již dvouleté dítě dokáže vnímat indiférentní polohu předmětu v prostoru. Poznává známou osobu či předmět v různých polohách (postavu z profilu či otočenou zády k dítěti, předmět ve svislé či vodorovné poloze popř. různě natočený). Tato schopnost je označována jako konstantnost vnímání. V tomto věku však dítě

ještě nedokáže rozlišit předměty v inverzním postavení, tj. zrcadlově obrácené. Pokorná (2010) dodává, že uvedené věkové zařazení rozvoje konstantnosti vnímání se nevztahuje na vnímání abstraktních symbolických obrazů. Vágnerová (2009) uvádí, že konstantnost vnímání jako schopnost rozlišit a identifikovat určitý tvar bez ohledu na jeho velikost, polohu příp. pozadí či překrytí se rozvíjí až mezi čtvrtým a šestým rokem života.

Batole je již také schopné diferencovat předměty podle tvaru a barvy. Rozeznává známé objekty i ve formě vyobrazených symbolů.

Rozvoj zrakového vnímání v předškolním a školním věku

Pro předškolní věk je charakteristické tzv. globální vnímání (synkretismus). Děti v tomto věku ještě neprovádějí aktivní exploraci, tj. zaměřené zkoumání svého okolí. Získávají tak pouze celkový vjem vnímaného předmětu či vjem určitého detailu, který však nedovedou analyzovat. Ze stejného důvodu si tedy ani nemohou uvědomovat možné spojitosti a vztahy mezi jednotlivými částmi pozorovaného celku spoluurčujícími jeho výslednou kvalitu. U dětí předškolního věku ještě převládá tzv. poznávací egocentrismus a fenomenismus. Dítě vnímá sledovaný objekt tak, jak se mu v danou chvíli jeví. Vnímání je tedy vázáno na aktuální stav konkrétní reality i subjektivní stav a pohled dítěte. Zjevná podoba věcí je pro dítě natolik významná, že dojde-li k její proměně, ztrácí daná věc pro dítě svou původní totožnost (Vágnerová, 1997).

Vágnerová (2009) uvádí, že v předškolním věku se postupně rozvíjí schopnost diferencovat polohu abstraktního obrazce. Přibližně od čtvrtého roku je dítě schopné rozeznat jednoduché symbolické obrazce lišící se tvarem. Později, mezi pátým a šestým rokem, je dítě schopné rozlišovat horizontální inverzi tvarů ($\cup$ $\cap$). Teprve okolo šesti až sedmi let věku je schopné rozlišit tvary lišící se otočením podle osy v rovině vertikální ($\llcorner$ $\lrcorner$). Diferenciace vertikální polohy je spojena s dozráváním určitých struktur pravé hemisféry, k níž dochází až v období odpovídajícím nástupu školní docházky.

Ve školním věku dochází k posledním zásadním změnám ve vnímání. Dítě je již schopné vnímat diferencovaně. Uvědomuje si, že celek je

sestaven z jednotlivých částí, jejichž vzájemný vztah je pro jeho výslednou kvalitu významný. Vnímání již není odvislé od aktuální situace či jedné podoby reality, hovoříme o decentrovaném vnímání. Děti v tomto věku již také chápou, že změna vnějších znaků určitého objektu nemění jeho podstatu.

Kvalita zrakového vnímání ovlivňuje úspěšnost při osvojování některých školních dovedností, zejména čtení.

Charakteristiky zrakového vnímání u osob s dyslexií

Poruchy zrakového vnímání charakteristické pro některé subkategorie dyslexie nejsou poruchami zrakového analyzátoru ve smyslu zrakových vad. Deficit ve zrakovém vnímání, dobovými autory označovaný jako slovní slepota, byl v počátcích výzkumu dyslexie považován za základní příčinu této poruchy. Hlavní obtíží se v tomto případě jeví být narušené vizuálně prostorové zpracování podnětů.

Dosavadní výzkumy prokázaly u osob s dyslexií určité odchylky ve zrakovém vnímání. Vyhnálek, Brzezný a Jeřábek (2006) zmiňují odlišnosti v rozložení zrakového pole. U normálních čtenářů je pozornost při zrakovém vnímání rozložena stupňovitě. Největší pozornost je zaměřena na podněty uprostřed zrakového pole promítané na makulu, směrem k okrajům sítnice zraková pozornost klesá. U vyšetřované skupiny dyslektiků bylo zjištěno, že jejich zraková pozornost je rozložena difuzně. Citlivost na zrakové podněty ve středu zrakového pole se neliší od oblastí periferie.

Zelinková (2003) a Jošt (2011) poukazují na výzkum zaměřený na zhodnocení perzistencí vizuálních podnětů. Obraz zrakového podnětu přetrvává ještě krátký čas po tom, co externí podnět již zmizel ze zorného pole. Vizuální perzistence přetrvávají po dobu nezbytně nutnou pro vyhodnocení informací, které poskytují. U některých jedinců s dyslexií byly zjištěny prodloužené tzv. separační prahy. Jedná se o časové intervaly mezi jednotlivými expozicemi vizuálních podnětů, které jsou nezbytné pro oddělené vnímání prezentovaných podnětů. Pokud je tento interval snížen pod kritickou hranici, jedinec již není schopen identifikovat jednotlivé prvky (např. písmena), které jsou pak vnímány

jako jeden chaotický obraz. U sledovaných dyslektiků byla prokázána potřeba delšího časového intervalu mezi prezentací jednotlivých podnětů než u kontrolní skupiny.

Vizuální perzistence se u dyslektiků projevuje nejen v případě postupně předkládaných podnětů, ale i v případě simultánně předkládaných podnětů. Pokud je v zorném poli příliš mnoho podnětů blízko sebe, jsou opět vnímány jako jeden celek.

Još (2011) poukazuje na studie zaměřené na funkci magnocelulárního a parvocelulárního systému. Uvedené systémy řízené z thalamu jsou zaměřeny na zpracování různých druhů podnětů. Zjednodušeně můžeme uvést, že magnocelulární systém odpovídá za zpracování informace o pohybu ve zrakovém poli a časových sekvencích mezi expozicemi jednotlivých podnětů. Při čtení textu se aktivuje při přechodu z písmena na písmeno. Zatímco parvocelulární systém odpovídá za detailní zpracování podnětu – velikosti a tvaru písmene a fixaci podnětu po dobu potřebnou ke spojení s příslušným fonémem, magnocelulární systém odpovídá za vymazání obrazu předchozího písmene a umožní přechod na další. Ve výzkumných studiích byl prokázán rozdíl v detekci rychlosti pohybu podnětu ve zrakovém poli a detekci koherentního pohybu u dyslektiků a kontrolní skupiny. Koherentním je označován pohyb většího počtu prvků uspořádaný podle společné rychlosti a směru. Obtíže s diskriminací rychlosti podnětů ve zrakovém poli se ve čtenářském projevu manifestují nápadně pomalým čtením. Obtíže v identifikaci koherentního pohybu se projevují nepřesným čtením s vysokou mírou chybovosti při zachování přijatelné rychlosti čtení. Oba typy obtíží jsou spojovány se strukturálním narušením magnocelulárního systému.

Doposud nejvíce pozornosti bylo v souvislosti s dyslexií věnováno pravděpodobně výzkumu očních pohybů.

Diagnostika zrakové percepce

V diagnostické praxi se setkáváme s testy primárně zaměřenými na zhodnocení zrakové percepce. Položky věnované zrakovému vnímání jsou také součástí celé řady komplexních testů. Hodnocení zrakového

vnímání je součástí např. kresebných testů, neverbálních testů inteligence, testů neverbální paměti, testů školní zralosti aj.

Následuje stručné představení vybraných diagnostických metod hodnotících úroveň zrakového vnímání.

Testy zrakové percepce

Vývojový test zrakového vnímání

Z používaných testů hodnotí Vývojový test zrakového vnímání autorky M. Frostigové nejvíce oblastí zrakové percepce. Test vychází z autorčina pojetí vývoje zrakového vnímání, dle kterého je osvojení vývojově vyšší percepční schopnosti podmíněno předchozím osvojením schopnosti vývojově nižší.

Uvedené subtesty obsahují úlohy zaměřené na jednotlivé stupně vývoje percepčních schopností. Standardizovaná verze testu z roku 1973 obsahuje celkem 72 položek distribuovaných do pěti subtestů. Položky jsou řazeny s rostoucí obtížností. Vypracování úloh v subtestech I, II, IV a V je určeno věkem dítěte.

Test I hodnotí vizuomotorickou koordinaci oka a ruky. Obsahuje 16 úloh zahrnujících kresbu nepřerušovaných rovných či zakřivených čar ve vymezeném prostoru a spojování vyznačených bodů bez vodících čar.

Test II obsahuje osm úloh zaměřených na rozlišování figury a pozadí. Subtest zahrnuje úlohy na rozlišení navzájem se protínajících obrazců a vyhledání obrazců skrytých na komplexním pozadí.

Test III je zaměřen na zhodnocení konstantního vnímání tvaru. Obsahuje celkem 32 položek, v nichž mají děti za úkol vyhledat vybrané geometrické tvary.

Test IV hodnotí vnímání polohy předmětu v prostoru. V osmi úlohách děti vyhledávají zrcadlově převrácené či otočené figury.

Test V je zaměřen na vnímání prostorových vztahů. Úkolem v tomto subtestu je spojování bodů dle uvedeného vzoru. Test V obsahuje osm položek.

Vývojový test zrakového vnímání je určen především pro děti předškolního a mladšího školního věku, ale je možné jej využít i u starších dětí, jedná-li se o děti se zdravotním postižením. Normy jsou vytvořeny

pro děti ve věkovém rozmezí od čtyř do deseti let. V zahraničí je v současné době využívána druhá standardizovaná verze testu z roku 1993, která je doplněna o tři subtesty – Coping, Visual Closure a Visual-Motor speed. V České republice není tento test poradenskými pracovníky hromadně využíván. Jeho jistou nevýhodou může být relativně velká časová náročnost a nákladnost administrace.

Reverzní test

Reverzní test, jehož autorem je A. W. Edfeld, je v české poradenské praxi široce používán. Účelem tohoto testu je posouzení zralosti dítěte pro výuku čtení. Test obsahuje celkem 84 položek zaměřených na zhodnocení úrovně zrakové diferenciací symbolů. Každá položka obsahuje dvojici figur, z nichž některé jsou identické, jiné jsou rozdílné tvarem či vzájemnou polohou. Děti mají za úkol posoudit, zda jsou tyto figury stejné, nebo se navzájem liší.

Test je založen na stanovení míry reverzní tendence. Reverzní tendencí autor označuje tendenci zaměňovat zrcadlově obrácené tvary. Jedná se o přirozené stádium zrakového vývoje. Existuje vztah mezi intenzitou reverzní tendence a úspěšností v procesu osvojování čtení. Vykazuje-li dítě před nástupem do školy velké procento chyb v rozlišení reverzních figur, je vysoce pravděpodobné, že se u dítěte projeví obtíže při osvojování čtení. Test je určen dětem od 5 do 8 let. Test je možné využít při vyšetřování školní nezralosti či v diferenciální diagnostice specifických poruch učení a organických postižení mozku.

Standardizace tohoto testu proběhla v 60. letech minulého století a zavedené normy již neodpovídají aktuálnímu stavu percepčních schopností dětí předškolního a mladšího školního věku (Vágnerová, 2009).

Rekogniční test reverzní tendence

V reakci na Edfeldův Reverzní test vzniklo několik testů reverzní tendence. Jedním z nich je i Rekogniční test reverzní tendence O. Zápotočné z roku 1990. Autorka vychází z předpokladu, že primární příčina záměny reverzních tvarů se nenachází v oblasti percepce, ale v procesu uchovávání informací v paměti. Metoda je určena pro děti od 5 let

6 měsíců do 8 let 6 měsíců věku. Je možné ji využít k individuální i skupinové administraci.

Test obsahuje jednu zácvičnou a patnáct hodnocených položek. Jednotlivé úlohy jsou tvořeny předlohami, které jsou dítěti prezentovány po dobu tří sekund. Z nabídky dvanácti tvarů dítě následně vybírá tvar totožný s předlohou. V rekogničním materiálu jsou vždy uvedeny dvě položky identické s předlohou a deset rozdílných.

Test je možné využít při vyšetřování školní nezralosti či v diferenciální diagnostice specifických poruch učení a organických postižení mozku.

Test diskriminace tvarů

Test byl vytvořen J. Švancarou v roce 1976. Jeho použití je vhodné zejména při diagnostice poruch pozornosti a zrakové percepce, zejména u dětí s podezřením na poruchy pozornosti v důsledku ADD resp. ADHD syndromu. Metoda je určena pro děti a mládí od 9 do 18 let.

Test tvoří list formátu A3, na němž je umístěno 1250 obrazců pěti různých tvarů. Otočením testového materiálu je možné dosáhnout změny polohy zobrazených tvarů, což umožňuje určitou variabilitu v jeho použití. Dítě má za úkol vyškrtat obrazce určitého tvaru, jež určí administrátor. Výkon v testu je časově omezen. Po uplynutí vymezené doby administrátor zaznamená místo, kde dítě skončilo, a nechá jej pokračovat dál. Uplynutí dalších vymezených časových úseků je v práci zaznamenáváno, dokud dítě práci nedokončí.

Hodnotí se čas, který dítě k práci potřebovalo a počet opomenutých znaků, chyb a oprav (Vágnerová, 2009).

Test obkreslování

Autory tohoto kresebného testu jsou Z. Matějček a M. Strnadová (1970). Jeho cílem je zhodnocení úrovně funkcí, jejichž součinnost se uplatňuje při kresebném napodobování. Zaměřuje se na oblast motoriky, zrakové percepce a především na jejich součinnost, tedy vizuomotorickou koordinaci. Stanovené normy jsou určeny pro děti ve věku od 5 do 12 let. Test je možné využít pro individuální i hromadnou administraci. Autoři doporučují provádět hromadnou administraci s dětmi ve věku od 7 let.

Test obsahuje celkem dvanáct předloh, které mají děti za úkol napodobit. Jednotlivé položky jsou řazeny s rostoucí obtížností. Položky 1 až 5 obsahují jednoduché geometrické tvary. Předlohy 6 až 9 představují složitější rovinné obrazce. Nejobtížnější úlohu, překreslení prostorových obrazců, reprezentují položky 10 až 12.

Test může být využit jako doplňková metoda při diagnostice lehkých mozkových dysfunkcí a dalších poruch, jejichž projevy zahrnují narušení či opoždění percepčně motorického vývoje.

Příprava nového testu zrakové percepce

K hodnocení úrovně zrakového vnímání je v současnosti k dispozici řada standardizovaných diagnostických nástrojů, bohužel jako v jiných případech i zde platí pravidlo, že po určité době mohou zastarávat a normy nemusejí být validní. Z tohoto důvodu pracovnice Pedagogicko-psychologické poradny pro Prahu 4 v Modřanech v roce 2006 projeví zájem o jednoduchou ekonomickou metodu vyšetření jednotlivých složek zrakového vnímání. Na základě formulovaných požadavků byl zahájen výzkum, jehož cílem bylo vytvoření nového standardizovaného nástroje ke zhodnocení zrakové percepce.

Realizace výzkumu

Cílem výzkumu bylo vytvoření testu zaměřeného na zhodnocení úrovně zrakového vnímání dětí předškolního věku, následné vyhodnocení jeho validity a vytvoření národních norem.

Příprava testu

Při přípravě testu jsem se řídila předem stanovenými kritérii ze strany Pedagogicko-psychologické poradny pro Prahu 4 v Modřanech. Prvním z nich bylo zaměření testu na více složek zrakového vnímání. Druhý se týkal možností využití testu. Mělo se jednat o screeningovou metodu vyšetření zrakového vnímání u dětí předškolního věku určenou pro individuální administraci v poradenském zařízení i pro hromadnou administraci v předškolních zařízeních. Časová náročnost administrace by i s přípravou pomůcek neměla překročit dvacet minut.

Na základě výše uvedeného zadání jsem sestavila test obsahující 46 položek distribuovaných do šesti subtestů.

Subtest 1 je zaměřený na rozlišování statických inverzních figur. Obsahuje celkem sedm položek seřazených s rostoucí obtížností. Děti mají za úkol vyhledat obrazec, který se liší od ostatních otočením podle horizontální nebo vertikální osy.

Subtest 2 zahrnuje tři položky zaměřené na zrakovou analýzu a syntézu. Položky jsou opět řazeny s rostoucí obtížností. Děti z nabídky vybírají obrazec, který svým tvarem odpovídá zobrazenému rozstříhanému obrazci.

Subtest 3 hodnotí vnímání konstantnosti tvaru. Obsahuje celkem jedenáct položek. Děti mají za úkol v uvedených obrazcích identifikovat čtverec.

Subtest 4 se zaměřuje na rozlišení figury a pozadí. Úkolem dětí je vyhledat na pozadí geometrické útvary. Subtest je rozdělen do dvou úloh, z nichž první obsahuje pět a druhá šest položek.

Subtest 5 obsahuje úlohy zaměřené na zhodnocení vizuomotorické koordinace a rozlišení figury a pozadí. Děti mají za úkol ve třech úlohách obtáhnout kontury geometrických tvarů, které se navzájem prolínají. Subtest obsahuje celkem devět položek.

Subtest 6 je zaměřen na vizuomotorickou koordinaci. Obsahuje tři položky, v nichž mají děti za úkol překreslit obrazec podle uvedeného vzoru.

Z vypracovaných subtestů 3, 4, 5 a 6, v jejichž zadání je obtahování obrazců, je možné též hodnotit úroveň grafomotoriky.

Test neobsahuje úlohy pro zhodnocení zrakové paměti. Hromadná administrace takové úlohy by byla obtížná a administrátor by pravděpodobně nedokázal zajistit všem dětem stejné výchozí podmínky. Při individuální administraci by bylo vhodné subtest s tímto zaměřením zařadit.

Při přípravě testu jsem čerpala inspiraci z celé řady materiálů, nejvíce však z Vývojového testu zrakového vnímání, Reverzního testu a Testu obkreslování.

Pilotáž

Prvotní verze testu obsahovala celkem osm listů se čtyřiceti osmi položkami. Každý ze subtestů byl zařazen na samostatný papír. Subtest 1

byl rozdělen podle obtížnosti na dva samostatné listy. Test individuálně vypracovalo dvanáct dětských klientů pedagogicko-psychologické poradny. Pilotážní hromadné administrace v předškolním zařízení se účastnilo deset dětí.

Ze strany pracovníků pedagogicko-psychologické poradny, s níž jsem spolupracovala, byl vznesen požadavek na snížení počtu listů papíru z ekonomických důvodů. Původní test byl následně upraven do stávající podoby. Položky subtestu 1 byly zmenšeny a zařazeny na jeden list. Ze subtestu 5 byly odstraněny dvě položky. Subtest 5 byl dále zmenšen a zařazen na jeden list společně se subtestem 4. Upravený test obsahuje celkem šest stránek.

Administrace

Navržený test je administrován společně se standardizovaným testem používaným ke zhodnocení připravenosti ke čtení (Reverzní test A.W. Edfelda). V prvotní fázi výzkumu tvořil výzkumný vzorek 60 dětí (31 chlapců a 29 dívek) navštěvujících mateřskou školu ve věkovém rozmezí 63 až 84 měsíců. Pro účely vyhodnocení testu byly děti rozděleny do dvou věkových skupin. První skupinu tvořily děti ve věku 5 let až 6 let, druhou pak děti ve věku 6 let a 1 měsíc až 7 let a 1 měsíc. Dvě děti nebyly české národnosti. Současného vypracování standardizovaného testu se účastnilo 38 dětí (21 chlapců a 17 dívek).

Jako první byl dětmi vypracován navržený test. Pro administraci tohoto testu byly vytvořeny Pokyny pro administraci a vyhodnocování, podle nichž bylo následně postupováno. Výsledky ve standardizovaném Reverzním testu byly hodnoceny dle pokynů v manuálu.

V současné době probíhá finální fáze standardizačního výzkumu, který je realizován na vzorku 900 respondentů ve stejném věkovém rozmezí (63 až 84 měsíců) v pěti krajích České republiky. Finální část standardizačního výzkumu byla podpořena Grantovou agenturou Univerzity Karlovy.

Průběžné výsledky výzkumu

Aritmetické průměry, směrodatné odchylky

Výpočet aritmetických průměrů slouží k prvnímu odhadu kritických hodnot pro rozlišení výkonu. Směrodatná odchylka informuje o tom,

jak se výkony jednotlivců liší od průměru skupiny. Oba údaje byly dále použity při výpočtu T-testu.

Tabulka 1 uvádí údaje o aritmetických průměrech a směrodatných odchylkách výkonů v navrženém testu a jeho jednotlivých subtestech u věkové skupiny 5 let 0 měsíců až 6 let 0 měsíců.

Tabulka 1

Věková skupina 5,0–6,0				
		Dívky	Chlapci	Celkem
Subtest 1	průměr	4,7	4,1	4,4
	sm. odchylka	1,8	2,3	2,1
Subtest 2	průměr	1,6	1,6	1,6
	sm. odchylka	1,2	1,1	1,2
Subtest 3	průměr	4,4	5,0	4,7
	sm. odchylka	2,8	1,7	2,3
Subtest 4	průměr	11,1	10,3	10,7
	sm. odchylka	2,2	2,8	2,6
Subtest 5	průměr	6,9	6,7	6,8
	sm. odchylka	1,6	2,0	1,8
Subtest 6	průměr	1,9	1,4	1,7
	sm. odchylka	1,3	1,1	1,2
Test celkem	průměr	31,6	28,9	30,0
	sm. odchylka	7,6	7,3	7,5

Tabulka 2 obsahuje údaje o aritmetických průměrech a směrodatných odchylkách výkonů v navrženém testu a jeho jednotlivých subtestech u věkové skupiny 6 let 1 měsíc až 7 let 1 měsíc.

Tabulka 2

Věková skupina 6,1–7,1				
		Dívky	Chlapci	Celkem
Subtest 1	průměr	5,4	5,3	5,4
	sm. odchylka	1,7	1,2	1,4
Subtest 2	průměr	2,2	2,4	2,3
	sm. odchylka	0,7	0,9	0,8

Subtest 3	průměr	6,1	5,1	5,6
	sm. odchylka	2,7	1,5	2,3
Subtest 4	průměr	11,6	11,6	11,6
	sm. odchylka	2,9	1,8	2,4
Subtest 5	průměr	8,0	7,3	7,6
	sm. odchylka	1,1	1,2	1,2
Subtest 6	průměr	2,5	2,3	2,4
	sm. odchylka	1,3	1,0	1,1
Test celkem	průměr	35,8	34,1	34,9
	sm. odchylka	8,5	5,0	7,0

Tabulka 3 uvádí údaje o aritmetických průměrech a směrodatných odchylkách výkonů v navrženém testu a jeho jednotlivých subtestech u všech testovaných dětí.

Tabulka 3

Děti celkem				
		Dívky	Chlapci	Celkem
Subtest 1	průměr	5,1	4,7	4,9
	sm. odchylka	1,8	1,9	1,9
Subtest 2	průměr	1,9	2,0	2,0
	sm. odchylka	1,0	1,1	1,0
Subtest 3	průměr	5,2	5,1	5,2
	sm. odchylka	2,9	1,6	2,3
Subtest 4	průměr	11,4	11,0	11,2
	sm. odchylka	2,6	2,4	2,5
Subtest 5	průměr	7,5	7,0	7,2
	sm. odchylka	1,5	1,7	1,6
Subtest 6	průměr	2,2	1,8	2,0
	sm. odchylka	1,3	1,1	1,2
Test celkem	průměr	33,3	31,6	32,4
	sm. odchylka	8,5	6,8	7,7

Statistické vyhodnocení významnosti rozdílů výkonů

Určení významnosti rozdílů ve výkonu je nutné pro pozdější vytvoření norem k dané diagnostické či screeningové metodě. K vyhodnocení statistické významnosti rozdílů výkonů mezi chlapci a dívkami a oběma věkovými skupinami bylo použito metody T-testu. Dosažené hodnoty jsou zaznamenány v *tabulce 4*.

Tabulka 4

T-test	
dívky x chlapci	t=1,013
mladší děti x starší děti	t=10,632

Poznámka: Kritická hodnota pro 1% hladinu významnosti je rovna 2,711. Kritická hodnota pro 5% hladinu významnosti je rovna 2,025.

Z porovnání dosažených hodnot v *tabulce 4* s kritickými hodnotami pro uvedené hladiny významnosti je zřejmé, že rozdíly ve výkonu dívek a chlapců nejsou statisticky významné. Naproti tomu rozdíly ve výkonu mladších a starších dětí jsou vysoce statisticky významné.

Z uvedených zjištění vyplývá, že při následném sestavování norem k navrženému testu je třeba zpracovat diferencované normy dle věku.

Relativní četnosti

Tabulka 5 obsahuje údaje o procentuálním vyjádření relativních četností bodového hodnocení v navrženém testu u dívek, chlapců a celé testované skupiny. Pro účely posouzení rozložení relativních četností bylo vytvořeno 8 skupin bodového hodnocení v rozmezí pěti bodů.

Tabulka č. 5

Relativní četnosti bodového hodnocení				
Skupiny	Dosažené body	Dívky (%)	Chlapci (%)	Celkem (%)
1	5–10	0	0	0
2	11–15	7	3	5
3	16–20	0	3	2
4	21–25	10	7	8

5	26–30	10	29	20
6	31–35	35	32	33,5
7	36–40	17	19	18
8	41–45	21	7	13,5

Analýza testových položek

Při položkové analýze, která je nezbytná pro zhodnocení kvality jednotlivých testových úloh, jsme se zaměřili na posouzení obtížnosti jednotlivých položek testu. Za nepřiměřeně obtížné jsou považovány takové položky, které buď řešila většina respondentů (více než 90 %), nebo naopak příliš málo respondentů (méně než 10 %). Obtížnost položky je vyjádřena koeficientem obtížnosti. Nejobtížnější úloha, kterou nesplnil žádný z respondentů, odpovídá hodnotě koeficientu 1,00. Koeficient obtížnosti položky, kterou splnili všichni respondenti, odpovídá hodnotě 0,00. Vhodně konstruovaný test i jeho případné subtesty by měly obsahovat položky s různou mírou obtížnosti. Pokud test obsahuje více položek podobné obtížnosti a není-li k tomu zvláštní důvod, je vhodné některou z těchto položek vyřadit nebo změnit její obtížnost. *Tabulka 6* zobrazuje procentuální vyjádření úspěšnosti plnění a koeficient obtížnosti jednotlivých položek v subtestech 1 až 5.

Tabulka 6

	Subtest 1	Subtest 2	Subtest 3	Subtest 4	Subtest 5
Položka 1	75 %	73 %	52 %	47 %	98 %
	0,25	0,27	0,48	0,53	0,02
Položka 2	87 %	72 %	93 %	88 %	97 %
	0,13	0,28	0,07	0,12	0,03
Položka 3	91 %	52 %	22 %	75 %	97 %
	0,08	0,48	0,78	0,25	0,03
Položka 4	65 %		22 %	90 %	95 %
	0,35		0,78	0,1	0,05
Položka 5	75 %		30 %	90 %	80 %
	0,25		0,7	0,1	0,2

Položka 6	48 %		63 %	93 %	95 %
	0,52		0,37	0,07	0,05
Položka 7	48 %		35 %	98 %	50 %
	0,52		0,65	0,02	0,5
Položka 8			38 %	78 %	50 %
			0,62	0,22	0,5
Položka 9			82 %	80 %	60 %
			0,18	0,2	0,4
Položka 10			47 %	92 %	
			0,53	0,083	
Položka 11			35 %	97 %	
			0,65	0,033	
Položka 12				90 %	
				0,1	
Položka 13				98 %	
				0,017	

Údaje o Subtestu 6, jehož úlohy byly hodnoceny kvalitativně z maxima 2 bodů, jsou uvedeny v *tabulce 7*.

Tabulka 7

Položka 1		Položka 2			Položka 3		
0 bodů	1 bod	0 bodů	1 bod	2 body	0 bodů	1 bod	2 body
35 %	65 %	40 %	53 %	7 %	40 %	48 %	12 %

Ověření validity testu

K ověření validity navrženého testu bylo zvoleno srovnání s výkonem ve standardizovaném testu zrakové percepce. Pro účely porovnání byl vybrán Reverzní test. V první fázi výzkumu vypracovalo navržený test současně s Reverzním testem celkem 38 dětí. V současné době probíhá společná administrace navrženého testu a standardizovaného testu u 500 respondentů. Hodnota korelačního koeficientu zjištěná v úvodní části výzkumu bude konfrontována s výsledky z aktuálně realizovaného šetření s 500 respondenty.

Tabulka 8 uvádí hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu hrubého skóre dosaženého ve zkušebním testu s hrubým skóre dosaženým v Reverzním testu z úvodní fáze výzkumu.

Tabulka 8

	Pearsonův korelační koeficient
Dívky	0,89
Chlapci	0,77
Celkem	0,79

Poznámka: Kritické hodnoty korelačního koeficientu pro daný počet respondentů ($n=38$) v je 1% hladině významnosti roven 0,393, v 5% hladině významnosti 0,304.

Z porovnání údajů v tabulce č. 8 s kritickými hodnotami korelačního koeficientu uvedenými v poznámce vyplývá, že dosažená hodnota korelace mezi oběma soubory je vysoce statisticky významná.

Na základě porovnání výkonu ve standardizovaném testu zrakové percepce (Reverzním testu) s výkonem v navrženém testu můžeme předběžně usuzovat, že navržený test slouží k účelu, ke kterému byl vytvořen.

Závěr

Sledování úrovně dílčích funkcí podmiňujících úspěšné osvojování školních dovedností ještě před nástupem školní docházky umožňuje zjištění případných nedostatků a zahájení cílené intervence, která je s ohledem na vyzrávání mozkové kůry nejefektivnější právě v předškolním věku.

Z prvotního výzkumu usuzujeme, že navržený test plní funkci, pro kterou byl vytvořen. Po dokončení standardizačního výzkumu by test mohl rozšířit nabídku standardizovaných nástrojů užívaných ke zhodnocení zrakové percepce v období před nástupem povinné školní docházky. Jednoduchost a rychlost jeho administrace i následného vyhodnocení byly základními požadavky, které byly na test ze strany pracovníků školských poradenských zařízení kladeny. Test zároveň postihuje více složek zrakové percepce, což umožňuje vytvoření komplexnější představy o úrovni zrakové percepce sledovaného jedince, než je

tomu například u Reverzního testu, který je zaměřen pouze na oblast zrakové diferenciaci.

Literatura:

- FROSTIGOVÁ, M. *Príručka pre administrovanie a interpretovanie vývinového testu zrakového vnímania*. Bratislava: Psychodiagnostické a didaktické testy, 1973.
- JOŠT, J. *Čtení a dyslexie*. Praha: Grada, 2011.
- JOŠT, J. Oční pohyby a čtení (1. část). *Speciální pedagogika*, 2005, roč. 15, č. 4, s. 276–284.
- JOŠT, J. Oční pohyby a čtení (2. část). *Speciální pedagogika*, 2006, roč. 16, č. 1, s. 36–49.
- MATĚJČEK, Z.; STRNADOVÁ, M. *Test obkreslování*. Bratislava: Psychodiagnostika, 1970.
- POKORNÁ, V. *Rozvoj vnímání a poznávání 1*. Praha: Portál, 2000.
- POKORNÁ, V. *Rozvoj vnímání a poznávání 2*. Praha: Portál, 2000.
- POKORNÁ, V. *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. Praha: Portál, 2010.
- SINDELAROVÁ, B. *Předcházíme poruchám učení*. Praha: Portál, 2007.
- SVOBODA, M., KREJČÍŘOVÁ, D. (eds.) *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál, 2009.
- ŠVANCAROVÁ, D., KUCHARSKÁ, A. *Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky*. Praha: Scientia, 2001.
- VÁGNEROVÁ, M. *Úvod do psychologie*. Praha: Karolinum, 1997.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie I*. Praha: Karolinum, 1997.
- VÁGNEROVÁ, M., KLÉGROVÁ, J. *Poradenská psychologická diagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Karolinum, 2008.
- VYHNÁLEK, M.; BRZENÝ, R.; JEŘÁBEK, J. Oční pohyby u specifických vývojových dyslexií. *Česká a slovenská psychiatrie*, 2006, roč. 102, č. 5, s. 256–261.
- ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení*. Praha: Portál, 1994.
- ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení*. Praha: Portál, 2003.
- ZOBANOVÁ, A. *Metody preventivního vyšetřování zraku. Manuál pro preventivní prohlídky zraku* [online]. Praha: Plusoptix, 2006. [cit. 2007-03-27]. Dostupné na <<http://www.plusoptix.zrak.cz/doc/manual-pro-preventivni-prohlidky-zraku.pdf>>

Kontakt na autorku příspěvku:

Mgr. Lenka Felcmanova
Katedra speciální pedagogiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Karlova Praha
M. D. Rettigové 4
116 39 Praha 1