

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Pedagogická fakulta

Ústav speciálněpedagogických studií

**Možnosti včasné diagnostiky sluchového
rozlišování u dětí předškolního věku**

Dizertační práce

PaedDr. Yveta Odstrčilíková

Doktorský studijní program Speciální pedagogika

Školitel: PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.

Olomouc 2016

Prohlašuji, že jsem dizertační práci vypracovala samostatně a použila pouze literaturu a zdroje uvedené v seznamu.

V Jasenici 22. 03. 2016

.....

Děkuji školitelce mé dizertační práce, paní PhDr. Renatě Mlčákové, Ph.D. za trpělivost a čas, který mi věnovala při konzultacích, a především za cenné rady a připomínky. Děkuji své rodině za pochopení, trpělivost a podporu při psaní mé práce. Děkuji také paní PhDr. Jarmile Krškové za cenné rady a spolupráci v oblasti statistického zpracování.

Obsah

ÚVOD.....	6
1 AUDITIVNÍ PERCEPCE	8
1.1 Terminologické vymezení pojmů.....	10
1.2 Zvukový systém jazyka	11
1.3 Sluchové rozlišování	14
1.3.1 Fonematický sluch.....	15
1.3.2 Fonematické uvědomění.....	16
1.3.3 Fonologické uvědomění	18
1.3.4 Fonologické procesy u dětí raného a předškolního věku	21
1.4 Sluchový systém a jazyk	28
1.4.1 Proces slyšení a porozumění.....	31
1.4.2 Centrální sluchové procesy vnímání řeči	34
1.4.3 Poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování.....	36
1.5 Vývojové aspekty auditivní percepce.....	39
1.5.1 Počáteční stádia vývoje auditivní percepce	39
1.5.2 Auditivní percepce v postnatálním období.....	42
1.6 Auditivní percepce a vývoj řeči v předškolním věku dítěte	45
1.6.1 Kognice a auditivní percepce	50
1.6.2 Oslabení auditivní percepce v předškolním a mladším školním věku	55
2 DIAGNOSTIKA AUDITIVNÍ PERCEPCE	60
2.1 Testové diagnostické materiály auditivní percepce v České republice	62
2.2 Testové diagnostické materiály auditivních schopností na Slovensku.....	72
2.3 Zahraniční diagnostické materiály auditivní percepce	74
2.3.1 Baterie testů Buffalo modelu k vyšetření poruch auditivní percepce.....	74
2.4 Kategorie vyšetření auditivní percepce	78
3 METODIKA VÝZKUMU SLUCHOVÉHO ROZLIŠOVÁNÍ U DĚTÍ	
PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	84
3.1 Cíle výzkumu.....	84
3.2 Výzkumný problém	85
3.3 Organizace výzkumu	86
3.4 Výzkumný vzorek	87
3.5 Metody sběru dat	88
3.5.1 Test Orientační vyšetření sluchu	89

3.5.2	Test MAGIC	92
4	VÝSLEDKY VÝZKUMU	94
4.1	Hypotézy a jejich analýza.....	97
4.2	Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu.....	110
4.3	Analýza faktorů věku, laterality poslechu a pohlaví	124
4.4	Analýza výsledků metody sluchového screeningu – test Magic	129
5	DISKUZE	141
5.1	Diskuze – výzkumné otázky.....	146
5.2	Využití výsledků práce pro pedagogickou teorii.....	155
5.3	Implementace testu Orientační vyšetření sluchu v logopedické praxi	158
6	ZÁVĚR.....	161
	Literatura a použité zdroje.....	162
	Anotace	182
	Abstrakt.....	183
	Resumé.....	184
	Abstract.....	186
	Summary.....	188
	Seznam tabulek a grafů.....	189
	Seznam příloh.....	194

ÚVOD

Prostřednictvím sluchové cesty dítě vnímá až šedesát procent veškerých informací z okolního světa. Vnímání zvuků a řeči se uskutečňuje sluchem, na jehož základě i řeč realizujeme. Sluch je hlavním kanálem pro vnímání řeči a jeho poškození postihuje řeč nejvíce v její receptivní složce (Lejska, 2003).

Dizertační práce je zaměřena na *výzkum auditivní percepce* v oblasti vysokých a hlubokých hlásek ve slovech *testem Orientačního vyšetření sluchu* u dětí předškolního věku v mateřských školách běžného typu a logopedických třídách mateřských škol. Ke komparaci získaných výsledků byl zvolen test pro zjištění úrovně auditivní percepce v oblasti vysokých a hlubokých tónů pomocí přenosného audiologického přístroje. Cílem práce je *analýza auditivní percepce v oblasti vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí*.

Teoretický základ čerpá dizertační práce z aktuální zahraniční i domácí literatury. Terminologie, zahrnující problematiku auditivní percepce, je velmi nejednotná. Snahou bylo vnést i určitou terminologickou hierarchii pro jednotlivé oblasti auditivní percepce s kontinuitou nadřazenosti a podřazenosti vtažů v této problematice. Pro výzkumnou práci byly stěžejním podkladem i diagnostické testové materiály auditivní percepce, které jsou k dispozici v současné logopedické praxi u nás i v zahraničí, a kterých je v české logopedické praxi poskrovnu. Používané starší testové baterie jsou zaměřeny především na fonetické distinktivní rysy řeči. Jejich výčet a porovnání je obsahem samostatné kapitoly.

Na problematiku auditivní percepce je v práci pohlíženo z hlediska více oborového přístupu disciplín – logopedie, lingvistiky, psychologie, audiologie, foniatrie a jsou zde aplikovány zkušenosti a poznání z logopedické praxe.

V logopedické praxi je stěžejní a účelové zaměřit se na *předškolní věk*, kdy dochází k významnému rozvoji auditivní percepce, jejíž *diferenciální diagnostika* nabývá na významu a potřebnosti. Metodu vyšetření auditivní percepce *testem Orientačního vyšetření sluchu* hlasitou a šeptanou řečí, která byla vybrána pro výzkum, bude možné projektovat v širší logopedické praxi jako vstupní vyšetření u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností nejen v oblasti orientačního vyšetření sluchu, ale i ke zjištění úrovně řečových kompetencí dítěte předškolního věku na fonologické úrovni. Následné komparační testování auditivní percepce pro oblast vysokých a hlubokých tónů není závislé na dosažené

komunikační dovednosti dítěte, neboť se jedná o subjektivní interaktivní testování pomocí přenosného audiologického přístroje.

Empirická část analyzuje získaná data výzkumu z hlediska vytýčených cílů práce a v interpretační části jsou popsány a rozpracovány výstupy pro teoretickou i praktickou bázi vědního oboru logopedie.

Globálním záměrem celé práce bylo nabídnout ucelenější a širší pohled na problematiku auditivní percepce jako důležité oblasti diferenciální diagnostiky a jako oblasti, které je potřeba věnovat v současnosti větší pozornost především v předškolním věku. Odkrývá a nabízí se zde nová cesta i pro logopedickou intervenci, ale také eliminace dosavadních převažujících artikulačně-fonetických přístupů vyšetření auditivní percepce.

„Každé slovo, které je součástí mentálního lexikonu dítěte, má svůj jedinečný význam a jedinečnou zvukovou podobu“ (Seidlová Málková, 2012, s. 99).

1 AUDITIVNÍ PERCEPCE

Percepci – vnímání popisují slovníky jako proces, jímž člověk smysly a s nimi souvisejícími nervovými centry získává informace o okolním světě (Vokurka, 2010; Dvořák, 2003). Objekty *auditivní percepce* jsou všeobecně zvuky. Zvuky jsou přímé nebo bezprostřední *objekty* sluchového vnímání (Matthen, 2010). O' Callaghan (2013) charakterizuje sluchové vnímání jako *percepci objektů zvuků*, včetně prostorového slyšení, tónů, zabarvení hlasu po vnímání řeči, které zahrnuje *percepci zvuků řeči* – fonémů, slov nebo jiných syntaktických kategorií. Poslech s porozuměním chápe jako uchopení významu. Termín *auditivní percepce* je vysvětlován více autory jako všeobecné zpracování a pochopení toho, co slyšíme. Průcha, Walterová, Mareš (1995, s. 254) označují sluchovou percepci jako *proces získávání a zpracování podnětů*, informací, které stále přicházejí, jak z okolního světa, tak z vnitřního světa daného člověka. Dvořák (2003) popisuje auditivní percepci jako *vnímání akusticko-verbálních symbolů* řeči.

Termínem *auditivní percepce* je označováno, především v české literatuře, *sluchové vnímání, sluchové rozlišování, sluchová diskriminace, sluchová diferenciacce, fonetické a fonologické uvědomění* si hlásek ve slovech. V zahraniční, anglosaské literatuře se setkáváme ponejvíce s termínem *fonetické uvědomění nebo fonologické uvědomění, fonologická citlivost* (*phonetic awareness, phonological awareness, phonological sensitivity*). V německých publikacích jsou zahrnovány do oblasti auditivní percepce termíny: *auditivní pozornost, auditivní paměť, auditivní lokalizace, auditivní diskriminace, auditivní selekce, auditivní analýza, auditivní syntéza, auditivní doplňování*. Na nejednotnost terminologie v oblasti auditivní percepce poukazují například autorky: Mikulajová, Rafajdusová, (1993); Zelinková (2009); aj.

Obsahová nejednotnost a nejasnost zejména v platnosti terminologie vede k obtížné orientaci v problematice. Přejímání odborných pojmů a operování s nimi bez osvětlení hierarchie podřízenosti a bez zařazení do systému pojmového aparátu vědní disciplíny je důsledkem nekomplexnosti v celé problematice auditivní percepce. Různí autoři zahrnují pod pojem auditivní percepce různé oblasti, což se následně promítá i do testovacích baterií auditivní percepce.

V dizertační práci je používán termín *auditivní percepce* ve smyslu v praxi užívaného termínu *sluchové vnímání*, které Vágnerová (2012) hodnotí jako zkušenosti dítěte

slyšet mluvenou řeč a Zelinková (2007) jako schopnost *přijímat, rozlišovat a interpretovat zvuky* různé kvality – *řečové i neřečové*.

Problematika, která je spojena s *poruchami auditivní percepce* vyžaduje mezioborový přístup. V zahraničí je této oblasti věnována poměrně široká platforma v oblasti empirické, diagnostické, terapeutické a intervenční, a je záležitostí především audiologů a následně dalších odborníků, včetně pedagogů a rodičů.

Auditivní percepce laicky chápeme jako efektivní *zpracovávání* toho, co slyšíme. Neexistuje přesná hranice mezi tím, kde sluchové zpracování končí a kde jazykové zpracování nebo vyšší kognitivní funkce začínají (Katz, 2007). Můžeme se domnívat, že porozumění řeči v tichu je stejně dobré jako v hluku. Dichotické slyšení, krátkodobá sluchová paměť a lokalizace zvuku patří mezi mnoho funkcí, které jsou závislé na dovednostech sluchových drah.

Autoři Biederman a Cooper (1991, s. 809–825) zmiňují, že 10–20% populace má problémy se sluchovou percepcí. Katz (2007, s. 255) uvádí starší studie Chermaka a Musieka (1997), které dokladují, že se v populaci vyskytuje 2–3% dětí s poruchami sluchové percepce, označované jako *APD (Auditory Proccesing Disorder)*.

Pro kategorie *poruch sluchové percepce – APD (Auditory Proccesing Disorder)* a *centrální poruchy sluchového vnímání – CAPD (Central auditory Proccesing Disorders)* existuje v zahraničí celá řada standardizovaných testů. Benoit (2007, s. 102) zmiňuje, že až 80% dětí je diagnostikováno pomocí Buffalo baterie, která obsahuje i centrální sluchový test *SSW (Staggered Spondaic Word)*. Kapitola 2 Diagnostika auditivní percepce poskytuje ucelený přehled testových baterií a materiálů pro vyšetření auditivní percepce v české logopedické praxi a v zahraničí.

Auditivní percepce, především její kvalitu, mohou ovlivňovat také *faktory prostředí (samotné prostředí, hluk), zrání foneticko-fonologického vývoje* dítěte a následně jeho dosažená *úroveň komunikačních schopností*. Některé zahraniční výzkumy poukazují na ovlivnění toxicity jedince v různých neurovývojových fázích a které mohou mít za následek různé neurologické deficity, včetně sluchového neuropatie a další centrální poruchy sluchového zpracování řeči. Tyto abnormality centrálního nervového systému byly potvrzeny u pacientů označených jako "*hluchý*", kdy však testy ukázaly normální prahy slyšení (Shapiro, 2003).

Většina prací, ve kterých je řešena i oblast **auditivní percepce**, je orientována na dosud již prokázané skutečnosti, jako jsou zjištění fonetiky v oblasti artikulačně - akustických vlastností zvuků, jejich fungování ve vývoji řeči v rovině foneticko - fonologického zrání.

1.1 Terminologické vymezení pojmů

Terminologie související s auditivní percepcí spadá do oborů **fonetiky a fonologie**. Výzkumy zvuků lidské řeči jsou řešeny z různých pohledů (*fonetický, fonologický, foneticko-fonologický, lingvistický*). Dizertační práce pracuje s následujícími termíny, které jsou pouze nastíněny, přičemž hlavní bází terminologické základny je **zvukový a sluchový systém jazyka**, jenž je popsán v souvislosti s **problematikou auditivní percepce** jako samostatné oblasti za účelem vhledu o procesech fungování auditivní percepce, ale také jako oblasti, která bývá v současnosti u dětí často prokazatelně problematická již v etapě samotného procesu osvojování si jazyka.

Diagnostika je proces zjišťování, rozpoznávání, klasifikování, posuzování a charakterizování úrovně pedagogického objektu, s cílem určit současný stav – stanovit diagnózu. **Diagnóza** je následně hodnotícím zjištěním aktuálního stavu jedince v pozorované oblasti (Lechta, 2003; Škodová, Jedlička, 2003; Zelinková, 2007; aj.). **Diferenciální diagnostiku** popisují slovníky jako rozvahu či uvažování při stanovování diagnózy, zda dané příznaky nemohou být projevem ještě dalších poruch a nemocí. **Včasná diagnostika** je důležitým faktorem ve vývoji dítěte, neboť určuje jeho úspěšnost v dalším vývoji i nastavení správné terapie (Lechta, 2002; Dvořák, 2003; Klenková, 2007; Zelinková, 2007).

Předškolní věk je posledním stadiem raného dětství. „*Předškolní období trvá od tří do šesti až sedmi let. Konec této fáze není určen jen fyzickým věkem, ale především sociálně, nástupem do školy. Ten s věkem dítěte sice souvisí, ale může oscilovat v rozmezí jednoho, eventuálně i více let.*“ (Vágnerová, 2005, s. 78) Posun poznávacích aktivit se promítá i do rozvoje řeči. Předškolní dítě však ještě „*nemyslí, jak mluví*“. Forma vyjadřování někdy předbíhá úroveň myšlení. Děti sice mohou již mluvit formálně dosti vyspěle, avšak často bez porozumění řeči. Nežřídko při tom ještě ani nechápou dosah užívaných pojmů (Vágnerová, 2012). Předškolní věk charakterizují Mertin, Gillnerová (2003, str. 7) i jako období, ve kterém dítě prochází úchvatným a nejdynamičtějším vývojem. Autoři Caravolas a Volín (2005) uvádějí, že **rozvoj fonemického povědomí** se odehrává v předškolním věku v období od čtyř do šesti let. Předškolní věk je zásadním milníkem, kdy můžeme ovlivnit veškeré kognitivní oblasti i celou osobnost dítěte.

1.2 Zvukový systém jazyka

Jazyk se skládá ze subsystému, které se dále dělí na další subsystémy. Předmětem užšího zájmu práce je *zvuková rovina*, která je dále popisována v terminologickém vymezení: *foneticko-fonologická jazyková rovina řeči, foném, fonetický, fonologický proces, sluchové rozlišování, fonematický sluch, fonetické a fonologické uvědomování*.

Obsahem *foneticko-fonologické roviny řeči* je *zvuková stránka* řečového projevu, přičemž základními jednotkami této roviny jsou *hlásky – fonémy*. Dítě se fonetickou realizací svých fonémů připodobňuje fonetickým realizacím fonémů jazykového okolí a v konečné fázi se s nimi ztotožní. Dítě musí v řečovém projevu zvládnout všechny *pohyby artikulačního ústrojí*, musí je zvládnout i *sluchovou cestou* a naučit se je (Ohnesorg, 1976; Lechta, 2003; Býtešnicková, 2012; aj.).

Foném je většinou autorů považován za elementární *zvukový segment*, který je vymezen na základě své schopnosti diferencovat vyšší, znakové jednotky jazykového systému, tj. *morfémy*. Foném není nositelem významu, ale jeho přítomnost umožňuje odlišit jeden morfém od druhého (Ohnesorg, 1976; Palková, 1994; Čermák, 2001; Krčmová, 2007; aj.).

„*Při opakovaném vyslovování slova péro jsou zvuky: p – é – r – o pokaždé jiné fonémy, neboť jejich akustické vlastnosti a artikulaci ovlivňují jevy, jako například fyzický a psychický stav hovořící osoby či hlučnost prostředí, ve kterém se komunikace uskutečňuje*“ (Gúthová, 2009, s. 20).

Průcha (2011a) charakterizuje fonémy jako *elementární zvukové jednotky* schopné rozlišovat v daném jazyce význam. Fyzickým projevem fonémů jsou hlásky. V češtině máme pět samohlásek: *a, e, i, o, u* a dvacetpět souhlásek. Pro srovnání – v angličtině se vyskytuje sedm samohlásek s různými variantami a dvacet souhlásek.

Fonémy můžeme posuzovat z *hlediska artikulačního, akustického a auditivního a také z hlediska fonetického a fonologického*.

Artikulační hledisko fonémů zpracovává informace v rovině artikulace typů hlásek; klasifikace hlásek z pozice artikulační fonetiky. Popisuje artikulaci z hlediska místa a způsobů tvoření, frekvence hlásek a jejich kvantity se zřetelem k typům hlásek či umístění ve slově. *Artikulační hledisko* se uplatňuje při tvorbě fonetického popisu, fonologické opozice, u binárního popisu fonologického systému.

Fonémy, v jejichž spektru je přítomen šum a jsou charakterizovány konsonantností, lze posuzovat z akustického a auditivního hlediska. Tento šum se realizuje buď samostatně, nebo je provázen zněním laryngálního hlasu. Do širší skupiny konsonantů patří v běžném pojetí i sonory a hlásky klouzavé, vzhledem k mnoha specifickým ve vývoji jazyka i v současnosti je však vyčleňujeme do samostatné skupiny. Fonémy z akustického hlediska dělí autorky Pálková (1997), Krčmová (2009) následovně:

1. **Hlásky** s volným vyzněním hlasu doplněným rezonancemi – **vokály** (*samohlásky*).
2. **Hlásky**, jejichž zvukový obraz je založen na šumu (samostatném nebo doplněném i složkou tónovou) – **konsonanty** (*souhlásky*). Početná skupina konsonantů není z akustického hlediska stejnorodá, podle vztahu mezi hlasovou a šumovou složkou je lze dělit následně:
 - **Hlásky klouzavé** (*glide*), které nemají plně rozvinutou tónovou složku, ale chybí jim i výraznější složka šumová. Tyto hlásky mají poměrně nejbližší k vokálům. V lingvistice se o nich mluví také jako o *semivokálech*, polovokálech.
 - **Sonory** jsou hlásky s poměrně větším podílem tónové složky, ale obsahující i složku šumovou; na jejich akustickém obrazu se vedle hlasu podílí i rezonance: dělí se na *likvidy*, u nichž tónovou složku vytváří rezonance v ústech, a *nazály*, kde je doplňující rezonance nosní, například: *m, n*.

Vlastní **konsonanty** (*konsonanty šumové, obstruenty*) mají zřetelnou složku neperiodických *kmitů* (*šumů*). Částečně tónovou složku mají z této skupiny *konsonanty znělé* – tvoří ji znění základního hlasu), *konsonanty neznělé* jsou čistými šumy (Pálková, 1997; Čermák, 2001; Krčmová, 2007; aj.) Důležitými **parametry akustického hlediska** jsou **výška, hlasitost, barva, intenzita zvuku a kvantita, doba trvání v čase**. Akustická zkoumání nám pomáhají upřesnit poznatky, k nimž docházíme auditivní cestou. Hlásky s hlubokým, vysokým a neutrálním frekvenčním složením dělí autor České slovní audiometrie Seeman (1960) na **hlásky hluboké**: *u, u, ou; n, ň, m, k, p, b, h*; **hlásky neutrální**: *a, a, o, o; d, d', j, ch, v, l, r, t', ř, g*; **hlásky vysoké**: *i, i, e, e; s, z, š, ž, c, č, f, t*.

Auditivní hledisko využívá analýzu a hodnocení řeči sluchem, je paralelou hlediska artikulačního. Zjednodušeně můžeme říci, že určité znění, které ucho vnímá jako "obvyklé", vzniká vždy jedním a týmž mechanismem tvoření (Krčmová, 2007). Auditivní hodnocení je využíváno především při posuzování artikulace jednotlivých hlásek v logopedické praxi.

Fonetický aspekt jazykové roviny řeči zahrnuje několik složek: *fyzilogicko-artikulační mechanismus* vzniku řeči, kam zařazujeme *tvoření* jednotlivých hlásek, *způsob* jejich spojování a *prozodickou složku*. Dále *auditivní mechanismus*, což představuje práce sluchového orgánu a samotný *proces slyšení* a *porozumění slyšenému*. Následuje *komponent akustický*, tj. rozbor vytvořeného signálu bez ohledu na to, jak ho bylo dosaženo. *Složka funkční* se zaměřuje na prvky zvuku, které jsou nutné nebo závažné pro percepci (Krčmová, 2007).

V jazyce plní fonémy *významotvornou funkci*. Existují mezi nimi složité *kombinatorské vztahy* a specifické způsoby jejich artikulace. Opozice a vztahy mezi fonémy řeší fonologický systém jazyka. Zahrnuje všechny fonémy, které v daném jazyce v určitém okamžiku existují, a jejich vztahy. V českém jazyce jsou dva podsystémy – *vokalický* a *konsonantický*. V každém z nich najdeme specifický typ vztahů.

Fonologické hledisko je využíváno v souvislosti s *distinktivními znaky fonémů*. V literatuře se můžeme setkat s různou klasifikací distinktivních znaků: (Yavas, 1998; Král, Sabol, 1989; Kavka, 2004; Krčmová, 2007; Gúthová, 2009; aj.). Každý foném je seskupením distinktivních znaků. Jejich přítomnost se podřizuje *binárnímu principu*: daný znak buď je, nebo není přítomný u určitého fonému (Yavas, 1998; Jakobson, 1972; Gúthová, 2009). Na základě tohoto binárního principu má foném:

- *funkci kontrastní*, která odlišuje jeden zvuk od druhého,
- *funkci klasifikační*, podle které se zvuky zařazují do skupin, a to podle přítomnosti určitého znaku (Gúthová, 2009).

Fonologický aspekt jazykové roviny řeči představuje ty zvuky, které dítě dokáže používat kontrastně. Jsou to zvuky, o kterých dítě ví, že mají schopnost rozlišovat význam a Gúthová, (2009) nazývá tento proces *fonologickým inventářem*.

V odborné literatuře se setkáváme s i termínem *vědomé kognitivní dovednosti*, což představuje různými způsoby identifikovat, členit a manipulovat zvukové jednotky slova například: slabiky, přetury nebo fonémy a hovoří se o *fonologickém povědomí* – *phonological awareness* (Gillon, 2004; Seidlová Málková, 2012; aj.). V amerických publikacích se setkáváme častěji s pojmem *fonologická citlivost* – *phonological sensitivity* (Young, 1986; Lonigan, 2009; Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012; aj.).

1.3 Sluchové rozlišování

Termínem *sluchové rozlišování* (*auditory distinction*) bývají všeobecně označovány procesy mozku ve spojení s řečovými procesy. Liberman a Mattingly (1985) charakterizují *sluchové rozlišování* (*auditory distinction*) jako funkci mozku, která se musí zkoumat v souvislostech s řečovými mechanismy. Watson, Miller (1993) pak uvádějí, že *percepce řeči* je závislá na třech ze čtyř *fonologických proměnných*: *krátkodobé a dlouhodobé sluchové paměti a fonémové segmentaci*. Tyto fonologické proměnné následně ovlivňují čtení a psaní (Bradley, Bryant, 1983; Lechta, 2002; Mikulajová, 2003; Gillon, 2004; Mikulajová, 2012; aj.).

V české logopedické praxi se setkáváme ve větší míře s termínem *sluchové vnímání*, které Zelinková (2007) nazývá *auditivní percepcí*. Uvádí, že zvuky neřečové jsou přednostně analyzovány různými oblastmi pravé mozkové hemisféry, zatímco zvuky řečové jsou zpracovávány hemisférou levou. Z této odlišnosti vyplývají také oblasti, ve kterých lze auditivní percepci rozvíjet a podle nichž ji můžeme také diagnostikovat. Mezi kategorie sluchového vnímání jsou zahrnovány oblasti: *vnímání a rozlišování zvuků neřečových, tj. zvuků z přírodního a společenského prostředí, rozlišení figury a pozadí, rozlišování, poznávání hlásek ve slovech, sluchová analýza a syntéza, sluchová paměť*.

Jednotliví autoři se rozcházejí v názoru u jednotlivých oblastí, které do sluchového vnímání patří či nikoliv. Například u Pokorné (2001) se setkáváme s oblastmi sluchového vnímání: *sluchová analýza a syntéza řeči; sluchová diferenciací měkkých a tvrdých slabik po souhláskách d, t, n; sluchová diferenciací délky samohlásek*. Autorky Žáčková, Jucovičová (2003) uvádí složky sluchového vnímání: *schopnost sluchové orientace; schopnost sluchové diferenciací zvuků, tónů, hlásek, slabik, slov, vět; vnímání a reprodukce rytmu; schopnost sluchové analýzy a syntézy; sluchová paměť*. V jejich pojetí zahrnuje oblast *sluchové paměti* podstatnou komponentu sluchového vnímání.

Klíčový význam *paměti* si však musíme promítnout nejen do geneze řeči, ale i do chápání slov a vět, tedy do vnímání řeči. Pojem zpracovaný sluchovým analyzátozem se nejprve zobrazí do naší *mysli* jako dobře *vidované slovo*, které jsme schopni zřetelně opakovat. Pokud je oslabení sluchové paměti zaznamenáno u dítěte předškolního věku promítá se mu do celkového kontextu porozumění sdělovaných informací. Vzniklý stav je možné ovlivnit posilováním paměťových spojů na úrovni slovních řečových a větných stereotypů, které jsou vnímány dítětem v raném věku i předškolním věku na fonologické

úrovni, později před nástupem do školy a v mladším školním věku na fonetické zvukové úrovni řeči.

1.3.1 Fonematický sluch

S termínem *fonematický sluch* (*phonemic hearing*) se váže autorka Kimurová (1961), která v šedesátých letech minulého století, pomocí *poslechového dichotického testu* prokázala, že levá hemisféra přednostně zpracovává nejen slova a věty, ale i slabiky jakožto fonetické jednotky řeči. Izolovaně vyslovená hláska je však přednostně zpracována pravou hemisférou. O *fonematickém sluchu* se zmiňuje i Lurija (1973) a uvádí, že fonematický sluch je sluch specifický pro lidskou řeč. *Vnímání zvuků řeči* je výsledkem složité *analýzy* a *syntézy*, kterou se vyberou z komplexu zvukových znaků základní fonematické znaky, mající signální význam pro příslušný jazyk. Ostatní znaky, nemající v jazyce *signální funkce*, se utlumí. Díky tomuto složitému procesu se uskutečňuje přesné členění slyšené řeči a vnímání řeči.

Fonematický sluch, fonematické uvědomování (*phonemic hearing, phonemic awareness*) definuje Zelinková (2007, s. 57): následovně: „Pro část sluchového vnímání, která se podílí na určování hláskové stavby slov a manipulaci s hláskami ve slově, odborníci používají pojem *fonematický sluch*, pomocí něho analyzujeme lidskou řeč na slova, slabiky a hlásky, provádíme analýzu a syntézu slabik a hlásek ve slově, rozlišujeme slova lišící se jednou hláskou.“ Podobně charakterizují *fonematický sluch* jako *schopnost jemného sluchového rozlišování* i autoři: Lechta, 2005; Klenková 2007; Kolbábková, 2005; Mikulajová, Dostálová, 2004; aj.

Průcha (2011, str. 41) hovoří o *fonémovém repertoáru jazykového inputu*, který se musí „dítě nejprve naučit rozpoznávat a postupně napodobovat a používat, což je zajisté enormní výkon.“ Každé slovo, které je součástí mentálního lexikonu dítěte, má svůj jedinečný význam a jedinečnou zvukovou podobu. Vědomou a pohotovou manipulaci se slovy na úrovni fonémů, tedy lingvistických jednotek, kterým odpovídají jednotlivá písmena abecedy, představuje dovednost, o které hovoříme jako o *fonematickém povědomí* (Caravolas, Volín, 2005, Smolík, Seidlová Málková, 2014).

Slovenská autorka Gúthová (2009) popisuje *fonetický inventář* dítěte jako soubor zvuků, které dítě motoricky zvládá a umí je vyslovit. Schopnost diference jednotlivých fonémů je daná *úrovní fonematického sluchu, sluchového vnímání*. Děti s insuficientním fonematickým sluchem hůře určují pořadí hlásek a slabik ve slově, nedokážou odlišit správně vyslovované hlásky od hlásek deformovaných (Gúthová, 2009).

Autoři Yavas (1998) a Bernthal, Bankson (1993) uvádějí čtyři *stádia foneticko-fonologického vývoje*:

- *Období předlexikální (předverbální)*
- *Období předsystemické, raný fonologický vývoj*

Toto období začíná v době, kdy dítě začíná spojovat rozdílné zvukové formy s významem. V oblasti percepce se projevují jako porozumění, v oblasti produkce jako první slova. Dítě vnímá slova globálně a nedělí je na jednotlivé zvuky či segmenty. Dítě se snaží vyhnout zvukům, které mu činí problémy.

- *Systemické období, vlastní fonologický vývoj*

Dítě začíná dělit slova na segmenty, jednotlivé zvuky a učí se, které zvuky fungují jako fonémy, a které se dají navzájem kombinovat. Některá slova si ještě zjednodušuje.

- *Morfonemický vývoj*

Pod vlivem významové změny si dítě osvojuje význam fonémů. Probíhá i osvojování prozodických faktorů řeči, například vnímání přízvuků (Gúthová, 2009).

Současné výzkumy ukazují, že čím častěji se dítě setkává se záměrným mluveným jazykem při předčítání, vypravování, tím lepší jsou výsledky ve výchovných a vývojových jazykových dovednostech. Potvrzuje se také, že rozlišování zvukové stránky jazyka úzce souvisí s úspěchy v *hláskování* a *čtení* (Zelinková, 2003; Mikulajová, Rafajdusová 2003; Dvořák 2003; Gillon 2004; Lechta 2005; aj.).

Fonemický sluch je pojmem *nadřazeným fonologickému a fonematickému uvědomění*. Tyto termíny obecně souvisí *se sluchovou percepcí* (Lechta, 2005; Zelinková, 2009, s. 129).

1.3.2 Fonematické uvědomění

Fonematické vnímání (phonemic perception) je proces rozlišení fonémů – hlásek s distinktivní funkcí a řad fonémů, čili slov. Pokud se u dítěte tato schopnost nerozvine, mluvíme o *poruše fonematického sluchu* (Dvořák, 2003; Lechta, 2005; Klenková, 2006; Gúthová, 2009; aj.) *Fonematické uvědomění je nejkomplexnější úroveň, nejkomplikovanější stupeň fonologických procesů, a tedy i nejsilnější ukazatel foneticko-fonologických schopností dětí.*“ (Lechta, 2005, s. 177).

Fonemická diferenciacie (*phonemic differentiation*) představuje schopnost sluchovou cestou rozlišovat distinktivní rysy fonémů daného jazyka, případně z logopedického hlediska i rozdíl mezi jejich správným a chybným zněním (Lechta, 2003; Mikulajová, 2003; Zelinková, 2007; aj.).

Fonemický vývoj se určuje stavem dvou základních funkcí: **fonemickým vnímáním a fonemickou analýzou**:

1. **Fonemické vnímání** je proces rozlišování fonémů a řad fonémů (slov). Diferenciacie slov podle významu se uskutečňuje na základě vnímání rozdílnosti jednotlivých fonémů (*koza – kosa*) i fonemických řad (*lípa – píla*). V tomto procesu se slovo nedělí na části, z nichž je složeno, dítě nechápe zvukovou strukturu slova. Fonemické vnímání se formuje v raných stádiích vývoje dětské řeči.
2. **Fonemická analýza** je funkce, formující se později ve vývoji dětské řeči a dokončující se až s výukou psaní a čtení. V procesu fonemické analýzy dítě slovo nejen poznává na základě rozdílnosti fonémů, ale i člení na části, ze kterých se skládá, na fonémy čili analyzuje zvukovou strukturu slova (Lechta, 2005, s. 176).

Fonemická analýza pak předpokládá následující mechanismy:

- určit přítomnost nebo nepřítomnost hlásky ve slově,
- vyčlenit první nebo poslední slabiku za slova,
- určit počet hlásek, jejich místo, pořadí ve slově ve vztahu k jiným hláskám.

Fonemická analýza reprezentuje podle utorek Mikulajové, Tokárové, Grečmalové (2001, in Lechta, 2005, s. 177) **fonemické uvědomění** si hláskových struktur slov v mysli, schopnost vědomě zacházet s hláskami, skládat z nich slova a zpětně je rozkládat, pojmenovat první, poslední nebo některou jinou hlásku v určitém pořadí.

Autorka Zelinková (2007, s. 129) charakterizuje **fonemické uvědomění** jako „*pochopení, že slova a slabiky jsou tvořeny zvuky řeči, které jsou reprezentovány alfabetyckými symboly (alfabetický princip: písmena odpovídající fonémům) nebo písmeny.*“ Proces je závislý i na **sluchové paměti** a **koncentraci pozornosti**. Pojem **fonemické uvědomění** je hierarchicky širší než **sluchová analýza, syntéza a diferenciacie**. Tento pojem však nemůže nahradit pojem **sluchová percepce**, což je schopnost přijímat, rozlišovat a interpretovat **zvuky různé kvality – řečové i neřečové**, tj. diferenciacie zvuků, jež nejsou

fonémy, rozlišování hudebních nástrojů, melodií apod. (Lechta,1990; Lechta 2005; Zelinková, 2003; Mertin, Gillnerová, 2003; aj.).

Dvořák (2001, s. 200) používá termín **fonémické uvědomění**. „*Fonémické uvědomění je znalost fonémických identit, tj. rozpoznání individuálních fonémů v mluvených slovech v kontextu.*“

U dítěte se můžeme setkat s **pěti stupni fonémického uvědomění** v oblastech schopností:

- schopnost slyšet rým a aliterace,
- provádět speciální činnosti; srovnávání a rozlišování hlásek ve slovech,
- sestavit a rozložit slabiky,
- vykonávat fonémickou segmentaci; například spočítat fonémy ve slovech,
- vykonávat úkoly fonémové manipulace; například přidávat nebo vynechávat fonémy, vytvářet slova z částí, (Adams, 1990).

Fonémovou senzitivitu (*phonemic sensitivity*) lze identifikovat u tříletých dětí jako individuálně odlišnou, pokud jde o výslovnost některých hlásek (Thomas a Sénéchal , 2004). Jestliže je u dítěte fonémová citlivost nízká, a přetrvává-li déle do období pěti až šesti let, je následně pojena s obtížemi při počátečním osvojování dovednosti číst. S těmito závěry se setkáváme i v pracích našich autorů: Caravolas, Volín (2005); Zelinková (2007); Býtešnicková (2006); Seidlová Málková, (2012); Smolík, SeidlováMálková, (2014); a slovenských autorek: Gúthová (2009), Oravkinová (2011); Mikulajová (2012); aj.

Pokud si je dítě vědomo, že slova mohou začínat a končit stejným zvukem, je na dobré cestě k rozpoznávání a jazykové analýze na úrovni fonematického uvědomění, což je předpokladem čtenářských dovedností. V případě, že dítě také správně posoudí, kdy se slova rýmují, a že rýmové a fonémové uvědomění spolu souvisí, objeví velmi brzy společnou charakteristiku těchto procesů, tj. **rozeznání zvukových analogií a diferenciací**.

1.3.3 Fonologické uvědomění

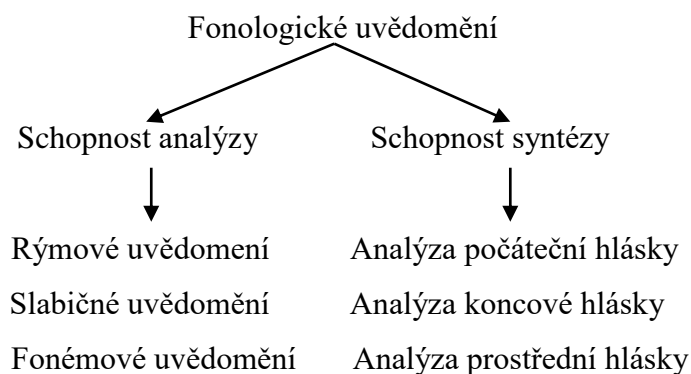
Fonologické uvědomění (*phonological awareness*) charakterizuje Zelinková (2003, 2008) jako dovednost si hrát s jazykem, schopnost rýmovat, izolovat první nebo poslední hlásku ve slově, vynechat nebo přidat část slova, schopnost dělit slova na slabiky. Autoři Volín (2010), Seidlová Málková (2012) hovoří o vývoji **fonologického povědomí** v každém

jazyce, v souvislosti se slabičnými strukturami, což představuje počet zvukových elementů, které utvářejí slabiku v daném jazyce. Fonologické procesy, které Lonigan (1998), Thomas a Sénéchal (2004) nazývají *fonologickou citlivostí* (*phonological sensitivity*), lze u dětí ve věku od dvou až do pěti let ovlivnit a posílit cvičeními v této oblasti.

Slovenská autorka Gúthová (2009, s. 27) definuje *fonologický inventář* dítěte jako soubor těch zvuků, které dítě dokáže používat kontrastně, a o kterých ví, že mají rozlišovací schopnost významu slov.

Fonologické uvědomění charakterizuje Jošt (2011) jako schopnost si jasně a zřetelně uvědomit zvukovou strukturu slov. *Míra fonologického uvědomění* vyžaduje od jedince identifikaci jednotlivých fonémů ve slovech a práci s nimi. Mezi méně náročnější úkoly patří práce s citlivostí na rým, rýmové uvědomění nebo rozložení slova na slabiky. Fonologické uvědomění rozděluje autor na *část analytickou* a *část syntetickou*. Část schopnosti analýzy dělí na *rýmové uvědomění*, *slabičné uvědomění* a *fonémové uvědomění* (Jošt, 2011).

Fonologické schopnosti nastiňuje autor Jošt do následující struktury fonologického uvědomění (Jošt, 2011):



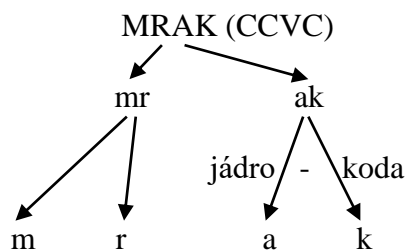
Slovo vyslovené po slabikách je srozumitelnější než slovo, které hláskujeme, a že vyčlenění hlásky ze slova je náročnější než rozpoznání určité slabiky ve slově. *Slabika* je na rozdíl od hlásky přirozenější řečovou jednotkou, protože její výslovnost nevyžaduje pomocné zvuky. Slabika je tedy nejmenší a základní jednotka mluvené řeči, jedná se o jednotku čistě zvukovou (Volín, 2010).

Schéma *slabičné struktury* v pojetí autora Volína představuje například u slova „mrak“ následující schéma:

Slabika

Prétura – slabičný základ (onset-rime)

Fonémy



Vysvětlivky: C- konsonant, V- vokál

Ve slově mrak je *prétura* „mr“; „ak“ je *slabičný základ* a foném „k“ je *koda*. *Slabičný základ* je část slabiky tvořená jádrovou samohláskou a následující souhláskou ve slabice (Volín, 2010, s. 55).

Dvořák (2003) konstatuje, že *fonologické uvědomění* je vědomá znalost, že slova jsou dělitelná na menší jednotky, které nemají žádnou sémantickou platnost. Fonologické uvědomění chápe jako *konstrukt*, který má různé aspekty a manifestuje se ve schopnosti počítat, izolovat, rozdělovat, znovu spojovat a jinak manipulovat s fonologickými jednotkami.

Jak uvádí autor Gillon (2004, s. 4) termín *fonologické uvědomění* (*phonological awareness*) je spojováno s termíny: *metalingvistické schopnosti, fonologický a fonetický proces*, které mají kategorie:

- *slabikové uvědomění* (*syllable awareness*),
- *počátek uvědomění* si *hlásek* (*onset-rime awareness*).

Pro další názornost a srovnání je uvedena struktura všech jednotlivých *úrovní fonologického uvědomování* dle Berndhardta a Stoela – Gammona (1994, s. 127, in Gillon, 2004, s. 4) u slova „basket“:

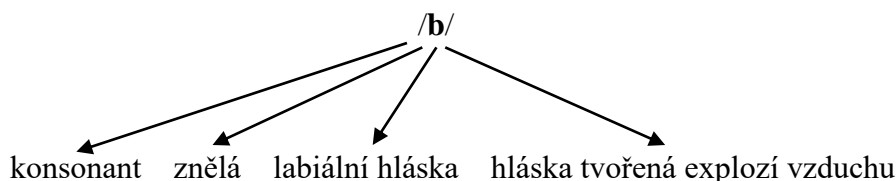
Slovní úroveň (*word level*)

Slabiková úroveň (*syllable level*)

Hlásková úroveň (*onset-rime level*)

Skeletální úroveň (*skeletal level*)

Segmentální úroveň (*segmental level*) charakteristika každého zvuku, například hláska:



Autoři Holopainen, Ahonen, Lyytinen (2001) zmiňují, že u *fonologického uvědomění* hraje důležitou roli, zda se dítě setkává při tomto procesu s *vizuální oporou*. Hovoří o podpůrné roli *vizuálního analogického uvažování* ve spojení se schopností *fonologické diskriminace*. Oba procesy mají vliv na rychlost schopnosti naučit se číst. Na základě těchto zjištění autoři vyčleňují kategorie dětí, které se setkaly s oběma procesy v různém časovém rozpětí a skupiny označují pomocí dekodérů:

- *rané dekodéry (PD: primary decoder)*; do skupiny zařazují děti, které mohly číst při nástupu do školy,
- *včasné dekodéry (ED: early decoder)*; zde jsou zahrnuty děti, které se naučily číst během prvních 4. měsíců ve škole,
- *běžné dekodéry (OD: ordinary decoder)*; tvoří skupina dětí, které se naučily číst do 9 měsíců,
- *pozdní dekodéry (LD: late decoder)*; jsou zde zařazeny děti, kterým se nepodařilo dosáhnout odpovídajících kritérií při čtení ani po 18 měsících výuky čtení.

1.3.4 Fonologické procesy u dětí raného a předškolního věku

Dítě se nerodí se znalostmi o fonologickém systému svého mateřského jazyka, ale osvojuje si ho během vývoje řeči, jak popisuje autorka Gúthová (2009), která dále poukazuje na vývoj zvukového systému jazyka a uvádí jeho hodnocení ve dvou dimenzích: v *dimenzi produkce – percepce* a v *dimenzi foneticko-fonologické*. V první dimenzi jde o proces, kdy

porozumění řeči předbývá **produkcí řeči**. Druhá dimenze zahrnuje **fonetický a fonologický inventář** dítěte. Fonologický vývoj a fonetická realizace slov se nevyvíjí synchronně.

U většiny slov dochází postupně k různým změnám, které jsou ovlivněné fonologickými procesy, a až jejich eliminací se obvykle ukončí i vývoj artikulační. Ve vývoji se setkáváme i s opačnými případy, kdy ojediněle, avšak fyziologicky, fonetický vývoj předbývá fonologický (Gúthová, 2009, s. 26). Příkladem této **asynchronie**, kterou zmiňuje Bowenová (1998) pojmem „*puzzle fenomén*“ (*puzzle phenomenon*), je v angličtině dětská výslovnost (s) a (z) jako (θ) zvuky, zatímco slova s (θ) jsou vyslovované s (f) namísto znělého (θ) (Bowenová, 1998; Dvořák, 2003; Gúthová, 2009).

Autorka Gúthová (2009) rovněž poznamenává, že v některých slovech například: *máma, táta, bába* je fonologický a fonetický vývoj ukončený současně. Znamená to, že všechny hlásky ve slově jsou artikulované v souladu s **kodifikovanou normou** a slovo je složeno z fonémů, které jsou s cílovým slovem v souladu. (Gúthová, 2009, s. 26). „*V jiném případě je fonetický vývoj hlásek ukončený přibližně ve dvou letech, avšak v určitých slovech dítě hlásky nepoužívá adekvátně, protože jeho fonologický vývoj není ještě ukončený*“ (Gúthová, 2009, s. 26).

Obdobně i Průcha (2011, s. 46) uvádí, že dítě ve věku 8–9 měsíců je schopno rozpoznat rozdílné významy větného kontextu dospělé osoby: „*Podívej, přijde máma!*“ dítě se otočí k přicházející osobě. Dítě rovněž rozumí i několika dalším významům slov dospělého a v jednom roce má již malou slovní zásobu, jejíž význam chápe. Porozumění řeči předchází produkci řeči (Průcha, 2011).

Bowenová (2009) zkoumala způsoby, jak si děti zjednodušují slova dospělých. Při analýze dětské produkce bylo popsáno okolo 50. fonologických procesů, jejichž klasifikace však není jednotná. Existuje více zdrojů, které nám popisují fonologické procesy v různých jazycích: Ohnesorg (1948, 1957); Bernthal, Bankson (1993), Dvořák (2003), Marková (2006), Gúthová (2009), Bowenová (2009).

Například Yavas (1998) rozděluje fonologické procesy do třech skupin:

1. **procesy měnící strukturu slabiky a slova:**

- vynechání neprízvučné slabiky (*weak syllable deletion*),
- epenteze (*epenthesis*): dítě nevynechává, ale přidává hlásky do slova, protože vnímané slovo připodobňuje ke známému slovu ze svého slovníku (Dvořák, 2003, Gúthová, 2009),

- metateze (*metathesis*): tento fonologický proces je charakterizovaný změnami místa hlásek ve slově (Kráľ, Sabol, 1989; Gúthová 2009),
- inverze (*inversion*); Kráľ a a Sabol (1998) i Gúthová (2009) za inverzi považují změnu těch hlásek, které jsou ve slově v kontaktu,
- koalescence (*coalescence*),
- reduplikace (*reduplication*),
- zjednodušování konsonantických skupin (*consonant cluster reduction*).

2. **substituční procesy**, mezi které autorka Gúthová (2009) řadí:

zavěrovaní (*stopping*), posouvání artikulace dopředu (*fronting*), posouvání velár dopředu (*velar fronting*), depalatalizace (*palatal fronting*), posouvání sykavek dopředu, posouvání artikulace dozadu (*backing*), posouvání sykavek dozadu, labializace, apikalizace, afrikace (*affricating*), deafrikace (*deaffricating*), sklouzávání likvid (*liquid gliding*), vokalizace (*vokalization*), substituce likvid, denazalizace, ztráta znělosti konsonantů, glotální náhrada.

3. **asimilační procesy**: podle Kráľe (2005) je *asimilace* proces, ve kterém se hláska nebo skupina hlásek mění tak, že se připodobňuje k jiné – sousedící hlásce. Asimilaci rozlišujeme pak podle místa a způsobu artikulace a podle znělosti. Podle směru asimilačního působení se rozlišuje ***zpětná*** (*regresivní*) a ***postupující*** (*progresivní*) *asimilace*. Z vývojového hlediska je možné tyto procesy rozdělit na ranné, které se vytrácejí do třetího roku života dítěte a pozdější, které přetrvávají i po třetím roce života (Gúthová, 2009, s. 69).

Ingram (2002) vychází při sledování fonologického vývoje dítěte z následujících měřítek:

- Phonological Mean Length of Utterance (PMLU),
- Proportion of Whole – Word Proximity (PWP),
- Proportion of Whole – Word Correctness (PWC),
- Proportion of Whole – Word Variability (PWV).

Autorky Bónová, Slančová (2005) pak použily následující termíny a zkratky těchto měřítek ve svých pracích:

- fonologická průměrná délka výpovědi (FPDV),

- index fonologické srozumitelnosti (IZ),
- index fonologické správnosti (IS),
- index fonologické variability (IV).

Podle Ingrama (2002) je důležité produkci slov u dětí hodnotit z hlediska fonologického vývoje a diferencovat s přihlédnutím na správnost slov, složitost produkovaných slov a variabilitu produkce slov.

Nejčastější změny ve struktuře slov u slovensky mluvících dětí raného věku popsala Bónová (2008). Na prvním místě jde o *zjednodušování (simplifikaci)* a v mladším školním věku jsou to pak *procesy reduplikace a asimilace*. Fonologické procesy řeči u slovensky mluvícího dítěte ve věku od 21 do 43 měsíců hodnotí Bónová (2008) pomocí indexu srozumitelnosti s následujícími hodnotami v tabulce 1.

Tabulka 1 – Fonologické procesy u slovenských dětí (Bónová, 2008)

Měsíc	Iz	Fonologické procesy
21.	0,65	depalatalizace, posun místa artikulace velár dopředu, defrikace
23.	0,67	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, afrikace, depalatalizace
26.	0,75	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, afrikace, depalatalizace
28.	0,83	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, depalatalizace, prevokální znělost, sklouzávání likvid, substituce likvid
29.	0,85	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, afrikace, depalatalizace, sklouzávání likvid, zjednodušování diftongu
37.	0,88	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, defrikace, depalatalizace, sklouzávání likvid, substituce likvid, ztráta znělosti
40.	0,9	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, substituce likvid
43.	0,92	posun místa artikulace sykavek a velár dopředu, substituce likvid

Vysvětlivky: Iz – index srozumitelnosti

Analýzu zvukové stránky řeči česky mluvících dětí popisuje například Ohnesorg (1976, 1985) a Pačesová (1968). Uvádějí posloupnost fixace jednotlivých souhlásek u dětí v pořadí:

1. závěrové: *p, b, m, t, d, n, t', d', ň, k, g*;
2. úžinové jednoduché: *f, v, j, h, ch, s, z, š, ž*;
3. polozávěrové a úžinové se specifickým způsobem tvoření: *c, č, l, r*.

Pro srovnání nabízejí autoři Škodová, Jedlička a kol. (2003, s. 334) základní a stručný přehled osvojování hlásek dítěte v závislosti na věku v tabulce 2.

Tabulka 2 Věkové škály vývoje artikulace hlásek (Škodová, Jedlička a kol., 2003)

Věkové období	Vývoj artikulace hlásek
1 - 2,5 roku	B, P, M, A, O, U, I, E J, D, T, N, L
2,5 - 3,5 roku	AU, OU, V, F, H, CH, K, G
3,5 - 4,5 roku	Č, Š, Ž
4,5 - 5,5 roku	C, S, Z, R, Ř, diferenciacie: Č, Š, Ž a C, S, Z

Vývoj řeči dítěte a osvojování si hlásek na *fonologické úrovni* charakterizuje i Šiška (2003). V období *broukání* dítě produkuje širokou škálu zvuků. Jsou to tzv. zvučky, které se postupně přibližují skutečným hláskám a vytvářejí předpoklady pro diferenciovaný rozvoj jazyka. Tyto zvučky však mizí, jakmile dítě dospěje do stadia tvoření slov. V *období konverze* je zvuková stránka zatěžována významem. Dítě artikuluje například */tutu/* místo */kuku/*, i když oba pojmy */tutu/* i */kuku/* sluchově rozlišuje. Největší problémy dělá v tomto stádiu rozlišování *velár* (*/k/, /g/, /ch/*), *sykavek* (*/s/, /š/, /z/, /ž/*) a *likvid* (*/l/, /r/*).

Dítě ve snaze přiblížit se k cílovému slovu a v souladu se svými schopnostmi a komunikačními možnostmi *zjednodušuje* (*simplifikace*) zvukovou podobu slova, mění si slovo na fonologické úrovni. V českém jazyce objasňuje *fonologický vývoj konsonantů* například i Dvořák (2003) a uvádí i chybné fonologické procesy, ke kterým dochází u dětí, a při kterých se souhrnně vyskytují následující kritéria:

- přítomnost x absence nazality; priorita okluzív nosních před okluzívami téhož artikulačního okrsku,
- znělost x neznělost; priorita konsonantů neznělých před znělými,

- místo artikulace přední x zadní; priorita okluzív tvořených v oblasti labiální a
- alveolárními před okluzívami velárními a palatálními,
- závěrové x úžinové; priorita konsonant okluzivních před frikativními,
- úžinové x polozávěrové; priorita frikativ před semiokluzívami,
- frikativy prosté x specifické; priorita prostých frikativ před frikativami se zvláštním způsobem artikulace.

Fonologické vlastnosti korespondují s fonetickými **vlastnostmi zvuků** a prezentují fonetické schopnosti jedince. V současných klasifikacích registrujeme **posun** od **akusticky** definovaných **vlastností** k **artikulačním vlastnostem**, čili podle místa a způsobu artikulace a podle znělosti (Marková, 2006).

Jak uvádí Seidlová Málková (2012) **vývoj fonologického povědomí** velice úzce souvisí i s **lingvistickými charakteristikami jazyka**, v němž si dítě osvojuje slovní zásobu a později se i učí číst a psát, tedy:

- se skladbou zvukového repertoáru určitého jazyka (inventářem fonémů v daném jazyce),
- s principy uspořádání těchto zvuků ve slovech (tzv. fototaktická pravidla),
- s frekvenčním výskytem různých forem stavby slabiky v daném jazyce.

Vztahy mezi fonémy a distinktivní rysy fonémů vytvářejí **fonologický systém** v jazyce a společně s **lingvistickými kritérii** jsou základem k osvojení si **slovní zásoby** dítětem. **Lingvistické faktory**, související se strukturou slova, pomocí nichž vysvětlují, proč jsou některá slova obtížněji fonologicky reprezentovatelná, kdy dítě obtížněji s těmito slovy provádí různé kognitivní operace, zapamatovává si je apod. Jedná se o tzv. **profil sonornosti** (*sonority profile*) a **hustotu fonologické blízkosti** (*density of phonological neighbourhood*; Goswami (2010); Seidlová Málková (2012); Smolík, Seidlová Málková (2014). **Hustota fonologické blízkosti** je určována množstvím slov v daném jazyce, která připomínají jiné slovo nebo se s ním rýmují. Pokud k určitému slovu existuje hodně slov podobných, má **zahuštěnou fonologickou blízkost**, v opačném případě jde o **řidkou fonologickou blízkost**. Děti mají lepší fonologické povědomí i lepší fonologickou paměť na slova, která mají zahuštěnou fonologickou blízkost (Goswami, 2010; Yao, 2011).

V současnosti je vývoj fonologických schopností v zahraničí rozlišován na terminologické úrovni a odlišení *implicitních* a *explicitních dovedností fonologického zpracování* (Hulme, Snowling, 2009). Za *implicitní fonologické dovednosti* se považují ty, které dítě zvládá samo, automaticky. Mezi *zkoušky implicitního hodnocení fonologických dovedností* patří například *zkoušky krátkodobé slovní paměti a rychlého pojmenování – RAN* (*rapid automatized naming*). *Explicitní fonologické dovednosti* představují procesy, které vyžadují od dítěte zamyslet se nad zvukovou stavbou slova. Jde například o posuzování podobnosti zvuků ve slovech, detekce první hlásky ve slově, manipulace s fonémy, jejich přemísťování ve slově. Duncanová (2010) považuje za *implicitní fonologické dovednosti* schopnost dítěte zvládnout zvuky jen s využitím citlivosti na podobnost mezi zvuky. *Explicitní fonologické dovednosti* označuje jako *metafonologické povědomí* – vědomé procesy a přístupy ke zvukové struktuře slov. Takzvané *lineární teorie* vývoje fonologického povědomí upřednostňují názor, že slabiky jsou řetězce fonémů, a že neexistuje žádný vývojový mezičlánek mezi úrovní fonémů a slabiky (Duncan, 2010). Naopak *hierarchické pojetí* vývoje fonologického povědomí člení slovo z hlediska lingvistického na *úroveň slabik, úroveň onset-rimové části a úrovní fonémů*, jak již bylo popsáno v přehledu názorů jednotlivých vybraných autorů (Gillon, 2004; Volín, 2010; Jošt, 2011) v podkapitole 1.3.3 Fonologické uvědomění.

Věkové ohraničení *fonologického rozlišování jazyka* u dětí, čili norma pro dosažení tohoto stadia, kdy se dítě naučí diferencovat všechny zvuky mateřského jazyka, je podle Lechty (1990) šest a půl roku a krajní hranice sedm až osm let. Jiní autoři posouvají tuto hranici spíše mezi sedmi až osmi lety života dítěte, přičemž argumentují tím, že do této doby existuje možnost spontánní nápravy, možnost autokorekce nesprávné výslovnosti.

Z hlediska logopedické praxe se ukazuje v posledních letech, že hranice, kdy se dítě naučí diferencovat všechny řečové kódy svého mateřského jazyka, bývá až v mladším školním věku. Jde především o schopnost uvědomění si vlastností fonémů a *konfrontaci dítěte s vlastní produkcí*, kdy je schopno se samo slyšet a svou řeč si opravit v kontextu souvislého řečového projevu.

Proces fonologického uvědomění považuje Gillonová (2004) za důležitou schopnost dítěte předškolního věku pro pozdější dovednost čtení a psaní a doporučuje sledovat a zaměřit se na podporu oblastí fonologického uvědomění u malých dětí s cílem provádět *multimodální hodnocení* u schopnosti fonologického uvědomování se záznamy o vývoji a posunu v rozvoji této schopnosti u každého dítěte, neboť ne všechny děti mají stejný stupeň oslabení ve

fonologickém uvědomování. Autorka doporučuje sestavit pro jednotlivce individuální plán intervence (Gillon, 2004, s. 4). S podobným názorem se setkáváme i u autorů Bradley a Bryant (1983); Caravolas a Volína (2005); Zelinkové (2009); Mikulajové (2012); aj.

Můžeme konstatovat, že *fonologický vývoj* je *dynamický proces*, fungující na třech úrovních: *univerzální vývoj, specifický vývoj konkrétního jazyka a specifický vývoj konkrétního dítěte* (Pouthas, Jouen, 2000; Marwa, Rasha, Mona a Pakinam, 2007; Gúthová, 2009; Průcha, 2011). Dítě se setkává postupně se všemi atributy mateřského jazyka a vytváří si tak v každém věkovém období pravidla svého osobního fonologického vývoje.

1.4 Sluchový systém a jazyk

Fyziologie sluchu a následné vnímání zvuku řeči je složitý proces, na kterém se podílejí kromě *sluchového analyzátoru* různé oblasti mozku, zejména *kůry mozkové*. Jedná se především o šedou kůru mozkovou, která jako primární, a tudíž nejvyspělejší část centrálního nervového systému, řídí veškerou činnost organismu. Zvukový signál řeči je přijímán prioritně jako sluchový vjem, dále je však zpracováván jako součást znakového systému jazyka, kdy dochází k jeho uvědomění a pochopení. Oba tyto procesy se prolínají a současně se zde uplatňuje mechanismus paměti. Výzkumy v oblasti neurologie prokázaly také vzájemnou podmíněnost *percepce* a *produkce* řeči. Při sluchovém i vizuálním vnímání řeči jsou zároveň aktivovány ty části mozkové kůry, které ovlivňují tvoření řeči, a naopak při produkci řeči je nezbytná vlastní sluchová kontrola mluvčího. Mozek je bezpochyby nejdůležitějším organickým základem řeči. Klasické teorie o jeho činnosti ve vztahu k osvojování jazyka podléhají změnám (Kulišťák, 2003).

Dosud bylo identifikováno *pět řečových oblastí*:

1. *Brocova oblast* (tvorba řeči),
2. *Wernickeova oblast* (porozumění řeči),
3. boční *prefrontální kůra* těsně před a pod Brocovou oblastí (*podrobná analýza mluveného slova*),
4. většina oblastí *zevní* a *dolní části spánkového laloku* (*koordinace sluchových a zrakových stránek řeči jako pojmenování viděných objektů a slyšených slov*),

5. oblast – *insula*, uložena hluboko v boční rýze, mezi Brocovou a Wernickeovou oblastí, která *spuští slovní artikulaci a rozpoznává rytmus a zvuky mluveného slova* (Kulišťák, 2003; Marieb, Mallat, 2005; Diller, 2012; aj.).

Z *funkčního hlediska* nejsou mozkové hemisféry ekvivalentní. Mluvení jako motorický akt je řízeno ze spánkového laloku levé hemisféry. *Brocova area* se účastní procesu rozumění řeči a spolu s dalšími částmi mozku odpovídá za tvorbu motorických vzorců mluvené a psané řeči. *Wernickeova area* je hlavní oblastí lidské řeči, je na něj vázána schopnost interpretace slov, a to jak v řeči slyšené, tak čtené. Protože většina senzorických vjemů je přeměněna na slovní ekvivalenty, a protože i většina myšlenkových procesů pracuje se slovy a nikoliv s obrazy, hraje Wernickeova area významnou úlohu ve všech slovních vyjádřitelných funkcích, tedy při myšlení spíše racionálním logicko-analytickém a při matematických operacích (Trojan, 2003; Love Webb, 2009).

Jakýkoliv řečový podnět nebo otázka vyvolá v mozku sérii téměř okamžitých a vzájemně propojených aktivit. V primární sluchové oblasti se podnět zaregistruje a vzápětí v sousední Wernickeho areji se strukturuje. Vzniklé impulsy pak putují prostřednictvím obloukovitého svazku do Brocovy oblasti, která je nakonec předá až do oblasti motorické - svalům úst a hrdla instrukce umožňující na řečový podnět reagovat (Kocurová, 2002), viz tabulka 3.

Tabulka 3 – Psychické aktivity v hemisférách (Kocurová, 2002)

Levá hemisféra	Pravá hemisféra
Sluchové vnímání a představy	Zrakové vnímání a představy
Zpracování informací v posloupnosti	Zpracování souběžných informací
Zapamatování	Rozpomínání se
Verbální projevy	Percepční a neverbální projevy
Řečová komunikace	Vnímání prostoru a prostorových vztahů
Analýza	Syntéza a celostní chápání

Dle většiny autorů levou hemisférou „*mluvíme a rozumíme mateřskému jazyku*“, ale i cizím jazykům. **Levá hemisféra** provádí pohotověji a kvalitněji operace analytické a syntetické. Její typickou činností je **rozkládání slov na slabiky a hlásky**, čili **sekvenční časová analýza**. Levá hemisféra je interpretem chování a podvědomých citových stavů.

Zvuky neřečové jsou přednostně analyzovány různými oblastmi **pravé mozkové hemisféry**, kdežto **zvuky řečové** jsou zpracovávány v **levé hemisféře** mozku. Informace o lateralizaci mozkové aktivity zpracování řečových zvuků se jednoznačně shodují na skutečnosti, že prezentace řeči vzbuzuje aktivitu zejména v levé hemisféře a ostatní zvuky aktivují pravou hemisféru (Kimura, 1961; Kocurová, 2002; Kulišťák, 2003; Koukolík, 2000; Zelinková, 2001, 2003; Dlouhá, 2005; aj.).

Zpracovávání fonologické informace aktivizuje Brocovu oblast a sluchovou kůru. Následně procesy zpracování fonologických informací jsou výsledkem operací korové oblasti v okolí zadní části levostranné Sylviovy rýhy, kterým se obecně říká Wernickerova area (Kocurová, 2002; Koukolík, 2002; Dlouhá, 2003; aj.).

V literatuře se setkáváme s informacemi o **genderových rozdílech** projevujících se v řeči. Dívky se naučí dříve mluvit a číst než chlapci, dělají v mluveném i psaném projevu méně chyb, mají rozsáhlejší slovní zásobu a mluví plynuleji. I když celkové zrání mozkové tkáně probíhá u dívek rychleji, k specializaci jednotlivých funkcí v jedné a druhé hemisféře dochází rychleji u chlapců. V důsledku své jednostrannější a vyhraněnější mozkové specializace jsou chlapci ve výhodě tam, kde úkol vyžaduje činnost převážně jen jedné hemisféry, avšak v nevýhodě tam, kde je nutná spolupráce obou. Kooperace obou hemisfér je důležitá při čtení a psaní (Kocurová, 2002; Lechta, 2003; Dlouhá, 2003, 2005; Vágnerová 2005; Zelinková, 2007, 2009; Průcha, 2011; aj.).

Léze určitých oblastí sluchových arejí vedou k řadě poruch, mimo jiné i k **auditivní neverbální agnózii** - akustické agnózii (Love, Webb, 2009). Autoři uvádějí vztah vývoje jazyka a mozkových funkcí vzhledem k dominanci hemisfér, kdy levá hemisféra lokalizuje jazykové mechanismy a je dominantní u praváků (přibližně z 95%) a u leváků je jazykově dominantní v 50 – 70%. Praváci (až 80%) rovněž vykazují preferenci ucha, která souvisí s kontralaterální hemisférovou jazykovou dominancí, což lze demonstrovat na testech dichotického poslechu (Love, Webb, 2009, s. 267 – 295). Tento jev je nazýván **funkční převaha jednoho ucha** (Dlouhá, 2003; Dvořák, 2003). Obecně řečeno, poruchy komunikace,

kteře jsou spojeny jazykovými funkcemi, se pojí s lézemi levých temporálních asociačních oblastí (Dlouhá, 2003, 2005; Love, Webb, 2009).

Autorka Dlouhá (2005) upozorňuje na skutečnost, že při vnímání řeči je **časové zpracování** jednou z funkcí nutných pro **rozeznání fonémů**. Poškození, která působí poruchy v percepci časového sledu, jsou pravděpodobně v levé, řečově dominantní hemisféře. Autorka dále interpretuje i další pozorování, kdy ve zkouškách **dichotomického naslouchání** je proti normě více aktivována i **pravá hemisféra**, specializace **hemisféry levé** pro řeč není tedy kompletní. Taktéž abnormní může být i specializace pravé hemisféry například u dichaptických testů, kdy jde o poznávání tvarů oběma rukama bez kontroly zraku. Významnou roli pak hraje i pohlaví.

Chlapci jsou častěji postiženi dysfáziemi, dyslexiemi a důvodem je zřejmě hormonálně podmíněné pomalejší dozrávání mozku u chlapců. Pravá hemisféra dozrává přitom u obou pohlaví rychleji. Vlivem delší nezralosti levé hemisféry u chlapců je tato nezralost následně spojena s déle trvající plasticitou mozku (Chermak, 1992; Chermak, Musiek, 1997; Dlouhá, 2003, 2005; aj.).

Funkční neuroobrazovací metody měření průtoku krve různými oblastmi mozku při různých psychických činnostech (*SPECT – Single Positron Emission Computed Tomography*) prokazují u dětí s **vývojovými dysfáziemi** pravidelně menší aktivaci levé hemisféry a větší aktivaci pravé hemisféry při řešení verbálních nebo fonologických úkolů (Svoboda, Krejčířová, Langmaeier, 2001). Na vztahy mezi **vývojovou dysfázií** a **dyslexií** poukazuje i autorka Mikulajová (2012). Jsou to *deficity ve fonologickém uvědomování, rychlém automatickém pojmenování (RAN – Rapid automatized naming) a poznávání fonémů (písmen)*, které jsou charakteristické u předškolních dětí s vývojovou dysfázií. Tyto problémy jsou prediktory dyslexie později u školních dětí. S informacemi o spojitosti problematiky *foneticko-fonologického uvědomování, RAN, paměti a vývojovými poruchami jazyka* se zle inspirovat i ve studiích autorů: (Kujala a kol., 2003; Dlouhá, 2003; Bishop, Snowling, 2004; Mikulajová, 2012; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

1.4.1 Proces slyšení a porozumění

Autoři popisují percepci a porozumění řeči jako **vnímání zvukových charakteristik**, a to v rozsahu **sluchového pole** posluchače. Sluchové pole je dáno hodnotami výšky a síly zvuku, které jedinec vnímá. Sluchové pole člověka je omezeno i co do **výšky zvuku**. Pod 16 Hz zvuk nevnímáme jako souvislý, výšky nad 20 000 Hz jsou neslyšitelné. Zatímco dolní

hranice sluchového pole je celkem stálá, horní hranice s věkem klesá. Relevantní pásmo zvuků řeči se rozkládá do 8 000 Hz a pro porozumění stačí i mnohem méně (asi do 3 000 Hz).

Při omezeném **vnímání vysokých tónů** je ztíženo hlavně **poznávání sykavek** (Dlouhá, 2003; Krčmová, 2007; Šlapák, 2007; aj.) Například *znělé* a *neznělé souhlásky* se od sebe liší tím, že je u nich různý interval mezi otevřením úst a *začátkem chvění hlasivek* tzv. *VOT* (*voice onset time*). Tento interval je možné uměle měnit, ale vždy vnímáme „b“ nebo „p“. Nikdy neslyšíme něco mezi tím. Výzkumy prokázaly, že vnímání dětí od narození probíhá v kategoriích, kdy dokážou odlišit prezentaci hlásek znělých i neznělých a rozlišují i další kontrasty hovořících osob (Jusczyk a kol., 1995; Pouthas, Jouen, 2000; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

Subjektivní vnímání výšky je závislé na intenzitě zvuku a jeho barvě. Jednotkou tohoto vnímání výšky zvuku je 1 mel. Název je odvozen od slova melodie (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002, Lejska, 2003; Valvoda, 2007, aj.). **Výška tónu** vyjádřená v melech se číselně rovná kmitočtu jednoduchého tónu o hladině intenzity rovné 40 dB, který normální lidské ucho vnímá jako stejně vysoký. Doposud nebylo dostatečně vyjasněno, jak probíhá **proces slyšení**. Anatomická stavba sluchového orgánu je sice již podrobně popsána, zatím však není dořešeno, jak dochází k přenosu zvukových vln z lymfy v uchu na nervová zakončení. Dobré **slyšení zvuku** řeči nám nemusí zaručit, že bude posluchač také **rozumět**. To si uvědomujeme při poslechu cizího jazyka, neschopnost rozumět může však vzniknout při tzv. korové hluchotě i u jazyka mateřského. Ucho sice identifikuje zvuky, ale člověk ztrácí při některých diagnózách schopnost přiřadit zvuku významy (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002; Lejska, 2003; Valvoda, 2007; aj.).

Proces porozumění řeči si lze představit následovně: *přijímáme zvuk* a průběžně jej *analyzujeme*, odhlížíme nejprve od zvuků nejazykových, na něž reagujeme podle potřeby na reflexní úrovni; dále odhlížíme od irelevantních vlastností obsažených v řeči; uvědomujeme si jen složky zvuku schopné rozlišit význam, *ukládáme* je v příslušném pořadí v *krátkodobé paměti*, *identifikujeme význam* seskupení a teprve na této úrovni *rozumíme* (Koukolík, 2002; Krčmová, 2007).

V procesu **porozumění řeči** se vedle sluchu uplatňuje vyšší nervová činnost. Vztah osvětluje **Ewaldova teorie zvukových obrazů** předpokládající, že člověk si utváří v mozku *obrazy zvuků* (*slov, vět*) dříve slyšených a nové řečové vjemy k nim přirovnává. Tento výklad je schopen vysvětlit např. to, že je snazší poznávat hlásky ve skutečných slovech jazyka než

v *logatomech* – skupinách slabik tvořených obvyklým způsobem, ale nemajících v jazyce lexikální význam. Lze jí vyložit i přeslechnutí u slov méně známých nebo u vlastních jmen, kdy došlo ke ztotožnění zvuku s nepravým obrazem (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002, Lejska, 2003; Valvoda, 2007; aj.).

Eisenbergová (1963, in Matějček, 1986) znázorňuje model zpracování zvukových podnětů ve čtyřech úrovních:

- *První stupeň* filtruje ze sluchových informací *nízké frekvence* od *vysokých*.
- *Druhý stupeň* zajišťuje, aby sluchové podněty byly vybrány pro *vyšší zpracování* či uložení, což umožňuje dítěti se orientovat na významné řečové *výšky tónů*.
- *Třetí stupeň* zpracovává podněty *intonační* a *muzikální*.
- *Čtvrtý stupeň* umožňuje *zpracování řečových informací*.

Postižení na jednotlivých stupních se následně odráží ve specifickém obraze obtíží. Sovák (1984) používá termíny *akustická* a *slovní gnoze*, které můžeme nalézt i v dnešní terminologii u autorů (Dvořák, 2003, Krčmová, 2007; Love, Webb, 2009; aj.) i ve smyslu poruch (*dysgnózie, agnózie*).

Při vnímání řeči se podílí i *artikulační zkušenost mluvčího*. Při poslechu řeči vzniká u posluchače artikulační napětí v orgánech, které mluvčí aktivizoval. Dlouhé poslouchání se pak u vnímatele projeví také únavou mluvních orgánů, pocitem napětí v hlasívkách apod. Zřejmě má i tato složka vliv na porozumění, proto se někdy mluví o tom, že mluvčí předává posluchači *obrazy akusticko-artikulační* (Sovák, 1984; Ohnesorg, 1985; Dvořák, 2003; Palková, 1994; Čermák, 2001; Krčmová, 2007;).

Sluch má vedle funkce vnímání signálu přicházejícího k posluchači i další význam: zaručuje *zpětnou vazbu* u mluvčího samého, artikulace probíhá za stálé vlastní sluchové kontroly síly, zřetelnosti a výšky mluvy. Proto lidé s oslabeným sluchem nesprávně odhadují hlasitost řeči a často u nich trpí i artikulace. Při vlastním učení řeči má sluch nezastupitelnou úlohu: dítě se učí jen na základě nápodoby ostatních lidí kontrolované vlastním sluchem (Krčmová, 2007; Krahulcová, 2012; aj.).

Zpětná vazba je důležitým faktorem v procesu, kdy dítě odhaluje stěžejní zvukové informace v daném slově, větě a propojením si dává do souvislostí obsah sdělovaného. Ne vždy však slyší ve slově všechny jeho fonémy. Někdy zaslechne jen část řeči, nebo v hlučném prostředí nerozliší vůbec význam sdělovaného. Analýza řečových procesu, která během dětství potřebuje jasné a zřetelné vstupy, jenž dítě získává od dospělých, začne být výkonná a přesnější. Posléze stačí pár rytmických šelestů, aby si dítě ostatní kontext řeči domyslelo.

Doplňuje pomocí *konvenčního očekávání*. Stereotypy řečového vzoru dospělého se ladí se stereotypy dítěte, jestliže si navzájem poskytují očekávané sledy zvukových informací. Celý kruh se uzavírá a opakuje v časovém sledu vývoje řeči. Schopnost doplňovat význam informací a řečových sdělení pomocí očekávání se vyvíjí nepřetržitě v procesu setkávání se s novými slovními a řečovými stereotypy.

1.4.2 Centrální sluchové procesy vnímání řeči

Centrální sluchový nervový systém je vysoce komplexní a mnohostranný a jeho optimální funkce je potřebná pro rozeznání a utřídění i těch nejjednodušších neverbálních sluchových podnětů stejně jako vysoce komplexních stimulů, k jakým patří mluvená řeč. Mnoho z toho, co je považováno za *centrální sluchové zpracování zvuků*, je *podvědomé*. Jednoduché vjemy jsou dále ovlivněny faktory vyšší úrovně, jako je *paměť*, *pozornost* a *učení*. Periferní sluchový systém je v první řadě odpovědný za zjištění zvukového podnětu, avšak centrální systém je zprostředkovatelem časové analýzy (Young, 1984; Dlouhá 2003; Cacace, 2005; aj.). *Centrální sluchové procesy* jsou popisovány jako mechanismy sluchového systému a procesy generující *lokalizaci a lateralizaci* zvuku, *sluchovou diskriminaci*, rozeznání *sluchové struktury*, také *časové aspekty* slyšení (*rozložení, maskování, integraci, zařazení*) a schopnost *identifikovat* nebo rozeznat *oslabené* nebo *soutěžící akustické signály*.

K pochopení fungování centrálního sluchového zpracování je nutné si říci, jak sluchové centrum, resp. centra realizují mechanismy tří centrálních sluchových funkcí: *dichotického slyšení, časového zpracování a binaurální interakce*. *Dichotické* jsou *stimuly*, které sice vnímáme současně, ale tyto stimuly nejsou totožné. Jedná se o techniku současné prezentace soutěžících stimulů do obou uší a využívá se k hodnocení hemisferální asymetrie a hodnocení účinků jednostranného poškození (Kimura, 1961; Young, 1984; Dlouhá 2005; Cacace, 2005; Yao, 2011; aj.).

Z literatury jsou známy práce, které odvozují úlohu *temporálních laloků* ve sluchovém procesu, kdy levý je zvláště důležitý pro *sluchové vnímání* slovních podnětů. Jiné poznatky si všímají dominance pravého ucha u normálně slyšících osob, která se obvykle projevuje výrazněji právě při *dichotické stimulaci* či jiných náročnějších úkolech.

Časové zpracování je zvláště důležité při vnímání řeči k rozeznání jemných zvukových podnětů, jako je například vyslovování znělých a neznělých fonémů, k identifikaci podobných slov. Analýza časového sledu probíhá především v dominantní hemisféře, specificky v temporálním laloku a později zasahuje Wernickeho areu a angulární gyrus. Zde je zajímavá

teorie o *vědomé percepci* události v čase, jakožto primárně závislé na dominantní hemisféře, kdy smyslový záznam „*dorazí*“ do levé centrální oblasti. Testy časového zpracování mohou být dobrou předpovědí schopnosti vnímání řeči na centrální úrovni.

Binaurální interakce zahrnuje centrální sluchové procesy umožňující integraci či separaci stimulů, prezentuje interhemisferální spolupráci v této oblasti. Účastní se na ní jednak *korové oblasti* (*levá hemisféra, corpus callosum*), jednak *podkorové* (*mozkový kmen*). Prezentuje opožděnou nebo abnormální interhemisferální komunikaci. S poruchami binaurální integrace souvisí tzv. *asociační deficit*, jehož primárním znakem u poruch řeči je neschopnost aplikovat jazyková pravidla na přicházející informace (Young, 1984; Dlouhá 2005; Cacace, 2005; Yao, 2011; aj.). Jednodušší pohled na centrální sluchové zpracování bylo navrženo Kellyovou (1995). Autorka popisuje problém jako chápání toho, co slyšíme a naše smysluplné jednání na základě zpracování toho, co slyšíme.

Výzkumy v oblasti *akusticko-fonologického zpracování řeči* spadají do oblasti neurofyziologie, psychologie, logopedie, speciální pedagogiky a přinášejí stále nové poznatky. Již Luria (1973) analyzoval mozkovou organizaci *vnímání, pozornosti a paměti*, řeči a intelektuálních procesů. Autor zmiňuje, že léze temporálních laloků mohou způsobit kognitivní poruchy ve smyslu zhoršení poslechu při fonologické diskriminaci, deficity ve zpracování rytmických struktur a vykazují následně nepříznivé interference do audio- verbální paměti. Nedostatky se projevují v poruše procesů fonetických, slabičných a ve slovosledu. Sekundární kortikální oblasti pak hrají důležitou roli v diferenciaci a spojování zvukových podnětů, v diferenciaci tónů nestejné frekvence nebo v počtu rytmických stimulačních celků. *Akusticko-verbální paměť* označuje za *fonologickou proměnnou* (Lurija, 1973, s. 131).

V minulých i posledních letech se ve výzkumech například dyslektických dětí setkáváme s *testem Mottiera* (1951), jehož *test – Test of Accustic memory* hodnotí akustické vnímání, diferenciaci a paměť (Tallal, 1980; Farmer a Klein, 1995; Tallal a kol., 1996; Kujala a kol., 2003; aj.).

Autor Kujala a kol. (2003) našel shodu v *deficitech sluchové temporální diskriminace* u jedinců s dyslexií, kdy tito mají sluchové problémy v diskriminaci na základní úrovni. Percepční deficit se odráží ve sluchové analýze a syntéze. Sníženou úroveň fonologického uvědomování, sníženou schopnost rozlišovat zvuky mluveného slova považují autoři za jádro dyslexie. Domnívají se, že deficity u dětí s dyslexií nemusí být čistě fonologické, ale jako výsledek základního deficitu sluchového zpracování. Rovněž studie Paulové a kol. (2006)

ukazují, že neurofyziologické rozdíly u dyslektických dětí, které mají obtíže automaticky rozlišovat slabiky oproti dětem intaktním, nejsou jen fonologickým deficitem, ale jedná se o funkční organizaci v příslušné oblasti kůry mozkové pro auditivní diskriminaci. Tyto výsledky jsou v souladu s myšlenkou, že potíže v dekodování řečových podnětů v pozdější fázi zpracování nesouvisí jen s fonologickým lexikonem.

1.4.3 Poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování

Řeč vnímáme ve fonetických celcích a mezery si doplňujeme dle kontextu, obsahu řeči. Sluchové vnímání se kombinuje ze zvukových podnětů a psychických činitelů. Nedostatečnost, neúplnost sluchového vnímání můžeme pozorovat například v poslechu neznámých slov, při představování se, při telefonování. Více autorů definuje **poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování** (*APD – Auditory Processing Disorder*) jako **deficity ve zpracování informací**, které jsou specifické pro sluchové modality (Jeger, Musiek, 2000; Dvořák, 2003; Dlouhá 2005; Matsonová, 2013; aj.).

Chermak (1992) uvádí tři typy centrální sluchové poruchy u dětí. Jedná se o deficity na základě *postižení centrální nervové soustavy (CNS)*, problematiku *opožděného vyžívání centrální nervové soustavy* a *nedostatky na základě kooperace a organizace mozkových hemisfér*.

Young (1984) charakterizuje jedince s *CAPD*, kdy v jejich chování jsou nejčastěji pozorovány následující obtíže:

- potíže se sluchovou percepcí na pozadí hluku,
- obtížnost určení směru přicházejícího zvukového signálu,
- neudržení pozornosti při poslechu,
- vzdělávací potíže,
- špatné sluchové asociační dovednosti,
- těkavost,
- nepozornost.

Bellisův model (2002) představuje rozdělení *APD* poruch na dva subtypy.

1. subtyp zahrnuje:

- **Deficit ve sluchovém kódování**, což může mít za následek nesprávné funkce jazyka. Jedná se o poškození mozku, zvláště primární sluchové kůry. Dichotické testy mohou prokázat nedostatky bilaterální nebo u vstupu pravým uchem. Rozdíly v dichotických testech v kombinaci se špatným vnímáním vedou ke zkreslení řečových vzorů nebo rychle, špatné sluchové diskriminaci. Jedinec má potíže s pravopisem, slyší šum, zvuky se mu míchají dohromady a má rovněž špatné analytické dovednosti.
- **Deficit v prozodii**, který je spojen s dysfunkcemi v pravé hemisféře. Výsledky dichotických zkoušek mohou prokázat nedostatky při poslechu levým uchem. Projevy se vykazují jako obtíže vnímání, hučení a špatná detekce neverbálních tónových podnětů. Jedinec může mít dobrou sluchovou diskriminaci, avšak pravopisné obtíže, soudný komunikační záměr, nedostatečné využívání a vnímání prozodie v řeči.

2. Subtyp má také dělení na dva deficity. Jedná se o:

- **Asociativní deficit**, který je výsledkem dysfunkce sluchové kooperace v mozkové kůře. V testech výsledky mohou prokázat při poslechu bilaterálním nebo na pravé ucho dysfunkce vnímání řeči i zvuků.
- **Výstupní – organizační deficit**, který zahrnuje eferentní sluchový systém, anebo čelní laloky, které řídí výkon. Tento deficit může mít za následek obtíže v organizování řeči.

Podrobnější reprezentaci *typického profilu* dětí s *APD*, s kterou se setkáváme nejvíce u mužské populace, nabízí Keith (2004):

- normální sluchový tónový práh,
- nekonzistentní odpovědi na sluchové podněty,
- krátkodobá pozornost a rychlá únavnost na komplex sluchových podnětů,
- snadná dekoncentrace, která je nezávislá na sluchových podnětech,
- obtíže s lokalizací sluchových podnětů,
- obtíže s verbální odpovědí jako reakcí na otázky a instrukce,
- obtíže se zapamatováním si informací,
- pomalé reakce na sluchové podněty,

- nevhodné, nesprávné odpovědi na sluchové podněty,
- krátkodobá pozornost a rychlá únava na sluchové podněty,
- snadná rozptýlenost nezávislá na sluchových podnětech,
- obtíže s pochopením slovních pokynů, příkazů,
- obtíže se zapamatováním si informací., které jsou prezentovány ústně,
- pomalá reakce na zvukové informace.

Některé **poruchy řeči, dyslexie a poruchy pozornosti (ADHD - Attention Deficit Hyperactivity Disorder)** mohou mít sekundární nedostatky v centrálních sluchových procesech (Stark, Tallal, 1988; Keith, Novák, 1984; Musiek, Gollegly, Ross, 1985; Young., Protti-Patterson, 1984, in Young, 1984; Young, 1984, in Katz, 2007; Matsonová, 2013; aj.).

Na vztah mezi **ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder)** a **LD (Learning disability)** – poruchy učení, a také vztah mezi **ADHD** a **APD** poukazují například King a kol., (2003) a Yao (2011). Zmiňují se i o existenci a pravděpodobnosti vztahu mezi **APD** a výskytem **LD**. Je však velmi nepravděpodobné, aby všichni jedinci s vývojovou dyslexií měli přidruženu **APD** poruchu, proto je nutná mezioborová spolupráce s audiologem k určení deficitů sluchového zpracování u dyslexie (King a kol., 2003; Yao, 2011; aj.). Problematika centrální poruchy zpracování řečového signálu je ve světě i v zahraniční literatuře komplexně označována jako **CAPD – Central Auditory Processing Disorder** nebo **Auditory Processing Disorder (APD)**. Diagnostika pak vychází z celé problematiky poruch centrálního zpracování řečových signálů.

V české logopedii vymezuje například Dvořák (2003) termín (**CAPD**) jako soubor určitých problémů, které se vyskytují s různým druhem **narušení procesu naslouchání**. Osoby se **symptomatickou CAPD** mají normální sluch při měření objektivními přístrojovými metodami – řečovou a tónovou audiometrií, avšak výrazné obtíže zaznamenáváme u nich v interpretaci a zpracování řeči zejména, když okolní prostředí není tiché (Young, 1984; Dvořák, 2003, 2007; Cacace, 2005; aj.).

Je důležité všimnout si, zda dítě prochází postupně a plynule všemi vývojovými stádii, nežli se zaměřovat na určitou specifickou etapu ve specifickém čase. Autorka Krahulcová (2013) zmiňuje, že každá **porucha či vada sluchu** způsobuje **nedokonalé vnímání řeči** a následné komunikační omezení způsobené **deformací akustických informací**. Na nové vědecké podklady genových mutací, které se podílí na poruchách řeči, spojených s řečovými

defekty a *poruchami fonologického systému* u dětí upozorňuje například Syka (2014) a dodává, že řečové funkce u člověka mají zřejmě polygenní původ. Faktorů ovlivňujících vývoj a funkčnost sluchového systému ve vztahu k jazykovým schopnostem dítěte je celá řada a jejich konfrontace nám podává stále přesnější informace. Ukazují nám cestu, kdy musíme vycházet ze zvukové stránky jazyka v jeho dorozumívací funkci a ne jen z fyziologického mechanismu, který řeč vytváří.

1.5 Vývojové aspekty auditivní percepce

Klasické pojetí učení řeči vychází z předpokladů učení se obohacováním, v němž se předpokládá flexibilní systém, kdy je na začátku široká *škála stimulů*, která později přechází k percepční klasifikaci odrážející rozdíly stimulů v prostředí. *Instinktivní pojetí* učení porozumění řeči předpokládá, že systém odpovídá omezené *škále signálů*, kdy jedna *zkušenost* omezená na vhodné stimuly je dostatečná k upevnění parametrů percepčního systému. To přináší velmi rychlé *osvojování rozdílů* v signálech při procesu učení se řeči. Nejedná se však jen o mechanismy rozlišování, ale o celý souhrn procesů, které působí při vnímání řeči (Pouthas, Jouen 2000; Průcha, 2011).

Jak uvádí Průcha (2011, s. 25) současné výzkumy mají tři směry výzkumu osvojování si jazyka. *Racionalistický přístup* je charakterizovaný například Sterbergem (2002, in Průcha, 2011, s. 26): „Současné uvažování o osvojování jazyka pracuje s východiskem, že jde o dědičnou vlohu modifikovanou prostředím“. *Empirický přístup* – Thomaselova teorie pak zahrnuje výzkumy, které podtrhují skutečnost, že k osvojování jazyka dochází tak, že děti se učí jazykové struktury současně s jejich významem a mohou pak produkovat své vlastní výpovědi k vyjádření svých komunikačních kompetencí (Průcha, 2011).

Představitelkou *interakčního přístupu* je Clarková, která zpochybňuje tvrzení, že osvojování jazyka je záležitostí pouze vrozenými schopnostmi a zastává názor, že jazyk se u dětí vyvíjí zejména jako produkt učení, protože děti se nerodí se schopností mluvit, musí se jazyk učit (Clark, 2003).

1.5.1 Počáteční stádia vývoje auditivní percepce

Auditivní percepce se vyvíjí již v prenatálním životě. Od pátého měsíce je plod schopen vnímat zvukové podněty z vnějšího i vnitřního prostředí modifikované amniovou tekutinou. Od šestého měsíce reaguje diferencovaným pohybem na různé zvuky – hlasy známých osob,

hudbu, melodii (De Casper, 1980; Panneton, De Casper, 1986; Pouthas, Jouen, 2000; Diller, 2012; aj.). **Emocionální spjatost** matky se spontánními pohyby dítěte je pozorována v prenatálním období, kdy změny emočního stavu matky vedou už ve 30. týdnu těhotenství u dítěte ke změnám tepu a spontánním pohybům. Dítě je tedy prenatálně s matkou emočně vyladěno. Tak se již před narozením vytváří určitý dialog mezi matkou a dítětem, který se po narození rychle rozvíjí ve smysluplnou, **neverbální komunikaci** (Langmeier a Krejčířová, 2008).

Prenatální edukace, jak prezentuje Průcha (2011, s. 37), má pozitivní vliv na dítě po narození. Autor hovoří o **jazykovém inputu**, který dítě obklopuje ihned po narození. Prvotní jazykové informace jsou označovány termínem *Primary Linguistic Data (PLD)* a představují souvislý proud **akustických stimulů**. Na dítě působí **přímý jazykový input**, což představuje komunikace dospělých zaměřena na konkrétní dítě a **nepřímý jazykový input** v podobě verbální komunikace mezi dospělými navzájem nebo mezi dospělým a jiným dítětem (Průcha, 2011).

Sluchová zkušenost dítěte po narození vychází ze situace, kdy se plod nachází v bohatém akustickém prostředí. Dítě na zvukový podnět reaguje nediferencovanou pohybovou reakcí. Autorka Vágnerová (2012) popisuje tento ontogenetický jev jako **sociální interakci**, která se uskutečňuje v rámci komunikačních projevů: mimika dítěte, úsměv x pláč, broukání. Později se liší reakce na zvukové **podněty příjemné a nepříjemné**.

Novorozenec dokáže již tři hodiny po porodu otáčet hlavu za příjemnými zvuky, po 3. týdnu života dítě upřednostňuje lidské zvuky před ostatními (Boysson-Bardies, Halle, Sagard, Duirand 1989; Pouthas, Jouen, 2000, Diller, 2012). Několikadenní kojenci jsou schopni si detailně zapamatovat **skupiny různých slabik** se specifickou **fonetickou paralelou** a dokážou rozeznat každý nový prvek vnesený do souboru. Čtyřdenní novorozenci si pamatují informaci v podobě slabiky i několik minut (Jusczyk a Bertoncini, 2000; Pouthas, Jouen, 2000). Dítě raději poslouchá raději **ženský hlas**, má-li si vybrat mezi tichem či neutrálním zvukem (Colombo, Bundy, 1981; Pouthas, Jouen, 2000; Diller, 2012) nebo jinými komplexnějšími **neligvistickými podněty** (Matějček, Langmeier, 1968; Glenn, Cunningham, Joyce, 1981; Lechta, 1990; Pouthas, Jouen, 2000; aj.).

De Casper, Fifer (1980, s. 1174–1176) jako jedni z prvních prokázali, že novorozenec mladší sedmdesáti dvou hodin dává přednost nahrávce **hlasu své matky** před ostatními ženskými hlasy. Upřednostňování **mateřské mluvy** má **motivační faktory** pro dítě v podobě

vyšší průměrné základní frekvence, širšího rozsahu výšek, většího rozsahu škály základní frekvence. Jestliže *akustické signály* vykazují tyto *výškové charakteristiky*, stávají se vhodnější pro upoutání pozornosti malými dětmi (Fernald, Kuhl, 1987; Pouthas, Jouen, 2000).

Od třetího týdne vyvíjí aktivitu směřující k lepšímu vnímání hlasu (Vince a kol., 1982; Pouthas, Jouen, 2000; Diller, 2012; aj.). Autoři se domnívají, že tento typ sluchové zkušenosti může ovlivnit *vývoj a diferenciaci auditivního kontextu* a může být základem pro množství schopností a *percepčních preferencí* prokázaných po narození. Rozeznávání zvuků pro počáteční kategorizaci je realizováno *obecnými sluchovými mechanismy* a vyvíjí se během rozvoje *mateřského jazyka*. Nespočívá jen na úrovni obecných percepčních mechanismů, ale i na povaze *kontinuity zpracování* tohoto *signálu*. Lze i předpokládat, že ve fázi *instinktivního učení* je dítě vybaveno k procesu *vyhledávání* určitých *kategorií* zvláštních *signálů* v prostředí. Novorozenec je dle těchto poznatků připraven na rozlišování řeči svého „budoucího“ *mateřského jazyka*. Kojenci jsou schopni rozlišovat *fonematické kategorie* jakéhokoliv jazyka (Mehler a kol., 1988; Eimas, 1982; Pouthas, Jouen, 2000; Vágnerová 2012; aj.).

Akustické vlastnosti počátečního inputu v různých jazycích ovlivňují rodiče přizpůsobením své komunikace k dítěti zjednodušováním a přehnaností exprese řeči. Zásadní úlohu hraje *imitační učení* (Pouthas, Jouen, 2000; Langmeier, Krejčířová, 2008; Průcha, 2011; Vágnerová, 2012).

Novorozenec je vybaven určitým *percepčním systémem*, který mu poskytuje přímou informaci o shodě mezi ním samým a druhými. Je vybaven *vrozenou motivací komunikovat* (Langmeier, Krejčířová, 2008). Malé dítě se potýká se situací v oblasti *sluchové percepce*, kdy *dva stejné fonémy* nejsou zcela *identické*. V této spleti zvuků si dítě hledá hierarchii pro budoucí distinkci slov a vět a pochopení jejich významu. Narození se tak stává začátkem vývoje *lingvistických schopností*, na kterém se podílely a podílejí etiologické faktory vývoje dítěte.

Na základě předchozích informací lze konstatovat zobecnění, že byla prokázána schopnost nejmenších dětí mít citlivost na důležité *fonetické charakteristiky* v řeči již v počátečních stádiích řečového vývoje.

1.5.2 Auditivní percepce v postnatálním období

Schopnost dítěte po narození vnímat *suprasegmentální rovinu řeči* – hlas matky, jeho barvu, výšku, sílu, zpěv, rytmus je během prvního roku života obohacena rozvojem *neverbální (gesty)* a částečně *verbální (broukání, žvatláni) komunikace* (Lechta, 2002, s. 25). Podle Przetacznikové a Spionekové (1983, in Lechta, 2002, s. 26) se *podmíněné reflexy* začínají utvářet na *sluchové podněty* asi ve třetím měsíci. Mezi čtvrtým a šestým měsícem začíná dítě rozlišovat *zabarvení* hlasu. Dítě si všímá už i tiššího zvuku, když je v blízkosti.

Prozodické vlastnosti řeči, obklopující dítě, především *rytmické struktury* řeči, mohou usnadňovat dítěti základní *segmentaci řečového proudu*. Některé výzkumy poukazují na význam *prozodických vlastností jazykového inputu* a označují tyto za *markery* vyznačující hranice jazykových jednotek, které segmentují řečový proud (Průcha, 2011, s. 38–39). *Prozodie řeči* určená nejmenším dětem se zdá být přehnaná ze strany rodičů, avšak toto je potřebné, aby dítě rozdělilo tok řeči na jednotlivé části, které obsahují méně, či více důležité *gramatické celky* (Pouthas, Jouen, 2000; Lechta, 2002; Hirsh-Pasek a kol., 2009; Průcha, 2011a,b; aj.).

V *batolecím období* se sluchové vnímání zdokonaluje zejména při *naslouchání řeči*, dítě se učí přesněji diferencovat zvukové podněty, což je nezbytnou podmínkou *porozumění i nácviku aktivní řeči*. Schopnost *fonemické diference*, ale i schopnost sluchového rozlišování fonémů mateřského jazyka, se začíná rozvíjet kolem 8. měsíce života. Rozvíjí se poměrně dlouho. Kvalita diference velmi úzce souvisí s kvalitou výslovnosti dítěte (Průcha, 2011; Vágnerová, 2012; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

Dítě v době, kdy začne chápat řeč okolí, vnímá velmi citlivě její *zvukové prvky*, a to citlivěji než v pozdějším věku. Dovede je také velmi věrně napodobit. Slyší řeč *foneticky* velice přesně, s celým bohatstvím jejich zvuků a právě ty často upoutají jeho hlavní pozornost (Ohnesorg, 1985; Pouthas, Jouen, 2000; Lechta, 2002; Zelinková, 2003, Vágnerová, 2012). Nejprve dítě vnímá *hudební a rytmické prvky* řeči. Pomocí *melodie* řeči také zpočátku samo rozlišuje různý význam svých prvních slůvek (*pa!* – *pa?* – *pá!*). *Melodie* a *rytmus* jsou pro dítě rozhodující elementy, na které se vážou hláskové řady (Ohnesorg, 1976, 1985).

Specifika *zpracovávání řeči* se neprojeví jen na *úrovni percepce*, ale i ve *způsobu*, jakým jsou zvuky řeči předloženy a zapamatovávány. Dítě je senzibilní na kontextuální základní *akustické pravidlo*, které spočívá v *délce formantu*. Například u slabiky (*ba*) je délka formantu mnohem kratší než u slabiky (*va*). Jestliže dospělý promlouvá slabiku (*ba*)

pomalu, může se tento formant prodlužovat a pak je stejně dlouhý jako u slabiky (*va*). Zpracování řeči není pouze otázkou akustických parametrů, ale i řečových informací, týkajících se vztahů mezi prvky řeči (Eisman, Miller, 1989a,b; Pouthas, Jouen, 2000).

Jusczyk a kol. (1992) poukazuje na **citlivost** pro **znaky** vymežující **věty** u dětí od 6. měsíce a citlivost pro znaky odpovídající celkům uprostřed vět kolem 9. měsíce. Děti analyzují informaci až do úrovně potřebné k rozčlenění pořadí vět na celky. **Percepční segmentace** je nutná pro potřeby záznamů pravidelností v mateřském jazyce a k **rozlišování určitých struktur**. Citlivost na **percepční organizaci signálu** hraje důležitou roli v rozvoji komplexních operací zpracování řeči (Pouthas, Jouen, 2000).

Pomalý **pokles** obecné **fonemické citlivosti** je zaznamenatelný již po šesti měsících. K podstatnější změně dochází ke konci prvního roku, tj. mezi osmým a dvanáctým měsícem. „Roční děti už cizí fonémy přestávají diferencovat, zatímco ty, které patří k jejich mateřštině, rozeznají snadno. To znamená, že zvýšení citlivosti k řečovým zvukům rodného jazyka předchází poklesu schopnosti rozlišovat mezi zvuky, které nemají žádný význam. Citlivost k cizím fonémům ubývá nepřímo úměrně postupnému osvojování řeči.“ (Vágnerová 2005, s. 91). S obdobnými názory se setkáváme i u autorů Ohnesorg (1976); Lechta (2002), Zelinková, (2003); aj.

Vývoj **fonemického sluchu** ve třech stupních nastínil poprvé Wepman (1960), později (Matějček, 1995):

- **První stupeň** představuje **sluchovou ostrost** a tato je podmínkou pro druhý stupeň.
- **Druhý stupeň** je samotné **porozumění řeči**. Přesnost porozumění neznámá schopnost analýzy zvukových celků. Dítě dokonale rozumí, co se mu říká, chápe i obsah slov, ale jednotlivé zvuky správně nerozlišuje.
- **Třetím stupněm** vývoje rozumíme **rozlišování a pamatování si zvuků**, kdy dítě zpočátku dokáže rozlišit zvuky velmi odlišné, pak zvuky podobnější, až se naučí diferencovat všechny zvuky své mateřštiny. Tyto zvuky si zapamatuje a snaží se je napodobovat. Normou pro dosažení tohoto posledního stadia je šest a půl roku. Krajní mezí je osm let.

Vývoj fonemického sluchu ve tech fázích dokladují i autoři: Dvořák (2003); Zelinková (2007); Lechta (2005); Vágnerová (2012); aj.

Podobně i autorka Dlouhá (2003) dělí vývoj sluchového vnímání do třech kategorií. První je *objevování zvuků*, druhá představuje *rozeznávání jednotlivých zvuků* (schopnost odlišit jeden od druhého) a třetí kategorie zahrnuje *klasifikaci zvuků* (schopnost poznat zvuky uvedením je do vztahu s kategoriemi získanými dřívější zkušeností).

Složitý proces *členění slyšené řeči a vnímání řeči* přechází s rostoucí intelektualizací a vývojem řeči do fáze, kdy získává převahu význam slov nad jejich zvukovou stránkou. Dítě už nevnímá celou fonetickou škálu řeči, ale vybírá z ní tzv. „*fonologickým sítím*“ prvky s distinktivní hodnotou (Lechta, 2002, s. 27).

Autorky Vitásková a Peutelschmiedová (2005) označily schopnost dítěte diskriminovat téměř všechny *fonologické kontrasty* jazyka dospělých jako důkaz existence „*hardwaru*“ sluchového systému.

Vývoj sluchového vnímání směřuje ke stále větší ostrosti a diferenciaci. Je předpokladem nejprve *globálního vnímání řeči*, později rozlišování jejích elementů, tj. slov, slabik a hlásek. Shrnutím předchozích informací lze zobecnit, že *signály řeči* zapojují *speciální percepční schopnosti*, které se u dítěte utvářejí v průběhu jeho řečového vývoje.

Důležitým mezníkem ve vývoji sluchového vnímání je přechod od *počátečního žvatlání* (pudové aktivity dítěte, bez vědomé sluchové a zrakové kontroly) k *napodobujícímu žvatlání*, které můžeme zaznamenat v období mezi šestým a devátým měsícem života dítěte. Počátky rozvoje foneticko-fonologické roviny se opírají o začátek vývoje fonemického sluchu a spadají do již zmiňovaného období napodobivého žvatlání. V době od desátého do dvanáctého měsíce se rozvíjí citlivost na *fonemickou diskriminaci* (Werker, Tees, 1994; Pouthas, Jouen 2000; Lechta, 2002; Atkinsonová, 2003). *Sluchová diferenciacce* mezi hláskami se začíná rozvíjet v období napodobování, tedy kolem osmého měsíce (Lechta, 2002; Gúthová, 2009; Kerekrétiová, 2009; aj.).

Dle uvedených skutečností má malé dítě vysokou úroveň vnímání, které se dále zdokonaluje a percepční konstanta pro *fonetické segmenty* se dostává do fáze citlivosti na fonetické kategorie, známé pod názvem „*kategoriální percepcce*“, které nám pomáhají zpracovávat různorodost jazyka s rychlostí a přesností. Schopnost vnímat fonémy *kategoriálním způsobem* a schopnost *dělit jazyk* na jednotlivé věty vnášejí dítěti určitý řád do zdánlivého chaosu jazyka. „*Dítě musí zvládnout schopnost vnímání tak, aby bylo schopno komunikace.*“ (Pouthas, Jouen, 2000, s. 194).

1.6 Auditivní percepce a vývoj řeči v předškolním věku dítěte

V *řečovém vývoji* dítěte pozorujeme imediátní souvislost s vývojem *auditivní percepce*. Dítě se učí mluvit napodobováním slyšených zvuků, vzorců lidské řeči. Reflexy řeči se posilují opakováním – *fyzilogickou echolálií*, přičemž dítě slyší i svou řeč. V dalším období dochází k systematizaci reflexů v době, kdy se dítě ptá na věci, jejich vlastnosti, příčiny. Podrobný popis vývoje řeči a komunikace dětí ve věku prvních měsíců až do věku jednoho roku prováděli čeští i zahraniční autoři. Následující tabulka 4 je záznamem typických projevů *receptivního* i *produktivního vývoje řeči* českých dětí. (Příhoda, 1967; Vágnerová, 2005; Průcha, 2011, s. 45).

Tabulka 4 – Stádia raného řečového a komunikačního vývoje dítěte (Příhoda, 1967; Vágnerová, 2005; Průcha, 2011, s. 45:)

Receptivní vývoj	Produktivní vývoj
0 - 3 měsíce	
Rozlišuje lidský hlas od jiných zvuků. Lokalizuje hlas matky. Reaguje očima nebo pohyby hlavy na verbální podněty.	Vydává reflexivní zvuky, pláče. Objevuje se broukání. Směje se při spokojeném stavu, křičí při hladu,...
4 - 8 měsíců	
Reaguje na některé rozdíly v přízvuku slov a v intonaci vět. Objevuje se dovednost segmentace: dítě rozpoznává slova ve větách, které předtím slyšelo izolovaně. Komunikuje pomocí gest. Rozpoznává slova z vyprávění přečteného před dvěma týdny.	Objevuje se žvatlání, opakování různých hlásek a slabik. Dítě odezírá z tváře mluvícího subjektu a napodobuje pohyby rtů a jazyka. Rozšiřuje se repertoár mimických pohybů tváře a gest rukou. Je patrná snaha dítěte navazovat i udržovat komunikační kontakt s matkou a blízkými osobami.
10 -12 měsíců	
Rozumí některým výrazům dospělého (např. papej, bumbej atd.). Reaguje na vyslovení svého jména. Je schopno rozpoznávat řeč v mateřském jazyce a v cizím jazyce. Reaguje v rituálních situacích (Udělej pa pa).	Vyslovuje první slova. Komunikuje s matkou a dospělými prostřednictvím úsměvu, pláče, gestikulace a jednoduchých řečových signálů.

Jak dále uvádí Průcha (2011, s. 46) dítě ve věku 10– 12 měsíců začíná používat *identifikovatelnou verbální komunikaci* s dospělým, dochází k přechodu od percepce řeči dospělého k porozumění řeči dospělého.

Zvyšování *kvantity řečové produkce* nalzáme u autora Příhody (1967), který uvádí ve věku 2,0 – 199 slov u chlapce, 299 slov u děvčete ve věku 2,3 roku a ve věku kolem 3 let může *slovní zásoba* činit až 896 – 1 743 slov. Pačesová (1968, s. 114–116) zaznamenala u chlapce ve věku 1,2–3,0 slovní zásobu o 100 slovech. Průcha (2011a, s. 48) dokládá výzkum Crystala, který sledoval u britských dětí průměrný čas *rozšiřování slovníku*, který je asi 4,8 měsíce, kdy dochází k nárůstu zhruba o deset slov za měsíc. Autoři Langmeier, Krejčířová (2008) konstatují, že v ontogenezi mluvené řeči dítěte má rozhodující funkci období, kdy děti začínají chápat *symbolickou funkci jazyka*, což je mezi 18,0 – 24,0 měsícem věku. Aktivní *slovní zásobou*, která představuje asi 200–300 slov, disponuje dítě ve věku kolem dvou let (Clark, 2003, s. 129 –138).

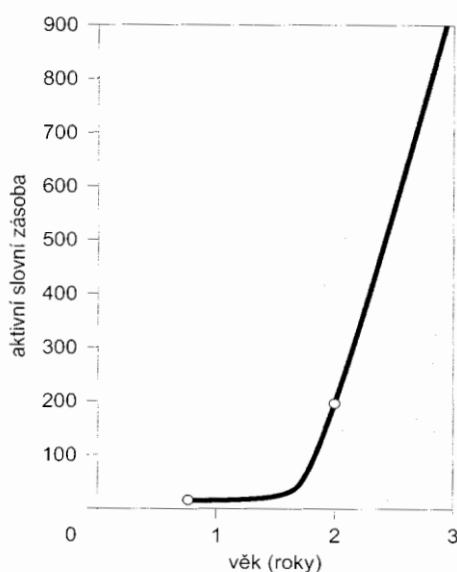
Osvojování slovní zásoby u dětí v jednotlivých fázích věku je ovlivněno individuálními rozdíly jejich vývoje, odchylkami ve vývoji i faktory prostředí, v němž děti vyrůstají. *Kontinuální vývoj slovní zásoby* dítěte závisí na artikulačních dovednostech, které má dítě vytvořené. V první fázi označované jako *vocabulary spurt* (Clark, 2003) dochází v jednom a půl roce do dvou let, kdy má dítě největší nárůst slov ve velmi krátkém akceleračním období. Vývoj slovní zásoby v raném období je pokročilejší u dívek než u chlapců (Bauer, Goldfield, Resnick, 2002). Starší údaje uvádějí informace, že děti předškolního věku disponují aktivní slovní zásobou v rozsahu dvou až tří tisíce slov. Mezi jednotlivými dětmi jsou velké odlišnosti a diference v aktivní slovní zásobě.

Pasivní slovní zásoba roste u dětí rychleji než *aktivní slovní zásoba*, avšak diferenční tempo růstu neznámá, že porozumění a řečová produkce jsou osvojovány nezávisle na sobě. Poměr mezi aktivní a pasivní slovní zásobou zůstává konstantní, takže tempo růstu musí být vyšší pro pasivní slovník, jelikož ten je rozsáhlejší (Ingram, 1989).

Současné děti jsou po stránce lexikální vyspělejší, působením sdělovacích a komunikačních prostředků, vzděláváním v mateřských školách, atd. (Průcha, 2011). Děti mají poměrně mnoho slov ve svém slovníku, avšak nemají přesnou reprezentaci jejich fonémové skladby a ne všem slovům rozumějí. K upevňování vztahu mezi tvarem slova a jeho významem dochází v období strukturalizace slov a jejich řazení do jednotlivých významových kategorií.

Největší *nárůst slovní zásoby* ve věku prvních třech let zachycuje graf 1, uváděný Langmeierem, Krejčířovou (2008).

Graf 1 – Nárůst slovní zásoby (Langmeier, Krejčířová, 2008)



Proces přirozeného osvojování si mateřského jazyka dítětem ve všech jeho rovinách a formách jako komplexního systému jazykových znaků a symbolů probíhá v raném věku a u většiny dětí se jeho podstatné aspekty dovršují ve věku těsně po třetím roce života, kdy je dítě schopné tvořit nejen jednoduché ale i rozvité víceslovné věty. Je schopno aktivně a bez problémů tvořit souvětí. Zralost syntaxu je dána rozsahem a flexibilitou slovní zásoby. Osvojování si morfologického systému jazyka a používání gramatických forem je v třech letech v podstatě ukončené. Dítě rozumí a spontánně používá téměř všechny gramatické pravidla mateřského jazyka (Oravkinová, 2011; Průcha, 2011; Býtešnicková, 2012; Seidlová Málková, 2012; aj.).

Normálně se vyvíjející dítě dělá ještě chyby v důsledku *hypergeneralizace* jeho *gramatických vědomostí*, kdy dítě aplikuje naučené gramatické pravidla nesprávně nebo vytváří typické *dětské novotvary*. Tento vývojový vzorec raného věku je univerzální pro všechny jazykové kultury ve světě (Dvořák, 2003; Průcha, 2011; Oravkinová, 2011).

V dalším období ontogeneze řeči, mezi třetím a šestým rokem života, si dítě s normálním vývojem řeči už jen vylepšuje výslovnost, rozšiřuje slovní zásobu, prohlubuje a rozšiřuje porozumění významu osvojených slov, zlepšuje schopnost samostatného vypravování a buduje si základy metalingvistických vědomostí – *vědomostí o jazyku jako systému znaků* (Zelinková, 2007; Kapálková, 2009; Oravkinová, 2011; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

Ve věku 6,0–7,0 let je dítě kompetentní používat své jazykové kompetence, které představují jednotlivá slova mateřského jazyka a jejich významy (Průcha 2013, s. 38–39). Rozvoj slovní zásoby dítěte postupuje v souladu s jeho rozvíjejícími se komunikačními potřebami. V prvních letech rané slovní zásoby je to výrazná převaha substantiv nad slovesy (Pačesová, 1968, Čermák, 2007; Smolík, 2010) a je charakteristická i pro ostatní jazyky. Preference substantiv vychází z jasného vymezení věcí, osob. Děti lépe rozumí slovům, která jsou konkrétní.

Osvojování si významu slov tzv. lexika podléhá *pragmatickým principům*. Dítě se snaží korigovat své jazykové schopnosti s cílovými formami jazyka dospělých. Osvojuje si sémantické kategorie prvních slov, prvních dvouslovních výpovědí a kategorie s abstraktním významem (Clark, 2003).

Ludvíková (1970) poukazuje na některé teze Jakobsona o vývoji dětské řeči, například na *princip maximálního kontrastu* nebo *vývojový postup od jednoduchých a nepříznakových členů systému k složitějším a příznakovým*. Také se tu již projevují některé obecné rysy jazykové struktury: např. vokály se vyskytují především uprostřed slova a na jeho konci, málokdy na počátku; vyděluje se skupina konsonantů typických pro počátek slova (*p, b, t, m, n*); maximální četnosti dosahuje slabičný typ *CV* (*consonant, vowel; konsonant, vokál*), který podle Jakobsona má optimální percepční vlastnosti. Pozoruhodný je výskyt *slovních druhů* v jednotlivých etapách vývoje dětské řeči. V *první etapě* (50 slov) jsou nejčetnější *citoslovce* (56,9 %), dále podstatná jména (23,8 %), slovesa (7,2 %) a částice (7,2 %). V *druhé etapě* (100 slov) jsou již na prvním místě *substantiva* (37,4 %), pak teprve citoslovce (36,1 %), slovesa (13,1 %), zájmena (5,3 %) a částice (3,4 %). V *třetí etapě* se rozložení slovních druhů dále „normalizuje“: Substantiva tvoří 50,5 %, slovesa 25,5 %, citoslovce jsou odsunuta na třetí místo s 9,4 %, následují adjektiva (5,5 %), částice (3,6 %) atd. Předložky a spojky se v prvních dvou etapách nevyskytují, objevují se až ve třetím stadiu (Ludvíková, 1970, s. 191–192).

Rozložení slovních druhů v řeči dvouletého dítěte uvádí v současnosti například i Čermák (2007), kdy největší zastoupení mají substantiva – až polovina řečové produkce dítěte. Slovesa představují čtvrtinu a ostatní druhy: citoslovce, přídavná jména, zájmena, atd. tvoří nevýznamné procento řečové produkce dítěte. Převaha substantiv v rané slovní zásobě je pozorována i u jiných jazyků. Pro děti jsou substantiva kognitivně snadněji osvojitelná, než slovesa adjektiva či jiné slovní druhy. Slovesa se objevují pomaleji. (Votavová, Smolík, 2010;

Seidlová Málková, 2014). Důležitým zjištěním je právě změna v zastoupení slovních druhů dříve a dnes v expresi řeči dětí raného stádia vývoje.

Srovnáváme-li **vývoj řeči u dítěte s narušenou komunikační schopností**, včetně vývojových poruch řeči, které jsou uváděny asi u 2 % dětí a v předškolním věku dosahují prevalence až 19%, vývoj řeči v neverbálním období nebývá ničím nápadný (Langmeier, Krejčířová, 2008, s. 462). První slůvka se objevují včas, avšak slovní zásoba se nerozšiřuje. **Porozumění řeči** bývá na dobré úrovni, ale chybí mluvní apetit, zájem o komunikaci, dorozumívání se odehrává přes gesta. U dítěte nedochází k imitaci slov. **Slovní zásoba** se začíná rozšiřovat až po třetím nebo čtvrtém roce života (20–30 slov). Dlouhodobě jsou pozorovány problémy s artikulací a gramatikou, se souvislým vyjadřováním. Projevy přetrvávají až do mladšího školního věku, kdy ovlivňují čtení, psaní (Lechta, 2002; Vágnerová, 2005; Zelinková, 2007; Langmeier, Krejčířová, 2008; aj.).

K **rozvoji sluchové percepce** v období předškolního věku dochází zejména stimulací každodenními zkušenostmi.

Stádia vývoje fonemického sluchu dítěte rozděluje například Mikulajová (2003) následně:

- kolem 3 let má dítě tzv. „ucho pro rýmy“,
- období, kdy dokáže porovnávat slovní základ rýmu, shodný konec – shodný začátek; aliterace ve slovech,
- v předškolním věku dokáže dělit slova na slabiky,
- na konci předškolního věku umí vyčlenit všechny fonémy ve slovech,
- ve školním věku vědomě manipuluje s fonémy – vynechávání, přesmykování, nahrazování hlásek, v závislosti na učení se číst a psát.

Ve věku kolem 3,5–4,0 let má dítě při vyslovování a fonemickém diferencování ještě problémy. Mezi čtvrtým a pátým rokem začíná dítě **rozlišovat** jednotlivá **slova** ve větě. K rozvoji této schopnosti mu pomáhají například říkadla, která řeč rytmizují a celky vět dělí do menších částí. Dítě se učí tímto procesem sledovat i jednotlivé **slabiky slov**. Kolem pátého roku začínají děti vnímat jednotlivé **hlásky ve slovech**. Nejprve rozlišují, kterou hláskou slovo začíná, později umí určit i poslední hlásku slova (Lechta, 2002; Zelinková, 2007, 2009; Průcha, 2011; Býtešnicková, 2012; aj.).

V období mladšího školního věku, mezi pátým a sedmým rokem života, má dítě zvládnout jemnější *diskriminaci řeči* – vnímání *délky samohlásek* a rozlišování mezi *měkkými* a *tvrdými souhláskami* (Pokorná, 2001, s. 180; Vágnerová, 2005). V tomto období však ještě nedovedou přesně rozlišovat *znělé* a *neznělé hlásky*. Sluchová diferenciacce je ovlivněna skutečností, že izolované české hlásky nejsou totožné s jejich zvukovou podobou. Dítě na začátku školní docházky dokáže *poznat hlásky* jednoduchého slova, *rozložit jednoduché slovo na hlásky (analýza)* a *složit jednoduchá slova z hlásek (syntéza)*.

Kolem 6. roku věku dítěte se významně zlepšuje schopnost *rozlišovat slova ve větě*, jejich počet a pořadí, hledat v těchto slovech určité samohlásky (Lechta, 2002; Svoboda a kol., 2001; Mertin, Gillnerová, 2003). Nejsložitější je určit hlásku uprostřed slova.

Dítě až v mladším školním věku rozvíjí *schopnost analyzovat* například *výšku tónu* a až v pubertálním období je rozvinutá schopnost rozlišovat detailní odstíny sluchových nebo zrakových vjemů (Kuric, 1986; Lechta, 2002, s. 27).

Problematikou oslabení a poruch auditivní percepce se dále zabývá podkapitola 1.6.2 Oslabení auditivní percepce v předškolním a mladším školním věku.

1.6.1 Kognice a auditivní percepce

Důležitou roli i v procesu *auditivní percepce* hraje *kognice*, kterou chápeme jako proces, kdy jedinec vnímá, rozpoznává, získává znalosti o objektech. Mezi čtyři základní aspekty kognice patří: *pozornost* a *zpracování informací, paměť, uvažování a řešení problému, metakognice* (Love, Webb, 2009). *Paměť* představuje modifikaci v učení, kdy v prvním kroku dochází k zapamatování si informace pomocí *senzorických registrů*. Z časového hlediska existují odlišné oblasti paměti: okamžitá paměť, senzorká, pracovní paměť krátkodobá a dlouhodobá paměť. *Paměť* neoddělitelně souvisí s *pozorností* (Baxter a kol., s. 1999; s. 2914–2935; Love, Webb, 2009). *Úvaha a řešení problémů* představuje podle Lova a Webbové (2009) složitý proces, zahrnující dedukci a indukci na základě kterých se zpracovávají informace. *Metakognice* se vztahuje k *pozornosti, schopnostem pamatovat si a organizovat informace, chápat je a řešit problémy* určitým způsobem. Jedná se o uvědomění si všech kognitivních procesů.

Autoři Love, Webbová (2009, s. 262–265) dále uvádějí následující poznatky v důsledku traumatu mozku v závislosti na vliv chování a jazyk, které úzce souvisí také s problémy v oblasti *auditivní percepce*:

Pozornost představuje udržení věcí, událostí slov nebo myšlenek ve vědomí; **vliv na chování**: malý rozsah pozornosti, snadná rozptýlenost, slabá koncentrace; **vliv na jazyk**: snížené sluchové porozumění, slabé porozumění čtenému, slabá pozornost udržet téma.

Vnímání je rozpoznávání jevů a jejich vztahů; **vliv na chování**: nízká úroveň vnímání podstatných rysů, slabý úsudek závislý na zrakových a sluchových podnětech; **vliv na jazyk**: obtíže ve čtení a psaní, špatné porozumění intonací.

Paměť jako funkce, kdy dochází k udržení informací v čase; **vliv na chování**: problémy s pamětí; **vliv na jazyk**: obtíže s instrukcemi, zahrnující více informací, problémy s vybavováním slov, obtíže s hláskováním.

Kognitivní funkce a operace můžeme pozorovat ve vztahu k **auditivní percepci** z hlediska **vývojových škál sluchového vnímání**, které nám mohou sloužit jako orientační body ke zhodnocení skutečného stavu i nedostatků v oblasti sluchového vnímání. V praxi jsou pozorovány nejčastěji posuzované oblasti auditivní percepcie v závislosti na sledovaných věkových kategoriích dítěte, která se vážou i k rovině paralingvistických aspektů řeči – melodii, rytmu, tempu. Jak již bylo zmíněno, autoři se různí ve výčtu oblastí auditivní percepcie. Například Pokorná (2001) mezi kategorie řadí sluchovou diferenciaci měkkých a tvrdých slabik po souhláskách (*t, d, n*) a sluchovou diferenciaci délky samohlásek. Žáčková, Jucovičová (2003) řadí k těmto oblastem i schopnost sluchové orientace. Nejfrekventovaněji je posuzována vývojová škála pro auditivní percepci v kategoriích: **naslouchání, sluchová diferenciacie, sluchová paměť, vnímání a reprodukce rýmů, sluchová analýza a syntéza**.

V oblasti **naslouchání** je dítě schopno ve třech letech lokalizovat zvuky v prostoru, kolem čtyř let naslouchá se zaujetím pohádkám, pozná píseň podle melodie. Naslouchání souvisí se soustředěností dítěte, s jeho schopnostmi porozumět jednotlivým slovům a kvalitně se orientovat v struktuře svého mateřského jazyka. Kategorie naslouchání prostupuje celým vývojem řeči dítěte, stává se důležitým faktorem v úspěšnosti zvládnout ostatní související oblasti sluchové percepcie.

Sluchová diferenciacie je ponejvíce rozvíjena mezi čtvrtým až sedmým rokem, kdy by mělo dítě rozlišit ve slovech změnu hlásky, změnu délky vokálu, změnu měkkění a změnu tvrdých, měkkých kódů (Lechta, 1990; Dvořák, 2003; Vágnerová, 2005; Housarová, 2013; aj.). Specifickou záležitostí českého jazyka je sluchová diferenciacie měkkých a tvrdých hlásek (*d-d', t-t'* a *n-ň*). Souhlásky (*d, t, n*) a jejich měkké ekvivalenty musí dítě rozlišovat pouze sluchem. Detekce znělých a neznělých hlásek sluchem a dostatečná diferenciacie

dlouhých a krátkých samohlásek je rovněž předpokladem fonologické úrovně řečových schopností dítěte.

Sluchová paměť mezi třetím a šestým rokem nabývá většího potenciálu. Tříleté dítě opakuje větu se třemi slovy, opakuje tři čísla. V 6. letech by mělo dítě zopakovat větu z více slov i spolu nesouvisejících. (Matějček, 1965; Lechta, 1998; Dvořák, 2003; Vágnerová, 2005; Housarová, 2013). Prostřednictvím sluchové paměti získávají děti potřebné informace, zapamatovávají si hlásky, slabiky, slova, číslice, pokouší se pomocí paměti rozvíjet věty opakováním a přidáváním slov. K rozvoji a upevnování *sluchové paměti* se používá zapamatování krátké melodie (Zelinková, 2009).

Vnímání a reprodukce rytmu, jak uvádí Zelinková (2003), souvisí s kinestetickým vnímáním a úrovní motoriky. Ve čtyřech letech by mělo dítě určit, zda jsou dva rýmy stejné. Mezi pátým a šestým rokem napodobí dítě rytmus se dvěma až čtyřmi tóny a zvládá kratší rytmické struktury. Schopnost vnímat a reprodukovat rytmy ovlivňuje písemný projev, neboť nepřesné vnímání délky sekvencí a jejich uspořádání v čase ovlivňuje zvládnutí kvantity samohlásek (Pokorná, 2001; Zelinková, 2007; Housarová, 2013; aj.). Těsně před školní docházkou by si mělo dítě uvědomovat začátek a konec slova.

Hovoříme-li o **sluchové analýze a syntéze**, čtyřleté dítě je schopno vytleskat slovo na slabiky, zvládne jednoduchá rozpočítadla. V období mezi pátým a šestým rokem dítě určí začáteční a poslední hlásku ve slově. Z hlásek: *k – o – ě – k – a* je schopno dítě složit slovo mezi pátým až sedmým rokem. Předpoklad k této činnosti závisí na zralosti a dosažení potřebných úrovně poznávacích strategií, schopností systematického vnímání, tj. naslouchání řečovému projevu (Housarová, 2013; Vágnerová, 2005; Zelinková, 2007; Býtešnicková, 2012;).

Stádia **vývoje fonemického sluchu** jsou různými autory uváděna odlišně. Počátky **vývoje** v oblasti **foneticko-fonologické jazykové roviny** pozorujeme u dětí již v předverbálním období napodobování a žvatlání, kam spadá i začátek vývoje fonemického sluchu (Atkinsonová, 2003). Autorka Mikulajová (1993) uvádí stádia vývoje fonemického sluchu a přiřazuje schopnost **slabikové segmentace** (*au – to*) k věku 4,6 – 4,11 a fonémové segmentace (*a – u – t – o*) k věku 6,0 – 6,11. Lechta (2002) pak uvádí věk sedm až osm let, kdy se stává auditivní percepce vyvrážděnější.

Dodd a Gillon (2001, s. 296 – 315), stanovili normy vývoje **fonemického uvědomování** u australských dětí, které prezentuje v české verzi i Dvořák (2003). Jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 – Normy fonémického uvědomování u australských dětí (Dvořák, 2003)

Slabiková segmentace	4;6 – 4;11 (bo – ta, bá – bov – ka)
Uvědomění rýmu	5;0 – 5;5 (klíč, mič, bič)
Uvědomění aliterace	5;0 – 5;5 (paní, pere, prádlo)
Fonémová segmentace	6;6 – 6;11 (n – o – s, r – u – k – a)

Tyto normy lze uplatnit i u českých dětí, i když stále častěji můžeme v současnosti shledat, že věková hranice například u *fonémové segmentace* se u dětí zvyšuje směrem nahoru.

Autorka Bednářová (2010) sestavila pro potřeby české praxe orientační vývojové škály (tabulka 6) například u sluchového vnímání a paměti v těchto oblastech naslouchání:

Tabulka 6 – Vývojové škály: Naslouchání (Bednářová, 2010)

Naslouchání	Věk
Lokalizuje zvuk (ukáže směr)	3
Pozná předměty podle zvuku	3 – 4
Poznává písně podle melodie	4
Naslouchá krátkému příběhu, pohádce	

V oblasti – *naslouchá krátkému příběhu, pohádce* – není uveden věk, jelikož neexistuje jednotná norma, která by zařazovala všechny děti předškolního věku k určité věkové hranici, která zejména v současnosti je velmi kolísavá u některých jedinců vlivem mnoha rušivých faktorů.

Postupný proces vývoje řeči probíhající na fonologické úrovni, kdy si dítě osvojuje *pravidla* svého *mateřského jazyka*, trvá různě dlouhou dobu. Některá slova je dítě schopno zvládnout od začátku v souladu s normou, u některých slov trvá vývoj k normě i několik roků. Specifika chybných vzorců nazýváme *fonologické odchylky*. Do určitého věku pozorujeme zjednodušování slov v důsledku obtížné artikulace některých hlásek jako fyziologický proces

(Vágnerová, 2005; Dvořák, 2003; Zelinková, 2005; Gúthová, 2009; Průcha, 2011a,b; Oravkinová 2011; aj.).

Nejrychlejším vývojem prochází *schopnost rychlého pojmenování*, následně dominuje *fonologické uvědomění* a nejpomaleji se vyvíjí *fonologická paměť*. Fonologické procesy se tedy vyvíjejí, výkonnost u konkrétního jedince se mění a stabilizují se již v předškolním věku tedy v období předčtenářských dovedností (Jošt, 2011). Vztah mezi dovednostmi fonologického povědomí v předškolním věku a dovednostmi čtení a psaní vyžaduje analytické a syntetické schopnosti dítěte v předškolním věku (Bradley, Bryant, 1983; Lechta, 2002; Mikulajová, 2003, 2012; Zelinková, 2003, 2007; Jošt, 2011; aj.).

V logopedické praxi lze pozorovat, že přirozená komunikace je na ústupu. I děti předškolního věku se stále více setkávají s telekomunikačními pomůckami. *Expresa řeči* je u těchto dětí *jednoslovní, obsahově chudá*. Na nejčastější nedostatky v souvislém vyjadřování poukazuje například autorka Býtešnicková (2007). Zjištěné problémy se vyskytovaly u 33,4% intaktních dětí předškolního věku a týkaly se slovní zásoby (29,8%) a špatné výslovnosti (27,0%). Nedostatky byly pozorovány také ve schopnosti týkající se porozumět slyšenému, zachytit hlavní myšlenku řeči, příběhu u 31 % dětí (Býtešnicková, 2006, s. 274–286). I autorka Kocurová (2002) shledala u dětí se specifickými poruchami učení, že pouze necelá polovina je schopna reagovat na řečové podněty přiměřeně.

Hodnocení fonologického povědomí v předškolním věku by mělo být zaměřeno na povědomí dítěte o stavbě slova na úrovni slabik a až v dalších časově navazujících obdobích těsně před nástupem do školy povědomí na úrovni fonémů. *Slabičné povědomí* chápeme jako včasný a v předškolním věku snadno dosažitelný – v porovnání s fonematickým povědomím, *indikátor vývoje fonologických dovedností* dítěte předškolního věku (Seidlová Málková, 2012).

Je zřejmé, že *fonologický vývoj* a *fyzilogická fonetická realizace* hlásek se přesně nesynchronizují. Pro určení norem vývojových škál v jednotlivých *oblastech auditivní percepce* je důležité zohlednit rovněž *artikulační aspekt*, uplatňující se při řečové produkci a *akustický aspekt*, ovlivňující percepci řeči.

1.6.2 Oslabení auditivní percepce v předškolním a mladším školním věku

V oblasti sluchové percepce se často u dětí setkáváme s *poruchou* schopnosti sluchem *rozlišit* jednotlivé atributy řeči. Jedná se o *poruchu vnímání* a používání jednotlivých hlásek, *poruchu rozlišování* zvukově podobných hlásek, poruchu vnímání a tvorbu sledů hlásek a slabik. Vyskytují se i poruchy vnímání, zapamatování a napodobení melodie, rytmu, časového zpracování akustického signálu projevující se latencí (Pokorná, 2001; Škodová, Jedlička, 2003; Zelinková, 2003; Dlouhá, 2003, 2005; aj.). Při sledování sluchového vnímání u dítěte se zaměřujeme na stejné kategorie jako u vývojových škál, a to zejména na *úroveň fonemického uvědomování*, na schopnosti, jako je:

- naslouchání,
- rozlišení figury a pozadí,
- sluchová diferenciacce,
- sluchová analýza a syntéza,
- sluchová paměť,
- vnímání rytmu, melodie (Škodová, Jedlička, 2003; Dvořák, 2003; Zelinková, 2007; aj.).

Na základě praktických zkušeností a informací z publikací lze pozorovat nejčastěji se vyskytující nedostatky sluchového vnímání v jednotlivých kategoriích u dětí předškolního a mladšího školního věku (Dvořák, 2003; Mikulajová, Rafajdusová, 2003; Bednářová, Šmardová, 2007; Zelinková, 2007; viz tabulka 7).

Tabulka 7 – Kategorie sluchového vnímání a jeho oslabení u dětí předškolního a mladšího školního věku

Kategorie sluchového vnímání	Oslabení v kategorii
<p>Naslouchání je schopnost naslouchat mluvenému slovu. Úzce souvisí s vývojem řeči, koncentrací pozornosti i odlišením figury a pozadí.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ nezájmem o čtené pohádky a příběhy, vyprávění, ○ potížemi naslouchat instrukcím, pokynům, povelům, ○ potížemi v komunikaci – neschopností vyslechnout druhého
<p>U rozlišení figury a pozadí se jedná o zaměření pozornosti a vyčlenění zvuků z pozadí. Některé námi vybrané zvuky z okolí vnímáme přednostně, ostatní se pro nás stávají nepodstatné, vytěšňujeme je. Například při vedení rozhovoru v místnosti se soustředíme na hlas osoby, mluvící s námi a přestáváme vnímat hluk hudby z druhé místnosti. Hlas druhého člověka je pro nás figurou, hluk hudby pozadím. Čím je pozadí členitější, sycené mnoha zvuky a hlukem, tím obtížnější je zaměřit pozornost na požadované sluchové vjemy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ obtížemi při soustředění na mluvené slovo, ○ snadnou dekoncentrací jakýmikoliv dalšími zvukovými podněty, ○ obtížemi v zachycení instrukcí a pokynů ze strany dospělých, kamarádů.
<p>Sluchová diferenciace je důležitá pro vývoj řeči, následné psaní a čtení ve škole.</p> <p>Dítě by mělo diferencovat znělé - neznělé, tvrdé - měkké, krátké – dlouhé hlásky a slabiky, s následným uplatněním gramatických pravidel, dosazení správného tvaru u vzorů podstatných a přídavných jmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ obtížemi poznávat známé zvuky, ○ obtížemi rozlišovat obdobné zvuky, ○ nerozlišením měkkých a tvrdých slabik, znělých a neznělých hlásek ve slovech. <p>U dítěte v mladším školním věku se projevuje oslabení ve sluchové diferenciaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ v písemném (mluveném) projevu chybami v měkčení, ○ v písemném (mluveném) projevu chybami v délkách slabik, ○ v písemném (mluveném) projevu záměnami znělých a neznělých souhlásek, ○ v písemném (mluveném) projevu záměnami sykavek ostrých, tupých, obojí, ○ v písemném (mluveném) projevu zvýšeným počtem gramatických chyb – zejména při aplikaci vzorů podstatných a přídavných jmen ○ ve čtení záměnami v měkčení.
<p>Sluchová analýza a syntéza představuje při psaní proces rozlišení hranic slov, vyčlenění slov z vět, při čtení dochází k analýze slova na slabiky a posléze jednotlivé hlásky, ze kterých se slovo skládá a naopak k syntéze - z hlásek složit slabiku, ze slabik slova</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ potížemi určit rýmující se dvojice slov, ○ potížemi roztleskat či jinak vyčlenit slabiky ve slově, ○ výraznějšími potížemi v navozování první hlásky ve slově, ○ potížemi s výslovností delších slov, vynecháváním,

	<p>záměnami hlásek, slabik.</p> <p>Oslabená sluchová analýza a syntéza se mohou u dítěte ve školním věku projevat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ potížemi ve čtení – obtížným spojováním písmen do slabik, slabik do slov; vytvářením náhradních technik čtení – předcítání, čímž dítě často čte části slov dvakrát i vícekrát za sebou, domýšlením slov, nepřesným čtením, sníženou rychlostí čtení, nedochází k interiorizaci, ○ potížemi v psaní, špatným předřikáváním si hlásek, slabik ve slovech, ○ obtížným rozlišením hranic slov v písmu, komolením slov, vynecháváním slabik a písmen, záměnami písmen, inverzemi v jejich pořadí, vlivem na zvýšený počet gramatických chyb.
<p>Sluchová paměť představuje schopnost zapamatovat si segmenty, celky, úseky slyšených vzorů.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ obtížemi při učení se básniček, textů zpaměti, ○ neschopností vyslechnout a zapamatovat si pohádku, příběh, obtížemi následně pak posloupně vypravovat příběh, učební látku, ○ potížemi zachytit a zapamatovat si instrukce, slyšená slova, věty, ○ oslabení sluchové paměti se promítá do písemného projevu, například diktovaného textu (diktáty, pětiminutovky v matematice, diktované zápisy apod.), kdy dítě bez zrakové opory chybuje, vynechává části informací.

Nedostatečný rozvoj sluchového vnímání řeči může způsobit obtíže různého charakteru. Z hlediska diagnostiky je nutné odlišit *opožďení vývoje ve vývoji auditivní percepce* a *poruchu sluchového vnímání*. Autorky Žáčková, Jucovičková (2003) shledávají *poruchy auditivní percepce* v poruše funkce, kdy se nejedná o poruchu orgánovou, ale o vyskytující se *obtíže* v jemných *diferenciacích*, které jsou rozlišitelné sluchem. *Poruchy zpracování zvukové informace*, se kterými se rovněž setkáváme u dnešních dětí, mohou být důsledkem poruch opožděného vyžívání centrálního auditivního nervového systému a postižení neurologického charakteru (Dlouhá, 2005; Kabelka, 2011; aj.).

Autoři Krejčířová, Vágnerová a Svoboda (2001) uvádí hranici šesti let, kdy není-li dítě schopné mluvenou řeč sluchově přesně diferencovat, jde o projev nezralosti, popř. *specifické dysfunkce auditivní percepce* jako jsou nerozlišování fonologických opozicí *znělost-neznělost, délka – krátkost, tvrdost – měkkost*, obtíže ve sluchové *analýze a syntéze*,

v dodržování adekvátního pořadí hlásek ve slově, můžeme zaznamenat tzv. **artikulační neobratnost a specifické asimilace**.

Poruchy uchování zpracování informace souvisejí s poruchami *krátkodobé, verbálně-akustické paměti*, například při *Zkoušce opakování vět* můžeme zaznamenat obtíže, zaznamenáváme rovněž deficity v krátkodobé paměti při řešení neverbálních motorických úloh a rytmických schopností (Dvořák, 2007).

Symptomy, projevující se například **dysgramatismy**, narušenou schopností užívat správné gramatické tvary v morfologii i syntaxi, chybným časováním, skloňováním, potížemi s určováním rodu podstatných jmen, vynecháváním předložky, zvratných zájmen ve větách nebo exprese řeči s vlastním slovníkem jsou Dvořákem (2007) nazývány **fonologicko-syntaktickým deficitem**. Projekce těchto deficitů může v e školním věku vyústit až do obtíží ve čtení, psaní, k modifikaci obtíží ve smyslu **specifických vývojových poruch** školních dovedností.

Děti se specificky narušeným vývojem řeči mohou mít širokou škálu deficitů, které autorka Mikulajová (2009) podle Rapinové a Alenové (1998) rozděluje podle syndromů s následujícími klinickými znaky, viz tabulka 8.

Tabulka 8 – Výčet deficitů u narušeného vývoje řeči (Mikulajová, 2009)

Syndrom	Hlavní klinické příznaky
<i>Verbální sluchová agnozie</i>	nerozumí hovorové řeči; exprese velmi omezená; výslovnost vážně narušena; dobré porozumění gestům
<i>Verbální dyspraxie</i>	porucha motorického plánování řeči, porozumění je adekvátní, narušena výslovnost hlásek, námaha při výslovnosti, komolení slov, krátké odpovědi, oromotorická dyspraxie
<i>Syndrom deficitního fonologického programování</i>	souvislá, ale špatně srozumitelná řeč, deficitní fonologické uvědomování, rozlišování problémových fonémů ve slovech, specifické asimilace hlásek, relativně lepší porozumění
<i>Fonologicko - syntaktický syndrom</i>	krátké, gramaticky nesprávné odpovědi; deficity v skloňování, časování, používání předložek, spojek; neadekvátní porozumění; nesprávná výslovnost; neplynulá řeč
<i>Lexikálně-syntaktický syndrom</i>	normální výslovnost; problém v aktualizaci slov; krátké věty; jednoduchá gramatika; těžkosti s formulováním souvislé řeči; deficitní porozumění zejména abstraktních pojmů
<i>Sémanticko - pragmatický syndrom</i>	výslovnost správná; význam slov bizarní, nedokáže vyhledat správná a významově přiměřená slova; narušený dialog a konverzace; komunikační pasivita; narušené porozumění.

Cíle *diagnostiky řečového chování* dítěte spočívají nejen v opakovaném pozorování dítěte, jeho projevů zvukové i nezvukové řečové dimenze, ale měl by obsahovat celé jeho komunikační chování, včetně *reakcí na zvukové a nezvukové podněty*. V dizertační práci jsme se cíleně zaměřili právě i na komparaci dvojdimenzionálních zvukových podnětů řečových a neřečových v rámci testování sluchového rozlišování u dětí předškolního věku.

2 DIAGNOSTIKA AUDITIVNÍ PERCEPCE

Vyšetření sluchové percepcce bývá prediktorem, spojovaným s problematikou specifických poruch učení, vývojových poruch řeči. V současné době u nás neexistuje jeden diagnostický materiál, kterým by bylo možné zjistit veškeré obtíže dítěte ve sluchové percepci. Vzhledem k tomu, jak již bylo zmíněno, že mnoho autorů zařazuje do sluchového vnímání odlišné oblasti, setkáme se i s různými typy testů, které jsou realizovány v rezortech zdravotnictví a školství. Orientace testů ve *zdravotnickém rezortu* je zaměřena na *poruchy zpracování řečového signálu* na centrální úrovni (*dichotické testy*). Testy ve *školství* a logopedické praxi jsou orientovány na *foneticko-fonologické aspekty řeči*.

Problematika, která je spojena s *poruchami auditivní percepcce* vyžaduje mezioborový přístup. V zahraničí je této oblasti věnována poměrně široká platforma v oblasti empirické i diagnostické a je záležitostí především audiologů a následně dalších odborníků, včetně pedagogů i rodičů pomocí dostupných dotazníkových baterií.

Pro kategorie *poruch sluchové percepcce APD (Auditory Proccesing Disorder)* a *centrální poruchy sluchového vnímání CAPD (Central auditory Proccesing Disorders)* existuje v zahraničí celá řada standardizovaných testů. Benoit (2007, s. 102) uvádí, že až 80% dětí je diagnostikováno pomocí *Buffalo baterie*, která obsahuje i centrální sluchový test SSW (*Staggered Spondaic Word*). Komplexnost testu vystihuje podstatu problematiky sluchové percepcce na centrální úrovni (podkapitola 2.1.4 Baterie testů Buffalo modelu k vyšetření poruch auditivní percepcce).

V České republice, především v logopedické praxi, je oblast sluchové percepcce posuzována v rámci testovacích baterií hodnotících foneticko-fonologickou jazykovou rovinu řeči.

Autorka Klenková (2006, s. 57) definuje *diagnostiku* narušené komunikační schopnosti v oblasti logopedie jako činnost s úkolem specifikovat druh poruchy komunikační schopnosti, příčiny vzniku, průběh postižení, stupeň, zvláštnosti a také následky narušené komunikační schopnosti. *Diferenciální diagnostikou* míní Dvořák (2001, s. 45) vyšetřovací metody, kterými se na základě komparace přítomnosti symptomů významných pro určité odchylky dospívá ke konkrétní diagnóze s cílem vyloučit diagnostický omyl.

Pro *diagnostiku* v oblasti *sluchového vnímání* je důležité zjistit, jak je dítě schopno rozlišovat zvuky, slova a následně jednotlivé hlásky, a jak je schopno slovo na hlásky

rozkládat nebo z hlásek skládat. U *vyšetření fonematické diferenciacce* se pak doporučuje zjistit schopnosti diferenciacce správného a chybného znění daného fonému pomocí jejich střídavé artikulace bez možnosti jejich odezírání a u diagnostiky schopnosti rozlišovat distinktivní znaky jednotlivých fonémů využít obrázky (Lechta, 2003, s. 314). Bundschuh (1991, in Lechta, 2002), udává nejvhodnější věk pro určení narušené komunikační schopnosti u dětí ve věku čtyř let provedením *screeningu*.

Jak uvádějí autoři výzkumů u dětí s dyslexií, signifikantně horší výsledky při identifikaci *fonologického deficitu* byly zjištěny například v rýmování, aliteraci - poznávání první hlásky ve slovech, v celkovém oslabení fonematického uvědomění (Tallal, 1980; Bradley, Bryant, 1983; Snowling, 1987; Stanowich, 1988; Tallal a kol., 1996; Kujala a kol., 2003; Dvořák, 2003; Zelinková, 2009; Mikulajová, 2012; aj.).

Objektivitu testů mnohdy snižuje dosažená úroveň výslovnosti jednotlivých hlásek u dítěte, které v době administrace testu ještě nemusí mít všechny hlásky ve svém fonematickém inventáři, popřípadě obsahují slova či *pseudoslova*, kterým děti nemusí rozumět, což může u nich vyvolat nejistotu v odpovědích. Některé z výrazů v testovacích bateriích jsou vzhledem k dnešní terminologii a slovní zásobě, kterou používají děti v předškolním věku již nevhodné. Mnohdy u starších testovacích baterií narážíme i na jejich omezenou dostupnost. Testy zaměřené na fonologickou jazykovou rovinu řeči u dětí především předškolního a mladšího školního věku se v ČR pomalu rozvíjí. Autoři Caravolas a Volín (2005) vydali *Baterii diagnostických testů gramotnostních dovedností pro žáky 2. Až 5. ročníků*. Seidlová Málková, Caravolas (2013) zpracovaly *Baterii testů pro hodnocení fonologického povědomí a fonologických procesů pro děti předškolního a raného školního věku (BTFS)*, jenž je zaměřena na hodnocení *fonematického (fonologického) povědomí* a slouží ke komplexní diagnostice úrovně rozvoje *fonologického uvědomování v předškolním věku* (blíže podkapitola 2.1).

Autoři Říčan a Krejčířová (2006) doporučují sledovat oslabení dítěte v oblasti sluchového vnímání, kdy se *úroveň sluchové – fonematické percepce* projeví v běžném verbálním kontaktu mírou porozumění pokynům nebo dotazům. Dítě však může být pouze nesoustředěné, proto je nezbytné zaznamenávat všechny nápadnosti a porovnávat je s výsledky vyšetření.

Komplexní analýzu foneticko-fonologických jazykových schopností nemusíme provádět u každého dítěte, avšak systematická, základní analýza je nezbytná ve všech

případech při podezření na fonologické deficity, protože tvoří nedílnou součást závěrů při rozhodování se o diagnóze a následných intervenčních cílech. (Bates a Watson, 2012, s. 105).

Diagnostické testy napomáhají včasnému odhalení vývojových poruch učení a obtíží při zrání fonemického sluchu. Cílená diagnostika u dětí s narušeným vývojem řeči právě v oblasti auditivní percepce může být jedním kritériem v komplexnosti diagnostických přístupů.

2.1 Testové diagnostické materiály auditivní percepce v České republice

Vyšetření všech oblastí auditivní percepce by měla vždy předcházet **zkouška sluchu** prováděná hlasitou a šeptanou řečí, která nás rychle a orientačně informuje o stavu sluchového analyzátoru. Zkouška sluchu bývá **základní a první zkouškou** vyšetření narušené komunikační schopnosti u dětí i v logopedické praxi, avšak mnohdy bývá opomíjena nebo prováděna velmi sporadicky. Modifikace zkoušky sluchu byla vybrána a použita jako metoda pro výzkum v dizertační práci. Metodika vyšetření vychází ze zkoušky sluchu **hlasitou a šeptanou řečí** (*vox magna, vox sibilant*; dále v textu zkratky *Vm* a *Vs*), která je standardně prováděna ve zdravotnictví.

Pacient (*klient, dítě*) je otočen vyšetřovaným uchem k vyšetřujícímu a čelem k asistentovi, který ucpává zevní zvukovod u šeptané řeči, nebo *ohlušuje ucho (pomocí Baranyho ohlušovače)* u zkoušky hlasitou řečí. Dle vzdálenosti, ze které pacient pravidelně slova opakuje se, zapisuje do připraveného formuláře výsledek pro každé ucho zvlášť. Lechta (2002, s. 40) uvádí, že pro potřeby logopedů na Slovensku k orientačnímu vyšetření sluchu sestavil test Mašura (1983). Vyšetření lze uskutečnit zvukovými hračkami nebo speciálním souborem slov obsahujícím slova s tzv. **hlbokými** (*o, u, b, l, p, m, n, v*), **vysokými** (*é, i, c, č, s, š, z, ž, t, k, f*) a **středními** hláskami (*a, e, d, g, h, ch, r, j*).

Výsledek vyšetření je závislý na spolupráci jedince a také na věku. U dětí je to i slovní zásoba a komunikační schopnost. Rovněž závisí výsledek i na zkušenostech vyšetřujícího a asistenta a kvalitě vyšetřující místnosti (ticho a dostatečná délka). Rozdíly popisované mezi hlasitou a šeptanou zkouškou jsou dnes vzhledem k dalším speciálním metodám vyšetřování sluchu považovány za **prvotní a orientační** (Šlapák a kol., 2009; Kabátová, 2012).

Hlasitá část zkoušky může mít horší skóre v případě zhoršení sluchu v hlubších frekvencích, protože hlasitá řeč má většinu akustické energie tvořenu vokály, které mají

výraznou formantovou strukturu (vychází ze základního hrtanového tónu) s maximem akustické energie mezi 100–1000 Hz.

Šeptaná část zkoušky je méně rozuměna v případě postižení vyšších frekvencí, protože šeptaná řeč má většinou energii tvořenou souhláskami, které jsou šumové a mají tudíž maximum akustické energie posunuto do oblastí 2000–8000 Hz (Šlapák a kol., 2009). Při zkoušce hlasitou a šeptanou řečí můžeme prvotně zjistit, zda je sluch poškozen více pro **hluboké** či **vysoké tóny** a to výběrem slov, které obsahují **vysoké** nebo **hluboké hlásky**.

Akustická energie šeptané řeči je mnohem menší než při hlasité řeči, neboť při šeptané řeči jsou to šумы, které slyšíme, a při hlasité řeči je nositelem akustické energie převážně hlas. Neznělé souhlásky, například sykavky, jsou při šepotu stejné intenzity jako při hlasité řeči. Vokály při šepotu naopak ztrácejí většinu své energie a stávají se slabšími zvuky. Hlasité řeči rozumíme více i z důvodu lepšího rozpoznání vokálů, kdežto při šeptané řeči rozpoznáváme a slyšíme více konsonanty (Sedláček, 1956).

Akustika prostoru má důležitý význam pro sluchovou zkoušku řeči. Ovlivňuje její výsledek. Hlasitá i šeptaná řeč zkoušejícího se odráží od stěn místnosti a může nastat zkreslení nebo změna intenzity zvuku. Pro vyšetření je nejvhodnější přiměřeně dimenzovaná místnost, dostatečně rozčleněná, opatřená nábytkem.

Hladina hluku v místnosti má být pro tuto sluchovou zkoušku nízká, jinak mohou být výsledky zkresleny, zejména u zkoušky šeptem (Sedláček, 1956; Lechta, 2002; Šlapák a kol., 2009).

Vztah mezi vzdáleností a hlasitostí řeči je bezesporu ovlivňován. Intenzita zvuku se zmenšuje se čtvercem vzdálenosti. Pokud se zvětší vzdálenost na dvojnásobek, znamená to úbytek intenzity o 6db. U desetinásobné vzdálenosti je rozdíl v hlasitosti 20 dB. Pro rozdíl 10 dB vyjde poměr vzdálenosti 3,16 : 1. Normální konverzační řeč je ve vzdálenosti 1 m asi 60 dB, ve vzdálenosti 10 m je to 40 dB (Sedláček, 1956). Vztah mezi vzdáleností a hlasitostí řeči ukazuje následující tabulka 9.

Tabulka 9 – Vztah mezi vzdáleností a hlasitostí řeči (Sedláček, 1956)

Vzdálenost v metrech	0,1	0,18	0,3	0,6	1	1,8	3,2	5,6	10
Přibližná hlasitost řeči v dB	80	75	70	65	60	55	50	45	40

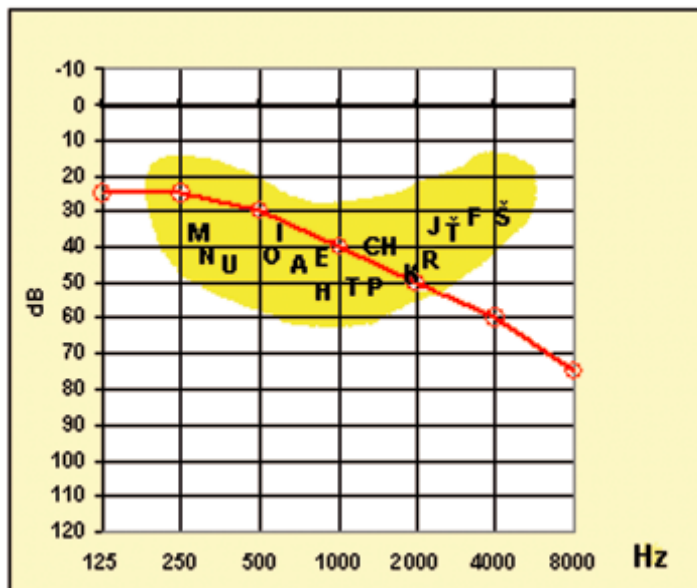
Intenzita se udává v *decibelech (dB)*. Intenzitu 1 dB má zvuk o frekvenci 1000 Hz, který je na hranici slyšitelnosti normálním sluchem (Krčmová, 2007). Lidské ucho je schopno vnímat bez potíží zvuky v síle 1–100 dB; za touto hranicí působí již zvuk bolest. Omezení není na závadu dorozumívání, neboť normální hovor na vzdálenost 1 m má sílu asi 60 dB. Velmi slabý řečový signál je slyšitelný, není však srozumitelný; za hranici porozumění řeči se pokládá síla 25 dB. Samo měřítko síly je však poněkud klamné: lidské ucho vnímá zvuk v závislosti na jeho výšce, vyšší zvuky jsou i při menší síle lépe slyšitelné. Proto se zavádí speciální jednotka sluchového hodnocení hlasitosti *son (s)*. V běžném kontextu se hovoří nepřesně o decibelech (Šlapák a kol., 2009; Kabátová, 2012; Krčmová, 2007).

Nejdůležitější a nejdiferencovanější funkcí lidského sluchu je **rozumění řeči**. Lehká nedoslýchavost (20–40 dB) může činit obtíže obvykle jen na pozadí hluku, při špatné artikulaci mluvcího nebo při šepotu, středně těžká nedoslýchavost (40–60 dB) přináší již poruchu rozumění. Při hlasité řeči, z větší vzdálenosti nebo při hovoru více osob, při těžké nedoslýchavosti (60–80 dB) má jedinec obtíže s rozuměním hlasité řeči i v tichu z malé vzdálenosti (Lejska, 2003; Šlapák a kol., 2009; Kabátová, 2012; Valvoda, 2007).

Slyšitelnost jednotlivých hlásek v řečovém poli vyznačuje například tónový audiogram, který je u percepčních nedostatků závislý zejména na tíži a frekvenčním rozložení sluchové ztráty. Větší obtíže přináší postižení ve vysokých frekvencích.

Na frekvencích 2–4–6 kHz leží jak druhé formanty některých samohlásek (*i*), tak většina souhlásek, zejména neznělých (*ch, f, c, s, š ...*). Ty obsahují méně zvukové energie, ale mají velký **distinktivní význam** pro řeč, jak uvádí Valvoda (2007) v grafu 2.

Graf 2 – České fonémy, tónový audiogram s vyznačením řečového pole u percepční vysokofrekvenční hypakuze (Valvoda, 2007)



Fyziologicky rozsah lidského sluchu mladého jedince je 20–20 000 Hz a 0–120 dB. Tímto je ohraničeno sluchové pole. Lidské ucho je schopno vnímat zvuky v rozpětí akustického tlaku 1 : 1 000000 bez poškození. Nevnímá však všechny frekvence stejně. Nejvyšší citlivost je ve frekvenční oblasti 1–4 kHz. V hlubokých frekvencích je vyšší narůst hlasitosti pro stejné intenzity signálu (Valvoda, 2007, s. 514).

Fyziologické porovnávání hladiny akustického tlaku v závislosti na řečovém projevu a zvucích jsou předmětem měření těchto hodnot v adekvátních podmínkách. Hoblík (2010) například udává pro srovnání úrovně akustického hluku následující hodnoty:

- práh slyšitelnosti je 0 dB,
- šum ve studiu odpovídá asi 20 dB,
- tikot hodin odpovídá asi 30 dB,
- šepot z 10 cm odpovídá asi 50 dB,
- kytara ze 40 cm odpovídá asi 60 dB,
- saxofon ze 40 cm odpovídá asi 90 dB,
- hlasitý výkřik odpovídá asi 130 dB (práh bolesti),
- vzlet tryskového letadla je více než 190 dB.

Výslovnost při sluchové zkoušce by měla odpovídat normálnímu konverzačnímu hlasu, bez většího fonačního tlaku. **Hlasitost** řeči kolísá u osoby, která vyšetřuje. Důležitost

má dynamika vyslovovaných slov, bez zvýraznění přízvuku na prvním slově. Všechna slova by se měla vyslovovat se stejným artikulačním a fonačním úsilím. *Šepot* je tvořen rezervním vzduchem, který zbývá v plicích po normálním výdechu, což znemožňuje přílišnou intenzitu šepotu. Při šeptané řeči explozivy a sykavky si zachovávají svoji akustickou podobu. Při přehnaně zeslabeném šepotu je exploze, při vyražených hláskách (*p, t, k*) oslabena tak, že by byla obtížná jejich identifikace sluchem. Akcentovaný šepot je také nesprávný. Intenzita šepotu se mění mimovolně podle hladiny hluku, která je ve vyšetřovací místnosti, neboť tento proces intenzity zvuku řeči je řízen korově *akusticko-fonačním reflexním obloukem* (Sedláček, 1956).

V české logopedické praxi existují *testovací baterie*, které vyšetřují foneticko-fonologickou jazykovou rovinu řeči. Jsou to například: *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí - Škodová, Michek, Moravcová, Zkouška sluchového rozlišování - Wepman, Matějček, Zkouška sluchové analýzy a syntézy- Matějček a Screening fonemického uvědomování - Mikulajová, Dostálová*. Testy diagnostikují *auditivní percepci* na úrovni *fonemického uvědomění*, jenž dozrává u dětí předškolního věku nejpozději (viz podkapitola 5.1 Diskuze – výzkumné otázky).

K vyšetření a *hodnocení fonemického sluchu* u předškolních dětí lze rovněž využít *Test sluchové analýzy pro předškolní děti* dle Eislera a Mertina, *Zkouška smyslu pro rytmus* podle Žlaba, *Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky* podle Švancarové a Kucharské (Zelinková, 2009; Mlčáková, 2012; aj.).

Autorka Zelinková (2009, s. 67) doporučuje pro zjišťování úrovně sluchového vnímání v předškolním věku použít *Moseleyův test*, kdy má dítě určit, zda je určitá hláska obsažena v daném slově. Zelinková dále uvádí pro vyšetření sluchového vnímání *Zkoušku sluchové diference nesmyslných slov* (autor Wepman, úprava Matějček), která obsahuje 25 párů slov lišících se jednou hláskou nebo jsou slova totožná, například: *dynt – dint, šní – šní, pstref – stref*. Dítě určuje, zda je dvojice stejná nebo nikoli. Zkoušku je možné použít pro děti do pěti let, ale i starší. Autorka Zelinková vytvořila *Zkoušku sluchové diference smysluplných slov*. Test obsahuje 10 dvojic slov a je vhodný pro mladší věk školních dětí. Test obsahuje 10 dvojic slov a je vhodný pro mladší věk školních dětí (Zelinková, 2009, s. 69).

Pro vyšetření sluchového vnímání zmiňuje autorka Vágnerová (2005) *Test sluchové analýzy pro předškolní děti*, což je jednodušší varianta testu sluchové analýzy upravená

Eislerem a Mertinem. Je určen dětem ve věku pět a šest let. Dítě má určit, zda dané slovo obsahuje konkrétní hlásku. Test obsahuje několik slov pro zácvik a soubor patnácti jednoslabičných slov například: tank, myš, nůž, aj.

Test *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí* (Škodová, Michek, Moravcová, 1995) je zaměřen na diagnostiku vývojových poruch řeči u dětí. Tento test k vyšetření fonemického sluchu, jak uvádějí autoři, byl standardizován v roce 1995. Test je vhodný pro děti ve věku od čtyř do sedmi let. Testem lze vyšetřit fonemický sluch ve čtyřech *distinktivních rysech hlásek*: *znělost – neznělost, kontinuálnost – nekontinuálnost, nosovost – nenosovost a kompaktnost – difuznost (pro samohlásky)*. Baterie obsahuje celkem šedesát dvojic slov, rozdělených do čtyř subtestů po patnácti dvojicích slov. Dvojice se od sebe liší vždy jen jedním distinktivním rysem. Slova byla záměrně vybírána tak, aby odpovídala slovníku dětí od tří let. Součástí testu je obrazový materiál a magnetofonová nahrávka jednotlivých slov. Každá dvojice slov je vyobrazena nad sebou na jedné kartě. Dítě slyší z magnetofonu postupně všech stovdvacet slov. Administrace testu je uváděna přibližně 15 minut (Škodová, Michek, Moravcová, 1995).

Wepmanova, Matějčková *Zkouška sluchového rozlišování (WM)* vznikla v roce 1960. Zkouška posuzuje schopnosti dítěte sluchově diferencovat zvuky mluvené řeči. Test obsahuje 19 dvojic nesmyslných slov, například: *bram – pram*, atd., které jsou ve třinácti případech odlišné a v šesti úkolech shodné. Slova jsou dítěti předříkávána bez zrakové opory. Zkouška se provádí individuálně, doba administrace se pohybuje okolo 10–15 minut. Test nebyl standardizován. Autoři Říčan a Krejčířová (2006, s. 383) poznamenávají, že test je vhodný pro děti od pěti let, u školáků starších osmi let ho lze použít pouze tehdy, pokud je podezření na nějakou specifickou poruchu učení. Matějček (1995) uvádí, že by mělo dítě *zkoušku sluchového rozlišování* zvládnout bez chyby před nástupem do základní školy. Pokud dítě chybí i po šestém roce, může se jednat dle autora o *poruchu fonemického sluchu*.

Méně známa a používaná je Žlabova *Obrázková zkouška sluchového vnímání* pro předškolní věk. Je zaměřena na rozpoznání první hlásky ve slově. Zkouška obsahuje šestnáct obrázků na čtrnácti kartičkách, z toho čtyři z nich jsou určeny pro zácvik. Dítě vyhledává slova, která začínají stejnou hláskou, a tvoří dvojice obrázků podle začínající hlásky (Žlab, Matějček, 1972).

Zkouška sluchové analýzy a syntézy (SAS – M) je součástí *Moseleyovy testové baterie*, která je určena k diagnostice poruch čtení a psaní. Úprava pro českou praxi byla

provedena Matějčkem v roce 1993 (Zelinková, 2009, s. 68). Slouží k hodnocení úrovně jedince rozkládat slova na hlásky a naopak z hlásek skládat slova. Zkoušky analýzy a syntézy disponují dvěma alternativními sériemi deseti slov. Stupně náročnosti se zvyšují, první slovo obsahuje tři hlásky, poslední patnáct hlásek. Čas pro administraci je 10–15 minut. Zkouška je určena jen pro hodnocení sluchového vnímání, bez možnosti odezírání. Je určena k individuálnímu použití a nebyla standardizovaná. Říčan, Krejčířová (2006) informují, že pro orientační zhodnocení úrovně sluchové analýzy a syntézy slouží celkový součet bodů. Výsledky se hodnotí i z hlediska kvality, například typu chyb, hláskových skupin, ve kterých dítě nejvíc chybuje.

Dvořákův test *Sluchové rozlišování fonémů* obsahuje padesát dvojic slov bez obrázků, například: *kost–kos, míša–mísa, noc–nos*. Dvanáct dvojic je stejných, ostatní jsou rozdílné. Test není standardizovaný. Pro snížení náročnosti testu a cílené zaměření na určité hlásky se používají čtyři dvojice obrázků, např. *kráva x tráva, tráva x kráva, tráva x tráva, tráva x kráva* (Dvořák, 2003).

Autorky Mikulajová a Dostálová (2004) zpracovaly a vydaly testový materiál nazvaný *Screening fonemického uvědomování*. Je součástí metodiky: *Trénink jazykových schopností podle D. B. Elkonina – V krajině slov a hlásek*. Metodika poprvé vyšla na Slovensku v roce 2001. K této metodické příručce vydaly autorky *Screening fonemického uvědomování*. Metodika i screening jsou určeny pro děti od pěti let, nejvhodnější je pro děti před začátkem školní docházky a pro děti s odkladem školní docházky. Screening nebyl standardizován, jeho administrace trvá v průměru 20 minut. Materiál je rovněž používán v české logopedické praxi.

V současnosti se do české logopedické praxe rozšiřuje diagnostický materiál, který je měřítkem fonologických schopností u dětí. *BTFS – Baterie testů fonologických schopností pro děti předškolního a raného školního věku* (Caravolas, Seidlová Málková, 2013) představuje soubor úloh k zachycení fonologického povědomí. Pro měření hodnot fonologického povědomí u dětí školního věku existuje materiál autorů Caravolas a Volína (2005) a pro adolescenty je to test k měření foneticko-fonologického povědomí od autorky Cimlerové a kol., (2007).

Rovněž bylo vytvořeno webové portfolio k projektu *Dětská řeč*, kde dotazník *DoVyKo2* představuje českou verzi prostředního ze tří inventářů celosvětově rozšířeného *MAB CDI (MacArthur Bates Communicative Development Inventories)*.

Zmiňovaná *Baterie testů pro hodnocení fonologického povědomí a fonologických procesů pro děti předškolního a raného školního věku (BTFS)* obsahuje deset subtestů zaměřených na *hodnocení fonemického (fonologického) povědomí*. Subtesty rychlého jmenování a subtesty slovní paměti slouží ke komplexní diagnostice úrovně rozvoje fonologického uvědomování v předškolním věku, tedy zjišťování předpokladů a připravenosti dítěte na proces učení se číst a psát v následujících kategoriích:

- slabikování v pseudoslovech,
- izolace hlásek v pseudoslovech,
- rozpoznávání hlásek v pseudoslovech,
- skládání hlásek,
- elize hlásek v pseudoslovech,
- prohazování slabik,
- rychlé jmenování obrázků,
- rychlé jmenování barev,
- opakování pseudoslov – krátkodobá slovní paměť,
- opakování vět.

Ke zjištění oblasti sluchové percepce a fonemického sluchu lze využít i ***Diagnostiku dítěte předškolního věku*** od autorek Bednářové a Šmardové (2007), které mají spíše formu obecných vodítek, jakož i publikace ***Diagnostika předškoláka*** autorek Klenkové, Kolbábkové (2005).

Pro ucelnější přehled diagnostických materiálů používaných v *české logopedické praxi* k vyšetření auditivní percepce v oblasti fonemického sluchu a uvědomění lze uvést srovnávací tabulku 10 (Bechyňáková, 2008).

Tabulka 10 – Testové baterie pro vyšetření fonemického sluchu (Bechyňáková, 2008)

Název testu	Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí	Zkouška sluchového rozlišování (WM)	Zkouška sluchové analýzy a syntézy (SAS-M)	Screening fonemického uvědomování
Autor	Eva Škodová, František Michek, Marie Moravcová	J. M. Wepman, Zdeněk Matějček	Zdeněk Matějček	Marína Mikulajová, Anna Dostálová
Testovaná oblast	Znělost – neznělost, kontinuitnost – nekontinuitnost, nosovost – nenosovost, kompaktnost - difuznost	sluchová diferenciacie	sluchová analýza a syntéza slov na hlásky	Uvědomování rýmů, produkce rýmů, analýza slabik, syntéza slabik, izolace první slabiky, vynechávání slabiky, izolace první hlásky, syntéza hlásek, analýza hlásek, vynechávání hlásek, substituce hlásek
Standardizace	Ano	Ne	Ne	Ne
Věková kategorie	4-10 let	5-8 let	5-8 let	5-8 let
Způsob realizace	Individuální	Individuální	Individuální	Individuální
Rok vydání	1995	1993	1993	2004
Doba realizace celého testu	15 min	10-15 min	10-15 min	20 min

V tabulce není zahrnut nově do praxe zaváděný testovací materiál *Diagnostika jazykového vývoje* autorů Seidlové Málkové a Smolíka (2015), hodnotící povědomí dítěte o zvukové stavbě slov, slovní zásobu a posouzení znalosti gramatických pravidel. Konkrétně

schopnost dítěte řídit se těmito pravidly i posoudit, jaké věty a tvary jsou gramaticky správné. Testová baterie má spíše screeningový charakter s orientačními normami pro věk 3,5 – 5,5 let.

V logopedické praxi se však ponejvíce setkáváme s *Testem vyšetření fonemického sluchu* autorů Škodové, Michka, Moravcové. Tento test k vyšetření fonemického sluchu u klientů s narušenou komunikační schopností používá 72,7 % dotazovaných speciálních pedagogů ve speciálněpedagogických centrech; 95,45 % respondentů používá obrázky se slovy lišící se protikladným fonémem a stejné procento respondentů (95,45 %) testuje slova lišící se protikladným fonémem bez obrázků (Hášová, 2012, s. 55).

Ve *zdravotnictví* jsou používány testy ke zjištění *centrálního sluchového zpracování řeči*. Autorka Dlouhá (2005) předkládá studii, jejímž cílem bylo pomocí jednoduchých *dichotických testů* analyzovat integrační receptivní problémy u dětí s vývojovou dysfázií. Dichotické testy jsou rozděleny různými způsoby do několika kategorií: monotické, dichotické, binaurální testy nebo řečové – neřečové, nebo z dalšího hlediska testy, kdy je informace k signálu přidaná a naopak oddělená. Testy se snaží zohlednit možnosti *dichotického vnímání* pomocí *jednoduchých slov*; *jedno a dvojslabičných* i s *fonologickou prezentací*, kdy je možno hodnotit i centrální integraci, *časové zpracování* a v návaznosti i kvalitu *krátkodobé paměti*. Testy nabízejí i *hodnocení hemisferální dominance*, příp. i asociační schopnost dětí. Slova pro tyto testy byla vybírána z dětského slovníku, podstatná jména a slovesa, tedy podmět a přísudek, tvořící v syntéze holou větu. *Interpretace testů* – subtypy pro centrální sluchové zpracování – *CAPD* využívá anglickou terminologii: *Auditory decoding deficit*, *Integration deficit*, *Prosodic deficit*, *Associative deficit*, *Out-put organization deficit* (Dlouhá, 2005, s. 33).

Zadané úkoly, jak uvádí studie, byly prezentovány nadprahově na 60 dB HL – tato úroveň byla vybrána podle vnímání příjemnosti poslechu u kontrolních osob. Při vyšetření jsou zaznamenávány co nejpřesněji reprodukce slyšeného, což je přínosem zjištění jazykových schopností, například na úrovni fonologické, ale také je přínosné sledovat chování dětí, rychlost reakcí, příp. neurotizaci, tendenci vyhnout se výkonu a podobně.

Nová verze *testů slovní srozumitelnosti* ve zdravotnictví vznikla dle autorky Dlouhé (2008) pro potřeby *slovní audiometrie*. Dvě sestavy jsou složeny z deseti dekád o deseti slovech. Slova byla vybrána z *Frekvenčního slovníku češtiny* (Čermák, Křen, 2004). V dekádách se počet fonémů pohybuje mezi 4,6–5,1. Slova jsou pak kombinací třiceti sedmi fonémů. Vyhodnocení dekád slov postupuje především empiricky, zjištěním případných

odchylek ve srozumitelnosti na skupině osob s normálním sluchem. (Dlouhá, 2008, s. 195 - 200).

SUN-test (*Speech Understanding in Noise*) – porozumění řeči v šumu, je zkouška řeči v šumu. SUN-test spočívá v krátkém seznamu intervokálních souhlásek (*VCV, samohláska – souhláska – samohláska*) v šumu, které jsou prezentovány ve třech alternativách nuceného výběru paradigmatu prostřednictvím rozhraní dotykové obrazovky na přenosném audiologickém přístroji. Testovaný subjekt vybírá jednu ze tří možných zkušebních poslechových variant a určí na dotykové obrazovce, která to byla (Paglialonga;Tognola; Grandori, 2011). Test se zaměřuje na identifikaci souhlásek řazených ve slabičné struktuře ve sloupci pod sebou, a v první řadě i na hodnocení ztráty sluchu věkem. Test je plně automatizován. Subjekt vybírá z kombinací vzorů: *VCVS (vokál, konsonant, vokál, sibilant)*, například: *apa, ava; asa*, který slyšel reálně ve sluchátkách. Vzorce *VCVS* jsou prezentovány přes sluchátka v různých stupních šumu. Vyšetřovaný jedinec má vybrat správnou položku z obrazovky. Test poskytuje troj-modální výsledek: sluchové schopnosti, schopnost slyšení pod normální hladinou sluchu, sluchové schopnosti velmi nedostačující. *SUN-test* je vhodný pro starší dospělé jedince k vyšetření sluchového vnímání – porozumění řeči v šumu, protože zkouška vyžaduje zrakovou oporu čtených *VCVS* vzorů. Tento test byl ověřován u dospělých jedinců ve studii výše zmíněných autorů (Paglialonga a kol., 2011) a je používán rovněž v české audiologické praxi. Přínosné a potřebné by bylo test ověřit a standardizovat i pro děti školního věku, které již rozpoznají grafémy a mohou tak reagovat výběrem správného poslechového vzoru na základě *akusticko-vizuální vazby* při poslechu s šumem.

2.2 Testové diagnostické materiály auditivních schopností na Slovensku

Poněkud lepší se jeví situace s testovými materiály pro vyšetření auditivní percepce na Slovensku. Jak zmiňuje Kabátová a kol. (2012, s. 109), na Slovensku mají logopedové i surdopedové k dispozici následující testy k hodnocení sluchových schopností malých dětí.

LIP (*Listening Progress Profile*) hodnotící základní sluchové schopnosti:

- Detekci; vnímání zvuků,
- Diskriminaci; rozlišování dvou zvuků,
- Identifikaci; rozpoznávání zvuků prostředí a pěti Lingových zvuků: *a, u, i, s, š* u dětí s poruchami sluchu.

Test auditivního vnímání řeči (AVER) je zaměřený následně:

- vnímání hlásek,
- vnímání a identifikaci syntetických slabičných vzorců,
- identifikaci slov a vět v uzavřených souborech,
- test integrace vizuální a auditivní informace.

K hodnocení auditivního porozumění je používán polozavřený test, kdy má dítě před sebou obrázek, který představuje téma rozhovoru. **Test auditivního porozumění řeči (APOR)** obsahuje otevřené a zavřené testy.

Zavřené testy, které mají čtyři úrovně obtížnosti, jsou na obrázcích a dítě si vybírá správnou odpověď na podnět, bez možnosti odezírát a obsahují:

- test různoslabičných slov (*TERS*),
- test dvojslabičných slov (*TEDS*).

Otevřené testy se realizují bez obrázků a bez možnosti odezírát s vykonáním úloh:

- věty sociální komunikace (*VSOK*), dítě na otázky odpovídá,
- běžné věty (*BEJV*), dítě větu opakuje,
- test porozumění a realizace instrukcí (*PIR*), dítě realizuje úlohu, obsaženou v instrukci,
- identifikace jednoslabičných slov (*JES*) představuje poslech a opakování dvaceti jednoslabičných slov.

K hodnocení vývoje sluchového vnímání zejména u nelingválně neslyšících dětí se používá **osmistupňová škála sluchových schopností – CAP; Category of auditory performance**, (Kábátová a kol., 2012).

Pro vyšetření porozumění řeči možnosti, jako jsou předměty denní potřeby, lze použít i **Peabodyho test (čtveřice obrázků)**, kdy se položí před dítě několik obrázků. Jeden se pojmenuje a úlohou vyšetřovaného je tento obrázek ukázat (Lechta 2003, s. 41).

Lechta (2003, s. 42) interpretuje doporučení Jamesové (1989), kdy je vhodné ve **foneticko-fonologické rovině** sledovat specifické procesy:

- proces **substituce** (*nahrazování jedné hlásky druhou*),
- proces **asimilace**, který však chápe širě, než je chápáno u nás; zařazuje zde tzv. harmonii konsonantů, například „nona“ místo „noha“,

- **prevokální znělost**, stav když jsou konsonanty ovlivněny následujícím vokálem, například „*dam*“ místo „*tam*“,
- proces **strukturování slabik** (redukování souhláskových shluků, například „*top*“ místo „*stop*“, vynechávání koncových souhlásek či nepřízvučných slabik, reduplikace slabik.

K vyšetření fonemického sluchu u předškolních dětí se využívá ve slovenské logopedické praxi **Screening fonemického uvědomování** autorky Mikulajové. Test obsahuje jedenáct částí – subtestů, kdy každý subtest obsahuje pět úkolů: *uvědomování rýmů*, *produkce rýmů*, *analýza slova na slabiky*, *syntéza slabik*, *izolace první slabiky*, *vynechávání slabik*, *izolace první hlásky*, *syntéza hlásek*, *analýza slov na hlásky*, *vynechávání hlásek a substituce hlásek*. Administrace testu trvá v průměru dvacet minut, kdy se nepoužívá obrazový materiál, je zapojen pouze sluch bez zrakové opory (Mikulajová, Dostálová, 2004).

Nedávno byl do praxe na Slovensku uveden test komunikačních schopností **TEKOS** (*Test kognitivních schopností*), který umožňuje přesné kvantitativní stanovení úrovně vývoje řeči dítěte. Jde o test formou vysoko-strukturovaného dotazníku pro rodiče, kteří hodnotí komplexní komunikační chování a řeč dítěte ve věku osm až třicet šest měsíců (Kapálková, 2010).

Lze konstatovat, že diagnostické materiály na Slovensku jsou obsahově lépe provázány například i v kategoriích vyšetření auditivní percepce. Jejich dostupnost odráží i aktivní spolupráci klinických a pedagogických oborů v oblasti narušené komunikační schopnosti.

2.3 Zahraniční diagnostické materiály auditivní percepce

V zahraničí se v souvislosti s vyšetřením auditivní percepce a jejich poruch (**APD** - *Auditory Proccesing Disorders*) a **CADP** (*Central Auditory proccesing Disorders*) setkáváme s modelem testů **Buffalo baterie**, což je testování poruch sluchových drah na základě výsledků tří testů. Každý test má jiný pohled na sluchové zpracování a společně poskytují více než *třicet indikátorů*, které pomáhají identifikovat poruchy auditivní percepce – **APD** a poukázat na typy problémů, které zastupují.

2.3.1 Baterie testů Buffalo modelu k vyšetření poruch auditivní percepce

V Buffalo baterii, jak uvádí Katz (2007, s. 1–7), jsou k dispozici 3 testy, které se používají k určení, do kterého podtypu APD, jedinec patří. Jedná se o testy: *SSW test*, *Phonemic Speech test*, *Phonemic Speech test*. Samotná **Buffalo baterie** se skládá ze čtyř podkategorií:

- **Dekódovací kategorie** (*Decoding Category DEC*) má za úkol vyšetřit, zda je jedinec schopen se rychle a správně orientovat v řečovém sdělení. Obtíže v této oblasti zpracování sluchové informace se projevují tak, že jedinec na vše reaguje pomaleji.
- **Kategorie tolerance a slábnoucí paměti** (*Tolerance Fading Memory TFM*) zahrnuje vyšetření – rozumění řeči v hluku. Termín "tolerance" se vztahuje k porozumění řeči v hluku a "slábnoucí paměť" odkazuje na sluchovou krátkodobou nebo pracovní paměť. Obtíže se projevují v porozumění řeči v nepříznivých poslechových situacích jako je například hluk spolu s problémy, krátkodobé paměti a snížené toleranci k hluku.
- **Integrační kategorie** (*Integration Category INT*) hodnotí obtíže kombinovat slyšené verbální informace, ale také se uvádějí obtíže integrovat sluchové informace a další informace, jako například vizuální informace.
- **Organizační kategorie** (*Organization Category ORG*) vyšetřuje schopnost zachovat a udržet vlastní organizaci řečových sekvencí (Katz, 2007).

Některé vybrané položky jsou znázorněny v tabulce 11, kde vybrané položky z Buffalo modelu dotazníku a anamnéza tvoří podklad specifických aspektů *APD*.

Tabulka 11 – Vybrané položky testování z Buffalo modelu (Katz, 2007)

Dekódovací kategorie	Řeč v hluku
Artikulace řeči	Rozumění řeči v hluku
Hláskování	Rozptýlení hlukem
Poslech	Snadná vyrušitelnost v hluku
Krátkodobá paměť	Organizační kategorie
Zapomětlivost	Sekvenční zpracování řeči
Aktuální krátkodobá paměť	Zachování pořadí ve sdělení
Čtení s porozuměním	
Lokalizační kategorie	Integrační kategorie
Lokalizace odkud zvuk přichází	Sluchově – vizuální integrace

Test SSW – Test střídavě rozložených a odstupňovaných slov (*Staggered Spondaic Word SSW*) byl navržen tak, aby vyhodnotil funkce sluchu u klientů s mozkovými lézemi

(Katz, 2007). Testem je možné vyšetřit výkon pro pravé a levé ucho jednotlivě, jakož i možnost vyšetření dichotického slyšení, kdy obě uši se sebou soutěží (Katz, Pack, 1975, in Katz, 2007).

Test Fonemické syntézy (Phonemic Synthesis Test PS) se zaměřuje na diskriminaci jednotlivých hlásek, do jaké míry je jedinec schopen si je pamatovat efektivně, a jak jsou tyto zvuky syntetizovány do slov (Katz, 2007). V tomto testu jsou jednotlivé fonémy představovány jeden po druhém a posluchač je vyzván, aby řekl slovo, které mu bylo předloženo (např. *sup* = *polévka*). Test PS má tři ukazatele kategorií APD, ale v první řadě pomáhá dekódovat obtíže v oblasti sluchové percepce (Katz, 2007).

Zkouška řeči v hluku (The Speech in Noise – SNT Test) se používá k analýze chápání řeči, jestliže v popředí řeči konkuruje hluk na pozadí ve stejném uchu (Mueller & Bright, 1994, in Katz, 2007). V této baterii je použito dvacet dva slov, které jsou prezentovány na 5 dB s odstupem signálu od šumu (*Signal to Noise Ratio – SNR*) pro každé ucho. Získané skóre se odečte od výsledku, v klidné fázi na stejném uchu. Zkouška řeči v hluku je důležitým ukazatelem *Testu Tolerance (TFM)* v kategoriích APD. Administrace všech tří testů obecně vyžaduje pouze 30–45 minut. Krátkodobá administrace je velmi efektivní při testování dětí, které jsou hyperaktivní, nesoustředěné nebo mají krátkodobou pozornost (Katz, 2007).

V zahraničí existuje celá řada testů k detekci APD. Jak uvádí Domitz a Schow (2000) baterie testů **MAPA (Multiple Auditory Processing Assessment)** obsahuje hybridní testovací přístup ve třech oblastech pro vyšetření dětí ve věkové kategorii 8,0–9,0 let. Na testování se podílí tým odborníků: audiolog, řečově jazykový patolog, pedagog, psycholog, zdravotník, rodič, a jelikož každý z jmenovaných může mít na vyšetření jiný pohled, je nutné, aby se k určení konečné diagnózy (C) APD sešli všichni odborníci a zároveň i určili plán intervence. Vyšetření probíhá ve 3 testovacích souborech:

- Vyšetření sluchové pozornosti.
- Vyšetření procesu binaurální integrace.
- Vyšetření časového zpracování.

Poruchy CAPD jsou v zahraničí vyšetřovány prvotně i testem **Test of Language Development (TOLD)** u dětí, které mají obtíže s řečí v oblasti jejího porozumění. Test obsahuje zkoušku slovní zásoby, rozumění gramatickým strukturám vět a schopnost imitovat věty. Slouží jako vstupní test k další diferenciatní diagnostice poruch CAPD (Young, 1984).

Testy zaměřující se na vyšetření lokalizace a lateralizace zvuku, sluchovou diskriminaci, časové aspekty akustických signálů a na sluchové výkony při zhoršených, neúplných akustických signálech představují základ diagnostiky pro další zhodnocení a diferenciální diagnostiku v oblasti *APD* x *CAPD*. Jsou využívány především v rezortu zdravotnictví.

Profesionály i rodiči je využíván test **GAPS** (*Grammar and Phonology Screening Test*) k testovacímu screeningu jazykových a fonologických dovedností u dětí 3,6–6,6 let s možností zjištění, zda dítě rozumí jazyku, zda rozumí zvukům ve slovech, aniž by znalo či používalo pravidla. Například zvuky jako „h“ nebo „d“, se vyskytují v angličtině na začátku slov nebo slabik, naopak seskupení zvuků jako „ng“ se vyskytují pouze na konci slov nebo slabik. Některé děti s narušeným vývojem řeči či dyslexií mají problém s rozlišením těchto variant (Kelly, 2007).

K vyšetření fonologických poruch se v zahraničí užívá test **TOPAS** (*Test of Phonological Awareness Skills*), který se skládá ze čtyř dílčích testů: *rýmování*, *doplňování neúplného slova*, *určení sekvence zvuku* a *fonémových segmentů*. Testy měří tři oblasti fonologického uvědomování: *porovnání zvuků*, *členění slov* a *fonémovou segmentaci*. Administrace je 0,30 minut a test je určen pro věk 5,0–11,0 let (Newcomer, Barenbaum, 2003).

Test **SCAN-3:C** (*Tests for Auditory Processing Disorders for Children*) jsou testy pro vyšetření poruch sluchové percepce ve věku od 5,0–12,11 a obsahují screening, diagnostiku sluchové percepce a doplňující diskriminační testy (Keith, 2009).

Starším testem je test **BBTOP** (*Bankson-Bernthal Test of Phonology*), využíváný pro stejnou věkovou kategorii dětí 5,0–11,0 let jako *test Topas*, s administrací 15–20 minut. Hodnotí artikulaci a fonologické uvědomění dítěte a jeho slovní zásobu (Bankson, Bernthal, 1990). Test je v praxi stále využíván pedagogy.

CTOPP (*Comprehensive Test of Phonological Processing*) byl vytvořen k hodnocení aspektů fonologického zpracování: *fonologického povědomí*, *fonologické paměti* a *rychlého pojmenování*. Test je používán ve Spojených státech amerických pro diagnostiku dětí předškolních až po studenty vysokých škol. Je stále přehledným a kvalitním testem pro diagnostiku fonologických schopností (Wagner a kol., 1999).

Standardizovaný soubor testových diagnostických materiálů nazvaný **PIPA** (*Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness*) je určen pro děti od 3,0–6,11

let věku dětí. Jeho krátká administrace slouží k detekci včasné identifikace dětí s rizikem rozvoje čtenářských obtíží. V jednotlivých úkolech děti identifikují tři úrovně fonologického povědomí: *slabičné povědomí*, *povědomí na úrovni prétur - intraslabičných jednotek* a *fonematické povědomí*. Součástí testu jsou úlohy zaměřené na znalost zvuků, které se vážou k jednotlivým grafémům (Dodd, Crosbie, McIntosh, Teizel, Ozanne, 2000).

Pro zjištění úrovně slovní zásoby u dětí a jejímu rozumnění jsou velmi oblíbeny tři inventáře **MAB CD** (*MacArthur Bates Communicative Development Inventories*). Prostřední z inventářů – **MAB CDI I** zahrnuje věkovou kategorii dětí od osmi do šestnácti měsíců a zaměřuje se především na slovní zásobu. Zkoumá nejen, kolik toho děti říkají, ale i kterým slovům rozumí. Další přínosnou částí **MAB CDI I** pro mladší děti je sledování vývoje gest a skutečnost, že se na tomto dotazníku mohou podílet rodiče dětí. Dotazníky jsou přístupné z webové adresy: <http://mb-cdi.stanford.edu/>.

Na základě výčtu baterií a testů lze konstatovat, že v zahraničí je k dispozici více *standardizovaných testovacích baterií*, (ne všechny bylo možno uvést), které komplexněji postihují *diagnostickou rovinu* celé *problematiky auditivní percepce*. Můžeme zde nalézt testy k vyšetření fonematického i fonologického povědomí v rovnoměrném zastoupení společně s hledisky auditivními a testy sluchového zpracování. Vyšetření je prováděno v týmové spolupráci zdravotnického, školského rezortu a neopomíjejí se ani rodiče a další odborníci, kteří přicházejí do styku s jedincem s poruchou auditivní percepce.

2.4 Kategorie vyšetření auditivní percepce

Jerger a Musiek (2000) doporučují tři typy screeningů pro *detekci poruchy APD, CAPD*: screening pomocí dotazníku, ve kterém se zaznamenávají příklady neadekvátního chování jako:

- obtíže se sluchem nebo špatné porozumění v přítomnosti šumu na pozadí,
- obtíže při pochopení méně srozumitelné řeči (rychlá řeč, tlumený řečový projev),
- potíže v mluvených pokynech a v chápání jazyka,
- obtíže s diskriminací a určováním hlásek ve slovech,
- rozporuplné reakce na sluchové podněty, nebo nekonzistentní sluchová pozornost.

Screening pomocí *testu* by měl zahrnovat prvky:

- dichotickou zkoušku skládající se ze dvou číslic pro každé ucho,

(použití číslic minimalizuje jazykové zatížení pro řečové schopnosti),

- test rozumění řečových vzorů v hluku.

Screening pro *diferenciální diagnostiku APD*: sluchové problémy zpracování řeči mohou nezávisle koexistovat s ostatními, nesluchovémi poruchami v následujících kombinacích:

- čistá sluchová porucha zpracování řeči,
- sluchová porucha zpracování řeči a kombinace jiné smyslové poruchy,
- porucha, která zpočátku vypadá, že je sluchová, ale ve skutečnosti je neauditivní, nebo
- porucha, která zpočátku vypadá, že je neauditivní, ale ve skutečnosti je sluchová.

Sluchové zpracování a způsoby hodnocení sluchového zpracování mohou být ovlivněny *deficity* u jiných postižení, které ovlivňují *sluchové funkce*, včetně diagnózy *ADHD*, *vývojové poruchy řeči*, *poruchy čtení*, *poruchy učení*, *poruchy autistického spektra*, nebo *sníženými intelektovými schopnostmi* (Jerger, Musiek, 2000).

Autor Dvořák na základě chápání *poruchy sluchového vnímání* jako *poruchy centrálního sluchového zpracování* vnějších zvukových podnětů – *CAPD (Central Auditory Processing Disorder)* doporučuje *diagnostikovat* zejména obtíže spojené s *dekódováním* a *ukládáním sluchové informace*, které přicházejí jako řečové kódy. Jde obvykle o receptivní jazykovou poruchu. Jedinci s těmito obtížemi mají normální sluch naměřený tradiční tónovou nebo řečovou audiometrií. Jedinci však nejsou schopni interpretovat nebo zpracovat řeč, jestliže okolní prostředí je rušivé. Mechanizmy a procesy ovlivňují neverbální, ale stejně tak na verbální signály a zasahují řadu oblastí řeči včetně jazyka, čtení, psaní. Dvořák (2003, s. 29) zahrnuje problémy s jedním nebo více z následujících výkonů v tabulce 12.

Tabulka 12 – Kategorie problémů sluchového vnímání u CAPD (Dvořák, 2003)

lokalizace a lateralizace zvuku – schopnost poznat, odkud zvuk přichází
sluchová diskriminace – schopnost rozlišovat jeden zvuk od druhého; termín je často užíván pro sluchové rozlišování hlásek (fonémů např. znělosti p – b)
sluchová paměť – schopnost uchovávat a vybavit si verbální informace (řečové kódy)
sluchové sekvenční zpracování – schopnost pamatovat si nebo rekonstruovat řadu jednotlivostí v sestavě nebo pořadí hlásek ve slově či slabice
sluchová pozornost – schopnost souvisle vnímat verbální informace, stmeluje předchozí dovednosti sluchového zpracování dohromady
sluchová koheze (soudržnost) – schopnost komplikovanější konverzace, porozumění vtipům, hádankám, schopnost odvozování a tvoření závěrů, abstrakce
poznání sluchových vzorců – schopnost rozeznat určité akustické vzory nebo identifikovat zdroj zvuku například motoru auta, štěkání psa aj.
časové aspekty naslouchání (analýza, syntéza, sekvenční uspořádání) – schopnost integrovat sekvenci hlásek do slov nebo jiných smysluplných kombinací a vnímat hlásky jako samostatné jednotky, pokud následují rychle za sebou, schopnost vnímat, srovnávat, izolovat fonémy ze slov
sluchová figura v pozadí – schopnost vnímat řeč nebo jiné zvuky při sluchovém vnímání současných konkurenčních akustických signálů, jestliže je prezentován konkurenční zvukový signál; znamená to schopnost inhibovat zvuky v pozadí například hluk vysavače, dopravní ruch, řeč ostatních dětí aj.
sluchová výkonnost při zhoršených nebo změněných akustických signálech – představuje schopnost vnímat signál, ve kterém jsou některé informace modifikovány; ve změněném signálu např. chybí část zvukového spektra (nízké nebo vysoké frekvence jsou odstraněny), jindy jsou hlásky prezentovány ve zrychlené podobě apod. Stanovení přesné příčiny potíží při fonemickém uvědomování je poměrně obtížné, vyžaduje nejmodernější diagnostické metody

Novák (2001) zmiňuje i další oblast, ve které dochází k nedostatkům u poruchy sluchového vnímání. Je to **schopnost kombinovat slyšené zvuky**, spojit je v celky nebo analyzovat slovo v jednotlivé složky.

Diagnostika sluchové percepce dle autorky Zelinkové (2007) má postihnout dílčí schopnosti dítěte v následujících oblastech:

- **vnímání a rozlišování neverbálních zvuků**; schopnost rozlišit zvuky z přírodního a společenského prostředí, rozpoznávat předmětů podle zvuku, zvuky z přírody, poznávat písně podle melodie, rozlišovat tóny různé výšky, lokalizovat zvuky v prostoru,
- **rozlišování figury a pozadí**; schopnost poznat přírodní zvuk ve zvukovém záznamu, poznat určitý hlas v rozhovoru, reagovat na dané slovo v plynulé řeči,

- **rozlišování prvků lidské řeči**; schopnost určit počet slov ve vyslovené větě, rozlišit délku slov, dělit slova na slabiky v říkadlech, písničkách, graficky znázornit slabiky ve slově,
- **poznávání hlásky ve slově**; schopnost poznat počáteční hlásky ve slově, konečné hlásky ve slově, schopnost slyšet danou hlásku v daném slově,
- **sluchová diferenciac hlásek**; schopnost určit, zda jsou slova stejná či ne, schopnost určit, kterou hláskou se nese stejná slova liší, schopnost rozlišit krátké a dlouhé samohlásky, schopnost rozlišit slabiky *dy – di, ty – ti, ny – ni*,
- **sluchová analýza a syntéza**; schopnost rozkladu slova na hlásky nebo složení slova z hlásek,
- **fonémické uvědomění**; schopnost přidat nebo ubrat hlásku do slova a utvořit jiné slovo, tvořit jiná slova přesmyknutím hlásek, tvořit slova ze zadaných písmen, najít slovo do rýmu,
- **sluchová paměť** představuje schopnost zapamatovat si a reprodukovat samostatně krátký větný celek či verš.

Mezi poruchy zpracování řečového signálu řadí většina autorů i specificky narušený vývoj – vývojovou dysfázi. Autoři Krejčířová, Svoboda (2008) poukazují na odchylky v rámci **specificky narušeného vývoje**, které vedou k určení podílu dílčích funkcí a celkového kognitivního profilu od normálních očekávaných vývojových sekvencí. Nejčastěji je možné se setkat s následujícími **diskrepancemi**:

- velký rozdíl mezi úrovní porozumění a aktivním mluvením,
- diskrepance mezi relativně dobrou slovní zásobou a špatnou srozumitelností řeči, kdy dítě užívá významová gesta, náznaky slov nebo jejich první slabiky,
- disociace mezi slovní zásobou a gramatickým vývojem, chybí přirozené tvoření vět
- diskrepance mezi slovníkem a pragmatickým užitím řeči, dítě neuvžívá slova k vyjádření svých přání, pocitů, i když má již dobrou slovní zásobu,
- diskrepance mezi verbální schopností a vybavováním si slov, dítě opisuje známá slova například zájmeny, jelikož má nápadné obtíže ve vybavování si slov,
- rozdíl mezi zpracováním řeči a neřečových zvuků, vážne porozumění řeči.

Diskrepance se mohou kombinovat u různých typů *specificky narušeného vývoje řeči* (*expresivní, receptivní, smíšená vývojová dysfázie*). Důležité je správné zhodnocení *úrovně porozumění řeči*. Odlišení těžké receptivní dysfázie od poruchy sluchu – periferní je obtížné klinicky, neboť pravděpodobně usuzujeme, zda dítě reaguje správně na neverbální zvuky či první známá slova vyslovovaná různou hlasitostí a s různým zvukovým pozadím. U receptivní dysfázie mohou být časté i *poruchy auditivní pozornosti* jako potlačování verbálních podnětů, malá vytrvalost sluchové pozornosti, nekonzistentní reakce na zvuky. (Krejčířová, Svoboda, 2008).

Z uvedených informací vyplývá, že *vyšetření auditivní percepce* je v české logopedické praxi realizováno především ve smyslu *poruchy sluchového vnímání*, a to převážně u dětí se specificky narušeným vývojem řeči jako samostatná oblast v kategoriích: *naslouchání, porozumění řeči, sluchová paměť, sluchová diskriminace, sluchová analýza a syntéza, vnímání a reprodukce rýmů*. Ostatní výše zmíněné kategorie nejsou posuzovány. Do vyšetření by mělo být zahrnuto standardně *orientační vyšetření sluchu a rozlišování hlásek ve slovech na fonetické úrovni*. Tato problematika zaslouží větší pozornost všeobecně u dětí předškolního věku, zejména pak u dětí s opožděným či narušeným vývojem řeči, kdy jedním z vnějších znaků může být právě porucha auditivní percepce, která může být rovněž prediktorem specifických poruch učení v mladším školním věku, jak dokládají například studie autorů (Walker, Hulme, 1999; Windfuhr, Snowling, 2001; Lonigan, 2009; aj.), kteří se shodují na závěrech, že deficity samotné *krátkodobé auditivně-verbální paměti* ve spojení s *deficity lexikálního systému* ovlivňují vztah procesů a ovládacích prvků schopnosti čtení.

Lze poukázat i na *rozdíly* jednotlivých *testovacích baterií*, používaných v české logopedické praxi a ve zdravotnictví, kde je problematika koncipována na centrální úrovni jazykového zpracování řeči (viz podkapitola 1.4.2 Centrální sluchové procesy vnímání řeči; dichotické testy).

Zaměření testů ve školském rezortu, v logopedické praxi, se dotýká převážně fonetické jazykové roviny řeči. Žádný z výše uvedených diagnostických materiálů, používaných k vyšetření auditivní percepce v české logopedické praxi *nedisponuje souhrnným materiálem*, kterým by bylo možné postihnout všechny kategorie oblasti auditivní percepce dítěte v rámci procesů *detekce, diskriminace, identifikace řečových a neřečových zvukových podnětů*. Ve starších testovacích materiálech (Wepman, Matějček, Škodová, atd.) se jedná spíše o *izolované testy*, zahrnující vyšetření fonemického sluchu a diskriminaci hlásek, slabik ve slovech atd. Většina českých testovacích materiálů, které se

využívají v logopedické praxi, vznikla v minulém století. Rovněž není zanedbatelná skutečnost, že dnešní děti používají a setkávají se s jinou terminologií než v minulosti a neprobíhá centrálně pravidelná revize existujících standardizovaných testů.

Situace se však v posledním desetiletí mění a objevují se první baterie zohledňující fonologická kritéria diagnostiky foneticko-fonologické jazykové roviny řeči (Caravolas, Volín, 2005; Seidlová Málková, 2012; Smolík, Seidlová Málková, 2014). Tyto testové baterie již disponují více úrovní skladbou testů v oblastech slovní zásoby a gramatiky, rozvoje fonologických schopností a fonologického povědomí a jazykových schopností dětí předškolního věku.

Proto bylo i naším záměrem přispět k potřebám vytvoření ucelenějšího testovacího materiálu v oblasti auditivní percepce – jako jedné z variabilních konstant fonologického uvědomování, ale také poukázat na hledání nových přístupů diferenciální diagnostiky auditivní percepce.

3 METODIKA VÝZKUMU SLUCHOVÉHO ROZLIŠOVÁNÍ U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Na základě teoretických a praktických poznatků z logopedické praxe byly vytýčeny *cíle výzkumu, stanoven výzkumný problém, hypotézy, plán výzkumu, popis výzkumného vzorku a metody sběru dat*. Praktická část kapitoly je věnována *formulaci a statistickému ověřování hypotéz, analýze výsledků* a závěrečné *interpretaci získaných poznatků* v rámci vědy a praxe vědního oboru logopedie.

Oblast výzkumu auditivní percepce lze zařadit mezi fonetické a lingvistické výzkumy, které hledají objektivní přístupy sběru dat ve vývoji jazykových schopností dětí raného a předškolního věku. U nás se v posledním desetiletí objevily takto orientované výzkumy. Známý jsou v poslední době práce v oblasti zjišťování fonetických a fonologických úrovní u dětí například autorů: Caravolas, Volín (2005); Volín (2007); Seidlová Málková (2012, 2013). Na Slovensku byly publikovány o něco dříve výzkumy autorek: Bónová, Slančová (2005); Bónová (2007, 2008); Guthová (2009, 2013); Kapalková (2009).

Gavora (2000) zmiňuje, že je na výzkumníkovi, jakou metodu zpracování dat si zvolí, avšak měla by odpovídat podstatě získaných dat v rámci výzkumných technik. Rovněž se setkáváme s diskuzí, zda je vhodné kombinovat v jednom výzkumu kvantitativní a kvalitativní zpracování dat. Autoři Gavora (2000); Strauss a Corbinová (1999); Chráska (2007) docházejí k názoru, že mnohdy kvalitativní údaje vedou k objasnění kvantitativních údajů a naopak.

3.1 Cíle výzkumu

Vzhledem k zaměření výzkumné práce byl stanoven *cíl výzkumné práce – výzkum auditivní percepce* u dětí v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol. Oblast auditivní percepce je velmi široká a není možné se zabývat všemi kategoriemi, takže širší cíle výzkumu vyžadovala užší specifikaci, která byla rozpracována do několika *výzkumných otázek* a stanovení si *hypotéz* ke statistickému ověřování získaných dat. Cíl výzkumné práce zůstává v souladu s tématem disertační práce a je definován jako *analýza dat v oblasti sluchového rozlišování u dětí předškolního věku* s možností přispět i ke včasné detekci poruch sluchové percepce. Tato oblast se v současnosti stává problematická nejen u dětí s narušenou komunikační schopností, ale i u dětí intaktních, jak lze pozorovat

z logopedické praxe, ale především z odborné literatury (Zelinková, 2007; Býtešnicková, 2006, 2007; Gierut, 2007; Průcha 2011; aj.).

3.2 Výzkumný problém

Na základě již zmíněné problematiky byly stanoveny výzkumné otázky:

Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?

Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?

Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů?

Otázky byly rozpracovány v následující oblasti výzkumu:

- výzkum ***úrovně auditivní percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech*** u dětí předškolního věku,
- statistické porovnání ***úspěšnosti auditivní percepce hlasité a šeptané řeči*** testem – Orientační vyšetření sluchu u obou skupin dětí předškolního věku,
- vyšetření ***kvality auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů*** přenosným audiologickým přístrojem – testem Magic u vybraných souborů výzkumu
- porovnání ***auditivní percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech, vysokých a hlubokých tónů*** u chlapců a děvčat s ***narušenou komunikační schopností*** v komparaci se skupinami chlapců a děvčat ***intaktní populace***,
- ***návrh testu slov*** vhodných k testování sluchové percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech a eliminace slov nevhodných,
- srovnávací analýza auditivní percepce ***hlubokých a vysokých hlásek ve slovech*** u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností a u dětí intaktních ***z hlediska jednotlivých věkových kategorií***,
- ***detekce sluchových nedostatků*** ve sluchové percepci u dětí předškolního věku v rámci zvolených metod: orientačního vyšetření sluchu a sluchového screeningu – test Magic.

3.3 Organizace výzkumu

Výzkum sluchového rozlišování u dětí předškolního věku probíhal dle následujícího harmonogramu:

- navržení tématu a shromažďování teoretických podkladů výzkumu (2010),
- organizace a shromažďování dat: teoretická část (2011),
- časový harmonogram: realizace výzkumných šetření ve dvou časových obdobích:

listopad 2011 – březen 2012, následuje: leden 2013 – červen 2015:

- zpracování dat: praktická část (2014–2015),
- statistické zpracování a zhodnocení získaných výsledků, závěry (2015–2016).

V první fázi výzkumu (listopad 2011 – březen 2012) se účastnil vyšetření soubor dětí předškolního věku: *chlapci a děvčata s narušenou komunikační schopností* (dále jen *skupina dětí s NKS*), kteří byli zařazeni do logopedických tříd mateřských škol na základě stanovené logopedické diagnózy logopedem ve školství a následného doporučení k integraci speciálněpedagogického centra příslušného zaměření. V druhé fázi výzkumu (leden 2013 – červen 2015) byl šetřen soubor *dětí intaktní populace* (dále jen *skupina dětí INT*).

Každé dítě bylo vyšetřeno metodou *testu Orientačního vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí* (viz podkapitola 3.5.1) za spolupráce dalšího speciálního pedagoga při asistenci vyřazení nevyšetřovaného ucha. Děti odpovídaly v rámci svých komunikačních možností.

Následně pro doplnění a komparaci výsledků byly děti vyšetřeny přenosným audiologickým přístrojem – *screeningovým testem Magic* (viz podkapitola 3.5.2). Počty dětí v jednotlivých souborech v rámci měření oběma metodami znázorňuje následující tabulka 14.

Všechna vyšetření se konala *bez přítomnosti* zákonných zástupců dětí, avšak s jejich informovaným souhlasem. Získané údaje byly zpracovány a uchovány dle ustanovení §11 zákona č. 101/2000 Sb. O ochraně osobních údajů.

3.4 Výzkumný vzorek

Ze základního souboru dětí předškolního věku byly *záměrným, institucionalizovaným výběrem* vybrány *dva soubory dětí předškolního věku*: děti s narušenou komunikační schopností v logopedických třídách mateřských škol a děti intaktní z běžných mateřských škol. Výzkum pomocí zvolených metod (*test Orientační vyšetření sluchu, sluchový screening – test Magic*; viz následující podkapitola 3.5 Metody sběru dat) byl prováděn v předem oslovených předškolních zařízeních – mateřských školách: v logopedických třídách a v běžných třídách mateřských škol vybrané demografické oblasti Zlínského a Moravskoslezského kraje.

Věková hranice dětí vybraných souborů, účastnících se obou testových metod byla v průměru 3,0–6,0 let. Výzkumu se účastnily i některé děti starší, neboť se jednalo o skupinu dětí s odkladem školní docházky. Rozdělení počtu dětí dle věku zobrazuje tabulka 13. Pro statistické zpracování byl použit výběr věkové skupiny dětí předškolního věku 3,0–6,0 (viz popisná statistika, příloha 1,2).

Tabulka 13 – Rozdělení počtu dětí ve skupinách (podle věku)

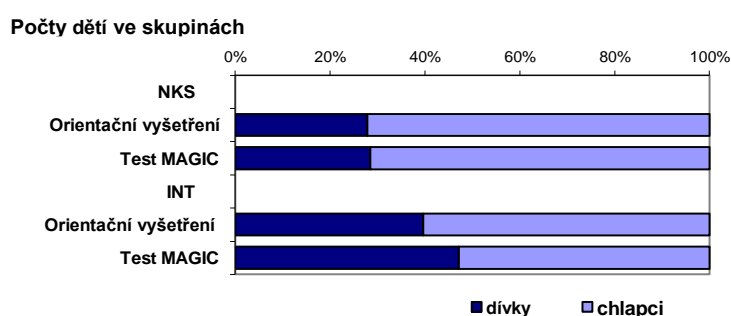
skupina:	NKS				INT			
věkWHO	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation
3	9	1,6%	3,61	0,15	38	7,5%	3,61	0,23
4	59	11,6%	4,54	0,29	67	13,2%	4,45	0,29
5	90	17,8%	5,51	0,31	97	19,1%	5,51	0,31
6	60	11,8%	6,45	0,28	75	14,8%	6,36	0,24
7	7	1,4%	7,16	0,15	5	1,0%	7,16	0,09
Total	225	44,4%	5,48	0,90	282	55,6%	5,26	1,00

Celkem bylo vyšetřeno 507 dětí, tj. 310 chlapců a 197 děvčat. Z tohoto počtu se jednalo o *skupinu dětí s narušenou komunikační schopností (NKS)* – 225 dětí a skupinu *dětí intaktní populace (INT)* v počtu 282 předškolního věku v průměru od 3,0–6,0 let, jak znázorňuje tabulka 14 a graf 3.

Tabulka 14 – Počty dětí ve skupinách, měření oběma metodami

Metoda	Skupina:	Skupina NKS		Skupina INT		Celkem	
		dívky	chlapani	dívky	chlapani	dívky	chlapani
Orientační vyšetření sluchu		61	158	148	225	209	383
Test MAGIC		64	161	133	149	197	310
CELKEM		125	655	281	444	406	693

Graf 3 - Počty dětí ve skupinách



Logopedické třídy mateřských škol jsou omezeny počtem dětí ve třídách, kdy maximum počtu zařazených dětí s logopedickou diagnózou je čtrnáct (Vyhlášky MŠMT ČR č. 73/2005 Sb.; v pozdějším znění vyhlášky č. 147/2011 Sb. Vzdělávání dětí a žáků se speciálně vzdělávacími potřebami). V běžných třídách mateřských škol pak počet ve třídě odpovídá skupině dvacetčtyři až dvacetosm dětí (Vyhláška MŠMT ČR č.14/2005 Sb. O předškolním vzdělávání, v pozdějším znění vyhlášky č. 214/2012 Sb). Ne všichni rodiče s vyšetřením souhlasili. Výběr dětí do výzkumného vzorku podléhal počtu získaných informovaných souhlasů zákonných zástupců dětí.

3.5 *Metody sběru dat*

Pro výzkumná měření dizertační práce byly vybrány subjektivní metody vyšetření sluchu, které se používají i ve zdravotnictví. U subjektivních metod vyšetření se vyžaduje spolupráce vyšetřovaného jedince. Vyšetření závisí na jeho věku a schopnosti spolupracovat. Mezi subjektivní metody vyšetření sluchu patří rozhovor, zkouška sluchu hlasitou a šeptanou řečí, ladičkové zkoušky, tónová audiometrie, slovní audiometrie (Šlapák a kol., 2009; Kabátová, 2012).

3.5.1 Test Orientační vyšetření sluchu

K testování *orientačního vyšetření sluchu* a pro potřeby speciálněpedagogického centra a mateřských škol, kde výzkum probíhal, i na základě praktických zkušeností, byl sestaven test (tabulka 15), který obsahuje vždy po *deseti* odlišných slovech s *hlubokými* hláskami pro *hlasitou a šeptanou řeč* a po deseti slovech s *vysokými* hláskami rovněž pro obě zkoušky řeči se záměrem zjistit, jak děti slyší hlasitou a šeptanou řeč ve slovech obsahující hluboké a vysoké hlásky pravým i levým uchem. *Test* byl nazván *Orientační vyšetření sluchu* (dále v textu jen *test OVS*).

Test OVS disponuje celkem *čtyřiceti slovy s hlubokými hláskami* a *čtyřiceti slovy s hláskami vysokými*. Slova byla zvolena výběrovým průměrem slovní zásoby s ohledem na foneticko-fonologickou úroveň dětí předškolního věku. Sestavení testu předcházelo zejména prostudování literatury (Bloom, 2000; D. Bauer, B. Goldfield, Resnick, 2002; Clark, 2003; Čermák, 2007; Průcha, 2011; Smolík, Seidlová Málková, 2014) o slovní zásobě dětí předškolního věku a také praktické poznatky z pozorování dětí v předškolních zařízeních za účelem zjištění s jakými slovy se děti v současnosti frekvenčně setkávají nejčastěji. Zda si dovedou použitá slova vybavit a rozumí jim. Předlohou a východiskem byla tabulka pro dětskou slovní audiometrii, kterou pro potřeby ve zdravotnictví vydala firma Widex v roce 1994 (viz tabulka 16).

Při sestavování *testu OVS* a následných fázích realizace ve výzkumu bylo nutné přihlížet k:

- způsobu prezentace slovních vzorů,
- fonologické vlastnosti a stavbě slov,
- obtížnosti požadované realizace slovních vzorů v různých věkových kategoriích dětí předškolního věku.

Test OVS obsahuje převážně substantiva, slova konkrétního významu a co nejméně slov abstraktních. *Tabulka testu*, která slouží i jako *záznamový arch* pro realizaci orientačního vyšetření sluchu, záměrně neobsahuje *hlásky R, Ř* – specifické hlásky v českém jazyce, jelikož některé děti v období předškolního věku nemají tyto hlásky fixovány ani automatizovány v běžné řeči.

Vyšetření probíhalo v podmínkách známého prostředí pro děti v mateřských školách, ve vybraných místnostech, odpovídajících parametrům pro sluchovou zkoušku hlasitou a

šeptanou řečí (viz podkapitola 2.1 Testové diagnostické materiály auditivní percepce v České republice).

Realizace testu trvala v průměru 5– 10 minut, dle času pro motivační navázání kontaktu s dítětem a jeho schopností zpětné vazby opakování slyšeného vzoru slov z *testu OVS* pro rozlišení vysokých a hlubokých hlásek ve slovech. Zkouška **sluchového rozlišování testem OVS** probíhala nejprve *hlasitou řečí u pravého ucha (10 slov s hlubokými hláskami, 10 slov s vysokými hláskami)*; následně *šeptanou řečí (10 slov s hlubokými hláskami, 10 slov s vysokými hláskami s lateralitou poslechu pro pravé ucho)*. Po otočení dítěte na levou poslechovou stranu byla zkouška realizována se stejným postupem. (viz popisová statistika, příloha č. 1).

Tabulka 15 – Orientační vyšetření sluchu (Odstrčilíková, 2011)

Jméno:				Datum narození:			
P hlasitě Vm	realizace	P hlasitě Vm	realizace	L hlasitě Vm	realizace	L hlasitě Vm	realizace
auto		železo		volá		čepice	
balón		šašek		bota		kočka	
houba		zajíc		domov		konečně	
oko		kytice		kluk		tisíc	
lopata		číslice		volno		silný	
had		šest		dub		kočička	
vlak		celý		umění		sněženky	
buben		cesta		noha		měsíc	
bába		kyselý		doba		lodička	
kolo		citlivý		lov		koloběžka	
výsledek		výsledek		výsledek		výsledek	
P šeptaně Vs	realizace	P šeptaně Vs	realizace	L šeptaně Vs	realizace	L šeptaně Vs	realizace
lampa		sluníčko		vem		šustí	
voda		mistička		chov		šnek	
hůl		domeček		olovo		cizí	
holka		houska		popel		vlečka	
pták		myš		vlek		lžíce	
kůň		čáp		chlup		sysel	
chléb		věž		květ		syčí	
okno		žába		hluk		sklenice	
děda		šeptá		okno		kolečko	
banán		košile		volno		žízeň	
výsledek		výsledek		výsledek		výsledek	
Vyšetřil:				Dne:			

Pro srovnání výběru slov k vyšetření sluchové percepce je uvedena (tabulka 16) přepis nahrávky slov pro slovní audiometrii u dětí, která se používá prezentací z CD disku ve zdravotnictví (Michek, 1994). *Slovní audiometrie* se provádí pomocí audiometru, kdy jedinec

v tiché komoře a do sluchátek nebo do reproduktorů se mu s přesnou hlasitostí přehrávají soubory testovacích slov. Vyšetření obvykle začíná při hlasitosti, kterou považuje vyšetřovaný za příjemnou, a aby dobře rozuměl. Vyšetřovaný slova opakuje. Pokud *nerozumí*, řekne „*nevím*“. Tak lze poznat i stav, kdy jedinec slovo vůbec nezaslechne. Akustický tlak v dB a počet správných odpovědí se zaznamená. Pak se sníží akustický tlak o 5 nebo 10 dB a přehraje se další soubor slov (Hrubý, 1998, s. 57). Postupně se akustický tlak zmenšuje a vyšetřovaný slyší a rozumí stále méně slovům. Body takto nalezené určují výsledek, křivku *slovní – řečové audiometrie*.

Ke stanovení rozsahu rozumění se používají slovní sestavy o 10 slovech. Výběr slovení náhodný, ale naopak všechny sestavy jsou informačně rovnocenné. Musí splňovat kritéria fonetiky, fonologie a lingvistiky. Slova se musí vyskytovat v běžné řeči stejně často (Lejska, 2003, s. 40).

Tabulka 16 – Dětská smíšená slovní sestava pro slovní audiometrii – verze druhá.
(Michek, 1994)

Dětská smíšená slovní sestava		Verze druhá, skladba č. 6		
0:05	1:33	3:06	4:38	6:09
auto	bába	ucho	kytka	měsíc
balón	ptáček	bota	noha	kočka
ryba	kolo	koza	paní	párek
oko	zajíc	rohlík	salám	ruka
nos	čert	míč	stůl	slon
had	loď	koš	pes	klíč
vlak	král	dům	myš	čaj
vůz	strom	pán	kluk	sýr
lopata	čokoláda	autobus	čepice	miminko
opice	krabice	jablíčko	panenka	kytička
7:42	9:14	10:46	12:18	13:50
voda	děda	míša	postel	kabát
talíř	kotě	lampa	houska	židle
koláč	prase	motýl	komín	žába
holka	okno	banán	miska	kráva
dort	nůž	pták	plot	zub
hůl	čáp	sud	věž	prst
kůň	chléb	drak	list	hrad
les	tank	éro	mrak	kouř
vajíčko	domeček	brambora	košile	lavice
televizor	sluníčko	koloběžka	bubínek	slepice

Uvedená slovní sestava pro *slovní audiometrii* disponuje převážně slovním druhem podstatných jmen, ve kterých se vyskytují poměrně často i *vibrant R* a *Ř*. Význam testů slovní srozumitelnosti, realizovaných v současné české slovní audiometrii, je důležitý i při rehabilitaci – při korekci sluchových vad sluchadly, v rehabilitaci pacientů po *CI* (*kochleární*

implantaci), v hodnocení výsledků rehabilitace centrálních poruch sluchu. V nedávné době byla vytvořena nová verze sestavy pro slovní audiometrii, která je využívána ve zdravotnictví a splňuje požadavky současných kritérií lexika i lingvistiky (Dlouhá a kol., 2008).

U malých dětí se používá jiná varianta téhož, tzv. *obrázkový percepční test*. Dítě má před sebou kartu s deseti obrázky a po zaznění slova z reproduktoru nebo ze sluchátka postupně ukazuje na odpovídající obrázky. Podmínkou této realizace je, aby dítě všechna slova, která má slyšet a která jsou znázorněna obrázky, znalo (Kabátová, 2012; Šlapák, 2013).

3.5.2 Test MAGIC

Přenosný audiometr, který byl k dispozici ve výzkumu, je vybaven inovačním, klinicky ověřeným audiometrickým *testem* „MAGIC“ pro děti předškolního i školního věku. Jedná se o screeningové vyšetření (dále jen *MS*). Přístroj byl vybrán k testování sluchového rozlišování nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních tónů u dětí předškolního věku k následné *komparaci* výsledků získaných *testem Orientační vyšetření sluchu*.

Metoda *testu MAGIC* (*The Multiple – Choice Auditory Graphical Interactive Check – interaktivní psycho-akustický audiometrický test*) je součástí přenosného audiometrického přístroje. Vytváří rychlý a *klinicky validní audiogram* pro všechny děti od tří let. Dítě si vybírá dotykem obrázků – symbol zvířátka na obrazovce. Dotyk spustí akustický podnět přenášený do sluchátek, která má dítě na uších. Symbol slouží jako vizuální zesilovač a toto dále posiluje spolupráci dítěte během vyšetření jeho sluchu. Slyší-li dítě zvuk, nadále se dotýká usmívajícího se zvířátka – symbolu na obrazovce. Doba testu je krátká. *Administrace testu* pro jedno ucho bývá v průměru nižší než dvě minuty. Po krátké ukázce dítě pokračuje v realizaci testu samostatně, zpětná vazba je kontrolována přístrojem. Po vybrání posledního symbolu v podobě zvířátka, přístroj ihned určuje limity a generuje audiogram. Výhodou je, že vyšetření sluchu není vázáno na úroveň komunikačních dovedností u dítěte (Odstrčilíková, 2011).

Cílem screeningu a testování sluchové percepce *nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních tónů* u dětí předškolního věku, který probíhal u testovaných dětí jako následný test k *porovnání* s testem orientační vyšetření sluchu nebo jako samostatný screening byla i možná *detekce sluchových nedostatků* ve vnímání tónů v nízkých a vysokých frekvencích u dětí v předškolním věku a možná identifikace dětí, které mohou mít

menší či větší ztrátu sluchu, a která by mohla mít vliv na komunikaci, rozvoj řeči a následně sluchovou percepci ve škole.

Vlastnosti a specifikace uvedeného přístroje jsou následující:

- Přenosný, kompaktní a snadno ovladatelný audiometr pro děti.
- Obsahuje moduly: **PTA 4** (*Pure Tone Audiometry; tónová audiometrie*) a **MAGIC** (*interaktivní test pro stanovení sluchového prahu HL od 3 let*).
- Dotykový barevný displej.
- Standardní audiometrická sluchátka (standardní tónová audiometrie dle IEC 60645-1, třída 4).
- Rozsah frekvencí: *Senti PTA 4* 250 Hz – 6 kHz.
- Úrovně stimulů: *Senti PTA* 40–70 dB HL (s krokem 5 dB). Další informace lze dohledat z webových stránek: www.audionika.cz nebo www.pathme.de.

Naměřené screeningové hodnoty v obou souborech pomocí přenosného audiologického přístroje jsou součástí přepsaných záznamů v tabulkách (viz popisná statistika, příloha č. 2).

Samotná realizace obou testů (*OVS, MS*) u výzkumného vzorku, dětí předškolního věku (3,0–6,0), byla náročná z hlediska časového a organizačního. U dětí nižší věkové kategorie (3,0–3,5) vyžadovala motivace pro vyšetření oběma testy delší dobu, nehledě ke skutečnosti, že mnohé z těchto dětí neměly za sebou ani adaptační období v mateřské škole v době realizace vyšetření. Starší děti předškolního věku pak přistupovaly zcela spontánně k vyšetření.

4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

V klasicky orientovaných výzkumech ověřujeme hypotézy o vztazích mezi jevy (Chráska, 2007). K rozhodnutí, zda mezi jevy je statisticky významný (*signifikantní*) vztah využíváme statistické testy významnosti. Mezi metody pro analýzu nominálních dat patří například *Studentův t-test*. Je to test *parametrický*, vychází ze základních parametrů souboru, což je aritmetický průměr a rozptyl hodnot. Kritéria pro použití *Studentova t-testu* uvádí (Chráska, 2007) následovně:

- základní soubor splňuje normální rozdělení,
- dodržení homogenity rozptylu v obou srovnávaných skupinách,
- měření jsou nezávislá,
- data byla metrická.

T-test je využíván pro zjištění, zda dva soubory dat mají stejný aritmetický průměr. T-testy se využívají pro testování předem stanovených hypotéz i ve foneticko - fonologických výzkumech (Volín, 2007). Wrembelová (2003, in Volín, 2007) použila t-testy pro výsledky korelovaných měření výslovnosti cizího jazyka. Wong (1999) použil t-testy pro intonační faktory řeči, kdy analyzoval tóny vysoké, střední a nízké a jejich pořadí ve větě, vyslovené jako jedna prozodická jednotka (Volín, 2007). T-testem můžeme zjistit, zda jsou statisticky významné rozdíly ve sledovaném cíli výzkumné práce, kterým je *sluchové rozlišování* u následujících proměnných výzkumu (*chlapci x děvčata, hluboké x vysoké hlásky ve slovech, hlasitá x šeptaná řeč*) v obou testovaných výzkumných souborech (*děti předškolního věku s narušenou komunikační schopností a děti předškolního věku intaktní populace*).

Homogenita rozptylu u výzkumu (v *dizertaci*) byla zajištěna nezávislými měřeními, kdy jsou porovnávány průměry různě velkých skupin proměnných.

V přípravných statistických pracích bylo analyzováno narušení homogenity, rozptylu a normálnost rozdělení, proto byl vybrán pro statistické zpracování neparametrický ekvivalent t-testu, *Mann-Whitneyův U test*.

Verifikace hypotéz je realizována v následující podkapitole 4.1 u obou výběrových souborů na základě statistických metod významnosti nasbíraných dat.

Velikost výzkumného vzorku ovlivňuje statistickou významnost výsledku, tzv. velikost efektu. Ve fonetických publikacích se s velikostí efektu téměř nesetkáváme. Výzkumná práce zpracovává statistickou analýzu u dvou, záměrným institucionálním

výběrem vybraných vzorků, dětí intaktní populace předškolního věku a předškolní děti z logopedických tříd mateřských škol v celkovém počtu 507 dětí.

Vstupní měření byla získána *nezávislými měřeními*, kdy hodnoty sledovaných proměnných u kteréhokoli z případů v jedné skupině nemají žádnou souvislost s hodnotou u kteréhokoli případu v druhé skupině. Volín (2007, s. 107) uvádí příklad podprůměrného výkonu posluchače v percepčním testu, který nijak neovlivňuje výkon jiného posluchače, a podobně hodnota naměřená u položky *a* nemá spojitost s hodnotou naměřenou u položky *b*.

Po aktuálním shromáždění dat, na základě teoretických poznatků a vzhledem k povaze globálního cíle práce jsme si stanovili následující hypotézy, které testují podrobněji aktuální problém, a které byly ověřovány pro oba soubory dat: *děti předškolního věku s narušenou komunikační schopností (chlapci, děvčata ve věku 3,0–6,0) a intaktní děti předškolního věku (chlapci, děvčata ve věku 3,0–6,0) v rámci obou použitých metod – testu Orientačního vyšetření sluchu a sluchového screeningu (test Magic)*.

Stanovení následujících hypotéz vycházelo zejména z teoretických poznatků a z povahy zvolených *metod výzkumného šetření*, kdy se střídala u sluchové zkoušky *testu Orientačního vyšetření sluchu – hlasitá a šeptaná řeč ve slovech s vysokými a hlubokými hláskami* a u *testu sluchového screeningu (test Magic)* pak poslech *vysokých a hlubokých frekvencí (tónů)*.

Dle autorů Sedláčka (1956) a Šlapáka (2009), *hlasité řeči* rozumíme více z důvodu lepšího rozpoznání *vokálů*, a při *šeptané řeči* rozpoznáváme a slyšíme více *konsonanty*. Neznělé konsonanty, například sykavky jsou však při šepotu stejné intenzity jako při hlasité řeči. Vycházeli jsme i z předpokladů, že dítě předškolního věku má sluch neporušen, neovlivněn či nezdeformován nějakými *vnějšími faktory (například hlukem, nemocí, aj.)*, mělo by slyšet oběma zvolenými *formami řeči (hlasitou a šeptanou)* stejně. Zjednodušeně můžeme říci: dítě opakuje to, co slyší, aniž by slyšené slovo bylo v jeho slovním repertoáru. Výběr slov do testovací baterie *Orientační vyšetření sluchu* byl podřízen standardní foneticko-fonologické úrovni v oblasti slovní zásoby dětí předškolního věku (viz podkapitola 3.5.1 *Test Orientační vyšetření sluchu*).

Na základě realizace měření sluchového rozlišování *metodou testu Orientačního vyšetření sluchu* byly získány výsledky a pro jejich vyhodnocení byly zvoleny součty správně a chybně slyšených slov v jednotlivých souborech slov s hlubokými a vysokými hláskami při záznamu hlasitou a šeptanou řečí. Výsledky sečtení chybných odpovědí byly zaznamenány po

vyšetření *testem Orientační vyšetření sluchu* u všech cíleně stanovených kategorií proměnných do tabulky 15 pro *test Orientační vyšetření sluchu*. Pokud dítě neslyšelo slovo vůbec, nesprávně slyšelo hlásky ve slově či řeklo slovo jinak nebo neúplně, záznam odpovídal chybě. Po sečtení chyb v jednotlivých sloupcích v archu byly získány následující předběžné výsledky výzkumné práce pro *základní kategorie*:

- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s hlubokými hláskami hlasitou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s vysokými hláskami hlasitou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s hlubokými hláskami šeptanou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s vysokými hláskami šeptanou řečí,
- skupina děvčat a skupina chlapců,
- poslech pravým a poslech levým uchem.

Ke *kvantitativnímu* vyhodnocení sledovaných jevů a pro statistické ověření hypotéz v dizertační práci byl zvolen neparametrický *Mann-Whitneyho test*, označovaný jako *U-test*, jak již bylo uvedeno výše. Test umožňuje porovnání dvou skupin případů a odhad pravděpodobnosti, že obě skupiny pocházejí ze stejného základního souboru. Porovnává tedy dva nezávislé výběry. Hladina významnosti byla zvolena na hodnotě: $p = 0,05$. Pokud je hodnota $p < 0,05$, zamítáme nulovou hypotézu (*o neexistenci rozdílu*) a přijímáme alternativní hypotézu. Opačně je-li $p \geq 0,05$, nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu, která tvrdí, že rozdíly mezi dvěma skupinami jsou pouze náhodné (Chrásková, 2007; Volín, 2007). V tabulkách jsou *významné rozdíly (pravděpodobnosti)* zdůrazněny červenou barvou.

U každé hypotézy jsou nejprve zařazeny pro lepší názornost tabulka a graf, které situaci vystihují.

Zkratky pro proměnné *P Vm vysoké*, *P Vm hluboké* byly zvoleny pro slova s vysokými a hlubokými hláskami při poslechu na *pravé ucho hlasitou řečí* a *P Vs vysoké*, *P Vs hluboké* pro slova s vysokými a hlubokými hláskami rovněž při poslechu na *pravé ucho šeptanou řečí*. Obdobně zkratky *L Vm vysoké*, *L Vm hluboké*; *L Vs vysoké*, *L Vs hluboké* byly použity pro označení stejných proměnných u *levého ucha*. Zkratka *Vm* reprezentuje *hlasitou řeč – vox magna* a zkratka *Vs* – *šeptanou řeč (vox sibilant)*.

Zkratka *NKS* označuje skupinu dětí s narušenou komunikační schopností (*děti z logopedických tříd*) a zkratka *INT* pak děti intaktní populace (*děti z běžných mateřských škol*).

4.1 Hypotézy a jejich analýza

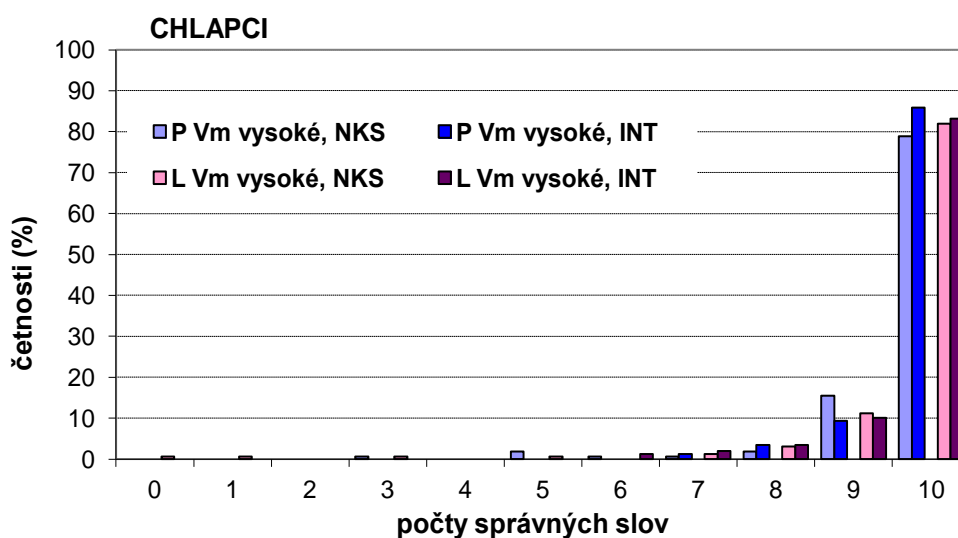
Hypotéza 1_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 1_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 17 – Ověření hypotézy H1

Vm_vysoké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	161	10	126	78,2	3	10	9,63	1,011	1,59	0,111
INT	149	10	128	85,9	7	10	9,80	0,557		
L										
NKS	161	10	131	81,4	0	10	9,60	1,334	0,289	0,772
INT	149	10	124	83,2	6	10	9,72	0,745		

Graf 4 – Vizualizace hypotézy H1



Vzhledem k výše uvedenému výsledku, kdy jsou hodnoty pravděpodobností $p = 0,111$ (pro *P Vm vysoké*) a $p = 0,772$ (pro *L Vm vysoké*), byla přijata **hypotéza 1_o**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

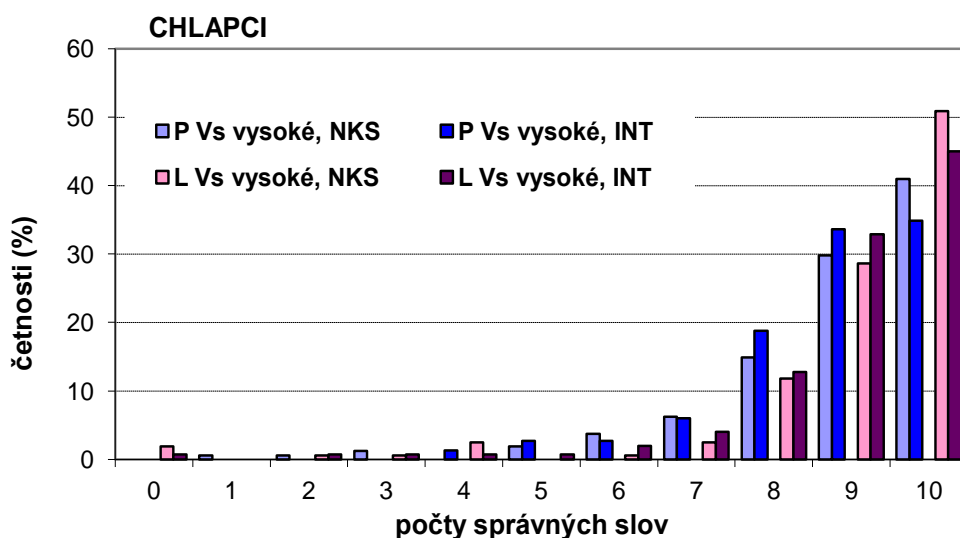
Hypotéza 2_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 2_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 18 – Ověření hypotézy H2

Vs_ vysoké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	161	10	65	40,4	1	10	8,78	1,600	0,766	0,443
INT	149	10	52	34,9	4	10	8,79	1,323		
L										
NKS	161	10	81	50,3	0	10	8,95	1,86	0,873	0,383
INT	149	10	67	45	0	10	8,97	1,524		

Graf 5 – Vizualizace hypotézy H2



U hypotézy H2 byly získané hodnoty pravděpodobností $p = 0,443$ pro *P Vs vysoké* a $p = 0,383$ pro proměnnou *L Vs vysoké*. Proto přijímáme **hypotézu 2_o**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

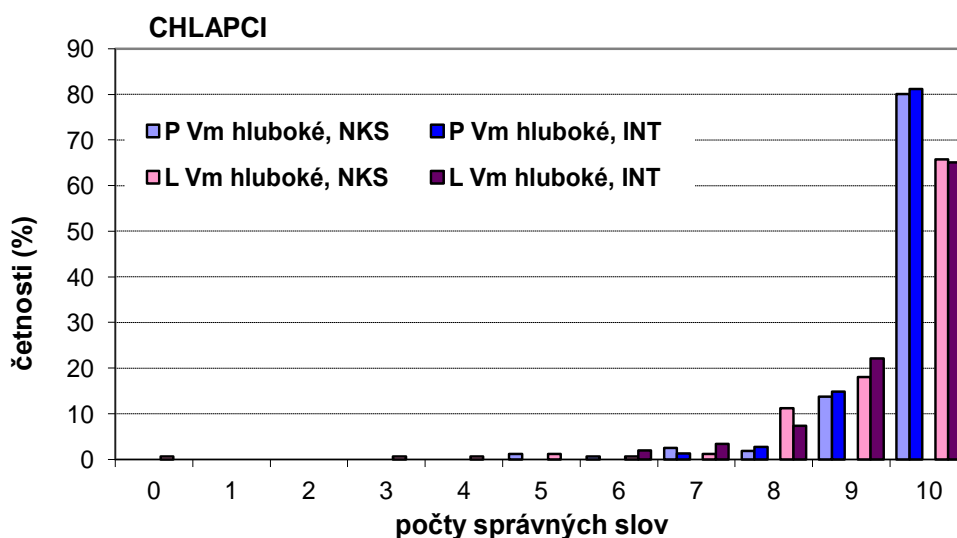
Hypotéza 3_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 3_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 19 – Ověření hypotézy H3

Vm hluboké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	161	10	127	78,9	5	10	9,66	0,86	0,346	0,729
INT	149	10	121	81,2	7	10	9,76	0,56		
L										
NKS	161	10	105	65,8	0	10	9,33	1,36	0,084	0,933
INT	149	10	97	65,1	6	10	9,45	0,92		

Graf 6 – Vizualizace hypotézy H3



Také u *hypotézy 3* jsou hodnoty $p > 0,05$ ($p = 0,933$ pro *L Vm hluboké* a $p = 0,729$ pro *P Vm hluboké*), nemůžeme tedy zamítnout nulovou hypotézu. Byla přijata *hypotéza 3_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

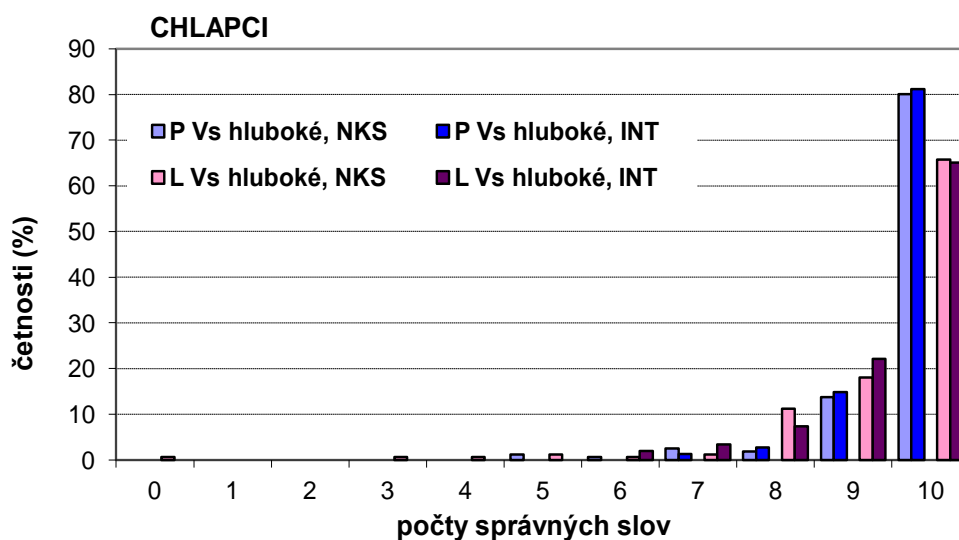
Hypotéza 4_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 4_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 20 – Ověření hypotézy H4

Vs hluboké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	161	8	39	24,2	0	10	7,76	1,976	1,00	0,318
INT	149	8	39	26,2	2	10	8,04	1,680		
L										
NKS	161	10	39	24,2	0	10	8,95	1,860	1,38	0,167
INT	149	8	39	26,2	0	10	8,97	1,524		

Graf 7 – Vizualizace hypotézy H4



Výsledkem ověřování hypotézy H4 bylo přijetí nulové *hypotézy 4_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami, jelikož hodnoty u *obou měření (levé i pravé ucho)* nejsou nižší než zvolená hladiny významnosti u sledovaných proměnných (pro *L Vs hluboké* je $p = 0,167$; pro *P Vs hluboké* $p = 0,318$).

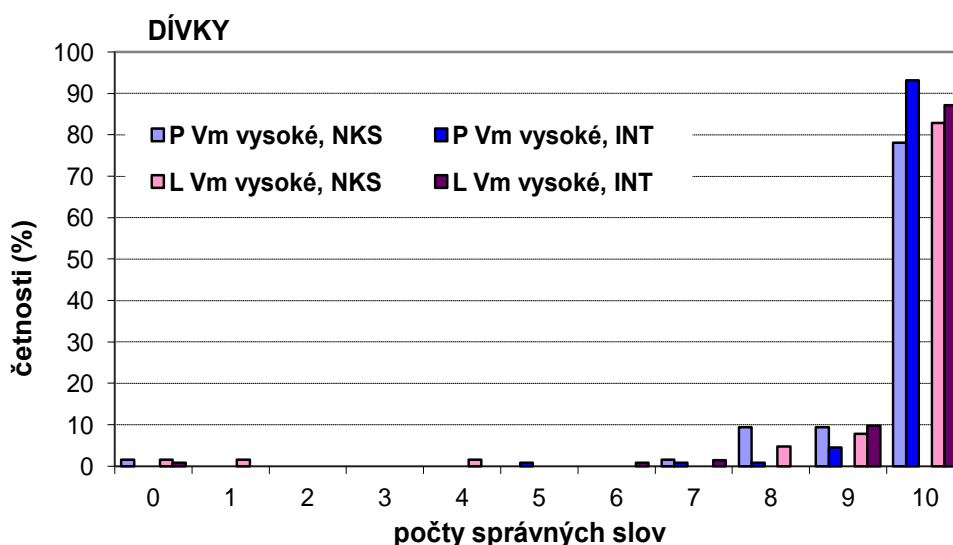
Hypotéza 5_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 5_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 21 – Ověření hypotézy H5

Vm_vysoké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	10	50	78,1	0	10	9,52	1,403	3,13	0,002
INT	133	10	124	93,2	5	10	9,88	0,565		
L										
NKS	64	10	53	82,8	0	10	9,44	1,842	0,94	0,348
INT	133	10	116	87,2	0	10	9,75	1,025		

Graf 8 – Vizualizace hypotézy H5



Statisticky významné rozdíly se vyskytly u *hypotézy 5*, a to u výsledků měření sluchového rozlišování slov s vysokými hláskami hlasitou řečí pravým uchem, kdy hodnota pravděpodobnosti je $p = 0,002$. Z grafu je zřejmé, že lepší výsledky jsou u skupiny dívek ze skupiny *INT*. Hodnota pravděpodobnosti pro vyšetření levého ucha je $p = 0,348$, tj. zde rozdíl mezi skupinami není významný. Celkově však přijímáme *hypotézu 5_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

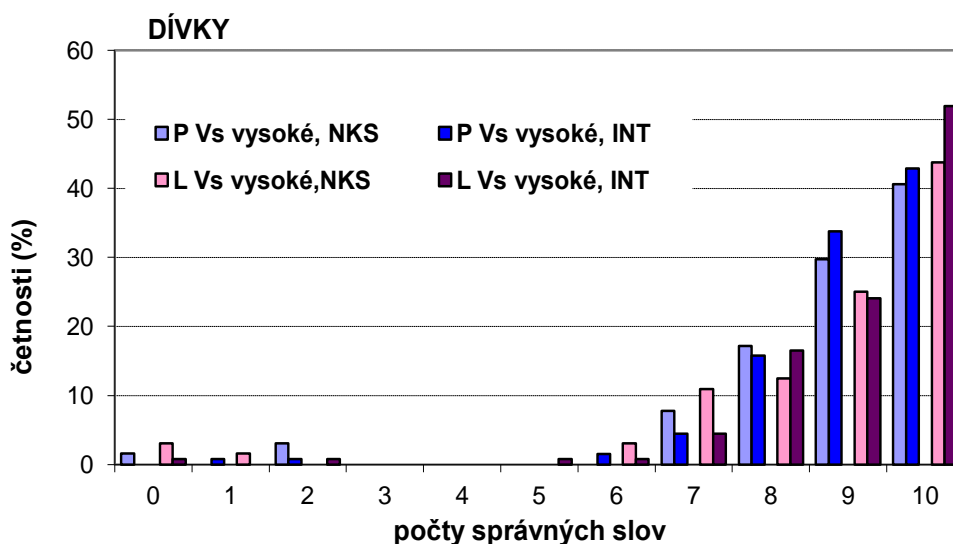
Hypotéza 6o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 6a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 22 – Ověření hypotézy H6

Vs_ vysoké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	10	26	40,6	0	10	8,72	1,915	0,73	0,464
INT	133	10	57	42,9	1	10	9,02	1,328		
L										
NKS	64	10	28	43,8	0	10	8,59	2,173	1,45	0,148
INT	133	10	69	51,1	0	10	9,08	1,431		

Graf 9 – Vizualizace hypotézy H6



Hypotéza H6: hodnoty $p = 0,148$ u proměnné *L Vs vysoké* a $p = 0,464$ pro *P Vs vysoké* jsou větší než zvolená hladina významnosti $0,05$, a proto byla přijata *hypotéza 6o:* ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

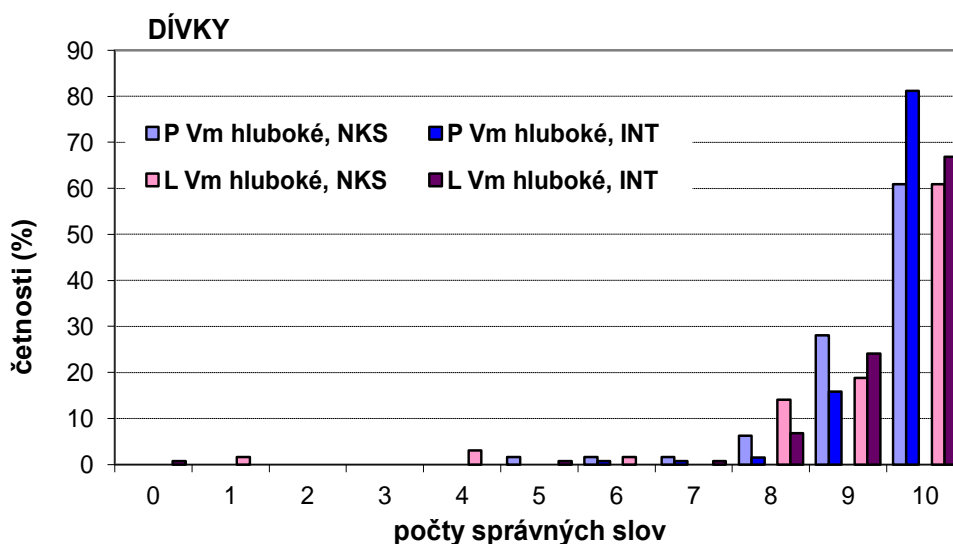
Hypotéza 7_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 7_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 23 – Ověření hypotézy H7

Vm hluboké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	10	39	60,9	5	10	9,41	0,988	3,16	0,002
INT	133	10	108	81,2	6	10	9,76	0,592		
L										
NKS	64	10	39	60,9	1	10	9,14	1,641	1,25	0,212
INT	133	10	89	66,9	0	10	9,49	1,126		

Graf 10 – Vizualizace hypotézy H7



Při statistickém ověřování hypotézy H7 je hodnota pravděpodobnosti $p = 0,002$ ($p < 0,05$) u proměnné *P Vm hluboké*, u proměnné *L Vm hluboké* je $p = 0,212$. Byla přijata *hypotéza 7_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

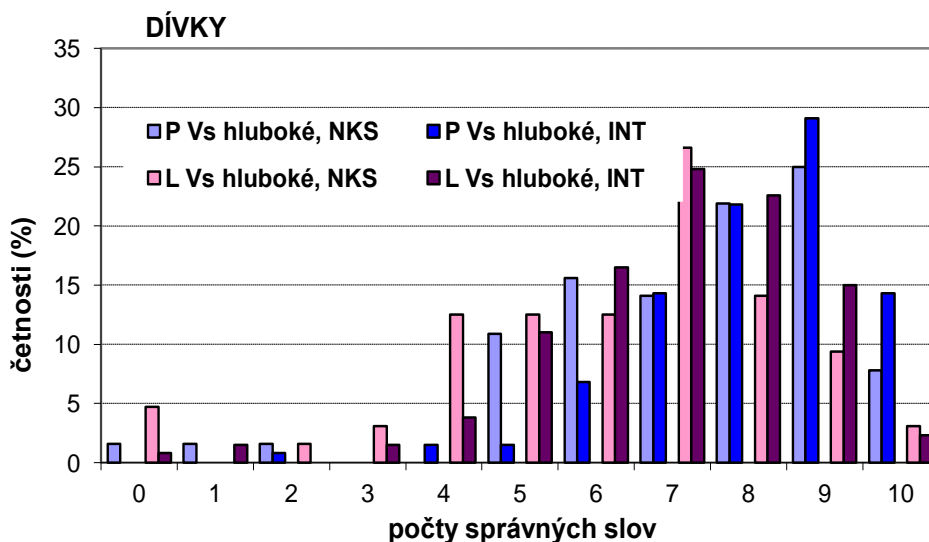
Hypotéza 8_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 8_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 24 – Ověření hypotézy H8

Vs hluboké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	9	16	25	0	10	7,30	2,052	3,38	0,000
INT	133	9	52	39,1	2	10	8,25	1,406		
L										
NKS	64	7	17	26,6	0	10	6,14	2,253	2,27	0,023
INT	133	7	33	24,8	0	10	6,89	1,774		

Graf 11 – Vizualizace hypotézy H8



U ověřování hypotézy H8 byla přijata *hypotéza 8_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami, neboť pro obě proměnné jsou získané hodnoty pravděpodobnosti menší než zvolená hladina významnosti (pro *P Vs hluboké* $p = 0,000$ a pro *L Vs hluboké* $p = 0,023$).

Při statistickém ověřování hypotéz $H9 - H12$ byly porovnávány výsledky dvou různých testů, kdy u *Orientačního vyšetření sluchu* je k dispozici počet správných slov (v rozmezí 0 až 10) a u *metody sluchového screeningu (test Magic)* pouze dvouhodnotový výsledek vyšetření (*ano, ne*). Je zapotřebí výsledky testu OVS převést na kvalitativní vyjádření (*ano* znamená, že všechna slova v testu byla určena správně, *ne* potom znamená, že se vyskytla alespoň jedna chyba). Nelze již použít výše používaný *U test*.

Pro další statistické ověřování hypotéz byl zvolen *Pearsonův χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce*. Jednotlivá pozorování sumarizovaná v kontingenční tabulce jsou nezávislá, tedy každý prvek výběrového souboru je zahrnut pouze v jedné buňce kontingenční tabulky. Nulovou hypotézou je zde tvrzení, že sledované náhodné veličiny jsou nezávislé, což znamená, že pravděpodobnost nastání určité varianty jedné náhodné veličiny neovlivňuje určité varianty druhé náhodné veličiny (Volín, 2007).

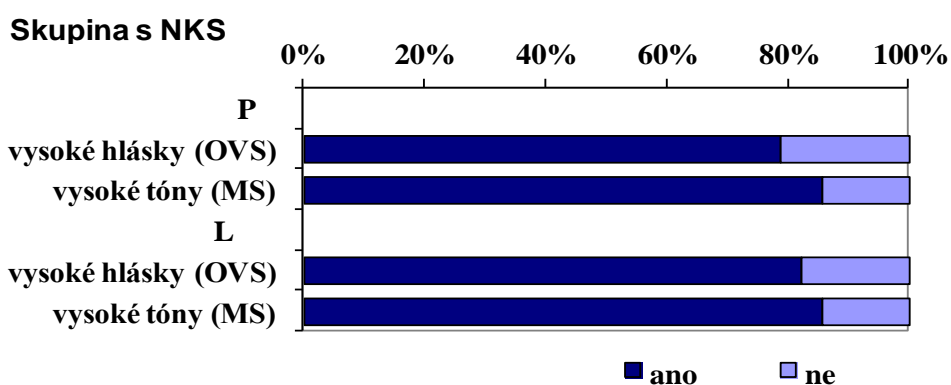
Hypotéza 9_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* neexistují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly

Hypotéza 9_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly

Tabulka 25 – Ověření hypotézy H9

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
P							
vysoké hlásky (OVS)	177	78,7	48	21,3	225	3,91	0,048
vysoké tóny (MS)	188	85,5	31	14,2	219		
L							
vysoké hlásky (OVS)	185	82,5	40	17,8	225	1,08	0,298
vysoké tóny (MS)	188	85,8	31	14,2	219		

Graf 12 – Vizualizace hypotézy H9



Z údajů v tabulce lze vidět hodnotu $p = 0,048$ u proměnné *P vysoké* při realizaci obou testů uvnitř skupiny NKS. I když hodnota pravděpodobnosti pro *L vysoké* ($p = 0,298$) je vyšší než zvolená hladina statistické významnosti, byla přijata *hypotéza 9_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly (*lepší výsledky se vyskytují u testu Magic*).

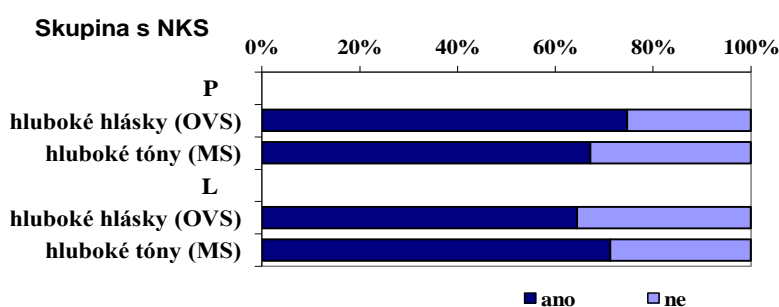
Hypotéza 10_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly

Hypotéza 10_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly

Tabulka 26 – Ověření hypotézy H10

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
NKS							
hluboké hlásky (OVS)	168	74,7	57	25,3	225	3,06	0,080
hluboké tóny (MS)	147	67,1	72	32,9	219		
P							
hluboké hlásky (OVS)	145	64,4	80	35,6	225	2,34	0,126
hluboké tóny (MS)	156	71,2	63	28,8	219		
L							
hluboké hlásky (OVS)	145	64,4	80	35,6	225	2,34	0,126
hluboké tóny (MS)	156	71,2	63	28,8	219		

Graf 13 – Vizualizace hypotézy H10



Na základě výše uvedených hodnot v tabulce, kdy proměnná *L hluboké* ($p = 0,080$) a proměnná *P hluboké* ($p = 0,126$) v rámci obou testových metod nedosahovaly hladiny významnosti, byla přijata nulová *hypotéza 10_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u dětí s NKS statisticky významné rozdíly.

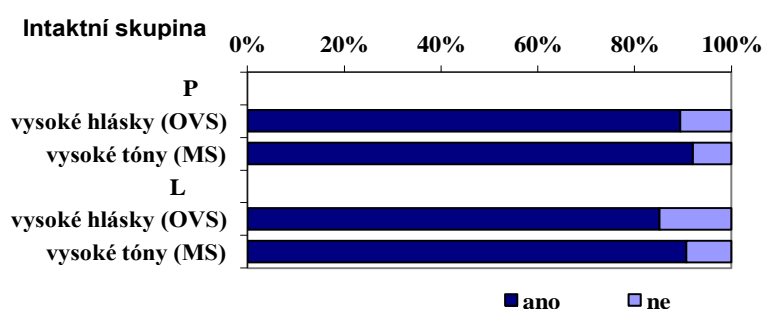
Hypotéza 11_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* neexistují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 11_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Tabulka 27 – Ověření hypotézy H11

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
INT							
vysoké hlásky (OVS)	252	89,4	30	10,6	282	1,30	0,254
vysoké tóny (MS)	343	92	30	8	373		
L							
vysoké hlásky (OVS)	240	85,1	42	14,9	282	4,70	0,030
vysoké tóny (MS)	338	90,6	35	9,4	373		

Graf 14 – Vizualizace hypotézy H11



Při statistickém ověřování hypotézy H11 u souboru intaktních dětí oběma testovými metodami je získaná hodnota pravděpodobnosti $p = 0,254$ u proměnné *P vysoké* (tj. u *pravého ucha*); hodnota $p = 0,030$ u proměnné *L vysoké* (*pro levé ucho*) je nižší než zvolená hladina významnosti (*lepší výsledky jsou u MS*). Přijímáme alternativní *hypotézu 11_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly.

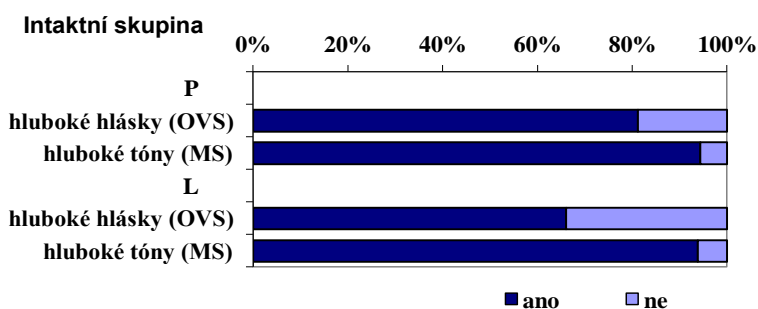
Hypotéza 12o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 12a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Tabulka 28 – Ověření hypotézy H12

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
INT							
P							
hluboké hlásky (OVS)	229	81,2	53	18,8	282	27,77	0,000
hluboké tóny (MS)	352	94,4	21	5,6	373		
L							
hluboké hlásky (OVS)	186	66	96	34	282	83,94	0,000
hluboké tóny (MS)	350	93,8	23	6,2	373		

Graf 15 – Vizualizace hypotézy H12



Při ověřování hypotézy H12 bylo dosaženo statisticky významných rozdílů ve skupině intaktních dětí při realizaci obou testů pro pravé i levé ucho; v obou případech platí pro pravděpodobnosti $p < 0,001$, vždy jsou lepší výsledky u *testu MS*. Lze potvrdit platnost *hypotézy 12a*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly.

4.2 Analýza výsledků testu *Orientační vyšetření sluchu*

Vzhledem k výše uvedeným výpočtům statistického ověřování hypotéz (*H1 – H8*), kdy byl použit *test OVS* lze konstatovat, že statisticky významných rozdílů bylo dosaženo u třech hypotéz. Statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování byly prokázány ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami (viz tabulka 21); ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami (viz tabulka 23) a ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami (viz tabulka 24).

Při rozboru neúspěšných odpovědí u *testu OVS* byly identifikovány a zobecněny kritéria nejčastějších nesprávných výpovědí ve skupině dětí s *NKS* a ve skupině dětí *INT*. Můžeme je posoudit z *hlediska kvalitativního* při realizace nesprávných odpovědí.

V první výzkumné skupině – *NKS* byly analyzovány následující kritéria neúspěšných odpovědí:

- 1) *Dítě neslyšelo slovo vůbec* (odpověď – *nevím, neslyším to*):
 - z důvodů nerozeznání řečových kódů,
 - z důvodů špatné koncentrace,
 - z důvodů oslabení auditivní diskriminace v oblasti hlubokých a vysokých hlásek šeptanou a hlasitou řečí. Jednoznačné kritérium pro vyhodnocení měření testem *Orientačního vyšetření sluchu* byl záznam v tabulce vyšetření – *žádná odpověď* (-).

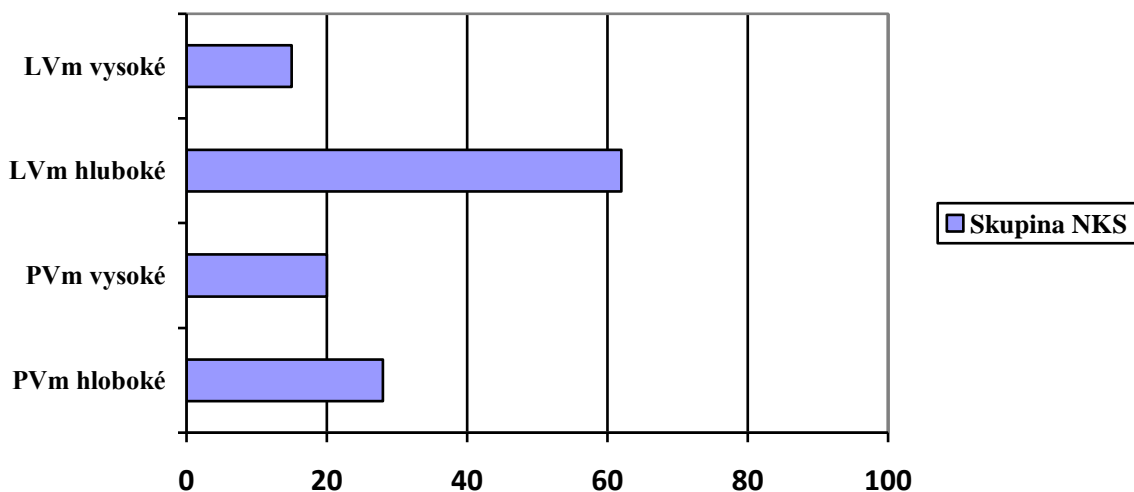
Následující tabulky (29A, 29B; 30A, 30B; 31A, 30B; 32A, 32B) jsou výčtem realizace *nesprávných (deformovaných)* odpovědí sluchového vzoru slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí a grafy (16, 17, 18, 19, 20) vizuálně dokumentují počty nesprávných odpovědí u *testu OVS* ve skupině dětí s *NKS* a následně dětí *INT* skupiny.

Tabulka 29A – Počty nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)

PVm hluboké	počet	PVm vysoké	počet	LVm hluboké	počet	L Vm vysoké	počet
auto	0	železo	3	volá	6	čepice	2
balón	0	šašek	0	bota	3	kočka	1
houba	2	zajíc	2	domov	2	konečně	1
oko	6	kytice	6	kluk	8	tisíc	3
lopata	2	číslice	1	volno	17	silný	0
had	3	šest	1	dub	6	kočička	0
vlak	9	celý	4	umění	5	sněženky	1
buben	1	cesta	1	noha	4	měsíc	0
bába	5	kyselý	1	doba	5	lodička	5
kolo	0	citlivý	1	lov	6	koloběžka	2
celkem	28	celkem	20	celkem	62	celkem	15

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Graf 16 – Vizualizace počtu nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)



Z grafického znázornění můžeme pozorovat, že problematickou oblastí u skupiny *NKS* při realizaci testu *OVShlasitou řečí* byla slova s hlubokými hláskami s poslechem na levé ucho.

Tabulka 29B – Realizace frekventovaných nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)

PVm/ hluboké	Realizace	PVm/ vysoké	Realizace	LVm/ hluboké	Realizace	L Vm/ vysoké	Realizace
auto	-	železo	zelezo, želo, hezezo 1x	volá	holá 2x; houpá, volant, polá houba 1x	čepice	pečipe, papice 1x
balón	-	šašek	-	bota	bola, vota, pota 1x	kočka	kočika 1x
houba	obal, loubal 1x	zajíc	sníh, vajíc 1x	domov	tomov ,domot, doba 1x	konečně	koheně 1x
oko	poko 4x voto, oto 1x	kytice	studice, kykyce, pitice, chytice, tisíc, svítí se 1x	kluk	sloup, luk 1x; hluk 2x; kuk 4x	tisíc	tisi, měsíc, pisíc 1x
lopata	klopata, pata 1 x	číslice	kytice 1x	volno	helna, holo, kolno 1x; kolo 4x; volo 10x	silný	-
had	hak, ha, hach 1x	šest	cest 1x	dub	klub, duk, tuk 1x; duch 3x	kočička	-
vlak	plav, lak 1x; hák 3x; vak 4x	celý	sedum 1x; zelí 3x	umění	unění, pumení, tupění 1x; nění 2x;	sněženky	sušenky 1x
buben	kuben 1x	cesta	zebra 1x	noha	hola, na, nov, oha 1x	měsíc	-
bába	báva, hova, káva, bamba, vaha 1x	kyselý	celý 1x	doba	dova, padá, zoba, voda, bota 1x	lodička	vodička 4x; loďka 1x
kolo		citlivý	kytlivý 1x	lov	nov, dob,bov,loď, vov, hot 1x	koloběžka	koboběžka, kolopečka 1x

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Při realizaci *metody OVS hlasitou řečí* u skupiny dětí s *NKS* byly zaznamenány nejčastější deformace slov či slova významově odlišná nebo nesmyslná. Docházelo k *paralálii* jednotlivých fonémů ve vzorovém slově (například: *doba*–*dova*; *umění*–*unění*; *šest*–*cest*; aj.); *vynechání fonému ve slově* (*volno*–*volo*; *kluk*–*kuk*;) nebo naopak *přidání fonému* ve slově (*lopata*–*klopata*; *dub*–*klub*;) . Rovněž se vyskytoval proces *záměny* celého slova za jiné (*celý*–*sedum*; *vlak*–*plav*; *zajíc*–*sníh*; aj.). Chybné realizace odpovědí můžeme označit jako *slabikové asimilace* nebo *simplifikaci* řečových vzorů na fonologické úrovni.

Z vývojového hlediska fonologických procesů u dětí se zdá být samozřejmé, že pro dítě je snazší uvědomovat si a sluchově rozlišovat slova, které mají jednoduchou hláskovou stavbu (*CV*, *CVC*), než slova se stavbou složitější (*CCV*, *CCVC*, aj.). Rovněž je jednodušší pro dítě zapamatovat si, vybavit a opakovat slovo, se kterým se setkává častěji.

V testu *OVS hlasitou řečí* ve skupině dětí s *NKS* to byla slova s *hlubokými hláskami*: *auto, balón, kolo*; slovo s *vysokou hláskou*: *šašek*; slova s *vysokými hláskami*: *silný, kočička, měsíc*, která byla realizována v odpovědích vždy správně.

Vyhodnocení chybných odpovědí při *realizaci testu OVS hlasitou řečí* ve skupině *NKS* můžeme zobecnit dle kritéria:

2) *Dítě zopakovalo slovo neúplně nebo nesprávně nebo zaměnilo foném, slabiku ve slově*:

U dětí s *NKS* lze usuzovat na dosaženou *úroveň foneticko - fonologického uvědomění* každého jedince ve vybraném výzkumném vzorku, kdy *fonologická struktura slov* v určitém jazyce (ve výzkumu – *český jazyk*) ovlivňuje vývoj fonologického povědomí a *slabičná struktura* ovlivňuje stavbu slabiky. *Slabičnou strukturou* míníme počet zvukových elementů, které utvářejí v daném jazyce slabiku (Smolík, 2011; Volín, 2011; aj.). V našem případě se jednalo u *dětí s NKS* převážně o *nesprávné odpovědi* v oblasti sluchového rozlišování slov *jedno a dvou slabičných s hlubokými hláskami* při poslechu *levým uchem hlasitou řečí*, jak je patrné z tabulky 29B. Chybné varianty realizace slovního vzoru lze analyzovat jako *nevyzrálou foneticko-fonologického systému* či *specifické dysfunkce auditivní percepce* u dětí s *NKS*.

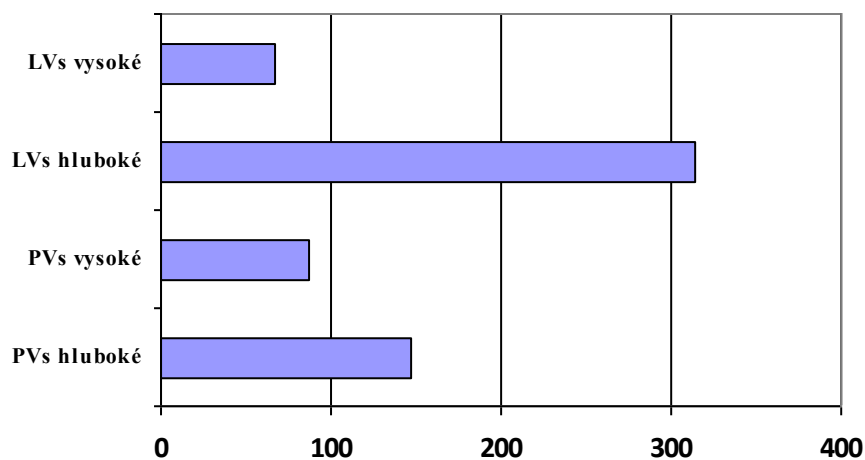
Při realizaci sluchového rozlišování *šeptanou řečí* u dětí *skupiny NKS* byly pak zaznamenány nejčastější nesprávné odpovědi u *slov s vysokými*, ale zejména také *hlubokými hláskami* ve slovech, jak znázorňují následující tabulky a grafická vizuální rozlišení nesprávných odpovědí.

Tabulka 30A – Realizace nesprávných odpovědí ve slovech šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)

PVs hluboké	počet	PVs vysoké	počet	LVs hluboké	počet	L Vs vysoké	počet
lampa	27	sluníčko	6	vem	78	šustí	1
voda	2	mistička	34	chov	42	šnek	4
hůl	42	domeček	7	olovo	8	cizí	2
holka	4	houska	8	popel	32	vlečka	15
pták	4	myš	2	vlek	26	lžíce	10
kůň	16	čáp	6	chlup	46	sysel	1
chléb	23	věž	9	květ	20	syčí	5
okno	9	žába	5	hluk	48	sklenice	13
děda	1	šeptá	7	okno	4	kolečko	6
banán	19	košile	3	volno	10	žízeň	10
celkem	147	celkem	87	celkem	314	celkem	67

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho

Graf 17 – Vizualizace počtu nesprávných odpovědí ve slovech šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)



Grafické znázornění realizace počtu nesprávných odpovědí u skupiny NKS testem OVS znázorňuje nejvíce zatíženou oblast, kterou byla slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí při poslechu levým uchem.

Tabulka 30B – Realizace frekventovaných nesprávných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)

P Vs/ hluboké	Realizace	PVs/ vysoké	Realizace	L Vs/ hluboké	Realizace	L Vs/ vysoké	Realizace
lampa	hamba, papa, pampa 2x; lapa 4x; hampa 5x;; bába 12x;	sluničko	slovičko, slučko slepička, tuničko, svičko, srdičko 1x	vem	fén, med, červ, lep, fenk, lef , sen, den 1x; zem, vej 2x; foch 3x; ven 63x	šustí	šušní 1x
voda	mouka, loda 1x	mistička	cestička, městička, mitička, švestička listička, myslička 1x; myšička 2x; jistička 3x; písnička 7x; hvězdička 17x	chov	Ov, ucho, chlov, knov, hov 1x; domov 1x; chop 3x; hov 6x; lov 7x; kov 10x;	šnek	zle, žek, šek, řeknu 1x
hůl	emhu, hůt, amhola 1x; půl, vůl, hola 3x; hol 14x; kůl 16x;	domeček	koníček, oveček, meček 1x; stromček 4x	olovo	ooo, lolovo, volno, obolo, hoho, olov, alofo, kolovot, hovno 1x; kolo, alofón 3x; kolofo; kolovo 13x	cizí	tisíc, měsíc 1x
holka	ruka, tobolka, volka, kolka 1x	houska	louska, kroska, kouse, housa, houba, ouska, dlouska, dvoska 1x	popel	fotel, obel, abel, lampeo, sopol, hel, bobel, ovel, obolo 1x; omel 2x; hotel, hopel 3x; opel 15x	vlečka	plečka, venčka, ovečka, domečka, hračka, kočky, palečka, večka 1x; flečka, vločka 2x; lečka 3x
pták	prách, tok, tak, frak 1x	myš	myl, piš 1x	vlek	elak, fcek, lul, lef, vek 1x; vlak 2x; lék 7x; flek 11x	lžice	všice, pešice, mažice, mšice, ušice, čice, fěice, kosice, žizeň, šnek, špice, mosice 1x
kůň	uchoň, kují, tuně 1x; chut' 2x; kůl 5x; hůl 6x	čáp	čák, čaj, čan, pták 1x; žába 2x	chlup	šup, holik, foup, kup, klobuk, chlupa, olovo, 1x; hluk, holoub, lup 2x; kluk 3x; chlop, klup, kolo, chlop 4x; holub 6x; kolob 8x	sysel	čese 1 x
chléb	chlém, jet, ly, let, krém 1x; chéb, chév 3x; chlév, léb 4x; klep 5x;	věž	věč, myš, kuřež, věš, vet, věc, sjez, děš, děš 1x	květ	krém, kjet, klev, jet, krep, dvě, chlep 1x; klet 2x hlup; 3x; pět 8x	syčí	čiči, naučí, fičí 1x; šiči 2x
okno	oto, kolo 1x; oko 7x	žába	bába, žláva, čápa 1x; čába 2x	hluk	kuk, huk, louka, kolo, klobok, louk, uluk, mukalob, koleb, loko, vek, folok, holo, folok, vlk 1x; holub 2x; holok 3x; holouk 8x; kluk 9x; luk 11x	sklenice	stanice, slepice, ketice, savice, spenice, zajíce sklepce, velce, stanice 1x; klenice 4x
děda	voda 1x	šeptá	šept, žeptá, žebytam, čerta, šepták 1x; sepka 2x;	okno	loko 1x; oko 3x	kolečko	kočko, kolečo, volečko, mléčko, lečko, plečko 1x
banán	hana, balát, pavlán 1x; panán 3x; padá 3x; pana 4x; panák 6x;	košile	žele, žleb, ušle 1x	volno	vlono, okno, vodol, holno, volo, želva, hodno, voldo, volto, volvo 1x	žizeň	míček, sešit, pšic, zizi, čiše, sežeň 1x; šice, číslo 2x

Výsledkem realizace *slov šeptanou řečí* byl značný výskyt nesprávných slov. Děti skupiny NKS zaměňovaly s největší frekvencí *slova s podobně znějící slabičnou strukturou*. Tento *jev* byl ve většině případů pozorován u *slov* obsahujících *vysoké* a *hluboké hlásky* při realizaci *šeptanou řečí* u poslechu *pravým* i *levým uchem* například *ve slovech: mistička* – záměna: *hvězdička* (17x); *vem* – záměna: *ven* (63x); *popel* – záměna: *opel* (15x); *vlek* – záměna: *flek* (11x); *chov* – záměna: *lov* (10x). Nejfrekventovanější nesprávné odpovědi jsou vyznačeny *červeně* v tabulce. Při realizaci *testu OVS* u dětí s NKS *šeptanou řečí* nebylo ani jedno slovo realizováno správně.

Proč jsou některá slova podobně fonologicky prezentována lze interpretovat podle kritéria:

3) *Dítě sluchový vzor zaměnilo za jiný nebo podobně znějící*. V tomto kritériu se jedná o problematiku *hustoty fonologické blízkosti – phonological density* (Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012), která je určována množstvím slov, které v daném jazyce připomínají jiné slovo nebo se s ním rýmují.

Pokud k určitému slovu existuje hodně slov podobných, hovoříme o *zahuštěné fonologické blízkosti*, v opačném případě se jedná o *řidkou fonologickou blízkost*. V teoretické části práce bylo dokladováno, že děti mají lepší fonologické povědomí i lepší fonologickou paměť na slova, která mají zahuštěnou fonologickou blízkost (Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012; aj.).

I když byl poslech realizován *šeptanou řečí*, častý výskyt podobně znějících slov, v našem případě slov se zahuštěnou fonologickou blízkostí, je reprezentován v odpovědích slovy podobnými nebo se rýmujícími.

Prokázané nedostatky ve *sluchovém rozlišování* jsou velmi zjevné při realizaci *šeptané řeči* ve slovech s *hlubokými* i *vysokými hláskami* při poslechu *pravým* i *levým uchem*. Problémy mohou být ovlivňovány *úrovní paměťové složky řeči* jedinců s NKS, technikou *rychlé nápodoby* a *opakování slyšeného vzoru* a v neposlední řadě i *úrovní celkového vnímání řeči – sluchovou diskriminací*, rozeznáním *slabičné struktury*, ale také *časovými aspekty* slyšení a *sluchovým zpracováním* slyšeného vzoru.

U dětí s diagnostikovanou *vývojovou dysfázií – specificky narušeným vývojem řeči*, ve skupině NKS (20 dětí *výzkumného vzorku*), byla realizace výsledné odpovědi u *testu OVS* buď velmi nesrozumitelná, nebo odpovědí byla pouze některá slabika ze slyšeného slova.

Realizace nebyly zaznamenány ve výše uvedených tabulkách. Komplexně výsledky neovlivňují již zmíněná kritéria hodnocení fonologických faktorů.

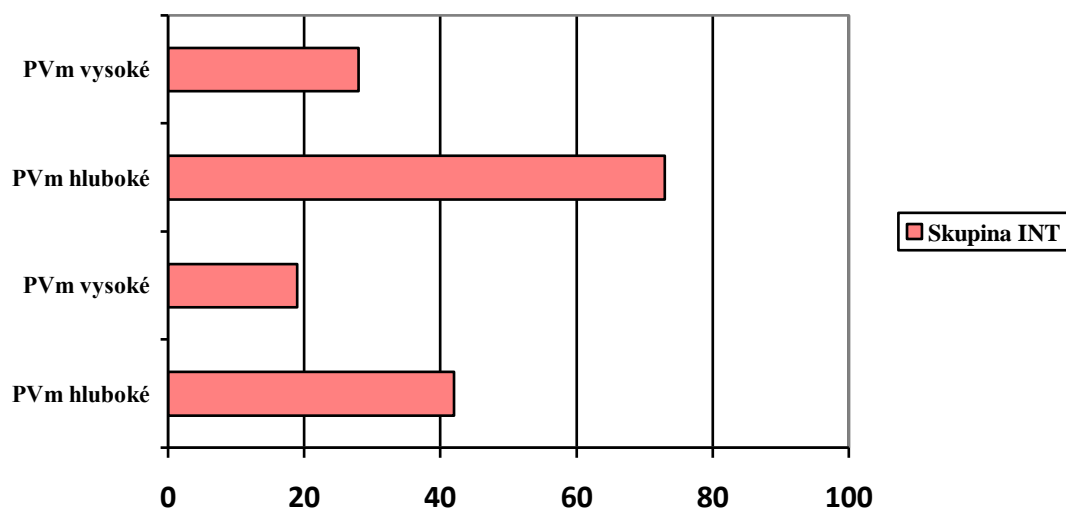
Obdobná situace byla zaznamenána i při testování dětí *intaktní skupiny*, kdy docházelo k nesprávným odpovědím u zkoušky *hlasitou řečí* nejen v oblasti sluchového rozlišování slov s *hlubokými hláskami*, ale rovněž i u slov s *vysokými hláskami*, ve větší míře než u skupiny dětí s NKS. Výsledky zobrazují tabulky 31A, B pro *hlasitou řeč* a 32 A, B pro *šeptanou řeč*.

Tabulka 31A – Počty chybných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)

PVm hluboké	počet	PVm vysoké	počet	LVm hluboké	počet	LVm vysoké	počet
balón	0	šašek	0	bota	5	kočka	7
houba	4	zajíc	3	domov	1	konečně	2
oko	7	kytice	4	kluk	9	tisíc	6
lopata	2	číslice	4	volno	15	silný	1
had	11	šest	0	dub	3	kočička	2
vlak	10	celý	1	umění	12	sněženky	0
buben	6	cesta	1	noha	2	měsíc	0
bába	2	kyselý	2	doba	1	lodička	8
kolo	0	citlivý	1	lov	1	koloběžka	1
celkem	42	celkem	19	celkem	73	celkem	28

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Graf 18 – Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)



Skupina dětí *INT* vykazovala při realizaci testu *OVS hlasitou řečí* nejvíce nesprávných odpovědí u *slov s hlubokými hláskami*.

Tabulka 31B – Realizace frekventovaných nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)

P Vm/ hluboké	Realizace	P Vm/ vysoké	Realizace	L Vm/ hluboké	Realizace	L Vm/ vysoké	Realizace
balón	-	šásek	-	bota	voda 1x; vota 4x	kočka	koka, očka, počká, točka, bouřka 1x; vločka 2x
houba	houpačka, kouba, komba, konva 1x	zajíc	c, zelí, sasek 1x;	domov	potok 1x	konečně	koveče, kone 1x
oko	ko, pokok, koko 2x; oto 3x	kytice	el, lidice, hvězdice, kytička 1x	kluk	ku, hlub, strom, buk, chuk, opok, kluf 1x; klub 2x	tisíc	měsíc 6x
lopata	pata 1x; apata 1x	číslice	ketice, čísel, slice 1x	volno	volo, voto, ono, polno, hojno, voják, volá 1x; kolo 2x; volo 6x	silný	černý 1x
had	tad, haf, jad 1x; hlad 2x; hák 6x	šest	-	dub	tuk, lut, zub 1x	kočička	koška, očička 1x;
vlak	le, lak, vak 1x; plak 2x; lak 4x	celý	zelí 1x	umění	uní, těpí, kamení 1x; mění 4x; umí 5x	sněženky	-
buben	kuben, bubák, duben 1x; huben 3x	cesta	ta 1x	noha	nova, nopa 1x	měsíc	-
bába	báva, vaba 1x	kyselý	asi, sezení 1x	doba	doma 1x	lodička	lovička, nožička, slovička, slunička 1x; voička 4x
kolo	-	citlivý	civivy 1x	lov	jov 1x	koloběžka	ubežka 1x

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L*

Vs hluboké – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

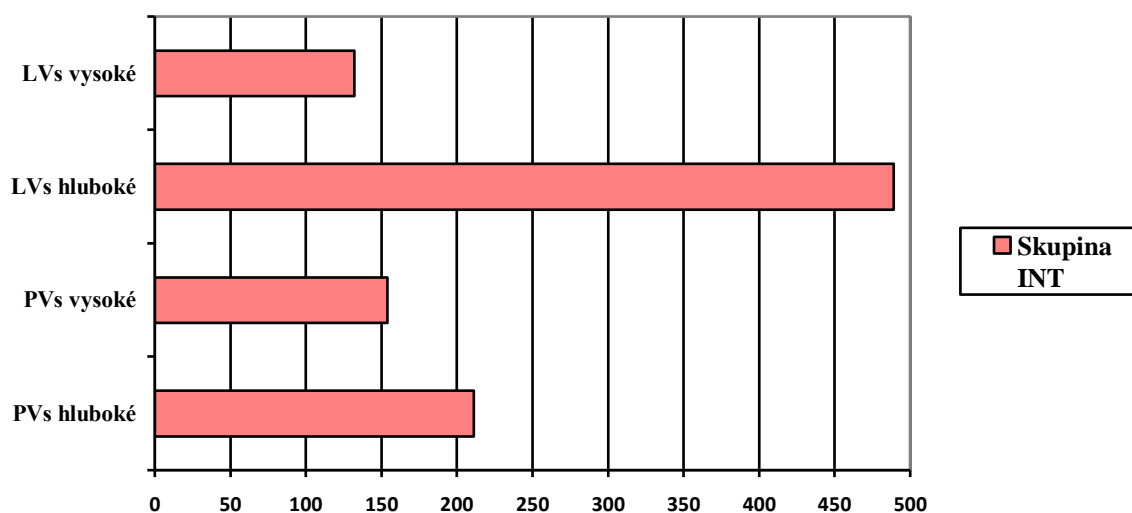
Z pohledu identifikace kritérií lze frekvenci nesprávných odpovědí při realizaci *testu OVS hlasitou řečí* u skupiny *INT* zařadit dle stejných fonologických pravidel (*kritéria 1, 2*) jako u předchozí skupiny (*NKS*). U skupiny *INT* v testu *OVS hlasitou řečí* byla slova s *hlubokými hláskami*: *balón, kolo*; slova s *vysokou hláskou*: *šašek, šest* a slova s *vysokými hláskami*: *sněženky, měsíc*, realizována v odpovědích bezchybně.

Tabulka 32A – Počty chybných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)

PVs hluboké	počet	PVs vysoké	počet	LVs hluboké	počet	LVs vysoké	počet
lampa	41	sluníčko	10	vem	130	šustí	5
voda	1	mistička	60	chov	44	šnek	6
hůl	42	domeček	8	olovo	37	cizí	5
holka	4	houska	11	popel	37	vlečka	18
pták	8	myš	4	vlek	38	lžice	26
kůň	38	čáp	7	chlup	66	sysel	2
chléb	23	věž	30	květ	45	syčí	9
okno	9	žába	6	hluk	80	sklenice	24
děda	5	šeptá	14	okno	8	kolečko	30
banán	40	košile	4	volno	4	žízeň	7
celkem	211	celkem	154	celkem	489	celkem	132

Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na levé ucho

Graf 19 – Vizualizace nesprávných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)



Z přehledového grafu 19 lze pozorovat, že rovněž skupina *INT* měla při realizaci testu *OVS* nejvíce problematickou oblast slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí*. Lze konstatovat i větší výskyt nesprávných odpovědí šeptanou řečí než byl zaznamenán u skupiny dětí s *NKS* v této sledované oblasti, což byla slova s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* (znázorňuje i komparační graf 20).

Tabulka 32B – Realizace frekventovaných chybných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)

pvs/ hluboké	realizace	pvs/ vysoké	realizace	lvs/ hluboké	realizace	lvs/ vysoké	realizace
lampa	mampa, razdva, lopata, hava, janba, had, vzduch, hopa, helma 1x; lava, hapa; mapa 2x; hanba, hlava, bába 4x; papa 6x; lapa 8x	sluničko	slunko, soličko, slušto, sdrdíčko 1x; slovíčko 6x	vem	jen, veb, vel, mem 1x; pen, den 2x; hen 3x; fen 9x; ven 110x	šustí	tušík, těsnín, šustím, šastí, šušní 1x
voda	modrá, obdélník 1x	mistička	stiček, mlíčko, pěstička 1x; kytička, myšička, lištička 3x; pisnička 16x; hvězdička 32x	chov	olov, chloch, tchoř, hlov, šos 1x; chlov 3x; lov 10x; kov 16x	šnek	hek, jde, šlek, šleh – 1x; šrek 2x
hůl	suk, hak, vol, hel, luhu, hal, hoła 1x; hou, vůl, ha 2x; kolo 3x; úl 9x; hol 17x	domeček	míček, stromeček, oveček, chlapeček, hříbeček 1x; drobeček 3x	olovo	lovo, ototo,oldo, ovo, ovovo, olomo, hou, olomouc 1x; kolo 2x; volvo 3x; lovo 4x; holovo 5x; kolofon 5x; kolovo 10x	cizí	cizík, cisi, tisíc, sica, cizní – 1x
holka	lola 1x; hůlka 3x	houska	bouřka, douška, fouska, vouska, oška, ouška, hoska, houká, bonán 1x; louska 2x	popel	kopec, hotel, papa, houpá, botel 1x; kotel; kopel; povel 2x; opel 26x	vlečka	vlečko, hraška, kočka, bečva, vleka, vlajka, mlčák, mlečka, pračka, tečka, veveřička 1x; plečka 3x; vločka 4x; lečka 8x
pták	lak 1x; pak 2x; ták 5x	myš	ve, piš, viš, lež 1x	vlek	lekt, led,vlk 1x; vek 2x; vlak 3x; lek 7x; flek 23x	lžice	mašice, družice, líce, čice, zlíce, pišice, lasice, užice, sinice, ložnice, fšice 1x;mašice, nožice 3x; šice 4x; mšice 5x
kůň	kluk, ucho, tůň 1x; hůl 5x; kůl 30x	čáp	čavo, žába 1x; čert 2x; čaj 3x	chlup	chleb, lop, kohob, holok, holoub, chn, kloubok 1x; lop; kolop 2x; holuk; lup 7x; chlop 17x; holub 24x	sysel	szel, seje 1x
chléb	chlap, chap, klev, lét, kolo, chlém 1x; led, lev 2x; lép 5x; chlév 8x	věž	ves, myš, vešt, běž, viš, lež, kle 1x; jež 2x; běž 21x	květ	kliet, kret, hvět, ket, kolo, jet 1x; let 2x; klet 4x; vět 6x; devět 9x; pět 18x	syčí	cvičí, fčí, šící 1x; šičí, sytí, syší 2x
okno	koko 1x; oko 8x	žába	čela, čápa, čáp, žáva 1x; želva 2x;	hluk	olok, kuk, moje, olub, klub, hloub, loď 1x; chlup, olob, halob 2x; lok 3x; holub 6x; holok 12x; luk 14x; kluk 15x; holuk 17x	sklenice	kece, vejče, sklenka, sklece, kanise, silnice, zelice 1x; klenice, klanice, stanice, hadice, sladce 2x; sklepcce 3x; slepice 4x;
děda	klega, teta, věda, voda, jeda 1x	šeptá	čerta, fijepa, čelibán, zebra, neska, sepitá, šeptání 1x; šeba; šep 2x; zepta 3x	okno	oklo 1x; oko 7x	kolečko	tečko, mléčko, holátko, vločko, vajiček 1x; léčko 2x; vajíčko 3x;
banán	ana, pampa, panel, hoho, lapa, vanán, koko 1x; vana, hanba; 2x; padá 3x; pana 7x; panák 19x	košile	koše, kosa, ušle, mušle 1x	volno	voko, kolo, okno, volvo 1x	žízeň	lice, žízeň, lžice, svícen 1x řízek 3x

Výskyt chybných odpovědí při realizaci *testu OVS šeptanou řečí* u skupiny *INT* v následujících tabulkách 32A, 32B ukazuje na tutéž skutečnost jako v předchozí realizaci testu u skupiny *NKS*, avšak s mnohem *větším* zastoupením *chybných odpovědí*, zejména u

slov s **hlubokými hláskami**. Nemalý výčet nesprávných realizací však byl pozorován i u slov s **vysokými hláskami**. Identifikace těchto odpovědí podléhá rovněž kritériu:

3) **dítě sluchový vzor zaměnilo za jiný nebo podobně znějící**: (sluníčko – záměna: *slovičko* 6x; lampa – záměna: *papa* 6x; *lapa* 8x; vem – záměna: *fen* 9x; *ven* 110x; mistička – záměna: *písnička* 16x; *hvězdička* 32x; chov – záměna: *lov* 10x; *kov* 16x; olovo – záměna: *kolofon* 5x; *kolovo* 10x; popel – záměna: *opel* 26x; vlek – záměna: *flek* 23x; chlup – záměna: *chlop* 17x; *holub* 24x; květ: záměna: *devět* 9x; *pět* 18x; hluk – záměna: *holok* 12x; *luk* 14x; *kluk* 15x; *holuk* 17x; banán – záměna: *holok* 12x; *luk* 14x; *kluk* 15x; *holuk* 17x. Při realizaci *šeptanou řečí* byla chybovost zaznamenána u všech slov *testu OVS*.

Z výčtu záměn lze opět pozorovat lingvistické hledisko **principu zahuštěné fonologické blízkosti** u slov rýmujících se nebo podobně znějících.

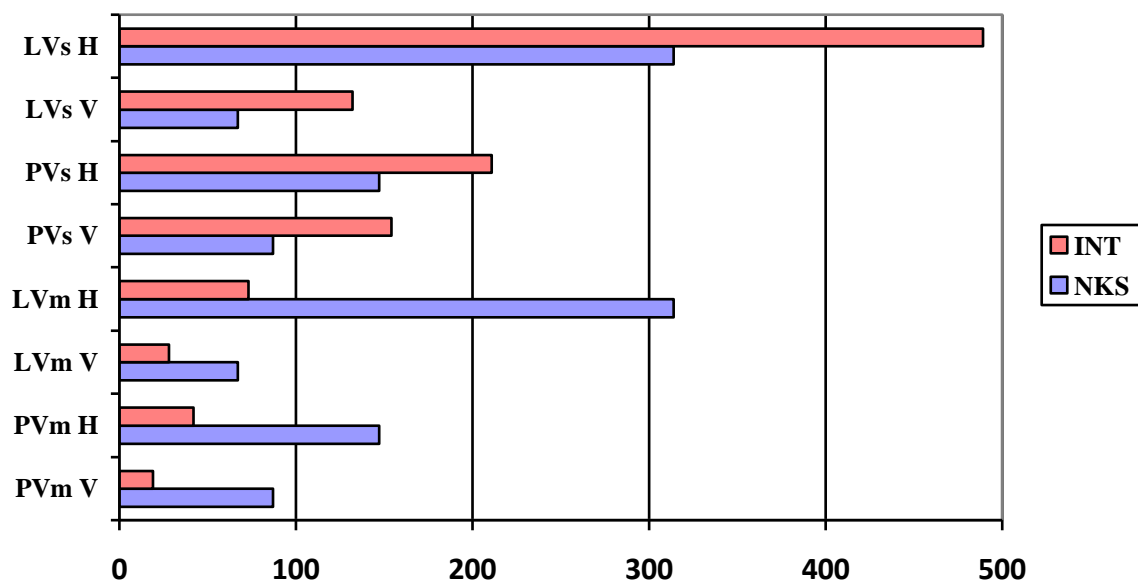
Při realizaci *testu OVS* se vyskytovaly i nesprávné odpovědi, kdy se jednalo o procesy deformace či záměny slovního vzoru za úplně jiná slova (*banán* – *holok*; *luk*; *kluk*; *holuk*; *olovo* – *kolofon*; *kolovo*;..), avšak s *podobnou slabičnou strukturou* (*préturou* – *slovním základem*) v nesprávné odpovědi.

Pokud se změní zvuk ve slově, signalizuje to i změnu významu nebo vzniká *slovo bez významu* – *pseudoslovo*. V období raného předškolního věku (3,0 let) je *kapacita fonologického povědomí* omezena na úroveň odpovídající *celému slovu* (Seidlová, Málková, 2012). Později si děti začínají uvědomovat slabiky ve slovech a detekovat slova začínající na stejnou slabiku. Například autorka Mikulajová (1993) přiřazuje schopnost **slabikové segmentace** k věku 4,6–4,11 let (*teoretická část práce*). Vývoj dále pokračuje přes úroveň *prétur* (*slabičných základů*) a *slabičných jader* až k úrovni rozpoznání jednotlivých fonémů ve slovech (*fonematické povědomí*). Dle uvedených skutečností bychom očekávali, že i dítě ve věku tří až čtyřleté bude napodobovat a reprodukovat slyšený vzor ve stejné slabičné podobě, i když ještě s nepřesností v oblasti výslovnosti.

Pro potřeby zapamatovat si informaci se stává důležitá **fonologická paměť** (*krátkodobá, pracovní paměť*) a **schopnost rychlého pojmenování** (*RAN – Rapid Automated Naming*), což představuje vyvolání fonologických (*zvukových*) informací z dlouhodobé paměti (Kujala a kol., 2003; Gathercole a kol.; 2004; Seidlová Málková, 2012; Caravolas a kol., 2012; Mikulajová, 2012; aj).

Graf 20 porovnává počty nesprávných odpovědí ve *slozech s hláskami vysokými a hlubokými hlasitou řečí* při poslechu *pravým a levým uchem* a nesprávné odpovědi ve slozech s *hláskami vysokými a hlubokými šeptanou řečí* při poslechu *pravým a levým uchem* u obou skupin dětí (*NKS, INT*).

Graf 20 – Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou a šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS, INT)



Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *šeptanou řečí*, poslech na levé ucho; *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Přehledový graf 20 vykazuje údaje, které vypovídají o **problematice sluchového rozlišování slov s hlubokými hláskami** při realizaci metody testu *OVS hlasitou i šeptanou řečí* u obou výzkumných skupin (*NKS, INT*).

Z orientačního pohledu analýzy **fonologických a akustických aspektů** (*akusticko – verbální paměť, schopnost rozlišení zvukové stavby slova s různou intenzitou řečového projevu*) poukazuje a prokazuje **výskyt chybných odpovědí v testu OVS na kombinaci a**

prolínání se úrovně sluchového rozlišování u dětí předškolního věku (*skupin NKS, INT*) společně s dosaženou úrovní principů fonologických procesů při utváření řeči, kterými jsou *rýmování*, citlivost dětí na *vyčlenění* a *kategorizaci foneticko-fonologických částí a celků* (*slabik, slov*) v rámci různých *forem řečového projevu* (*hlasitá a šeptaná řeč*).

Opakování vzorových slov dítětem při *realizaci testu OVS* by mělo v součinnosti s *krátkodobou akusticko-verbální pamětí* vyvolat jasnou představu, vybavení si smysluplného řečového vzoru. Jeho správná detekce a pohotová odpověď jsou výsledkem procesu optimálně fungující *fonologické paměti*. I když děti obou skupin uplatňují stejné principy fonologických procesů, jejich úroveň ve sluchovém rozlišování řečových vzorů *hlasitou řečí* a *šeptanou řečí* při realizaci *testu OVS* potvrzuje věcnou *významnost dílčích nedostatků* v *oblasti auditivní percepce* u populace *předškolního věku* a nelze tuto skutečnost podceňovat. Deficity v oblasti sluchového rozlišování či oslabení lze charakterizovat i jako nedostatky v *krátkodobé verbálně-akustické paměti* a *nevyzrálост sluchového rozlišování* v rámci *foneticko-fonologického povědomí* nejen ve skupině dětí s *NKS*, ale také ve skupině *dětí intaktní* populace.

4.3 Analýza faktorů věku, laterality poslechu a pohlaví

Na základě získaných výsledků ve výzkumu byly v práci pozorovány a následně analyzovány další významné skutečnosti ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku z hlediska faktorů: *věk, laterality poslechu a genderových rozdílů*, které nám dokreslují komplexněji *úroveň sluchového rozlišování* u obou výzkumných skupin v rámci *metody OVS* a *metody MS*.

Pro statistické zpracování výsledků metody *testu OVS* z hlediska *závislosti sluchového rozlišování na věku* byly vybrány *Spearmanovy korelace*. Jde o neparametrickou metodu, která využívá při výpočtu pořadí hodnot sledovaných veličin. Nevyžaduje tedy normalitu dat. Korelace vystihují míru vztahu, nikoliv rozdíl. Výhodou je, že lze tuto metodu použít pro popis jakékoliv závislosti – lineární i nelineární.

Tabulka 33 obsahuje korelační koeficienty *závislosti věku* a sledovaných veličin v testu *Orientačního vyšetření sluchu* pro jednotlivé skupiny dětí (*OVS, INT*).

Tabulka 33 – Spearmanovy korelace (označené korelace jsou významné na hl. $p < 0,05$)

Skupina	NKS	NKS, CH	NKS, D	INT	INT, CH	INT, D
P Vm hluboké	0,305	0,231	0,392	0,120	0,110	0,143
P Vm vysoké	0,242	0,275	0,151	0,080	0,155	-0,026
P Vs hluboké	0,276	0,247	0,302	0,167	0,181	0,142
P Vs vysoké	0,181	0,240	0,054	0,196	0,161	0,244
L Vm hluboké	0,101	0,112	0,048	0,133	0,110	0,181
L Vm vysoké	0,162	0,160	0,171	0,220	0,316	0,105
L Vs hluboké	0,214	0,238	0,130	0,221	0,219	0,233
L Vs vysoké	0,258	0,286	0,161	0,136	0,169	0,098

V tabulce výpočtů při použití metody *testu OVS* z hlediska ověřování faktoru *závislosti věku* byly prokázány *statisticky významné závislosti* na zvolené hladině, $p < 005$ ve sluchovém rozlišování u *slov s vysokými i hlubokými hláskami* u většiny proměnných oběma *formami řeči (hlasitou a šeptanou)* v obou výzkumných souborech (*NKS, INT*).

U skupiny dětí s *NKS* jsou hodnoty korelačních koeficientů významné, jen proměnná *L Vm hluboké* měla statisticky nevýznamnou hodnotou $r = 0,101$. Ve skupině *INT* dětí pak u proměnné *P Vm vysoké* byl výsledek s hodnotou $r = 0,080$ (*nevýznamná závislost*). Všeobecně se u *faktoru – věk* prokázaly *statisticky významné závislosti* u *obou skupin* ve *věkových kategoriích 3,0 až 6,0 let*. Méně významných závislostí na věku se vyskytuje u *děvčat* ze souboru dětí s *NKS*.

I když z hlediska poznatků, uvedených v teoretické části práce, o vývoji mozkových struktur můžeme konstatovat, že pravá hemisféra dozrává u obou pohlaví rychleji, vlivem delší nezralosti levé hemisféry u chlapců může u těchto docházet i k funkční nezralosti sluchového rozlišování v období předškolního věku. Tato příčina může být jednou z možností, kdy se u skupiny *chlapců ve skupině NKS* prokazuje *více statisticky významných závislostí* než ve *skupině chlapců* souboru *intaktní populace* a zároveň, že se u *děvčat* vyskytlo méně statisticky významných závislostí. Další interpretace je uvedena v kapitole 5 Diskuze.

Pro analýzu faktoru laterality poslechu ve skupinách NKS a INT byl vybrán opět párový – *jednovýběrový Mann-Whitneyho test*. Výsledky výpočtů pro *lateralitu* u metody OVS jsou shrnuty v následujících tabulkách 34, 35.

Tabulka 34 – Výsledky při použití párového - jednovýběrového Mann-Whitneyho testu ve skupině NKS

Skupina:	NKS		NKS, CH		NKS, D	
	Z	p	Z	p	Z	p
L Vm hluboké - P Vm hluboké	-4,678	0,000	-4,579	0,000	-1,844	0,065
L Vs hluboké - P Vs hluboké	-8,082	0,000	-6,979	0,000	-4,076	0,000
L Vm vysoké - P Vm vysoké	-0,126	0,900	-0,210	0,834	-0,413	0,679
L Vs vysoké - P Vs vysoké	-1,183	0,237	-1,949	0,051	-0,600	0,549

Z tabulky je patrné, že *skupina chlapců* vykazuje statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou i šeptanou řečí* mezi *pravým a levým* uchem. U *skupiny děvčat* se objevila statisticky významná hodnota jen pro sluchové rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* (rozdíl mezi *pravým a levým* uchem).

Hodnota - z v tabulce 34 ukazuje, že *lepší výsledky ve sluchovém rozlišování* se vyskytovaly při poslechu *pravým uchem*, avšak statistické významnosti dosáhly jen v některých případech, a to převážně u *skupiny chlapců s NKS ve sluchovém rozlišování hlubokých hlásek ve slovech šeptanou i hlasitou řečí*. *Skupina děvčat s NKS* vykázala statistickou významnost jen u dvojice proměnných L – P ve *sluchovém rozlišování slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí*.

Tabulka 35 – Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupině INT

Skupina	INT		INT, CH		INT, D	
	Z	p	Z	p	Z	p
L Vm hluboké - P Vm hluboké	-5,167	0,000	-4,024	0,000	-3,263	0,001
L Vs hluboké - P Vs hluboké	-9,976	0,000	-6,867	0,000	-7,232	0,000
L Vm vysoké - P Vm vysoké	-2,104	0,035	-1,242	0,214	-1,893	0,058
L Vs vysoké - P Vs vysoké	-2,030	0,042	-2,110	0,035	-0,681	0,496

U skupiny dětí *INT* v tabulce 35 lze dokladovat, že statisticky významných rozdílů bylo dosaženo u všech dvojic proměnných, a to rovněž při *poslechu pravým uchem*. Ve

skupině chlapců jen u dvojice proměnných *L – P* poslech pro *vysoké hlásky ve slovech, hlasitou řečí* nedosáhly statistické významnosti. *Skupina dívek* pak vykázala statistickou významnost v rozdílech poslechu *L – P* jen u *hlásek hlubokých hlasitou i šeptanou řečí*.

Z pohledu signifikace uváděných rozdílů ve sluchovém rozlišování se při analýze výsledků můžeme odvolat na některé poznatky, uváděné v teoretické části práce (Bellis, 2002; Dlouhá, 2005, 2008; Love, Webb, 2009; aj.). Vztah vývoje jazyka a mozkových funkcí vzhledem k dominanci hemisfér může vykazovat preferenci ucha pro poslech. Tento jev, nazývaný jako *funkční převaha jednoho ucha* (Bellis, 2002; Dlouhá, 2005) a u dětí *skupiny s NKS* může být závislost spojena i s *dílčími nedostatky v oblasti vnímání zvuků řečové i neřečové povahy* v souvislosti s vyžíváním obou hemisfér či jejich poškozením, kdy u chlapců dochází k pozdějšímu vyžívání levé hemisféry. Levá hemisféra je dominantní pro řečové signály. Oslabení či nedostatky, které působí poruchy v percepci časového sledu při opakování slyšených vzorů, mohou být pak výsledkem funkčnosti dominantní hemisféry.

Dle Bellisova modelu poruch *APD* (viz podkapitola 1.4.3 Poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování) se může jednat i o *asociativní deficit*, který je výsledkem *dysfunkce sluchové kooperace* v mozkové kůře. V dichotických testech výsledky mohou prokázat při poslechu bilaterálním nebo na *pravé ucho dysfunkce vnímání řeči i zvuků* (Bellis, 2002).

Vzhledem k bohatosti faktů i odborné problematice z hlediska dominance *laterality poslechu* v závislosti na sluchovém rozlišování by tento faktor mohl být sledován jako samostatný s větším vzorkem dětí předškolního věku v dalších výzkumných měřeních v oblasti auditivní percepce. Interpretace problematiky dílčích rozdílů ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku následuje v kapitole 5 Diskuze.

Pokud byl posuzován *faktor vlivu pohlaví* a jeho závislost na sluchovém rozlišování u *testu OVS*, výsledky měření byly rovněž zpracovány pomocí dvouvýběrového – *nepárového Mann-Whitneyho testu* ve skupinách děvčat a chlapců v *souboru NKS*. Výsledky však prokázaly jen málo statisticky významných rozdílů u této závislosti, jak lze vidět v tabulkách 36, 37.

Tabulka 36 – Výsledky při použití nepárového Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru NKS

skupina:	D (64)			CH (161)			<i>p</i>
NKS (225)	Mean	Std. Deviation	Median	Mean	Std. Deviation	Median	(Mann-Whitney)
P_Vm_hluboké	9,41	0,988	10	9,66	0,858	10	0,004
P_Vm_vysoké	9,52	1,403	10	9,63	1,011	10	0,757
P_Vs_hluboké	7,30	2,052	8	7,76	1,976	8	0,066
P_Vs_vysoké	8,72	1,915	9	8,78	1,600	9	0,994
L_Vm_hluboké	9,14	1,641	10	9,33	1,364	10	0,440
L_Vm_vysoké	9,44	1,842	10	9,60	1,334	10	0,963
L_Vs_hluboké	6,14	2,253	7	6,48	2,217	7	0,286
L_Vs_vysoké	8,59	2,173	9	8,95	1,860	10	0,143

V souboru NKS se prokázal statisticky významný rozdíl pouze u proměnné *P Vm hluboké* (hodnota $p = 0,004$) mezi skupinami *dívek* a *chlapců*.

Tabulka 37 – Výsledky při použití nepárového Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru INT

skupina:	D (133)			CH (149)			<i>p</i>
intakt. (282)	Mean	Std. Deviation	Median	Mean	Std. Deviation	Median	(Mann-Whitney)
P_Vm_hluboké	9,76	0,592	10	9,76	0,565	10	0,973
P_Vm_vysoké	9,88	0,565	10	9,80	0,557	10	0,049
P_Vs_hluboké	8,25	1,406	9	8,04	1,680	8	0,375
P_Vs_vysoké	9,02	1,328	9	8,79	1,323	9	0,079
L_Vm_hluboké	9,49	1,126	10	9,45	0,919	10	0,601
L_Vm_vysoké	9,75	1,025	10	9,72	0,745	10	0,322
L_Vs_hluboké	6,89	1,774	7	6,83	1,958	7	0,979
L_Vs_vysoké	9,09	1,427	10	8,97	1,524	9	0,470

V souboru INT byl významný rozdíl mezi *dívkami* a *chlapci* potvrzen také jen v jednom případě (hodnota $p = 0,049$) a to u proměnné *P Vm vysoké*, tj. u *slov s vysokými hláskami hlasitou řečí* pro poslech *pravým uchem*.

Dle získaných výsledků v tabulkách 36 a 37 *faktor pohlaví* nehraje dominantní roli ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku v testování *metodou OVS*. Vzhledem k výše

uvedeným výsledkům v měření dětí předškolního věku metodou *testu OVS* by ověření bylo vhodné pro větší vzorek populace dětí předškolního věku (*NKS, INT*) k dalšímu rozkrytí případných statisticky významných rozdílů tohoto faktoru.

4.4 Analýza výsledků metody sluchového screeningu – test Magic

Výsledky výzkumu ze *sluchového screeningu* testem *Magic* byly zpracovány pomocí *programu MIRA*. Počítačový program *MIRA* pro přenosný audiologický přístroj je volitelným příslušenstvím pro ukládání a prohlížení dat. Stažení naměřených hodnot umožňuje jejich komparaci v rámci výsledků měření v rozsahu sluchového rozlišení *nízkých – hlubokých tónů* (500 Hz, 250 Hz) a *vysokých tónů* (1000 Hz – 8 000 Hz) pro *pravé a levé ucho zvlášť*.

Vyhodnocení *testem MS* bylo provedeno pro potřeby statistického ověřování hypotéz (*H9 – H12*) jako komparace pro data získaná změřením *testem – Orientační vyšetření sluchu*. Byla sledována úroveň sluchového rozlišování v komparaci *vysoké hlásky x vysoké tóny* a *hluboké hlásky x hluboké tóny*.

Výsledky statistického ověřování pomocí *Pearsonova χ^2 testu* prokázaly statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování u třech hypotéz. Jednalo se o komparaci sluchového rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchového rozlišování *vysokých tónů* u *dětí s NKS*, kde byly prokázány statisticky významné rozdíly (tabulka 25). Rovněž se vyskytly statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* u *intaktních dětí* (tabulka 27). Byly zaznamenány významné rozdíly i ve výsledcích sluchového rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchového rozlišování *hlubokých tónů* u *intaktních dětí* (tabulka 28).

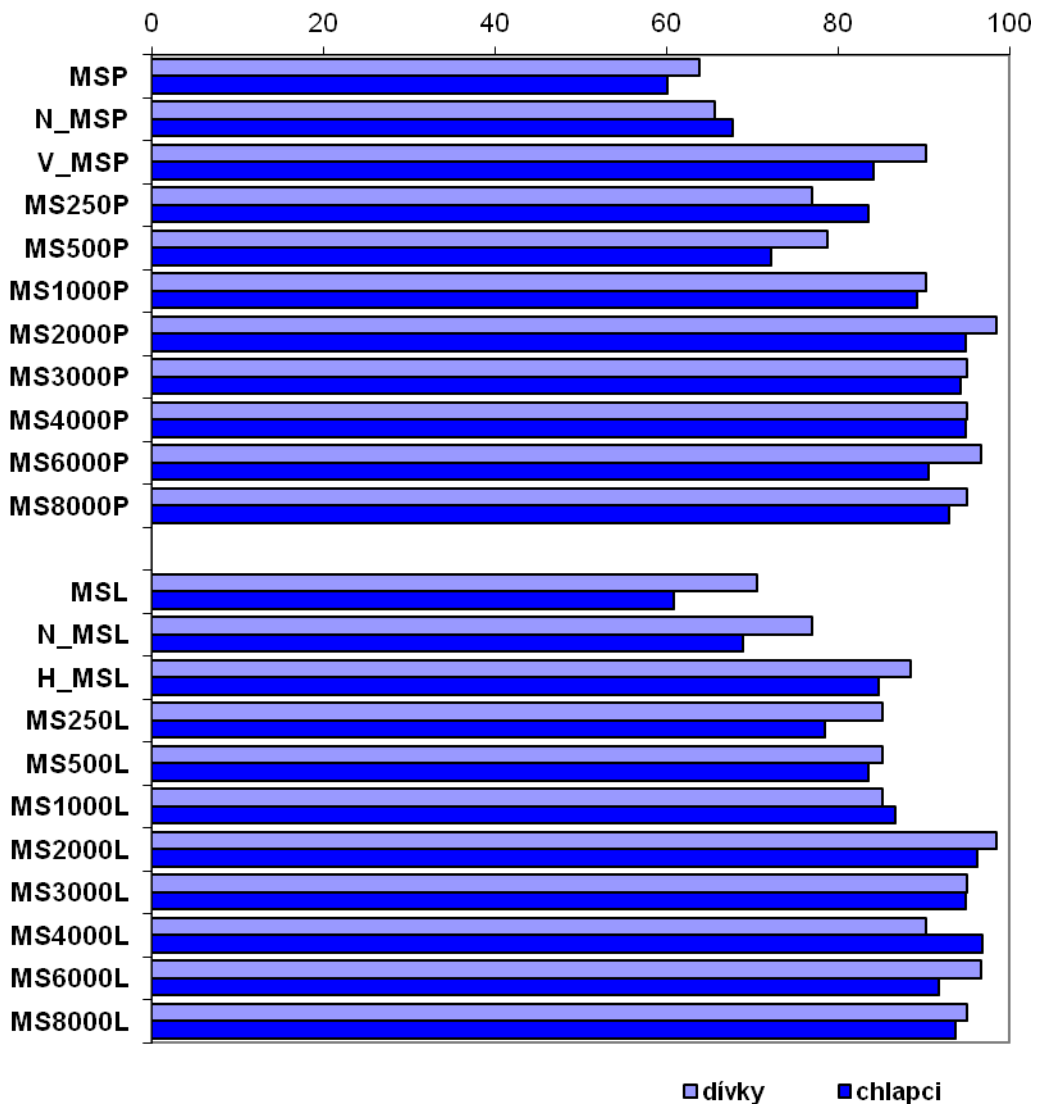
Úspěšnost měření *testem MS* je znázorněna v následujících tabulkách (38, 39, 40, 41, 42, 43, 44) a grafech (21, 22, 23, 24, 25, 26), ve kterých lze porovnat realizace sluchového rozlišování u *skupin a pohlaví pro nízké, vysoké a jednotlivé frekvence* a také *celkovou úspěšnost* při realizaci *poslechu* u *obou uší*.

Tabulka 38 – Hodnoty měření testem MS u skupiny NKS

NKS	dívký				chlapci			
	ano		ne		ano		ne	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
MSP	39	63,9	22	36,1	95	60,1	63	39,9
N_MSP	40	65,6	21	34,4	107	67,7	51	32,3
V_MSP	55	90,2	6	9,8	133	84,2	25	15,8
MS250P	47	77,0	14	23,0	132	83,5	26	16,5
MS500P	48	78,8	13	21,3	114	72,2	44	27,8
MS1000P	55	90,2	6	9,8	141	89,2	17	10,8
MS2000P	60	98,4	1	1,6	150	94,9	8	5,1
MS3000P	58	95,1	3	4,9	149	94,3	9	5,7
MS4000P	58	95,1	3	4,9	150	94,9	8	5,1
MS6000P	59	96,7	2	3,3	143	90,5	15	9,5
MS8000P	58	95,1	3	4,9	147	93,0	11	7,0
MSL	43	70,5	18	29,5	96	60,8	62	39,2
N_MSL	47	77,0	14	23,0	109	69,0	49	31,0
V_MSL	54	88,5	7	11,5	134	84,8	24	15,2
MS250L	52	85,2	9	14,8	124	78,5	34	21,5
MS500L	52	85,2	9	14,8	132	83,5	26	16,5
MS1000L	52	85,2	9	14,8	137	86,7	21	13,3
MS2000L	60	98,4	1	1,6	152	96,2	6	3,8
MS3000L	58	95,1	3	4,9	150	94,9	8	5,1
MS4000L	55	90,2	6	9,8	153	96,8	5	3,2
MS6000L	59	96,7	2	3,3	145	91,8	13	8,2
MS8000L	58	95,1	3	4,9	148	93,7	10	6,3

Graf 21 – Vizualizace měření testem MS u skupiny NKS

Úspěšnost v testu MS, skupina NKS



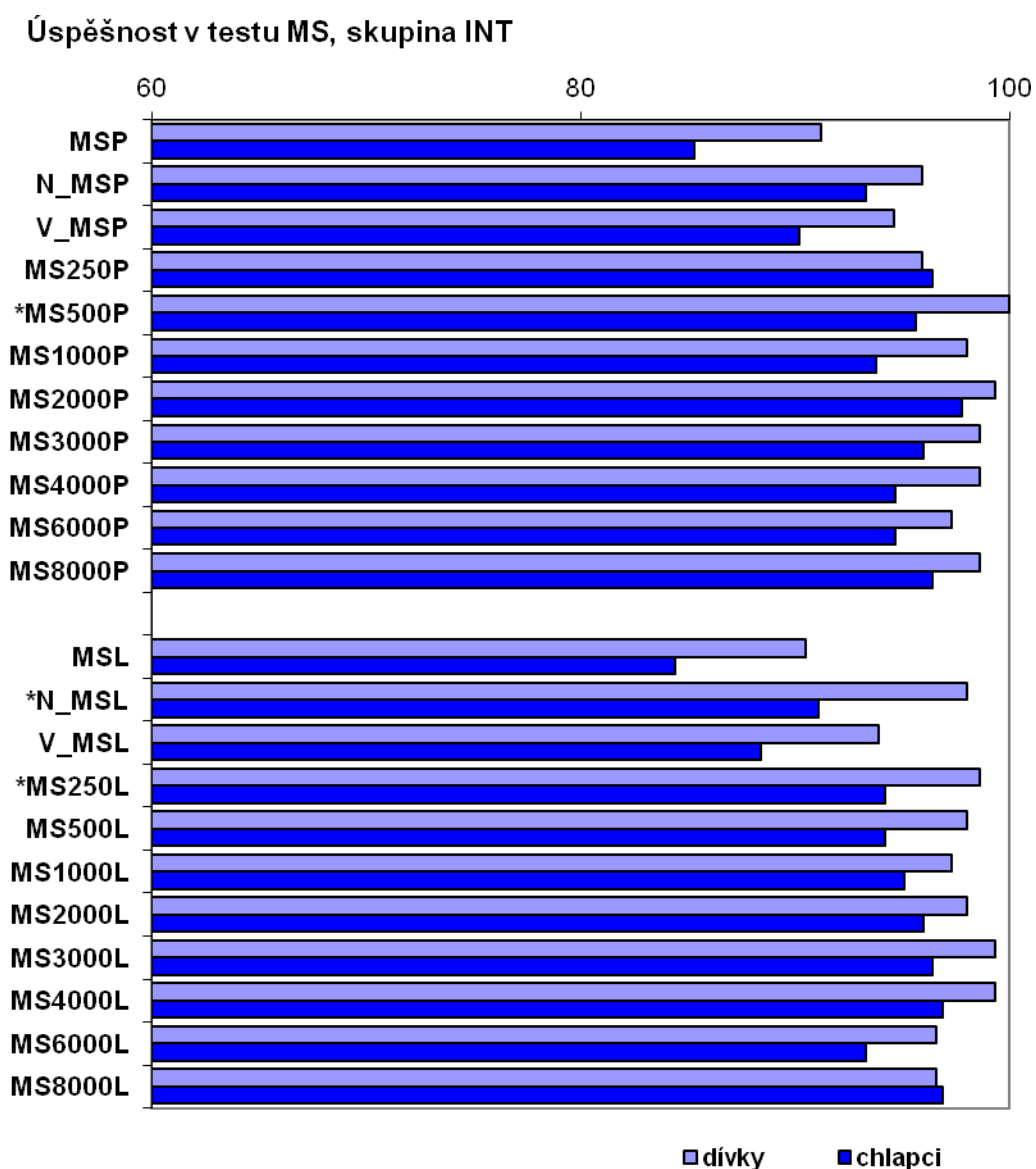
Z grafického znázornění lze prakticky porovnat úspěšnost sluchového rozlišení vysokých a hlubokých tónů při poslechu na levé a pravé ucho u metody MS mezi skupinami chlapců a dívek skupiny NKS. Skupina děvčat byla při detekci vysokých a nízkých tónů převážně úspěšnější než skupina chlapců při poslechu na levé i pravé ucho, rozdíly však nejsou statisticky významné; viz dále tab 42, 43.

Tabulka 39 vykazuje naměřené hodnoty realizace sluchového rozlišení *vysokých* a *hlubokých tónů* při poslechu na *levé* a *pravé ucho* u metody *MS* u skupiny *chlapců* a *dívek intaktní skupiny*.

Tabulka 39 – Hodnoty měření testem MS u skupiny INT

NKS	dívky				chlapci			
	ano		ne		ano		ne	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
MSP	39	63,9	22	36,1	95	60,1	63	39,9
N_MSP	40	65,6	21	34,4	107	67,7	51	32,3
V_MSP	55	90,2	6	9,8	133	84,2	25	15,8
MS250P	47	77,0	14	23,0	132	83,5	26	16,5
MS500P	48	78,8	13	21,3	114	72,2	44	27,8
MS1000P	55	90,2	6	9,8	141	89,2	17	10,8
MS2000P	60	98,4	1	1,6	150	94,9	8	5,1
MS3000P	58	95,1	3	4,9	149	94,3	9	5,7
MS4000P	58	95,1	3	4,9	150	94,9	8	5,1
MS6000P	59	96,7	2	3,3	143	90,5	15	9,5
MS8000P	58	95,1	3	4,9	147	93,0	11	7,0
MSL	43	70,5	18	29,5	96	60,8	62	39,2
N_MSL	47	77,0	14	23,0	109	69,0	49	31,0
V_MSL	54	88,5	7	11,5	134	84,8	24	15,2
MS250L	52	85,2	9	14,8	124	78,5	34	21,5
MS500L	52	85,2	9	14,8	132	83,5	26	16,5
MS1000L	52	85,2	9	14,8	137	86,7	21	13,3
MS2000L	60	98,4	1	1,6	152	96,2	6	3,8
MS3000L	58	95,1	3	4,9	150	94,9	8	5,1
MS4000L	55	90,2	6	9,8	153	96,8	5	3,2
MS6000L	59	96,7	2	3,3	145	91,8	13	8,2
MS8000L	58	95,1	3	4,9	148	93,7	10	6,3

Graf 22 – Vizualizace měření testem MS u skupiny INT



Vyšší úspěšnost v měření testem MS mezi chlapci a dívkami intaktní skupiny vykazují opět děvčata, která detekovala vysoké a nízké tóny oběma poslechovými stranami lépe než skupina chlapců, významný je však pouze rozdíl pro frekvence MS500P, N_MSP a MS250L. Jsou označené v grafu hvězdičkami.

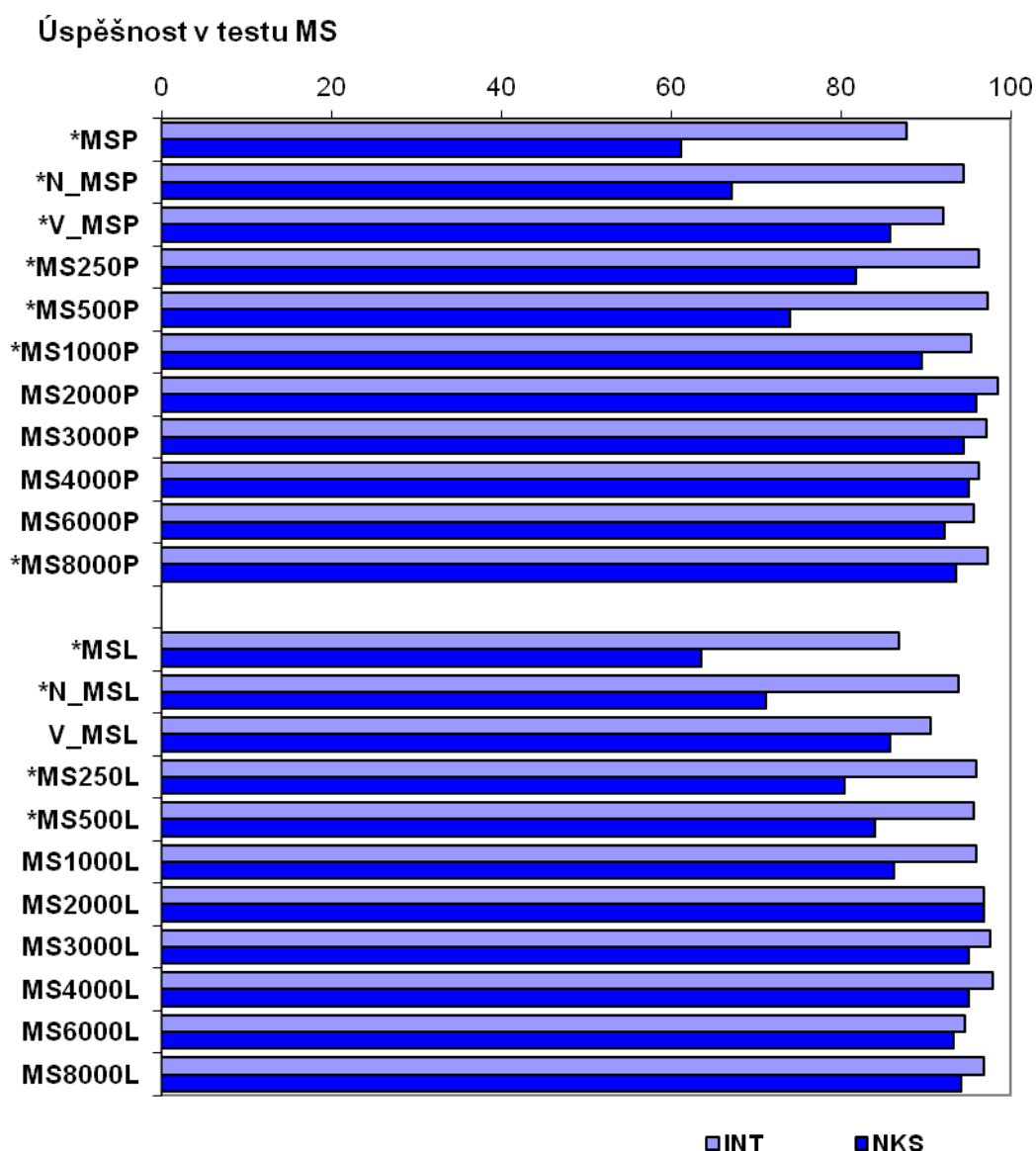
Porovnání úspěšnosti sluchového rozlišování *vysokých a nízkých tónů* mezi oběma výzkumnými soubory (*NKS x INT*) znázorňuje tabulka 40 a graf 18.

Tabulka 40 – Hodnoty měření testem MS u skupin **INT** a **NKS**

skupiny	NKS				INT				χ^2 test
	ano		ne		ano		ne		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>p</i>
MSP	134	61,2	85	38,8	327	87,7	46	12,3	0,000
N_MSP	147	67,1	72	32,9	352	94,4	21	5,6	0,000
V_MSP	188	85,8	31	14,2	343	92,0	30	8,0	0,018
MS250P	179	81,7	40	18,3	359	96,2	14	3,8	0,000
MS500P	162	74,0	57	26,0	363	97,3	10	2,7	0,000
MS1000P	196	89,5	23	10,5	356	95,4	17	4,6	0,005
MS2000P	210	95,9	9	4,1	367	98,4	6	1,6	0,062
MS3000P	207	94,5	12	5,5	362	97,1	11	2,9	0,124
MS4000P	208	95,0	11	5,0	359	96,2	14	3,8	0,458
MS6000P	202	92,2	17	7,8	357	95,7	16	4,3	0,075
MS8000P	205	93,6	14	6,4	363	97,3	10	2,7	0,027
MSL	139	63,5	80	36,5	324	86,9	49	13,1	0,000
N_MSL	156	71,2	63	28,8	350	93,8	23	6,2	0,000
V_MSL	188	85,8	31	14,2	338	90,6	35	9,4	0,075
MS250L	176	80,4	43	19,6	358	96,0	15	4,0	0,000
MS500L	184	84,0	35	16,0	357	95,7	16	4,3	0,000
MS1000L	189	86,3	30	13,7	358	96,0	15	4,0	0,000
MS2000L	212	96,8	7	3,2	361	96,8	12	3,2	0,989
MS3000L	208	95,0	11	5,0	364	97,6	9	2,4	0,090
MS4000L	208	95,0	11	5,0	365	97,9	8	2,1	0,055
MS6000L	204	93,2	15	6,8	353	94,6	20	5,4	0,459
MS8000L	208	94,1	13	5,9	361	96,8	12	3,2	0,112

Poslední sloupec v tabulce obsahuje hodnoty pravděpodobností pro testování rozdílů mezi sledovanými soubory χ^2 testem.

Graf 23 – Vizualizace měření testem MS mezi skupinami NKS, INT



Grafické znázornění úspěšnosti ve sluchovém rozlišení *vysokých* a *hlubokých tónů* pro skupiny dětí s *NKS* a *INT* vykazuje *lepší úspěšnost* u dětí skupiny *INT*. Jedná se o detekování neřečových signálů v *oblasti nízkých tónů* při poslechu *pravým* a *levým uchem*, kde skupina dětí *INT* vykazovala *lepší výsledky* než skupina dětí s *NKS*. *Hvězdičkami* jsou zvýrazněny významné rozdíly.

Jelikož v měření *metodou MS* byl záměr komparovat *sluchové rozlišování* výsledků *testu OVS* (*vysoké* a *hluboké hlásky ve slovech*) s *vysokými* a *hlubokými tóny*, nebyly analyzovány všechny faktory (*závislost na věku*) jako u *testu OVS*.

Pro faktor **laterality poslechu** metodou *MS* byl při statistických výpočtech použit **McNemarův test**. Ve fonetickém výzkumu je použití *McNemarova testu* žádoucí především v oblasti percepčních testů, kdy pracujeme s kontingenční tabulkou jako u χ^2 testu, avšak tabulka je postavena jinak. Každá jednotka četnosti zastupuje dvě měření nebo dva spárované případy. Četnost v buňce tabulky pak odpovídá četnosti párů (Volín, 2007).

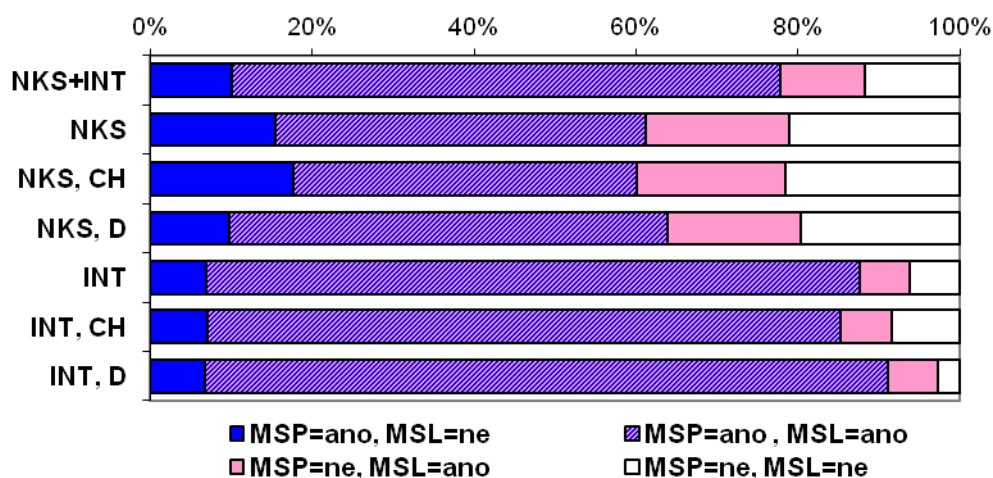
K ověření výsledků sluchového rozlišování v rámci **laterality poslechu** metodou *MS*, bylo zvoleno vyhodnocení jen pro „shrnující“ veličiny – celkový výsledek testu, výsledek testu pro nízké frekvence (nižší než 1000 Hz) a vysoké frekvence (vyšší než 1000 Hz), jak odpovídá hypotézám *H9 – H12* popsaným výše v textu. Následující tabulky a grafy jsou výsledky ověřování, ze kterých vyplývá, že nebyly prokázány významné rozdíly mezi oběma poslechovými stranami, protože pro vypočítané pravděpodobnosti platí $p > 0,05$.

Tabulka 41 – Přehled výsledků testování laterality pro MS

MSP * MSL			MSL				<i>p</i> McNemarův test
			ano <i>n</i>	ano %	ne <i>n</i>	ne %	
INT, D	MSP	ano	125	84,5	10	6,8	1,000
		ne	9	6,1	4	2,7	
NKS, D	MSP	ano	33	54,1	6	9,8	0,454
		ne	10	16,4	12	19,7	
INT, CH	MSP	ano	176	78,2	16	7,1	0,856
		ne	14	6,2	19	8,4	
NKS, CH	MSP	ano	67	42,4	28	17,7	1,000
		ne	29	18,4	34	21,5	
INT	MSP	ano	301	80,7	26	7,0	0,775
		ne	23	6,2	23	6,2	
NKS	MSP	ano	100	45,7	34	15,5	0,640
		ne	39	17,8	46	21,0	
NKS+INT	MSP	ano	401	67,7	60	10,1	0,928
		ne	62	10,5	69	11,7	

Graf 24 – Úspěšnost v testu MS, lateralita

úspěšnost pro MS



Statistické ověření ***laterality poslechu*** (rozdíl mezi výsledky u pravého a levého ucha) pomocí *McNemarova testu* neprokázalo významný rozdíl u žádné ze sledovaných skupin *NKS*, *INT*, dívek skupiny *NKS*, dívek intaktní skupiny, chlapců skupiny s *NKS* a skupiny chlapců intaktní skupiny. Z grafu však lze pozorovat lepší úspěšnost ve výsledcích rozdílů poslechu mezi pravým a levým uchem při realizaci metody *MS* u skupiny *intaktní populace*.

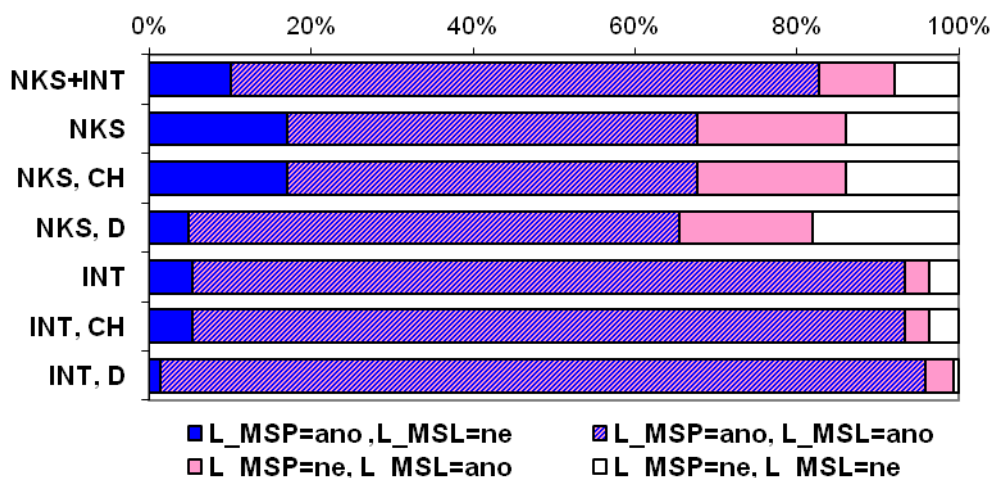
Následující tabulky (42, 43) a grafy (25, 26) dokreslují výsledky statistického ověřování metody MS pomocí *McNemara testu* z hlediska úspěšnosti detekce *nízkých a vysokých tónů*.

Tabulka 42 - Přehled výsledků testování laterality pro MS, nízké frekvence

N_MSP * N_MSL			N_MSL				<i>p</i> McNemar ův test
			ano n	ano %	ne n	ne %	
INT, D	N_MSP	ano	140	94,6	2	1,4	0,453
		ne	5	3,4	1	0,7	
NKS, D	N_MSP	ano	37	60,7	3	4,9	0,092
		ne	10	16,4	11	18,0	
INT, CH	N_MSP	ano	198	88,0	12	5,3	0,359
		ne	7	3,1	8	3,6	
NKS, CH	N_MSP	ano	80	50,6	27	17,1	0,894
		ne	29	18,4	22	13,9	
INT	N_MSP	ano	338	90,6	14	3,8	0,845
		ne	12	3,2	9	2,4	
NKS	N_MSP	ano	117	53,4	30	13,7	0,336
		ne	39	17,8	33	15,1	
NKS+INT	N_MSP	ano	455	76,9	44	7,4	0,538
		ne	51	8,6	42	7,1	

Graf 25 – Rozložení úspěšnosti v testu MS, nízké frekvence

úspěšnost v testu MS



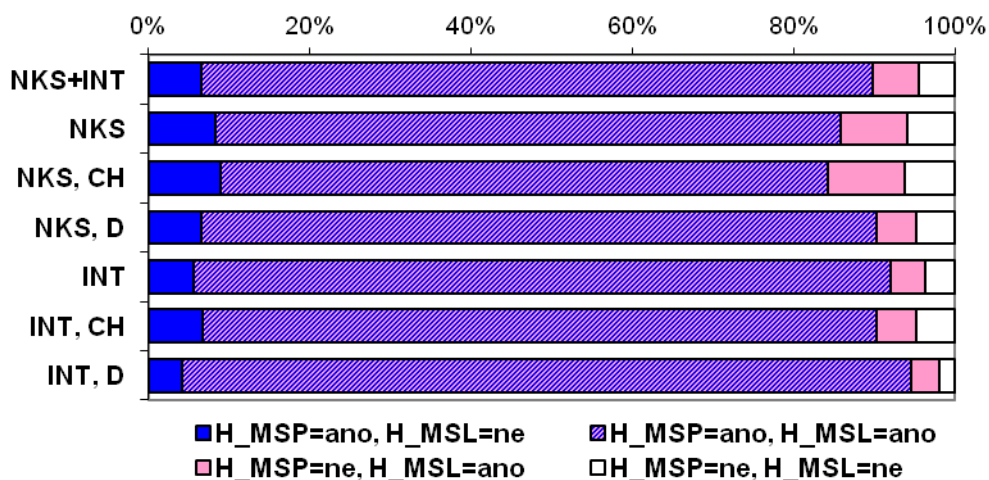
Větší úspěšnost v detekci neřečových podnětů (*nízkých frekvencí – hlubokých tónů*) byla zaznamenána u dětí skupiny *INT* oproti skupině *NKS*. Skupina *dívek INT* dosahovala nejlepšího skóre v detekci *nízkých tónů* oproti všem ostatním sledovaným skupinám.

Tabulka 43 – Přehled výsledků testování laterality pro MS, vysoké frekvence

V_MSP * V_MSL			V_MSL				<i>p</i> McNemmar ův test
			ano n	ano %	ne n	ne %	
INT, D	V_MSP	ano	134	90,5	6	4,1	1,000
		ne	5	3,4	3	2,0	
NKS, D	V_MSP	ano	51	83,6	4	6,6	1,000
		ne	3	4,9	3	4,9	
INT, CH	V_MSP	ano	188	83,6	15	6,7	0,557
		ne	11	4,9	11	4,9	
NKS, CH	V_MSP	ano	119	75,3	14	8,9	1,000
		ne	15	9,5	10	6,3	
INT	V_MSP	ano	322	86,3	21	5,6	0,511
		ne	16	4,3	14	3,8	
NKS	V_MSP	ano	170	77,6	18	8,2	1,000
		ne	18	8,2	13	5,9	
NKS+INT	V_MSP	ano	492	83,1	39	6,6	0,640
		ne	34	5,7	27	4,6	

Graf 26 – Rozložení úspěšnosti v testu MS, vysoké frekvence

úspěšnost v testu MS



V detekci neřečových podnětů (*vysokých frekvencí – vysokých tónů*) byla o něco víceúspěšnější skupina *INT*, přičemž i *děvčata* této skupiny měla lepší sluchové rozlišování

v oblasti *vysokých tónů* než děvčata *NKS* a obě skupiny *chlapců*.

I když statistické ověřování *metodou MS* úrovně sluchového rozlišování u *skupin (NKS, INT)*, z hlediska *laterality poslechu* a detekce *nízkých a vysokých tónů* neprokázalo ve výsledcích statistickou významnost, lze pozorovat určité rozdíly ve výsledcích úspěšnosti u chlapců a děvčat v obou výzkumných souborech (*NKS, INT*).

Výsledkem χ^2 testu, který byl zvolen u metody *MS* pro hledisko **genderového faktoru**, byly pouze tři statisticky významné rozdíly u proměnných: *MS500P* ($p = 0,007$), *L_MSL* ($p = 0,007$) a *MS250L* ($p = 0,034$) ve ***skupině intaktních dětí***, jak ukazuje tabulka 44.

Tabulka 44 – Hodnoty pravděpodobností při testování rozdílu mezi chlapci a dívkami
test MS

Pravá strana			Levá strana		
D:CH	INT	NKS	D:CH	INT	NKS
MSP	0,091	0,645	MSL	0,117	0,212
L_MSP	0,361	0,751	L_MSL	0,007	0,318
H_MSP	0,173	0,288	H_MSL	0,101	0,666
MS250P	0,788	0,329	MS250L	0,034	0,343
MS500P	0,007	0,392	MS500L	0,116	0,839
MS1000P	0,075	1,000	MS1000L	0,421	0,827
MS2000P	0,409	0,450	MS2000L	0,377	0,676
MS3000P	0,212	1,000	MS3000L	0,093	1,000
MS4000P	0,054	1,000	MS4000L	0,153	0,077
MS6000P	0,299	0,163	MS6000L	0,240	0,245
MS8000P	0,327	0,762	MS8000L	1,000	1,000

Situace, kterou pozorujeme v tabulce 44, kdy výše zmíněné tři proměnné ve skupině *INT* dosáhly statisticky významných rozdílů, vypovídají o rozdílné úspěšnosti sluchové percepce v oblasti ***nízkých neřečových signálů***. K prokázání více statisticky významných rozdílů by bylo rovněž nutné a žádané komparovat *větší výzkumný vzorek* pro získání dalších statisticky významných rozdílů ve sluchovém rozlišování zvuků neřečové povahy v oblasti nízkých a vysokých tónů, ale i z hledisek laterality poslechu, genderového faktoru popřípadě věku u měření *metodou MS*.

5 DISKUZE

Výzkum sluchového rozlišování u dětí předškolního věku byl zaměřen na *analýzu dat v oblasti sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku*, na statistické ověření získaných výsledků a hypotéz s možností přispět v rámci včasné diagnostiky i k detekci deficitů v oblasti sluchové percepce. Výsledky práce a veškerá statistická ověření nás vedou k diskuzi, kterou je *úroveň sluchové percepce* u populace předškolních dětí.

V současné době je vývoj výzkumů i zájem odborníků orientován na vývoj jazykových schopností u dětí předškolního věku v souvislosti s rozvojem počátečního čtení a psaní. Jazykové schopnosti dítěte chápeme jako komplikovaný systém mnoha dovedností. Jednou z nich je *fonologická oblast*, která dítěti umožňuje rozumět zvukové stavbě slov, spojovat zvuky mluvené řeči s jejich významem.

Význam fonetického a fonologického povědomí odkazuje na postupný proces vývoje od intuitivního porozumění na úrovni slabik, slov ke schopnosti dítěte vědomě manipulovat se základními jednotkami řeči – fonémy ve slovech. Odhalování principů a zákonitostí fonologických procesů určuje různé normy a hranice zvukových změn ve fonologickém vývoji společně s úrovní řečové produkce dítěte. Celý *proces foneticko-fonologického povědomí* je velmi úzce spojen s *auditivní percepcí*, která je *základním stavebním kamenem* ve vývoji uvědomění si foneticko - fonologických souvislostí v procesu řeči.

Náš výzkum si všímal *akustického vstupu řečového vzoru* (zvukového signálu řečového i neřečového), jeho *slyšení, rozlišení* a následné *realizace*. Ve výzkumu jsme identifikovali výsledky, vedoucí k porovnání *úrovně sluchového rozlišování* u dětí předškolního věku v *mateřských školách běžného typu* a v *logopedických třídách*. Některé výsledky prokázaly u obou skupin (*NKS, INT*) více statisticky významných rozdílů u metody *testu OVS* (hypotézy H5, H7, H8; faktor věk, lateralita poslechu, genderový faktor a méně u metody *testu MS* (hypotézy H9, H11, H12).

Pro statistické ověřování v rámci obou výzkumných metod byly použity testy, které jsou uvedeny v přehledové tabulce 45.

Tabulka 45 – Používané statistické metody

Test (vyšetření)	OVS	MS
rozdíly mezi skupinami	U test (dvouvýběrový)	χ^2 test
rozdíly mezi dívkami a chlapci	U test (dvouvýběrový)	χ^2 test
rozdíly mezi pravým a levým uchem (lateralita)	U test (jednovýběrový)	McNemarův test
závislosti na věku	Spearmanovy korelační koeficienty	netestováno

Získaná data nám pomohla odpovědět na stanovené **výzkumné otázky**. První výzkumná otázka zněla: „*Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?*“

Při **ověřování hypotéz** ($H1 - H8$), které byly vázány na *test OVS*, se vyskytly statisticky významné rozdíly. Jsou zaznamenány v následující přehledové tabulce 46 se zdůrazněnou hvězdičkou.

Tabulka 46 – Přehled výsledků testu OVS (významné rozdíly mezi skupinami NKS a INT; hypotézy)

Skupiny (hypotézy 1 – 8)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
CH (NKS: INT)	-	-	-	-	-	-	-	-
D (NKS: INT)	*	*	-	*	-	-	-	*

Na základě prokázaných výsledků můžeme reagovat odpovědí, že se vyskytují statisticky **významné rozdíly** ve *sluchovém rozlišování* ve *slozech s hlubokými hláskami* ve slozech při realizaci *hlasitou* a *šeptanou řečí* při poslechu *pravým uchem*, ale také ve slozech s *vysokými* hláskami. Zjištění platí pro výzkumný *soubor děvčat předškolního věku*, která byla testována metodou *Orientačního vyšetření sluchu* v počtu 64 (*NKS*) a 133 (*INT*). Statisticky významný rozdíl nám potvrzuje, že měření testu nejsou náhodná, ale validní. U *chlapců*, kterých bylo testováno 161 (*NKS*) a 149 (*INT*), **nebyly** prokázány *statisticky*

významné rozdíly při ověřování hypotéz (*H1 – H8*) ve sluchovém rozlišování hlubokých ani vysokých hlásek ve slovech **hlasitou** a **šeptanou řečí**.

Jestliže vezmeme v úvahu **akustické faktory** testu *OVS*, kdy všechna slova byla vyslovována se stejným artikulačním a fonačním úsilím při **hlasité řeči**, kdy dynamika měla těžiště vyslovovaných slov na první slabice a u **šepotu** pak explozivy a sykavky si zachovávaly svoji akustickou podobu (Sedláček, 1956; Šlapák 2009), pak rozdíly mezi oběma formami řeči by neměly být výrazně ovlivňujícím faktorem testování sluchového rozlišování u dětí výzkumného vzorku při poslechu slov a jejich opakování. Děti nejprve vnímají slova na fonologické úrovni (Smolík, Seidlová Málková, 2014), takže bychom mohli předpokládat, že pokud dítě má neporušen fyziologický sluch, mělo by slyšený vzor opakovat jako sled slabičných řečových struktur českého jazyka.

V komparaci mezi skupinami **chlapců** a **děvčat** u obou výzkumných souborů (*NKS*, *INT*) dosahují **děvčata** významných **rozdílů** ve sluchovém rozlišování **hlasitou** a **šeptanou řečí** ve sledovaných proměnných: *P Vm vysoké*, *L Vm vysoké*; *P Vm hluboké*, *LVm hluboké*; *P Vs hluboké*, *L Vs hluboké*, oproti skupině **chlapců**.

I když u **testu OVS** nebylo našim cílem podrobně hodnotit fonologické procesy dětí předškolního věku, pokusili jsme se analyzovat a zobecnit **některá fonologická kritéria** nesprávných odpovědí, která byla v rámci realizace testu určitým východiskem pro posouzení **orientační úrovně slovní zásoby** a **fonologických schopností** u dětí předškolního věku obou výzkumných skupin (*NKS*, *INT*). Dokreslují nám úroveň sluchového rozlišování testem *OVS* **hlasitou** a **šeptanou řečí**.

Z realizovaných nesprávných výpovědí dětí (viz podkapitola 4.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu) vycházelo zobecnění pro fonologické procesy u testovaných dětí jako:

- 1) *procesy měnící strukturu slabik a slova* – vynechávání, přidávání hlásek do slov, tvoření jiných slov,
- 2) *substituční procesy* – záměny fonémů ve slovech,
- 3) *asimilační procesy* – záměna hlásek, slabik, skupin hlásek, které se připodobňují k jiné nebo sousedící hlásce (Ingram, 1989; Gúthová, 2009).

Četnost výskytu nesprávných odpovědí zejména **šeptanou řečí** pak podléhala i **hledisku lingvistickému**, kdy docházelo k realizaci slov podobně znějících a rýmujících se.

Jedná se o již zmiňovaný *profil sonornosti* (*sonority profile*), který je výše i v teoretické části popisován v souvislosti s termínem *hustota fonologické blízkosti* (*density of phonological neighbourhood* – Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012; aj.).

Z pohledu orientační *úrovně fonologického povědomí* se u dětí předškolního věku ukázalo, že děti hůře rozlišovaly *slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí* z testu baterie OVS, jak znázorňuje tabulka 47. Méně fungoval u dětí i proces *konvenčního doplňování slov* na základě *slyšení první (poslední) slabiky* vzorového slova, kdy po uvědomění si slabik ve slově dochází k rozpoznání slova za okolností správné detekce sluchových podnětů a optimální úrovně fonologických schopností u jedince.

Tabulka 47 – Výsledky posouzení **orientační úrovně fonologického povědomí**
pro test OVS (součty nesprávných odpovědí)

obě pohlaví (tab 29A,B; 30A,B; 31A,B; 32A,B)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs vysoké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
NKS	87	147	67	314	87	147	67	314
INT	19	42	28	73	154	211	132	489

V realizaci testování dětí metodou *testu OVS hlasitou a šeptanou řečí* bylo možno identifikovat i další faktory, které ovlivnily výsledky realizace nesprávných odpovědí.

Byla to zejména *aktivní slovní zásoba*, odrážející dosaženou úroveň fonologických schopností dítěte. Jelikož vzorek dětí ve výzkumu byl vybrán pro věkovou kategorii v šíři (3,0–6,0), kdy každé dítě mělo v dané věkové kategorii jinou úroveň aktivní slovní zásoby i foneticko - fonologické jazykové roviny řeči roviny, následně se do dat realizace chybných odpovědí promítla věková nehomogenost výzkumného vzorku. Lze se i domnívat, že děti v obou souborech (*NKS*, *INT*) použily v některých nesprávných realizacích odpovědí slova, která měly v dané chvíli realizace *testu OVS* ve svém slovníku.

V teoretické části práce byly uvedeny informace, týkající se *porovnání růstu aktivní slovní zásoby*, která bývá výrazně opožděna za růstem pasivní slovní zásoby a také, že se vyskytují *rozdíly mezi chlapci a dívkami* v osvojování si fonémů mateřského jazyka a v incidenci fonologických poruch v oblasti *genderových rozdílů* v raném vývoji slovní zásoby.

Vývoj aktivní slovní zásoby u dívek v raném věku je pokročilejší než v populaci chlapců. (Bernthal, Bankson, 1993; Bauer, Goldfield, Resnick, 2002; Gúthová, 2009; Průcha, 2011; aj.). Autorka Kapálková (2009) porovnávala rovněž aktivní slovní zásobu – slova, kterým děti rozumí a umí je vyslovit, mezi skupinami *chlapců* a *děvčat* ve věkové kategorii osm až šestnáct měsíců, avšak nezískala signifikantní rozdíly mezi skupinami.

Poměr mezi aktivní a pasivní slovní zásobou je konstantní, takže tempo růstu musí být vyšší pro pasivní slovní zásobu, jelikož je rozsáhlejší. Rozdílné tempo růstu však neznámá, že *porozumění* a *produkce řeči* jsou osvojovány současně s tímto tempem (Ingram, 1989, Ingram, 2000).

Osvojování slovní zásoby u dětí v jednotlivých fázích věku odráží individuální rozdíly jejich vývoje, popřípadě odchylky ve vývoji.

Dle uvedených informací můžeme konstatovat, že slovní zásoba v prvních letech vývoje řeči u dětí, v jednom a půl roce do dvou let, nazývaná jako *vocabulary spurt* (Clark, 2003), kdy má dítě největší nárůst slov ve velmi krátkém akceleračním období, se vyvíjí kompaktně v závislosti na věku u obou pohlaví. V některých případech je u chlapců však pozorována později jakási stagnace aktivní slovní zásoby, která následně ovlivňuje i zrání fonologických schopností tohoto pohlaví. Ve výzkumech Blooma (2000) nalézáme informace o *vztahu* mezi *vývojem pojmové* nebo *fonologické reprezentace* a *slovníkovým spurtem*. V pravém slova smyslu však nemusí *slovníkový spurt* souviset s dosažením určité *úrovně tempa osvojování*.

Ve studii Gathercoleové a kol. (2004, s. 1–14) se lze inspirovat zjištěním, že dlouhodobě omezená schopnost fonologické paměti významně neovlivňuje rozvoj jazyka, matematiky nebo aritmetické dovedností v prvních letech školní docházky. Rozhodující pro tyto procesy je *pracovní paměť*. Longitudiální studie zkoumala kognitivní dovednosti a vědomosti u dětí ve věku osmi let, které byly vybrány na základě deficitních fonologických dovedností zjištěných ve věku pěti let.

Samozřejmě mají vliv i jiné faktory jako jsou *intelektové schopnosti dítěte*, *napodobovací schopnost*, výše zmíněná *fonologická paměť*, *schopnost diferencovat* (slova, slabiky, fonémy), v neposlední řadě i *podnětnost prostředí*, ve kterém dítě vyrůstá.

Rozdíly zjištěné v oblasti *auditivní percepce* v *reakcích* na *šeptanou* a *hlasitou řeč* u *dětí předškolního věku* v *obou typech MŠ* jsou jednoznačné v posouzení hypotéz ($H1 - H8$),

kdy byly zjištěny statisticky **významné rozdíly** ve sluchovém rozlišování **slov s hlubokými hláskami oběma formami řeči** a **slov s vysokými hláskami hlasitou řečí** u skupiny **děvčat**.

Z přehledové tabulky 47, která je zobrazuje součty výsledků nesprávných odpovědí u obou skupin (*NKS, INT*) při realizaci *testu OVS* můžeme také konstatovat, že **více neúspěšná** byla **detekce slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí** u skupiny dětí *INT* následně i u dětí s *NKS*. Následovala slova s **hlubokými hláskami hlasitou řečí** u skupiny *NKS*, která vykazovala **vyšší hodnoty** a u skupiny *INT* to byla slova s **vysokými hláskami šeptanou řečí**.

5.1 Diskuze – výzkumné otázky

První závěry výsledků dat výzkumu nás vedly k dalšímu zpracování významných skutečností, a to v oblasti **závislosti faktorů věku, laterality poslechu a generových rozdílů** na sluchovém rozlišování u *testu OVS* u obou skupin (*NKS, INT*).

Získané výsledky rozboru zmíněných faktorů byly i podkladem pro odpověď na druhou výzkumnou otázku: „*Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?*“.

Přehledová tabulka 48 vyjadřuje významné závislosti sluchového rozlišování na věku, které jsou označeny *hvězdičkou*.

Tabulka 48 – Ověření faktoru věk pro test OVS (významné korelační závislosti)

věk (tab 33)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
CH NKS	*	*	*	*	-	*	*	*
D NKS	*	-	*	-	-	-	-	-
CH INT	-	-	*	*	-	*	*	*
D INT	-	-	-	*	*	-	*	-

Faktor věku u *testu OVS* nám identifikoval ve výsledcích, že **sluchové rozlišování slov s vysokými i hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí** vykazuje závislost u **většiny dětí předškolního věku** ve vybrané věkové kategorii (3,0–6,0) ve vztahu k testovaným proměnným. Viditelně méně statisticky významných závislosti bylo pozorováno ve sluchovém rozlišování u **souboru děvčat** v obou souborech výzkumu (*NKS, INT*). **Chlapci**

skupiny *NKS* pak dosáhli *více* statisticky významných závislostí než *chlapci* skupiny *INT* ve sledovaném faktoru.

Je samozřejmostí, že *chlapci* skupiny *NKS* mohou mít více problémů oproti chlapcům skupiny *INT* v oblasti sluchové percepce, což vyplývá i ze samotné podstaty jejich zařazení do logopedických tříd na základě logopedické diagnózy stanovené odborníkem.

Tabulka 49 – Ověření faktoru **lateralita poslechu** pro **test OVS** (významné rozdíly)

lateralita (tab 34, 35)	Vm vysoké	Vm hluboké	Vs vysoké	Vs hluboké
CH NKS	-	*	-	*
D NKS	-	-	-	*
CH INT	-	*	*	*
D INT	*	*	-	-

Z přehledové tabulky 49 je vidět, že více statisticky významných rozdílů z *hlediska lateralit u testu OVS* se prokázalo u sluchového rozlišování *slov s hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* v obou skupinách (*NKS, INT*), přičemž u skupiny *chlapců INT* se prokázal i statisticky významný rozdíl ve *slovesch s vysokými hláskami šeptanou řečí* a u *dívček INT* pak i u *slov s vysokými hláskami hlasitou řečí*.

Na základě teoretických poznatků o *analýze zvuků neřečové* povahy, které jsou přednostně analyzovány různými oblastmi *pravé mozkové hemisféry*, kdežto *zvuky řečové* jsou zpracovávány v *levé hemisféře* mozku, lze konstatovat, že *lateralita poslechu* je spojena nejen s *funkční převahou* jednoho či druhého *ucha*, ale je záležitostí i *funkčnosti propojení a kooperace obou hemisfér* v závislosti na *lateralitě poslechu*. Pokud u chlapců dochází k vyžívání spojů v levé hemisféře později (Dlouhá 2005, 2008) mohou mít ve *sluchovém rozlišování* déle trvající *integrační deficity*, které se řadí k základním funkcím fonologických procesů. Z literatury jsou známy práce (Chermak, Musiek, 2000; Bellis, 2001; Love, Webb, 2009; aj.), které dokladují preference pravého ucha pro sluchové vnímání slovních podnětů u normálně slyšících jedinců. Postižení sluchové oblasti levého temporálního laloku může přerušit úspěšný vstup do řečové dominantní, levé hemisféry. V našem výzkumu bylo pozorováno více statisticky významných výsledků v závislosti poslechu mezi pravým a levým uchem u obou skupin (*NKS, INT*) vždy ve prospěch úspěšnosti poslechu pravým uchem. U skupiny *INT* pak dosahovalo toto zjištění vyššího skóre úspěšnosti než u skupiny dětí s *NKS*.

Faktor pohlaví prokázal méně statisticky významných rozdílů (tabulka 50). V *souboru NKS (chlapci)* se prokázal statisticky významný rozdíl pouze u proměnné ***P Vm hluboké*** a v *souboru INT (chlapci)* byl významný rozdíl zjištěn u proměnné ***P Vm vysoké***.

Tabulka 50 – Ověření faktoru **pohlaví** pro test OVS (významné rozdíly)

pohlaví (tab 36, 37)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
NKS	-	*	-	-	-	-	-	-
INT	*	-	-	-	-	-	-	-

Testování sluchového rozlišování *metodou OVS* ukazuje, že více statisticky významných závislostí z hlediska **faktoru věku** a rozdílů z hlediska **laterality poslechu** vykazuje skupina chlapců (*NKS, INT*), přičemž **chlapci** skupiny s *NKS* v **logopedických třídách** pak prokázali **více** statisticky významných závislostí na **věku** a **méně** rozdílů u **faktoru pohlaví** než **chlapci** skupiny *INT* v běžných třídách mateřských škol.

Skupina děvčat v **logopedických třídách** dosahovala **méně** statisticky významných rozdílů a závislostí v datech všech analýz úrovně sluchového rozlišování oproti **dívčám** ze skupiny *INT* (tab. 46, 48, 49), které byly vždy úspěšnější ve sluchovém rozlišování při realizaci **testu OVS**.

V porovnání obou skupin (*NKS, INT*) pak bylo prokázáno **více** statisticky významných rozdílů u **skupiny INT** při realizaci **metody OVS**.

Patologie mechanismu jakéhokoliv **oslabení sluchového rozlišování** se kombinuje a odráží ve více faktorech. Jsou to především:

- stav a funkčnost sluchového analyzátoru včetně funkční schopnosti zpracování řečových informací,
- individuální inteligenční dispozice jedince,
- funkčnost zpracování informací v odpovídajících mozkových arejích,
- úroveň dosažené slovní zásoby,
- úroveň citlivosti dítěte na zvukovou stavbu slov a všeobecné citlivosti na zvuky řečového i neřečového charakteru,
- úroveň dosažených fonologických schopností ve více kognitivních úrovních,

- úroveň sluchové paměti jako schopnosti vyvolání řady auditivně sekvenčních jednotek,
- **úroveň dosaženého fonologického povědomí**, včetně **krátkodobé akusticko - verbální paměti**, faktoru rychlého pojmenování; v našem případě i rychlého opakování slyšeného řečového vzoru, faktoru dosažené úrovně rýmování a segmentování fonologických kategorií,
- faktory prostředí.

Všechny tyto proměnné a jejich dosažená kvalita se podílejí nezávisle na sobě, ale společně na dalším vývoji jazykových schopností dítěte a ovlivňují i jeho vývoj počátečního čtení a psaní, kdy si dítě na základě slyšeného vzoru slovo předřikává a následně píše. Dílčí oslabení **sluchového vnímání (sluchového rozlišování)**, včetně **akusticko-verbální paměti** má rovněž dopad na **vývoj jazykových schopností**.

Může se však jednat také o **dědičné vlivy na fonologickou krátkodobou paměť**, morfologii slovesného času a o vlivy prostředí na sluchové diskriminační schopnosti u dětí s narušeným vývojem řeči (Newbury, Bishop, Monaco, 2005). Kombinace uvedených vlivů i dalších neznámých faktorů může vést k rozvinutí nápadnější a klinicky signifikantní poruchy jazyka (Dlouhá, 2005; Syka, 2014; Seidlová Málková, 2014; aj.).

Pro děti s **NKS** je charakteristické, že mají určité deficity ve sluchové percepci v podsložkách: **vnímání rytmu, cvičení sluchové paměti, cvičení sluchové diference, rozlišení figury a pozadí**, které ovlivňují jejich **úroveň dosažených foneticko - fonologických schopností**.

Pravidelná **stimulace sluchové percepce**, která je prováděna pomocí speciálních cvičení v logopedických třídách mateřských škol a její pozitivní vliv na úroveň sluchové percepce lze vzít do úvahy při posuzování výsledků sluchového rozlišování slov s hlubokými a vysokými hláskami hlasitou i šeptanou řečí, kdy se u skupiny **děvčat (NKS)** vyskytla **lepší úspěšnost** oproti **chlapcům** skupiny **NKS**. Zde se může kombinovat širší spektrum faktorů v souvislosti s opožděním či narušením **vyrávání fonologických dovedností u chlapců skupiny NKS** v rámci implicitního (Duncanová, 2010) fonologického povědomí. Při samotné realizaci výzkumu se všeobecně prokázalo, že **skupina chlapců předškolního věku** vykazovala **menší úspěšnost** ve sluchovém rozlišování při realizaci **testu OVS** oproti **skupině děvčat předškolního věku**.

Posuzujeme-li ověřené rozdíly a závislosti výzkumu ve sluchovém rozlišování mezi oběma skupinami (*CH x D*) u obou souborů (*NKS, INT*) metodou *OVS* z **hlediska detekce akustického podnětu** a **následné řečové realizace** lze některá zjištění konfrontovat například s výzkumy autorky Dlouhé (2005), která se věnuje centrálním poruchám řečového zpracování signálů (*CAPD*).

Například u dětí s vývojovou dysfázií, u skupiny předškolních dětí (6,0–7,0), které podstoupily *dichotické testy*, pozorovala autorka Dlouhá (2005, s. 33–34) **slabé sluchové vědomí**, kdy u slov s omezenou entropií nemohly využít případnou možnost redundance, aby si výraz domyslely. Vnímané výrazy dětí s vývojovou dysfázií reprodukovaly s redukcí počtu slabik či se **slabikovou asimilací** (například: *kámen padá – kadá, paní myje – pamyje, koník skáče – káče, vosá štípe – šípek, lampa bliká – bimbá, ryba plave – pyla, teta volá – vála, ptáček letí – patí, vítr fouká – fíká, auto troubí – autí*; apod.).

Při totožných úkolech stejně staré děti z *kontrolní skupiny (intaktní)* však nevykazovaly žádné problémy ve skládání dvou slabičných výrazů z dichotického poslechu, opakovaly slova bez obtíží hned při prvním vyšetření. Rovněž děti s lehkou *poruchou výslovnosti*, *dyslalií*, neměly žádné problémy se v zadáních testu orientovat a plnily požadavky testu velmi dobře (Dlouhá, 2005, s. 34).

Výsledky v našem výzkumu z hlediska rozdílů ve *sluchovém rozlišování slov* s vysokými a hlubokými hláskami *hlasitou a šeptanou řečí* ve skupině *NKS* i *INT* prokazují *více statisticky významných rozdílů* u skupiny *děvčat předškolního věku*.

Vzhledem k rozdílným věkovým kategoriím dětí ve výzkumu autorky Dlouhé (*děti ve věku 6,0–7,0*) a dětí v našem výzkumném vzorku (*3,0–6,0*) i k rozdílnosti obsahu testů (*test Orientační vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí* versus *dichotické testy* používané ve zdravotnictví) nelze zobecnit některé společné zákonitosti poslechu. **Výskyt slabikových asimilací** byl však pozorován v realizacích nesprávných odpovědí (viz podkapitola 4.2 *Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu*) u dětí předškolního věku i v našem výzkumu.

Dle autorů (Dlouhá, 2005; Katz, 2007; Yao, 2011, aj.) problematika centrálních poruch zpracování řečových signálů odráží deficity v oblasti interhemisferální koordinace vjemů, kdy u chlapců mohou přetrvávat **integrační problémy** v oblasti **centrální percepce** a **poruchy krátkodobé paměti** z důvodů již uvedených v teoretické části práce o dominanci a vyzrání mozkových struktur u populace chlapců. Při vnímání řeči je **časové zpracování**

jednou z funkcí nutných pro **rozeznání fonémů**. Poškození, která mohou působit poruchy v percepci časového sledu, jsou pravděpodobně v levé, řečově dominantní hemisféře.

V posledních letech, jak uvádí dále autorka Dlouhá (2005), se v rámci nejednotné terminologie v *oblasti vývojových poruch řeči* objevila i klasifikace podle *percepčního deficitu*. Předmětem bádání je *vztah mezi porušenou řečovou percepcí a deficitem v řečové expresi*, kdy expresivní poruchy řeči jsou zde **manifestací zhoršeného dekódování vstupních akustických informací**. Autor Dvořák (2003) popisuje rovněž obtíže spojené s **dekódováním a ukládáním sluchové informace**, které přicházejí jako řečové kódy. Časové charakteristiky sluchových podnětů jsou pro děti s vývojovými poruchami řeči rozhodující.

Zobecnování je velmi těžké a závisí na věku, kdy jsou děti diagnostikovány a sledované. Ne všichni jedinci, vykazující horší sluchové rozlišování vstupních akustických informací, mají poruchu centrálního zpracování. Je zde potřebná *diferenciální diagnostika*, která poruchu sluchové percepce rozkryje detailněji.

Se sluchovým tréninkem se jazykové schopnosti dětí v běžném životě zlepšují, jelikož řečové a jazykové obtíže těchto dětí jsou sekundární a jsou dány omezením sluchového vnímání (Chermak, Musiek, 2000; Bellis, 2002; Dlouhá, 2005, s. 35; Yao, 2011; aj.).

I když autorka Dlouhá popisuje deficity sluchové percepce na centrální úrovni zpracování řeči, ve výsledcích našeho výzkumu jsou vidět určité souvislosti týkající se **krátkodobé paměti**, zejména **akusticko-verbální paměti**.

Současné výzkumy (Gathercole a kol., 2004; Hulme, 2009; Melby-Lervåg.; Lyster, 2012; Melby-Lervåg, Lyste, Hulme, 2012; aj.) se shodují a prokazují, že *foneticko-fonologické uvědomění*, včetně *verbální krátkodobé paměti* jsou nejsilnějším korelátém individuálních rozdílů ve schopnosti čtení slov. Tyto výsledky výzkumů podporují klíčovou roli foneticko-fonologického uvědomění jako prediktoru dílčích rozdílů u dětí i v rozvoji čtení.

Komplexním zhodnocením, po **ověření hypotéz (H1 – H8)** a na základě **rozboru analýzy faktorů: závislosti na věku, laterality poslechu a genderového hlediska** v rámci výzkumné metody (OVS) lze závěrem konfrontovat **úroveň auditivní percepce u dětí předškolního věku (3,0–6,0) v logopedických třídách i v běžných třídách mateřských škol** a odpovédět na druhou výzkumnou otázku zcela konkrétně.

Nejvíce statisticky významných závislostí a rozdílů se vyskytovalo v **oblasti sluchového rozlišování u slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí** v obou výzkumných

skupinách (*NKS*, *INT*). Výsledky statistického ověřování zobrazují a korespondují nepřímo i se situací, pozorovanou při aktuálním testování dětí předškolního věku metodou *OVS* během výzkumu (viz podkapitola 4.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu).

V pozadí jakéhokoliv narušení sluchového rozlišování mohou být hlubší a rozsáhlejší deficity, zejména *porucha fonologického kódování*, nedostatky v *rychlém opakování*, *deficity* ve *sluchově-verbální paměti*. V našem výzkumu bylo zaznamenáno více skutečností, které vypovídají pak i o rozdílné *úrovni sluchového rozlišování z fonologického hlediska* u dětí předškolního věku v *logopedických* i *běžných třídách mateřských škol*.

U dětí s *NKS* v *logopedických třídách* je dílčí oslabení sluchové percepce podchyceno a frekventovaně stimulováno. Dílčí rozdíly v úrovni sluchového rozlišování, které vykazovaly výsledky ve *sluchovém rozlišování hlubokých a vysokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku*, bychom neměli přehlížet ani podceňovat. Některé výzkumy intaktní populace českých dětí předškolního věku (Býtešnicková, 2006; Průcha, 2011; Seidlová Málková, 2012; aj.) se shodují na nedostacích v porozumění slyšeného obsahu u těchto dětí. Jednou z příčin může být i *dílčí oslabení sluchového rozlišování na stupni fonologických schopností, fonologické paměti* i u dětí předškolního věku, které může být rovněž rizikovým faktorem jakékoliv jazykové poruchy.

Odpověď na třetí výzkumnou otázku, která zní: „*Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů*, nalézáme ve výsledcích komparace *testu OVS* a *screeningového testu Magic (MS)*.

Náš předpoklad byl, že sluchové rozlišování *s pomůckou (sluchátky)* při detekci *neřečových signálů – tónů* bude u dětí předškolního věku takřka nezchybné. Přehledová tabulka 51 vypovídá o statisticky významných rozdílech při ověřování *hypotéz H9 – H12* u metody sluchového screeningu – *testu Magic (MS)* a *testu OVS*.

Tabulka 51 – Výsledky testu MS a OVS (významné rozdíly mezi řečovými podněty - hláskami a neřečovými podněty – tóny)

	P Nízké hlásky (OVS) nízké tóny (MS)	L Nízké hlásky (OVS) nízké tóny (MS)	P Vysoké hlásky (OVS) vysoké tóny (MS)	L Vysoké hlásky (OVS) vysoké tóny (MS)
NKS (H9, 10)	-	-	*	-
INT (H11, 12)	*	*	-	*

Po ověření *hypotéz (H9 – H12)* v rámci komparace obou výzkumných metod (*OVS, MS*) se u *děti s NKS* prokázaly ve sluchovém rozlišování pouze u slov s *vysokými hláskami* v porovnání s *vysokými tóny* statisticky významné rozdíly. U *souboru dětí intaktní skupiny* byly prokázány statisticky významné *rozdíly* ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* v komparaci s *vysokými tóny*, ale také rozdíly ve sluchovém rozlišování slov mezi *hlubokými hláskami* a *hlubokými tóny*.

Z hlediska závislosti sledovaných *faktorů věku, laterality poslechu a genderových rozdílů* měření metodami *OVS* a *MS* se u *metody MS* výrazně nepotvrdila dominance uvedených závislostí. *Faktor věku* u *metody MS* nebyl ověřován a u *faktoru laterality* poslechu nebyly prokázány žádné statisticky významné rozdíly.

Tabulka 52 – Výsledky **testu MS** (významné rozdíly mezi dívkami a chlapci)

pohlaví (tab 38)	MS P	MS L	N_MS P	N_MS L	V_MS P	V_MS L
NKS	*	-	-	-	-	-
INT	-	-	-	*	-	-

Reakce dětí ve výzkumných skupinách (*NKS, INT*) v oblasti *sluchového rozlišování neřečových zvukových podnětů – nízkých a vysokých tónů* dosahovala *lepší úrovně* než reakce u *sluchového rozlišování řečových podnětů*. Prokázání určitých rozdílů – neúspěšnosti v poslechu, a to v oblasti *frekvence 500 Hz* při *poslechu pravým uchem* u *skupiny INT* je však vypovídající o dílčích rozdílech ve sluchovém rozlišování *zvuků neřečové povahy* pro uvedenou frekvenci. Při *poslechu levým uchem* u téže skupiny se jednalo o oblast *hlubokých tónů* u *frekvence 250 Hz*.

Jelikož oblast řečových signálů je určována frekvenčním pásmem slyšitelnosti kolem 1000 Hz – 4000 Hz (Sedláček, 1965; Valvoda, 2007, Šlapák, 2009; aj.), nemusí být nikterak znepokojivé výsledky prokázané u skupiny dětí intaktní populace. Jistá signalizace *dílčího oslabení* v oblasti *hlubokých tónů* může být však varovná pro detekci neřečových podnětů v oblasti *nízkých tónů* ve *frekvenci 500 Hz*.

Zamýšlíme-li se nad věcnou podstatou *úrovně sluchového vnímání* u dětí v současnosti, nemůžeme pominout ani *faktory prostředí*.

Zpracování slova by mělo být pro dítě prioritnější než zpracování *ostatních signálů*. Můžeme předpokládat, že signál řeči by měl být snadněji identifikován v hlučném prostředí a

po zvýšení hluku by měl být snadněji sledovatelný. Je rovněž známo, že procesy rozeznávání řeči vyžadují *standardizační mechanismy* v rámci velké *různorodosti akustických signálů* Kuhl (1979, 1989, in Pouhtas, Jouen, 2000).

V současnosti nejsou přesně známy charakteristiky nezbytné k tomu, aby mohl být *akustický signál* zpracován jako signál řeči. Dospělý jedinec je schopen vybrat souvislý vzkaz ze signálů vysílaném v *hlučném prostředí* nebo se zkreslením (Jusczyk a kol. 1986; Pouhtas, Jouen, 2000). Sinusoidní vlny modulované do frekvencí, bez kritické informace základní frekvence, mohou být za určitých kritérií přesto vnímány jako signály řeči (Remez a kol., 1981, in Pouhtas, Jouen, 2000).

Hluk je každý nechtěný zvuk, který má rušivý nebo obtěžující charakter, nebo který má škodlivé účinky, bez ohledu na jeho intenzitu, která v mnohých případech nehraje hlavní roli, a nemůžeme ji změnit. Čím je člověk mladší, tím je nepříznivý efekt hluku větší. Malé děti s citlivým sluchem jsou nadměrným hlukem velice ohrožené. U dětí předškolního věku lze pozorovat v praxi i *nedostatečnou sluchovou reakci* na změnu řečové produkce z *hlasité* na *šeptanou řeč* a komplexně můžeme říct i na mluvené slovo. *Hlučné prostředí* by mohlo být jedním z faktorů, ovlivňujících reakce dětí v oblasti *sluchové percepce*.

Autorka Zelinková (2009) uvádí informaci, že současný životní styl není příznivý pro *rozvíjení sluchového vnímání*. Děti jsou obklopeny množstvím zvuků, které dosahují v některých rodinách značné intenzity. „*Přirozenou obranou organismu dítěte je potom "zavírání uší". Dítě se odnaučuje slyšet. Tím trpí nejen vývoj rozlišení jemnějších zvuků, ale i schopnost naslouchat podnětům z okolí, především pak lidské řeči.*“ (Zelinková, 2009, s. 123).

Pokud bychom chtěli ovlivnit zmíněné nedostatky v oblasti sluchové percepce, je nutné se zaměřit na systematickou prevenci a následnou intervenci u dětí předškolního věku, neboť *oslabená auditivní percepce* narušuje globálně *vývoj řeči dítěte*.

Tréninkem sluchové percepce, zvláště u pravého i levého ucha, u jedinců, kteří mají prokázanu poruchu auditivní percepce (APD) lze docílit podstatného *zlepšení slyšení* v hlučném prostředí. Rozpoznávání řeči a konkurenčních vět na pozadí dosahuje lepšího skóre každodenním poslechem se začleněním analýzy, syntézy, integračních a interpretačních schopností sluchového vstupu pro komunikaci a učení (Katz a kol., 2002, s. 362–363), přes proces postupného uvědomování si slov na fonologické úrovni ke složitějším procesům stavby slova v závislosti na věku.

5.2 Využití výsledků práce pro pedagogickou teorii

V teoretické části bylo zmíněno, že děti s **poruchami sluchového vnímání** mohou mít nedostatky v oblasti: *naslouchání, lokalizace a lateralizace poslechu, sluchové diferenciaci, paměti, pozornosti, časových aspektů naslouchání, schopnosti vnímat sluchovou figuru na pozadí, sluchového sekvenčního zpracování, analýzy a syntézy hlásek ve slovech.*

Získané výsledky výzkumu přispěly k vyústění a **zobecnění dalšího rizikového faktoru v problematice sluchové percepce u dětí předškolního věku. Děti předškolního věku** mohou mít také rozdílnou úroveň ve **sluchovém rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami a rozdíly ve sluchovém rozlišování hlasitou a šeptanou řečí**, popřípadě v **detekci rozlišení vysokých a hlubokých tónů.**

Zjištění v rámci měření pomocí testových metod (OVS, MS) a následné statistické ověřování výsledků lze shrnout do následujících bodů, které jsou doplňujícími pro dosud známé **kategorie sluchového vnímání**, především jako součást **sluchové paměti (akusticko-verbální sluchové paměti)**. Jedná se o procesy zahrnující:

- rychlou detekci a opakování slyšených slov,
- reakci na poslech v rámci suprasegmentální roviny řeči (*intenzita řečového projevu – hlasitá a šeptaná řeč*),
- citlivost na vyčleňování foneticko-fonologických celků.

Prokazala se také potřeba **diagnostikovat** u dětí předškolního věku **sluchové rozlišování na fonologické úrovni** v oblasti **akusticko-verbální paměti** v rámci **suprasegmentálních fonologických jevů**, které jsou založeny na *relaci* prvků v řetězci, na rozdílu mezi slabikami, ale také na *prozodických prostředcích* jako je, *intenzita, síla, výška hlasového projevu*, jelikož určité diskrepance ve sluchovém rozlišování *hlasitou a šeptanou řečí* mohou být prvním signálem nedostatků fonologických schopností u dětí. Pro oblast **posouzení a rozvoje sluchového vnímání** u dětí předškolního věku se stává **akusticko-verbální paměť** dalším kritériem, kterému musíme věnovat v **diferenciální diagnostice** pozornost.

V teoretické části bylo uvedeno, že autor Lurija (1973, s. 131) označuje **akusticko-verbální paměť** za **fonologickou proměnnou**. Autor dále zmiňuje informace o lézích temporálních laloků, které mohou způsobit **kognitivní poruchy** ve smyslu **zhoršení poslechu** při **fonologické diskriminaci**, deficity ve **zpracování rytmických struktur**, vykazujících

následně nepříznivé interference do *audio-verbální paměti*. Nedostatky se projevují v poruše procesů fonetických, slabičných a ve slovosledu. Sekundární kortikální oblasti pak hrají důležitou roli v *diferenciaci a spojování zvukových podnětů*, v *diferenciaci tónů nestejné frekvence* nebo v *počtu rytmických stimulačních celků*.

Podle Lonigana a kol. (2009) u dětí předškolního věku tvoří **fonologické povědomí** a **krátkodobá verbální paměť** jeden nediferencovaný konstrukt. *Rychlé pojmenování (RAN)* má pravděpodobně samostatný vývojový směr. Dle některých studií anglicky mluvících dětí (Wagner, 1999; Anthony a kol. 2002) dochází k *oddělení krátkodobé paměti a fonologického povědomí až ve druhé třídě*. Jiné výzkumy, popisující konzistentní jazyky, se přiklánějí ke struktuře fonologického povědomí v rámci tří faktorů: *fonologické povědomí, krátkodobá paměť a rychlé pojmenování*. Autoři Smolík a Seidlová Málková (2012) na základě svých studií se přiklánějí u dětí mladšího předškolního věku (3,5 roku) i staršího předškolního věku (4,0–5,0 let) spíše k dvojdimenzionálnímu modelu struktury fonologického povědomí v rámci faktorů:

- fonologické povědomí a krátkodobá paměť,
- rychlé pojmenování.

Výsledky analýzy fonologických hledisek v našem výzkumu podpořily model dvojdimenzionální struktury *fonologického povědomí (fonologické syntézy)* a *krátkodobé akusticko-verbální paměti* v závislosti na *slovní zásobě* dětí předškolního věku.

Uvedená verze **testu OVS** byla sestavena pro potřeby výzkumu, kdy vzorek obou souborů dětí (*NKS, INT*) tvořilo celkem 507 dětí. Standardizace **testu OVS** by vyžadovala daleko větší zastoupení dětí předškolního věku, jak již bylo nastíněno výše, s následnou strukturou tabulky a jejím bodovým vyhodnocením pro proměnné: *orientační úroveň fonologických schopností; detekce hlasitých a šeptaných realizací slov s vysokými a hlubokými hláskami*. Během realizace výzkumu se ukázalo její využití také v oblasti posouzení **orientační úrovně fonologických schopností** u dětí předškolního věku.

Souhrnná zhodnocení a některá **pozitiva testu Orientační vyšetření sluchu** lze vyhodnotit v rámci:

- zjištění úrovně sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami ve slovech hlasitou a šeptanou řečí,
- zjištění orientační úrovně akusticko-fonologických schopností dětí ve věku (3,0–6,0),

- detekce sluchových nedostatků v oblasti fyziologického slyšení,
- krátkost a přehlednost administrace.

Důležitým **přínosem** testu OVS pro *sluchové rozlišování* slov s *vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* se stává její využití pro **diagnostiku sluchové percepce a akusticko-verbální paměti** na **fonologické úrovni**. Pokusili jsme se tímto materiálem doplnit existující nestandardizované testy a baterie, dosud používané v logopedické praxi, které byly sestaveny s převahou fonetických kritérií, jejichž využití, testující vyšší funkce foneticko - fonologických schopností, je lépe použitelné u dětí těsně před nástupem do školy či v mladším školním věku.

Test OVS má i své **nedostatky**, mezi které lze řadit i výběr některých slov s obtížnou realizací u šeptané řeči. Například slova se souhláskovými shluky (*vlek, lžíce, vlečka*), které mohou při poslechu ve výsledku znít redukovane jako – *lek, flek; šice, sice; léčka, aj*), nemají *jasnou slabičnou strukturu*. V našem případě tak tomu bylo při realizaci šeptanou řečí. Zjištění nedostatků ve výběru slov se váže k pojetí vývoje fonologického povědomí, kdy *kognitivní reprezentace mluvené řeči* v mysli dítěte se utváří ve vazbě na *artikulačně definovanou slabiku* (Duncan, 2010).

Vhodnost zařazení **významových slov** či **pseudoslov** do **testovacích baterií** posuzujících foneticko-fonologickou jazykovou rovinu řeči u dětí předškolního věku přináší jisté výhody, ale i nevýhody v rámci objektivitu testů. Znalost slova může snižovat objektivitu testu, u pseudoslov se naopak zvyšuje. **Nevýhodou** u **pseudoslov** však může být, že se dítě nikdy s tímto slovem nesetkalo, nemá ho ve **své akusticko-verbální paměti**, nemá ho tedy ani ve **svém fonologickém inventáři**, jakož i výše zmíněná **problematika artikulačně definované slabiky**, což může ovlivnit výslednou artikulační realizaci odpovědi a následně zkreslit i hodnocení sledované úrovně sluchového rozlišování či fonologických schopností dítěte.

Některé výzkumy dokumentují opakování pseudoslov například v testech u dětí s dyslexií, kdy výsledky vykazují horší výkony u dyslektických dětí, než jsou výkony stejně starých intaktních dětí. Opakování slov realných pak u těžce dyslektické skupiny dětí vykazuje lepší skóre (Melby-Lervag, Lervag, 2012, s. 2).

Faktem zůstává skutečnost, že při použití pseudoslov v testech by měly děti vykazovat jakousi *úroveň fonemického povědomí*, které odpovídá věkové kategorii dětí těsně před nástupem do základní školy. Autorky Seidlová Málková, Caravolas aplikovaly **testy izolace (počátečních, koncových) hlásek** v **pseudoslovech** ke zjištění úrovně fonemického

povědomí u českých dětí předškolního věku (5,0–6,0) a stoprocentní úspěšnost vykazovalo zhruba 30% dětí (Smolík, Seidlová Málková, 2014, s. 119).

V zahraničních výzkumných pracích jsou *deficity krátkodobé sluchové paměti* vyšetřovány a výsledky doplňovány stále pomocí *Mottierova testu* (1985). Test je konstruován pro *vyšetření akusticko-verbální paměti* v úkonech ústní prezentace slabik oddělených za sebou a představující určitá pseudoslova. Baterie disponuje celkem třiceti pseudoslovy. V každém řádku se zvyšuje počet slabik v pořadí od 1–5, kdy 1. varianta představuje pseudoslovo dvojslabičné, atd. až 5. varianta je složením šesti slabik. Pseudoslova jsou řazena pod sebou vždy v šesti řadách. Například první řádek *Mottierova testu* představuje následující ukázka pseudoslov, rozdělených na jednotlivé slabiky:

1. re la 2. ka pe to 3. pi ka tu ra 4. ka to pi na fe 5. pe ka to ri se ma.

Jednotlivé odpovědi respondentů jsou zaznamenány v časovém rozmezí prezentace správné odpovědi respondenta a vyhodnoceny dle standardizované tabulky.

Vyvstává možnost dalšího námětu pro měření *testem OVS*, který by obsahoval pseudoslova ve stejných proměnných (*vysoké a hluboké hlásky v pseudoslovech, hlasitou a šeptanou řečí*) v komparaci s *testem OVS*, použitým v našem výzkumu u obou skupin (*NKS, INT*) dětí předškolního věku.

Vliv *paměťových schopností* na *jazykový vývoj* během předškolního věku je bezesporu vztahující se zejména i k metalingvistickému povědomí o fonologické struktuře slov (Bradley, Bryant, 1983; Griffiths, Snowling, 2002; Gathercole a kol., 2004; aj.). Je nezbytné zdůraznit, že děti předškolního věku s přetrvávajícími fonologickými deficity krátkodobé pracovní paměti a deficity v jazykových schopnostech v oblasti slovní zásoby mohou mít neúspěchy v začátcích vzdělávacího procesu. Cílená intervence v oblasti nedostatků fonologického povědomí, zejména i sluchového rozlišování může minimalizovat rizika obtíží v učení.

5.3 Implementace testu Orientační vyšetření sluchu v logopedické praxi

Během praktické realizace výzkumu se ukázalo, že *test OVS* může sloužit nejen jako *vstupní a základní vyšetření* pro zjištění v oblasti *diferenciální diagnostiky sluchové percepce v oblasti slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* a případnou *detekci sluchových nedostatků* u dětí předškolního věku, ale i jako baterie testu pro *orientační zhodnocení fonologických schopností dětí* ve věkové kategorii 3,0–6,0 let, jelikož pracuje s rozlišováním slov na *fonologické úrovni*. Jeho standardizace by však

vyžadovala větší vzorek pro ověřování, popřípadě mezioborovou spolupráci v oblasti lingvistiky, logopedie a dalších souvisejících vědních oborů.

Vyústění výsledků výzkumu pro **logopedickou praxi** spočívá v doporučení využití *testu Orientační vyšetření sluchu* jako **diagnostického nástroje** pro základní, vstupní vyšetření nejen pro děti s narušenou komunikační schopností, ale i její **plošné použití** v detekci reakcí na *hlasitou a šeptanou řeč*, včetně sluchového rozlišování vysokých a hlubokých hlásek ve slovech u dětí předškolního věku. Test lze využít i ke zjištění **orientační úrovně fonologicko akustických schopností** dětí a k odhalení případných sluchových problémů u předškolních dětí v rámci **sluchového screeningu**, který by měl být prováděn ve všech věkových kategoriích.

V prohlášení evropského konsensu zazněla myšlenka: „*Předškolní a školní screening sluchu u školních dětí bude vytvářet množství doporučení k dalšímu vyšetření. Primární cíl předškolního a školního screeningu sluchu jsou děti ve věku 4,0 –7,0 let. Další screening lze zařadit ve vyšších ročnících. Všechny osoby provádějící screening musí mít adekvátní výcvik a instrukce. Je potřeba podporovat všechny, kteří se programu účastní, aby školením získali a udrželi si odpovídající dovednosti.*“ (Kabelka, 2011, s. 1).

Během našeho výzkumu bylo detekováno osm dětí s vážnějšími sluchovými nedostatky, kdy se jednalo nejen o zjištění nedostatků ve slyšení *testem OVS*, ale i v měření pomocí *testu MS – Magic* měly tyto děti naměřené hodnoty se *ztrátou 50–60 db*. Děti byly následně odeslány k odborníkům – foniatrům.

Pro potřeby speciálněpedagogické, ale především **logopedické praxe** je **metodické využití** *baterie slov s vysokými a hlubokými hláskami testu OVS* a jeho realizace *hlasitou a šeptanou řečí* možno využít v:

- posilování sluchové percepce u dětí předškolního věku v rámci suprasegmentální roviny řeči (*hlasitá, šeptaná řeč*),
- posilování *fonologické (krátkodobé) paměti, akusticko-verbální paměti*,
- posilování reakcí na mluvené slovo.

Sluchová fonologická paměť jako integrální prvek **sluchového vnímání** a jako důležitý předpoklad zvládnání úkolů bez opory zraku vyžaduje posilování ve formě různých cvičení. Intervence v oblasti sluchové percepce by měla probíhat na *úrovni neřečových*

i *řečových zvukových podnětů* v součinnosti, neboť jen tak lze docílit citlivosti a určité kategorizace v hierarchii poslechové preference právě u dětí předškolního věku.

6 ZÁVĚR

Výzkum sluchového rozlišování je náročný. V dizertační práci jsme chtěli poukázat na mezioborový přístup a spolupráci, který nás inspiroval zejména v zahraničí, neboť schopnost akustického vnímání zvukových podnětů a následná realizace slyšeného vzoru není jen otázkou a zaležitostí snížené schopnosti fonologického uvědomování, ale kombinuje se zde více faktorů, které ovlivňují výslednou realizaci řečových vstupů a výstupů. Jedná se především o faktory auditivní percepce jako celku z pohledu hodnocení aspektů logopedických, fonologických, lingvistických a neurologických.

Závěrem lze také zhodnotit, že sluchovou percepci nelze diagnostikovat jen v rovině fonematische diferenciace. Foném jako jednotka fonematische povědomí je pro dítě „dostupný“ až v době, kdy se začíná učit číst a psát (Goswami, Ziegler, 2005, s 6). I když s fonémickými prezentacemi se některé předškolní děti mohou setkávat v předškolním věku formou cvičení diferenciace, určování stejně a nesterjně znějících fonémů ve slovech, jejich fonematische povědomí vyzrává později.

Diagnostika sluchové percepce vyžaduje komplexnost, provázanost více hledisek, které dohromady tvoří objektivní diagnózu. Cílem naší práce bylo analyzovat úroveň sluchového rozlišování ve slovech s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku, což se podařilo splnit v rámci ověření hypotéz a sledovaných faktorů pro věk, lateralitu a úpohlaví, jakož i sestavit *test Orientační vyšetření sluchu* pro potřeby logopedické praxe za účelem včasné diagnostiky v oblasti sluchového rozlišování slov hlasitou a šeptanou řečí. Vyústěním výzkumu pro teoretickou rovinu sluchového rozlišování je *akusticko-verbální paměť*, která představuje primární funkci a dovednost v rozvoji k dalším schopnostem ve vývoji foneticko-fonologických schopností dětí předškolního věku.

Věříme, že náš výzkum a závěry budou přínosem nejen pro vědu a logopedickou praxi, ale otevrou se i nové možnosti přístupu v diagnostice i logopedické intervenci auditivní percepce a oslovíme tímto další výzkumníky právě u dětí předškolního věku.

Literatura a použité zdroje

- 1 ADAMS, Marilyn J. *Beginning to Read: Thinking and Learning about*. Print. Cambridge, MA: Bolt, Beranek, and Newman, 1990. Inc. ED 317 950.
- 2 ANTHONY, Jason L.; LONIGAN, Christopher J.; BURGESS, Stephen R. *Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhyme, Words, Syllables, and Phonemes*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 1, 2002. pp. 43-55.
- 3 ATKINSONOVÁ, Rita L. a kol. *Psychologie*. Praha: Portál. 751 s. 2003. ISBN 80-7178-640-3.
- 4 BANKSON, Nicolas W.; BERNTHAL, John E. *Bankson-Bernthal Test Phonology (BBTOP)*. PRO-ED, Inc. Austin, Texas. 1990. 78757-6897.
- 5 BATES, Sally; WATSON Jocelyne. Working with children with specific speech impairment (SSI). In: *Speech and Language Therapy: The Decision-Making Process when Working with Children*. (Editors M. Kersner & J. Wright) Taylor & Francis, 2012. pp. 99-108.
- 6 BAUER, Daniel; BEVERLY, Goldfield A.; RESNICK, Steven J. *Alternative Approaches to Analyzing Individual Differences in the Rate of Vocabulary Development*. *Applied Psycholinguistics*, 23, 3, 2002. pp. 313-335.
- 7 BAXTER, Douglas A.; CANAVIER, Carmen C.; CLARK, John W.; BYRNE, John H. *Computational Model of the Serotonergic modulation of Sensory Neurons in Aplysia*. *J. Neurophysiol.* 82, 1999. pp. 2914-2935.
- 8 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Sluchové vnímání*. Vyd. 1. PPP Brno. 40 s. 2008. EAN: 153014.
- 9 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. Vyd. 1. *Diagnostika dítěte předškolního věku*. Edika. 212 s. 2007. ISBN 9788025118290.
- 10 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. *Školní zralost*. Vyd. 1. Albatros Media a.s. Brno. 100s. 2010. ISBN 978-80-251-2569-4.
- 11 BECHYŇÁKOVÁ, Jana. *Analýza testových baterií hodnotících foneticko-fonologickou rovinu řeči se zaměřením na děti s vývojovou dysfázií*. Diplomová práce, 82 stran. 2009. Masarykova Univerzita Brno. Česká republika.

- 12 BENOÎT, Jean-Pierre. *Applicability of Central Auditory Processing Disorder Models* Jutras et al. AmJ Audiol. American Journal of Audiology Vol. 16, 2007. pp. 100-106.
- 13 BELLIS, Teri J. *Developing Deficit-Specific Intervention Plans for Individuals with Auditory Processing Disorders*. Seminars in Hearing, 23, 2002. pp. 287-295.
- 14 BERNTHAL, John E.; BANKSON, Nicolas W. Analysis and Interpretation of Assessment. Data In: BERNTHAL, John E., BANKSON, Nicolas W. *Articulation and Phonological Disorders*. 3. ed. New Jersey Prentice Hall. 1993. ISBN 0-13-052408-5, pp. 258 – 288.
- 15 BERTONCINI, Josiane. Initial Equipment for Speech Perception. In: PIERAUT G.; LE-BONNIEC, P.; DOLITSKY, M. (eds) *Language Bases, Discourse Bases*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. 1991. pp. 45-55.
- 16 BIDERMAN Irving; COOPER, Erik E. *Translational and Reflectional Priming Invariance: a Retrospective*. 1991. Perception 2009, vol. 38, pp. 809 - 825.
- 17 BISHOP, Dorothy V M; SNOWLING Margaret J. *Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different?* Psychological Bulletin; 2004. pp. 130: 858–886.
- 18 BLOOM, Paul. *How Children Learn the Meanings of Words*. Cambridge, MA, MIT Press. 314 pp. 2000. ISBN 9780262024693.
- 19 BÓNOVÁ, Iveta; SLANČOVÁ, Daniela; MIKULAJOVÁ, Marína; KAPALKOVÁ, Svetlana. Vývin detskej reči v slovenčine (od tušenia k deskripcii). 2005. In: *Jazyk a komunikácia v súvislostiach*. Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava. Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie, 2004. s. 59 – 70.
- 20 BÓNOVÁ, Iveta; SLANČOVÁ, Daniela. Meranie fonologického vývinu reči. In: *Logopaedica VIII*. Bratislava: Liečreh Gúth. 2005. ISBN 80-88932-18-1, s. 6 – 13.
- 21 BÓNOVÁ, Iveta. Fonologický vývin v reči dieťaťa. In: *Jazyk a komunikácia v súvislostiach II*. Bratislava: UK. 2007. ISBN: 978-80-223-2427-4, s. 171 – 180.
- 22 BÓNOVÁ, Iveta. Fonologický vývin v reči dieťaťa. In: *Štúdie o detskej reči*. Prešov: FF Prešovskej univerzity. 2008. ISBN 978-80-8068-701-4, s. 212 – 250.
- 23 BOYSSON-BARDIES, Bendicte; DURAND, Catherine; HALLE Pierre; SAGART, Laurent. *A Crosslinguistic Investigation of Vowel Formants in Babbling*. Journal of Child Language, 16, 1989. pp. 1-17.

- 24 BOWEN, Caroline. *The Puzzle Phenomenon: Asynchrony between Phonetic and Phonological Development*. 1998. [online]. [cit. 2011-10-10]. Dostupné z www: <http://speech-language-therapy.com/asynchrony.html>.
- 25 BOWEN, Caroline. *Children's Speech Sound Disorders*. Wiley-Blackwell: New South Wales. 2009. ISBN 978-0-470-723647.
- 26 BRADLEY, Laura; BRYANT, Peter E. *Categorising Sounds and Learning to Read – a Causal Connection*. *Nature*, 301, 1983. pp. 419-21.
- 27 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Analýza komunikačních kompetencí u dětí předškolního věku v mateřských školách v Jihomoravském regionu*. Dizertační práce. 2006. 383 s. Informační systém MU Brno: <http://is.muni.cz/dok/rfmgr.pl>.
- 28 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Rozvoj komunikačních kompetencí u dětí předškolního věku*. Vyd. 1. Brno: Masarykova universita, Brno. Pedagogická fakulta. 2007. ISBN 978-80-210-4454-8.
- 29 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Komunikace dětí předškolního věku*. Grada Publishing a. s., 236 s. 2012. ISBN 978-80-247-3008-0.
- 30 CACACE, Anthony T.; Mc FARLAND, Dennis J. *The Importance of Modality Specificity in Diagnosing Central Auditory Processing Disorder*. *American Journal of Audiology*. December 2005, Vol. 14, p. 112-123.
- 31 CARAVOLAS, Markéta; VOLÍN, Jan. *Phonological Spelling Errors among Dyslexic Children Learning a Transparent Orthography: The Case of Czech. Dyslexia*. 2001. 7, (4) 229-245. doi:10.1002/dys.206.
- 32 CARAVOLAS, Markéta a VOLÍN, Jan. *Baterie diagnostických testů gramotnostních dovedností pro žáky 2. až 5. ročníků ZŠ*. 2005. Praha: institut pedagogicko-psychologického poradenství.
- 33 CICCOTTI, Serge. *Rozumíte svému děťátku?* Vyd. 1. Praha Portál, s.r.o. 160 s. 2008. ISBN 9788073674441.
- 34 CIMLEROVÁ, Pavla; POKORNÁ, Daniela; CHALUPOVÁ, Eva a kol. *Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob*. 2007. Praha: Institut pedagogicko-psychologického poradenství České republiky.
- 35 CLARK, Eve. V. *First Language Acquisition*. Cambridge, MA.: Cambridge University Press. *Journal of Experimental Psychology* 20, 2003. pp. 129-138.

- 36 COLOMBO, John; BUNDY, R S. *A Method for the Measurement of Infant Auditory Selectivity*. *Infant Behavior and Development*, 4, 1981. pp. 219-223.
- 37 ČERMÁK František. *Jazyk a jazykověda*. Vyd.1. Praha: Univerzita Karlova. 341 s. 2001. ISBN 80-246-0154-0.
- 38 ČERMAK František, KŘEN, Michal. *Frekvenční slovník češtiny*. Lidové noviny, 2004. ISBN 80-7106-676-1.
- 39 ČERMÁK, František a kol. *Frekvenční slovník mluvené češtiny*. 2007. Praha: Karolinum.
- 40 DE CASPER, Anthony J.; FIFER, William P. *Of Human Newborns Prefer their Mother's Voices*. *Science, New Series*, Vol 208, N. 4448, Jun. 6, 1980. pp. 1174 - 1176.
- 41 DODD, Barbara; CROSBIE, Sharon; Mc INTOSH, Beth; TEITZEL Tania; OZANNE Anne. *Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness. (PIPA)*. 2000. London: Psych-Corporation.
- 42 DODD, Barbara; GILLON, Gail. Letters to Editor: *Phonological Awareness Therapy and Articulation Training Approaches*. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 2001. pp. 265–269.
- 43 DOMITZ, Deborah; SCHOW, Ronald L. *A new CAPD Battery-Multiple Auditory Processing Assessment: Factor Analysis and Comparisons with SCAN*. *AmJ Audiol.* 2007; *American Journal of Audiology* Vol. 9, 2000. pp. 101-111.
- 44 DOLLAGHAN, Christine A. *Handbook for Evidence-Based Practice in Communication Disorders*. 2007. Baltimore, MD: Brookes.
- 45 DILLER, Gottfried; KINKEL, Martin; KOSMALOWA, Jo-anna et al. *Sluchové postižení – Možnosti edukace*. 2012. Socrates, Education and Culture. [online].[cit. 2012-01-09] Dostupné z www: <<http://www.qeswhic.eu/downloads/letter01cz.pdf>>. 2012.
- 46 DLOUHÁ, Olga. *Vývojová dysfázie centrální porucha sluchu*. *Lékařské listy*, 16, 2003. s. 28. ISSN 1214-7664.
- 47 DLOUHÁ, Olga. *Vývojové poruchy řeči*. Praha: Prof. MUDr. Alexej Novák, DrSc. 142 s. 2003. ISBN 80-239-1832-X.

- 48 DLOUHÁ, Olga *Centrální porucha sluchu u dětí s vývojovou dysfázií*. Otorinolaryng. a Foniat. Praha, 54, 2005. č. 1, s. 32–35.
- 49 DLOUHÁ, Olga; NOVÁK, Alexej; VOKŘÁL, Jan. *Česká slovní audiometrie - vývoj nových testů*. Otorinolaryng. a Foniat. 2008. 57, č. 4, s. 195–200.
- 50 DVOŘÁK, Josef. *Vývojová verbální dyspraxie*. Vyd. 1. Žďár nad Sázavou, Logopaedia clinica. 143 s. 2003. ISBN 80 – 902536-5-2.
- 51 DVOŘÁK, Josef. *Logopedický slovník*. 3. upravené a rozšířené vydání. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum, 2007. ISBN 978- 80-902536-6-7.
- 52 DUNCAN, Lynne G. Phonological Development from Cross-Linguistic Perspective. In: BRUNSWICK Nicola, Mc DOUGALL, S.; MORNAY DAVIES, P. *Reading and Dyslexia in Different Languages*. 2010. New York, Psychological Press.
- 53 EISMAS, Paul D.; MILLER, Joanne L. *Contextual Effects in Infant Speech Perception*. Science. 209, 1980a. pp. 1140 - 1141.
- 54 EISMAS, Paul D.; MILLER, Joanne L. *Discrimination of the Information for Manner of Articulation by Young Infants*. Infant Behavior and Development, 3, 1980b. pp. 367 - 375.
- 55 FAHEY, Kathy. *Auditory Language Processing Disorder*. [online]. © 2012. [cit. 2012-02-18]. Dostupné z [www:http://www.speechpathology.com/ask-the-experts/auditory-v-language-processing-disorder-112](http://www.speechpathology.com/ask-the-experts/auditory-v-language-processing-disorder-112).
- 56 FERNALD, Anne; KUHL, Patricia. *Acoustic Determinants of Infant Preference for Motherese Speech*. Infant behavior and development, 10, 1987. pp. 279–293.
- 57 GATHERCOLE, Susan E.; TIFFANY, Claire; BRISCOE, Josie; THORN, Annabel; THE ALSPAC TEAM 2. *Developmental Consequences of Poor Phonological Short-Term Memory Function in Childhood: a Longitudinal Study*. Journal of Child Psychology and Psychiatry 45:0, 2004. pp 1–14.
- 58 GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. 2000. ISBN 80-85931-79-6.
- 59 GIERUT, Judith A. 1998. *Treatment Efficacy: Functional Phonological Disorders in Children* [Electronic version]. Journal of Speech, Language and Hearing Research, 41, pp. 585-600.

- 60 GIERUT, Judith A. *Phonological Complexity and Language Learnability*. Am J Speech Lang Pathol. Feb; Vol. 16 (1), 2007. pp. 6-17.
- 61 GILLON, Gail T. *Phonological Awareness: from Rresearch to Practise*. New York, The Guilford Press. 270 p. 2004. ISBN 1-57230-964-4, s. 4.
- 62 GILLON, Gail T.; JOUEN, Francois. *Phonological Awareness: from Research to Practice*. Vyd. 1. New York: Guilford Press, c2004, xvii, 270 p. Pedagogika (Grada). 2004. ISBN: 15-723-0964-4.
- 63 GLENN, Sheila M.; CUNNINGHAM, Clif C.; JOYCE, Paul F. *A Study of Auditory Preferences in Nonhandicapped Infants and Infants with Down's Syndrome*. Child Development, 52, 1981. pp. 1303- 1307.
- 64 GOSWAMI, Usha. *Neuroscience and Education*. Am British Journal of Educational Psychology Vol. 74, Issue 1, March 2004. pp. 1–14,
DOI: 10.1348/000709904322848798.
- 65 GOSWAMI, Usha. A Psycholinguistic Grain Size View of Reading Axquisition across Languages. In: BRUNSWICK, N.; MCDUGALL, S.; MORNAY DAVIES, P., *Reading and Dyslexia in Different Languages*. New York, Psychological Press, 2010. pp. 23-42.
- 66 GRIFFITHS, Yvonne M.; SNOWLING, Margaret J. *Predictors of Exception Word and Nonword Reading in Dyslexic Children: The Severity Hypothesis*. Journal of Educational Psychology, 94, 2002. pp.34–43.
- 67 GÚTHOVÁ, Marta. *Vývinové fonologické procesy u slovensky hovoriacich detí vo veku od 3 do 4 rokov*. Doktorská disertační práce, 194 stran. Universita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika, 2009. s. 26 - 27.
- 68 GÚTHOVÁ, Marta. Dyslália. In: KEREKRÉTIOVÁ, Aurelia a kol. *Základy logopédie*. Bratislava: Univerzita Komenského. 343 s. 2009. ISBN 978-80-223-2574-5.
- 69 HÁLA, Bohuslav a SOVÁK, Miloš. *Hlas-řeč-sluch*. SPN, Vyd.1. Praha. 1962. 327 s. 16-901-62.
- 70 HÁŠOVÁ, K.lara. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Diplomová práce, 74 stran. Masarykova universita v Brně, Česká republika, 2012. s. 55.

- 71 HIRSH-PASEK, Kathryn; GOLINKOFF, Roberta; BERK, Laura; SINGER, Dorothy. *A mandate for Playful Learning in Preschool: Presenting the Evidence*. 2009. New York, NY: Oxford University Press.
- 72 HOBLÍK, Marek. *Význam a úloha zvukového logotypu pro corporate identity společnosti. Zvukový scénář a jeho realizace jako součást rozhlasové hry*. [online]. © 2010. [cit. 2013-03-20]. Dostupné z www: <http://hdl.handle.net/10563/11924>.
- 73 HOLOPAINEN, Leena; AHONEN, Timo; LYYTINEN, Heikki. *Predicting Delay in Reading Achievement in a Highly Transparent Language*. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 2001. pp. 401- 413.
- 74 HOLOUŠOVÁ, Drahomíra a KROBOTOVÁ, Milena. *Diplomové a závěrečné práce*. UP Olomouc. 117 s. 2008. ISBN 80-244-1237-3.
- 75 HORŇÁKOVÁ, Katarína; KAPALKOVÁ, Svetlana; MIKULAJOVÁ, Marína. *Jak mluvit s dětmi od narození do tří let*. Vyd. 1. Praha: Portál, s.r.o. 167 s. 2009. ISBN 978-80-7367-612-4.
- 76 HOUSAROVÁ, Blanka. *Sluchové vnímání u dětí předškolního věku*. [přednáška]. Praha: LSMS, 15. ledna 2013.
- 77 HRUBÝ, Jaroslav. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu, 2. díl*. Praha: FRPSP; Septima. 1998. ISBN 80-7216-096-6.
- 78 HULME, Charles; SNOWLING, Margaret J. *Developmental Disorders of Language, Learning and Cognition*. 2009. Chichester, Wiley-Blackwell.
- 79 CHERMAK, Gail D. *Beyond the Diagnosis: Strategies and Techniques for Management of Central Auditory Processing Disorders across the Lifespan*. 1992. Institute for Management of the Communicatively Handicapped, Logan, UT.
- 80 CHERMAK, Gail, D.; MUSIEK, Frank E. *Central Auditory Processing Disorders: New perspectives*. 1997. San Diego: Singular.
- CHERMAK, Gail D.; HALL, James W.; MUSIEK, Frank E. *Differential Diagnosis and Management of Central Auditory Processing Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. *J Am Acad Audiol* 10, 1999. pp. 289-303.
- 81 CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu*. Vyd.1. Praha, Grada Publishing, a.s. 265 s. 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

- 82 INGRAM, David. *First Language Acquisition: Method, Description and Explanation*. Cambridge: 1989. Cambridge University Press.
- 83 INGRAM, David. *The Measurement of Whole-Word Productions*. In: *Journal of child language*, Vol. 29, N. 4, 2002. pp. 713 – 733.
- 84 JAKOBSON, Roman. *Verbal Communication*. 1972. *Scientific American*, 227, 3. September, 1985. pp. 81-92.
- 85 JERGER, James; MUSIEK, Frank. *Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Aged Children*. *J Am Acad Audiol* 11, 2000. pp. 467- 474 .
- 86 JOŠT, Jiří. *Čtení a dyslexie*. Vyd.1. Praha: Grada, 384 s. 2011. ISBN 978-80-247-3030-1.
- 87 JUNKOVÁ, Blažena. *Vybrané kapitoly z fonetiky a fonologie*. České Budějovice: Pedagogická fakulta. 1991. ISBN 80-7040-0340-X.
- 88 JUSCZYK, Peter W.; PISONI, David B.; MULLENNIX, John W. *Some Consequences of Stimulus Variability on Speech Processing by 2-Month-Old Infants* *Cognition*. 1992, Jun;43(3), pp. 253-91.
- 89 JUSCZYK, Peter W.; ASLIN, Richard N. *Infants' Detection of the Sound Patterns of Words in Fluent Speech*. *Cogn Psychol*. 1995. Aug;29(1), pp. 1-23.
- 90 JUSCZYK, Peter W.; BERTONCINI, Josiane. 18 Učíme se porozumět řeči prostřednictvím instinktů? In: POUTHAS, Viviane, JOUEN, Francois, *Psychologie novorozence: Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání*. Martin, Grada., s. 181 - 189. 2000. ISBN 807 1699608.
- 91 KABÁTOVÁ, Zuzana; PROFANT, Milan a kol. *Audiológia*. Vyd. 1. Bratislava: Grada Publishing, a.s. 360 s. 2012. ISBN 978-80-247-4173-4.
- 92 KABELKA, Zdeněk. *Návrh prohlášení evropského konsensu týkající se screeningu sluchu předškolních a školních dětí*. [online]. © 2011. [cit. 2013-03-23]. Dostupné z www: <http://www.audionika.cz/public/files/Navrh-prohlaseni-evropskeho-konsensu-skolni-deti.pdf>.
- 93 KAPALKOVÁ, Svetlana a kol. *Hodnotenie komunikačných schopností detí v ranom veku*. Bratislava: Slovenská asociácia logopédov. 2010. ISBN 978-80-89113-83-5.

- 94 KATZ, Jack et al. *Treatment and Evaluation Indices of Auditory Processing Disorders*. Seminars in hearing. Vol. 23, N. 4, 2002. pp. 357-363.
- 95 KATZ, Jack. Phonemic Training and Phonemic Synthesis programs. In: GEFNER, D., ROSS-SWAIN, D. (eds.), *Auditory Processing Disorders: Assessment, Management and Treatment* pp. 255-256. San Diego: Plural Publishing. [online]. 2007. [cit. 2014-01-09]. Dostupné z www: <http://www.audiologyonline.com/articles/apd-evaluation-to-therapy-buffalo-945>.
- 96 KAVKA, Stanislav. *Fonetika a fonologie*. Ostrava: Filosofická fakulta OU. 120 s. 2004. ISBN 80-7045-523-7.
- 97 KIMURA, Doreen. *Some Effects of Temporal Lobe Damage on Auditory Perception*. Can J Psychol 1, 1961. pp. 156-165.
- 98 KEITH, Robert W. Auditory Processing Disorders. In: ROESER Robert J., DOWNS, M., P., (eds.) *Auditory Disorders in School Children* (4th Edition). 2004. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.
- 99 KEITH, Robert W. *Battery of Tests to Identify Auditory Processing Disorders in Children. (SCAN-3:C)*. Pearson Education. San Antonio, 2009. TX 78259.
- 100 KELLY, Dorothy A., *Central Auditory Processing Disorders: Strategies for Use with Children and Adolescents*. 1995. San Antonio, TX: Communication Skill Builders.
- 101 KEREKRÉTIOVÁ, Aurelia a kol. *Základy logopédie*. Vyd. 1. Bratislava, Universita Komenského. 344s. 2009. ISBN 9788022325745.
- 102 KING, William M., LOMARDINO, Linda J., CRANDELL, Chris C., LEONARD, Christiana M. *Comorbid Auditory Processing Disorder in Developmental Dyslexia*. Ear & Hearing, 24, 5, 2003. pp. 448-456.
- 103 KLEIN, Raimond M; FARMER, M. E. *Dyslexia and a Temporal Processing Deficit: A Reply to the Commentaries*. Psychon Bull Rev. 1995. Dec;2(4):515-26.doi:10.3758/BF03210987.
- 104 KLENKOVÁ, Jiřina. *Logopedie*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, a.s. 224 s. 2006. ISBN 80-247-1110-9.

- 105 KLENKOVÁ, Jiřina a KOLBÁBKOVÁ, Helena. *Diagnostika předškoláka – správný vývoj řeči*. 2005. Brno: MC nakladatelství.
- 106 KLENKOVÁ, Jiřina. *Logopedie*. Vyd.1. Praha: Grada publishing. 224 s. 2007. ISBN 80-247-1110-9.
- 107 KOCUROVÁ, Marie. 2002. *Komunikační kompetence jako téma inkluzivní školy*. Aleš Čeněk. 2002. ISBN 80-86473-23-6.
- 108 KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek. Funkční systémy. Norma a poruchy*. Vyd. 2. Praha: Portál, 451 s. 2002. ISBN 80-7178-632-2.
- 109 KRAHULCOVÁ, Beáta. *Dyslalie*. Hradec Králové: Gaudeamus. 2003. ISBN 80-7041-413-8.
- 110 KRAHULCOVÁ, Beáta. *Dyslálie - patlavost, vady a poruchy výslovnosti*. Vyd.1. Praha: Beakra. 295 s. 2013. ISBN 978-80-903863-1-0.
- 111 KRÁL, Ābel, SABOL, Ján. *Fonetika a fonol3gia*. Bratislava: SPN. 388 s. 1989. ISBN 80-08-00036-8.
- 112 KRÁL, Ābel. *Pravidla slovenskej výslovnosti*. Vydavateľstvo Matice slovenskej. 423 s. 2005. ISBN 80-7090-790-8.
- 113 KRČMOVÁ, Marie. *Fonetika a fonologie*. Servisní středisko pro podporu e-learningu na MU. [online]. © 2007. [cit. 2013-11- 05] Dostupné z www: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/ff/js08/fonetika/ucebnice/ch06s01.html>.
- 114 KUJALA, Teija, BELITZ, Susane, TERVANIEMI, Mari, NÄÄTÄNEN, Risto.. *Auditory Sensory Memory Disorder in Dyslexic Adults as Indexed by the Mismatch Negativity* European Journal of Neuroscience Vol 17, Issue 6, pp. 1323–1327, March 2003 DOI: 10.1046/j.1460-9568.2003.02559.x.
- 115 KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. Praha: Portál. 2011. ISBN 978-80-7367-891-3.
- 116 KURIC, Jozef. *Ontogenetická psychologie*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 264 s. 1986.
- 117 LANGER Jiří a KUČERA, Pavel. *Základy surdopedie*. [online]. 2013. [cit. 2013-05-14]. Dostupné z www: kurzy-spp.upol.cz/CD/2/1-02.pdf.
- 118 LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ Dana. *Vývojová Psychologie*. Praha: Grada, 2. rozšířené vydání. 2008. ISBN 80-247-1284-9.

- 119 LALONDE, Chris F.; WERKER, Janet F. 19 Vývoj vnímání řeči. In: POUTHAS, Viviane, JOUEN, Francois. *Psychologie novorozence: Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání*. Martin, Grada, s. 190-197. 2000. ISBN 807 1699608.
- 120 LAUER, Norina. *Zentral-auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter*. Vyd. 3.. Stuttgart. Georg Thieme Verlag KG. 2006. ISBN 13:978-3-13115813-0.
- 121 LECHTA, Viktor a kol. *Logopedické repetitorium*. Vyd. 1. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelstvo. 224 s. 1990. ISBN: 80-08-00447-9.
- 122 LECHTA, Viktor. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Vyd. 1. Praha, Portál. 359 s. 2003. ISBN: 80-7178-801-5.
- 123 LECHTA, Viktor a ŠKODOVÁ, Eva. *Symptomatické poruchy řeči u dětí*. Vyd. 1. Praha, Portál. 191 s. 2002. ISBN 80-7178-572-5.
- 124 LECHTA, Viktor a ŠKODOVÁ Eva. *Terapie narušené komunikační schopnosti*. 1. vyd. Praha. Portál. 386 s. 2005. ISBN 80-7178-961-5.
- 125 LECHTA Viktor. *Základy inkluzivní pedagogiky*. Vyd. 1. Praha. Portál. 435 s. 2010. ISBN 978-80-7367-679-7.
- 126 LEHNHARDT, Ernst. *Project QESWHIC - Qualification of Educational Staff Working with Hearing Impaired Children*. [online]. © 2012. [cit. 2012-03-15]. Dostupné z www: www.qeswhic.eu/.
- 127 LELY, Heather KJ. *Grammatical Abilities and Pre Reading Skills. (GAPS)*. Centre for Developmental Language Disorders and Cognitive Neuroscience, 2007. pp. 123-126, Grays Inn Road, London.
- 128 LEJSKA, Mojmír. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Vyd. 1. Brno: Paido, 156 s. 2003. ISBN 80-7315-038-7 .
- 129 LIBERMAN, Philip. *The Biology and Evolution Language*. 1 st. ed. Harvard University Press. Language Arts Disciplines. 1984. 379 p.
- 130 LIBERMAN, Alvin M., MATTINGLY, Ignatius G. *The Motor Theory of Speech Perception Revised*. *Cognition*, 21, 1985. pp. 1 – 36.
- 131 LONIGAN, Christopher J. et at., *Development of Phonological Sensitivity in 2- to 5-Years-Old Children*. *Journal of Educational Psychology*, 90, (2), 1998. pp. 294-311.

- 132 LONIGAN, Christopher J.; ANTHONY, Jason L.; BETH, M. Philips. *The Nature of Preschool Phonological Processing Abilities and their Relations to Vocabulary General Cognitive Abilities, and Print Knowledge*. Journal of Educational Psychology, 101, (2), 2009. pp. 345-358.
- 133 LOVE, Russell J.; WEBB, Wanda G. *Mozek a řeč*. Vyd. 1. Praha, Portál. 372 s. 2009. ISBN 978-80-7367-464-9.
- 134 LUDVÍKOVÁ, Marie. *Brněnský příspěvek ke studiu dětské řeči*. Slovo a slovesnost, Vol. 31, N. 2, 1970. pp. 191-192.
- 135 LURIJA, Alexander R. *The Working Brain: An Introduction To Neuropsychology*. Basic Books. New York. 1973. ISBN - 13: 978-0-465-09208-6, pp. 131.
- 136 MACUROVÁ, Alena. *Encyklopedický slovník češtiny*. Vyd.1. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 604 s. 2002. ISBN 80-710-6484-X.
- 137 MARIEB, Elaine N., MALLAT, Jon. *Anatomie lidského těla*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 863 s. 2005. ISBN 80-251-0066-9.
- 138 MARKOVÁ, Jana a GÚTHOVÁ, Marta. Fonologické procesy v detstvom veku. In: *Logopaedica VIII*. Bratislava: Liečreh Gúth. 2005. ISBN 80-88932-18-1, s. 60 – 69.
- 139 MARKOVÁ, Jana. Vybrané kapitoly z aplikovanej lingvistiky a neurolingvistiky pre logopédov. In: *Logopaedica IX*. Bratislava: Liečreh Gúth. 100 s. 2006. ISBN 80-88932-20-3.
- 140 MARWA, Saleh; RASHA, Shoeib; MONA, Hegazi; PAKINAM, Amer. *Early Phonological Development in Arabic Egyptian Children: 12 – 30 Months*. Folia Phoniatri Logop, 2007; 59:234-240. DOI: 10.1159/000104461.
- 141 MAŠURA, Stefan. *Pedagogická audiológia*. Vyd. 1. Bratislava: Univerzita Komenského, 1983. 339 s.
- 142 MATĚJČEK, Zdeněk. *Dyslexie - specifické poruchy čtení*. Vyd.1. Jinočany, H+H. 269 s. 1995. ISBN 80-85787-27-X.
- 143 MATSON, Anne E. *Central Auditory Processing: a Current Literature Review and Summary of Interviews with Researchers on Controversial Issues Related to Auditory Processing Disorders*. Independent Studies and Capstones. Paper 149. Program in Audiology and Communication Sciences, Washington University School of Medicine.

- [online]. © 2005. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www:
http://digitalcommons.wustl.edu/pacs_capstones/149.
- 144 MATTHEN, Mohan. *On the Diversity of Auditory Objects*. Review of Philosophy and Psychology, 1: 2010. pp. 63–89.
- 145 MEHLER, Jacques; JUSCZYK, Peter W.; LAMBERTZ, Dehaene G.; HALSTED, N.; BERTONCINI, Josiane; AMIEL-TISON, Claudine. *A precursor of Language Acquisition in Young Infants*. Cognition, 29, 1988. pp. 143-178.
- 146 MELBY - LERVÅG Monica, LERVAG, Monica. *Oral Skills Moderate Nonword Repetition Skills in Children with Dyslexia: A Metaanalysis of the Role of Nonword Repetition Skills in Dyslexia*. Scientific Studies of Reading, 16, 1, 2012. pp. 1 - 34.
- 147 MELBY- LERVÅG, Monica; LYSTER, Hagtvet, Bente Eriksen; HULME, Charles. *Phonological Skills and their Role in Learning to Read: A meta-analytic review*. Psychological Bulletin, Vol 138 (2), Mar 2012. pp. 322-352.
<http://dx.doi.org/10.1037/a0026744>.
- 148 MERTIN, Václav a GILLNEROVÁ, Ilona. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Vyd.1. Praha: Portál. 230 s. 2003. ISBN 80-7178-799-X.
- 149 MICHEK, František. *Česká slovní audiometrie. Dětská smíšená slovní sestava pro slovní audiometrii*. 1994. Widex Line s.r.o., ORL klinika UP v Olomouci.
- 150 MIKULAJOVÁ, Marína a RAFAJDUSOVÁ, Iris. *Vývinová dysfázia - špecificky narušený vývin reči*. 1993. Bratislava: vlastní náklad.
- 151 MIKULAJOVÁ, Marína. Diagnostika narušeného vývoje reči. In: LECHTA a kol. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 359 s. 2003. s. 60 - 98. ISBN 80-7178-801-5
- 152 MIKULAJOVÁ, Marína a DOSTÁLOVÁ, Anna. *Trénink jazykových schopností podle D. B.Elkonina*. Bratislava: Dialog spol. s r. o. 2004. ISBN 80-968502-2-9.
- 153 MIKULAJOVÁ, Marína. Špecifické poruchy učenia. In: KEREKRÉTIOVÁ, A. *Základy logopédie*. Bratislava: Univerzita Komenského . 2009. ISBN 978-80-223-2574-5.
- 154 MIKULAJOVÁ, Marína. *Vývinová dysfázia v predškolskom veku- začiatok dysfázie?* Neurol. Praxi 2012; 13(6): s. 317-319.

- 155 MLČÁKOVÁ, Renata. 17 Sluchové vnímání. In: VRBOVÁ, Renata a kol. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb Část II* (diagnostické domény pro žáky s narušenou komunikační schopností). 90 stran. Vyd. 1. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta Olomouc 2012. ISBN: 978-80-244-3056-0.
- 156 MLČÁKOVÁ, Renata. Logopedie. *Speciální pedagogika osob s narušenou komunikační schopností*. In: VALENTA a kol. *Přehled speciální pedagogiky*. Vyd. 1. Praha, Portál s.r.o. 2014. ISBN 978-80-262-0602-6.
- 157 MOTTIER, Gulliani. *Mottier Test. Über Untersuchungen zur Sprache lesegestörter Kinder*. Folia Phoniatr Logop, 3: 1951. pp. 170-177.
- 158 MUSIEK, Frank E; CHERMAK, Gail D. *Three Commonly Asked Questions about Central Auditory Processing Disorders: Assessment*. Am JAudiol 3, 1994. pp. 23-27 .
- 159 MUTER, Val; SNOWLING, Margaret; HULME, Charles. *Phonological Abilities Test (PAT)*. 1997. London: Psychological Corporation.
- 160 NEWBURY, Dianne F.; BISHOP, Dorothy VM.; MONACO, Anthony P. 2005. *Genetic Influences on Language Impairment and Phonological Short -Term Memory*. Trends in Cognitive Sciences; 9; 11. pp. 528 - 534.
- 161 NEWCOMER, Phillis L.; BARENBAUM, Edna. *Test of Phonological Awareness Skills. (TOPAS)*. 2003. Austin. TX:PRO-ED.
- 162 O'CALLAGHAN, Casey. *Auditory Perception*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2014 Edition), Edward N. Zalta (ed.). [online]. © 2014. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z www:<<http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/perception-auditory/>.
- 163 ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. Možnosti vyšetření sluchu u dětí s narušenou komunikační schopností v předškolním věku. In: *Aktuálne otázky pedagogiky*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 380-392. 2011. ISBN 978-80-223-3121-0.
- 164 OHNESORG, Karel. *Naše dítě se učí mluvit*. Praha: SPN. 74, 1976. s. 60-0-89.
- 165 OHNESORG, Karel. *Fonetika pro logopedy*. Praha: Univerzita Karlova. 1985.
- 166 ORAVKINOVÁ, Zuzana. *Vývinové poruchy řeči u dětí – nové intervenčné prístupy v ranom veku*. Pediatr. prax, 2011, 12 (4): s.164–167.
- 167 PAČESOVÁ, Jaroslava. *Rozvoj slovní zásoby dítěte*. Vyd. 1. Brno: Universita J. E. Purkyně, 1968. s. 114 - 116.

- 168 PAGLIALONGA, Alessia et al., *The Speech Understanding in Noise (SUN) test: an Application of Intervocalic Consonants as a Screening Tool*. National Research Council, Milan, Italy. [online]. 2011. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www: http://www.indiana.edu/~ascpost/pdf/24_Paglialonga_SUNtest_ASC2011.pdf.
- 169 PALKOVÁ, Zdena. *Fonetika a fonologie češtiny*. Praha: Karolinum. 1997. 366 s. Zvl. obecný úvod do oboru.
- 170 PAUL Isabela; BOTT Christof; HEIM Sabine; WIENBRUCH Christian; ELBERT Thomas R. *Phonological but not Auditory Discrimination is Impaired in Dyslexia*. First publ. In: *European Journal of Neuroscience* 24, 10; 2006. pp. 2945-2953.
- 171 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení*. Vyd.1. Praha, Portál. Skripta: Univerzita Palackého. 153 s. 1997. ISBN 80-7178-228-9.
- 172 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení. Rozvoj vnímání a poznávání*. Praha, Portál. 153 s. 2001. ISBN 978-80-7367-931-6.
- 173 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení. Rozvoj vnímání a poznávání*. Vyd. 5. Praha, Portál. 156 s. 2011. ISBN 978-80-7367-931-6.
- 174 POUTHAS, Viviane a JOUEN Francoias. *Psychologie novorozence*. Vyd. 1. Praha: Grada. 285 s. 2000. ISBN 80-716-9960-8.
- 175 PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška; MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*, Vyd.1. Praha, Portál. 291 s. 1995.
- 176 PRŮCHA, Jan. *Dětská řeč a komunikace. Poznatky vývojové psycholingvistiky*. Grada Publishing, Vyd. 1. Praha. 199 s. 2011a. ISBN 978-80-247-3181-0.
- 177 PRŮCHA, Jan. Diagnostika komunikačního vývoje předškolních dětí. In: JANÍK, Tomáš; KNECHT, Petr; ŠEBESTOVÁ, Simona (Eds.), *Smíšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu*. (s. 157–161). Brno: Masarykova univerzita. [online]. © 2011b. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/prucha.pdf>.
- 178 PRŮCHA, Jan. *Předškolní pedagogika*. Praha, Portál. 2013. ISBN 978-80-262-0495.

- 179 RAPIN, Isabelle; ALLEN, Doris A. *The Semantic Pragmatic Deficit Disorder: Classification Issues*. International Journal of Language and Communication Disorders, 33 (1), 1998: pp. 82-87.
- 180 SEDLÁČEK, Karel. *Základy audiologie*. Vyd. 1. česky, SZDN, Praha. 1956. 421 stran.
- 181 SEEMAN, Miloslav a kol. *Česka slovní audiometrie*. SZN. Vyd. 1. Praha. 1960. 146 s.
- 182 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela. *Vývoj a diagnostika slabičného povědomí v předškolním věku*. [online]. © 2012. [cit. 2014-03- 25]. Dostupné z www: http://userweb.pedf.cuni.cz/wp/pedagogika/files/2013/10/P_1az2_2012_09_V%C3%9DVOJ-A-DIAGNOSTIKA_M%C3%A1lkov%C3%A1.pdf.
- 183 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela a CARAVOLAS, Markéta. *BTFS - Baterie testů fonologických schopností*. 2013. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV). ISBN. 978-80-7481-012-1.
- 184 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela a SMOLÍK, Filip. *Diagnostika jazykového vývoje*. Diagnostická baterie pro posouzení vývoje jazykových znalostí a dovedností dětí předškolního věku. Praha: Psyché. 2015. ISBN 978-80-247-4239-7.
- 185 SHAPIRO, Shauna M. *Bilirubin Toxicity in the Developing Nervous System*. Pediatric Neurology, 29, 5, 2003. pp:410-420.
- 186 SMOLÍK, Filip a SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela. *Vývoj jazykových schopností v předškolním věku*. Praha. Grada Publishing, a.s. 2014. INBN 978-80-247-4240-3.
- 187 SNOWLING, Margaret J. *Dyslexia: A Cognitive Developmental Perspective*. 1987. Oxford: Blackwell Publishers.
- 188 STANOVICH, Keith. *Does Dyslexia Exist?* 1988. Child PsychoL Psychial. Vol. 35. No. 4, 1994. pp. 579-595.
- 189 STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Vyd. 1. Boskovice: Albert. 196 s. 1999. ISBN 808583460X.

- 190 SVOBODA, Mojmir, KREJČÍŘOVÁ, Dana, VÁGNEROVÁ, Marie.
Psychodiagnostika dětí a dospívajících. Praha: Portál. 791 s. 2001. ISBN 80-7178-545-8.
- 191 SYKA, Josef. *Obraz jazyka v našem mozku*. Praha. PedF UK. Časopis pro teorii a praxi speciální pedagogiky. Ročník 24, číslo 2, s. 91-103. 2014. ISSN 1211-2720.
- 192 ŠÍŠKA, Zbyněk. *Fonetika a fonologie*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého. 64 s. 2002. ISBN 80-244-0428-1.
- 193 ŠKODOVÁ, Eva a JEDLIČKA, Ivan. *Klinická logopedie*. Vyd. 1. Praha, Portál. 612 s. 2003. ISBN 80-7178-546-6.
- 194 ŠKODOVÁ, Eva; MICHEK, František; MORAVCOVÁ, Marie. *Hodnocení fonematického sluchu u předškolních dětí*. 1995. Praha, Realia a.s.
- 195 ŠLAPÁK, Ivo; JANEČEK, Dalibor; LAVIČKA, Lukáš. *Základy Otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky*. Klinika dětské ORL Lékařské fakulty Masarykova university a fakultní nemocnice Brno. [online]. © 2013. [cit. 2013-05-20]. Dostupné z www: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js09/orl/web/index.html>.
- 196 ŠLAPÁK, Ivo a kol. *Dětská otolaryngologie*. Mladá fronta a. s., Vyd. 1. Praha. 333 s. 2013. ISBN: 978-80-204-2900-1.
- 197 TALLAL, Paula. *Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children*. Brain and Language 9, 1980. pp. 182-198.
- 198 TALLAL, Paula. Auditory Processing Disorders in Children. In: LEVENSON, Paul, SLOAN, C., (eds.), *Auditory Processing and Language*. 1980. (pp. 81-100). New York: Grune & Stratton.
- 199 TALLAL, Paula et al. *Developmental Dysphasia: Relation between Acoustic Processing Deficits and Verbal Processing*. Neuropsychologia, 18, 1980. pp. 273-284
- 200 THOMAS, Eleanor M., SÉNÉCHAL, Monique. *Long-term Effects of Articulation on Speech Perception, Phoneme Sensitivity, and Decoding: A Study from age 3 to age 8*. Applied Psycholinguistics, 25, 2004. pp. 513-541.
- 201 TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing. 772 s. 2003. ISBN 80-247-0512-5.

- 202 VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I: dětství a dospívání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum. 467 stran. 2005. ISBN 80-246-0956-8.
- 203 VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Portál, 531 s. 2012. ISBN 9788024621531.
- 204 VALVODA, Jaroslav. *Nedoslýchavost*. Medicína pro praxi. 2007, 4 (12) s. 514-518.
- 205 VINCE, M., A., ARMITAGES., BALDWIN, B., TONER, Y., MOORE, B. *The Sound Environment of the Foetal Sheep*. Behaviour 81, 1982. pp. 296 - 315.
- 206 VITÁSKOVÁ, Kateřina a PEUTELSCHMIEDOVÁ Alžběta. *Logopedie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 182 s. 2005. ISBN 80-244-1088-5.
- 207 VOLÍN, Jan. *Statistické metody ve fonetickém výzkumu*. Vyd.1. Praha, Epoque. 343 s. 2007. ISBN 978-80-87027-54-7.
- 208 VOLÍN, Jan. Fonetika a fonologie. In: CVRČEK, V. a kol. *Mluvnice současné češtiny*. 353 s. Praha: Karolinum. 2010. ISBN 978-80-246-1743-5.
- 209 VOKURKA, Martin a HUGO, Jan. *Velký lékařský slovník*. 9. aktuální vydání. Maxdorf - Knihy A. B. Z.cz, 1 159 s. 2010. ISBN 978-80-7345-202-5.
- 210 VOTAVOVÁ, Klára a SMOLÍK, Filip. *Diagnostika rané slovní zásoby rodičovskými dotazníky: přehled a pilotní studie*. Československá psychologie, 54, 2010. s. 301-313.
- 211 YAO, Yao. *The Effects of Phonological Neighborhoods on Pronunciation Variation in Conversational Speech*. University of California, Berkeley. [online]. 2011. [cit. 2015-02-10]. Dostupné z www: https://www.google.cz/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1LENP_enCZ505CZ511&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=phonological%20neighborhood%20density.
- 212 YAVAS, Mehmet. *Phonology: Development and Disorders*. San Diego: Singular Publishing Group, Inc., 1998, 335 s. 1998. ISBN 1-56593-702-3.
- 213 YOUNG, Maxine L.; PROTTI-PATTERSON, Elizabeth. *Management of Central Auditory Problems*. Seminars in Hearing, 5 (3), 1984. pp. 251-261.
- 214 YOUNG, Maxine L. *Recognizing and Treating Children with Central Auditory Processing Disorders*. [online]. © 1986. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <https://www.google.cz/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=YOUNG%2C+Maxine+L.+Recognizing+and+Treating+Children+with+Central+Auditory+Processing+Disorders>.

- 215 ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. 2. vyd. Praha: Portál. 207 s. 2007. ISBN 978-80-7367-326-0.
- 216 ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení. Specifické vývojové poruchy čtení, psaní a dalších školních dovedností*. Vyd. 11. Praha, Portál. 263 s. 2009. ISBN 978-80-7367-514-1.
- 217 ZIEGLER, Johannes C., GOSWAMI, Usha. *Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory*. *Psychological Bulletin*. 2005, Vol. 131, N. 1, pp. 3–29.
- 218 ŽÁČKOVÁ, Hana a JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Smyslové vnímání*. Praha: D + H. 68 s. 2003. ISBN 978-80-903579-9-0.
- 219 ŽLAB, Zdeněk; MATĚJČEK, Zdeněk. *Zkouška laterality*. Psychodiagnostika, Bratislava 1972. Opakovaná vydání Microdata, Ostrava 1999; Psychodiagnostika, Brno 2000.
- 220 WAGNER, Richard K.; TORGESEN, Joseph K.; RASHOTTE, Carol A. 1999. *Comprehensive Test of Phonological Processes*. Austin, TX: PRO-ED Publishing, Inc.
- 221 WALKER, Ian; HULME, Charles. *Concrete Words are Easier to Recall than Abstract Words: Evidence for a Semantic Contribution to Short-Term Serial Recall*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 1999. pp.1256–1271.
- 222 WATSON, Betty, U., MILLER, Theodore, K.. *Auditory Perception. Phonological Processing, and Reading Ability/Disability*. *Journal of Speech and Hearing Research* Vol. 36, 1993. pp. 850-863.
- 223 WEPMAN, Joseph. *Auditory Discrimination, Speech and Reading*. *Elementary School Journal*, 60, 1960. pp. 325-333.
- 224 WINDFUHR, Kirsten L; SNOWLING, Margaret, J. *The Relationship between Paired Associate Learning and Phonological Skills in Normally Developing Readers*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 2001. pp. 160–173.

Internetové zdroje:

- 225 AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (Central) *Auditory Processing Disorders - The Role of the Audiologist* [Position statement].

- [online]. © 2005. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z [www:asha.org/members/deskref-journals/deskref/default](http://www.asha.org/members/deskref-journals/deskref/default).
- 226 Dětská řeč [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z [www: http://www.detskarec.cz/](http://www.detskarec.cz/).
- 227 Language test [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z [www: http://dldcn.org/tests.html](http://dldcn.org/tests.html).
- 228 GAPS test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://www.dldcn.com./index.html>.
- 229 TOPAS test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z [www: http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+\(Central\)+Auditory+Processing+Disorder](http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+(Central)+Auditory+Processing+Disorder).
- 230 <http://www.superlectures.com/orl2013/vs-37-skrining-sluchu-a-vcasna-diagnostika-poruch-sluchu-na-slovensku>
- 231 BBTOP test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: [http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+\(Central\)+Auditory+Processing+Disorder](http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+(Central)+Auditory+Processing+Disorder).
- 232 MBA CDI [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://mb-cdi.stanford.edu/>.
- 233 Test SCAN-3:C Tests for Auditory Processing Disorders for Children [online]. [cit. 2015-01-02]. Dostupné z [www: http://www.pearsonclinical.com/language/products/100000236/scan3c-tests-for-auditory-processing-disorders-for-children-scan-3-c.html](http://www.pearsonclinical.com/language/products/100000236/scan3c-tests-for-auditory-processing-disorders-for-children-scan-3-c.html).
- 234 WHO/ÚZIS ČR (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR), všechna práva vyhrazena, vytvořeno: 2014/4/1. [online]. [cit. 2014-04-12]. Dostupné z [www: http://www.uzis.cz/cz/mkn/F80-F89.html](http://www.uzis.cz/cz/mkn/F80-F89.html).
- 235 Vyhlášky MŠMT 73/2005 Sb.; 147/2011 Sb. Vzdělávání dětí a žáků se speciálně vzdělávacími potřebami. Dostupné z [www: http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasky](http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasky).
- 236 Vyhláška MŠMT ČR 14/2005 Sb. O předškolním vzdělávání. Dostupné z [www: http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasky](http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasky).

Anotace

Druh práce: dizertační práce

Název práce: MOŽNOSTI VČASNÉ DIAGNOSTIKY SLUCHOVÉHO
ROZLIŠOVÁNÍ U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Název práce v AJ: THE POSSIBILITIES OF EARLY DIAGNOSIS OF PRESCHOOL
AGE CHILDREN

Jméno a příjmení autora práce: PaedDr. Yveta Odstrčilíková

Katedra: Ústav speciálněpedagogických studií

Obor: Doktorský studijní program Speciální pedagogika

Vedoucí práce: PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.

Počet stran: 211

Počet příloh: 4

Rok obhajoby: 2016

Abstrakt

Deficit sluchového vnímání znamená obecně potíže v dekódování řečových i neřečových zvukových podnětů. V diagnostice auditivní percepce jako poruchy sluchového zpracování a vnímání u dětí je jedním z aspektů i sluchová sekvenční paměť.

Dizertační práce je zaměřena na *analýzu úrovně sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí*. Diagnostické přístupy v oblasti schopnosti sluchového rozlišování u dětí předškolního věku jsou v české logopedické praxi zaměřené zejména na fonetická hlediska. Některé zahraniční výzkumy poukazují na skutečnost, že obtíže ve sluchovém vnímání nemusí být jen otázkou nezralosti fonologicko – fonetického systému dítěte, nýbrž i kombinací více faktorů, mezi něž se řadí sluchový deficit zpracování mluveného slova včetně nedostatků v *akusticko-verbální paměti*. Model lexikálního a foneticko-fonologického přístupu v diagnostice poruch sluchové percepce v logopedické praxi je nutné doplňovat o přístupy akustické, neurologické i hlediska lingvistická a psychologická. V práci jsme komparovali výsledky primárního *testu Orientační vyšetření sluchem (vysoké, hluboké hlásky ve slovech)* s daty v oblasti *nízkých a vysokých tónů*, získanými pomocí přenosného audiologického přístroje – sluchové screeningové metody – *test Magic* i z hlediska závislosti na faktorech věku, lateralitě poslechu a pohlaví. Interpretace výsledků je předmětem samostatné části práce, jejíž diskuze vede k rozboru úrovně sluchového rozlišování a sledovaných faktorů u dětí předškolního věku.

Klíčová slova

auditivní percepce, sluchové rozlišování, fonematický sluch, fonematické uvědomění, fonologické uvědomění, fonologická citlivost, fonematická analýza a syntéza, zpracování řečových signálů, procesy slyšení a porozumění, diagnostika, test Orientační vyšetření sluchu, sluchový screening, výzkum sluchové percepce, hypotéza

Resumé

Auditivní percepce představuje širokou oblast našeho vnímání a následného zpracování - porozumění slyšenému. Terminologické vymezení v oblasti auditivní percepce se shledává s různorodostí, což vnáší do celé problematiky mnohdy nejasnosti. Pro auditivní percepci je v logopedické praxi užíván termín sluchové vnímání. Vyšetření realizovaná v oblasti auditivní percepce jsou zaměřena především na kategorie sluchového vnímání jako: vnímání a rozlišování zvuků neřečových, tj. zvuků z přírodního a společenského prostředí, rozlišení figury a pozadí, rozlišování, poznávání hlásek ve slovech, sluchová analýza a syntéza, sluchová paměť.

Teoretický základ čerpá dizertační práce z aktuální zahraniční i domácí literatury. Pro výzkumnou práci byly stěžejním podkladem i diagnostické testové materiály auditivní percepce, které jsou k dispozici v současné logopedické praxi u nás i v zahraničí, a kterých je v české logopedické praxi poskrovnu. Testové baterie k vyšetření sluchového vnímání v české logopedické praxi jsou orientovány zejména na sluchové rozlišování z hlediska fonetické úrovně, na procesy určování distinktivních rysů jednotlivých fonémů, analýzu a syntézu hlásek ve slovech, což jsou operace, které dozrávají u dětí předškolního věku až těsně před nástupem do základní školy.

V rámci pozorovaných deficitů fonologického uvědomování a rychlého pojmenování u dětí předškolního věku v předvýzkumu a potřebnosti rozšíření nástrojů diferenciální diagnostiky pro oblast auditivní percepce v předškolním věku, byly zvoleny výzkumné otázky dizertační práce:

Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?

Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?

Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivního percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů?

Na základě těchto otázek byl stanoven výzkumný cíl práce: ***analýza sluchového rozlišování vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí testem Orientační vyšetření sluchu.***

Praktická část analyzuje získaná data výzkumu z hlediska vytýčených cílů práce a v interpretační části jsou detailně rozpracovány výstupů pro teoretickou i praktickou bázi vědního oboru logopedie. Přínos práce pro vědu, výzkum a následně i logopedickou praxi je předmětem detailní analýzy statisticky významných rozdílů a úrovně ve sluchové percepci vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí u chlapců a děvčat předškolního věku, zhodnocení navrženého *testu Orientační vyšetření sluchu* s možností jeho využití pro plošný screening sluchové percepce. Výzkum upozornil na další rizikový faktor v kategorii sluchového rozlišování v rámci fonologického povědomí, kterým je akusticko - verbální paměť, představující primární funkci a dovednost, v rozvoji dalších kompetencí ve vývoji foneticko-fonologických schopností dětí předškolního věku.

Abstract

Impairment of auditory perception indicates general difficulties in decoding spoken and sound signals. In the diagnosis of a child's auditory perceptions as impaired auditory processing and perception, one aspect of which being audio sequence memory.

This dissertation focuses on the analysis of levels auditory discrimination of words in high and low spoken vowels and consonants in whispered and loud speech. The diagnostic approaches in the area of auditory abilities of discrimination in preschool age children are focused on phonetic categories in the Czech speech therapy practice. Some foreign studies show that, in reality, difficulties in auditory perception need not be simply a question of immaturity of the phonological – phonetic system of the child, but rather more factors in combination between which a range of auditory deficits of processing spoken words, including in acoustic-verbal memory. This model of lexical and phonetic-phonological approach in the diagnosis of auditory perception impairment in speech therapy must be expanded to include acoustic, neurology approaches and linguistic, psychological viewpoints.

In this work the results of two tests (*The First Orientation Hearing Test*, the hearing screening – *Test Magic*) were compared, including consideration of such variables as age, laterality of hearing and gender factor. A discussion of the interpretation of the results of the subject of the independent part of the work leads to the analysis of the level of auditory discrimination and the accompanying factors in preschool age children.

Key words

auditory perception, auditory discrimination, phonemic hearing, phonemic awareness, phonological awareness, phonological sensitivity, phonemic analysis and synthesis, speech signal processing, process hearing and understanding, diagnosis, The First Orientation Hearing Test, hearing screening – test Magic, research of auditory perception, hypothesis

Summary

Auditory perception presents a wide area of our perception and accompanying processing-comprehension hearing. The terminology associated with the area of auditory perception is manifold, which introduces many uncertainties into the greater problem.

For auditory processing, the term auditory perception is used in speech therapy. Screenings carried out in the area of auditory perception are aimed first and foremost at the category of auditory perception such as: processing and discriminating non-speech sounds, i.e. sounds from natural and social environments, differentiating characters and background, discrimination, recognition of vowels and consonants in words, auditory analysis and synthesis, auditory memory.

The theoretical foundation of the dissertation draws from the work of current foreign and domestic literature. These were the main foundation for the research work and diagnostic test material of auditory perception, which are available in current speech therapy clinics domestically and abroad, though scarce domestically. The battery of tests for screening auditory perception in the Czech speech therapy profession is oriented mainly on auditory discrimination on the phonetic level, on processes dedicated to the distinctive elements of individual phonemes, analysis and synthesis of spoken vowels and consonants in words, which are operations which mature in children of preschool age only just before entry to primary school.

Within the framework of the aforementioned deficits of phonological awareness and *Rating Attention Naming (RAN)* in preschool aged children before the preliminary research and the need to expand aids for differential diagnosis in the area of auditory perception of preschool aged children, the following research questions were selected for this dissertation:

What level of auditory perception do children have at preschool age (3,0–6,0) in average kindergarten schools and in the speech therapy class of the kindergarten?

How significant are the differences in the area of auditory perception in the reaction to whispered and loud speech in preschool age children at both types of kindergarten?

Do preschool age children have a better score in the area of auditory perception of words with high and low spoken vowels and consonants or in the area of auditory perception of high and low tones?

On the basis of this question the aim of the dissertation was established: the analysis of auditory discrimination of high and low spoken vowels and consonents in words, with loud and whispered speech, though the *First Orientation Hearing Test*.

The applied section analyses the recieved data of the research from the viewpoint of defined aims of the dissertation, in the interpretive section the approaches for the theoretical and applied basis for professional speech therapy are described in detail.

The contribution of this dissertation to the science, research, and resulting practical speech therapy is a detailed statistical analysis of a major differences in auditory perception of high and low spoken vowels and consonant in words with loud and whispered speech in boys and girls of preschool age, evaluation of the proposed test *First Orientation Hearing Test*, for the purpose of usage in general screenings of auditory perception. The research calls attention to other risk factorer in the category of auditory discrimination in fonological awareness, which is *acoustic-verbal memory*, which is considered a primary function and skill in the development of other competencies in the developepment of phonetic and phonological abilities in children of preschool age.

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1 Fonologické procesy u slovenských dětí (Bónová, 2008)

Tabulka 2 Věkové škály vývoje artikulace hlásek (Škodová, Jedlička a kol., 2003)

Tabulka 3 Kocurová, 2002: Psychické aktivity v hemisférách

Tabulka 4 Stádia raného řečového a komunikačního vývoje dítěte (Příhoda, 1967; Vágnerová, 2005; Průcha, 2011, s. 45)

Tabulka 5 Normy fonémického uvědomování u australských dětí (Dvořák, 2003)

Tabulka 6 Vývojové škály: Naslouchání (Bednářová, 2010)

Tabulka 7 Kategorie sluchového vnímání a jeho oslabení u dětí předškolního a mladšího školního věku

Tabulka 8 Výčet deficitů u narušeného vývoje řeči (Mikulajová, 2009)

Tabulka 9 Vztah mezi vzdáleností a hlasitostí řeči (Sedláček, 1956)

Tabulka 10 Testové baterie pro vyšetření fonemického sluchu (Bechyňáková, 2008)

Tabulka 11 Vybrané položky testování z Buffalo modelu (Katz, 2007).

Tabulka 12 Kategorie problémů sluchového vnímání u CAPD (Dvořák, 2003)

Tabulka 13 Rozdělení počtu dětí ve skupinách (podle věku)

Tabulka 14 Počty dětí ve skupinách, měření oběma metodami

Tabulka 15 Orientační vyšetření sluchu (Odstrčilíková, 2011)

Tabulka 16 - Dětská smíšená slovní sestava pro slovní audiometrii – verze druhá. (Michek, 1994)

Tabulka 17 Ověření hypotézy H1

Tabulka 18 Ověření hypotézy H2

Tabulka 19 Ověření hypotézy H3

Tabulka 20 Ověření hypotézy H4

Tabulka 21 Ověření hypotézy H5

Tabulka 22 Ověření hypotézy H6

Tabulka 23 Ověření hypotézy H7

Tabulka 24 Ověření hypotézy H8

Tabulka 25 Ověření hypotézy H9

Tabulka 26 Ověření hypotézy H10

Tabulka 27 Ověření hypotézy H11

Tabulka 28 Ověření hypotézy H12

Tabulka 29A Počty nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)

Tabulka 29B Realizace frekventovaných nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)

Tabulka 30A Realizace nesprávných odpovědí ve slovech šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)

Tabulka 30B Realizace frekventovaných nesprávných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)

Tabulka 31A Počty chybných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)

Tabulka 31B Realizace frekventovaných chybných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)

Tabulka 32A Počty chybných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)

Tabulka 32B Realizace frekventovaných chybných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)

Tabulka 33 Spearmanovy korelace

Tabulka 34 Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupině NKS

Tabulka 35 Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupině INT

Tabulka 36 Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru NKS

Tabulka 37 Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru INT

Tabulka 38 Hodnoty měření testem MS u skupiny NKS

Tabulka 39 Hodnoty měření testem MS u skupiny INT

Tabulka 40 Hodnoty měření testem MS u skupin INT a NKS

Tabulka 41 Přehled výsledků testování laterality pro MS

Tabulka 42 Přehled výsledků testování laterality pro MS, nízké frekvence

Tabulka 43 Přehled výsledků testování laterality pro MS, vysoké frekvence

Tabulka 44 Hodnoty pravděpodobností při testování rozdílu mezi chlapci a dívkami
test MS

Tabulka 45 Testové metody ověřování pro OVS, MS

Tabulka 46 Přehled výsledků testu OVS (významné rozdíly mezi skupinami NKS a INT; hypotézy)

Tabulka 47 Ověření faktoru orientační úroveň fonologického povědomí pro test OVS

Tabulka 48 Ověření faktoru věk pro test OVS (významné korelační závislosti)

Tabulka 49 Ověření faktoru laterality poslechu pro test OVS (významné rozdíly)

Tabulka 50 Ověření faktoru pohlaví pro test OVS (významné rozdíly)

Tabulka 51 Výsledky testu MS (hypotézy, významné rozdíly mezi skupinami NKS, INT)

Tabulka 52 Výsledky testu MS (významné rozdíly mezi dívkami a chlapci)

- Graf 1** Nárůst slovní zásoby (Langmeier, Krejčířová, 2008)
- Graf 2** České fonémy, tónový audiogram s vyznačením řečového pole u percepční vysokofrekvenční hypakuze (Valvoda, 2007)
- Graf 3** Počty dětí ve skupinách
- Graf 4** Vizualizace hypotézy H1
- Graf 5** Vizualizace hypotézy H2
- Graf 6** Vizualizace hypotézy H3
- Graf 7** Vizualizace hypotézy H4
- Graf 8** Vizualizace hypotézy H5
- Graf 9** Vizualizace hypotézy H6
- Graf 10** Vizualizace hypotézy H7
- Graf 11** Vizualizace hypotézy H8
- Graf 12** Vizualizace hypotézy H9
- Graf 13** Vizualizace hypotézy H10
- Graf 14** Vizualizace hypotézy H11
- Graf 15** Vizualizace hypotézy H12
- Graf 16** Vizualizace počtu nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině NKS)
- Graf 17** Vizualizace počtu nesprávných odpovědí ve slovech šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)
- Graf 18** Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)
- Graf 19** Vizualizace nesprávných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)
- Graf 20** Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou a šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS, INT)
- Graf 21** Vizualizace měření testem MS u skupiny NKS
- Graf 22** Vizualizace měření testem MS u skupiny INT

Graf 23 Vizualizace měření testem MS mezi skupinami **NKS, INT**

Graf 24 Úspěšnost v testu MS, lateralita

Graf 25 Rozložení úspěšnosti v testu MS, nízké frekvence

Graf 26 Rozložení úspěšnosti v testu MS

Seznam příloh

Příloha 1 Popisná statistika měření testem Orientační vyšetření sluchu

Příloha 2 Popisná statistika test OVS - Výsledky testu OVS četnosti

Příloha 3 Popisná statistika měření testem MS

Příloha 4 Seznam použitých zkratk; vysvětlivky

Příloha 1 - Popisná statistika měření testem Orientační vyšetření sluchu

všichni (507)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,68	0,743	5	10	10	397	78,3
P_Vm_vysoké	9,73	0,871	0	10	10	429	84,6
P_Vs_hluboké	7,91	1,786	0	10	9	138	27,2
P_Vs_vysoké	8,84	1,500	0	10	10	201	39,6
L_Vm_hluboké	9,38	1,230	0	10	10	331	65,3
L_Vm_vysoké	9,65	1,197	0	10	10	425	83,8
L_Vs_hluboké	6,65	2,048	0	10	7	121	23,9
L_Vs_vysoké	8,95	1,707	0	10	10	246	48,5

NKS (225)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,59	0,902	5	10	10	168	74,7
P_Vm_vysoké	9,60	1,134	0	10	10	177	78,7
P_Vs_hluboké	7,63	2,005	0	10	Vícenás.	54	24,0
P_Vs_vysoké	8,76	1,691	0	10	10	92	40,9
L_Vm_hluboké	9,28	1,447	0	10	10	145	64,4
L_Vm_vysoké	9,55	1,494	0	10	10	185	82,2
L_Vs_hluboké	6,39	2,227	0	10	7	56	24,9
L_Vs_vysoké	8,85	1,956	0	10	10	110	48,9

NT (282)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,76	0,577	6	10	10	229	81,2
P_Vm_vysoké	9,84	0,561	5	10	10	252	89,4
P_Vs_hluboké	8,14	1,557	2	10	9	84	29,8
P_Vs_vysoké	8,90	1,329	1	10	10	109	38,7
L_Vm_hluboké	9,47	1,020	0	10	10	186	66,0
L_Vm_vysoké	9,73	0,887	0	10	10	240	85,1
L_Vs_hluboké	6,85	1,870	0	10	8	69	24,5
L_Vs_vysoké	9,03	1,478	0	10	10	136	48,2

NKS, D (64)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,41	0,988	5	10	10	39	60,9
P_Vm_vysoké	9,52	1,403	0	10	10	50	78,1
P_Vs_hluboké	7,30	2,052	0	10	9	16	25,0
P_Vs_vysoké	8,72	1,915	0	10	10	26	40,6
L_Vm_hluboké	9,14	1,641	1	10	10	39	60,9
L_Vm_vysoké	9,44	1,842	0	10	10	53	82,8
L_Vs_hluboké	6,14	2,253	0	10	7	17	26,6
L_Vs_vysoké	8,59	2,173	0	10	10	28	43,8

NKS, CH (161)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,66	0,858	5	10	10	129	80,1
P_Vm_vysoké	9,63	1,011	3	10	10	127	78,9
P_Vs_hluboké	7,76	1,976	0	10	8	40	24,8
P_Vs_vysoké	8,78	1,600	1	10	10	66	41,0
L_Vm_hluboké	9,33	1,364	0	10	10	106	65,8
L_Vm_vysoké	9,60	1,334	0	10	10	132	82,0
L_Vs_hluboké	6,48	2,217	0	10	7	39	24,2
L_Vs_vysoké	8,95	1,860	0	10	10	82	50,9

INT, D (133)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,76	0,592	6	10	10	108	81,2
P_Vm_vysoké	9,88	0,565	5	10	10	124	93,2
P_Vs_hluboké	8,25	1,406	2	10	9	52	39,1
P_Vs_vysoké	9,02	1,328	1	10	10	57	42,9
L_Vm_hluboké	9,49	1,126	0	10	10	89	66,9
L_Vm_vysoké	9,75	1,025	0	10	10	116	87,2
L_Vs_hluboké	6,89	1,774	0	10	7	33	24,8
L_Vs_vysoké	9,09	1,427	0	10	10	69	51,9

INT, CH (149)	Průměr	Sm.odch.	Minimum	Maximum	Modus	Modus n	Modus %
P_Vm_hluboké	9,76	0,565	7	10	10	121	81,2
P_Vm_vysoké	9,80	0,557	7	10	10	128	85,9
P_Vs_hluboké	8,04	1,680	2	10	8	39	26,2
P_Vs_vysoké	8,79	1,323	4	10	10	52	34,9
L_Vm_hluboké	9,45	0,919	6	10	10	97	65,1
L_Vm_vysoké	9,72	0,745	6	10	10	124	83,2
L_Vs_hluboké	6,83	1,958	0	10	8	39	26,2
L_Vs_vysoké	8,97	1,524	0	10	10	67	45,0

VĚK	N platných	Průměr	Sm.odch.	Mediám	Modus
všichni	507	5,356	0,963	5,438	5,011
NKS	225	5,477	0,901	5,485	4,932
NKS, D	64	5,275	0,897	5,271	vícenásobný
NKS, CH	161	5,557	0,892	5,658	vícenásobný
INT	282	5,259	1,002	5,355	vícenásobný
INT, D	133	5,236	0,994	5,438	5,526
INT, CH	149	5,279	1,012	5,318	vícenásobný

Příloha 2 - Popisná statistika test OVS - Výsledky testu OVS četnosti

P_Vm_hluboké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
P_Vm_hluboké	5	Count	0	3	3
		% within skupina	0,0%	1,3%	0,6%
	6	Count	1	2	3
		% within skupina	0,4%	0,9%	0,6%
	7	Count	3	5	8
		% within skupina	1,1%	2,2%	1,6%
	8	Count	6	7	13
		% within skupina	2,1%	3,1%	2,6%
	9	Count	43	40	83
		% within skupina	15,2%	17,8%	16,4%
	10	Count	229	168	397
		% within skupina	81,2%	74,7%	78,3%
	Total	Count	282	225	507
		% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%

P_Vm_vysoké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
P_Vm_vysoké	0	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	3	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	5	Count	1	3	4
		% within skupina	0,4%	1,3%	0,8%
	6	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	7	Count	3	2	5
		% within skupina	1,1%	0,9%	1,0%
	8	Count	6	9	15
		% within skupina	2,1%	4,0%	3,0%
	9	Count	20	31	51
		% within skupina	7,1%	13,8%	10,1%
	10	Count	252	177	429
		% within skupina	89,4%	78,7%	84,6%
	Total	Count	282	225	507
		% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%

P_Vs_hluboké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
P_Vs_hluboké	0	Count	0	2	2
		% within skupina	0,0%	0,9%	0,4%
	1	Count	0	4	4
		% within skupina	0,0%	1,8%	0,8%
	2	Count	3	2	5
		% within skupina	1,1%	0,9%	1,0%
	3	Count	1	3	4
		% within skupina	0,4%	1,3%	0,8%
	4	Count	5	2	7
		% within skupina	1,8%	0,9%	1,4%
	5	Count	7	12	19
		% within skupina	2,5%	5,3%	3,7%
	6	Count	20	26	46
		% within skupina	7,1%	11,6%	9,1%
	7	Count	43	34	77
		% within skupina	15,2%	15,1%	15,2%
	8	Count	68	54	122
		% within skupina	24,1%	24,0%	24,1%
	9	Count	84	54	138
		% within skupina	29,8%	24,0%	27,2%
10	Count	51	32	83	
	% within skupina	18,1%	14,2%	16,4%	
Total	Count	282	225	507	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

P_Vs_vysoké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
P_Vs_vysoké	0	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	1	Count	1	1	2
		% within skupina	0,4%	0,4%	0,4%
	2	Count	1	3	4
		% within skupina	0,4%	1,3%	0,8%
	3	Count	0	2	2
		% within skupina	0,0%	0,9%	0,4%
	4	Count	2	0	2
		% within skupina	0,7%	0,0%	0,4%
	5	Count	4	3	7
		% within skupina	1,4%	1,3%	1,4%
	6	Count	6	6	12
		% within skupina	2,1%	2,7%	2,4%
	7	Count	15	15	30
		% within skupina	5,3%	6,7%	5,9%
	8	Count	49	35	84
		% within skupina	17,4%	15,6%	16,6%
	9	Count	95	67	162
		% within skupina	33,7%	29,8%	32,0%
10	Count	109	92	201	
	% within skupina	38,7%	40,9%	39,6%	
Total	Count	282	225	507	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

L_Vm_hluboké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
L_Vm_hluboké	0	Count	1	1	2
		% within skupina	0,4%	0,4%	0,4%
	1	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	3	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	4	Count	0	3	3
		% within skupina	0,0%	1,3%	0,6%
	5	Count	1	2	3
		% within skupina	0,4%	0,9%	0,6%
	6	Count	3	2	5
		% within skupina	1,1%	0,9%	1,0%
	7	Count	6	2	8
		% within skupina	2,1%	0,9%	1,6%
	8	Count	20	27	47
		% within skupina	7,1%	12,0%	9,3%
	9	Count	65	41	106
		% within skupina	23,0%	18,2%	20,9%
	10	Count	186	145	331
		% within skupina	66,0%	64,4%	65,3%
Total	Count	282	225	507	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

L_Vm_vysoké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
L_Vm_vysoké	0	Count	1	2	3
		% within skupina	0,4%	0,9%	0,6%
	1	Count	0	2	2
		% within skupina	0,0%	0,9%	0,4%
	3	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	4	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	5	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	6	Count	3	0	3
		% within skupina	1,1%	0,0%	0,6%
	7	Count	5	2	7
		% within skupina	1,8%	0,9%	1,4%
	8	Count	5	8	13
		% within skupina	1,8%	3,6%	2,6%
	9	Count	28	23	51
		% within skupina	9,9%	10,2%	10,1%
	10	Count	240	185	425
		% within skupina	85,1%	82,2%	83,8%
Total	Count	282	225	507	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

L_Vs_hluboké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
L_Vs_hluboké	0	Count	2	8	10
		% within skupina	0,7%	3,6%	2,0%
	1	Count	5	0	5
			% within skupina	1,8%	0,0%
	2	Count	3	7	10
			% within skupina	1,1%	3,1%
	3	Count	5	7	12
			% within skupina	1,8%	3,1%
	4	Count	8	17	25
			% within skupina	2,8%	7,6%
	5	Count	33	23	56
			% within skupina	11,7%	10,2%
	6	Count	45	39	84
			% within skupina	16,0%	17,3%
	7	Count	65	56	121
			% within skupina	23,0%	24,9%
	8	Count	69	28	97
			% within skupina	24,5%	12,4%
	9	Count	37	31	68
			% within skupina	13,1%	13,8%
10	Count	10	9	19	
		% within skupina	3,5%	4,0%	3,7%
Total	Count	282	225	507	
		% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%

L_Vs_vysoké * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
L_Vs_vysoké	0	Count	2	5	7
		% within skupina	0,7%	2,2%	1,4%
	1	Count	0	1	1
		% within skupina	0,0%	0,4%	0,2%
	2	Count	2	1	3
		% within skupina	0,7%	0,4%	0,6%
	3	Count	1	1	2
		% within skupina	0,4%	0,4%	0,4%
	4	Count	1	4	5
		% within skupina	0,4%	1,8%	1,0%
	5	Count	2	0	2
		% within skupina	0,7%	0,0%	0,4%
	6	Count	4	3	7
		% within skupina	1,4%	1,3%	1,4%
	7	Count	12	11	23
		% within skupina	4,3%	4,9%	4,5%
	8	Count	41	27	68
		% within skupina	14,5%	12,0%	13,4%
	9	Count	81	62	143
		% within skupina	28,7%	27,6%	28,2%
10	Count	136	110	246	
	% within skupina	48,2%	48,9%	48,5%	
Total	Count	282	225	507	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

Příloha 3 - Popisná statistika měření testem MS

MS2000L * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
MS2000L	ano	Count	361	212	573
		% within skupina	96,8%	96,8%	96,8%
	ne	Count	12	7	19
		% within skupina	3,2%	3,2%	3,2%
Total	Count	373	219	592	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

MS3000L * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
MS3000L	ano	Count	364	208	572
		% within skupina	97,6%	95,0%	96,6%
	ne	Count	9	11	20
		% within skupina	2,4%	5,0%	3,4%
Total	Count	373	219	592	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

MS4000L * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
MS4000L	ano	Count	365	208	573
		% within skupina	97,9%	95,0%	96,8%
	ne	Count	8	11	19
		% within skupina	2,1%	5,0%	3,2%
Total	Count	373	219	592	
	% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%	

MS6000L * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
MS6000L	ano	Count	353	204	557
		% within skupina	94,6%	93,2%	94,1%
	ne	Count	20	15	35
		% within skupina	5,4%	6,8%	5,9%
Total		Count	373	219	592
		% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%

MS8000L * skupina Crosstabulation

		skupina		Total	
		intakt.	NKS		
MS8000L	ano	Count	361	206	567
		% within skupina	96,8%	94,1%	95,8%
	ne	Count	12	13	25
		% within skupina	3,2%	5,9%	4,2%
Total		Count	373	219	592
		% within skupina	100,0%	100,0%	100,0%

Příloha 4 - Seznam použitých zkratk; vysvětlivky

Text

ADHD - *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*; porucha pozornosti

APD - *Auditory Proccesing Disorder*; poruchy sluchového vnímání

CAPD - *Central auditory Proccesing Disorders*; centrální poruchy sluchového vnímání

CV - anglické zkratky: consonant - konsonant; vowel - vokál

Hz - Hertz jednotka frekvence (kmitočtu)

LD *Learning disabillity* - poruchy učení; specifické poruchy učení

SPECT - *Single Positron Emission Computed Tomography*; funkční neurozobrazovací metody měření průtoku krve různými oblastmi mozku při různých psychických činnostech

RAN - *Rapid automatized naming*; rychlé automatické pojmenování

VOT - *voice onset time*; začátek chvění hlasivek

Vm - *vox magna*; hlasitá řeč

Vs - *vox sibilant*; šeptaná řeč

dB - *decibel*; intenzita zvuku

Testy

WM - *Zkouška sluchového rozlišování* (Wepman, Matějček)

SAS–M - *Zkouška sluchové analýzy a syntézy*; (součást Moseleyovy testové baterie)

DoVyKo2 - *Dětská řeč*, dotazník pro slovní zásobu dětí do 3 let

BTFS - *Baterie testů pro hodnocení fonologického povědomí a fonologických procesů pro děti předškolního a raného školního věku* (Seidlová Málková)

LIP - *Listening Progress Profile*; test pro základní sluchové schopnosti

AVER - *Test auditivního vnímání řeči*

APOR - *Test auditivního porozumění řeči*

TERS - *Test různoslabičných slov*

TEDS - *Test dvojslabičných slov*

VSOK - *Test vět sociální komunikace*

BEJV - *Test běžných vět*

PIR - *Test porozumění a realizace instrukcí*

JES - *Test identifikace jednoslabičných slov*

CAP - *Category of auditory performance*; osmistupňová škála sluchových schopností

TEKOS - *Test kognitivních schopností*

DEC - *Decoding category*; dekodovací kategorie, součást Buffalo testovací baterie pro APD

TFM - *Tolerance Fading Memory*; kategorie tolerance a slábnoucí paměti, součást Buffalo testovací baterie pro APD

INT - *Integration Category*; integrační kategorie, součást Buffalo testovací baterie pro APD

ORG - *Organization category*; organizační kategorie, součást Buffalo testovací baterie pro APD

SSW – *Staggered Spondaic Word SSW*, test střídavě rozložených a odstupňovaných slov

PS - *Phonemic Synthesis Test*; test fonemické syntézy

SNT Test - *The Speech in Noise*; zkouška řeči v hluku

TFM - *Test Tolerance*; zkouška řeči v hluku

MAPA - *Multiple Auditory Processing Assessment*; test poruch APD

TOLD - *Test of Language Development*; test pro poruchy CAPD

GAPS - *Grammar and Phonology Screening Test*; test pro screening jazykových a fonologických schopností dětí

SCAN-3:C - *Tests for Auditory Processing Disorders for Children*, test pro vyšetření poruch sluchové percepce

CTOPP - *Comprehensive Test of Phonological Processing*, test k hodnocení aspektů fonologického zpracování

materiálů nazvaný

PIPA - *Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness*, test k vyšetření fonologických schopností u dětí

MAB CD - *MacArthur Bates Communicative Development Inventories*, dotazník k zjištění úrovně slovní zásoby a porozumění

Metodika

NKS - označení pro skupinu dětí s narušenou komunikační schopností

INT - označení pro skupinu dětí intaktní populace

OVS - *test Orientačního vyšetření sluchu*

MS - *test sluchového screeningu*

MAGIC - *The Multiple – Choice Auditory Graphical Interactive Check*, interaktivní psycho – akustický audiometrický test využívaný pro sluchový screening

PTA 4 - *Pure Tone Audiometry*; tónová audiometrie

U – test - Mann – Whitneyho test

P Vm vysoké - označení proměnné při vyšetření slov s vysokými hláskami při poslechu hlasitou řečí při poslechu pravým uchem

P Vm hluboké - označení proměnné při vyšetření slov s hlubokými hláskami při poslechu hlasitou řečí při poslechu pravým uchem

P Vs vysoké - označení proměnné při vyšetření slov s vysokými hláskami při poslechu šeptanou řečí při poslechu pravým uchem

P Vs hluboké - označení proměnné při vyšetření slov s hlubokými hláskami při poslechu šeptanou řečí při poslechu pravým uchem

L Vm vysoké - označení proměnné při vyšetření slov s vysokými hláskami při poslechu hlasitou řečí při poslechu levým uchem

L Vm hluboké - označení proměnné při vyšetření slov s hlubokými hláskami při poslechu hlasitou řečí při poslechu levým uchem

L Vs vysoké - označení proměnné při vyšetření slov s vysokými hláskami při poslechu šeptanou řečí při poslechu levým uchem

L Vs hluboké - označení proměnné při vyšetření slov s hlubokými hláskami při poslechu šeptanou řečí při poslechu levým uchem

V - *High Frequences*; vysoké frekvence, tóny

H - *Low Frequences*; nízké - hluboké frekvence, tóny

H_o - nulová hypotéza

H_a - alternativní hypotéza

Univerzita Palackého v Olomouci
Pedagogická fakulta
Doktorský studijní program Speciální pedagogika

**MOŽNOSTI VČASNÉ DIAGNOSTIKY SLUCHOVÉHO ROZLIŠOVÁNÍ
U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU**

Autoreferát dizertační práce

PaedDr. Yveta Odstrčilíková

Olomouc, 2016

Autoreferát dizertační práce byl vypracován v kombinované formě doktorského studijního programu Speciální pedagogika realizovaného na Ústavu speciálněpedagogických studií/ Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.

Školitel: **PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.**

*Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Ústav
speciálněpedagogických studií*

e-mail: renata.mlcakova@upol.cz

Oponenti: **prof. PhDr. Marina Mikulajová, CSc.**

Paneurópská univerzita v Bratislavě, Fakulta psychológie

doc. PaedDr. Klenková Jiřina, Ph.D.

Univerzita Karlova, Praha, Pedagogická fakulta, katedra Speciální pedagogiky

Místo a termín obhajoby: PdF UP v Olomouci

Místo, kde bude práce vystavena: PdF UP v Olomouci

S podrobnostmi o termínu obhajoby dizertační práce je možno se seznámit na Referátu vědy a výzkumu PdF UP v Olomouci, Žižkovo nám. 5.

OBSAH AUTOROFERÁTU

ÚVOD.....	5
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	6
1.1 Exkurz do problematiky	7
1.2 Zvukový systém jazyka	8
1.3 Sluchové rozlišování	10
1.3.1 Fonematický sluch, fonematické uvědomění, fonologické uvědomění.....	11
1.4 Sluchový systém a jazyk	15
1.4.1 Centrální sluchové procesy vnímání řeči	17
1.4.2 Poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování	19
1.4.3 Proces slyšení a porozumění	21
2 VÝVOJ AUDITIVNÍ PERCEPCE	23
3 DIAGNOSTIKA AUDITIVNÍ PERCEPCE.....	24
4 PRAKTICKÁ ČÁST	25
4.1 Metodika výzkumu sluchového rozlišování u dětí předškolního věku	25
4.2 Cíle výzkumu	25
4.2.1 Výzkumný problém	25
4.2.2 Organizace výzkumu.....	26
4.2.3 Výzkumný vzorek.....	27
4.3 Metody sběru dat	28
4.3.1 Test Orientační vyšetření sluchu.....	28
4.3.2 Test MAGIC	31
5 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU.....	33
5.1 Hypotézy a jejich analýza.....	35
5.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu.....	48
5.3 Analýza faktorů věku, laterality poslechu a pohlaví	55

5.3.1 Analýza výsledků metody sluchového screeningu – test Magic	58
6 DISKUZE	63
6.1 Využití výsledků práce pro pedagogickou teorii.....	73
6.1.1 Implementace testu Orientační vyšetření sluchu v logopedické praxi.....	75
ZÁVĚR.....	77
LITERATURA A ZDROJE.....	78
SEZNAM PUBLIKAČNÍ A ODBORNÉ ČINNOSTI AUTORKY DIZERTAČNÍ PRÁCE	94
ANOTACE.....	96
ABSTRAKT.....	97
ABSTRACT.....	98
RESUMÉ.....	99
SUMMARY.....	100

ÚVOD

Dizertační práce je zaměřena na výzkum auditivní percepce v oblasti vysokých a hlubokých hlásek ve slovech testem Orientačního vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku v mateřských školách běžného typu a logopedických třídách mateřských škol. Ke komparaci získaných výsledků byl zvolen test pro zjištění úrovně auditivní percepce v oblasti vysokých a hlubokých tónů pomocí přenosného audiologického přístroje. Práce nabízí pohled na problematiku auditivní percepce jako důležité oblasti diferenciální diagnostiky a jako oblasti, které je potřeba věnovat v současnosti větší pozornost především v předškolním věku. Odkrývá a nabízí se zde nová cesta i pro logopedickou intervenci.

Na problematiku auditivní percepce je v práci pohlíženo z hlediska více oborového přístupu disciplín – logopedie, lingvistiky, psychologie, audiologie, foniatrie a také jsou zde aplikovány zkušenosti a poznání z logopedické praxe.

Prostřednictvím sluchové cesty dítě vnímá až šedesát procent veškerých informací z okolního světa. Vnímání zvuků a řeči se uskutečňuje sluchem, na jehož základě i řeč realizujeme. Sluch je hlavním kanálem pro vnímání řeči a jeho poškození postihuje řeč nejvíce v její receptivní složce (Lejska, 2003).

Teoretický základ čerpá dizertační práce z aktuální zahraniční i domácí literatury. Pro výzkumnou práci byly stěžejním podkladem i diagnostické testové materiály auditivní percepce, které jsou k dispozici v současné logopedické praxi u nás i v zahraničí, a kterých je v české logopedické praxi poskrovnu. Používané starší testové baterie jsou zaměřeny především na fonetické distinktivní rysy řeči.

Praktická část analyzuje získaná data výzkumu z hlediska vytýčených cílů práce a v interpretační části jsou detailně rozpracovány výstupů pro teoretickou i praktickou bázi vědního oboru logopedie. Pro přehled o celé dizertační práci je uveden její obsah.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Výzkumy v oblasti sluchové percepce řeči jsou orientovány na foneticko-fonologickou jazykovou rovinu řeči. **Percepce** – vnímání popisuje Velký lékařský slovník (Vokurka, Hugo, 2010) a Logopedický slovník (Dvořák, 2001) jako proces, jímž člověk smysly a s nimi souvisejícími nervovými centry získává informace o okolním světě.

Objekty **auditivní percepce** jsou všeobecně zvuky. **Zvuky** jsou přímé nebo bezprostřední **objekty sluchového vnímání** (Matthen, 2010). Termín **auditivní percepce** je vysvětlován více autory jako zpracování a pochopení toho, co slyšíme. Autoři Průcha, Walterová, Mareš (1995, s. 254) označují sluchovou percepce jako **proces získávání a zpracování podnětů**, informací, které stále přicházejí, jak z okolního světa, tak z vnitřního světa daného člověka. Dvořák (2003) popisuje auditivní percepce jako **vnímání akusticko-verbálních symbolů** řeči.

Auditivní percepce chápeme také jako efektivní **zpracovávání** toho, co slyšíme. Neexistuje přesná hranice mezi tím, kde sluchové zpracování končí a kde jazykové zpracování nebo vyšší kognitivní funkce začínají (Katz, 2007). Můžeme se domnívat, že porozumění řeči v tichu je stejně dobré jako v hluku. Dichotické slyšení, krátkodobá sluchová paměť a lokalizace zvuku patří mezi mnoho funkcí, které jsou závislé na dovednostech sluchových drah. Cooper (1991, in Katz, 2007, s. 103) zmiňuje, že 10–20% populace má problémy se sluchovou percepce. Chermak a Musiek (2000) , i Katz (2007, s. 255) uvádějí, že se v populaci vyskytuje 2–3% dětí s poruchami sluchové percepce, označované jako **APD (Auditory Processing Disorder)**.

Problematika, která je spojena s **poruchami auditivní percepce** vyžaduje mezioborový přístup. V zahraničí je této oblasti věnována poměrně široká platforma v oblasti empirické i diagnostické a je záležitostí především audiologů a následně dalších odborníků, včetně pedagogů.

Pro kategorie **poruch sluchové percepce APD (Auditory Processing Disorder)** a centrální poruchy sluchového vnímání **CAPD (Central auditory Processing Disorder)** existuje v zahraničí celá řada standardizovaných testů. Benoit (2007, s. 102) uvádí, že až 80% dětí je diagnostikováno pomocí Buffalo baterie, která obsahuje i centrální sluchový **test SSW (Staggered Spondaic Word)**. V dizertační práci kapitola 2 - **Diagnostika auditivní percepce** poskytuje ucelený přehled testových baterií a materiálů pro vyšetření auditivní percepce v české logopedické praxi a v zahraničí včetně komparativního pohledu na využitelnost, efektivnost a komplexnost vyšetření auditivní percepce.

Auditivní percepce, především její kvalitu, mohou ovlivňovat také **faktory prostředí (prostředí, hluk)**, zrání **foneticko-fonologického vývoje** dítěte a následně jeho dosažená **úroveň komunikačních schopností**. Některé zahraniční výzkumy poukazují na ovlivnění toxicity jedince v různých neurovývojových fázích a které mohou mít za následek různé neurologické deficity, včetně sluchového neuropatie a další centrální poruchy sluchového zpracování řeči. Tyto abnormality centrálního nervového systému byly potvrzeny u pacientů označených jako "hluchý", kdy však testy ukázaly normální prahy slyšení (Shapiro, 2003; Dvořák, 2003; Dlouhá, 2005; Kabelka, 2011; Matsonová, 2013; aj.).

Dizertační práce je reflexí na potřeby se více věnovat a odhalovat zákonitosti, podle kterých se ze zvuků utvářejí slova a tvary. V logopedické praxi je stěžejní a účelové zaměřit se na předškolní věk, kdy dochází k významnému rozvoji **auditivní percepce**, jejíž **diferenciální diagnostika** nabývá na významu. Metodu vyšetření auditivní percepce **testem**

Orientačního vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí, která byla vybrána pro výzkum, bude možné projektovat v širší logopedické praxi jako vstupní vyšetření u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností nejen v oblasti orientačního vyšetření sluchu, ale i ke zjištění orientační úrovně slovní zásoby dítěte předškolního věku v dané věkové kategorii. Snahou pak je přispět k eliminaci dosavadních převažujících artikulačně-fonetických přístupů vyšetření auditivní percepce na úroveň fonologickou.

1.1 Exkurz do problematiky

Cílem práce byla *analýza auditivní percepce v oblasti vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí, analýzy hledisekvěku, genderových rozdílů a lateralitý poslechu*.

Test Orientační vyšetření sluchu, se kterým pracuje dizertační práce je sestaven pro oblast vysokých a hlubokých hlásek ve slovech a zohledňuje fonologickou jazykovou rovinu pro předškolní věk. Následné komparační testování auditivní percepce pro oblast vysokých a hlubokých tónů není závislé na dosažené komunikační dovednosti dítěte, neboť se jedná o subjektivní interaktivní testování pomocí přenosného audiologického přístroje – *screeningový test Magic* (viz podkapitola 4.3 Metody sběru dat).

Terminologie související s auditivní percepcí spadá do oborů fonetiky a fonologie. Výzkumy zvuků lidské řeči jsou řešeny z různých pohledů (fonetický, fonologický, foneticko-fonologický, lingvistický). Dizertační práce pracuje s následujícími termíny, které jsou pouze nastíněny, přičemž hlavní bází je zvukový a sluchový systém jazyka, jenž je popsán v souvislosti s *problematikou auditivní percepce* jako samostatné oblasti za účelem vzhledu o procesech fungování auditivní percepce, ale také jako oblasti, která bývá v současnosti u dětí často prokazatelně problematická již v etapě samotného procesu osvojování si jazyka (viz podkapitoly v dizertační práci: 1.2 Zvukový systém jazyka; 1.4 sluchový systém jazyka).

Diagnostika je proces zjišťování, rozpoznávání, klasifikování, posuzování a charakterizování úrovně pedagogického objektu, s cílem určit současný stav – stanovit diagnózu. Diagnóza je následně hodnotícím zjištěním aktuálního stavu jedince v pozorované oblasti (Lechta, 2003; Škodová, Jedlička, 2003; Zelinková, 2007; aj.). Diferenciální diagnostiku popisují slovníky jako rozvahu či uvažování při stanovování diagnózy, zda dané příznaky nemohou být projevem ještě dalších poruch a nemocí. Včasná diagnostika je důležitým faktorem ve vývoji dítěte, neboť určuje jeho úspěšnost v dalším vývoji i nastavení správné terapie (Lechta, 2002; Dvořák, 2003; Klenková, 2007; Zelinková, 2007). Orientační vyšetření má v diagnostice své opodstatnění, jelikož nás informuje o aktuálním stavu vyšetřovaných oblastí. Upozorňuje nás na kvalitu šetřené problematiky a bývá podkladným materiálem pro další odborná vyšetření.

Předškolní věk je posledním stadiem raného dětství. „*Předškolní období trvá od tří do 6 – 7 let. Konec této fáze není určen jen fyzickým věkem, ale především sociálně, nástupem do školy. Ten s věkem dítěte sice souvisí, ale může oscilovat v rozmezí jednoho, eventuálně i více let.*“ (Vágnerová, 2005, s. 78) Posun poznávacích aktivit se promítá i do rozvoje řeči. Předškolní dítě však ještě „*nemyslí, jak mluví*“. Forma vyjadřování někdy předbíhá úroveň myšlení. Děti sice mohou již mluvit formálně dosti vyspěle, avšak často bez porozumění řeči. Nezřídka při tom ještě ani nechápou dosah užívaných pojmů (Vágnerová, 2005). Předškolní věk charakterizují Mertin, Gillnerová (2003, str. 7) jako období, ve kterém dítě prochází úchvatným a nejdynamičtějším vývojem. Autoři Caravolas a Volín (2005) uvádějí, že **rozvoj fonematického povědomí** se odehrává v předškolním věku v období od čtyř do šesti let. Předškolní věk je zásadním milníkem, kdy můžeme ovlivnit veškeré kognitivní oblasti i celou

osobnost dítěte. Termín **sluchové rozlišování** je popsán v samostatné podkapitole 1. 3., jelikož představuje klíčovou problematiku práce a zahrnuje rozsáhlejší vhléd do komplexního pojetí auditivní percepce. Rovněž terminologické vymezení pojmu sluchové rozlišování předpokládá následnou aplikaci a začlenění z hlediska diferenciatní diagnostiky do oblasti auditivní percepce.

1.2 Zvukový systém jazyka

Jazyk se skládá ze subsystému, které se dále dělí na další subsystémy. Předmětem užšího zájmu práce je **zvuková rovina**, která je dále popisována v terminologickém vymezení: **foneticko-fonologická jazyková rovina řeči, foném, fonetický, fonologický proces, sluchové rozlišování, fonematický sluch, fonetické a fonologické uvědomování**. Býtešnicková (2012) uvádí, že obsahem **foneticko-fonologické roviny řeči** je **zvuková stránka** řečového projevu, přičemž základními jednotkami této roviny jsou hlásky (fonémy). Dítě se fonetickou realizací svých fonémů připodobňuje fonetickým realizacím fonémů jazykového okolí a v konečné fázi se s nimi ztotožní. Ohnesorg (1976) popisuje, že dítě musí v řečovém projevu zvládnout všechny pohyby artikulačního ústrojí, musí je zvládnout i sluchovou cestou a naučit se je.

Fonetický aspekt jazykové roviny řeči zahrnuje dle Krčmové (2007), několik složek: **fyzilogicko-artikulační mechanismus** vzniku řeči, což představuje **tvoření** jednotlivých hlásek, **způsob** jejich spojování a **prozodickou složku**; dále **auditivní mechanismus** – práce sluchového orgánu a samotný **proces slyšení a porozumění slyšenému**, následuje **komponent akustický**, tj. rozbor vytvořeného signálu bez ohledu na to, jak ho bylo dosaženo. **Složka funkční** se zaměřuje na prvky zvuku, jež jsou nutné nebo závažné pro percepci (Krčmová, 2007).

Průcha (2011, str. 41) hovoří o **fonémovém repertoáru jazykového inputu**, který se musí „*dítě nejprve naučit rozpoznávat a postupně napodobovat a používat, což je zajisté enormní výkon.*“ Každé slovo, které je součástí mentálního lexikonu dítěte, má svůj jedinečný význam a jedinečnou zvukovou podobu. Vědomou a pohotovou manipulací se slovy na úrovni fonémů, tedy lingvistických jednotek, kterým odpovídají jednotlivá písmena abecedy, představuje dovednost, o které hovoříme jako o **fonematickém povědomí** (Caravolas, Volín, 2005; Smolík, Seidlová Málková, 2014).

Gúthová (2009) prezentuje **fonetický inventář** dítěte jako soubor zvuků, které dítě motoricky zvládá a umí je vyslovit. Jak dále uvádí autorka, do oblasti foneticko-fonologické jazykové roviny se prolíná i **fonematický sluch, fonematická diferenciac**e. Fonematický vývoj se determinuje podle dvou základních funkcí: **fonematického vnímání a fonematické analýzy**. Schopnost diference jednotlivých fonémů (hlásek) je daná **úrovní fonematického sluchu, sluchového vnímání**. Děti s insuficientním fonematickým sluchem hůře určují pořadí hlásek a slabik ve slově, nedokážou odlišit správně vyslovované hlásky od hlásek deformovaných (Gúthová, 2009).

Artikulační (fonetické) hledisko fonémů zpracovává informace v rovině artikulace typů hlásek; klasifikace hlásek z pozice artikulační fonetiky. Popisuje artikulaci z hlediska místa a způsobů tvoření, frekvence hlásek a jejich kvantity se zřetelem k typům hlásek či umístění ve slově. **Artikulační hledisko (fonetické hledisko)** se uplatňuje při tvorbě fonetického popisu, fonologické opozice, u binárního popisu fonologického systému.

V jazyce plní fonémy významotvornou funkci. Existují mezi nimi složité **kombinatorické vztahy** a specifické způsoby jejich artikulace. Opozice a vztahy mezi fonémy řeší fonologický systém jazyka. Zahrnuje všechny fonémy, které v daném jazyce v určitém

okamžiku existují, a jejich vztahy. V českém jazyce jsou dva podsystémy – *vokálníký* a *konsonantický*. V každém z nich najdeme specifický typ vztahů.

Fonologické hledisko je využíváno v souvislosti s *distinktivními znaky fonémů*. V literatuře se můžeme setkat s různou klasifikací distinktivních znaků: (Yavas, 1998; Elbertová, Gierutová, 1986; Král, Sabol, 1989; Kavka, 2004; Krčmová, 2007; Gúthová, 2009; aj.). Každý foném je seskupením distinktivních znaků. Jejich přítomnost se podřizuje ***binárnímu principu***: daný znak buď je, nebo není přítomný u určitého fonému (Yavas, 1998; Jakobson, 1972; Gúthová, 2009; aj.). Na základě tohoto binárního principu má foném:

- funkci kontrastní, která odlišuje jeden zvuk od druhého,
- funkci klasifikační, podle které se zvuky zařazují do skupin, a to podle přítomnosti určitého znaku (Gúthová, 2009).

Dítě ve snaze se přiblížit k cílovému slovu a v souladu se svými schopnostmi a komunikačními možnostmi ***zjednodušuje*** (*simplifikace*) zvukovou podobu slova, mění si slovo na fonologické úrovni.

V českém jazyce objasňuje ***fonologický vývoj konsonantů*** například Dvořák (2003) a uvádí i chybné fonologické procesy, ke kterým dochází u dětí, a při kterých se souhrnně vyskytují následující kritéria:

- přítomnost x absence nazality (priorita okluzív nosních před okluzívami téhož artikulačního okrsku),
- znělost x neznělost (priorita konsonantů neznělých před znělými),
- místo artikulace přední x zadní (priorita okluzív tvořených v oblasti labiální a alveolárními před okluzívami velárními a palatálními),
- závěrové x úžinové (priorita konsonant okluzivních před frikativními),
- úžinové x polozávěrové (priorita frikativ před semiokluzívami),
- frikativy prosté x specifické (priorita prostých frikativ před frikativami se zvláštním způsobem artikulace).

Vztahy mezi fonémy a distinktivní rysy fonémů vytvářejí ***fonologický systém*** v jazyce a společně s lingvistickými kritérii jsou základem k osvojení si slovní zásoby dítětem. Podle Ingrama (2002) je důležité produkci slov u dětí hodnotit z hlediska fonologického vývoje a diferencovat s přihlédnutím na správnost slov, složitost produkovaných slov a variabilitu produkce slov. „*Každé slovo, které je součástí mentálního lexikonu dítěte, má svůj jedinečný význam a jedinečnou zvukovou podobu*“ (Málková Seidlová, 2012, s. 99).

Fonologický aspekt jazykové roviny řeči představuje ty zvuky, které dítě dokáže používat kontrastně. Jsou to zvuky, o kterých dítě ví, že mají schopnost rozlišovat význam a Gúthová, (2009) nazývá tento proces ***fonologickým inventářem***. V odborné literatuře se setkáváme s i termínem ***vědomé kognitivní dovednosti***, což představuje různými způsoby identifikovat, členit a manipulovat zvukové jednotky slova (např. slabiky, préturey nebo fonémy) a hovoří se, jako o ***fonologickém povědomí*** (Seidlová Málková, 2012; Gillon, 2004; aj.). V amerických publikacích se setkáváme častěji s pojmem ***fonologická citlivost*** (Young, 1986; Goswami, 2010; Yao, 2011; aj.).

Fonémy, v jejichž spektru je přítomen šum a jsou charakterizovány konsonantností, lze posuzovat z **akustického a auditivního hlediska**. Tento šum se realizuje buď samostatně, nebo je provázen zněním laryngálního hlasu. Do širší skupiny konsonantů patří v běžném pojetí i sonory a hlásky klouzavé, vzhledem k mnoha specifikům ve vývoji jazyka i v současnosti je však vyčleňujeme do samostatné skupiny.

Vlastní ***konsonanty*** (*konsonanty šumové, obstruenty*) mají zřetelnou složku neperiodických *kmitů* (*šumů*). Částečně tónovou složku mají z této skupiny ***konsonanty***

znělé – tvoří ji znění základního hlasu), *konsonanty neznělé* jsou čistými *šumy* (Pálková, 1997; Čermák, 2001; Krčmová, 2009; aj.) Důležitými parametry **akustického hlediska** jsou výška, hlasitost, barva, intenzita zvuku a kvantita, doba trvání v čase. Akustická zkoumání nám pomáhají upřesnit poznatky, k nimž docházíme auditivní cestou.

Auditivní hledisko využívá analýzu a hodnocení řeči sluchem, je paralelou hlediska artikulačního. Zjednodušeně můžeme říci, že určité znění, které ucho vnímá jako "obvyklé", vzniká vždy jedním a tímž mechanismem tvoření (Krčmová, 2007). Auditivní hodnocení je využíváno především při posuzování artikulace jednotlivých hlásek v logopedické praxi.

1.3 Sluchové rozlišování

Termínem *sluchové rozlišování* (*auditory distinction*) bývají všeobecně označovány procesy mozku ve spojení s řečovými procesy. Liberman a Matingly (1984) charakterizují *sluchové rozlišování* (*auditory distinction*) jako funkci mozku, která se musí zkoumat v souvislostech s řečovými mechanismy. Watson, Miller (1993) uvádějí, že *percepce řeči* je závislá na třech ze čtyř **fonologických proměnných**: krátkodobé a dlouhodobé sluchové paměti a fonémové segmentaci. Tyto fonologické proměnné následně ovlivňují čtení a psaní (Bradley, Bryant, 1983; Lechta, 2002; Mikulajová, 2003, 2012; Gillon, 2004; Zelinková, 2007; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

V české logopedické praxi se setkáváme velmi sporadicky s termínem *sluchové rozlišování*. Ve větší míře je frekventovaný termín *sluchové vnímání*, které Zelinková (2001) nazývá *auditivní percepce*. Uvádí, že zvuky neřečové jsou přednostně analyzovány různými oblastmi pravé mozkové hemisféry, zatímco zvuky řečové jsou zpracovávány hemisférou levou. Z této odlišnosti vyplývají také oblasti, ve kterých lze auditivní percepce rozvíjet a podle nichž ji můžeme také diagnostikovat.

Mezi kategorie sluchového vnímání jsou zahrnovány oblasti: *vnímání a rozlišování zvuků neřečových, tj. zvuků z přírodního a společenského prostředí, rozlišení figury a pozadí, rozlišování, poznávání hlásek ve slovech, sluchová analýza a syntéza, sluchová paměť*. Jednotliví autoři se rozcházejí v názoru na jednotlivé oblasti, které do sluchového vnímání patří či nikoliv.

U Pokorné (2001) se setkáváme s oblastmi sluchového vnímání: *sluchová analýza a syntéza řeči; sluchová diferenciací měkkých a tvrdých slabik po souhláskách d, t, n; sluchová diferenciací délky samohlásek*.

Žáčková, Jucovičová (2003) uvádí složky sluchového vnímání: *schopnost sluchové orientace; schopnost sluchové diferenciací (zvuků, tónů; hlásek, slabik, slov, vět); vnímání a reprodukce rytmu; schopnost sluchové analýzy a syntézy; sluchová paměť*. Pojetí sluchového vnímání Žáčkové, Jucovičové (2003) zahrnuje *oblast sluchové paměti* jako podstatné komponenty sluchového vnímání.

Klíčový *význam paměti* si však musíme promítnout nejen do geneze řeči, ale i do chápání slov a vět, tedy do *vnímání řeči*. Pojem zpracovaný sluchovým analyzátozem se nejprve promítne do naší mysli jako dobře evidované slovo, které jsme schopni zřetelně opakovat. Pokud je oslabení sluchové paměti zaznamenáno u dítěte předškolního věku promítá se mu do celkového kontextu porozumění sdělovaných informací. Vzniklý stav je možné ovlivnit posilováním paměťových spojů na úrovni slovních řečových a větných stereotypů, které jsou vnímány dítětem v raném věku i předškolním věku na fonologické úrovni, později v před nástupem do školy a v mladším školním věku na fonetické zvukové úrovni řeči.

1.3.1 Fonematický sluch, fonematické uvědomění, fonologické uvědomění

S termínem **fonematický sluch** (*phonemic hearing*) se váže autorka Kimurová (1961), která v šedesátých letech minulého století, pomocí poslechového dichotického testu prokázala, že levá hemisféra přednostně zpracovává nejen slova a věty, ale i slabiky jakožto fonetické jednotky řeči. Izolovaně vyslovená hláska je však přednostně zpracována pravou hemisférou.

O fonematickém sluchu se zmiňuje i Lurija (1973), který uvádí, že fonematický sluch je sluch specifický pro lidskou řeč. *Vnímání zvuků řeči* je výsledkem složité *analýzy* a *syntézy*, kterou se vyberou z komplexu zvukových znaků základní fonematické znaky, mající *signální význam* pro příslušný jazyk. Ostatní znaky, nemající v jazyce signální funkce, se utlumí. Díky tomuto složitému procesu se uskutečňuje přesné členění slyšené řeči a vnímání řeči.

Současné výzkumy ukazují, že čím častější se setkáváme se záměrným mluveným jazykem při předčítání, tím lepší jsou výsledky ve výchovných a vývojových dovednostech. Potvrzuje se také, že rozlišování zvukové stránky jazyka úzce souvisí s úspěchy v **hláskování** a **čtení** (Mikulajová, Rajfajdusová 2003; Dvořák 2003; Gillon 2004; Lechta 2005; Zelinková, 2007; Mikulajová, 2012; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

Dítě si osvojuje změny fonémů pod vlivem významové změny. Probíhá i osvojování prozodických faktorů řeči, například vnímání přízvuků (Gúthová, 2009).

Prozodické vlastnosti řeči, obklopující dítě, především **rytmické struktury řeči** jsou důležitým faktorem a mohou usnadňovat dítěti základní **segmentaci řečového proudu**. Význam prozodických vlastností jazykového imputuje označován za **markery**, vyznačující hranice jazykových jednotek, které segmentují řečový proud (Průcha, 2011, s. 38–39).

Fonemický sluch je pojmem **nadřazeným fonologickému a fonemickému uvědomění**. Tyto termíny obecně souvisí **se sluchovou percepcí** (Lechta, 2005; Zelinková, 2009, s. 129).

Fonematické vnímání (*phonetic awareness - fonetické povědomí*) je proces rozlišení *fonémů (hlásek s distinktivní funkcí) a řad fonémů, čili slov*. Pokud se u dítěte tato schopnost nerozvine, mluvíme pak o **poruše fonematického sluchu** (Lechta, 2005; Klenková, 2006; aj.) *Fonematické uvědomění je nejkompexnější úroveň, nejkompikovanější stupeň fonologických procesů, a tedy i nejsilnější ukazatel foneticko-fonologických schopností dětí.*“ (Lechta a kol., 2005, s. 177).

Fonematická diferenciac (*phonemic differentiation*) je schopnost sluchovou cestou rozlišovat distinktivní rysy fonémů daného jazyka, případně z logopedického hlediska i rozdíl mezi jejich správným a chybným zněním (Lechta, 2003; Mikulajová, 2003; Zelinková, 2007).

Fonematický vývoj se určuje stavem dvou základních funkcí: **fonematickým vnímáním a fonematickou analýzou**:

1. **Fonematické vnímání** je proces rozlišování *fonémů a řad fonémů (slov)*. Diferenciac slova podle významu se uskutečňuje na základě vnímání rozdílnosti jednotlivých fonémů (*koza – kosa*) i fonematických řad (*lípa – píla*). V tomto procesu se slovo nedělí na části, z nichž je složeno, dítě nechápe zvukovou strukturu slova. Fonematické vnímání se formuje v raných stádiích vývoje dětské řeči.
2. **Fonematická analýza** je funkce, formující se později ve vývoji dětské řeči a dokončující se až s výukou psaní a čtení. V procesu fonematické analýzy dítě slovo

nejen poznává na základě rozdílnosti fonémů, ale i člení na části, ze kterých se skládá, na fonémy čili analyzuje zvukovou strukturu slova (Lechta, 2005, s. 176).

Fonemická analýza předpokládá následující mechanismy:

- určit přítomnost nebo nepřítomnost hlásky ve slově,
- vyčlenit první nebo poslední slabiku za slova,
- určit počet hlásek, jejich místo, pořadí ve slově ve vztahu k jiným hláskám (Lechta, 2005, s. 177).

Podle Zelinkové (2007, s. 129) je **fonemické uvědomění** „pochopení, že slova a slabiky jsou tvořeny zvuky řeči, které jsou reprezentovány alfabetskými symboly (alfabetický princip: písmena odpovídající fonémům) nebo písmeny.“ Proces je závislý i na sluchové paměti a koncentraci pozornosti. Pojem **fonemické uvědomění** je širší než **sluchová analýza, syntéza a diferenciac**e. Tento pojem však nemůže nahradit pojem **sluchová percepce**, což je schopnost přijímat, rozlišovat a interpretovat **zvuky různé kvality - řečové i neřečové**, tj. diferenciac e zvuků, jež nejsou fonémy, rozlišování hudebních nástrojů, melodií apod. (Lechta, 1990; Mertin, Gillnerová, 2003; Zelinková, 2007; aj.).

Dvořák (2001, s. 200) popisuje: „*Fonémické uvědomění je znalost fonémických identit, tj. rozpoznání individuálních fonémů v mluvených slovech v kontextu.*“ Adams (1990) navrhuje **5 stupňů fonémického uvědomění** v oblastech schopností:

- schopnost slyšet **rým** a **aliterace** (určováno podle *dětské říkanky*),
- provádět **speciální činnosti** (*srovnávání a rozlišování hlásek ve slovech*),
- *sestavit a rozložit slabiky*,
- vykonávat **fonémickou segmentaci** (například *spočítat fonémy ve slovech*)
- vykonávat **úkoly fonémové manipulace** (například *přidávat nebo vynechávat fonémy, vytvářet slova z částí*).

Tyto stupně se dají aplikovat i v české logopedické praxi (Dvořák, 2003, s. 102).

Fonémovou senzitivitu (*phonemic sensitivity*) lze identifikovat u tříletých dětí jako individuálně odlišnou, pokud jde o výslovnost některých hlásek (Thomas a Sénéchal, 2004). Jestliže je u dítěte fonémová citlivost nízká, a přetrvává-li déle do období pěti až šesti let, je následně pojena s obtížemi při počátečním osvojování dovedností číst. S těmito závěry se setkáváme i v pracích našich autorů: Caravolas, Volín (2005); Zelinková (2007); Býtešnicková (2006, 2007); Seidlová Málková, (2012); Smolík, Seidlová Málková, (2014); a slovenských autorek: Gúthová (2009), Oravkinová (2011); Mikulajová (2012); aj.

Jestliže si je dítě vědomo, že slova mohou začínat a končit stejným zvukem, je na dobré cestě k rozpoznávání a jazykové analýze na úrovni fonemického uvědomění, což je předpokladem čtenářských dovedností. Pokud dítě také správně posoudí, kdy se slova rýmují, a že rýmové a fonémové uvědomění spolu souvisí, objeví velmi brzy společnou charakteristiku těchto procesů, tj. rozeznání zvukových analogií a diferenciací.

Fonologické uvědomění (*phonological awareness*) charakterizuje Zelinková (2007, 2009) jako dovednost si hrát s jazykem, schopnost rýmovat, izolovat první nebo poslední hlásku ve slově, vynechat nebo přidat část slova, schopnost dělit slova na slabiky. Volín (2010); Seidlová Málková (2012) hovoří o vývoji **fonologického povědomí** v každém jazyce v souvislosti se slabičnými strukturami, což představuje počet zvukových elementů, které utvářejí slabiku v daném jazyce. Americká literatura a například Lonigan (1998, 2009; Thomas, Senéchal, 2004) hovoří o **fonologické citlivosti** (*phonological sensitivity*) u dětí ve věku 2,0–5,0 let, kterou lze ovlivnit posílením cvičeními v této oblasti. Fonologické uvědomění a procesy jsou členěny v pojetí různých autorů v následujícím přehledu.

Jošt (2011) charakterizuje *fonologické uvědomění* jako schopnost si jasně a zřetelně uvědomit zvukovou strukturu slov. *Míra fonologického uvědomění* vyžaduje od jedince identifikaci jednotlivých fonémů ve slovech a práci s nimi. Mezi méně náročné úkoly patří práce s citlivostí na rým, rýmové uvědomění nebo rozložení slova na slabiky. Fonologické uvědomění rozděluje autor na *část analytickou* a *část syntetickou*. Část schopnosti analýzy dělí autor na *rýmové uvědomění*, *slabičné uvědomění* a *fonémové uvědomění* (Jošt, 2011).

Volín (2010) uvádí, že slovo vyslovené po slabikách je srozumitelnější než slovo, které hláskujeme, a že vyčlenění hlásky ze slova je náročnější než rozpoznání určité slabiky ve slově. *Slabika* je na rozdíl od hlásky přirozenější řečovou jednotkou, protože její výslovnost nevyžaduje pomocné zvuky. Slabika je tedy nejmenší a základní jednotka mluvené řeči, jedná se o jednotku čistě zvukovou (Volín, 2010).

Dvořák (2003) konstatuje, že *fonologické uvědomění* je vědomá znalost, že slova jsou dělitelná na menší jednotky, které nemají žádnou sémantickou platnost. Fonologické uvědomění chápe jako *konstrukt*, který má různé aspekty a manifestuje se ve schopnosti počítat, izolovat, rozdělovat, znovu spojovat a jinak manipulovat s fonologickými jednotkami.

Holopainen, Ahonen, Lyytinen (2001) zmiňují, že u *fonologického uvědomění* hraje důležitou roli, zda se dítě setkává při tomto procesu s *vizuální oporou*. Hovoří o podpůrné roli *vizuálního analogického uvažování* ve spojení se schopností *fonologické diskriminace*. Oba procesy mají vliv na rychlost schopnosti naučit se číst. Autoři vyčleňují kategorie dětí, které se setkaly s oběma procesy v různém časovém rozpětí a skupiny označují pomocí dekodérů:

- *rané dekodéry* (PD, primary decoder), do skupiny zařazují děti, které mohly číst při nástupu do školy,
- *včasné dekodéry* (ED, early decoder), zde jsou zahrnuti děti, které se naučily číst během prvních 4. měsíců ve škole,
- *běžné dekodéry* (OD, ordinary decoder), děti, které se naučily číst do 9 měsíců,
- *pozdní dekodéry* (LD, last decoder), jsou zde zařazeny děti, kterým se nepodařilo dosáhnout odpovídajících kritérií při čtení ani po 18 měsících výuky čtení.

Autoři Yavas (1998) i Gúthová (2009, s. 41) rozdělují fonologické procesy do třech skupin: *procesy měnící strukturu slabiky a slova*, *substituční procesy* a *asimilační procesy*.

Marková (2006) zmiňuje, že *fonologické vlastnosti* korespondují s fonetickými *vlastnostmi zvuků* a prezentují fonetické schopnosti člověka. V současných klasifikacích registrujeme *posun* od *akusticky* definovaných *vlastností* k *artikulačním vlastnostem*, čili podle místa a způsobu artikulace a podle znělosti (Marková, 2006). Dítě se nerodí se znalostmi o fonologickém systému svého mateřského jazyka, ale osvojuje si ho během vývoje řeči, jak popisuje Gúthová (2009), která dále poukazuje na vývoj zvukového systému jazyka a uvádí jeho hodnocení ve dvou dimenzích: v *dimenzi produkce – percepce* a v *dimenzi fonetické – fonologické*.

V první dimenzi jde o proces, kdy *porozumění řeči* předbílá *produkci řeči*. Druhá dimenze zahrnuje *fonetický a fonologický inventář* dítěte. Fonologický vývoj a fonetická realizace slov se nevyvíjí synchronně.

U většiny slov dochází postupně k různým změnám, které jsou ovlivněné fonologickými procesy, a až jejich eliminací se obvykle ukončí i vývoj artikulační. Ve vývoji se setkáváme i s opačnými případy, kdy ojediněle, avšak fyziologicky, fonetický vývoj předbílá fonologický (Gúthová, 2009, s. 26). Příkladem této *asynchronie*, kterou zmiňuje Bowenová (1998) pojmem „*puzzle fenomén*“ (*puzzle phenomenon*), je v angličtině dětská

výslovnost (s) a (z) jako (θ) zvuky, zatímco slova s (θ) jsou vyslovované s (f) namísto znělého (θ) (Bowenová, 1998; Dvořák, 2003; Gúthová, 2009).

Obdobně i Průcha (2011, s. 46) uvádí, že dítě ve věku 8–9 měsíců je schopno rozpoznat rozdílné významy větného kontextu dospělé osoby: „*Podívej, přijde máma!*“ dítě se otočí k přicházející osobě. Dítě rovněž rozumí i několika dalším významům slov dospělého a v jednom roce má již malou slovní zásobu, jejíž význam chápe. Porozumění řeči předchází produkci řeči (Průcha, 2011). Děti mohou chápat významy slov o několik měsíců dříve, než vysloví první slova. Porozumění řeči předchází produkci řeči (Průcha, 2011).

Jak uvádí Gillonová (2004) termín *fonologické uvědomění* je spojováno s termíny: *metalingvistické schopnosti, fonologický a fonetický proces*, které mají kategorie:

- slabikové uvědomění (syllable awareness),
- počátek uvědomění si hlásek (onset-rime awareness).

Gillonová (2004) považuje *proces fonologického uvědomění* za důležitou schopnost dítěte předškolního věku pro pozdější dovednost čtení a psaní a doporučuje sledovat a zaměřit se na podporu oblastí fonologického uvědomění u malých dětí s cílem provádět *multimodální hodnocení* u schopnosti fonologického uvědomování se záznamy o vývoji a posunu v rozvoji této schopnosti u každého dítěte, neboť ne všechny děti mají stejný stupeň oslabení ve fonologickém uvědomování. Dále doporučuje sestavit pro jednotlivce individuální plán intervence (Gillon, 2004, s. 4). S podobným názorem se setkáváme i u autorů Bradley a Bryant (1983); Smolík, Caravolas (2005); Zelinkové (2009); Býtešnicková (2012); aj.

Vývoj fonologického povědomí velice úzce souvisí i s *lingvistickými charakteristikami jazyka*, v němž si dítě osvojuje slovní zásobu a později se i učí číst a psát:

- se skladbou zvukového repertoáru určitého jazyka; inventářem fonémů v daném jazyce,
- s principy uspořádání těchto zvuků ve slovech,
- s frekvenčním výskytem různých forem stavby slabiky v daném jazyce (Seidlová Málková, 2012).

Lingvistické faktory související se strukturou slova, pomocí nichž vysvětlují, proč jsou některá slova obtížněji fonologicky reprezentovatelná. Dítě obtížněji s těmito slovy provádí různé kognitivní operace, zapamatovává si je apod. Jedná se o tzv. *profil sonornosti* (*sonority profile*) a *hustotu fonologické blízkosti* (*density of phonological neighbourhood*; Goswami, 2010; Seidlová Málková, 2012). *Hustota fonologické blízkosti* je určována množstvím slov a v daném jazyce, která připomínají jiné slovo nebo se s ním rýmují. Pokud k určitému slovu existuje hodně slov podobných, má *zahuštěnou fonologickou blízkost*, v opačném případě jde o *řidkou fonologickou blízkost*. Děti mají lepší fonologické povědomí i lepší fonologickou paměť na slova, která mají zahuštěnou fonologickou blízkost (Goswami, 2010; Seidlová Málková, 2012; Yao, 2011; aj.).

Věkové ohraničení *fonologického rozlišování jazyka* u dětí, čili norma pro dosažení tohoto stadia, kdy se dítě naučí diferencovat všechny zvuky mateřského jazyka, je podle Lechty (1990) 6,5 let a krajní hranice 7,0–8,0 roků. Jiní autoři posouvají tuto hranici spíše do sedmého až osmého roku života dítěte, přičemž argumentují tím, že do této doby existuje možnost spontánní nápravy, možnost autokorekce nesprávné výslovnosti.

Z hlediska logopedické praxe se ukazuje v posledních letech, že hranice, kdy se dítě naučí diferencovat všechny řečové kódy svého mateřského jazyka, bývá až v mladším školním věku. Jde především o schopnost uvědomění si vlastností fonémů a konfrontaci dítěte s vlastní produkcí, kdy je schopno se samo slyšet a svou řeč si opravit v kontextu souvislého řečového projevu.

Dítě se setkává postupně se všemi atributy mateřského jazyka a vytváří si tak v každém věkovém období pravidla svého osobního fonologického vývoje, jehož úroveň závisí na více faktorech. Především jsou to samotné dispozice dítěte a prostředí, ve kterém dítě vyrůstá.

1.4 Sluchový systém a jazyk

Fyziologie sluchu a následné *vnímání zvuku řeči* je složitý proces, na kterém se podílejí kromě sluchového analyzátoru různé oblasti mozku, zejména kůry mozkové. Jedná se především o šedou kůru mozkovou, která jako primární, a tudíž nejvyspělejší část centrálního nervového systému, řídí veškerou činnost organismu. *Zvukový signál řeči* je přijímán prioritně jako *sluchový vjem*, dále je však zpracováván jako součást znakového systému jazyka, kdy dochází k jeho uvědomění a pochopení. Oba tyto procesy se prolínají a současně se zde uplatňuje mechanismus paměti. Výzkumy v oblasti neurologie prokázaly také vzájemnou *podmíněnost percepce a produkce řeči*. Při sluchovém i vizuálním vnímání řeči jsou zároveň aktivovány ty části mozkové kůry, které ovlivňují tvoření řeči, a naopak při produkci řeči je nezbytná vlastní sluchová kontrola mluvěcího. Mozek je bezpochyby nejdůležitějším organickým základem řeči. Klasické teorie o jeho činnosti ve vztahu k osvojování jazyka podléhají změnám (Kulišťák, 2003).

Dosud bylo identifikováno *pět řečových oblastí*: 1. Brocova oblast (tvorba řeči), 2. Wernickeova oblast (porozumění řeči), 3. boční prefrontální kůra těsně před a pod Brocovou oblastí (podrobná analýza mluveného slova), 4. většina oblastí zevní a dolní části spánkového laloku (koordinace sluchových a zrakových stránek řeči jako pojmenování viděných objektů a slyšených slov), 5. části insuly, uložené hluboko v boční rýze, mezi Brocovou a Wernickeovou oblastí (spuštění slovní artikulace a rozpoznání rytmu a zvuku mluveného slova); (Koukolík, 2002; Marieb, Mallat, 2005; Love, Webb, 2009;).

Z funkčního hlediska nejsou mozkové hemisféry ekvivalentní. Mluvení jako motorický akt je řízeno ze spánkového laloku levé hemisféry, kde se nacházejí *motorické asociační arey* (Koukolík, 2002; Love, Webb, 2009; aj.), které se podílejí na řečových a jazykových aktech. Nejznámější je *Brocova area*, účastníci se na procesu rozumění řeči a spolu s dalšími oddíly mozku (mozeček) odpovídá za tvorbu motorických vzorců mluvené a psané řeči. U většiny jedinců je Brocova area zásadní pro produkci fluentní artikulované řeči (Love, Webb, 2009).

Senzorické asociační arey, včetně *Wernickeovy arey* a arey části *Heschlových závitů* jsou hlavní oblastí lidské řeči, související s *jazykovým porozuměním*. Je na ně vázána schopnost interpretace slov, a to jak v řeči slyšené, tak čtené. Pod Wernickeovou areou, která je zásadní pro vývoj a užívání jazyka, se skrývá v hloubce mozku kortikální oblast – *insula*. Jedná se o samostatný lalok a léze této oblasti mohou mít podíl na narušené komunikační schopnosti (Love, Webb, 2009). Wernickeova area hraje významnou úlohu ve všech slovních vyjádřitelných funkcích, tedy při myšlení spíše racionálním logicko-analytickém a při matematických operacích, jelikož většina senzorických vjemů je přeměněna na slovní ekvivalenty a většina myšlenkových procesů pracuje se slovy a nikoliv s obrazy (Koukolík, 2002; Trojan, 2003; Marieb, Mallat, 2005; Love, Webb, 2009).

Jakýkoliv řečový podnět nebo otázka vyvolá v mozku sérii téměř okamžitých a vzájemně propojených aktivit. V primární sluchové oblasti se podnět zaregistruje a vzápětí v sousední Wernickeho arey se strukturuje. Vzniklé impulsy pak putují prostřednictvím obloukovitého svazku do Brocovy oblasti, která je nakonec předá až do oblasti motorické – svalům úst a hrdla instrukce umožňující na řečový podnět reagovat (Kocurová, 2002).

Tabulka 1 – Psychické aktivity v hemisférách (Kocurová, 2002)

Levá hemisféra	Pravá hemisféra
Sluchové vnímání a představy	Zrakové vnímání a představy
Zpracování informací v posloupnosti	Zpracování souběžných informací
Zapamatování	Rozpomínání se
Verbální projevy	Percepční a neverbální projevy
Řečová komunikace	Vnímání prostoru a prostorových vztahů
Analýza	Syntéza a celostní chápání

Dle Dvořáka (2003), Zelinkové (2007) aj. levou hemisférou mluvíme a rozumíme mateřskému jazyku i cizím jazykům. **Levá hemisféra** provádí pohotověji a kvalitněji operace analytické a syntetické. Její typickou činností je **rozkládání slov na slabiky a hlásky**, čili **sekvenční časová analýza**. Levá hemisféra je interpretem chování a podvědomých citových stavů. Zelinková (2007, 2009) zmiňuje, že zvuky neřečové jsou přednostně analyzovány různými oblastmi pravé mozkové hemisféry, kdežto zvuky řečové jsou zpracovávány v levé hemisféře mozku.

Kocurová (2002) dodává, že **zpracovávání fonologické informace** aktivizuje Brocovu oblast a sluchovou kůru. Zpracování fonologických informací odpovídají korové oblasti v okolí zadní části levostranné Sylviovy rýhy, kterým se obecně říká Wernickerova area. **Prozodie** je vázána více na pravou mozkovou polovinu než na polovinu levou, byť její vyjádření anebo pochopení vyžaduje spolupráci obou mozkových polovin. Porucha některých míst levého čelního laloku vede k poruše schopnosti řeč vyjádřit, chápání řeči bývá zachováno (Koukolík, 2002).

V literatuře se setkáváme s informacemi o **genderových rozdílech** projevujících se v řeči. Dívky se naučí dříve mluvit a číst než chlapci, dělají v mluveném i psaném projevu méně chyb, mají rozsáhlejší slovní zásobu a mluví plynuleji. I když celkové zrání mozkové tkáně probíhá u dívek rychleji, k specializaci jednotlivých funkcí v jedné a druhé hemisféře dochází rychleji u chlapců. V důsledku své jednostrannější a vyhraněnější mozkové specializace jsou chlapci ve výhodě tam, kde úkol vyžaduje činnost převážně jen jedné hemisféry, avšak v nevýhodě tam, kde je nutná spolupráce obou. Kooperace obou hemisfér je důležitá při čtení a psaní (Kocurová, 2002; Lechta, 2003; Dlouhá, 2003, 2005; Zelinková, 2003; Vágnerová 2005; Průcha, 2011; aj.).

Léze určitých oblastí sluchových arejí vedou k řadě poruch, mimo jiné i k **auditivní neverbální agnózii – akustické agnózii** (Dvořák, 2003; Love, Webb, 2009). Autoři uvádějí vztah vývoje jazyka a mozkových funkcí vzhledem k dominanci hemisfér, kdy levá hemisféra lokalizuje jazykové mechanismy a je dominantní u praváků (přibližně z 95%) a u leváků je jazykově dominantní v 50–70%. Praváci (až 80%) rovněž vykazují preferenci ucha, která souvisí s kontralaterální hemisférovou jazykovou dominancí, což lze demonstrovat na testech dichotického poslechu (Love, Webb, 2009, s. 267–295). Tento jev je nazýván **funkční převaha jednoho ucha** (Dlouhá, 2003, 2005; Dvořák, 2003). Obecně řečeno, poruchy komunikace, které jsou spojeny jazykovými funkcemi, se pojí s lézemi levých temporálních asociačních oblastí (Dlouhá, 2003, 2005; Love, Webb, 2009).

Autorka Dlouhá (2005) upozorňuje na skutečnost, že při vnímání řeči je **časové zpracování** jednou z funkcí nutných pro **rozeznání fonémů**. Poškození, která působí poruchy

v percepci časového sledu, jsou pravděpodobně v levé, řečově dominantní hemisféře. Autorka dále interpretuje i další pozorování, kdy ve zkouškách **dichotomického naslouchání** je proti normě více aktivována i **pravá hemisféra**, specializace **hemisféry levé** pro řeč není tedy kompletní. Taktéž abnormní může být i specializace pravé hemisféry například u dichaptických testů, kdy jde o poznávání tvarů oběma rukama bez kontroly zraku. Významnou roli pak hraje i pohlaví.

Chlapci jsou častěji postiženi dysfáziemi, dyslexiemi a důvodem je zřejmě hormonálně podmíněné pomalejší dozrávání mozku u chlapců. Pravá hemisféra dozrává přitom u obou pohlaví rychleji. Vlivem delší nezralosti levé hemisféry u chlapců je tato nezralost následně spojena s déle trvající plasticitou mozku (Chermak, 1992; Chermak, Musiek, 1997; Dlouhá, 2003, 2005; aj.).

Funkční neurovizuální metody měření průtoku krve různými oblastmi mozku při různých psychických činnostech (*SPECT – Single Positron Emission Computed Tomography*) prokazují u dětí s **vývojovými dysfáziemi** pravidelně menší aktivaci levé hemisféry a větší aktivaci pravé hemisféry při řešení verbálních nebo fonologických úkolů (Svoboda, Krejčířová, Langmaeier, 2001). Na vztahy mezi **vývojovou dysfázií** a **dyslexií** poukazuje i autorka Mikulajová (2012). Jsou to deficity ve fonologickém uvědomování, rychlém automatickém pojmenování (*RAN - Rapid automatized naming*) a poznávání *fonémů* (*písmen*), které jsou charakteristické u předškolních dětí s vývojovou dysfázií. Tyto problémy jsou prediktory dyslexie později u školních dětí. S informacemi o spojitosti problematiky *foneticko-fonologického uvědomování*, *RAN*, paměti a *vývojovými poruchami jazyka* se lze inspirovat i v studiích autorů: (Kujala a kol., 2003; Dlouhá, 2003; Bishop, Snowling, 2004; Smolík, Seidlová Málková, 2014; aj.).

1.4.1 Centrální sluchové procesy vnímání řeči

Řeč vnímáme ve fonetických celcích a mezery si doplňujeme dle kontextu, obsahu řeči. Sluchové vnímání se kombinuje ze zvukových podnětů a psychických činitelů. Nedostatečnost, neúplnost sluchového vnímání můžeme pozorovat například v poslechu neznámých slov, při představování se, při telefonování. Více autorů definuje poruchy **sluchového vnímání** a **sluchového zpracování** (*APD – Auditory Processing Disorder*) jako **deficity** ve **zpracování informací**, které jsou specifické pro sluchové modality (Jerger, Musiek (2000); Matsonová (2013); Dvořák (2003); aj.).

Jednodušší pohled na centrální sluchové zpracování bylo popsáno Kellyovou (1995), která navrhla tradičně používaný termín "*CAPD*" (*Central Auditory Processing Disorder*) na termín "*APD*" (*Auditory Processing disorder*). Dodnes se však stále používají oba termíny (*C*)*APD*. Autor popisuje problém jako chápání toho, co slyšíme a naše smysluplné jednání na základě zpracování toho, co slyšíme.

V české logopedii Dvořák (2003) vymezuje pro termín (*CAPD*) soubor určitých problémů, které se vyskytují s různým druhem **narušení procesu naslouchání**. Osoby se symptomatikou *CAPD* mají normální sluch při měření objektivními přístrojovými metodami – řečovou a tónovou audiometrií, avšak výrazné obtíže zaznamenáváme u nich v interpretaci a zpracování řeči, zejména když okolní prostředí není tiché (Young, 1984; Dvořák, 2003; Dlouhá, 2005; Cacace, 2005; aj.)

Centrální sluchový nervový systém je vysoce komplexní a mnohostranný a jeho optimální funkce je potřebná pro rozeznání a utřídění i těch nejjednodušších neverbálních sluchových podnětů stejně jako vysoce komplexních stimulů, k jakým patří mluvená řeč. Mnoho z toho, co je považováno za centrální sluchové zpracování zvuků, je podvědomé.

Jednoduché vjemy jsou dále ovlivněny faktory vyšší úrovně, jako je paměť, pozornost a učení. Periferní sluchový systém je v první řadě odpovědný za zjištění zvukového podnětu, avšak centrální systém je zprostředkovatelem časové analýzy (Young, 1984; Dlouhá 2003; Cacace, 2005; aj.).

Z literatury jsou známy studie, které odvozují úlohu temporálních laloků ve sluchovém procesu, kdy levý je zvláště důležitý pro sluchové vnímání slovních podnětů. Jiné poznatky si všimají dominance pravého ucha u normálně slyšících osob, která se obvykle projevuje výrazněji právě při dichotické stimulaci či jiných náročnějších úkolech. Centrální sluchové procesy jsou popisovány jako mechanismy sluchového systému a procesy generující lokalizaci a lateralizaci zvuku, sluchovou diskriminaci, rozeznání sluchové struktury, také časové aspekty slyšení (rozložení, maskování, integraci, zařazení) a schopnost identifikovat nebo rozeznat oslabené nebo soutěžící akustické signály.

K pochopení fungování centrálního sluchového zpracování je nutné si říci, jak sluchové centrum, resp. centra realizují mechanismy tří centrálních sluchových funkcí: *dichotického slyšení, časového zpracování a binaurální interakce*. *Dichotické* jsou *stimuly*, které sice vnímáme současně, ale tyto stimuly nejsou totožné. Jedná se o techniku současné prezentace soutěžících stimulů do obou uší a využívá se k hodnocení hemisferální asymetrie a hodnocení účinků jednostranného poškození (Kimura, 1960; Young, 1984; Dlouhá 2005; Cacace, 2005; Yao, 2011; aj.).

Časové zpracování je zvláště důležité při vnímání řeči k rozeznání jemných zvukových podnětů, jako je například vyslovování znělých a neznělých fonémů, k identifikaci podobných slov. Analýza časového sledu probíhá především v dominantní hemisféře, specificky v temporálním laloku a později zasahuje Wernickeho areu a angulární gyrus. Zde je zajímavá teorie o vědomé percepci události v čase, jakožto primárně závislé na dominantní hemisféře, kdy smyslový záznam „*dorazí*“ do levé centrální oblasti. Testy časového zpracování mohou být dobrou předpovědí schopnosti vnímání řeči na centrální úrovni.

Binaurální interakce zahrnuje centrální sluchové procesy umožňující integraci či separaci stimulů, prezentuje interhemisferální spolupráci v této oblasti. Účastní se na ní jednak korové oblasti (levá hemisféra, corpus callosum), jednak podkorové (mozkový kmen). Prezentuje opožděnou nebo abnormální interhemisferální komunikaci. S poruchami binaurální integrace souvisí tzv. *asociační deficit*, jehož primárním znakem u poruch řeči je neschopnost aplikovat jazyková pravidla na přicházející informace (Young, 1984; Dlouhá 2005; Cacace, 2005; Yao, 2011; aj.).

Výzkumy v oblasti akusticko-fonologického zpracování řeči spadají do oblasti neurofyziologie, psychologie, logopedie, speciální pedagogiky a přinášejí stále nové poznatky. Již Luria (1973) analyzoval mozkovou organizaci vnímání, pozornosti a paměti, řeči a intelektuálních procesů. Autor zmiňuje, že léze temporálních laloků mohou způsobit kognitivní poruchy ve smyslu zhoršení poslechu při fonologické diskriminaci, deficity ve zpracování rytmických struktur a vykazují následně nepříznivé interference do audio-verbální paměti. Nedostatky se projevují v poruše procesů fonetických, slabičných a ve slovosledu. Sekundární kortikální oblasti pak hrají důležitou roli v diferenciaci a spojování zvukových podnětů, v diferenciaci tónů nestejné frekvence nebo v počtu rytmických stimulačních celků. *Akusticko-verbální paměť* označuje za *fonologickou proměnnou* (Lurija, 1973, s. 131).

V minulých i posledních letech se ve výzkumech například dyslektických dětí setkáváme s testem Mottiera (1951), jehož test – *Test of Accustic memory* hodnotí akustické vnímání, diferenciaci a paměť (Tallal, 1980; Farmer a Klein, 1995; Tallal a kol., 1996; Kraus a kol., 1996; Wright a kol., 1997; Chrám a kol., 2000; Kujala a kol., 2003).

Autor Kujala a kol. (2003) našel shodu v deficitech sluchové temporální diskriminace u jedinců s dyslexií, kdy tito mají sluchové problémy v diskriminaci na základní úrovni. Percepční deficit se odráží ve sluchové analýze a syntéze. Sníženou úroveň fonologického uvědomování, sníženou schopnost rozlišovat zvuky mluveného slova považují autoři za jádro dyslexie. Domnívají se, že deficity u dětí s dyslexií nemusí být čistě fonologické, ale jako výsledek základního deficitu sluchového zpracování. Rovněž studie Paulové a kol. (2006) ukazují, že neurofyziologické rozdíly u dyslektických dětí, které mají obtíže automaticky rozlišovat slabiky oproti dětem intaktním, nejsou jen fonologickým deficitem, ale jedná se o funkční organizaci v příslušné oblasti kůry mozkové pro auditivní diskriminaci. Tyto výsledky jsou v souladu s myšlenkou, že potíže v dekodování řečových podnětů v pozdější fázi zpracování nesouvisí jen s fonologickým lexikonem.

1.4.2 Poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování

Problematika centrální poruchy zpracování řečového signálu je ve světě i v zahraniční literatuře komplexně označována jako *CAPD – Central Auditory Processing Disorder* nebo *Auditory Processing Disorder (APD)*. V české logopedii vymezuje například Dvořák (2003) termín (*CAPD*) jako soubor určitých problémů, které se vyskytují s různým druhem narušení procesu naslouchání. Osoby se symptomatikou *CAPD* mají normální sluch při měření objektivními přístrojovými metodami – řečovou a tónovou audiometrií, avšak výrazné obtíže zaznamenáváme u nich v interpretaci a zpracování řeči, zejména když okolní prostředí není tiché (Young, 1984; Dvořák, 2003, 2005; Cacace, 2005; aj.)

Řeč vnímáme ve fonetických celcích a mezery si doplňujeme dle kontextu, obsahu řeči. Sluchové vnímání se kombinuje ze zvukových podnětů a psychických činitelů. Nedostatečnost, neúplnost sluchového vnímání můžeme pozorovat například v poslechu neznámých slov, při představování se, při telefonování. Více autorů definuje poruchy sluchového vnímání a sluchového zpracování (*APD – Auditory Processing Disorder*) jako deficity ve zpracování informací, které jsou specifické pro sluchové modalit (Jerger, Musiek, 2000; Dvořák, 2003; Matsonová, 2013; aj.).

Chermak (1992) uvádí tři typy centrální sluchové poruchy u dětí. Jedná se o *deficity* na základě *postižení centrální nervové soustavy (CNS)*, *problematiku opožděného vyžívání centrální nervové soustavy* a *nedostatky* na základě *kooperace* a *organizace mozkových hemisfér*.

Young (1984) charakterizuje jedince s *CAPD*, kdy v jejich chování jsou nejčastěji pozorovány následující obtíže:

- potíže se sluchovou percepcí na pozadí hluku,
- obtížnost určení směru přicházejícího zvukového signálu,
- neudržení pozornosti při poslechu,
- vzdělávací potíže,
- špatné sluchové asociační dovednosti,
- těkavost,
- nepozornost.

Bellisův model (2002) představuje rozdělení *APD* poruch na dva subtypy.

1. subtyp zahrnuje:

- **Deficit ve sluchovém kódování**, což může mít za následek nesprávné funkce jazyka. Jedná se o poškození mozku, zvláště primární sluchové kůry. Dichotické testy mohou prokázat nedostatky bilaterální nebo u vstupu pravým uchem. Rozdíly v dichotických testech v kombinaci se špatným vnímáním vedou ke zkreslení řečových vzorů nebo rychle, špatné sluchové diskriminaci. Jedinec má potíže s pravopisem, slyší šum, zvuky se mu míchají dohromady a má rovněž špatné analytické dovednosti.
- **Deficit v prozodii**, který je spojen s dysfunkcemi v pravé hemisféře. Výsledky dichotických zkoušek mohou prokázat nedostatky při poslechu levým uchem. Projevy se vykazují jako obtíže vnímání, hučení a špatná detekce neverbálních tónových podnětů. Jedinec může mít dobrou sluchovou diskriminaci, avšak pravopisné obtíže, soudný komunikační záměr, nedostatečné využívání a vnímání prozodie v řeči.

2. Subtyp má také dělení na dva deficity. Jedná se o:

- **Asociativní deficit**, který je výsledkem dysfunkce sluchové kooperace v mozkové kůře. V testech výsledky mohou prokázat při poslechu bilaterálním nebo na pravé ucho dysfunkce vnímání řeči i zvuků.
- **Výstupní – organizační deficit**, který zahrnuje eferentní sluchový systém, anebo čelní laloky, které řídí výkon. Tento deficit může mít za následek obtíže v organizování řeči.

Podrobnější reprezentaci typického profilu dětí s APD, s kterou se setkáváme nejvíce u mužské populace, nabízí Keith (2004):

- normální sluchový tónový práh,
- nekonzistentní odpovědi na sluchové podněty,
- krátkodobá pozornost a rychlá únavnost na komplex sluchových podnětů,
- snadná dekoncentrace, která je nezávislá na sluchových podnětech,
- obtíže s lokalizací sluchových podnětů,
- obtíže s verbální odpovědí jako reakcí na otázky a instrukce,
- obtíže se zapamatováním si informací,
- pomalé reakce na sluchové podněty,
- nevhodné, nesprávné odpovědi na sluchové podněty,
- krátkodobá pozornost a rychlá únava na sluchové podněty,
- snadná rozptýlenost nezávislá na sluchových podnětech,
- obtíže s pochopením slovních pokynů, příkazů,
- obtíže se zapamatováním si informací, které jsou prezentovány ústně,
- pomalá reakce na zvukové informace.

Některé poruchy řeči, dyslexie a poruchy pozornosti (ADHD – Attention Deficit Hyperactivity Disorder) mohou mít sekundární nedostatky v centrálních sluchových procesech (Stark, Tallal, 1988; Keith, Novák, 1984; Musiek, Gollegly, Ross, 1985; Young, Protti-Patterson, 1984, in Young, 1984; Young, 1984; Katz, 2007; Matsonová, 2013; aj.).

Na vztah mezi ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) a LD (Learning disability) – poruchy učení, a také vztah mezi ADHD a APD poukazují například King a kol., (2003) a Yao (2011). Zmiňují se i o existenci a pravděpodobnosti vztahu mezi APD a výskytem LD. Je však velmi nepravděpodobné, aby všichni jedinci s vývojovou dyslexií měli přidruženou APD poruchu, proto je nutná mezioborová spolupráce s audiologem k určení deficitů sluchového zpracování u dyslexie (King a kol., 2003; Yao, 2011; aj.).

V diagnostice postupujeme komplexně. Všimáme si, zda dítě prochází postupně a plynule všemi vývojovými stádii, nežli se zaměřovat na určitou specifickou etapu ve specifickém čase. Autorka Krahulcová (2013) zmiňuje, že každá porucha či vada sluchu způsobuje nedokonalé vnímání řeči a následné komunikační omezení způsobené deformací akustických informací. Na nové vědecké podklady genových mutací, které se podílí na poruchách řeči, spojených s řečovými defekty a poruchami fonologického systému u dětí upozorňuje například Syka (2014) a dodává, že řečové funkce u člověka mají zřejmě polygenní původ. Faktorů ovlivňujících vývoj a funkčnost sluchového systému ve vztahu k jazykovým schopnostem dítěte je celá řada a jejich konfrontace nám podává stále přesnější informace. Ukazují nám cestu, kdy musíme vycházet ze zvukové stránky jazyka v jeho dorozumívací funkci a ne jen z fyziologického mechanismu, který řeč vytváří.

1.4.3 Proces slyšení a porozumění

Percepce a porozumění řeči je popisováno jako *vnímání zvukových charakteristik*, a to v rozsahu *sluchového pole* posluchače. Sluchové pole je dáno hodnotami výšky a síly zvuku, které jedinec vnímá. Sluchové pole člověka je omezeno i co do *výšky zvuku*. Pod 16 Hz zvuk nevnímáme jako souvislý, výšky nad 20 000 Hz jsou neslyšitelné. Zatímco dolní hranice sluchového pole je celkem stálá, horní hranice s věkem klesá. Relevantní pásmo zvuků řeči se rozkládá do 8 000 Hz a pro porozumění stačí i mnohem méně (do asi 3 000 Hz). Při omezeném vnímání vysokých tónů je ztíženo hlavně poznávání sykavek (Dlouhá, 2003; Krčmová, 2009; Šlapák, 2007, aj.)

Subjektivní *vnímání výšky* je závislé na *intenzitě zvuku* a jeho *barvě*. Jednotkou tohoto vnímání výšky zvuku je 1 mel. Název je odvozen od slova melodie (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002; Lejska, 2003; Valvoda, 2007; aj.). Výška tónu vyjádřená v melech se číselně rovná kmitočtu jednoduchého tónu o hladině intenzity rovné 40 dB, který normální lidské ucho vnímá jako stejně vysoký. Doposud nebylo dostatečně vyjasněno, jak probíhá *proces slyšení*. Anatomická stavba sluchového orgánu je sice již podrobně popsána, zatím však není dořešeno, jak dochází k přenosu zvukových vln z lymfy v uchu na nervová zakončení. Dobré *slyšení zvuku* řeči nám nemusí zaručit, že bude posluchač také *rozumět*. To si uvědomujeme při poslechu cizího jazyka, neschopnost rozumět může však vzniknout při tzv. korové hluchotě i u jazyka mateřského. Ucho sice identifikuje zvuky, ale člověk ztrácí při některých diagnózách schopnost přiřadit zvuku významy (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002; Lejska, 2003; Valvoda, 2007; aj.).

Proces porozumění řeči si lze představit i jako přijímání zvuku a jeho průběžná analýza. Nejprve odhlížíme od zvuků nejazykových, na něž reagujeme podle potřeby na reflexní úrovni; dále odhlížíme od irelevantních vlastností obsažených v řeči; uvědomujeme si jen složky zvuku schopné rozlišit význam, ukládáme je v příslušném pořadí v krátkodobé paměti. Identifikujeme význam seskupení a teprve na této úrovni rozumíme (Krčmová, 2007).

V procesu *porozumění řeči* se vedle sluchu uplatňuje vyšší nervová činnost. Vztah osvětluje *Ewaldova teorie* zvukových obrazů předpokládající, že člověk si utváří v mozku *obrazy zvuků* (slov, vět) dříve slyšených a nové řečové vjemy k nim přirovnává. Tento výklad je schopen vysvětlit např. to, že je snazší poznávat hlásky ve skutečných slovech jazyka než v *logatomech* (skupinách slabik tvořených obvyklým způsobem, ale nemajících v jazyce význam). Lze jí vyložit i přeslechnutí u slov méně známých nebo u vlastních jmen, kdy došlo ke ztotožnění zvuku s nepravým obrazem (Krčmová, 2007; Koukolík, 2002; Lejska, 2003; Valvoda, 2007, aj.).

Eisenbergová (1963, in Matějček, 1986) znázorňuje model zpracování zvukových podnětů ve čtyřech úrovních:

- **První stupeň** filtruje ze sluchových informací **nízké frekvence** od **vysokých**.
- **Druhý stupeň** zajišťuje, aby sluchové podněty byly vybrány pro **vyšší zpracování** či uložení, což umožňuje dítěti se orientovat na významné řečové **výšky tónů**.
- **Třetí stupeň** zpracovává podněty **intonační** a **muzikální**.
- **Čtvrtý stupeň** umožňuje **zpracování řečových informací**.

Postižení na jednotlivých stupních se následně odráží ve specifickém obraze obtíží. Sovák (1984) používá termíny akustická a slovní gnoze, které můžeme nalézt i v dnešní terminologii u autorů (Dvořák, 2003; Krčmová, 2007; aj.) i ve smyslu poruch (dysgnózie, agnózie).

Při vnímání řeči se podílí i **artikulační zkušenost mluvčího**. Při poslechu řeči vzniká u posluchače artikulační napětí v orgánech, které mluvčí aktivizoval. Dlouhé poslouchání se pak u vnímatele projeví také únavou mluvních orgánů, pocitem napětí v hlasívkách apod. Zřejmě má i tato složka vliv na porozumění, proto se někdy mluví o tom, že mluvčí předává posluchači **obrazy akusticko-artikulační** (Ohnesorg, 1976; Sovák, 1984; Dvořák, 2003; Palková, 1994; Čermák, 2001; Krčmová, 2007;).

Sluch má vedle funkce vnímání signálu přicházejícího k posluchači i další význam: zaručuje **zpětnou vazbu** u mluvčího samého, artikulace probíhá za stálé vlastní sluchové kontroly síly, zřetelnosti a výšky mluvy. Proto lidé s oslabeným sluchem nesprávně odhadují hlasitost řeči a často u nich trpí i artikulace. Při vlastním učení řeči má sluch nezastupitelnou úlohu: dítě se učí jen na základě nápodoby ostatních lidí kontrolované vlastním sluchem (Krčmová, 2007; Krahulcová, 2012; aj.).

Zpětná vazba je důležitým faktorem v procesu, kdy dítě odhaluje stěžejní zvukové informace v daném slově, větě a propojení si dává do souvislostí obsah sdělovaného. Ne vždy však slyší ve slově všechny jeho fonémy. Někdy zaslechne jen část řeči nebo v hlučném prostředí nerozliší vůbec význam sdělovaného. Analýza, která během dětství potřebuje jasné a zřetelné vstupy, jenž dítě získává od dospělých, začne být výkonná a přesnější. Posléze stačí pár rytmických šelestů, aby si dítě ostatní **kontext řeči** domyslelo. Doplňuje pomocí **konvenčního očekávání**. Stereotypy řečového vzoru dospělého se ladí se stereotypy dítěte, jestliže si navzájem poskytují očekávané sledy zvukových informací. Celý kruh se uzavírá a opakuje v časovém sledu vývoje řeči. Schopnost doplňovat význam informací a řečových sdělení pomocí očekávání se vyvíjí nepřetržitě v procesu setkávání se s novými řečovými slovními a větnými stereotypy.

2 VÝVOJ AUDITIVNÍ PERCEPCE

Klasické pojetí učení řeči vychází z předpokladů učení se obohacováním, v němž se předpokládá flexibilní systém, kdy na začátku je široká **škála stimulů**, která později přechází k percepční klasifikaci odrážející rozdíly stimulů v prostředí. **Instinktivní pojetí** učení porozumění řeči předpokládá, že systém odpovídá omezené **škále signálů**, kdy jedna **zkušenost** omezená na vhodné stimuly je dostatečná k upevnění parametrů percepčního systému. To přináší velmi rychlé **osvojování rozdílů** v signálech při procesu učení se řeči. Nejedná se však jen o mechanismy rozlišování, ale o celý souhrn procesů, které působí při vnímání řeči (Pouthas, Jouen, 2000).

Jak uvádí Průcha (2011, s. 25) současné výzkumy mají tři směry výzkumu osvojování si jazyka. **Racionalistický přístup** je charakterizovaný například Sterbergem (2002, in Průcha, 2011, s. 26): „*Současné uvažování a osvojování jazyka pracuje s východiskem, že jde o dědičnou vlohu modifikovanou prostředím*“. **Empirický přístup** (Thomaselova teorie) pak zahrnuje výzkumy, které potvrzují skutečnost, že k osvojování jazyka dochází tak, že děti se učí jazykové struktury současně s jejich významem a mohou pak produkovat své vlastní výpovědi k vyjádření svých komunikačních kompetencí (Průcha, 2011). Představitelkou **interakčního přístupu** je Clarková, která zpochybňuje tvrzení, že osvojování jazyka je záležitostí pouze vrozenými schopnostmi a zastává názor, že jazyk se u dětí vyvíjí zejména jako produkt učení, protože děti se nerodí se schopností mluvit, musí se jazyk učit (Clark, 2003, in Průcha, 2011, s. 33).

V dizertační práci můžeme sledovat nástin postupného vývoje auditivní percepce od prenatálních počátků, přes období postnatální, včetně faktorů ovlivňujících auditivní percepci v počátečních stádiích vývoje až po stadia vývoje auditivní percepce v kontextu s vývojem řeči u dětí předškolního věku.

Na základě uvedených informací o vývoji sluchového vnímání v jednotlivých etapách vývoje dítěte, uvedených v dizertační práci lze konstatovat, že malé dítě vysokou úroveň vnímání, které se dále zdokonaluje a percepční konstanta pro **fonetické segmenty** se dostává do fáze citlivosti na fonetické kategorie, známé pod názvem „**kategoriální percepce**“, které nám pomáhají zpracovávat různorodost jazyka s rychlostí a přesností. Schopnost vnímat fonémy **kategoriálním způsobem** a schopnost **dělit jazyk** na jednotlivé věty vnáší dítěti určitý řád do zdánlivého chaosu jazyka. „*Dítě musí zvládnout schopnost vnímání tak, aby bylo schopno komunikace.*“ (Pouthas, Jouen, 2000, s. 194).

Kapitola 2 Vývoj auditivní percepce se zabývá i oslabením a nedostatky v jednotlivých kategoriích sluchového vnímání u dětí předškolních s následnou projekcí do mladšího školního věku, vycházející i z praktických zkušeností logopeda. Pozornost je věnována vývoji řeči, zejména vývoji slovní zásoby a kognitivním schopnostem v kontextu vývoje auditivní percepce, jak u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností, tak i dětem intaktní populace. Vyústěním této kapitoly je pak zobecnění rizikových faktorů pro jednotlivé oblasti sluchové percepce u dětí předškolního věku v oblastech: *naslouchání, sluchová diferenciacce, sluchová paměť, vnímání a reprodukce rýmů, sluchová analýza a syntéza.*

3 DIAGNOSTIKA AUDITIVNÍ PERCEPCE

Vyšetření sluchového vnímání bývá prediktorem, spojovaným s problematikou poruch učení, vývojových poruch řeči a jedním z možných diagnostických nástrojů v této oblasti. V současné době neexistuje jeden diagnostický materiál, kterým by bylo možné zjistit veškeré obtíže dítěte ve sluchové percepci. Vzhledem k tomu, jak již bylo zmíněno, že mnoho autorů zařazuje do sluchového vnímání odlišné oblasti, setkáme se i s různými typy testů. Kapitola 3 Diagnostika auditivní percepcce předkládá v dizertační práci vybraný přehled testových diagnostických materiálův zahraničí a v české logopedické praxi ve školství I ve zdravotnictví.

Problematika, která je spojena s *poruchami auditivní percepcce* vyžaduje mezioborový přístup. V zahraničí je této oblasti věnována poměrně široká platforma v oblasti empirické i diagnostické a je záležitostí především audiologů a následně dalších odborníků, včetně pedagogů.

Pro kategorie *poruch sluchové percepcce APD (Auditory Proccesing Disorder)* a centrální poruchy sluchového vnímání *CAPD (Central auditory Proccesing Disorders)* existuje v zahraničí celá řada standardizovaných testů. Benoit (2007, s. 102) uvádí, že až 80% dětí je diagnostikováno pomocí Buffalo baterie, která obsahuje i centrální sluchový test SSW (Staggered Spondaic Word).

V české logopedické praxi existují *testovací baterie*, například *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí – Škodová, Michek, Moravcová, Zkouška sluchového rozlišování – Wepman, Matějček, Zkouška sluchové analýzy a syntézy – Matějček a Screening fonemického uvědomování – Mikulajová, Dostálová*, které diagnostikují *auditivní percepci* na úrovni *fonemického uvědomění*, jenž dozrává u dětí předškolního věku nejpozději. Objektivitu testů mnohdy snižuje dosažená úroveň výslovnosti jednotlivých hlásek u dítěte, které v době administrace testu ještě nemusí mít všechny hlásky ve svém fonemickém inventáři, popřípadě obsahují slova či pseudoslova, kterým děti nemusí rozumět. Některé z výrazů v testovacích bateriích jsou vzhledem k dnešní terminologii a slovní zásobě, kterou používají děti v předškolním věku nevhodné. Testy zaměřené na fonologickou jazykovou rovinu řeči se v ČR pomalu rozvíjí. V současnosti se do české logopedické praxe rozšiřuje diagnostický materiál, který je měřítkem fonologických schopností u dětí. *BTFS – Baterie testů fonologických schopností pro děti předškolního a raného školního věku* (Seidlová Málková, Caravolas, 2013) představuje soubor úloh k zachycení fonologického povědomí. Pro měření hodnot fonologického povědomí u dětí školního věku existuje materiál autorů Caravolas a Volína (2005) a pro adolescenty je to test k měření foneticko-fonologického povědomí od autorky Cimlerové a kol., (2007).

Závěrem lze podotknout, že *vyšetření auditivní percepcce* je v české logopedické praxi realizováno především ve smyslu *poruchy sluchového vnímání* převážně u dětí se specificky narušeným vývojem řeči jako samostatná *oblast v kategoriích: naslouchání, porozumění řeči, sluchová paměť, sluchová diskriminace, sluchová analýza a syntéza, vnímání a reprodukce rýmů*. Ostatní výše zmíněné kategorie nejsou posuzovány. Tato problematika však zaslouží větší pozornost všeobecně u dětí předškolního věku, zejména pak u dětí s opožděným či narušeným vývojem řeči, kdy jedním z vnějších znaků může být právě porucha auditivní percepcce, která bývá rovněž prediktorem specifických poruch učení v mladším školním věku (Zelinková, 2007; Mikulajová, 2012; Caravolas, Seidlová Málková, 2012; Seidlová Málková, Smolík, 2014).

4 PRAKTICKÁ ČÁST

Na základě teoretických a praktických poznatků z logopedické praxe byly vytýčeny *cíle výzkumu, stanoven výzkumný problém, hypotézy, plán výzkumu, popis výzkumného vzorku a metody sběru dat*. Praktická část kapitoly je věnována *formulaci a statistickému ověřování hypotéz, analýze výsledků* a závěrečné *interpretaci získaných poznatků* v rámci vědy a praxe vědního oboru logopedie.

4.1 Metodika výzkumu sluchového rozlišování u dětí předškolního věku

Oblast výzkumu auditivní percepce lze zařadit mezi fonetické a lingvistické výzkumy, které hledají objektivní přístupy sběru dat ve vývoji jazykových schopností dětí raného a předškolního věku. U nás se v posledním desetiletí objevily takto orientované výzkumy. Známý jsou v poslední době práce v oblasti zjišťování fonetických a fonologických úrovní u dětí například autorů: Caravolas, Volín (2005); Volín (2007); Seidlová Málková (2012, 2013). Na Slovensku byly publikovány o něco dříve výzkumy autorek: Bónová, Slančová (2005); Bónová (2007, 2008); Guthová (2009, 2013); Kapalková (2009).

Gavora (2000) zmiňuje, že je na výzkumníkovi, jakou metodu zpracování dat si zvolí, avšak měla by odpovídat podstatě získaných dat v rámci výzkumných technik. Rovněž se setkáváme s diskuzí, zda je vhodné kombinovat v jednom výzkumu kvantitativní a kvalitativní zpracování dat. Autoři Gavora (2000); Strauss a Corbinová (1999); Chráška (2007) docházejí k názoru, že mnohdy kvalitativní údaje vedou k objasnění kvantitativních údajů a naopak.

4.2 Cíle výzkumu

Vzhledem k zaměření výzkumné práce byl stanoven *cíl výzkumné práce – výzkum auditivní percepce* u dětí v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol. Oblast auditivní percepce je velmi široká a není možné se zabývat všemi kategoriemi, takže širší cíle výzkumu vyžadovala užší specifikaci, která byla rozpracována do několika *výzkumných otázek* a stanovení si *hypotéz* ke statistickému ověřování získaných dat. Cíl výzkumné práce zůstává v souladu s tématem disertační práce a je definován jako *analýza dat v oblasti sluchového rozlišování u dětí předškolního věku* s možností přispět i ke včasné detekci poruch sluchové percepce. Tato oblast se v současnosti stává problematická nejen u dětí s narušenou komunikační schopností, ale i u dětí intaktních, jak lze pozorovat z logopedické praxe, ale především z odborné literatury (Zelinková, 2003; Býtešnicková, 2007; Gierut, 2007; Průcha 2011; aj.).

4.2.1 Výzkumný problém

Na základě již zmíněné problematiky byly stanoveny výzkumné otázky:

Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?

Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?

Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů?

Otázky byly rozpracovány v následující oblasti výzkumu:

- výzkum úrovně auditivní percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech u dětí předškolního věku,
- statistické porovnání úspěšnosti auditivní percepce hlasité a šeptané řeči testem – Orientační vyšetření sluchu u obou skupin dětí předškolního věku,
- vyšetření kvality auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů přenosným audiologickým přístrojem – testem Magic u vybraných souborů výzkumu
- porovnání auditivní percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech, vysokých a hlubokých tónů u chlapců a děvčat s narušenou komunikační schopností v komparaci se skupinami chlapců a děvčat intaktní populace,
- návrh testu slov vhodných k testování sluchové percepce vysokých a hlubokých hlásek ve slovech a eliminace slov nevhodných,
- srovnávací analýza auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností a u dětí intaktních z hlediska jednotlivých věkových kategorií,
- detekce sluchových nedostatků ve sluchové percepce u dětí předškolního věku v rámci zvolených metod: testu orientačního vyšetření sluchu a sluchového screeningu – test Magic.

4.2.2 Organizace výzkumu

Výzkum sluchového rozlišování u dětí předškolního věku probíhal dle následujícího harmonogramu:

- navržení tématu a shromáždování teoretických podkladů výzkumu (2010),
- organizace a shromáždování dat: teoretická část (2011),
- časový harmonogram: realizace výzkumných šetření ve dvou časových obdobích:
 - listopad 2011 – březen 2012, následuje leden 2013 – červen 2015:
 - zpracování dat: praktická část (2014–2015),
 - statistické zpracování a zhodnocení získaných výsledků, závěry (2016–2016).

V první fázi výzkumu (listopad 2011 – březen 2012) se účastnil vyšetření soubor dětí předškolního věku: *chlapci a děvčata s narušenou komunikační schopností* (dále jen *skupina dětí s NKS*), kteří byli zařazeni do logopedických tříd mateřských škol na základě stanovené logopedické diagnózy logopedem ve školství a následného doporučení k integraci speciálněpedagogického centra příslušného zaměření. V druhé fázi výzkumu (leden 2013 – červen 2015) byl šetřen soubor *dětí intaktní populace* (dále jen *skupina dětí INT*).

Každé dítě bylo vyšetřeno metodou *testu Orientačního vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí* (viz podkapitola 4.3 Metody sběru dat) za spolupráce dalšího speciálního pedagoga při asistenci vyřazení nevyšetřovaného ucha. Děti odpovídaly v rámci svých komunikačních možností. Kladné – správné odpovědi byly sečteny a stejně bylo postupováno i při nesprávných odpovědích, do kterých spadaly i dysgramatická slova nebo neslyšená slova.

Následně pro doplnění a komparaci výsledků byly děti vyšetřeny přenosným audiologickým přístrojem – *screeningovým testem Magic* (viz podkapitola 4.3 Metody sběru dat). Počty dětí v jednotlivých souborech v rámci měření oběma metodami znázorňuje následující tabulka 3. Výsledky obou metod jsou součástí popisné statistiky (viz příloha 1, 2 v dizertační práci).

Všechna vyšetření se konala *bez přítomnosti* zákonných zástupců dětí, avšak s jejich informovaným souhlasem. Získané údaje byly zpracovány a uchovány dle ustanovení §11 zákona č. 101/2000 Sb. O ochraně osobních údajů.

4.2.3 Výzkumný vzorek

Ze základního souboru dětí předškolního věku byly *záměrným, institucionalizovaným výběrem* vybrány *dva soubory dětí předškolního věku*: děti s narušenou komunikační schopností v logopedických třídách mateřských škol a děti intaktní z běžných mateřských škol. Výzkum pomocí zvolených metod (*test Orientační vyšetření sluchu, sluchový screeni – test Magic*) byl prováděn v předem oslovených předškolních zařízeních – mateřských školách: v logopedických třídách a v běžných třídách mateřských škol vybrané demografické oblasti Zlínského a Moravskoslezského kraje.

Věková hranice dětí vybraných souborů, účastnících se obou testových metod byla v průměru 3,0–6,0 let. Výzkumu se účastnily i některé děti starší, neboť se jednalo o skupinu dětí s odkladem školní docházky. Rozdělení počtu dětí dle věku zobrazuje tabulka 3. Pro statistické zpracování byl použit výběr věkové skupiny dětí předškolního věku 3,0–6,0 (viz popisná statistika, příloha 1 v dizertační práci).

Tabulka 2 – Rozdělení počtu dětí ve skupinách (podle věku)

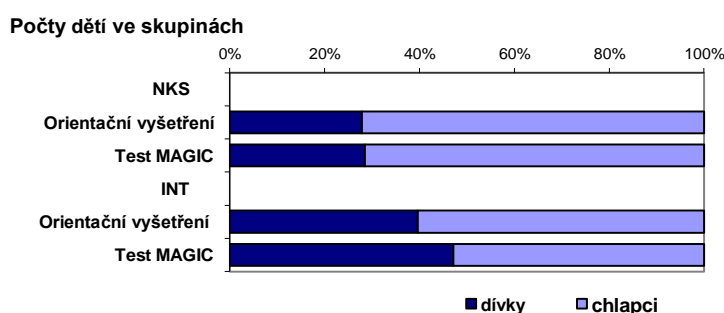
skupina:	NKS				INT			
věkWHO	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation
3	9	1,6%	3,61	0,15	38	7,5%	3,61	0,23
4	59	11,6%	4,54	0,29	67	13,2%	4,45	0,29
5	90	17,8%	5,51	0,31	97	19,1%	5,51	0,31
6	60	11,8%	6,45	0,28	75	14,8%	6,36	0,24
7	7	1,4%	7,16	0,15	5	1,0%	7,16	0,09
Total	225	44,4%	5,48	0,90	282	55,6%	5,26	1,00

Celkem bylo vyšetřeno 507 dětí, tj. 310 chlapců a 197 děvčat. Z tohoto počtu se jednalo o *skupinu dětí s narušenou komunikační schopností (NKS)* – 225 dětí a skupinu *dětí intaktní populace (INT)* v počtu 282 předškolního věku jak znázorňují tabulky 2, 3 a graf 1.

Tabulka 3 – Počty dětí ve skupinách, měření oběma metodami

skupina:	NKS				INT			
věkWHO	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation	N	% of Total N	Mean	Std. Deviation
3	9	1,6%	3,61	0,15	38	7,5%	3,61	0,23
4	59	11,6%	4,54	0,29	67	13,2%	4,45	0,29
5	90	17,8%	5,51	0,31	97	19,1%	5,51	0,31
6	60	11,8%	6,45	0,28	75	14,8%	6,36	0,24
7	7	1,4%	7,16	0,15	5	1,0%	7,16	0,09
Total	225	44,4%	5,48	0,90	282	55,6%	5,26	1,00

Graf 1 - Počty dětí ve skupinách



Logopedické třídy mateřských škol jsou omezeny počtem dětí ve třídách, kdy maximum počtu zařazených dětí s logopedickou diagnózou je čtrnáct (Vyhlášky MŠMT ČR č. 73/2005 Sb.; v pozdějším znění vyhlášky č. 147/2011 Sb. Vzdělávání dětí a žáků se speciálně vzdělávacími potřebami). V běžných třídách mateřských škol pak počet ve třídě odpovídá skupině dvacetčtyři až dvacetosm dětí (Vyhláška MŠMT ČR č.14/2005 Sb. O předškolním vzdělávání, v pozdějším znění vyhlášky č. 214/2012 Sb). Ne všichni rodiče s vyšetřením souhlasili. Výběr dětí do výzkumného vzorku podléhal počtu získaných informovaných souhlasů zákonných zástupců dětí.

4.3 Metody sběru dat

Pro výzkumná měření dizertační práce byly vybrány subjektivní metody vyšetření sluchu, které se používají i ve zdravotnictví. U subjektivních metod vyšetření se vyžaduje spolupráce vyšetřovaného jedince. Vyšetření závisí na jeho věku a schopnosti spolupracovat. Mezi subjektivní metody vyšetření sluchu patří rozhovor, zkouška sluchu hlasitou a šeptanou řečí, ladičkové zkoušky, tónová audiometrie, slovní audiometrie (Šlapák a kol., 2009; Kabátová, 2012).

4.3.1 Test Orientační vyšetření sluchu

K testování *orientačního vyšetření sluchu* a pro potřeby speciálněpedagogického centra a mateřských škol, kde výzkum probíhal, i na základě praktických zkušeností, byl

sestaven test (tabulka4), který obsahuje vždy po *deseti* odlišných slovech s *hlubkými* hláskami pro *hlasitou a šeptanou řeč* a po deseti slovech s *vysokými* hláskami rovněž pro obě zkoušky řeči se záměrem zjistit, jak děti slyší hlasitou a šeptanou řeč ve slovech obsahující hluboké a vysoké hlásky pravým i levým uchem. *Test* byl nazván *Orientační vyšetření sluchu* (dále v textu jen *test OVS*).

Test OVS disponuje celkem *čtyřiceti slovy s hlubkými hláskami* a *čtyřiceti slovy s hláskami vysokými*. Slova byla zvolena výběrovým průměrem slovní zásoby s ohledem na foneticko-fonologickou úroveň dětí předškolního věku. Sestavení testu předcházelo zejména prostudování literatury (Bloom 2000; D. Bauer, B. Goldfield, Resnick, 2002; Clark, 2003; Čermák, 2007; Průcha, 2011; Seidlová Málková, 2014) o slovní zásobě dětí předškolního věku a také praktické poznatky z pozorování dětí v předškolních zařízeních za účelem zjištění s jakými slovy se děti v současnosti frekvenčně setkávají nejčastěji. Zda si dovedou použítá slova vybavit a rozumí jim. Předlohou a východiskem byla tabulka pro dětskou slovní audiometrii, kterou pro potřeby ve zdravotnictví vydala firma Widex v roce 1994 (viz tabulka 5).

Při sestavování *testu OVS* a následných fázích realizace ve výzkumu bylo nutné přihlížet k:

- způsobu prezentace slovních vzorů,
- fonologické vlastnosti a stavbě slov,
- obtížnosti požadované realizace slovních vzorů v různých věkových kategoriích dětí předškolního věku.

Test OVS obsahuje převážně substantiva, slova konkrétního významu a co nejméně slov abstraktních. *Tabulka testu*, která slouží i jako *záznamový arch* pro realizaci orientačního vyšetření sluchu, záměrně neobsahuje *hlásky R, Ř* – specifické hlásky v českém jazyce, jelikož některé děti v období předškolního věku nemají tyto hlásky fixovány ani automatizovány v běžné řeči.

Vyšetření probíhalo v podmínkách známého prostředí pro děti v mateřských školách, ve vybraných místnostech, odpovídajících parametrům pro sluchovou zkoušku hlasitou a šeptanou řečí (viz podkapitola v dizertační práci 2.1 Testové diagnostické materiály auditivní percepce v České republice).

Realizace testu trvala v průměru 5 až 10 minut, dle času pro motivační navázání kontaktu s dítětem a jeho schopností zpětné vazby opakování slyšeného vzoru slov z *testu OVS* pro rozlišení vysokých a hlubokých hlásek ve slovech. Zkouška *sluchového rozlišování testem OVS* probíhala nejprve *hlasitou řečí u pravého ucha (10 slov s hlubkými hláskami, 10 slov s vysokými hláskami)*; následně *šeptanou řečí (10 slov s hlubkými hláskami, 10 slov s vysokými hláskami s lateralitou poslechu pro pravé ucho)*. Po otočení dítěte na levou poslechovou stranu byla zkouška realizována se stejným postupem. (viz popisová statistika, příloha č. 1 v dizertační práci).

Tabulka 4 – Orientační vyšetření sluchu (Odstrčilíková, 2011)

Jméno:				Datum narození:			
P hlasitě Vm	realizace	P hlasitě Vm	realizace	L hlasitě Vm	realizace	L hlasitě Vm	realizace
auto		železo		volá		čepice	
balón		šašek		bota		kočka	
houba		zajíc		domov		konečně	
oko		kytice		kluk		tisíc	
lopata		číslice		volno		silný	
had		šest		đub		kočička	
vlak		celý		umění		sněženky	
buben		cesta		noha		měsíc	
bába		kyselý		doba		lodička	
kolo		citlivý		lov		koloběžka	
výsledek		výsledek		výsledek		výsledek	
P šeptaně Vs	realizace	P šeptaně Vs	realizace	L šeptaně Vs	realizace	L šeptaně Vs	realizace
lampa		sluníčko		vem		šustí	
voda		mistička		chov		šnek	
hůl		domeček		olovo		cizí	
holka		houska		popel		vlečka	
pták		myš		vlek		lžíce	
kůň		čáp		chlup		sysel	
chléb		věž		květ		syčí	
okno		žába		hluk		sklenice	
děda		šeptá		okno		kolečko	
banán		košile		volno		žízení	
výsledek		výsledek		výsledek		výsledek	
Vyšetřil:				Dne:			

Pro srovnání výběru slov k vyšetření sluchové percepce je uvedena (tabulka 5) přepisu nahrávky slov pro slovní audiometrii u dětí, která se používá prezentací z CD disku ve zdravotnictví (Michek, 1994). *Slovní audiometrie* se provádí pomocí audiometru, kdy jedinec v tiché komoře a do sluchátek nebo do reproduktorů se mu s přesnou hlasitostí přehrávají soubory testovacích slov. Vyšetření obvykle začíná při hlasitosti, kterou považuje vyšetřovaný za příjemnou, a aby dobře rozuměl. Vyšetřovaný slova opakuje. Pokud *nerozumí*, řekne „*nevím*“. Tak lze poznat i stav, kdy jedinec slovo vůbec nezaslechne. Akustický tlak v dB a počet správných odpovědí se zaznamená. Pak se sníží akustický tlak o 5 nebo 10 dB a přehraje se další soubor slov (Hrubý, 1998, s. 57). Postupně se akustický tlak zmenšuje a vyšetřovaný slyší a rozumí stále méně slovům. Body takto nalezené určují výsledek, křivku *slovní – řečové audiometrie*.

Ke stanovení rozsahu rozumění se používají slovní sestavy o 10 slovech. Výběr slov není náhodný, ale naopak všechny sestavy jsou informačně rovnocenné. Musí splňovat kritéria fonetiky, fonologie a lingvistiky. Slova se musí vyskytovat v běžné řeči stejně často (Lejska, 2003, s. 40).

Tabulka 5 – Dětská smíšená slovní sestava pro slovní audiometrii – verze druhá. (Michek, 1994)

Dětská smíšená slovní sestava		Verze druhá, skladba č. 6		
0:05	1:33	3:06	4:38	6:09
auto	bába	ucho	kytka	měsíc
balón	ptáček	bota	noha	kočka
ryba	kolo	koza	paní	párek
oko	zajíc	rohlík	salám	ruka
nos	čert	míč	stůl	slon
had	loď	koš	pes	klíč
vlak	král	dům	myš	čaj
vůz	strom	pán	kluk	sýr
lopata	čokoláda	autobus	čepice	miminko
opice	krabice	jablíčko	panenka	kytička
7:42	9:14	10:46	12:18	13:50
voda	děda	míša	postel	kabát
talíř	koťe	lampa	houska	židle
koláč	prase	motýl	komín	žába
holka	okno	banán	miska	kráva
dort	nůž	pták	plot	zub
hůl	čáp	sud	věž	prst
kůň	chléb	drak	list	hrad
les	tank	éro	mrak	kouř
vajíčko	domeček	brambora	košile	lavice
televizor	sluníčko	koloběžka	bubínek	slepice

Uvedená slovní sestava pro *slovní audiometrii* disponuje převážně slovním druhem podstatných jmen, ve kterých se vyskytují poměrně často i *vibrant R* a *Ř*. Význam testů slovní srozumitelnosti, realizovaných v současné české slovní audiometrii, je důležitý i při rehabilitaci – při korekci sluchových vad sluchadly, v rehabilitaci pacientů po *CI (kochleární implantaci)*, v hodnocení výsledků rehabilitace centrálních poruch sluchu. V nedávné době byla vytvořena nová verze sestavy pro slovní audiometrii, která je využívána ve zdravotnictví a splňuje požadavky současných kritérií lexika i lingvistiky (Dlouhá, 2008).

U malých dětí se používá jiná varianta téhož, tzv. *obrázkový percepční test*. Dítě má před sebou kartu s deseti obrázky a po zaznění slova z reproduktoru nebo ze sluchátka postupně ukazuje na odpovídající obrázky. Podmínkou této realizace je, aby dítě všechna slova, která má slyšet a která jsou znázorněna obrázky, znalo (Kabátová, 2012; Šlapák, 2013).

4.3.2 Test MAGIC

Přenosný audiometr, který byl k dispozici ve výzkumu, je vybaven inovačním, klinicky ověřeným audiometrickým testem „*MAGIC*“ pro děti předškolního i školního věku. Jedná se o screeningové vyšetření (dále jen *MS*). Přístroj byl vybrán k testování sluchového rozlišování nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních tónů u dětí předškolního věku k následné *komparaci* výsledků získaných testem *Orientační vyšetření sluchu*.

Metoda *testu MAGIC (The Multiple – Choice Auditory Graphical Interactive Check – interaktivní psycho-akustický audiometrický test)* je součástí přenosného audiometrického přístroje. Vytváří rychlý a *klinicky validní audiogram* pro všechny děti od tří let. Dítě si vybírá dotykem obrázků – symbol zvířátka na obrazovce. Dotyk spustí akustický podnět přenášený do sluchátek, která má dítě na uších. Symbol slouží jako vizuální zesilovač a toto dále posiluje spolupráci dítěte během vyšetření jeho sluchu. Slyší-li dítě zvuk, nadále se dotýká usmívajícího se zvířátka – symbolu na obrazovce. Doba testu je krátká. *Administrace testu* pro jedno ucho bývá v průměru nižší než dvě minuty. Po krátké ukázce dítě pokračuje v

realizaci testu samostatně, zpětná vazba je kontrolována přístrojem. Po vybrání posledního symbolu v podobě zvířátka, přístroj ihned určuje limity a generuje audiogram. Výhodou je, že vyšetření sluchu není vázáno na úroveň komunikačních dovedností u dítěte (Odstrčilíková, 2011).

Cílem screeningu a testování sluchové percepce **nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních tónů** u dětí předškolního věku, který probíhal u testovaných dětí jako následný test k **porovnání** s testem orientační vyšetření sluchu nebo jako samostatný screening byla i možná **detekce sluchových nedostatků** ve vnímání tónů v nízkých a vysokých frekvencích u dětí v předškolním věku (věk 3,0–6,0), možná identifikace dětí, které mohou mít menší či větší ztrátu sluchu, a která by mohla mít vliv na komunikaci, rozvoj řeči a následně sluchovou percepci ve škole.

Naměřené screeningové hodnoty v obou souborech pomocí přenosného audiologického přístroje jsou součástí přepsaných záznamů v tabulkách (viz popisná statistika, příloha č. 2).

Samotná realizace obou testů (*OVS, MS*) u výzkumného vzorku, dětí předškolního věku (3,0–6,0), byla náročná z hlediska časového a organizačního. U dětí nižší věkové kategorie (3,0–3,5) vyžadovala motivace pro vyšetření oběma testy delší dobu, nehledě ke skutečnosti, že mnohé z těchto dětí neměly za sebou ani adaptační období v mateřské škole v době realizace vyšetření. Starší děti předškolního věku pak přistupovaly zcela spontánně k vyšetření.

5 SHRnutí VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

Po aktuálním shromáždění dat, na základě teoretických poznatků a vzhledem k povaze globálního cíle práce byly stanoveny následující hypotézy, které testují podrobněji aktuální problematiku, a které byly ověřovány pro oba soubory dat: **děti předškolního věku s narušenou komunikační schopností** (chlapci, děvčata ve věku 3,0–6,0) a **intaktní děti předškolního věku** (chlapci, děvčata ve věku 0,3–6,0) v rámci obou použitých metod – *testu Orientačního vyšetření sluchu* a *sluchového screeningu* (*test Magic*).

Stanovení následujících hypotéz vycházelo zejména z teoretických poznatků a z povahy zvolených *metod výzkumného šetření*, kdy se střídala u sluchové zkoušky *testu Orientačního vyšetření sluchu - hlasitá a šeptaná řeč ve slovech s vysokými a hlubokými hláskami* a u *testu sluchového screeningu* (*test Magic*) pak poslech *vysokých a hlubokých frekvencí (tónů)*.

Dle autorů Sedláčka (1956) a Šlapáka (2009), *hlasité řeči* rozumíme více z důvodu lepšího rozpoznání *vokálů*, a při *šeptané řeči* rozpoznáváme a slyšíme více *konsonanty*. Neznělé konsonanty, například sykavky jsou však při šepotu stejné intenzity jako při hlasité řeči. Vycházeli jsme i z předpokladů, že dítě předškolního věku má sluch neporušen, neovlivněn či nezdeformován nějakými vnějšími faktory (*například hlukem, nemocemi, aj.*), mělo by slyšet oběma zvolenými formami řeči (*hlasitou a šeptanou*) stejně. Zjednodušeně můžeme říci: dítě opakuje to, co slyší, aniž by slyšené slovo bylo v jeho slovním repertoáru. Výběr slov do *testu Orientačního vyšetření sluchu* byl podřízen standardní foneticko-fonologické úrovni v oblasti slovní zásoby dětí předškolního věku (viz podkapitola 2.1 Test Orientačního vyšetření sluchu).

Na základě realizace měření sluchového rozlišování *metodou testu Orientačního vyšetření sluchu* byly získány výsledky a pro jejich vyhodnocení byly zvoleny součty správně a chybně slyšených slov v jednotlivých souborech slov s hlubokými a vysokými hláskami při záznamu hlasitou a šeptanou řeči. Výsledky sečtení chybných odpovědí byly zaznamenány po vyšetření *testem Orientačního vyšetření sluchu* u všech cíleně stanovených kategorií proměnných do tabulky 4 pro *test Orientačního vyšetření sluchu*. Pokud dítě neslyšelo slovo vůbec, nesprávně slyšelo hlásky ve slově či řeklo slovo jinak nebo neúplně, záznam odpovídal chybě. Po sečtení chyb v jednotlivých sloupcích v archu byly získány následující předběžné výsledky výzkumné práce pro *základní kategorie*:

- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s hlubokými hláskami hlasitou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s vysokými hláskami hlasitou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s hlubokými hláskami šeptanou řečí,
- správné a nesprávné odpovědi ve slovech s vysokými hláskami šeptanou řečí,
- skupina děvčat a skupina chlapců,
- poslech pravým a poslech levým uchem.

Ke *kvantitativnímu* vyhodnocení sledovaných jevů a pro statistické ověření hypotéz v dizertační práci byl zvolen neparametrický *Mann-Whitneyho test*, označovaný jako *U-test*, jak již bylo uvedeno výše. Test umožňuje porovnání dvou skupin případů a odhad pravděpodobnosti, že obě skupiny pocházejí ze stejného základního souboru. Porovnává tedy dva nezávislé výběry. Hladina významnosti byla zvolena na hodnotě: $p = 0,05$. Pokud je hodnota $p < 0,05$, zamítáme nulovou hypotézu (*o neexistenci rozdílu*) a přijímáme alternativní

hypotézu. Opačně je-li $p \geq 0,05$, nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu, která tvrdí, že rozdíly mezi dvěma skupinami jsou pouze náhodné (Chráška, 2007; Volín, 2007). V tabulkách jsou **významné rozdíly** (pravděpodobnosti) zdůrazněny červenou barvou.

U každé hypotézy jsou nejprve zařazeny pro lepší názornost tabulka a graf, které situaci vystihují.

Zkratky pro proměnné ***P Vm vysoké***, ***P Vm hluboké*** byly zvoleny pro slova s *vysokými* a *hlubokými* hláskami při poslechu na *pravé ucho hlasitou řečí* a ***P Vs vysoké***, ***P Vs hluboké*** pro slova s *vysokými* a *hlubokými* hláskami rovněž při poslechu na *pravé ucho šeptanou řečí*. Obdobně zkratky ***L Vm vysoké***, ***L Vm hluboké***; ***L Vs vysoké***, ***L Vs hluboké*** byly použity pro označení stejných proměnných u *levého ucha*. Zkratka ***Vm*** reprezentuje *hlasitou řeč – vox magna* a zkratka ***Vs*** – *šeptanou řeč (vox sibilant)*.

Zkratka ***NKS*** označuje skupinu dětí s narušenou komunikační schopností (*děti z logopedických tříd*) a zkratka ***INT*** pak děti intaktní populace (*děti z běžných mateřských škol*).

5.1 Hypotézy a jejich analýza

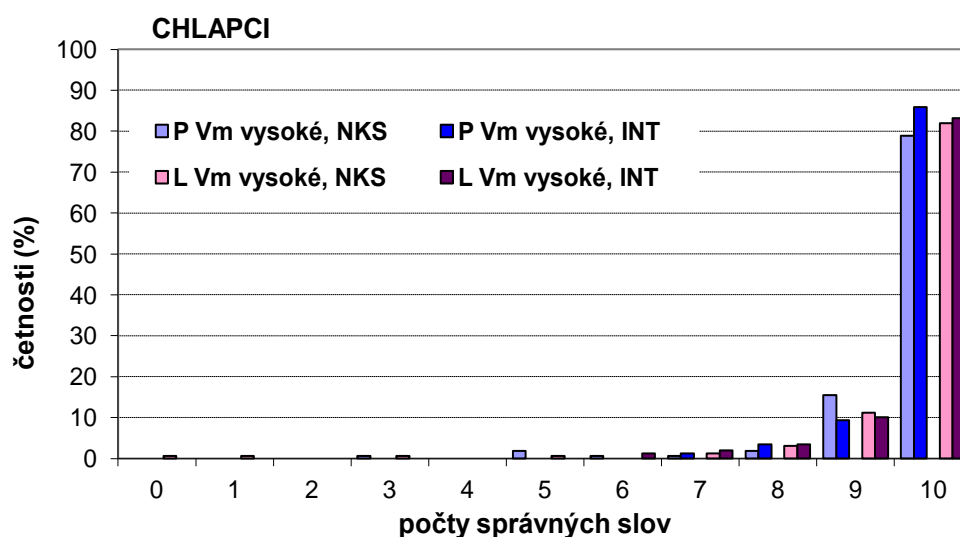
Hypotéza 1₀: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 1_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 6 – Ověření hypotézy H1

Vm vysoké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	161	10	126	78,2	3	10	9,63	1,011	1,59	0,111
INT	149	10	128	85,9	7	10	9,80	0,557		
L										
NKS	161	10	131	81,4	0	10	9,60	1,334	0,289	0,772
INT	149	10	124	83,2	6	10	9,72	0,745		

Graf 2 – Vizualizace hypotézy H1



Vzhledem k výše uvedenému výsledku, kdy jsou hodnoty pravděpodobností $p = 0,111$ (pro *P Vm vysoké*) a $p = 0,772$ (pro *L Vm vysoké*), byla přijata **hypotéza 1₀**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

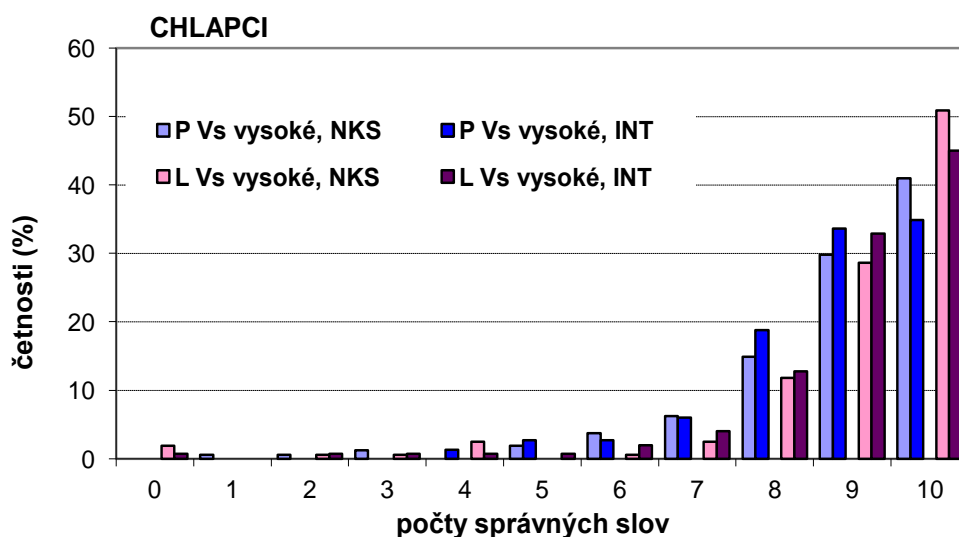
Hypotéza 2_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 2_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 7 – Ověření hypotézy H2

Vs_vysoké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	161	10	65	40,4	1	10	8,78	1,600	0,766	0,443
INT	149	10	52	34,9	4	10	8,79	1,323		
L										
NKS	161	10	81	50,3	0	10	8,95	1,86	0,873	0,383
INT	149	10	67	45	0	10	8,97	1,524		

Graf 3 – Vizualizace hypotézy H2



U hypotézy H2 byly získané hodnoty pravděpodobností $p = 0,443$ pro *P Vs vysoké* a $p = 0,383$ pro proměnnou *L Vs vysoké*. Proto přijímáme *hypotézu 2_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

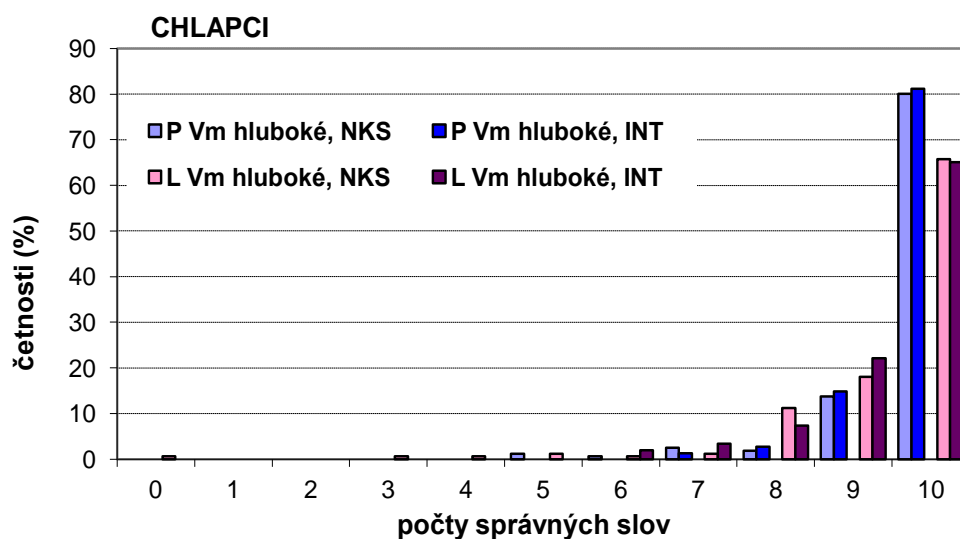
Hypotéza 3_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 3_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 8 – Ověření hypotézy H3

Vm_hluboké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	161	10	127	78,9	5	10	9,66	0,86	0,346	0,729
INT	149	10	121	81,2	7	10	9,76	0,56		
L										
NKS	161	10	105	65,8	0	10	9,33	1,36	0,084	0,933
INT	149	10	97	65,1	6	10	9,45	0,92		

Graf 4 – Vizualizace hypotézy H3



Také u hypotézy H3 jsou hodnoty $p > 0,05$ ($p = 0,933$ pro *L Vm hluboké* a $p = 0,729$ pro *P Vm hluboké*), nemůžeme tedy zamítnout nulovou hypotézu. Byla přijata *hypotéza 3_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

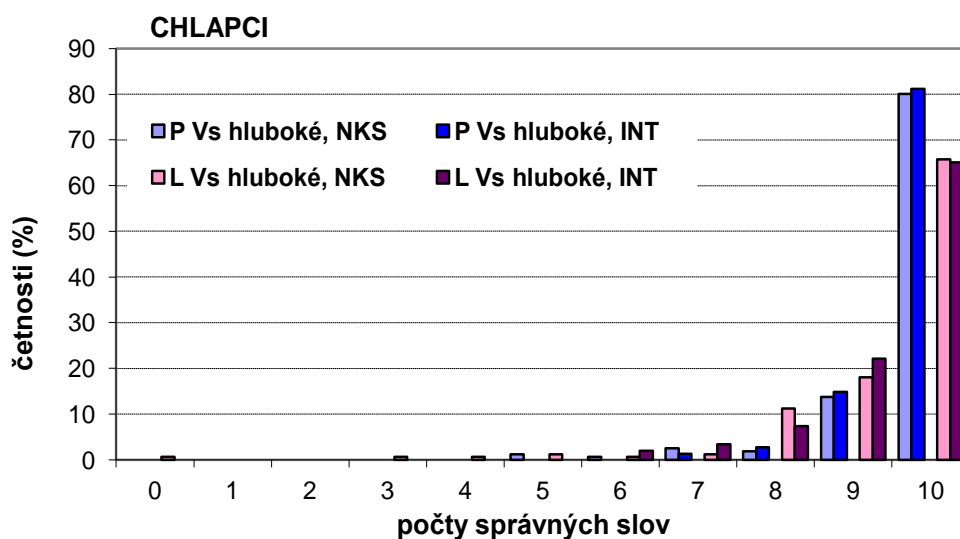
Hypotéza 4_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 4_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 9 – Ověření hypotézy H4

Vs_hluboké CHLAPCI	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	161	8	39	24,2	0	10	7,76	1,976	1,00	0,318
INT	149	8	39	26,2	2	10	8,04	1,680		
L										
NKS	161	10	39	24,2	0	10	8,95	1,860	1,38	0,167
INT	149	8	39	26,2	0	10	8,97	1,524		

Graf 5 – Vizualizace hypotézy H4



Výsledkem ověřování hypotézy H4 bylo přijetí nulové *hypotézy 4_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *chlapců* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami, jelikož hodnoty u obou měření (levé i pravé ucho) nejsou nižší než zvolená hladiny významnosti u sledovaných proměnných (pro *L Vs hluboké* je $p = 0,167$; pro *P Vs hluboké* $p = 0,318$).

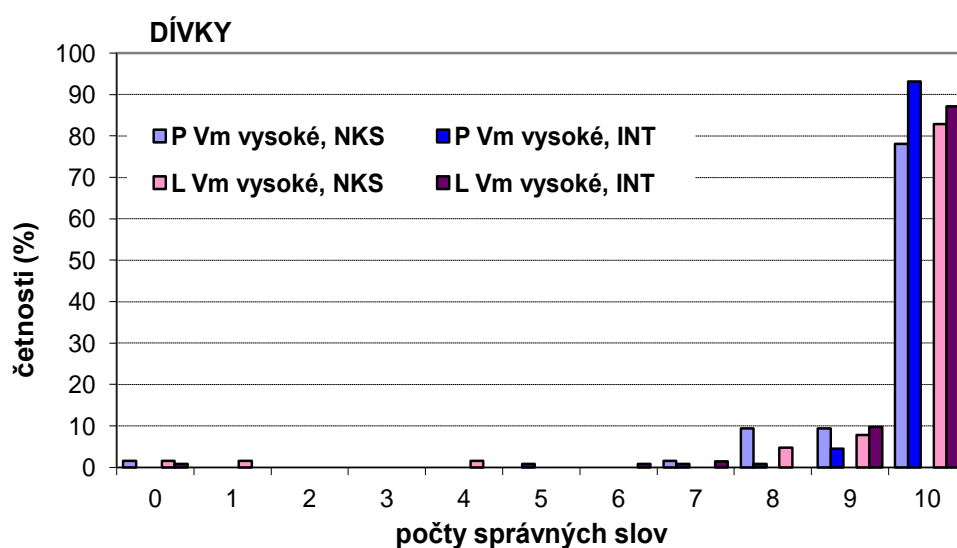
Hypotéza 5₀: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 5_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 10 – Ověření hypotézy H5

Vm_vysoké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	10	50	78,1	0	10	9,52	1,403	3,13	0,002
INT	133	10	124	93,2	5	10	9,88	0,565		
L										
NKS	64	10	53	82,8	0	10	9,44	1,842	0,94	0,348
INT	133	10	116	87,2	0	10	9,75	1,025		

Graf 6 – Vizualizace hypotézy H5



Statisticky významné rozdíly se vyskytly u *hypotézy 5*, a to u výsledků měření sluchového rozlišování slov s vysokými hláskami hlasitou řečí pravým uchem, kdy hodnota pravděpodobnosti je $p = 0,002$. Z grafu je zřejmé, že lepší výsledky jsou u skupiny dívek ze skupiny *INT*. Hodnota pravděpodobnosti pro vyšetření levého ucha je $p = 0,348$, tj. zde rozdíl mezi skupinami není významný. Celkově však přijímáme *hypotézu 5_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

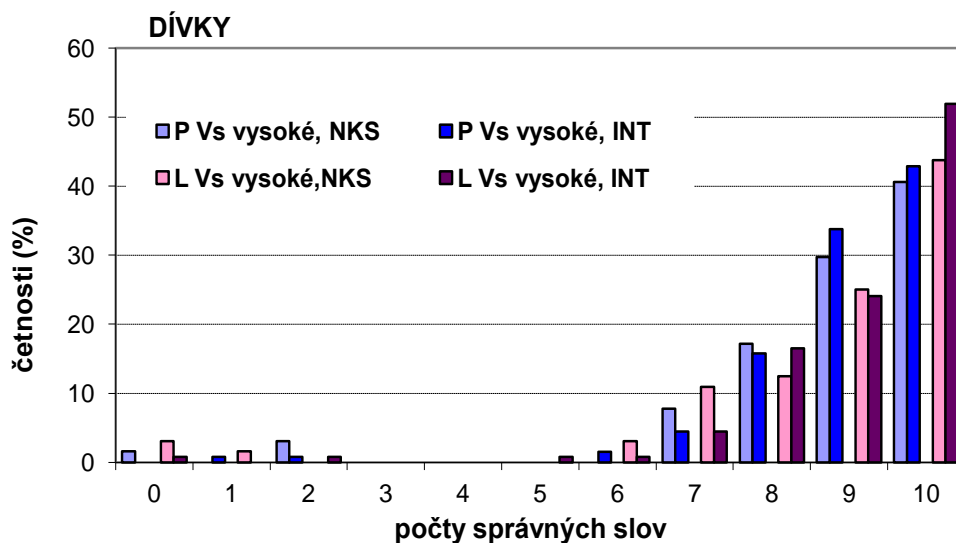
Hypotéza 6_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 6_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 11 – Ověření hypotézy H6

Vs_vysoké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	64	10	26	40,6	0	10	8,72	1,915	0,73	0,464
INT	133	10	57	42,9	1	10	9,02	1,328		
L										
NKS	64	10	28	43,8	0	10	8,59	2,173	1,45	0,148
INT	133	10	69	51,1	0	10	9,08	1,431		

Graf 7 – Vizualizace hypotézy H6



Hypotéza H6: hodnoty $p = 0,148$ u proměnné *L Vs vysoké* a $p = 0,464$ pro *P Vs vysoké* jsou větší než zvolená hladina významnosti 0,05, a proto byla přijata **hypotéza 6_o**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

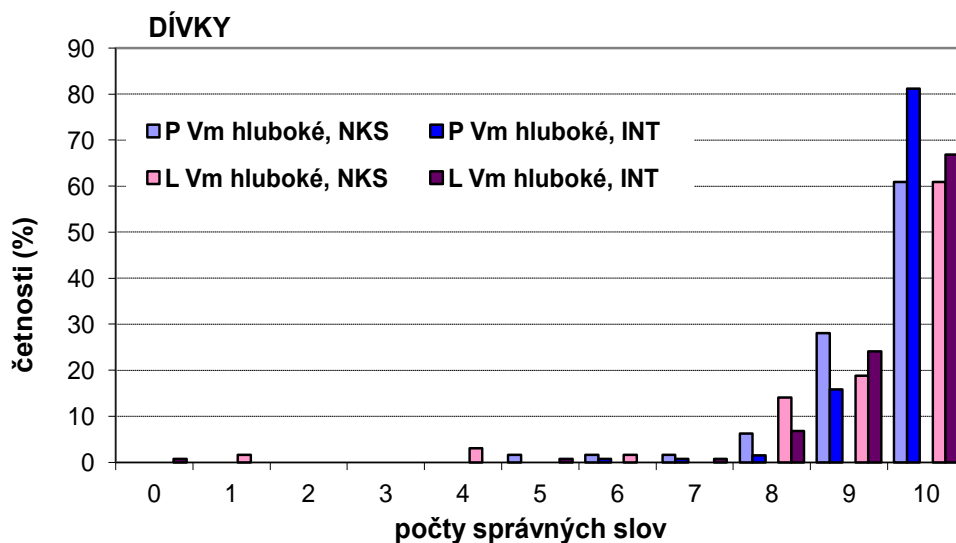
Hypotéza 7_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 7_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 12 – Ověření hypotézy H7

Vm_hluboké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	<i>p</i> (M-W)
P										
NKS	64	10	39	60,9	5	10	9,41	0,988	3,16	0,002
INT	133	10	108	81,2	6	10	9,76	0,592		
L										
NKS	64	10	39	60,9	1	10	9,14	1,641	1,25	0,212
INT	133	10	89	66,9	0	10	9,49	1,126		

Graf 8 – Vizualizace hypotézy H7



Při statistickém ověřování hypotézy H7 je hodnota pravděpodobnosti $p = 0,002$ ($p < 0,05$) u proměnné P Vm hluboké, u proměnné L Vm hluboké je $p = 0,212$. Byla přijata **hypotéza 7_a:** ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami.

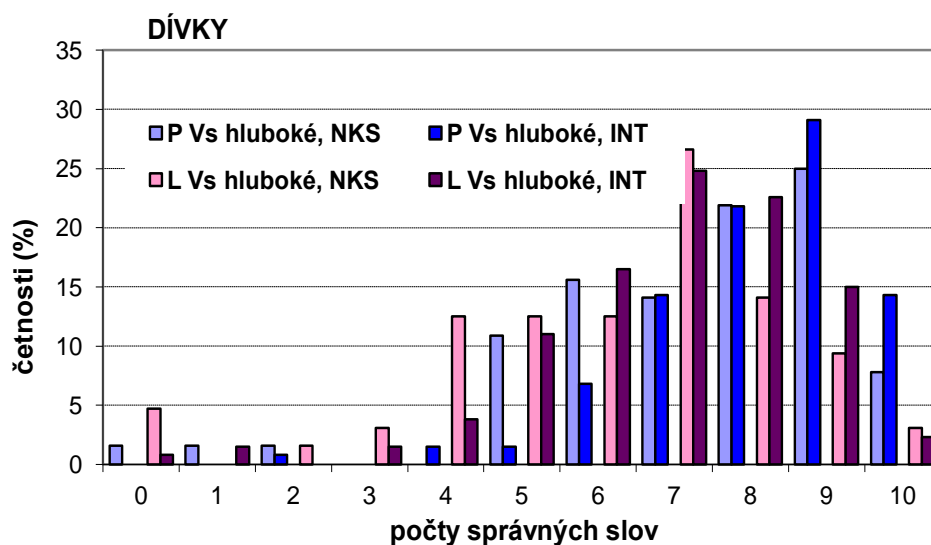
Hypotéza 8₀: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* neexistují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Hypotéza 8_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami

Tabulka 13 – Ověření hypotézy H8

Vs hluboké DÍVKY	Popisné statistiky								Porovnání skupin	
	N platných	Modus	Modus <i>n</i>	Modus %	Min	Max	Průměr	Sm.odch.	Z (M-W)	p (M-W)
P										
NKS	64	9	16	25	0	10	7,30	2,052	3,38	0,000
INT	133	9	52	39,1	2	10	8,25	1,406		
L										
NKS	64	7	17	26,6	0	10	6,14	2,253	2,27	0,023
INT	133	7	33	24,8	0	10	6,89	1,774		

Graf 9 – Vizualizace hypotézy H8



U ověřování hypotézy H8 byla přijata *hypotéza 8_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* existují u *děvčat* statisticky významné rozdíly mezi šetřenými skupinami, neboť pro obě proměnné jsou získané hodnoty pravděpodobnosti menší než zvolená hladina významnosti (pro *P Vs hluboké* $p = 0,000$ a pro *L Vs hluboké* $p = 0,023$).

Při statistickém ověřování hypotéz $H9 - H12$ byly porovnávány výsledky dvou různých testů, kdy u *Orientačního vyšetření sluchu* je k dispozici počet správných slov (v rozmezí 0 až 10) a u *metody sluchového screeningu (test Magic)* pouze dvouhodnotový výsledek vyšetření (*ano*, *ne*). Je zapotřebí výsledky testu OVS převést na kvalitativní vyjádření (*ano* znamená, že všechna slova v testu byla určena správně, *ne* potom znamená, že se vyskytla alespoň jedna chyba). Nelze již použít výše používaný *U test*.

Pro další statistické ověřování hypotéz byl zvolen *Pearsonův χ^2 test nezávislosti* v kontingenční tabulce. Jednotlivá pozorování sumarizovaná v kontingenční tabulce jsou nezávislá, tedy každý prvek výběrového souboru je zahrnut pouze v jedné buňce kontingenční tabulky. Nulovou hypotézou je zde tvrzení, že sledované náhodné veličiny jsou nezávislé, což znamená, že pravděpodobnost nastání určité varianty jedné náhodné veličiny neovlivňuje určité varianty druhé náhodné veličiny (Volín, 2007).

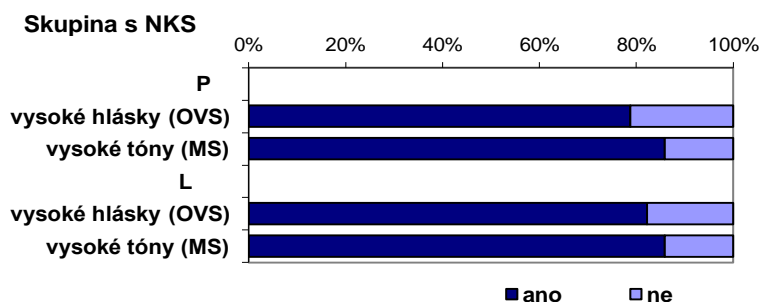
Hypotéza 9₀: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* neexistují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 9_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly

Tabulka 14 – Ověření hypotézy H9

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
NKS							
P							
vysoké hlásky (OVS)	177	78,7	48	21,3	225	3,91	0,048
vysoké tóny (MS)	188	85,5	31	14,2	219		
L							
vysoké hlásky (OVS)	185	82,5	40	17,8	225	1,08	0,298
vysoké tóny (MS)	188	85,8	31	14,2	219		

Graf 10 – Vizualizace hypotézy H9



Z údajů v tabulce lze vidět hodnotu $p = 0,048$ u proměnné *P vysoké* při realizaci obou testů uvnitř skupiny NKS. I když hodnota pravděpodobnosti pro *L vysoké* ($p = 0,298$) je vyšší než zvolená hladina statistické významnosti, byla přijata **hypotéza 9_a**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly (*lepší výsledky se vyskytují u testu Magic*).

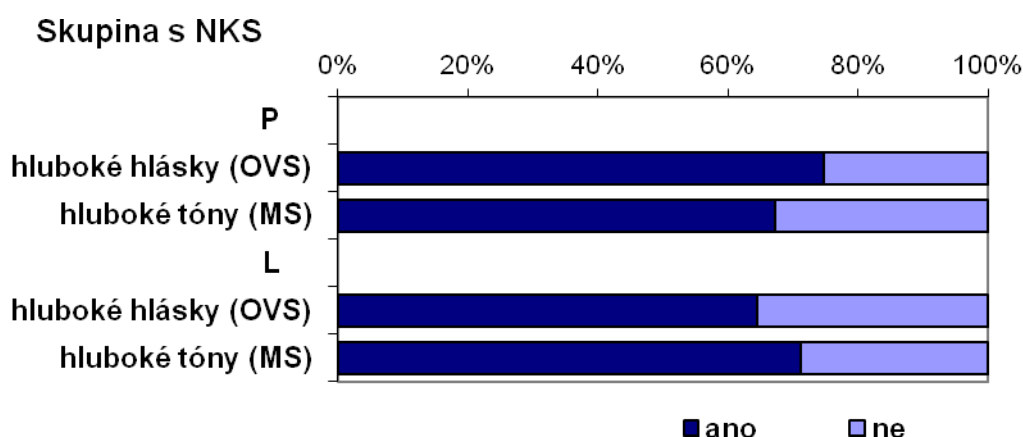
Hypotéza 10_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 10_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly

Tabulka 15 – Ověření hypotézy H10

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
NKS							
P							
hluboké hlásky (OVS)	168	74,7	57	25,3	225	3,06	0,080
hluboké tóny (MS)	147	67,1	72	32,9	219		
L							
hluboké hlásky (OVS)	145	64,4	80	35,6	225	2,34	0,126
hluboké tóny (MS)	156	71,2	63	28,8	219		

Graf 11 – Vizualizace hypotézy H10



Na základě výše uvedených hodnot v tabulce, kdy proměnná *L hluboké* ($p = 0,080$) a proměnná *P hluboké* ($p = 0,126$) v rámci obou testových metod nedosahovaly hladiny významnosti, byla přijata nulová *hypotéza 10_o*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u *děti s NKS* statisticky významné rozdíly.

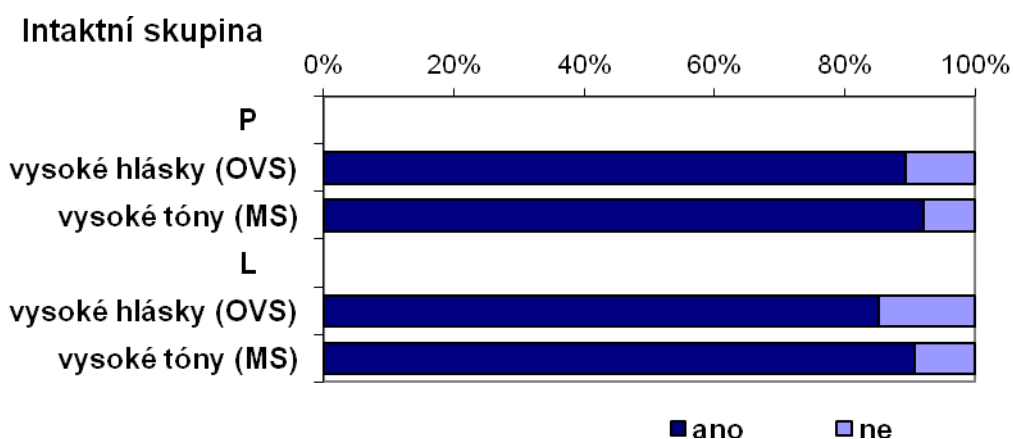
Hypotéza 11_o: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* neexistují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 11_a: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Tabulka 16 – Ověření hypotézy H11

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
INT							
P							
vysoké hlásky (OVS)	252	89,4	30	10,6	282	1,30	0,254
vysoké tóny (MS)	343	92	30	8	373		
L							
vysoké hlásky (OVS)	240	85,1	42	14,9	282	4,70	0,030
vysoké tóny (MS)	338	90,6	35	9,4	373		

Graf 12 – Vizualizace hypotézy H11



Při statistickém ověřování hypotézy H11 u souboru intaktních dětí oběma testovými metodami je získaná hodnota pravděpodobnosti $p = 0,254$ u proměnné *P vysoké* (tj. u *pravého ucha*); hodnota $p = 0,030$ u proměnné *L vysoké* (*pro levé ucho*) je nižší než zvolená hladina významnosti (*lepší výsledky jsou u MS*). Přijímáme alternativní **hypotézu 11_a**: ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami* a sluchovém rozlišování *vysokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly.

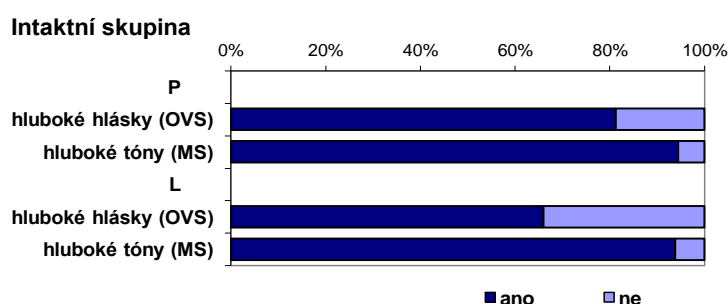
Hypotéza 12_o: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* neexistují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Hypotéza 12_a: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly

Tabulka 17 – Ověření hypotézy H12

úspěšnost	ano		ne		celkem	χ^2	p
	n	%	ne	%			
INT							
P							
hluboké hlásky (OVS)	229	81,2	53	18,8	282	27,77	0,000
hluboké tóny (MS)	352	94,4	21	5,6	373		
L							
hluboké hlásky (OVS)	186	66	96	34	282	83,94	0,000
hluboké tóny (MS)	350	93,8	23	6,2	373		

Graf 13 – Vizualizace hypotézy H12



Při ověřování hypotézy H12 bylo dosaženo statisticky významných rozdílů ve skupině intaktních dětí při realizaci obou testů pro pravé i levé ucho; v obou případech platí pro pravděpodobnosti $p < 0,001$, vždy jsou lepší výsledky u *testu MS*. Lze potvrdit platnost *hypotézy 12_a*: ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami* a sluchovém rozlišování *hlubokých tónů* existují u *intaktních dětí* statisticky významné rozdíly.

5.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu

Vzhledem k výše uvedeným výpočtům statistického ověřování hypotéz ($H1 - H8$), kdy byl použit *test OVS* lze konstatovat, že statisticky významných rozdílů bylo dosaženo u třech hypotéz. Statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování byly prokázány ve sluchovém rozlišování slov s *vysokými hláskami hlasitou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami; ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami hlasitou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami a ve sluchovém rozlišování slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* u *děvčat* mezi šetřenými skupinami.

Při rozboru neúspěšných odpovědí u *testu OVS* byly identifikovány a zobecněny kritéria nejčastějších nesprávných výpovědí ve skupině dětí s *NKS* a ve skupině dětí *INT*. Můžeme je posoudit z *hlediska kvalitativního* při realizace nesprávných odpovědí.

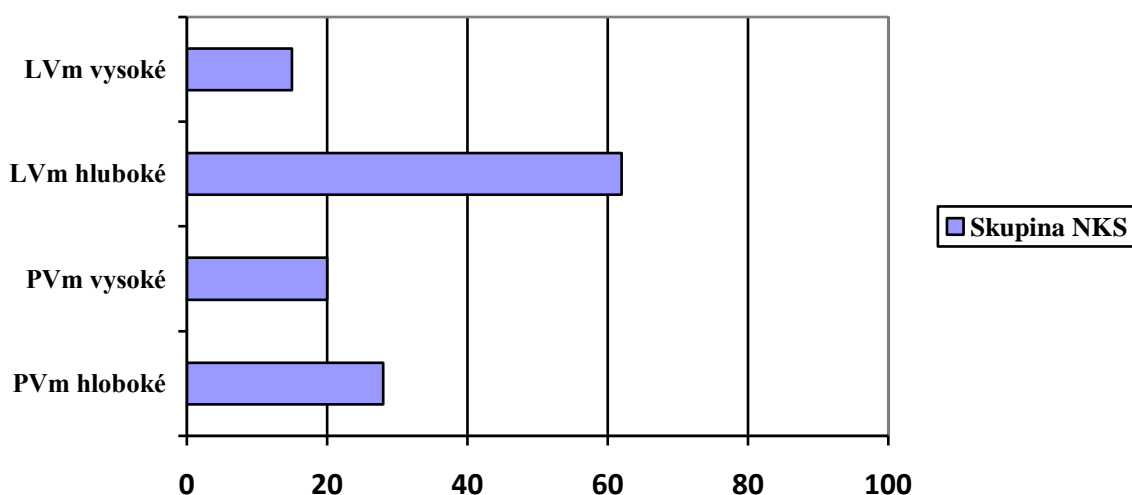
V první výzkumné skupině – *NKS* byly analyzovány následující kritéria neúspěšných odpovědí:

1) *Dítě neslyšelo slovo vůbec* (odpověď – *nevím, neslyším to*):

- z důvodů nerozeznání řečových kódů,
- z důvodů špatné koncentrace,
- z důvodů oslabení auditivní diskriminace v oblasti hlubokých a vysokých hlásek šeptanou a hlasitou řečí. Jednoznačné kritérium pro vyhodnocení měření testem Orientačního vyšetření sluchu byl záznam v tabulce vyšetření – *žádná odpověď* (-).

Následující grafy (14, 15, 16, 17) vizuálně dokumentují počty nesprávných odpovědí u *testu OVS* ve skupině dětí s *NKS* a následně dětí *INT* skupiny.

Graf 14 – Vizualizace počtu nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině *NKS*)



Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Z grafického znázornění můžeme pozorovat, že problematickou oblastí u skupiny *NKS* při realizaci testu *OVS hlasitou řečí* byla slova s *hlubokými hláskami* s poslechem na *levé ucho*.

Při realizaci *metody OVS hlasitou řečí* u skupiny dětí s *NKS* byly zaznamenány nejčastější deformace slov či slova významově odlišná nebo nesmyslná. Docházelo k *paralálii* jednotlivých fonémů ve vzorovém slově (například: *doxa – dova*; umění - *unění*; *šest – cest*; aj.); *vynechání fonému ve slově* (*volno- volo*; *kluk – kuk*;) nebo naopak *přidání fonému* ve slově (*lopata – klopata*; *dub – klub*;) . Rovněž se vyskytoval proces *záměny* celého slova za jiné (*celý – sedum*; *vlak – plav*; *zajíc – sníh*; aj.). Chybné realizace odpovědí můžeme označit jako *slabikové asimilace* nebo *simplifikaci* řečových vzorů na fonologické úrovni.

Z vývojového hlediska fonologických procesů u dětí se zdá být samozřejmé, že pro dítě je snazší uvědomovat si a sluchově rozlišovat slova, které mají jednoduchou hláskovou stavbu (*CV, CVC*), než slova se stavbou složitější (*CCV, CCVC*, aj.). Rovněž je jednodušší pro dítě zapamatovat si, vybavit a opakovat slovo, se kterým se setkává častěji.

V testu *OVS hlasitou řečí* ve skupině dětí s *NKS* to byla slova s *hlubokými hláskami*: *auto, balón, kolo*; slovo s *vysokou hláskou*: *šašek*; slova s *vysokými hláskami*: *silný, kočička, měsíc*, která byla realizována v odpovědích vždy správně.

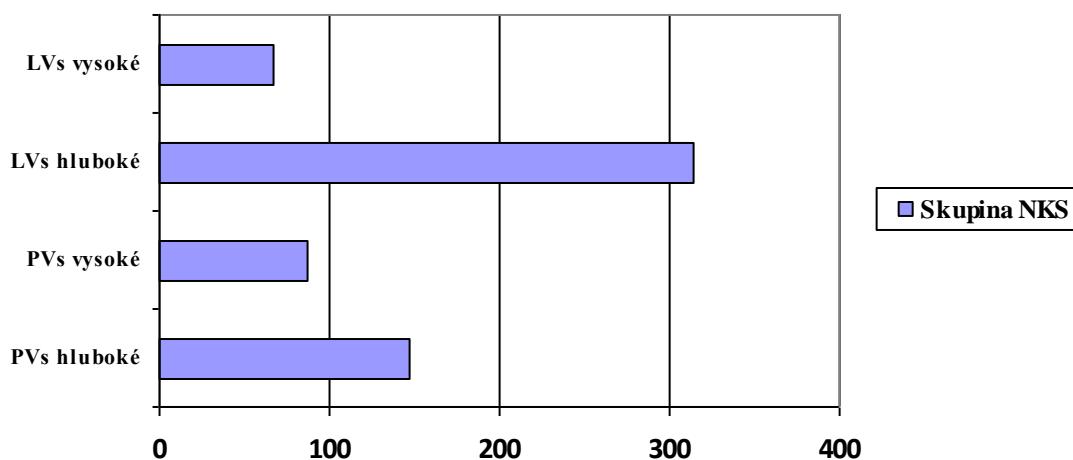
Vyhodnocení chybných odpovědí při *realizaci testu OVS hlasitou řečí* ve skupině *NKS* můžeme zobecnit dle kritéria:

2) *Dítě zopakovalo slovo neúplně nebo nesprávně nebo zaměnilo foném, slabiku ve slově:*

U dětí s *NKS* lze usuzovat na dosaženou *úroveň foneticko – fonologického uvědomění* každého jedince ve vybraném výzkumném vzorku, kdy *fonologická struktura slov* v určitém jazyce (*ve výzkumu – český jazyk*) ovlivňuje vývoj fonologického povědomí a *slabičná struktura* ovlivňuje stavbu slabiky. *Slabičnou strukturou* míníme počet zvukových elementů, které utvářejí v daném jazyce slabiku (Smolík, 2011; Volín, 2011; aj.). V našem případě se jednalo u *dětí s NKS* převážně o *nesprávné odpovědi* v oblasti sluchového rozlišování slov *jedno a dvou slabičných s hlubokými hláskami* při poslechu *levým uchem hlasitou řečí*. Chybné varianty realizace slovního vzoru lze analyzovat jako *nevyzrálost foneticko-fonologického systému* či *specifické dysfunkce auditivní percepce* u dětí s *NKS*.

Při realizaci sluchového rozlišování *šeptanou řečí* u dětí *skupiny NKS* byly pak zaznamenány nejčastější nesprávné odpovědi u *slov s vysokými*, ale zejména také *hlubokými hláskami* ve slovech, jak znázorňuje grafické vizuální rozlišení nesprávných odpovědí (graf 15).

Graf 15 – Vizualizace počtu nesprávných odpovědí ve slovech šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS)



Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho

Grafické znázornění (graf 15) realizace počtu nesprávných odpovědí u skupiny NKS testem OVS znázorňuje nejvíce zatíženou oblast, kterou byla slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí při poslechu levým uchem.

Výsledkem realizace slov šeptanou řečí byl značný výskyt nesprávných slov. Děti skupiny NKS zaměňovaly s největší frekvencí slova s **podobně znějící slabičnou strukturou**. Tento jev byl ve většině případů pozorován u slov obsahujících **vysoké** a **hluboké hlásky** při realizaci šeptanou řečí u poslechu **pravým** i **levým uchem** například ve slovech: *mistička* – záměna: *hvězdička* (17x); *vem* – záměna: *ven* (63x); *popel* – záměna: *opel* (15x); *vlek* – záměna: *flek* (11x); *chov* – záměna: *lov* (10x). Nejfrekventovanější nesprávné odpovědi jsou vyznačeny červeně v tabulce. Při realizaci testu OVS u dětí s NKS šeptanou řečí nebylo ani jedno slovo realizováno správně.

Proč jsou některá slova podobně fonologicky prezentována lze interpretovat podle kritéria:

3) **Dítě sluchový vzor zaměnilo za jiný nebo podobně znějící.** V tomto kritériu se jedná o problematiku **hustoty fonologické blízkosti** – *phonological density* (Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012), která je určována množstvím slov, které v daném jazyce připomínají jiné slovo nebo se s ním rýmují.

Pokud k určitému slovu existuje hodně slov podobných, hovoříme o **zahuštěné fonologické blízkosti**, v opačném případě se jedná o **řídskou fonologickou blízkost**. V teoretické části práce bylo dokladováno, že děti mají lepší fonologické povědomí i lepší fonologickou paměť na slova, která mají zahuštěnou fonologickou blízkost (Goswami, 2010; Yao, 2011; Seidlová Málková, 2012, aj.).

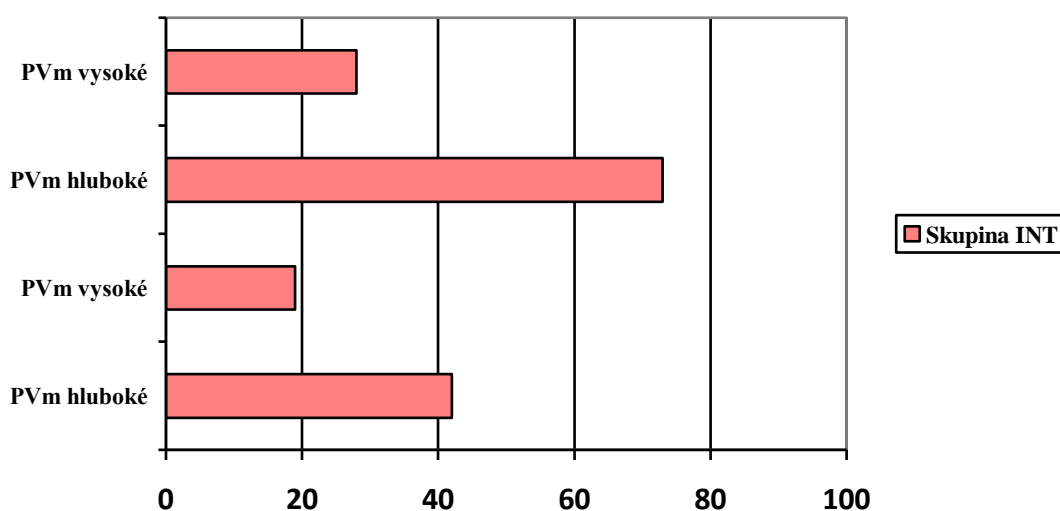
I když byl poslech realizován šeptanou řečí, častý výskyt podobně znějících slov, v našem případě slov se zahuštěnou fonologickou blízkostí, je reprezentován v odpovědích slovy podobnými nebo se rýmujícími.

Prokázané nedostatky ve *sluchovém rozlišování* jsou velmi zjevné při realizaci *šeptané řeči* ve slovech s *hlubokými* i *vysokými hláskami* při poslechu *pravým* i *levým uchem*. Problémy mohou být ovlivňovány *úrovní paměťové složky řeči* jedinců s *NKS*, technikou *rychlé nápodoby* a *opakování slyšeného vzoru* a v neposlední řadě i *úrovní celkového vnímání řeči – sluchovou diskriminací*, rozeznáním *slabičné struktury*, ale také *časovými aspekty* slyšení a *sluchovým zpracováním* slyšeného vzoru.

U dětí s diagnostikovanou *vývojovou dysfázií – specificky narušeným vývojem řeči*, ve skupině *NKS (20 dětí výzkumného vzorku)*, byla realizace výsledné odpovědi u *testu OVS* buď velmi nesrozumitelná, nebo odpovědí byla pouze některá slabika ze slyšeného slova. Realizace nebyly zaznamenány ve výše uvedených tabulkách. Komplexně výsledky neovlivňují již zmíněná kritéria hodnocení fonologických faktorů.

Obdobná situace byla zaznamenána i při testování dětí *intaktní skupiny*, kdy docházelo k nesprávným odpovědím u zkoušky *hlasitou řečí* nejen v oblasti sluchového rozlišování slov s *hlubokými hláskami*, ale rovněž i u slov s *vysokými hláskami*, ve větší míře než u skupiny dětí s *NKS*. Výsledky zobrazují grafy 16 a 17.

Graf 16 – Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou řečí (test OVS ve skupině INT)

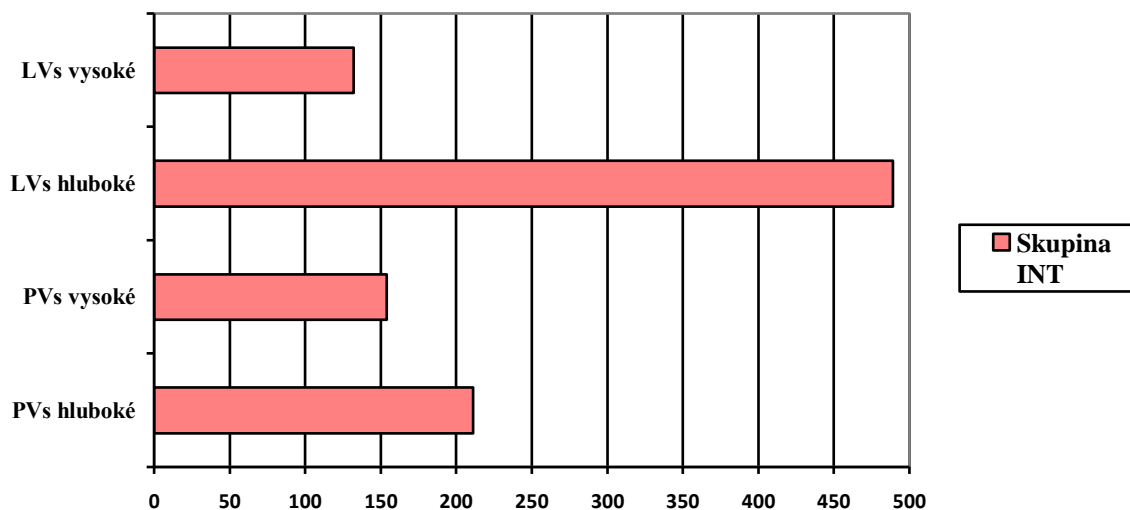


Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami *hlasitou řečí*, poslech na levé ucho

Skupina dětí *INT* vykazovala při realizaci testu *OVS hlasitou řečí* nejvíce nesprávných odpovědí u slov s *hlubokými hláskami*. Z pohledu identifikace kritérií lze frekvenci nesprávných odpovědí při realizaci *testu OVS hlasitou řečí* u skupiny *INT* zařadit dle stejných fonologických pravidel (*kritéria 1, 2*) jako u předchozí skupiny (*NKS*). U skupiny *INT* v testu *OVS hlasitou řečí* byla slova s *hlubokými hláskami*: *balón, kolo*; slova s *vysokou hláskou*:

šašek, šest a slova s vysokými hláskami: sněženky, měsíc, realizována v odpovědích bezchybně.

Graf 17 – Vizualizace nesprávných odpovědí šeptanou řečí (test OVS ve skupině INT)



Vysvětlivky: *P Vs hluboké* - slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho

Z přehledového grafu 17 lze pozorovat, že rovněž skupina *INT* měla při realizaci testu *OVS* nejvíce problematickou oblast slov s *hlubokými hláskami šeptanou řečí*. Lze konstatovat i větší výskyt nesprávných odpovědí šeptanou řečí než byl zaznamenán u skupiny dětí s *NKS* v této sledované oblasti, což byla slova s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* (znázorňuje i komparační graf 18).

Výskyt chybných odpovědí při realizaci *testu OVS šeptanou řečí* u skupiny *INT* prokázal tutéž skutečnost jako v předchozí realizaci testu u skupiny *NKS*, avšak mnohem **větším** zastoupením **chybných odpovědí**, zejména u slov s **hlubokými hláskami**. Nemalý výčet nesprávných realizací však byl pozorován i u slov s **vysokými hláskami**. Identifikace těchto odpovědí podléhá rovněž kritériu:

- 3) **dítě sluchový vzor zaměnilo za jiný nebo podobně znějící**: (*sluníčko* – záměna: *slovičko* 6x; *lampa* – záměna: *papa* 6x; *lapa* 8x; *vem* – záměna: *fen* 9x; *ven* 110x; *mistička* – záměna: *písnička* 16x; *hvězdička* 32x; *chov* – záměna: *lov* 10x; *kov* 16x; *olovo* – záměna: *kolofon* 5x; *kolovo* 10x; *popel* – záměna: *opel* 26x; *vlek* – záměna: *flek* 23x; *chlup* – záměna: *chlop* 17x; *holub* 24x; *květ*: záměna: *devět* 9x; *pět* 18x; *hluk* – záměna: *holok* 12x; *luk* 14x; *kluk* 15x; *holuk* 17x; *banán* – záměna: *holok* 12x; *luk* 14x; *kluk* 15x; *holuk* 17x. Při realizaci *šeptanou řečí* byla chybovost zaznamenána u všech slov *testu OVS*.

Z výčtu záměn lze opět pozorovat lingvistické hledisko **principu zahuštěné fonologické blízkosti** u slov rýmujících se nebo podobně znějících.

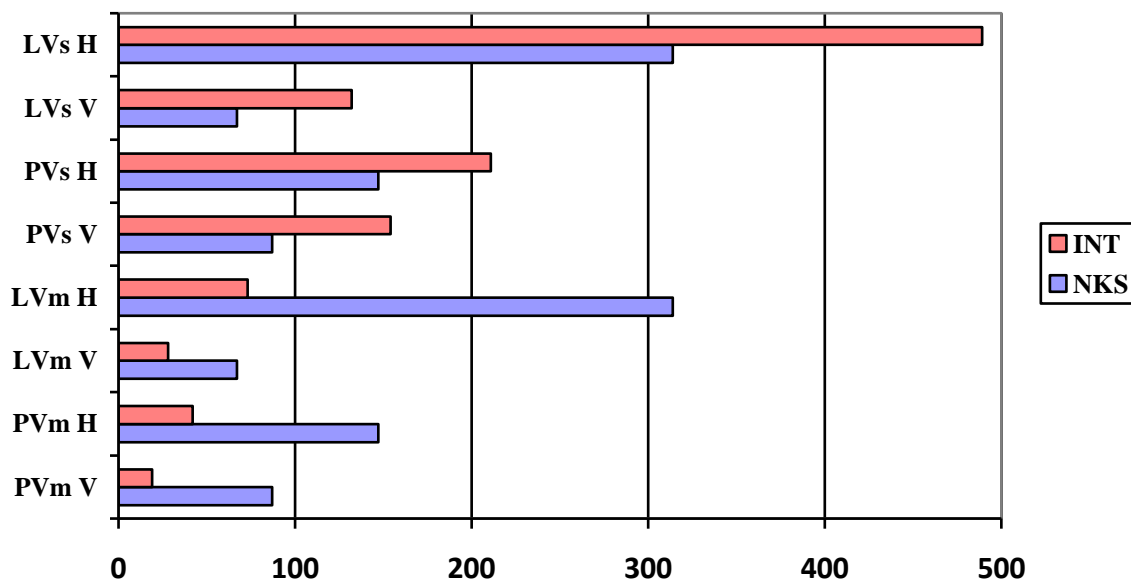
Při realizaci *testu OVS* se vyskytovaly i nesprávné odpovědi, kdy se jednalo o procesy deformace či záměny slovního vzoru za úplně jiná slova (*banán* – *holok*; *luk*; *kluk*; *holuk*; *olovo* – *kolofon*; *kolovo*;...), avšak s *podobnou slabičnou strukturou* (*préturou* – *slovním základem*) v nesprávné odpovědi.

Pokud se změní zvuk ve slově, signalizuje to i změnu významu nebo vzniká *slovo bez významu* – *pseudoslovo*. V období raného předškolního věku (3,0 let) je *kapacita fonologického povědomí* omezena na úroveň odpovídající *celému slovu* (Seidlová, Málková, 2012). Později si děti začínají uvědomovat slabiky ve slovech a detekovat slova začínající na stejnou slabiku. Například autorka Mikulajová (1993) přiřazuje schopnost **slabikové segmentace** k věku 4,6–4,11 let (teoretická část práce). Vývoj dále pokračuje přes úroveň *prétur* (*slabičných základů*) a *slabičných jader* až k úrovni rozpoznání jednotlivých fonémů ve slovech (*fonematické povědomí*). Dle uvedených skutečností bychom očekávali, že i dítě ve věku tří až čtyřleté bude napodobovat a reprodukovat slyšený vzor ve stejné slabičné podobě, i když ještě s nepřesností v oblasti výslovnosti.

Pro potřeby zapamatovat si informaci se stává důležitá **fonologická paměť** (*krátkodobá, pracovní paměť*) a **schopnost rychlého pojmenování** (*RAN – Rapid Automated Naming*), což představuje vyvolání fonologických (*zvukových*) informací z dlouhodobé paměti (Kujala a kol., 2003; Gathercole a kol.; 2004; Seidlová Málková, 2012; Caravolas a kol., 2012; Mikulajová, 2012; aj).

Graf 18 porovnává počty nesprávných odpovědí ve slovech s hláskami vysokými a hlubokými hlasitou řečí při poslechu pravým a levým uchem a nesprávné odpovědi ve slovech s hláskami vysokými a hlubokými šeptanou řečí při poslechu pravým a levým uchem u obou skupin dětí (NKS, INT).

Graf 18 – Vizualizace nesprávných odpovědí hlasitou a šeptanou řečí (test OVS ve skupině NKS, INT)



Vysvětlivky: *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami šeptanou řečí, poslech na levé ucho; *P Vs hluboké* – slova s vysokými hláskami hlasitou řečí, poslech na pravé ucho; *P Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami hlasitou řečí, poslech na pravé ucho; *L Vs hluboké* – slova s hlubokými hláskami hlasitou řečí, poslech na levé ucho; *L Vs vysoké* – slova s vysokými hláskami hlasitou řečí, poslech na levé ucho

Přehledový graf 18 vykazuje údaje, které vypovídají o **problematicke sluchového rozlišování slov s hlubokými hláskami** při realizaci metody testu OVS hlasitou i šeptanou řečí u obou výzkumných skupin (NKS, INT).

Z orientačního pohledu analýzy **fonologických** a **akustických aspektů** (akusticko-verbální paměť, schopnost rozlišení zvukové stavby slova s různou intenzitou řečového projevu) poukazuje a prokazuje **výskyt chybných odpovědí** v testu OVS na **kombinaci a prolínání se úrovně sluchového rozlišování** u dětí předškolního věku (skupin NKS, INT) společně s dosaženou úrovní principů fonologických procesů při utváření řeči, kterými jsou **rýmování**, citlivost dětí na **vyčlenění** a **kategorizaci foneticko-fonologických částí** a celků (slabik, slov) v rámci různých forem řečového projevu (hlasitá a šeptaná řeč).

Opakování vzorových slov dítětem při **realizaci testu OVS** by mělo v součinnosti s **krátkodobou akusticko-verbální pamětí** vyvolat jasnou představu – vybavení si smysluplného řečového vzoru. Jeho správná detekce a pohotová odpověď jsou výsledkem procesu optimálně fungující **fonologické paměti**. I když děti obou skupin uplatňují stejné

principy fonologických procesů, jejich úrovně ve sluchovém rozlišování řečových vzorů *hlasitou řečí* a *šeptanou řečí* při realizaci *testu OVS* potvrzuje věcnou *významnost dílčích nedostatků v oblasti auditivní percepcce* u populace *předškolního věku* a nelze tuto skutečnost podceňovat. Deficity v oblasti sluchového rozlišování či oslabení lze charakterizovat i jako nedostatky v *krátkodobé verbálně akustické paměti* a *nevyzrálост sluchového rozlišování* v rámci *foneticko-fonologického povědomí* nejen ve skupině dětí s *NKS*, ale také ve skupině *děti intaktní* populace.

5.3 Analýza faktorů věku, laterality poslechu a pohlaví

Na základě získaných výsledků ve výzkumu byly v práci pozorovány a následně analyzovány další významné skutečnosti ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku z hlediska faktorů: *věk, laterality poslechu a genderových rozdílů*, které nám dokreslují komplexněji *úroveň sluchového rozlišování* u obou výzkumných skupin v rámci *metody OVS* a *metody MS*.

Pro statistické zpracování výsledků metody *testu OVS* z hlediska *závislosti sluchového rozlišování na věku* byly vybrány *Spearmanovy korelace*. Jde o neparametrickou metodu, která využívá při výpočtu pořadí hodnot sledovaných veličin. Nevyžaduje tedy normalitu dat. Korelace vystihují míru vztahu, nikoliv rozdíl. Výhodou je, že lze tuto metodu použít pro popis jakékoliv závislosti – lineární i nelineární.

Tabulka 18 obsahuje korelační koeficienty *závislosti věku* a sledovaných veličin v *testu Orientačního vyšetření sluchu* pro jednotlivé skupiny dětí.

Tabulka 18 – Spearmanovy korelace (označené korelace jsou významné na hl. $p < 0,05$)

Skupina	NKS	NKS, CH	NKS, D	INT	INT, CH	INT, D
P_Vm_hluboké	0,305	0,231	0,392	0,120	0,110	0,143
P_Vm_vysoké	0,242	0,275	0,151	0,080	0,155	-0,026
P_Vs_hluboké	0,276	0,247	0,302	0,167	0,181	0,142
P_Vs_vysoké	0,181	0,240	0,054	0,196	0,161	0,244
L_Vm_hluboké	0,101	0,112	0,048	0,133	0,110	0,181
L_Vm_vysoké	0,162	0,160	0,171	0,220	0,316	0,105
L_Vs_hluboké	0,214	0,238	0,130	0,221	0,219	0,233
L_Vs_vysoké	0,258	0,286	0,161	0,136	0,169	0,098

V tabulce výpočtů při použití metody *testu OVS* z hlediska ověřování faktoru *závislosti věku* byly prokázány *statisticky významné závislosti* na zvolené hladině, $p < 005$ ve sluchovém rozlišování u *slov s vysokými i hlubokými hláskami* u většiny proměnných oběma formami řeči (*hlasitou* a *šeptanou*) v obou výzkumných souborech (*NKS*, *INT*).

U skupiny dětí s *NKS* jsou hodnoty korelačních koeficientů významné, jen proměnná *L Vm hluboké* měla statisticky nevýznamnou hodnotou $r = 0,101$. Ve skupině *INT* děti pak u proměnné *P Vm vysoké* byl výsledek s hodnotou $r = 0,080$ (*nevýznamná závislost*). Všeobecně se u *faktoru - věk* prokázaly *statisticky významné závislosti* u *obou skupin* ve *věkových kategoriích 3,0 až 6,0 let*. Méně významných závislostí na věku se vyskytuje u *děvců* ze souboru dětí s *NKS*.

I když z hlediska poznatků, uvedených v teoretické části práce, o vývoji mozkových struktur můžeme konstatovat, že pravá hemisféra dozrává u obou pohlaví rychleji, vlivem delší nezralosti levé hemisféry u chlapců může u těchto docházet i k funkční nezralosti sluchového rozlišování v období předškolního věku. Tato příčina může být jednou z možností, kdy se u skupiny *chlapců ve skupině NKS* prokazuje *více statisticky významných závislostí* než ve *skupině chlapců* souboru *intaktní populace* a zároveň, že se u děvčat vyskytlo méně statisticky významných závislostí. Další interpretace je uvedena v kapitole 5 Diskuze.

Pro analýzu *faktoru laterality poslechu* ve skupinách *NKS* a *INT* byl vybrán opět párový – *jednovýběrový Mann-Whitneyho test*. Výsledky výpočtů pro *lateralitu* u metody *OVS* jsou shrnuty v následujících tabulkách 19, 20.

Tabulka 19 – Výsledky při použití párového – jednovýběrového Mann-Whitneyho testu ve skupině *NKS*

Proměnné:	Skupina: NKS		NKS, CH		NKS, D	
	Z	p	Z	p	Z	p
L_Vm_hluboké - P_Vm_hluboké	-4,678	0,000	-4,579	0,000	-1,844	0,065
L_Vs_hluboké - P_Vs_hluboké	-8,082	0,000	-6,979	0,000	-4,076	0,000
L_Vm_vysoké - P_Vm_vysoké	-0,126	0,900	-0,210	0,834	-0,413	0,679
L_Vs_vysoké - P_Vs_vysoké	-1,183	0,237	-1,949	0,051	-0,600	0,549

Z tabulky je patrné, že *skupina chlapců* vykazuje statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování *slov s hlubokými hláskami hlasitou i šeptanou řečí* mezi *pravým a levým* uchem. U *skupiny děvčat* se objevila statisticky významná hodnota jen pro sluchové rozlišování *slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí (rozdíl mezi pravým a levým uchem)*.

Hodnota *z* v tabulce 19 ukazuje, že *lepší výsledky ve sluchovém rozlišování* se vyskytovaly při poslechu *pravým uchem*, avšak statistické významnosti dosáhly jen v některých případech, a to převážně u *skupiny chlapců s NKS* ve *sluchovém rozlišování hlubokých hlásek ve slovech šeptanou i hlasitou řečí*. *Skupina děvčat s NKS* vykázala statistickou významnost jen u dvojice proměnných *L – P* ve *sluchovém rozlišování slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí*.

Tabulka 20 – Výsledky při použití párového (jednovýběrového) Mann-Whitneyho testu ve skupině *INT*

Proměnné:	Skupina: INT		INT, CH		INT, D	
	Z	p	Z	p	Z	p
L_Vm_hluboké - P_Vm_hluboké	-5,167	0,000	-4,024	0,000	-3,263	0,001
L_Vs_hluboké - P_Vs_hluboké	-9,976	0,000	-6,867	0,000	-7,232	0,000
L_Vm_vysoké - P_Vm_vysoké	-2,104	0,035	-1,242	0,214	-1,893	0,058
L_Vs_vysoké - P_Vs_vysoké	-2,030	0,042	-2,110	0,035	-0,681	0,496

U skupiny dětí *INT* v tabulce 20 lze pozorovat, že statisticky významných rozdílů bylo dosaženo u všech dvojic proměnných, a to rovněž při *poslechu pravým uchem*. Ve *skupině chlapců* jen u dvojice proměnných *L – P* poslech pro *vysoké hlásky ve slovech*,

hlasitou řečí nedosáhly statistické významnosti. **Skupina dívek** pak vykázala statistickou významnost v rozdílech poslechu *L – P* jen u *hlásek hlubokých hlasitou i šeptanou řečí*.

Z pohledu signifikace uváděných rozdílů ve sluchovém rozlišování se při anlyze výsledků můžeme odvolat na některé poznatky, uváděné v teoretické části práce (Bellis, 2002; Dlouhá, 2005, 2008; Love, Webb, 2009; aj.). Vztah vývoje jazyka a mozkových funkcí vzhledem k dominanci hemisfér může vykazovat preferenci ucha pro poslech. Tento jev, nazývaný jako **funkční převaha jednoho ucha** (Bellis, 2002; Dlouhá, 2005) a u dětí **skupiny s NKS** může být závislost spojena i s **dílčími nedostatky v oblasti vnímání zvuků řečové i neřečové povahy** v souvislosti s vyžíváním obou hemisfér či jejich poškozením, kdy u chlapců dochází k pozdějšímu vyžívání levé hemisféry, jak již bylo uvedeno výše. Levá hemisféra je dominantní pro řečové signály. Oslabení či nedostatky, které působí poruchy v percepci časového sledu při opakování slyšených vzorů, mohou být pak výsledkem funkčnosti dominantní hemisféry.

Dle Bellisova modelu poruch *APD* – (viz teoretická část dizertační práce), se může jednat i o **asociativní deficit**, který je výsledkem **dysfunkce sluchové kooperace** v mozkové kůře. V dichotických testech výsledky mohou prokázat při poslechu bilaterálním nebo na **pravé ucho dysfunkce vnímání řeči i zvuků** (Bellis, 2002).

Vzhledem k bohatosti faktů i odborné problematice z hlediska dominance a laterality poslechu v závislosti na sluchovém rozlišování by tento faktor mohl být sledován jako samostatný s větším vzorkem dětí předškolního věku v dalších výzkumných měřeních v oblasti auditivní percepcce. Interpretace problematiky dílčích rozdílů ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku následuje v podkapitole Diskuze.

Pokud byl posuzován **faktor vlivu pohlaví** a jeho závislost na sluchové rozlišování u *testu OVS*, výsledky měření byly rovněž zpracovány pomocí dvouvýběrového – *nepárového Mann-Whitneyho testu* ve skupinách děvčat a chlapců v **souboru NKS**. Výsledky však prokázaly jen málo statisticky významných rozdílů u této závislosti, jak lze vidět v tabulkách 21, 22.

Tabulka 21 – Výsledky při použití nepárového Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru NKS

skupina:	D (64)			CH (161)			<i>p</i>
NKS (225)	Mean	Std. Deviation	Median	Mean	Std. Deviation	Median	(Mann-Whitney)
P_Vm_hluboké	9,41	0,988	10	9,66	0,858	10	0,004
P_Vm_vysoké	9,52	1,403	10	9,63	1,011	10	0,757
P_Vs_hluboké	7,30	2,052	8	7,76	1,976	8	0,066
P_Vs_vysoké	8,72	1,915	9	8,78	1,600	9	0,994
L_Vm_hluboké	9,14	1,641	10	9,33	1,364	10	0,440
L_Vm_vysoké	9,44	1,842	10	9,60	1,334	10	0,963
L_Vs_hluboké	6,14	2,253	7	6,48	2,217	7	0,286
L_Vs_vysoké	8,59	2,173	9	8,95	1,860	10	0,143

V **souboru NKS** se prokázal statisticky významný rozdíl pouze u proměnné **P Vm hluboké** (hodnota *p* = 0,004) mezi skupinami *dívek* a *chlapců*.

Tabulka 22 – Výsledky při použití nepárového Mann-Whitneyho testu ve skupinách D x CH (děvčata x chlapci) v souboru INT

skupina:	D (133)			CH (149)			p (Mann-Whitney)
intakt. (282)	Mean	Std. Deviation	Median	Mean	Std. Deviation	Median	
P_Vm_hluboké	9,76	0,592	10	9,76	0,565	10	0,973
P_Vm_vysoké	9,88	0,565	10	9,80	0,557	10	0,049
P_Vs_hluboké	8,25	1,406	9	8,04	1,680	8	0,375
P_Vs_vysoké	9,02	1,328	9	8,79	1,323	9	0,079
L_Vm_hluboké	9,49	1,126	10	9,45	0,919	10	0,601
L_Vm_vysoké	9,75	1,025	10	9,72	0,745	10	0,322
L_Vs_hluboké	6,89	1,774	7	6,83	1,958	7	0,979
L_Vs_vysoké	9,09	1,427	10	8,97	1,524	9	0,470

V souboru INT byl významný rozdíl mezi dívkami a chlapci potvrzen také jen v jednom případě (hodnota $p = 0,049$) a to u proměnné *P Vm vysoké*, tj. u slov s vysokými hláskami hlasitou řečí pro poslech pravým uchem.

Dle získaných výsledků v tabulkách 21 a 22 faktor *pohlaví* nehraje dominantní roli ve sluchovém rozlišování u dětí předškolního věku v testování metodou OVS. Vzhledem k výše uvedeným výsledkům v měření dětí předškolního věku metodou testu OVS by ověření bylo vhodné pro větší vzorek populace dětí předškolního věku (NKS, INT) k dalšímu rozkrytí případných statisticky významných rozdílů tohoto faktoru.

5.3.1 Analýza výsledků metody sluchového screeningu – test Magic

Výsledky výzkumu ze sluchového screeningu testem Magic byly zpracovány pomocí programu MIRA. Počítačový program MIRA pro přenosný audiologický přístroj je volitelným příslušenstvím pro ukládání a prohlížení dat. Stažení naměřených hodnot umožňuje jejich komparaci v rámci výsledků měření v rozsahu sluchového rozlišení nízkých – hlubokých tónů (500 Hz, 250 Hz) a vysokých tónů (1000 Hz – 8 000 Hz) pro pravé a levé ucho zvlášť.

Vyhodnocení testem MS bylo provedeno pro potřeby statistického ověřování hypotéz ($H9 - H12$) jako komparace pro data získaná změřením testem – Orientační vyšetření sluchu. Byla sledována úroveň sluchového rozlišování v komparaci vysoké hlásky x vysoké tóny a hluboké hlásky x hluboké tóny.

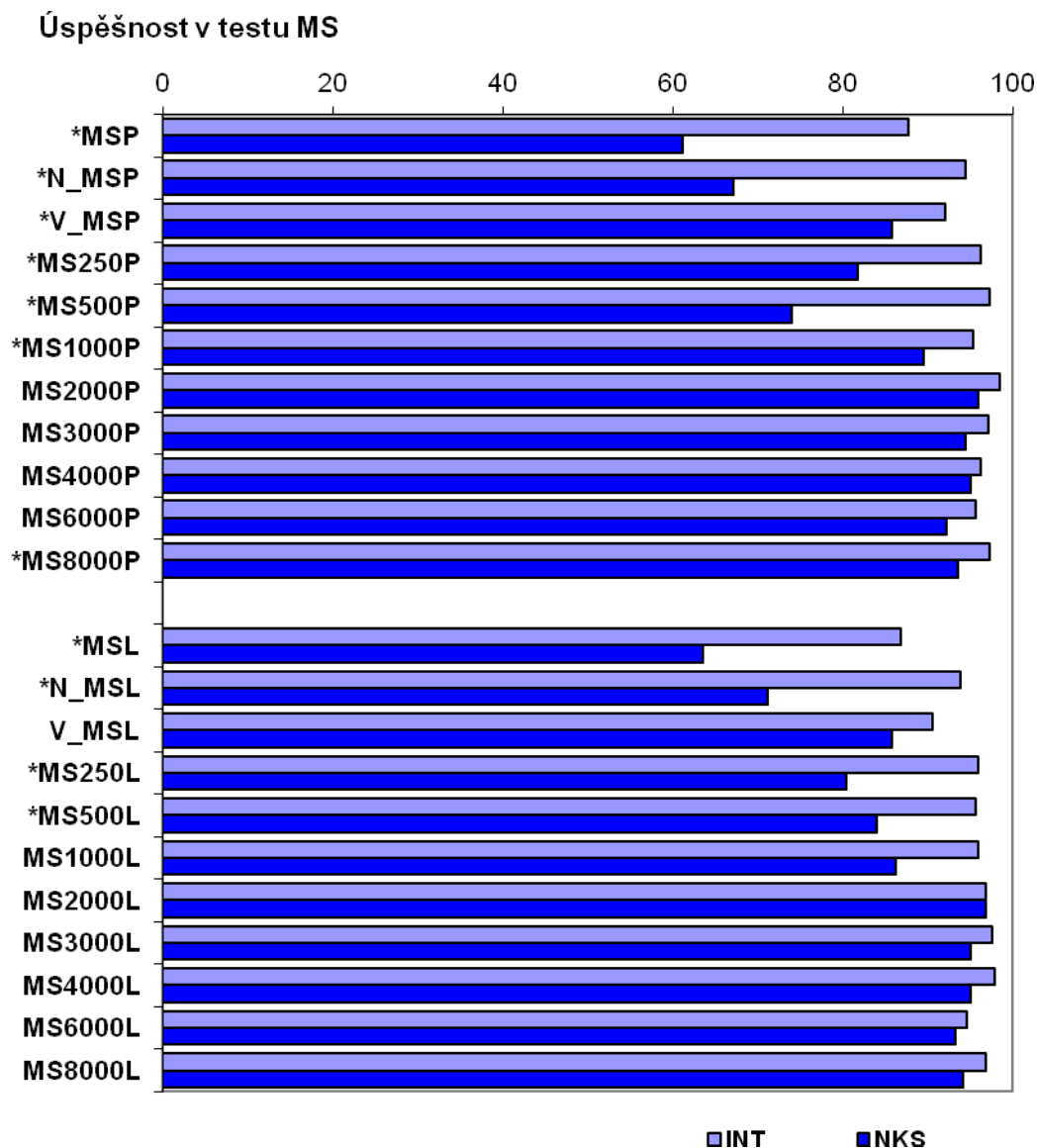
Výsledky statistického ověřování pomocí Pearsonova χ^2 testu prokázaly statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování u třech hypotéz. Jednalo se o komparaci sluchového rozlišování slov s vysokými hláskami a sluchového rozlišování vysokých tónů u dětí s NKS, kde byly prokázány statisticky významné rozdíly. Rovněž se vyskytly statisticky významné rozdíly ve sluchovém rozlišování slov s vysokými hláskami a sluchového rozlišování vysokých tónů u intaktních dětí. Byly zaznamenány významné rozdíly i ve výsledcích sluchového rozlišování slov s hlubokými hláskami a sluchového rozlišování hlubokých tónů u intaktních dětí.

Praktické porovnání úspěšnosti sluchového rozlišení vysokých a hlubokých tónů při poslechu na levé a pravé ucho u metody MS mezi skupinami chlapců a dívek skupiny NKS přineslo ve výsledcích, že skupina děvčat byla při detekci vysokých a nízkých tónů převážně

úspěšnější než skupina *chlapců* při poslechu na *levé* i *pravé ucho*, rozdíly však nebyly statisticky významné.

Vyšší úspěšnost v měření testem *MS* mezi *chlapci* a *dívkami intaktní skupiny* vykazují opět *děvčata*, která detekovala *vysoké* a *nízké tóny* oběma poslechovými stranami lépe než skupina *chlapců*, statisticky významný byl však pouze rozdíl pro *frekvence MS500P, N_MSP* a *MS250L*. Porovnání úspěšnosti sluchového rozlišování *vysokých* a *nízkých tónů* mezi oběma výzkumnými soubory znázorňuje (*NKS x INT*) graf 19.

Graf 19 – Vizualizace měření testem *MS* mezi skupinami *NKS, INT*



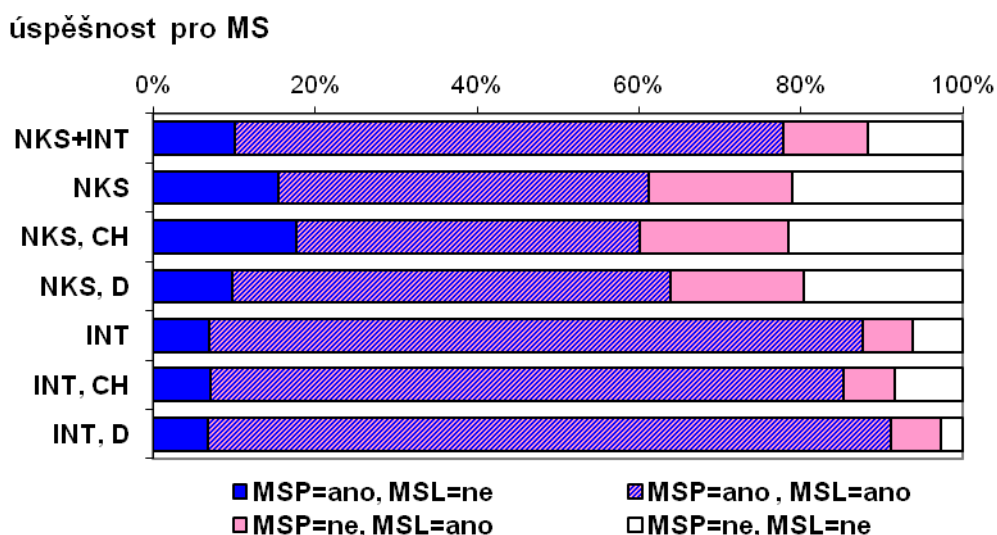
Grafické znázornění úspěšnosti ve sluchovém rozlišení *vysokých* a *hlubokých tónů* pro skupiny dětí s *NKS* a *INT* vykazuje *lepší úspěšnost* u dětí skupiny *INT*. Jedná se o detekování neřečových signálů v *oblasti nízkých tónů* při poslechu *pravým* a *levým uchem*, kde skupina dětí *INT* vykazovala *lepší výsledky* než skupina dětí s *NKS*. *Hvězdičkami* jsou zvýrazněny významné rozdíly.

Jelikož v měření *metodou MS* byl záměr komparovat *sluchové rozlišování* výsledků *testu OVS* (*vysoké a hluboké hlásky ve slovech*) s *vysokými a hlubokými tóny*, nebyly analyzovány všechny faktory (*závislost na věku*) jako u *testu OVS*.

Pro faktor *lateralita poslechu* metodou *MS* byl při statistických výpočtech použit *McNemarův test*. Ve fonetickém výzkumu je použití *McNemarova testu* žádoucí především v oblasti percepčních testů, kdy pracujeme s kontingenční tabulkou jako u χ^2 testu, avšak tabulka je postavena jinak. Každá jednotka četnosti zastupuje dvě měření nebo dva spárované případy. Četnost v buňce tabulky pak odpovídá četnosti párů (Volín, 2007).

K ověření výsledků sluchového rozlišování v rámci *lateralita poslechu* metodou *MS*, bylo zvoleno vyhodnocení jen pro „shrnující“ veličiny – celkový výsledek testu, výsledek testu pro nízké frekvence (*nižší než 1000 Hz*) a vysoké frekvence (*vyšší než 1000 Hz*), jak odpovídá hypotézám *H9* až *H12* popsáním výše v textu.

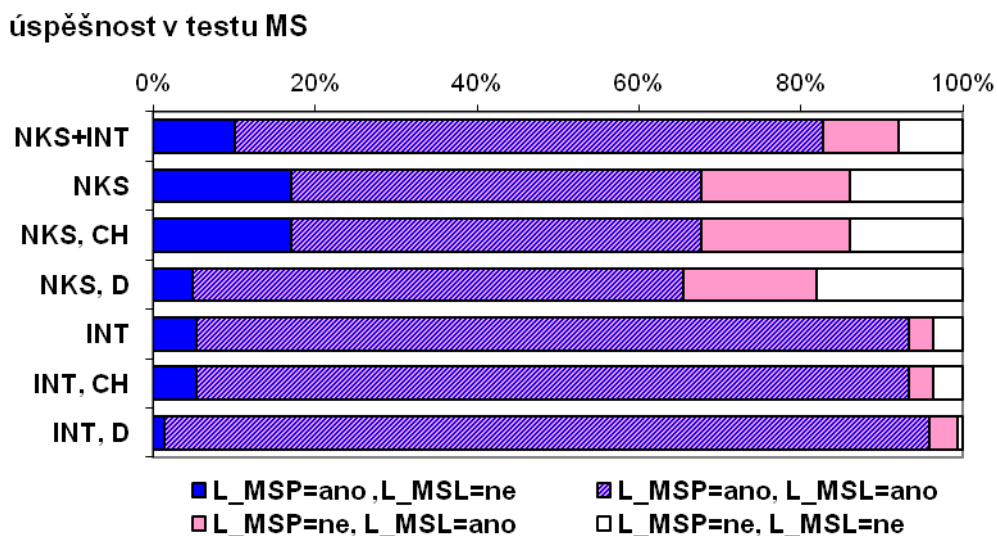
Graf 20 – Úspěšnost v testu MS, lateralita



Statistické ověření *lateralita poslechu* (rozdíly mezi výsledky u *pravého a levého ucha*) pomocí *McNemarova testu* neprokázalo významný rozdíl u žádné ze sledovaných skupin *NKS*, *INT*, *dívek skupiny NKS*, *dívek intaktní skupiny*, *chlapců skupiny s NKS* a *skupiny chlapců intaktní skupiny*. Z grafu 20 však lze pozorovat lepší úspěšnost ve výsledcích rozdílů poslechu mezi pravým a levým uchem při realizaci metody *MS* u skupiny *intaktní populace*.

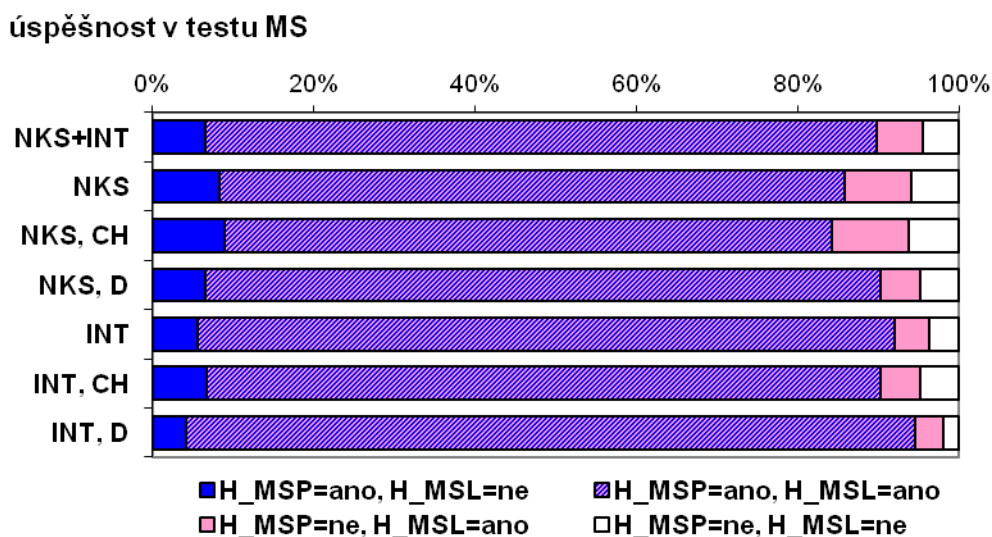
Následující graf y 21 a 22 dokreslují výsledky statistického ověřování metody MS pomocí *McNemarova testu* z hlediska úspěšnosti detekce *nízkých a vysokých tónů*.

Graf 21 – Rozložení úspěšnosti v testu MS, nízké frekvence



Větší úspěšnost v detekci neřečových podnětů (*nízkých frekvencí – hlubokých tónů*) byla zaznamenána u dětí skupiny *INT* oproti skupině *NKS*. Skupina *děvek INT* dosahovala nejlepšího skóre v detekci *nízkých tónů* oproti všem ostatním sledovaným skupinám.

Graf 22 – Rozložení úspěšnosti v testu MS, vysoké frekvence



V detekci neřečových podnětů (*vysokých frekvencí – vysokých tónů*) byla o něco více úspěšnější skupina *INT*, přičemž i *děvčata* této skupiny měla lepší sluchové rozlišování v oblasti *vysokých tónů* než *děvčata NKS* a obě skupiny *chlapců*.

I když statistické ověřování *metodou MS* úrovně sluchového rozlišování u *skupin (NKS, INT)*, z hlediska *laterality poslechu* a detekce *nízkých a vysokých tónů* neprokázalo ve výsledcích statistickou významnost, lze pozorovat určité rozdíly ve výsledcích úspěšnosti u *chlapců a děvčat* v obou výzkumných souborech (*NKS, INT*).

Výsledkem χ^2 testu, který byl zvolen u metody *MS* pro hledisko **genderového faktoru**, byly pouze tři statisticky významné rozdíly u proměnných: *MS500P* ($p = 0,007$), *L_MSL* ($p = 0,007$) a *MS250L* ($p = 0,034$) ve **skupině intaktních dětí**.

Skutečnost, kdy byla prokázána statisticky významná rozdílnost u tří proměnných ve skupině *INT* vypovídají o rozdílné úspěšnosti sluchové percepce v oblasti **nízkých neřečových signálů**. K prokázání více statisticky významných rozdílů by bylo rovněž nutné a žádané komparovat **větší výzkumný vzorek** pro získání dalších statisticky významných rozdílů ve sluchovém rozlišování zvuků neřečové povahy v oblasti nízkých a vysokých tónů, ale i z hledisek lateralit poslouchu, genderového faktoru popřípadě věku u měření *metodou MS*.

6 DISKUZE

Výzkum sluchového rozlišování u dětí předškolního věku byl zaměřen na *analýzu dat v oblasti sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku*, na statistické ověření získaných výsledků a hypotéz s možností přispět v rámci včasné diagnostiky i k detekci deficitů v oblasti sluchové percepce. Výsledky práce a veškerá statistická ověření nás vedou k diskuzi, kterou je *úroveň sluchové percepce* u populace předškolních dětí.

V současné době je vývoj výzkumů i zájem odborníků orientován na vývoj jazykových schopností u dětí předškolního věku v souvislosti s rozvojem počátečního čtení a psaní. Jazykové schopnosti dítěte chápeme jako komplikovaný systém mnoha dovedností. Jednou z nich je *fonologická oblast*, která dítěti umožňuje rozumět zvukové stavbě slov, spojovat zvuky mluvené řeči s jejich významem.

Význam fonetického a fonologického povědomí odkazuje na postupný proces vývoje od intuitivního porozumění na úrovni slabik, slov ke schopnosti dítěte vědomě manipulovat se základními jednotkami řeči – fonémy ve slovech. Odhalování principů a zákonitostí fonologických procesů určuje různé normy a hranice zvukových změn ve fonologickém vývoji společně s úrovní řečové produkce dítěte. Celý *proces foneticko-fonologického povědomí* je velmi úzce spojen s *auditivní percepcí*, která je *základním stavebním kamenem* ve vývoji uvědomění si foneticko-fonologických souvislostí v procesu řeči.

Náš výzkum si všímal *akustického vstupu řečového vzoru* (zvukového signálu řečového i neřečového), jeho *slyšení, rozlišení* a následné *realizace*. Ve výzkumu jsme identifikovali výsledky, vedoucí k porovnání *úrovně sluchového rozlišování* u dětí předškolního věku v *mateřských školách běžného typu* a v *logopedických třídách*. Některé výsledky prokázaly více statisticky významných rozdílů u metody *testu OVS* a méně u metody *MS*.

Pro statistické ověřování v rámci obou výzkumných metod byly použity testy, které jsou uvedeny v přehledové tabulce 23.

Tabulka 23 – Používané statistické metody

Test (vyšetření)	OVS	MS
rozdíly mezi skupinami	U test (dvouvýběrový)	χ^2 test
rozdíly mezi dívkami a chlapci	U test (dvouvýběrový)	χ^2 test
rozdíly mezi pravým a levým uchem (lateralita)	U test (jednovýběrový)	McNemarův test
závislosti na věku	Spearmanovy korelační koeficienty	netestováno

Získaná data nám pomohla odpovědět na stanovené *výzkumné otázky*. První výzkumná otázka zněla: „*Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?*“

Při **ověřování hypotéz (H1 – H8)**, které byly vázány na *test OVS*, se vyskytly statisticky významné rozdíly. Jsou zaznamenány v následující přehledové tabulce 24 se zdůrazněnou hvězdičkou.

Tabulka 24 – Přehled výsledků testu OVS (významné rozdíly mezi skupinami NKS a INT; hypotézy)

Skupiny (hypotézy 1 – 8)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
CH (NKS: INT)	-	-	-	-	-	-	-	-
D (NKS: INT)	*	*	-	*	-	-	-	*

Na základě prokázaných výsledků můžeme reagovat odpovědí, že se vyskytují statisticky **významné rozdíly** ve *sluchovém rozlišování* ve *slozech s hlubokými hláskami* ve slozech při realizaci *hlasitou a šeptanou řečí* při poslechu *pravým uchem*, ale také ve slozech s *vysokými* hláskami. Zjištění platí pro výzkumný *soubor děvčat předškolního věku*, která byla testována metodou *Orientačního vyšetření sluchu* v počtu 64 (NKS) a 133 (INT). Statisticky významný rozdíl nám potvrzuje, že měření testu nejsou náhodná, ale validní. U *chlapců*, kterých bylo testováno 161 (NKS) a 149 (INT), *nebyly* prokázány **statisticky významné rozdíly** při ověřování hypotéz (H1 – H8) ve sluchovém rozlišování hlubokých ani vysokých hlásek ve slozech *hlasitou a šeptanou řečí*.

Jestliže vezmeme v úvahu **akustické faktory** testu OVS, kdy všechna slova byla vyslovována se stejným artikulačním a fonačním úsilím při *hlasité řeči*, kdy dynamika měla těžiště vyslovovaných slov na první slabice a u *šepotu* pak explozivny a sykavky si zachovávali svoji akustickou podobu (Sedláček, 1956; Šlapák 2009), pak rozdíly mezi oběma formami řeči by neměly být výrazně ovlivňujícím faktorem testování sluchového rozlišování u dětí výzkumného vzorku při poslechu slov a jejich opakování. Děti nejprve vnímají slova na fonologické úrovni, takže našim dalším předpokladem bylo, že pokud dítě má neporušen fyziologický sluch, mělo by slyšený vzor opakovat jako sled slabičných řečových struktur českého jazyka.

V komparaci mezi skupinami *chlapců* a *děvčat* u obou výzkumných souborů (NKS, INT) dosahují *děvčata* významných **rozdílů** ve sluchovém rozlišování *hlasitou a šeptanou řečí* ve sledovaných proměnných: *P Vm vysoké, L Vm vysoké; P Vm hluboké, L Vm hluboké; P Vs hluboké, L Vs hluboké*, oproti skupině *chlapců*.

I když u *testu OVS* nebylo našim cílem podrobně hodnotit fonologické procesy dětí předškolního věku, pokusili jsme se analyzovat a zobecnit **některá fonologická kritéria** nesprávných odpovědí, která byla v rámci realizace testu určitým východiskem pro posouzení **orientační úrovně slovní zásoby a fonologických schopností** u dětí předškolního věku obou výzkumných skupin (NKS, INT). Dokreslují nám úroveň sluchového rozlišování testem *OVS hlasitou a šeptanou řečí*.

Z realizovaných nesprávných výpovědí dětí (viz podkapitola 5.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření skluchu) vycházelo zobecnění pro fonologické procesy u testovaných dětí jako:

- 1) *procesy měnící strukturu slabik a slova* – vynechávání, přidávání hlásek do slov, tvoření jiných slov,
- 2) *substituční procesy* – záměny fonémů ve slozech,

- 3) *asimilační procesy* – záměna hlásek, slabik, skupin hlásek, které se připodobňují k jiné nebo sousedící hlásce (Ingram, 1989; Gúthová, 2009).

Četnost výskytu nesprávných odpovědí zejména *šeptanou řečí* pak podléhala i *hledisku lingvistickému*, kdy docházelo k realizaci slov podobně znějících a rýmujících se. Jedná se o již zmiňovaný *profil sonornosti* (*sonority profile*), který je výše i v teoretické části popisován v souvislosti s termínem *hustota fonologické blízkosti* (*density of phonological neighbourhood* – Goswami, 2010; Yao, 2011, Seidlová Málková, 2012; aj.).

Z pohledu orientační *úrovně fonologického povědomí* se u dětí předškolního věku ukázalo, že děti hůře rozlišovaly slova s *hlubokými hláskami šeptanou řečí* z testu OVS, jak znázorňuje přehledová tabulka 25. Méně fungoval u dětí i proces *konvenčního doplňování slov* na základě *slyšení první (poslední) slabiky* vzorového slova, kdy po uvědomění si slabik ve slově dochází k rozpoznání slova za okolností správné detekce sluchových podnětů a optimální úrovně fonologických schopností u jedince.

Tabulka 25 – Výsledky posouzení **orientační úrovně fonologického povědomí**
pro test OVS (součty nesprávných odpovědí)

	P Vm vysoké	P Vm hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs vysoké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
NKS	87	147	67	314	87	147	67	314
INT	19	42	28	73	154	211	132	489

V realizaci testování dětí metodou *testu OVS hlasitou a šeptanou řečí* bylo možno identifikovat i další faktory, které ovlivnily výsledky realizace nesprávných odpovědí.

Byla to zejména *aktivní slovní zásoba*, odrážející dosaženou úroveň fonologických schopností dítěte. Jelikož vzorek dětí ve výzkumu byl vybrán pro věkovou kategorii v šíři (3,0 – 6,0), kdy každé dítě mělo v dané věkové kategorii jinou úroveň aktivní slovní zásoby i foneticko-fonologické jazykové roviny řeči roviny, následně se do dat realizace chybných odpovědí promítla věková nehomogenost výzkumného vzorku. Lze se i domnívat, že děti v obou souborech (NKS, INT) použily v některých nesprávných realizacích odpovědí slova, která měly v dané chvíli realizace *testu OVS* ve svém slovníku.

V teoretické části práce byly uvedeny informace, týkající se *porovnání růstu aktivní slovní zásoby*, která bývá výrazně opožděna za růstem pasivní slovní zásoby a také, že se vyskytují *rozdíly mezi chlapci a dívkami* v osvojování si fonémů mateřského jazyka a v incidenci fonologických poruch v oblasti *genderových rozdílů* v raném vývoji slovní zásoby.

Vývoj aktivní slovní zásoby u dívek v raném věku je pokročilejší než v populaci chlapců. (Bernthal, Bankson, 1993; Bauer, Goldfield, Resnick, 2002; Gúthová, 2009; Průcha, 2011; aj.). Autorka Kapálková (2009) porovnávala rovněž aktivní slovní zásobu – slova, kterým děti rozumí a umí je vyslovit, mezi skupinami *chlapců* a *děvčat* ve věkové kategorii 8 – 16 měsíců, avšak nezískala signifikantní rozdíly mezi skupinami.

Poměr mezi aktivní a pasivní slovní zásobou je konstantní, takže tempo růstu musí být vyšší pro pasivní slovník, jelikož je rozsáhlejší. Rozdílné tempo růstu však neznamená, že *porozumění* a *produkce řeči* jsou osvojovány současně s tímto tempem (Ingram, 1989, Ingram, 2000.).

Osvojování slovní zásoby u dětí v jednotlivých fázích věku odráží individuální rozdíly jejich vývoje, popřípadě odchylky ve vývoji.

Dle uvedených informací můžeme konstatovat, že slovní zásoba v prvních letech vývoje řeči u dětí – v jednom a půl roce do dvou let, nazývaná jako **vocabulary spurt** (Clark, 2003), kdy má dítě největší nárůst slov ve velmi krátkém akceleračním období, se vyvíjí kompaktně v závislosti na věku u obou pohlaví. V některých případech je u chlapců však pozorována později jakási stagnace aktivní slovní zásoby, která následně ovlivňuje i zrání fonologických schopností tohoto pohlaví. Ve výzkumech Blooma (2000) nalézáme informace o *vztahu mezi vývojem pojmové nebo fonologické reprezentace a slovníkovým spurtem*. V pravém slova smyslu však nemusí *slovníkový spurt* souviset s dosažením určité *úrovně tempa osvojování*.

Ve studii Gathercoleové a kol. (2004, s. 1–14) se lze inspirovat zjištěním, že dlouhodobě omezená schopnost fonologické paměti významně neovlivňuje rozvoj jazyka, matematiky nebo aritmetické dovedností v prvních letech školní docházky. Rozhodující pro tyto procesy je pracovní paměť. Longitudiální studie zkoumala kognitivní dovednosti a vědomosti u dětí ve věku osmi let, které byly vybrány na základě deficitních fonologických dovedností zjištěných ve věku pěti let.

Samozřejmě mají vliv i jiné faktory jako jsou **intelektové schopnosti dítěte**, **napodobovací schopnost**, výše zmíněná **fonologická paměť**, **schopnost diferencovat** (slova, slabiky, fonémy), v neposlední řadě i **podnětnost prostředí**, ve kterém dítě vyrůstá.

Rozdíly zjištěné v oblasti **auditivní percepce** v **reakcích na šeptanou a hlasitou řeč** u **dětí předškolního věku v obou typech MŠ** jsou jednoznačné v posouzení hypotéz (H1 – H8), kdy byly zjištěny statisticky **významné rozdíly** ve sluchovém rozlišování **slov s hlubokými hláskami oběma formami řeči** a **slov s vysokými hláskami hlasitou řečí** u **skupiny děvčat**.

Z přehledové tabulky 25, která je zobrazuje součty výsledků nesprávných odpovědí u obou skupin (NKS, INT) při realizaci *testu OVS* můžeme také konstatovat, že **více neúspěšná** byla **detekce slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí** u skupiny dětí *INT* následně i u dětí s *NKS*. Následovala slova s **hlubokými hláskami hlasitou řečí** u skupiny *NKS*, která vykazovala **vyšší hodnoty** a u skupiny *INT* to byla slova s **vysokými hláskami šeptanou řečí**.

První závěry výsledků dat výzkumu nás vedly k dalšímu zpracování významných skutečností, a to v oblasti **závislosti faktorů věku, laterality poslechu a generových rozdílů** na sluchovém rozlišování u *testu OVS* u obou skupin (*NKS*, *INT*).

Získané výsledky rozboru zmíněných faktorů byly i podkladem pro odpověď na druhou výzkumnou otázku: „*Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?*“.

Přehledová tabulka 26 vyjadřuje významné závislosti sluchového rozlišování na věku, které jsou označeny *hvězdičkou*.

Tabulka 26 – Ověření faktoru věk pro test OVS (významné korelační závislosti)

věk (tab 33)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
CH NKS	*	*	*	*	-	*	*	*
D NKS	*	-	*	-	-	-	-	-
CH INT	-	-	*	*	-	*	*	*
D INT	-	-	-	*	*	-	*	-

Faktor věku u testu OVS nám identifikoval ve výsledcích, že **sluchové rozlišování slov s vysokými i hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí** vykazuje závislost u **většiny dětí předškolního věku** ve vybrané věkové kategorii (3,0–6,0) ve vztahu k testovaným proměnným. Viditelně méně statisticky významných závislostí bylo pozorováno ve sluchovém rozlišování u **souboru děvčat** v obou souborech výzkumu (NKS, INT). **Chlapci** skupiny NKS pak dosáhli **více** statisticky významných závislostí než **chlapci** skupiny INT ve sledovaném faktoru.

Je samozřejmostí, že **chlapci** skupiny NKS mohou mít více problémů oproti chlapcům skupiny INT v oblasti sluchové percepce, což vyplývá i ze samotné podstaty jejich zařazení do logopedických tříd na základě logopedické diagnózy stanovené odborníkem.

Tabulka 27 – Ověření faktoru lateralita poslechu pro test OVS (významné rozdíly)

lateralita (tab 34, 35)	Vm vysoké	Vm hluboké	Vs vysoké	Vs hluboké
CH NKS	-	*	-	*
D NKS	-	-	-	*
CH INT	-	*	*	*
D INT	*	*	-	-

Z přehledové tabulky 27 lze pozorovat, že více statisticky významných rozdílů z **hlediska lateralit u testu OVS** se prokázalo u sluchového rozlišování **slov s hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí** v obou skupinách (NKS, INT), přičemž u skupiny **chlapců INT** se prokázal i statisticky významný rozdíl ve **slovesech s vysokými hláskami šeptanou řečí** a u **dívček INT** pak i u **slov s vysokými hláskami hlasitou řečí**.

Na základě teoretických poznatků o **analýze zvuků neřečové** povahy, které jsou přednostně analyzovány různými oblastmi **pravé mozkové hemisféry**, kdežto **zvuky řečové** jsou zpracovávány v **levé hemisféře** mozku, lze konstatovat, že **lateralita poslechu** je spojena nejen s **funkční převahou** jednoho či druhého **ucha**, ale je záležitostí i **funkčnosti propojení a kooperace obou hemisfér** v závislosti na **lateralitě poslechu**. Pokud u chlapců dochází k vyvrátání spojů v levé hemisféře později (Dlouhá 2005, 2008) mohou mít ve **sluchovém rozlišování** déle trvající **integrační deficity**, které se řadí k základním funkcím fonologických procesů.

Z literatury jsou známy práce (Chermak, Musiek, 2000; Bellis, 2001; Love, Webb, 2009; aj.), které dokladují preference pravého ucha pro sluchové vnímání slovních podnětů u normálně slyšících jedinců. Postižení sluchové oblasti levého temporálního laloku může přerušit úspěšný vstup do řečové dominantní, levé hemisféry. V našem výzkumu bylo pozorováno více statisticky významných výsledků v závislosti poslechu mezi pravým a levým uchem u obou skupin (NKS, INT) vždy ve prospěch úspěšnosti poslechu pravým uchem. U skupiny INT pak dosahovalo toto zjištění vyššího skóre úspěšnosti než u skupiny dětí s NKS.

Tabulka 28 – Ověření faktoru **pohlaví** pro test OVS (významné rozdíly)

pohlaví (tab 36, 37)	P Vm vysoké	P Vm hluboké	P Vs vysoké	P Vs hluboké	L Vm vysoké	L Vm hluboké	L Vs vysoké	L Vs hluboké
NKS	-	*	-	-	-	-	-	-
INT	*	-	-	-	-	-	-	-

Faktor pohlaví prokázal méně statisticky významných rozdílů (tabulka 28). V *souboru NKS (chlapci)* se prokázal statisticky významný rozdíl pouze u proměnné **P Vm hluboké** a v *souboru INT (chlapci)* byl významný rozdíl zjištěn u proměnné **P Vm vysoké**.

Testování sluchového rozlišování *metodou OVS* ukazuje, že více statisticky významných závislostí z hlediska **faktoru věku** a rozdílů z hlediska **lateralitý poslechu** vykazuje skupina chlapců (*NKS, INT*), přičemž **chlapci** skupiny s *NKS* v **logopedických třídách** pak prokázali **více** statisticky významných závislostí na **věku** a **méně rozdílů** u **faktoru pohlaví** než **chlapci** skupiny *INT* v běžných třídách mateřských škol.

Skupina děvčat v **logopedických třídách** dosahovala **méně** statisticky významných rozdílů a závislostí v datech všech analýz úrovně sluchového rozlišování oproti **dívčám** ze skupiny *INT* (tab. 24, 26, 27), které byly vždy úspěšnější ve sluchovém rozlišování při realizaci **testu OVS**.

V porovnání obou skupin (*NKS, INT*) pak bylo prokázáno **více** statisticky významných rozdílů u **skupiny INT** při realizaci **metody OVS**.

Patologie mechanismu jakéhokoliv **oslabení sluchového rozlišování** se kombinuje a odráží ve více faktorech. Jsou to především:

- stav a funkčnost sluchového analyzátoru včetně funkční schopnosti zpracování řečových informací,
- individuální inteligenční dispozice jedince,
- funkčnost zpracování informací v odpovídajících mozkových arejích,
- úroveň dosažené slovní zásoby,
- úroveň citlivosti dítěte na zvukovou stavbu slov a všeobecné citlivosti na zvuky řečového i neřečového charakteru,
- úroveň dosažených fonologických schopností ve více kognitivních úrovních,
- úroveň sluchové paměti jako schopnosti vyvolání řady auditivně sekvenčních jednotek,
- **úroveň dosaženého fonologického povědomí**, včetně **krátkodobé akusticko-verbální paměti**, faktoru rychlého pojmenování; v našem případě i rychlého opakování slyšeného řečového vzoru, faktoru dosažené úrovně rýmování a segmentování fonologických kategorií,
- faktory prostředí.

Všechny tyto proměnné a jejich dosažená kvalita se podílejí nezávisle na sobě, ale společně na dalším vývoji jazykových schopností dítěte a ovlivňují i jeho vývoj počátečního

čtení a psaní, kdy si dítě na základě slyšeného vzoru slovo předříkává a následně píše. Dílčí oslabení **sluchového vnímání** (*sluchového rozlišování*), včetně **akusticko-verbální paměti** má prokazatelný vliv na **vývoj jazykových schopností**.

Může se však jednat také o **dědičné vlivy** na **fonologickou krátkodobou paměť**, morfologii slovesného času a o vlivy prostředí na sluchové diskriminační schopnosti u dětí s narušeným vývojem řeči (Newbury, Bishop, Monaco, 2005). Kombinace uvedených vlivů i dalších neznámých faktorů může vést k rozvinutí nápadnější a klinicky signifikantní poruchy jazyka (Syka, 2014; Seidlová Málková, 2014).

Pro děti s NKS je charakteristické, že mají určité deficity ve sluchové percepci v podsložkách: *vnímání rytmu*, *cvičení sluchové paměti*, *cvičení sluchové diferenciaci*, *rozlišení figury a pozadí*, které ovlivňují jejich *úroveň* dosažených *foneticko-fonologických schopností*.

Pravidelná *stimulace sluchové percepcce*, která je prováděna pomocí speciálních cvičení v logopedických třídách mateřských škol a její pozitivní vliv na úroveň sluchové percepcce lze vzít do úvahy při posuzování výsledků sluchového rozlišování slov s hlubokými a vysokými hláskami hlasitou i šeptanou řečí, kdy se u skupiny **děvčat** (NKS) vyskytla **lepší úspěšnost** oproti **chlapcům** skupiny NKS. Zde se může kombinovat širší spektrum faktorů v souvislosti s opožděním či narušením **vyzrávání fonologických dovedností u chlapců skupiny NKS** v rámci implicitního (Duncanová, 2010) fonologického povědomí. Při samotné realizaci výzkumu se všeobecně prokázalo, že **skupina chlapců předškolního věku** vykazovala **menší úspěšnost** ve sluchovém rozlišování při realizaci *testu OVS* oproti **skupině děvčat předškolního věku**.

Posuzujeme-li ověřené rozdíly a závislosti výzkumu ve sluchovém rozlišování mezi oběma skupinami (*CH x D*) u obou souborů (NKS, INT) metodou *OVS* z **hlediska detekce akustického podnětu** a **následné řečové realizace** lze některá zjištění konfrontovat například s výzkumy autorky Dlouhé (2005), která se věnuje centrálním poruchám řečového zpracování signálů (*CAPD*).

Například u dětí s vývojovou dysfázií, u skupiny předškolních dětí (6,0–7,0), které podstoupily *dichotické testy*, pozorovala autorka Dlouhá (2005, s. 33–34) **slabé sluchové vědomí**, kdy u slov s omezenou entropií nemohly využít případnou možnost redundance, aby si výraz domyslely. Vnímané výrazy *děti s vývojovou dysfázií* reprodukovaly s redukcí počtu slabik či se **slabikovou asimilací** (například: *kámen padá – kadá, paní myje – pamyje, koník skáče – káče, vosy štípe – šípek, lampa bliká – bimbá, ryba plave – pyla, teta volá – vála, ptáček letí – patí, vítr fouká – fíká, auto troubí – autí* apod.).

Při totožných úkolech stejně staré děti z *kontrolní skupiny* (*intaktní*) ve výzkumu autorky Dlouhé však nevykazovaly žádné problémy ve skládání dvou slabičných výrazů z dichotického poslechu, opakovaly slova bez obtíží hned při prvním vyšetření. Rovněž děti s lehkou poruchou výslovnosti, dyslalií, neměly žádné problémy se v zadáních testu orientovat a plnily požadavky testu velmi dobře (Dlouhá, 2005, s 34).

Výsledky v našem výzkumu z hlediska rozdílů ve *sluchovém rozlišování slov* s *vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* ve skupině NKS i INT prokazují *více statisticky významných rozdílů* u *skupiny děvčat předškolního věku*.

Vzhledem k rozdílným věkovým kategoriím dětí ve výzkumu autorky Dlouhé (*děti ve věku 6,0 – 7,0*) a dětí v našem výzkumném vzorku (3,0–6,0) i k rozdílnosti obsahu testů (*test Orientační vyšetření sluchu hlasitou a šeptanou řečí* versus *dichotické testy* používané ve zdravotnictví) nelze zobecnit některé společné zákonitosti poslechu. **Výskyt slabikových asimilací** byl však pozorován v realizacích nesprávných odpovědí (viz podkapitola 5.2

Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu) u dětí předškolního věku i v našem výzkumu.

Dle autorů (Dlouhá, 2005, Katz, 2007; Yao, 2011, aj.) problematika centrálních poruch zpracování řečových signálů odráží deficity v oblasti interhemisferální koordinace vjemů, kdy u chlapců mohou přetrvávat **integrační problémy** v oblasti **centrální percepce** a **poruchy krátkodobé paměti** z důvodů již uvedených v teoretické části práce o dominanci a vyžívání mozkových struktur u populace chlapců. Při vnímání řeči je **časové zpracování** jednou z funkcí nutných pro **rozeznání fonémů**. Poškození, která mohou působit poruchy v percepci časového sledu, jsou pravděpodobně v levé, řečově dominantní hemisféře.

V posledních letech, jak uvádí dále autorka Dlouhá (2005), se v rámci nejednotné terminologie v oblasti vývojových poruch řeči objevila i klasifikace podle *percepčního deficitu*. Předmětem bádání je *vztah mezi porušenou řečovou percepcí a deficitem v řečové expresi*, kdy expresivní poruchy řeči jsou zde **manifestací zhoršeného dekódování vstupních akustických informací**. Autor Dvořák (2003) popisuje rovněž obtíže spojené s **dekódováním a ukládáním sluchové informace**, které přicházejí jako řečové kódy. Časové charakteristiky sluchových podnětů jsou pro děti s vývojovými poruchami řeči rozhodující.

Zobecňování je velmi těžké a závisí na věku, kdy jsou děti diagnostikované a sledované. Ne všichni jedinci, vykazující horší sluchové rozlišování vstupních akustických informací, mají poruchu centrálního zpracování. Je zde potřebná diferenciální diagnostika, která poruchu sluchové percepce rozkryje detailněji.

Se sluchovým tréninkem se jazykové schopnosti dětí v běžném životě zlepšují, jelikož řečové a jazykové obtíže těchto dětí jsou sekundární a jsou dány omezením sluchového vnímání (Chermak, Musiek, 2000; Bellis, 2002; Dlouhá, 2005, s. 35; Yao, 2011; aj.).

I když autorka Dlouhá popisuje deficity sluchové percepce na centrální úrovni zpracování řeči, ve výsledcích našeho výzkumu jsou vidět určité souvislosti týkající se **krátkodobé paměti**, zejména **akusticko-verbální paměti**.

Současné výzkumy (Gathercole a kol., 2004; Hulme, 2009; Melby-Lervåg.; Lyster, 2012; Melby-Lervåg., Lyste, Hulme, 2012; aj.) se shodují a prokazují, že *foneticko – fonologické uvědomění*, včetně *verbální krátkodobé paměti* jsou nejsilnějším korelátem individuálních rozdílů ve schopnosti čtení slov. Tyto výsledky výzkumů podporují klíčovou roli foneticko-fonologického uvědomění jako prediktoru dílčích rozdílů u dětí i v rozvoji čtení.

Komplexním zhodnocením, po *ověření hypotéz (H1 – H8)* a na základě **rozboru analýzy faktorů: závislosti na věku, laterality poslechu a genderového hlediska** v rámci výzkumné metody (OVS) lze závěrem konfrontovat **úroveň auditivní percepce u dětí předškolního věku (3,0–6,0) v logopedických třídách** i v **běžných třídách** mateřských škol a odpovědět na druhou výzkumnou otázku zcela konkrétně.

Nejvíce statisticky významných závislostí a rozdílů se vyskytovalo v **oblasti sluchového rozlišování u slov s hlubokými hláskami šeptanou řečí** v obou výzkumných skupinách (NKS, INT). Výsledky statistického ověřování zobrazují a korespondují nepřímo i se situací, pozorovanou při aktuálním testování dětí předškolního věku metodou OVS během výzkumu (viz podkapitola 5.2 Analýza výsledků testu Orientační vyšetření sluchu).

V pozadí jakéhokoliv narušení sluchového rozlišování mohou být hlubší a rozsáhlejší deficity, zejména **porucha fonologického kódování**, nedostatky v **rychlém opakování**, **deficity ve sluchově-verbální paměti**. Ve výzkumu bylo zaznamenáno více skutečností, které

vypovídají pak i o **úrovni sluchového rozlišování na fonologické úrovni** u dětí předškolního věku v *logopedických* i *běžných třídách mateřských škol*, a které byly popsány výše.

U dětí s **NKS** v *logopedických třídách* je dílčí oslabení sluchové percepce podchyceno a frekventovaně stimulováno. Dílčí rozdíly v úrovni sluchového rozlišování, které vykazovaly výsledky ve *sluchovém rozlišování hlubokých a vysokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí* u dětí předškolního věku, bychom neměli přehlížet ani podceňovat. Některé výzkumy intaktní populace českých dětí předškolního věku (Býtešnicková, 2006; Průcha, 2011; Seidlová Málková, 2012; aj.) se shodují na nedostacích v porozumění slyšeného obsahu u těchto dětí. Jednou z příčin může být i **dílčí oslabení sluchového rozlišování na stupni fonologických schopností, fonologické paměti** i u dětí předškolního věku, které může být rovněž rizikovým faktorem jakékoliv jazykové poruchy.

Odpověď na třetí výzkumnou otázku, která zní: „*Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů*“, nalézáme ve výsledcích komparace *testu OVS* a *screeningového testu Magic (MS)*.

Náš předpoklad byl, že sluchové rozlišování s pomůckou (*sluchátky*) při detekci *neřečových signálů – tónů* bude u dětí předškolního věku takřka nezchybné. Přehledová tabulka 29 vypovídá o statisticky významných rozdílech při ověřování hypotéz *H9 – H12* u metody sluchového screeningu – *testu Magic (MS)* a *testu OVS*.

Tabulka 29 – Výsledky testu MS a OVS (významné rozdíly mezi řečovými podněty - hláskami a neřečovými podněty – tóny)

	P Nízké hlásky (OVS) nízké tóny (MS)	L Nízké hlásky (OVS) nízké tóny (MS)	P Vysoké hlásky (OVS) vysoké tóny (MS)	L Vysoké hlásky (OVS) vysoké tóny (MS)
NKS (H9, 10)	-	-	*	-
INT (H11, 12)	*	*	-	*

Po ověřování hypotéz (*H9 – H12*) v rámci komparace obou výzkumných metod (*OVS, MS*) se u *dětí s NKS* prokázaly ve sluchovém rozlišování pouze u slov s **vysokými hláskami** v porovnání s **vysokými tóny** statisticky významné rozdíly. U *souboru dětí intaktní skupiny* byly prokázány statisticky významné **rozdíly** ve sluchovém rozlišování slov s **vysokými hláskami** v komparaci s **vysokými tóny**, ale také rozdíly ve sluchovém rozlišování slov mezi **hlubokými hláskami** a **hlubokými tóny**.

Z hlediska závislosti sledovaných **faktorů věku, laterality poslechu a genderových rozdílů** měření metodami *OVS* a *MS* se u *metody MS* výrazně nepotvrdila dominance uvedených závislostí. *Faktor věku* u *metody MS* nebyl ověřován a u *faktoru laterality poslechu* nebyly prokázány žádné statisticky významné rozdíly.

Tabulka 30 – Výsledky testu MS (významné rozdíly mezi dívkami a chlapci)

pohlaví (tab 38)	MS P	MS L	N_MS P	N_MS L	V_MS P	V_MS L
NKS	*	-	-	-	-	-
INT	-	-	-	*	-	-

Reakce dětí ve výzkumných skupinách (*NKS, INT*) v oblasti *sluchového rozlišování*

neřečových zvukových podnětů – nízkých a vysokých tónů dosahovala *lepší úrovně* než reakce u *sluchového rozlišování řečových podnětů*. Prokázání určitých rozdílů – neúspěšnosti v poslechu, a to v oblasti *frekvence 500 Hz* při *poslechu pravým uchem* u *skupiny INT* je však vypovídající o dílčích rozdílech ve sluchovém rozlišování *zvuků neřečové povahy* pro uvedenou frekvenci. Při *poslechu levým uchem* u téže skupiny se jednalo o oblast hlubokých tónů u *frekvence 250 Hz*.

Jelikož oblast řečových signálů je určována frekvenčním pásmem slyšitelnosti kolem 1000 Hz – 4000 Hz (Sedláček, 1965; Valvoda, 2007, Šlapák, 2009; aj.), nemusí být nikterak znepokojivé výsledky prokazané u skupiny dětí intaktní populace. Jistá signalizace *dílčího oslabení* v oblasti *hlubokých tónů* může být však varovná pro detekci neřečových podnětů v oblasti nízkých tónů ve *frekvenci 500 Hz*.

Zamýšlíme-li se nad věcnou podstatou *úrovně sluchového vnímání* u dětí v současnosti, nemůžeme pominout ani *faktory prostředí*.

Zpracování slova by mělo být pro dítě prioritnější než zpracování *ostatních signálů*. Můžeme předpokládat, že signál řeči by měl být snadněji identifikován v hlučném prostředí a po zvýšení hluku by měl být snadněji sledovatelný. Je rovněž známo, že procesy rozeznávání řeči vyžadují *standardizační mechanismy* v rámci velké *různorodosti akustických signálů* Kuhl (1979, 1989, in Pouhtas, Jouen, 2000).

V současnosti nejsou přesně známy charakteristiky nezbytné k tomu, aby mohl být *akustický signál* zpracován jako signál řeči. Dospělý jedinec je schopen vybrat souvislý vzkaz ze signálů vysílaném v *hlučném prostředí* nebo se zkreslením (Jusczyk a kol. 1986; Pouhtas, Jouen, 2000). Sinusoidní vlny modulované do frekvencí, bez kritické informace základní frekvence, mohou být za určitých kritérií přesto vnímány jako signály řeči (Remez a kol., 1981, in Pouhtas, Jouen, 2000).

Hluk je každý nechtěný zvuk, který má rušivý nebo obtěžující charakter, nebo který má škodlivé účinky, bez ohledu na jeho intenzitu, která v mnohých případech nehraje hlavní roli, a nemůžeme ji změnit. Čím je člověk mladší, tím je nepříznivý efekt hluku větší. Malé děti s citlivým sluchem jsou nadměrným hlukem velice ohrožené. U dětí předškolního věku lze pozorovat v praxi i *nedostatečnou sluchovou reakci* na změnu řečové produkce z *hlasité* na *šeptanou řeč* a komplexně můžeme říct i na mluvené slovo. *Hlučné prostředí* by mohlo být jedním z faktorů, ovlivňujících reakce dětí v oblasti *sluchové percepce*.

Autorka Zelinková (2009) uvádí informaci, že současný životní styl není příznivý pro *rozvíjení sluchového vnímání*. Děti jsou obklopeny množstvím zvuků, které dosahují v některých rodinách značné intenzity. „*Přirozenou obranou organismu dítěte je potom "zavírání uší". Dítě se odnaučuje slyšet. Tím trpí nejen vývoj rozlišení jemnějších zvuků, ale i schopnost naslouchat podnětům z okolí, především pak lidské řeči.*“ (Zelinková, 2009, s. 123).

Pokud bychom chtěli ovlivnit zmíněné nedostatky v oblasti sluchové percepce, je nutné se zaměřit na systematickou prevenci a následnou intervenci u dětí předškolního věku, neboť *oslabená auditivní percepce* narušuje globálně *vývoj řeči dítěte*.

Tréninkem sluchové percepce, zvláště u pravého i levého ucha, u jedinců, kteří mají prokázanu poruchu auditivní percepce (APD) lze docílit podstatného *zlepšení slyšení* v hlučném prostředí. Rozpoznávání řeči a konkurenčních vět na pozadí dosahuje lepšího skóre každodenním poslechem se začleněním analýzy, syntézy, integračních a interpretačních schopností sluchového vstupu pro komunikaci a učení (Katz a kol., 2002, s. 362 – 363), přes proces postupného uvědomování si slov na fonologické úrovni ke složitějším procesům stavby slova v závislosti na věku.

6.1 Využití výsledků práce pro pedagogickou teorii

V teoretické části bylo zmíněno, že děti s **poruchami sluchového vnímání** mohou mít nedostatky v oblasti: *naslouchání, lokalizace a lateralizace poslechu, sluchové diferenciaci, paměti, pozornosti, časových aspektů naslouchání, schopnosti vnímat sluchovou figuru na pozadí, sluchového sekvenčního zpracování, analýzy a syntézy hlásek ve slovech.*

Získané výsledky výzkumu přispěly k vyústění a **zobecnění** dalšího **rizikového faktoru** v *problematicke sluchové percepce u dětí předškolního věku. Děti předškolního věku* mohou mít také rozdílnou úroveň ve **sluchovém rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami** a **rozdíly** ve **sluchovém rozlišování hlasitou a šeptanou řečí**, popřípadě v **detekci rozlišení vysokých a hlubokých tónů**.

Zjištění v rámci měření pomocí testových metod (*OVS, MS*) a následné statistické ověřování výsledků lze shrnout do následujících bodů, které jsou doplňujícími pro dosud známé **kategorie sluchového vnímání**, především jako součást **sluchové paměti** (*akusticko-verbální sluchové paměti*). Jedná se o procesy zahrnující:

- rychlou detekci a opakování slyšených slov,
- reakci na poslech v rámci suprasegmentální roviny řeči (*intenzita řečového projevu – hlasitá a šeptaná řeč*),
- citlivost na vyčleňování foneticko-fonologických celků.

Prokazala se také potřeba **diagnostikovat** u dětí předškolního věku **sluchové rozlišování** na **fonologické úrovni** v oblasti **akusticko-verbální paměti** v rámci **suprasegmentálních fonologických jevů**, které jsou založeny na *relaci* prvků v řetězci, na rozdílu mezi slabikami, ale také na *prozodických prostředcích* jako je, *intenzita, síla, výška hlasového projevu*, jelikož určité diskrepance ve sluchovém rozlišování *hlasitou a šeptanou řečí* mohou být prvním signálem nedostatků fonologických schopností u dětí. Pro oblast **posouzení a rozvoje sluchového vnímání** u dětí předškolního věku se stává **akusticko-verbální paměť** dalším kritériem, kterému musíme věnovat v **diferenciální diagnostice** pozornost.

V teoretické části bylo uvedeno, že autor Lurija (1973, s. 131) označuje **akusticko-verbální paměť** za **fonologickou proměnnou**. Autor dále zmiňuje informace o lézích temporálních laloků, které mohou způsobit *kognitivní poruchy* ve smyslu *zhoršení poslechu* při *fonologické diskriminaci*, deficity ve *zpracování rytmických struktur*, vykazujících následně nepříznivé interference do *audio-verbální paměti*. Nedostatky se projevují v poruše procesů fonetických, slabičných a ve slovosledu. Sekundární kortikální oblasti pak hrají důležitou roli v *diferenciaci a spojování zvukových podnětů*, v *diferenciaci tónů nestejné frekvence* nebo v *počtu rytmických stimulačních celků*.

Podle Lonigana a kol. (2009) u dětí předškolního věku tvoří **fonologické povědomí a krátkodobá verbální paměť** jeden nediferencovaný konstrukt. Rychlé pojmenování (*RAN*) má pravděpodobně samostatný vývojový směr. Dle některých studií anglicky mluvících dětí (Wagner, 1999; Anthony a kol. 2002) dochází k *oddělení krátkodobé paměti a fonologického povědomí* až ve druhé třídě. Jiné výzkumy, popisující konzistentní jazyky, se přiklánějí ke struktuře fonologického povědomí v rámci tří faktorů: *fonologické povědomí, krátkodobá paměť a rychlé pojmenování*. Autoři Smolík a Seidlová Málková (2012) na základě svých studií se přiklánějí u dětí mladšího předškolního věku (3,5 roku) i staršího předškolního věku (4,0–5,0 let) spíše k dvojdimenzionálnímu modelu struktury fonologického povědomí v rámci faktorů:

- fonologické povědomí a krátkodobá paměť,
- rychlého pojmenování.

Výsledky analýzy fonologických hledisek v našem výzkumu podpořily model dvojdimenzionální struktury *fonologického povědomí (fonologické syntézy) a krátkodobé akusticko-verbální paměti* v závislosti na *slovní zásobě* dětí předškolního věku.

Uvedená verze *testu OVS* byla sestavena pro potřeby výzkumu, kdy vzorek obou souborů dětí (*NKS, INT*) tvořilo celkem 507 dětí. Standardizace *testu OVS* by vyžadovala daleko větší zastoupení dětí předškolního věku, jak již bylo nastíněno výše, s následnou strukturou tabulky a jejím bodovým vyhodnocením pro proměnné: *orientační úroveň fonologických schopností; detekce hlasitých a šeptaných realizací slov s vysokými a hlubokými hláskami*. Během realizace výzkumu se ukázalo její využití také v oblasti posouzení *orientační úrovně fonologických schopností* u dětí předškolního věku.

Souhrnná zhodnocení a některá *pozitiva testu Orientační vyšetření sluchu* lze vyhodnotit v rámci:

- zjištění úrovně sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami ve slovech hlasitou a šeptanou řečí,
- zjištění orientační úrovně akusticko-fonologických schopností dětí ve věku (3,0–6,0),
- detekce sluchových nedostatků v oblasti fyziologického slyšení,
- krátkost a přehlednost administrace.

Důležitým *přínosem testu OVS pro sluchové rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* se stává její využití pro *diagnostiku sluchové percepce a akusticko-verbální paměti na fonologické úrovni*. Pokusili jsme se tímto materiálem doplnit existující nestandardizované testy a baterie, dosud používané v logopedické praxi, které byly sestaveny s převahou fonetických kritérií, jejichž využití, testující vyšší funkce foneticko-fonologických schopností, je lépe použitelné u dětí těsně před nástupem do školy či v mladším školním věku.

Test OVS má i své *nedostatky*, mezi které lze řadit i výběr některých slov s obtížnou realizací u šeptané řeči. Například slova se souhláskovými shluky (*vlek, lžíce, vlečka*), které mohou při poslechu ve výsledku znít redukovane jako – *lek, flek; šice, sice; léčka*, aj), nemají *jasnou slabičnou strukturu*. V našem případě tak tomu bylo při realizaci šeptanou řečí. Zjištění nedostatků ve výběru slov se váže k pojetí vývoje fonologického povědomí, kdy *kognitivní reprezentace mluvené řeči* v mysli dítěte se utváří ve vazbě na *artikulačně definovanou slabiku* (Duncan, 2010).

Vhodnost zařazení *významových slov* či *pseudoslov* do *testovacích baterií* posuzujících foneticko-fonologickou jazykovou rovinu řeči u dětí předškolního věku přináší jisté výhody, ale i nevýhody v rámci objektivitu testů. Znalost slova může snižovat objektivitu testu, u pseudoslov se naopak zvyšuje. *Nevýhodou u pseudoslov* však může být, že se dítě nikdy s tímto slovem nesetkalo, nemá ho ve *své akusticko-verbální paměti*, nemá ho tedy ani ve *svém fonologickém inventáři*, jakož i výše zmíněná *problematika artikulačně definované slabiky*, což může ovlivnit výslednou artikulační realizaci odpovědi a následně zkreslit i hodnocení sledované úrovně sluchového rozlišování či fonologických schopností dítěte.

Některé výzkumy dokumentují opakování pseudoslov například v testech u dětí s dyslexií, kdy výsledky vykazují horší výkony u dyslektických dětí, než jsou výkony stejně starých intaktních dětí. Opakování slov reálných pak u téže dyslektické skupiny dětí vykazuje lepší skóre (Melby-Lervag, Lervag, 2012, s. 2).

Faktem zůstává skutečnost, že při použití pseudoslov v testech by měly děti vykazovat jakousi úroveň fonemického povědomí, které odpovídá věkové kategorii dětí těsně před nástupem do základní školy. Autorky Seidlová Málková, Caravolas (2013) aplikovaly *testy izolace (počátečních, koncových) hlásek v pseudoslovesch* ke zjištění úrovně fonemického povědomí u českých dětí předškolního věku (5,0–6,0) a stoprocentní úspěšnost vykazovalo zhruba 30% dětí (Seidlová Málková, 2014, s. 119).

V zahraničních výzkumných pracích jsou *deficity krátkodobé sluchové paměti* vyšetřovány a výsledky doplňovány stále pomocí *Mottierova testu* (1985). Test je konstruován pro *vyšetření akusticko-verbální paměti* v úkonech ústní prezentace slabik oddělených za sebou a představující určitá pseudoslova. Baterie disponuje celkem třiceti *pseudoslovy*. V každém řádku se zvyšuje počet slabik v pořadí od 1–5, kdy 1. varianta představuje pseudoslovo dvojslabičné, atd. až 5. varianta je složením šesti slabik. Pseudoslova jsou řazeny pod sebou vždy v šesti řadách. Například první řádek *Mottierova testu* představuje následující ukázka *pseudoslov*, rozdělených na jednotlivé slabiky:

1. re la 2. ka pe to 3. pi ka tu ra 4. ka to pi na fe 5. pe ka to ri se ma.

Jednotlivé odpovědi respondentů jsou zaznamenány v časovém rozmezí prezentace správné odpovědi respondenta a vyhodnoceny dle standardizované tabulky.

Vyvstává možnost dalšího námětu pro měření *testem OVS*, který by obsahoval pseudoslova ve stejných proměnných (*vysoké a hluboké hlásky v pseudoslovesch*, *hlasitou a šeptanou řečí*) v komparaci s *testem OVS*, použitým v našem výzkumu u obou skupin (*NKS*, *INT*) dětí předškolního věku.

Vliv paměťových schopností na jazykový vývoj během předškolního věku je bezesporu vztahující se zejména i k metalingvistickému povědomí o fonologické struktuře slov (Bradley, Bryant, 1983; Griffiths, Snowling, 2002; Gathercole a kol., 2004; aj.). Je potřeba zdůraznit, že děti předškolního věku s přetrvávajícími fonologickými deficity krátkodobé pracovní paměti a deficity v jazykových schopnostech v oblasti slovní zásoby mohou mít neúspěchy v začátcích vzdělávacího procesu. Cílená intervence v oblasti nedostatků fonologického povědomí, zejména i sluchového rozlišování může minimalizovat rizika obtíží v učení.

6.1.1 Implementace testu Orientační vyšetření sluchu v logopedické praxi

Během praktické realizace výzkumu se ukázalo, že *test OVS* může sloužit nejen jako *vstupní a základní vyšetření* pro zjištění v oblasti *diferenciální diagnostiky sluchové percepce v oblasti slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí* a případnou *detekci sluchových nedostatků* u dětí předškolního věku, ale i jako baterie testu pro *orientační zhodnocení fonologických schopností dětí* ve věkové kategorii 3,0–6,0 let, jelikož pracuje s rozlišováním slov na *fonologické úrovni*. Jeho standardizace by však vyžadovala větší vzorek pro ověřování, popřípadě mezioborovou spolupráci v oblasti lingvistiky, logopedie a dalších souvisejících vědních oborů.

Vyústění výsledků výzkumu pro *logopedickou praxi* spočívá v doporučení využití *testu Orientační vyšetření sluchu* jako *diagnostického nástroje* pro *základní, vstupní vyšetření* nejen pro děti s narušenou komunikační schopností, ale i její *plošné použití* v *detekci reakcí* na *hlasitou a šeptanou řeč*, včetně sluchového rozlišování vysokých a hlubokých hlásek ve slovech u dětí předškolního věku. Test lze využít i ke zjištění *orientační úrovně fonologicko-akustických schopností* dětí a k odhalení případných sluchových problémů u předškolních dětí v rámci *sluchového screeningu*, který by měl být prováděn ve všech věkových kategoriích.

V prohlášení evropského konsensu zazněla myšlenka: „ *Předškolní a školní screening sluchu u školních dětí bude vytvářet množství doporučení k dalšímu vyšetření. Primární cíl předškolního a školního screeningu sluchu jsou děti ve věku 4,0–7,0 let. Další screening lze zařadit ve vyšších ročnících. Všechny osoby provádějící screening musí mít adekvátní výcvik a instrukce. Je potřeba podporovat všechny, kteří se programu účastní, aby školením získali a udrželi si odpovídající dovednosti.*“ (Kabelka, 2011, s. 1).

Během našeho výzkumu bylo detekováno 8 dětí s vážnějšími sluchovými nedostatky, kdy se jednalo nejen o zjištění nedostatků ve slyšení *testem OVS*, ale pomocí *testu MS – Magic* měly tyto děti naměřené hodnoty se ztrátou 50–60 db. Děti byly následně odeslány k odborníkům – foniatrům.

Pro potřeby speciálněpedagogické, ale především **logopedické praxe** je **metodické využití** *baterie slov s vysokými a hlubokými hláskami testu OVS* a jeho realizace *hlasitou a šeptanou řečí* možno využít v:

- posilování sluchové percepce u dětí předškolního věku v rámci suprasegmentální roviny řeči (*hlasitá, šeptaná řeč*),
- posilování fonologické (*krátkodobé*) paměti, **akusticko-verbální paměti**,
- posilování reakcí na mluvené slovo.

Sluchová fonologická paměť jako integrální prvek **sluchového vnímání** a jako důležitý předpoklad zvládnání úkolů bez opory zraku vyžaduje posilování ve formě různých cvičení. Intervence v oblasti sluchové percepce by měla probíhat na *úrovni neřečových i řečových zvukových podnětů* v součinnosti, neboť jen tak lze docílit citlivosti a určité kategorizace v hierarchii poslechové preference právě u dětí předškolního věku.

ZÁVĚR

Výzkum sluchového rozlišování je náročný. V dizertační práci jsme chtěli poukázat na mezioborový přístup a spolupráci, který nás inspiroval zejména v zahraničí, neboť schopnost akustického vnímání zvukových podnětů a následná realizace slyšeného vzoru není jen otázkou a zaležitostí snížené schopnosti fonologického uvědomování, ale kombinuje se zde více faktorů, které ovlivňují výslednou realizaci řečových vstupů a výstupů. Jedná se především o faktory auditivní percepce jako celku z pohledu hodnocení aspektů logopedických, fonologických, lingvistických a neurologických.

Závěrem lze také zhodnotit, že sluchovou percepci nelze diagnostikovat jen v rovině fonematické diferenciaci. Foném jako jednotka fonematického povědomí je pro dítě „dostupný“ až v době, kdy se začíná učit číst a psát (Goswami, Ziegler, 2005, s 6). I když s fonémickými prezentacemi se některé předškolní děti mohou setkávat v předškolním věku formou cvičení diferenciaci, určování stejně a nesejně znějících fonémů ve slovech, jejich fonematické povědomí vyžívá později.

Diagnostika sluchové percepce vyžaduje komplexnost, provázanost více hledisek, které dohromady tvoří objektivní diagnózu. Cílem naší práce bylo analyzovat úroveň sluchového rozlišování ve slovech s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí u dětí předškolního věku, což se podařilo splnit v rámci ověření hypotéz a sledovaných faktorů pro věk, lateralitu a úpohlaví, jakož i sestavit *test Orientační vyšetření sluchu* pro potřeby logopedické praxe za účelem včasné diagnostiky v oblasti sluchového rozlišování slov hlasitou a šeptanou řečí. Vyústěním výzkumu pro teoretickou rovinu sluchového rozlišování je *akusticko-verbální paměť*, která představuje primární funkci a dovednost v rozvoji k dalším schopnostem ve vývoji foneticko-fonologických schopností dětí předškolního věku.

Věříme, že náš výzkum a závěry budou přínosem nejen pro vědu a logopedickou praxi, ale otevřou se i nové možnosti přístupu v diagnostice i logopedické intervenci auditivní percepce a oslovíme tímto další výzkumníky právě u dětí předškolního věku.

Literatura a zdroje

- 1 ADAMS, Marilyn J. *Beginning to Read: Thinking and Learning about*. Print. Cambridge, MA: Bolt, Beranek, and Newman, 1990. Inc. ED 317 950.
- 2 ANTHONY, Jason L.; LONIGAN, Christopher J.; BURGESS, Stephen R. *Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhyme, Words, Syllables, and Phonemes*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 1, 2002. pp. 43-55.
- 3 ATKINSONOVÁ, Rita L. a kol. *Psychologie*. Praha: Portál. 751 s. 2003. ISBN 80-7178-640-3.
- 4 BANKSON, Nicolas W.; BERNTHAL, John E. *Bankson-Bernthal Test Phonology (BBTOP)*. PRO-ED, Inc. Austin, Texas. 1990. 78757-6897.
- 5 BATES, Sally; WATSON Jocelyne. Working with children with specific speech impairment (SSI). In: *Speech and Language Therapy: The Decision-Making Process when Working with Children*. (Editors M. Kersner & J. Wright) Taylor & Francis, 2012. pp. 99-108.
- 6 BAUER, Daniel; BEVERLY, Goldfield A.; RESNICK, Steven J. *Alternative Approaches to Analyzing Individual Differences in the Rate of Vocabulary Development*. *Applied Psycholinguistics*, 23, 3, 2002. pp. 313-335.
- 7 BAXTER, Douglas A.; CANAVIER, Carmen C.; CLARK, John W.; BYRNE, John H. *Computational Model of the Serotonergic modulation of Sensory Neurons in Aplysia*. *J. Neurophysiol.* 82, 1999. pp. 2914-2935.
- 8 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Sluchové vnímání*. Vyd. 1. PPP Brno. 40 s. 2008. EAN: 153014.
- 9 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. Vyd. 1. *Diagnostika dítěte předškolního věku*. Edika. 212 s. 2007. ISBN 9788025118290.
- 10 BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. *Školní zralost*. Vyd. 1. Albatros Media a.s. Brno. 100s. 2010. ISBN 978-80-251-2569-4.
- 11 BECHYŇÁKOVÁ, Jana. *Analýza testových baterií hodnotících foneticko-fonologickou rovinu řeči se zaměřením na děti s vývojovou dysfázií*. Diplomová práce, 82 stran. 2009. Masarykova Universita Brno. Česká republika.
- 12 BENOÎT, Jean-Pierre. *Applicability of Central Auditory Processing Disorder Models* Jutras et al. *AmJ Audiol. American Journal of Audiology* Vol. 16, 2007. pp. 100-106.
- 13 BELLIS, Teri J. *Developing Deficit-Specific Intervention Plans for Individuals with Auditory Processing Disorders*. *Seminars in Hearing*, 23, 2002. pp. 287-295.
- 14 BERNTHAL, John E.; BANKSON, Nicolas W. *Analysis and Interpretation of Assessment*. Data In: BERNTHAL, John E., BANKSON, Nicolas W. *Articulation*

- and Phonological Disorders*. 3. ed. New Jersey Prentice Hall. 1993. ISBN 0-13-052408-5, pp. 258 – 288.
- 15 BERTONCINI, Josiane. Initial Equipment for Speech Perception. In: PIERAUT G.; LE-BONNIEC, P.; DOLITSKY, M. (eds) *Language Bases, Discourse Bases*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. 1991. pp. 45-55.
- 16 BIDERMAN Irving; COOPER, Erik E. *Translational and Reflectional Priming Invariance: a Retrospective*. 1991. Perception 2009, vol. 38, pp. 809 - 825.
- 17 BISHOP, Dorothy V M; SNOWLING Margaret J. *Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different?* Psychological Bulletin; 2004. pp. 130: 858–886.
- 18 BLOOM, Paul. *How Children Learn the Meanings of Words*. Cambridge, MA, MIT Press. 314 pp. 2000. ISBN 9780262024693.
- 19 BÓNOVÁ, Iveta; SLANČOVÁ, Daniela; MIKULAJOVÁ, Marína; KAPALKOVÁ, Svetlana. Vývin detskej reči v slovenčine (od tušenia k deskripcii). 2005. In: *Jazyk a komunikácia v súvislostiach*. Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava. Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie, 2004. s. 59 – 70.
- 20 BÓNOVÁ, Iveta; SLANČOVÁ, Daniela. Meranie fonologického vývinu reči. In: *Logopaedica VIII*. Bratislava: Liečreh Gúth. 2005. ISBN 80-88932-18-1, s. 6 – 13.
- 21 BÓNOVÁ, Iveta. Fonologický vývin v reči dieťaťa. In: *Jazyk a komunikácia v súvislostiach II*. Bratislava: UK. 2007. ISBN: 978-80-223-2427-4, s. 171 – 180.
- 22 BÓNOVÁ, Iveta. Fonologický vývin v reči dieťaťa. In: *Štúdie o detskej reči*. Prešov: FF Prešovskej univerzity. 2008. ISBN 978-80-8068-701-4, s. 212 – 250.
- 23 BOYSSON-BARDIES, Bendicte; DURAND, Catherine; HALLE Pierre; SAGART, Laurent. *A Crosslinguistic Investigation of Vowel Formants in Babbling*. Journal of Child Language, 16, 1989. pp. 1-17.
- 24 BOWEN, Caroline. *The Puzzle Phenomenon: Asynchrony between Phonetic and Phonological Development*. 1998. [online]. [cit. 2011-10-10]. Dostupné z www: <http://speech-language-therapy.com/asynchrony.html>.
- 25 BOWEN, Caroline. *Children's Speech Sound Disorders*. Wiley-Blackwell: New South Wales. 2009. ISBN 978-0-470-723647.
- 26 BRADLEY, Laura; BRYANT, Peter E. *Categorising Sounds and Learning to Read – a Causal Connection*. Nature, 301, 1983. pp. 419-21.
-
- 27 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. Analýza komunikačných kompetencií u detí predškolného veku v materských školách v Jihomoravskom regionu. *Dizertační práce*. 2006. 383 s. Informační systém MU Brno: <http://is.muni.cz/dok/rfmgr.pl>.
-
- 28 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. Rozvoj komunikačných kompetencií u detí predškolného veku. *Vyd. 1. Brno: Masarykova universita, Brno. Pedagogická fakulta*. 2007. ISBN 978-80-210-4454-8.

- 29 BYTEŠNÍKOVÁ, Ilona. *Komunikace dětí předškolního věku*. Grada Publishing a. s., 236 s. 2012. ISBN 978-80-247-3008-0.
- 30 CACACE, Anthony T.; Mc FARLAND, Dennis J. *The Importance of Modality Specificity in Diagnosing Central Auditory Processing Disorder*. American Journal of Audiology. December 2005, Vol. 14, p. 112-123.
- 31 CARAVOLAS, Markéta; VOLÍN, Jan. *Phonological Spelling Errors among Dyslexic Children Learning a Transparent Orthography: The Case of Czech*. *Dyslexia*. 2001. 7, (4) 229-245. doi:10.1002/dys.206.
- 32 CARAVOLAS, Markéta a VOLÍN, Jan. *Baterie diagnostických testů gramotnostních dovedností pro žáky 2. až 5. ročníků ZŠ*. 2005. Praha: institut pedagogicko-psychologického poradenství.
- 33 CICCOTTI, Serge. *Rozumíte svému děťátku?* Vyd. 1. Praha Portál, s.r.o. 160 s. 2008. ISBN 9788073674441.
- 34 CIMLEROVÁ, Pavla; POKORNÁ, Daniela; CHALUPOVÁ, Eva a kol. *Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob*. 2007. Praha: Institut pedagogicko-psychologického poradenství České republiky.
- 35 CLARK, Eve. V. *First Language Acquisition*. Cambridge, MA.: Cambridge University Press. *Journal of Experimental Psychology* 20, 2003. pp. 129-138.
- 36 COLOMBO, John; BUNDY, R S. *A Method for the Measurement of Infant Auditory Selectivity*. *Infant Behavior and Development*, 4, 1981. pp. 219-223.
- 37 ČERMÁK František. *Jazyk a jazykověda*. Vyd.1. Praha: Univerzita Karlova. 341 s. 2001. ISBN 80-246-0154-0.
- 38 ČERMAK František, KŘEN, Michal. *Frekvenční slovník češtiny*. Lidové noviny, 2004. ISBN 80-7106-676-1.
- 39 ČERMÁK, František a kol. *Frekvenční slovník mluvené češtiny*. 2007. Praha: Karolinum.
- 40 DE CASPER, Anthony J.; FIFER, William P. *Of Human Newborns Prefer their Mother's Voices*. *Science, New Series*, Vol 208, N. 4448, Jun. 6, 1980. pp. 1174 - 1176.
- 41 DODD, Barbara; CROSBIE, Sharon; Mc INTOSH, Beth; TEITZEL Tania; OZANNE Anne. *Preschool and Primary Inventory of Phonological Awareness. (PIPA)*. 2000. London: Psych-Corporation.
- 42 DODD, Barbara; GILLON, Gail. Letters to Editor: *Phonological Awareness Therapy and Articulation Training Approaches*. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 2001. pp. 265–269.
- 43 DOMITZ, Deborah; SCHOW, Ronald L. *A new CAPD Battery-Multiple Auditory Processing Assessment: Factor Analysis and Comparisons with SCAN*. *AmJ Audiol.* 2007; American Journal of Audiology Vol. 9, 2000. pp. 101-111.

- 44 DOLLAGHAN, Christine A. *Handbook for Evidence-Based Practice in Communication Disorders*. 2007. Baltimore, MD: Brookes.
- 45 DILLER, Gottfried; KINKEL, Martin; KOSMALOWA, Jo-anna et al. *Sluchové postižení – Možnosti edukace*. 2012. Socrates, Education and Culture. [online].[cit. 2012-01-09] Dostupné z [www](http://www.qeswhic.eu/downloads/letter01cz.pdf): <<http://www.qeswhic.eu/downloads/letter01cz.pdf>>. 2012.
- 46 DLOUHÁ, Olga. *Vývojová dysfázie centrální porucha sluchu*. Lékařské listy, 16, 2003. s. 28. ISSN 1214-7664.
- 47 DLOUHÁ, Olga. *Vývojové poruchy řeči*. Praha: Prof. MUDr. Alexej Novák, DrSc. 142 s. 2003. ISBN 80-239-1832-X.
- 48 DLOUHÁ, Olga *Centrální porucha sluchu u dětí s vývojovou dysfázií*. Otorinolaryng. a Foniat. Praha, 54, 2005. č. 1, s. 32–35.
- 49 DLOUHÁ, Olga; NOVÁK, Alexej; VOKŘÁL, Jan. *Česká slovní audiometrie - vývoj nových testů*. Otorinolaryng. a Foniat. 2008. 57, č. 4, s. 195–200.
- 50 DVOŘÁK, Josef. *Vývojová verbální dyspraxie*. Vyd. 1. Žďár nad Sázavou, Logopaedia clinica. 143 s. 2003. ISBN 80 – 902536-5-2.
- 51 DVOŘÁK, Josef. *Logopedický slovník*. 3. upravené a rozšířené vydání. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum, 2007. ISBN 978- 80-902536-6-7.
- 52 DUNCAN, Lynne G. Phonological Development from Cross-Lingvistic Perspective. In: BRUNSWICK Nicola, Mc DOUGALL, S.; MORNAY DAVIES, P. *Reading and Dyslexia in Different Languages*. 2010. New York, Psychological Press.
- 53 EISMAS, Paul D.; MILLER, Joanne L. *Contextual Effects in Infant Speech Perception*. Science. 209, 1980a. pp. 1140 - 1141.
- 54 EISMAS, Paul D.; MILLER, Joanne L. *Discrimination of the Information for Manner of Articulation by Young Infants*. Infant Behavior and Development, 3, 1980b. pp. 367 - 375.
- 55 FAHEY, Kathy. *Auditory Language Processing Disorder*. [online]. © 2012. [cit. 2012-02-18]. Dostupné z [www:http://www.speechpathology.com/ask-the-experts/auditory-v-language-processing-disorder-112](http://www.speechpathology.com/ask-the-experts/auditory-v-language-processing-disorder-112).
- 56 FERNALD, Anne; KUHL, Patricia. *Acoustic Determinants of Infant Preference for Motherese Speech*. Infant behavior and development, 10, 1987. pp. 279–293.
- 57 GATHERCOLE, Susan E.; TIFFANY, Claire; BRISCOE, Josie; THORN, Annabel; THE ALSPAC TEAM 2. *Developmental Consequences of Poor Phonological Short-Term Memory Function in Childhood: a Longitudinal Study*. Journal of Child Psychology and Psychiatry 45:0, 2004. pp 1–14.
- 58 GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. 2000. ISBN 80-85931-79-6.

- 59 GIERUT, Judith A. 1998. *Treatment Efficacy: Functional Phonological Disorders in Children* [Electronic version]. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, pp. 585-600.
- 60 GIERUT, Judith A. *Phonological Complexity and Language Learnability*. *Am J Speech Lang Pathol*. Feb; Vol. 16 (1), 2007. pp. 6-17.
- 61 GILLON, Gail T. *Phonological Awareness: from Rresearch to Practise*. New York, The Guilford Press. 270 p. 2004. ISBN 1-57230-964-4, s. 4.
- 62 GILLON, Gail T.; JOUEN, Francois. *Phonological Awareness: from Research to Practice*. Vyd. 1. New York: Guilford Press, c2004, xvii, 270 p. Pedagogika (Grada). 2004. ISBN: 15-723-0964-4.
- 63 GLENN, Sheila M.; CUNNINGHAM, Clif C.; JOYCE, Paul F. *A Study of Auditory Preferences in Nonhandicapped Infants and Infants with Down's Syndrome*. *Child Development*, 52, 1981. pp. 1303- 1307.
- 64 GOSWAMI, Usha. *Neuroscience and Education*. *Am British Journal of Educational Psychology* Vol. 74, Issue 1, March 2004. pp. 1–14,
DOI: 10.1348/000709904322848798.
- 65 GOSWAMI, Usha. A Psycholinguistic Grain Size View of Reading Axquisition across Languages. In: BRUNSWICK, N.; MCDUGALL, S.; MORNAY DAVIES, P., *Reading and Dyslexia in Different Languages*. New York, Psychological Press, 2010. pp. 23-42.
- 66 GRIFFITHS, Yvonne M.; SNOWLING, Margaret J. *Predictors of Exception Word and Nonword Reading in Dyslexic Children: The Severity Hypothesis*. *Journal of Educational Psychology*, 94, 2002. pp.34–43.
- 67 GÚTHOVÁ, Marta. *Vývinové fonologické procesy u slovensky hovoriacich detí vo veku od 3 do 4 rokov*. Doktorská disertační práce, 194 stran. Universita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika, 2009. s. 26 - 27.
- 68 GÚTHOVÁ, Marta. *Dyslália*. In: KEREKRÉTIÓVÁ, Aurelia a kol. *Základy logopédie*. Bratislava: Univerzita Komenského. 343 s. 2009. ISBN 978-80-223-2574-5.
- 69 HÁLA, Bohuslav a SOVÁK, Miloš. *Hlas-řeč-sluch*. SPN, Vyd.1. Praha. 1962. 327 s. 16-901-62.
- 70 HÁŠOVÁ, K.lara. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Diplomová práce, 74 stran. Masarykova universita v Brně, Česká republika, 2012. s. 55.
- 71 HIRSH-PASEK, Kathryn; GOLINKOFF, Roberta; BERK, Laura; SINGER, Dorothy. *Amandate for Playful Learning in Preschool: Presentingthe Evidence*. 2009. New York, NY: Oxford University Press.
- 72 HOBLÍK, Marek. *Význam a úloha zvukového logotypu pro corporate identity společnosti. Zvukový scénář a jeho realizace jako součást rozhlasové hry*. [online]. © 2010. [cit. 2013-03-20]. Dostupné z www: <http://hdl.handle.net/10563/11924>.

- 73 HOLOPAINEN, Leena; AHONEN, Timo; LYYTINEN, Heikki. *Predicting Delay in Reading Achievement in a Highly Transparent Language*. Journal of Learning Disabilities, 34, 2001. pp. 401- 413.
- 74 HOLOUŠOVÁ, Drahomíra a KROBOTOVÁ, Milena. *Diplomové a závěrečné práce*. UP Olomouc. 117 s. 2008. ISBN 80-244-1237-3.
- 75 HORŇÁKOVÁ, Katarína; KAPALKOVÁ, Svetlana; MIKULAJOVÁ, Marína. *Jak mluvit s dětmi od narození do tří let*. Vyd. 1. Praha: Portál, s.r.o. 167 s. 2009. ISBN 978-80-7367-612-4.
- 76 HOUSAROVÁ, Blanka. *Sluchové vnímání u dětí předškolního věku*. [přednáška]. Praha: LSMS, 15. ledna 2013.
- 77 HRUBÝ, Jaroslav. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu, 2. díl*. Praha: FRPSP; Septima. 1998. ISBN 80-7216-096-6.
- 78 HULME, Charles; SNOWLING, Margaret J. *Developmental Disorders of Language, Learning and Cognition*. 2009. Chichester, Wiley-Blackwell.
- 79 CHERMAK, Gail D. *Beyond the Diagnosis: Strategies and Techniques for Management of Central Auditory Processing Disorders across the Lifespan*. 1992. Institute for Management of the Communicatively Handicapped, Logan, UT.
- 80 CHERMAK, Gail, D.; MUSIEK, Frank E. *Central Auditory Processing Disorders: New perspectives*. 1997. San Diego: Singular.
- CHERMAK, Gail D.; HALL, James W.; MUSIEK, Frank E. *Differential Diagnosis and Management of Central Auditory Processing Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. J Am Acad Audiol 10, 1999. pp. 289-303.
- 81 CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu*. Vyd.1. Praha, Grada Publishing, a.s. 265 s. 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
- 82 INGRAM, David. *First Language Acquisition: Method, Description and Explanation*. Cambridge: 1989. Cambridge University Press.
- 83 INGRAM, David. *The Measurement of Whole-Word Productions*. In: Journal of child language, Vol. 29, N. 4, 2002. pp. 713 – 733.
- 84 JAKOBSON, Roman. *Verbal Communication*. 1972. Scientific American, 227, 3. September, 1985. pp. 81-92.
- 85 JERGER, James; MUSIEK, Frank. *Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Aged Children*. J Am Acad Audiol 11, 2000. pp. 467- 474 .
- 86 JOŠT, Jiří. *Čtení a dyslexie*. Vyd.1. Praha: Grada, 384 s. 2011. ISBN 978-80-247-3030-1.
- 87 JUNKOVÁ, Blažena. *Vybrané kapitoly z fonetiky a fonologie*. České Budějovice: Pedagogická fakulta. 1991. ISBN 80-7040-0340-X.

- 88 JUSCZYK, Peter W.; PISONI, David B.; MULLENNIX, John W. *Some Consequences of Stimulus Variability on Speech Processing by 2-Month-Old Infants* Cognition. 1992, Jun;43(3), pp. 253-91.
- 89 JUSCZYK, Peter W.; ASLIN, Richard N. *Infants' Detection of the Sound Patterns of Words in Fluent Speech*. Cogn Psychol. 1995. Aug;29(1), pp. 1-23.
- 90 JUSCZYK, Peter W.; BERTONCINI, Josiane. 18 Učíme se porozumět řeči prostřednictvím instinktů? In: POUTHAS, Viviane, JOUEN, Francoias, *Psychologie novorozence: Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání*. Martin, Grada., s. 181 - 189. 2000. ISBN 807 1699608.
- 91 KABÁTOVÁ, Zuzana; PROFANT, Milan a kol. *Audiológia*. Vyd. 1. Bratislava: Grada Publishing, a.s. 360 s. 2012. ISBN 978-80-247-4173-4.
- 92 KABELKA, Zdeněk. *Návrh prohlášení evropského konsensu týkající se screeningu sluchu předškolních a školních dětí*. [online]. © 2011. [cit. 2013-03-23]. Dostupné z www: <http://www.audionika.cz/public/files/Navrh-prohlaseni-evropskeho-konsensu-skolni-deti.pdf>.
- 93 KAPALKOVÁ, Svetlana a kol. *Hodnotenie komunikačných schopností detí v ranom veku*. Bratislava: Slovenská asociácia logopédov. 2010. ISBN 978-80-89113-83-5.
- 94 KATZ, Jack et al. *Treatment and Evaluation Indices of Auditory Processing Disorders*. Seminars in hearing. Vol. 23, N. 4, 2002. pp. 357-363.
- 95 KATZ, Jack. Phonemic Training and Phonemic Synthesis programs. In: GEFFNER, D., ROSS-SWAIN, D. (eds.), *Auditory Processing Disorders: Assessment, Management and Treatment* pp. 255-256. San Diego: Plural Publishing. [online]. 2007. [cit. 2014-01-09]. Dostupné z www: <http://www.audiologyonline.com/articles/apd-evaluation-to-therapy-buffalo-945>.
- 96 KAVKA, Stanislav. *Fonetika a fonologie*. Ostrava: Filosofická fakulta OU. 120 s. 2004. ISBN 80-7045-523-7.
- 97 KIMURA, Doreen. *Some Effects of Temporal Lobe Damage on Auditory Perception*. Can J Psychol 1, 1961. pp. 156-165.
- 98 KEITH, Robert W. Auditory Processing Disorders. In: ROESER Robert J., DOWNS, M., P., (eds.) *Auditory Disorders in School Children* (4th Edition). 2004. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.
- 99 KEITH, Robert W. *Battery of Tests to Identify Auditory Processing Disorders in Children. (SCAN-3:C)*. Pearson Education. San Antonio, 2009. TX 78259.
- 100 KELLY, Dorothy A., *Central Auditory Processing Disorders: Strategies for Use with Children and Adolescents*. 1995. San Antonio, TX: Communication Skill Builders.
- 101 KEREKRÉTIÓVÁ, Aurelia a kol. *Základy logopédie*. Vyd. 1. Bratislava, Universita Komenského. 344s. 2009. ISBN 9788022325745.

- 102 KING, William M., LOMARDINO, Linda J., CRANDELL, Chris C., LEONARD, Christiana M. *Comorbid Auditory Processing Disorder in Developmental Dyslexia*. *Ear & Hearing*, 24, 5, 2003. pp. 448-456.
- 103 KLEIN, Raimond M; FARMER, M. E. *Dyslexia and a Temporal Processing Deficit: A Reply to the Commentaries*. *Psychon Bull Rev.* 1995. Dec;2(4):515-26. doi:10.3758/BF03210987.
- 104 KLENKOVÁ, Jiřina. *Logopedie*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, a.s. 224 s. 2006. ISBN 80-247-1110-9.
- 105 KLENKOVÁ, Jiřina a KOLBÁBKOVÁ, Helena. *Diagnostika předškoláka – správný vývoj řeči*. 2005. Brno: MC nakladatelství.
- 106 KLENKOVÁ, Jiřina. *Logopedie*. Vyd.1. Praha: Grada publishing. 224 s. 2007. ISBN 80-247-1110-9.
- 107 KOCUROVÁ, Marie. 2002. *Komunikační kompetence jako téma inkluzivní školy*. Aleš Čeněk. 2002. ISBN 80-86473-23-6.
- 108 KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek. Funkční systémy. Norma a poruchy*. Vyd. 2. Praha: Portál, 451 s. 2002. ISBN 80-7178-632-2.
- 109 KRAHULCOVÁ, Beáta. *Dyslalie*. Hradec Králové: Gaudeamus. 2003. ISBN 80-7041-413-8.
- 110 KRAHULCOVÁ, Beáta. *Dyslalie - patlavost, vady a poruchy výslovnosti*. Vyd.1. Praha: Beakra. 295 s. 2013. ISBN 978-80-903863-1-0.
- 111 KRÁL, Abel, SABOL, Ján. *Fonetika a fonológia*. Bratislava: SPN. 388 s. 1989. ISBN 80-08-00036-8.
- 112 KRÁL, Abel. *Pravidla slovenskej výslovnosti*. Vydavateľstvo Matice slovenskej. 423 s. 2005. ISBN 80-7090-790-8.
- 113 KRČMOVÁ, Marie. *Fonetika a fonologie*. Servisní středisko pro podporu e-learningu na MU. [online]. © 2007. [cit. 2013-11- 05] Dostupné z www: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/ff/js08/fonetika/ucebnice/ch06s01.html>.
- 114 KUJALA, Teija, BELITZ, Susane, TERVANIEMI, Mari, NÄÄTÄNEN, Risto.. *Auditory Sensory Memory Disorder in Dyslexic Adults as Indexed by the Mismatch Negativity* *European Journal of Neuroscience* Vol 17, Issue 6, pp. 1323–1327, March 2003 DOI: 10.1046/j.1460-9568.2003.02559.x.
- 115 KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. Praha: Portál. 2011. ISBN 978-80-7367-891-3.
- 116 KURIC, Jozef. *Ontogenetická psychologie*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 264 s. 1986.
- 117 LANGER Jiří a KUČERA, Pavel. *Základy surdopedie*. [online]. 2013. [cit. 2013-05-14]. Dostupné z www: kurzy-spp.upol.cz/CD/2/1-02.pdf.

- 118 LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ Dana. *Vývojová Psychologie*. Praha: Grada, 2. rozšířené vydání. 2008. ISBN 80-247-1284-9.
- 119 LALONDE, Chris F.; WERKER, Janet F. 19 Vývoj vnímání řeči. In: POUTHAS, Viviane, JOUEN, Francois. *Psychologie novorozence: Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání*. Martin, Grada, s. 190-197. 2000. ISBN 807 1699608.
- 120 LAUER, Norina. *Zentral-auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter*. Vyd. 3.. Stuttgart. Georg Thieme Verlag KG. 2006. ISBN 13:978-3-13115813-0.
- 121 LECHTA, Viktor a kol. *Logopedické repetitório*. Vyd. 1. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelstvo. 224 s. 1990. ISBN: 80-08-00447-9.
- 122 LECHTA, Viktor. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Vyd. 1. Praha, Portál. 359 s. 2003. ISBN: 80-7178-801-5.
- 123 LECHTA, Viktor a ŠKODOVÁ, Eva. *Symptomatické poruchy řeči u dětí*. Vyd. 1. Praha, Portál. 191 s. 2002. ISBN 80-7178-572-5.
- 124 LECHTA, Viktor a ŠKODOVÁ Eva. *Terapie narušené komunikační schopnosti*. 1. vyd. Praha. Portál. 386 s. 2005. ISBN 80-7178-961-5.
- 125 LECHTA Viktor. *Základy inkluzivní pedagogiky*. Vyd. 1. Praha. Portál. 435 s. 2010. ISBN 978-80-7367-679-7.
- 126 LEHNHARDT, Ernst. *Project QESWHIC - Qualification of Educational Staff Working with Hearing Impaired Children*. [online]. © 2012. [cit. 2012-03-15]. Dostupné z www: www.qeswhic.eu/.
- 127 LELY, Heather KJ. *Grammatical Abilities and Pre Reading Skills. (GAPS)*. Centre for Developmental Language Disorders and Cognitive Neuroscience, 2007. pp. 123-126, Grays Inn Road, London.
- 128 LEJSKA, Mojmir. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Vyd. 1. Brno: Paido, 156 s. 2003. ISBN 80-7315-038-7 .
- 129 LIBERMAN, Philip. *The Biology and Evolution Language*. 1 st. ed. Harvard University Press. Language Arts Disciplines. 1984. 379 p.
- 130 LIBERMAN, Alvin M., MATTINGLY, Ignatius G. *The Motor Theory of Speech Perception Revised*. *Cognition*, 21, 1985. pp. 1 – 36.
- 131 LONIGAN, Christopher J. et at., *Development of Phonological Sensitivity in 2- to 5-Years-Old Children*. *Journal of Educational Psychology*, 90, (2), 1998. pp. 294-311.
- 132 LONIGAN, Christopher J.; ANTHONY, Jason L.; BETH, M. Philips. *The Nature of Preschool Phonological Processing Abilities and their Relations to Vocabulary General Cognitive Abilities, and Print Knowledge*. *Journal of Educational Psychology*, 101, (2), 2009. pp. 345-358.
- 133 LOVE, Russell J.; WEBB, Wanda G. *Mozek a řeč*. Vyd. 1. Praha, Portál. 372 s. 2009. ISBN 978-80-7367-464-9.

- 134 LUDVÍKOVÁ, Marie. *Brněnský příspěvek ke studiu dětské řeči*. Slovo a slovesnost, Vol. 31, N. 2, 1970. pp. 191-192.
- 135 LURIJA, Alexander R. *The Working Brain: An Introduction To Neuropsychology*. Basic Books. New York. 1973. ISBN - 13: 978-0-465-09208-6, pp. 131.
- 136 MACUROVÁ, Alena. *Encyklopedický slovník češtiny*. Vyd.1. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 604 s. 2002. ISBN 80-710-6484-X.
- 137 MARIEB, Elaine N., MALLAT, Jon. *Anatomie lidského těla*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 863 s. 2005. ISBN 80-251-0066-9.
- 138 MARKOVÁ, Jana a GÚTHOVÁ, Marta. Fonologické procesy v detskom veku. In:
Logopaedica VIII. Bratislava: Liečreh Gúth. 2005. ISBN 80-88932-18-1, s. 60 – 69.
- 139 MARKOVÁ, Jana. Vybrané kapitoly z aplikovanej lingvistiky a neurolingvistiky pre logopédov. In: *Logopaedica IX*. Bratislava: Liečreh Gúth. 100 s. 2006. ISBN 80-88932-20-3.
- 140 MARWA, Saleh; RASHA, Shoeib; MONA, Hegazi; PAKINAM, Amer. *Early Phonological Development in Arabic Egyptian Children: 12 – 30 Months*. Folia Phoniater Logop, 2007; 59:234-240. DOI: 10.1159/000104461.
- 141 MAŠURA, Stefan. *Pedagogická audiológia*. Vyd. 1. Bratislava: Univerzita Komenského, 1983. 339 s.
- 142 MATĚJČEK, Zdeněk. *Dyslexie - specifické poruchy čtení*. Vyd.1. Jinočany, H+H. 269 s. 1995. ISBN 80-85787-27-X.
- 143 MATSON, Anne E. *Central Auditory Processing: a Current Literature Review and Summary of Interviews with Researchers on Controversial Issues Related to Auditory Processing Disorders*. Independent Studies and Capstones. Paper 149. Program in Audiology and Communication Sciences, Washington University School of Medicine. [online]. © 2005. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www:
http://digitalcommons.wustl.edu/pacs_capstones/149.
- 144 MATTHEN, Mohan. *On the Diversity of Auditory Objects*. Review of Philosophy and Psychology, 1: 2010. pp. 63–89.
- 145 MEHLER, Jacques; JUSCZYK, Peter W.; LAMBERTZ, Dehaene G.; HALSTED, N.; BERTONCINI, Josiane; AMIEL-TISON, Claudine. *A precursor of Language Acquisition in Young Infants*. Cognition, 29, 1988. pp. 143-178.
- 146 MELBY - LERVÅG Monica, LERVAG, Monica. *Oral Skills Moderate Nonword Repetition Skills in Children with Dyslexia: A Metaanalysis of the Role of Nonword Repetition Skills in Dyslexia*. Scientific Studies of Reading, 16, 1, 2012. pp. 1 - 34.
- 147 MELBY- LERVÅG, Monica; LYSTER, Hagtvvet, Bente Eriksen; HULME, Charles. *Phonological Skills and their Role in Learning to Read: A meta-analytic review*. Psychological Bulletin, Vol 138 (2), Mar 2012. pp. 322-352.
<http://dx.doi.org/10.1037/a0026744>.

- 148 MERTIN, Václav a GILLNEROVÁ, Ilona. *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Vyd.1. Praha: Portál. 230 s. 2003. ISBN 80-7178-799-X.
- 149 MICHEK, František. *Česká slovní audiometrie. Dětská smíšená slovní sestava pro slovní audiometrii*. 1994. Widex Line s.r.o., ORL klinika UP v Olomouci.
- 150 MIKULAJOVÁ, Marína a RAFAJDUSOVÁ, Iris. *Vývinová dysfázia - špecificky narušený vývin reči*. 1993. Bratislava: vlastní náklad.
- 151 MIKULAJOVÁ, Marína. Diagnostika narušeného vývoje řeči. In: LECHTA a kol. *Diagnostika narušené komunikační schopnosti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 359 s. 2003. s. 60 - 98. ISBN 80-7178-801-5
- 152 MIKULAJOVÁ, Marína a DOSTÁLOVÁ, Anna. *Trénink jazykových schopností podle D. B.Elkonina*. Bratislava: Dialog spol. s r. o. 2004. ISBN 80-968502-2-9.
- 153 MIKULAJOVÁ, Marína. Špecifické poruchy učenia. In: KEREKRÉTIOVÁ, A. *Základy logopédie*. Bratislava: Univerzita Komenského . 2009. ISBN 978-80-223-2574-5.
- 154 MIKULAJOVÁ, Marína. *Vývinová dysfázia v predškolskom veku- začiatok dysfázie?* Neurol. Praxi 2012; 13(6): s. 317-319.
- 155 MLČÁKOVÁ, Renata. 17 Sluchové vnímání. In: VRBOVÁ, Renata a kol. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb Část II* (diagnostické domény pro žáky s narušenou komunikační schopností). 90 stran. Vyd. 1. Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta Olomouc 2012. ISBN: 978-80-244-3056-0.
- 156 MLČÁKOVÁ, Renata. Logopedie. *Speciální pedagogika osob s narušenou komunikační schopností*. In: VALENTA a kol. *Přehled speciální pedagogiky*. Vyd. 1. Praha, Portál s.r.o. 2014. ISBN 978-80-262-0602-6.
- 157 MOTTIER, Gulliani. *Mottier Test. Über Untersuchungen zur Sprache lesegestörter Kinder*. Folia Phoniatr Logop, 3: 1951. pp. 170-177.
- 158 MUSIEK, Frank E; CHERMAK, Gail D. *Three Commonly Asked Questions about Central Auditory Processing Disorders: Assessment*. Am JAudiol 3, 1994. pp. 23-27 .
- 159 MUTER, Val; SNOWLING, Margaret; HULME, Charles. *Phonological Abilities Test (PAT)*. 1997. London: Psychological Corporation.
- 160 NEWBURY, Dianne F.; BISHOP, Dorothy VM.; MONACO, Anthony P. 2005. *Genetic Influences on Language Impairment and Phonological Short -Term Memory*. Trends in Cognitive Sciences; 9; 11. pp. 528 - 534.
- 161 NEWCOMER, Phillis L.; BARENBAUM, Edna. *Test of Phonological Awareness Skills. (TOPAS)*. 2003. Austin. TX:PRO-ED.
- 162 O'CALLAGHAN, Casey. *Auditory Perception*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2014 Edition), Edward N. Zalta (ed.). [online]. © 2014. [cit. 2015-11-20]. Dostupné z [www:<http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/perception-auditory/](http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/perception-auditory/).

- 163 ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. Možnosti vyšetření sluchu u dětí s narušenou komunikační schopností v předškolním věku. In: *Aktuálne otázky pedagogiky*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, s. 380-392. 2011. ISBN 978-80-223-3121-0.
- 164 OHNESORG, Karel. *Naše dítě se učí mluvit*. Praha: SPN. 74, 1976. s. 60-0-89.
- 165 OHNESORG, Karel. *Fonetika pro logopedy*. Praha: Univerzita Karlova. 1985.
- 166 ORAVKINOVÁ, Zuzana. *Vývinové poruchy řeči u dětí – nové intervenční přístupy v ranom věku*. *Pediatr. prax*, 2011, 12 (4): s.164–167.
- 167 PAČESOVÁ, Jaroslava. *Rozvoj slovní zásoby dítěte*. Vyd. 1. Brno: Universita J. E. Purkyně, 1968. s. 114 - 116.
- 168 PAGLIALONGA, Alessia et al., *The Speech Understanding in Noise (SUN) test: an Application of Intervocalic Consonants as a Screening Tool*. National Research Council, Milan, Italy. [online]. 2011. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www: http://www.indiana.edu/~ascpost/pdf/24_Paglialonga_SUNtest_ASC2011.pdf.
- 169 PALKOVÁ, Zdena. *Fonetika a fonologie češtiny*. Praha: Karolinum. 1997. 366 s. Zvl. obecný úvod do oboru.
- 170 PAUL Isabela; BOTT Christof; HEIM Sabine; WIENBRUCH Christian; ELBERT Thomas R. *Phonological but not Auditory Discrimination is Impaired in Dyslexia*. First publ. In: *European Journal of Neuroscience* 24, 10; 2006. pp. 2945-2953.
- 171 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení*. Vyd.1. Praha, Portál. Skripta: Univerzita Palackého. 153 s. 1997. ISBN 80-7178-228-9.
- 172 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení. Rozvoj vnímání a poznávání*. Praha, Portál. 153 s. 2001. ISBN 978-80-7367-931-6.
- 173 POKORNÁ, Věra. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení. Rozvoj vnímání a poznávání*. Vyd. 5. Praha, Portál. 156 s. 2011. ISBN 978-80-7367-931-6.
- 174 POUTHAS, Viviane a JOUEN Francoias. *Psychologie novorozence*. Vyd. 1. Praha: Grada. 285 s. 2000. ISBN 80-716-9960-8.
- 175 PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška; MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*, Vyd.1. Praha, Portál. 291 s. 1995.
- 176 PRŮCHA, Jan. *Dětská řeč a komunikace. Poznatky vývojové psycholingvistiky*. Grada Publishing, Vyd. 1. Praha. 199 s. 2011a. ISBN 978-80-247-3181-0.
- 177 PRŮCHA, Jan. Diagnostika komunikačního vývoje předškolních dětí. In: JANÍK, Tomáš; KNECHT, Petr; ŠEBESTOVÁ, Simona (Eds.), *Smišený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu*. (s. 157–161). Brno: Masarykova univerzita. [online]. © 2011b. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispveku/prucha.pdf>.
- 178 PRŮCHA, Jan. *Předškolní pedagogika*. Praha, Portál. 2013. ISBN 978-80-262-0495.

- 179 RAPIN, Isabelle; ALLEN, Doris A. *The Semantic Pragmatic Deficit Disorder: Classification Issues*. International Journal of Language and Communication Disorders, 33 (1), 1998: pp. 82-87.
- 180 SEDLÁČEK, Karel. *Základy audiologie*. Vyd. 1. česky, SZDN, Praha. 1956. 421 stran.
- 181 SEEMAN, Miloslav a kol. *Česka slovní audiometrie*. SZN. Vyd. 1. Praha. 1960. 146 s.
- 182 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela. *Vývoj a diagnostika slabičného povědomí v předškolním věku*. [online]. © 2012. [cit. 2014-03- 25]. Dostupné z www: http://userweb.pedf.cuni.cz/wp/pedagogika/files/2013/10/P_1az2_2012_09_V%C3%99DVOJ-A-DIAGNOSTIKA_M%C3%A1lkov%C3%A1.pdf.
- 183 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela; CARAVOLAS, Markéta. *BTFS - Baterie testů fonologických schopností*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NUV). 2013. ISBN. 978-80-7481-012-1.
- 184 SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela a SMOLÍK, Filip. *Diagnostika jazykového vývoje*. Diagnostická baterie pro posouzení vývoje jazykových znalostí a dovedností dětí předškolního věku. Praha: Psyché. 2015. ISBN 978-80-247-4239-7.
- 185 SHAPIRO, Shauna M. *Bilirubin Toxicity in the Developing Nervous System*. Pediatric Neurology, 29, 5, 2003. pp:410-420.
- 186 SMOLÍK, Filip a SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, Gabriela. *Vývoj jazykových schopností v předškolním věku*. Praha. Grada Publishing, a.s. 2014. INBN 978-80-247-4240-3.
- 187 SNOWLING, Margaret J. *Dyslexia: A Cognitive Developmental Perspective*. 1987. Oxford: Blackwell Publishers.
- 188 STANOVICH, Keith. *Does Dyslexia Exist?* 1988. Child PsychoL Psychial. Vol. 35. No. 4, 1994. pp. 579-595.
- 189 STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Vyd. 1. Boskovice: Albert. 196 s. 1999. ISBN 808583460X.
- 190 SVOBODA, Mojmír, KREJČÍŘOVÁ, Dana, VÁGNEROVÁ, Marie. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál. 791 s. 2001. ISBN 80-7178-545-8.
- 191 SYKA, Josef. *Obraz jazyka v našem mozku*. Praha. PedF UK. Časopis pro teorii a praxi speciální pedagogiky. Ročník 24, číslo 2, s. 91-103. 2014. ISSN 1211-2720.
- 192 ŠIŠKA, Zbyněk. *Fonetika a fonologie*. Vyd. 1. Olomouc: Univerzita Palackého. 64 s. 2002. ISBN 80-244-0428-1.
- 193 ŠKODOVÁ, Eva a JEDLIČKA, Ivan. *Klinická logopedie*. Vyd. 1. Praha, Portál. 612 s. 2003. ISBN 80-7178-546-6.

- 194 ŠKODOVÁ, Eva; MICHEK, František; MORAVCOVÁ, Marie. *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí*. 1995. Praha, Realia a.s.
- 195 ŠLAPÁK, Ivo; JANEČEK, Dalibor; LAVIČKA, Lukáš. *Základy Otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky*. Klinika dětské ORL Lékařské fakulty Masarykova university a fakultní nemocnice Brno. [online]. © 2013. [cit. 2013-05-20]. Dostupné z www: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js09/orl/web/index.html>.
- 196 ŠLAPÁK, Ivo a kol. *Dětská otolaryngologie*. Mladá fronta a. s., Vyd. 1. Praha. 333 s. 2013. ISBN: 978-80-204-2900-1.
- 197 TALLAL, Paula. *Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children*. Brain and Language 9, 1980. pp. 182-198.
- 198 TALLAL, Paula. Auditory Processing Disorders in Children. In: LEVENSON, Paul, SLOAN, C., (eds.), *Auditory Processing and Language*. 1980. (pp. 81-100). New York: Grune & Stratton.
- 199 TALLAL, Paula et al. *Developmental Dysphasia: Relation between Acoustic Processing Deficits and Verbal Processing*. Neuropsychologia, 18, 1980. pp. 273-284
- 200 THOMAS, Eleanor M., SÉNÉCHAL, Monique. *Long-term Effects of Articulation on Speech Perception, Phoneme Sensitivity, and Decoding: A Study from age 3 to age 8*. Applied Psycholinguistics, 25, 2004. pp. 513-541.
- 201 TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing. 772 s. 2003. ISBN 80-247-0512-5.
- 202 VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I: dětství a dospívání*. Vyd. 1. Praha: Karolinum. 467 stran. 2005. ISBN 80-246-0956-8.
- 203 VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Portál, 531 s. 2012. ISBN 9788024621531.
- 204 VALVODA, Jaroslav. *Nedoslychavost*. Medicína pro praxi. 2007, 4 (12) s. 514-518.
- 205 VINCE, M., A., ARMITAGES., BALDWIN, B., TONER, Y., MOORE, B. *The Sound Enviromentof the Foetal Sheep*. Behaviour 81, 1982. pp. 296 - 315.
- 206 VITÁSKOVÁ, Kateřina a PEUTELSCHMIEDOVÁ Alžběta. *Logopedie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 182 s. 2005. ISBN 80-244-1088-5.
- 207 VOLÍN, Jan. *Statistické metody ve fonetickém výzkumu*. Vyd.1. Praha, Epoque. 343 s. 2007. ISBN 978-80-87027-54-7.
- 208 VOLÍN, Jan. Fonetika a fonologie. In: CVRČEK, V. a kol. *Mluvnice současné češtiny*. 353 s. Praha: Karolinum. 2010. ISBN 978-80-246-1743-5.
- 209 VOKURKA, Martin a HUGO, Jan. *Velký lékařský slovník*. 9. aktuální vydání. Maxdorf - Knihy A. B. Z.cz, 1 159 s. 2010. ISBN 978-80-7345-202-5.
- 210 VOTAVOVÁ, Klára a SMOLÍK, Filip. *Diagnostika rané slovní zásoby rodičovskými dotazníky: přehled a pilotní studie*. Československá psychologie, 54, 2010. s. 301-313.

- 211 YAO, Yao. *The Effects of Phonological Neighborhoods on Pronunciation Variation in Conversational Speech*. University of California, Berkeley. [online]. 2011. [cit. 2015-02-10]. Dostupné z www: https://www.google.cz/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1LENP_enCZ505CZ511&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=phonological%20neighborhood%20density.
- 212 YAVAS, Mehmet. *Phonology: Development and Disorders*. San Diego: Singular Publishing Group, Inc., 1998, 335 s. 1998. ISBN 1-56593-702-3.
- 213 YOUNG, Maxine L.; PROTTI-PATTERSON, Elizabeth. *Management of Central Auditory Problems*. *Seminars in Hearing*, 5 (3), 1984. pp. 251-261.
- 214 YOUNG, Maxine L. *Recognizing and Treating Children with Central Auditory Processing Disorders*. [online]. © 1986. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <https://www.google.cz/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=YOUNG%2C+Maxine+L.+Recognizing+and+Treating+Children+with+Central+Auditory+Processing+Disorders>.
- 215 ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. 2. vyd. Praha: Portál. 207 s. 2007. ISBN 978-80-7367-326-0.
- 216 ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení. Specifické vývojové poruchy čtení, psaní a dalších školních dovedností*. Vyd. 11. Praha, Portál. 263 s. 2009. ISBN 978-80-7367-514-1.
- 217 ZIEGLER, Johannes C., GOSWAMI, Usha. *Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory*. *Psychological Bulletin*. 2005, Vol. 131, N. 1, pp. 3–29.
- 218 ŽÁČKOVÁ, Hana a JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Smyslové vnímání*. Praha: D + H. 68 s. 2003. ISBN 978-80-903579-9-0.
- 219 ŽLAB, Zdeněk; MATĚJČEK, Zdeněk. *Zkouška laterality*. Psychodiagnostika, Bratislava 1972. Opakovaná vydání Microdata, Ostrava 1999; Psychodiagnostika, Brno 2000.
- 220 WAGNER, Richard K.; TORGESEN, Joseph K.; RASHOTTE, Carol A. 1999. *Comprehensive Test of Phonological Processes*. Austin, TX: PRO-ED Publishing, Inc.
- 221 WALKER, Ian; HULME, Charles. *Concrete Words are Easier to Recall than Abstract Words: Evidence for a Semantic Contribution to Short-Term Serial Recall*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 1999. pp.1256–1271.
- 222 WATSON, Betty, U., MILLER, Theodore, K.. *Auditory Perception. Phonological Processing, and Reading Ability/Disability*. *Journal of Speech and Hearing Research* Vol. 36, 1993. pp. 850-863.
- 223 WEPMAN, Joseph. *Auditory Discrimination, Speech and Reading*. *Elementary School Journal*, 60, 1960. pp. 325-333.

224 WINDFUHR, Kirsten L; SNOWLING, Margaret, J. *The Relationship between Paired Associate Learning and Phonological Skills in Normally Developing Readers*. Journal of Experimental Child Psychology, 80, 2001. pp. 160–173.

Internetové zdroje:

225 AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (*Central Auditory Processing Disorders - The Role of the Audiologist* [Position statement]. [online]. © 2005. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z www.asha.org/members/deskref-journals/deskref/default.

226 Dětská řeč [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z [www: http://www.detskarec.cz/](http://www.detskarec.cz/).

227 Language test [online]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné z [www: http://dldcn.org/tests.html](http://dldcn.org/tests.html).

228 GAPS test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://www.dldcn.com./index.html>.

229 TOPAS test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z [www: http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+\(Central\)+Auditory+Processing+Disorder](http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+(Central)+Auditory+Processing+Disorder).

230 <http://www.superlectures.com/orl2013/vs-37-skrining-sluchu-a-vcasna-diagnostika-poruch-sluchu-na-slovensku>

231 BBTOP test [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: [http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+\(Central\)+Auditory+Processing+Disorder](http://comd480spring2011.wikispaces.com/Pediatric+(Central)+Auditory+Processing+Disorder).

232 MBA CDI [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://mb-cdi.stanford.edu/>.

233 Test SCAN-3:C Tests for Auditory Processing Disorders for Children [online]. [cit. 2015-01-02]. Dostupné z [www: http://www.pearsonclinical.com/language/products/100000236/scan3c-tests-for-auditory-processing-disorders-for-children-scan-3-c.html](http://www.pearsonclinical.com/language/products/100000236/scan3c-tests-for-auditory-processing-disorders-for-children-scan-3-c.html).

234 WHO/ÚZIS ČR (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR), všechna práva vyhrazena, vytvořeno: 2014/4/1, [online]. [cit. 2014-04-12]. Dostupné z [www: http://www.uzis.cz/cz/mkn/F80-F89.html](http://www.uzis.cz/cz/mkn/F80-F89.html).

235 Vyhlášky MŠMT 73/2005 Sb.; 147/2011 Sb. Vzdělávání dětí a žáků se speciálně vzdělávacími potřebami. Dostupné z [www: http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasiky](http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasiky).

236 Vyhláška MŠMT ČR 14/2005 Sb. O předškolním vzdělávání. Dostupné z [www: http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasiky](http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlasiky).

Seznam publikační a odborné činnosti autorky dizertační práce

Konference s mezinárodní účastí „Reflexe současných trendů ve speciální pedagogice“, Ostrava 23. 2. 2011, příspěvek: „*Speciálně pedagogické centrum – jeho úloha v současnosti a možnosti reedukačních forem práce s dětmi se zdravotním postižením.*“

XII. Mezinárodní konference k problematice osob se specifickými potřebami na téma: „*Teorie praxi – praxe teorií*“, Olomouc 2. - 3. 3. 2011, příspěvek: „*Reedukační přístupy u dětí se specificky narušeným vývojem řeči v podmínkách speciálně pedagogického centra.*“

Vedecký seminář s mezinárodní účastí na téma: „*Aktuálně otázky pedagogiky*“, Katedra pedagogiky PdF UK v Bratislavě, 11. 11. 2012, příspěvek: „*Možnosti vyšetření sluchu u dětí s narušenou komunikační schopností v předškolním věku*“

XIV. Mezinárodní konference k problematice osob se specifickými potřebami na téma: „*Nové trendy výzkumu ve speciální pedagogice*“, Pedagogická fakulta UP Olomouc, 7. - 8. 3. 2012, příspěvek: „*Specifika sluchového vnímání u dětí s vývojovou dysfázií*“

VII. odborná konference s mezinárodní účastí na téma: „*Speciální pedagogika nejen v inkluzivním vzdělávání*“, Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, Katedra speciální pedagogiky a Uniwersytet Ślaski Katowice Wydział Etnologii i Nauk o Edukacji w Cieszynie, 13. února 2013, příspěvek: „*Intervenční aktivity speciálně - pedagogického centra u žáků s vadami řeči v integraci*“

Konferencia: Osoby so zdravotným znevýhodnením v kontexte súčasnej špeciálnej pedagogiky a súvzťažných vied: Katedra pedagogiky PdF UK v Bratislavě, 20. 11. 2013, příspěvek: „*Diagnostické aspekty auditívnej percepcie muzikoterapeutickými technikami u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností*“.

Konference: II. olomoucké speciálněpedagogické dny. Katedra pedagogiky UP, Olomouc, 11.-12. března 2014, příspěvek: „*Komparace diagnostických testových materiálů auditívnej percepcie*“.

Konferencja: Metodyczno-Warsztatowej. *Nowe oblicza terapii pedagogicznej w pedagogice specjalnej.* Lublin, 9 maja 2014 r., příspěvek: „*The possibility of early diagnosis of auditory discrimination in preschool children with impaired communication ability*“.

Konference:IV. Olomoucké speciálněpedagogické dny. Pedagogická fakulta UP, Olomouc, 15-16.3. 2016, na téma: Koheze speciální pedagogiky v současnosti; příspěvek: „*Akusticko-verbální paměť jako nedílná součást sluchové percepcie*“.

Články:

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta .2011. *Reedukační přístupy u dětí se specificky narušeným vývojem řeči v podmínkách speciálně pedagogického centra.* In: Teorie praxi-praxe teorií. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, 209-221. ISBN: 978-80-244-2966-3.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta .2011. *Speciálně pedagogické centrum – jeho úloha v současnosti a možnosti reedukačních forem práce s dětmi se zdravotním postižením.* In: reflexe současných trendů ve speciální pedagogice. Ostrava: Ostravská universita v Ostravě, 133-141. ISBN: 978-80-7368-942-1.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. 2011. *Možnosti vyšetření sluchu u dětí s narušenou komunikační schopností v předškolním věku.* In: Aktuálně otázky pedagogiky. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 380 - 392. ISBN: 978-80-223-3121-0.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta .2012. *Specifika sluchového vnímání u dětí s vývojovou dysfázií.* In: Speciální a inkluzivní vzdělávání a role speciální pedagogiky. Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, 29-33. ISBN: 978-80-244-3364-6.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta . 2012. *Edukační metody práce v podmínkách poradenského zařízení v kontextu případové studie integrovaného dítěte.* In: Kríza pedagogiky. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 433- 442. ISBN: 978-80-223-3331-3.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. 2012. *Specifics of auditory perception for children with developmental dysphasia*. In: Journal of Exceptional People, 2012-Volume 1, N. 2. UP Olomouc, Institute of Special Education Studies, 69-78. ISSN: 1805-4978.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta . 2013. *Intervenční aktivity speciálně - pedagogického centra u žáků s vadami řeči v integraci*. In: Speciální pedagogika nejen v inkluzivním vzdělávání. Ostrava: Ostravská universita v Ostravě, 160 -171. ISBN: 978-80-7464-232-6.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. 2013. *Diagnostické aspekty auditivní percepce muzikoterapeutickými technikami u dětí předškolního věku s narušenou komunikační schopností*. In: Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 105-115. ISBN: 978-80-89238-87-3.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta.2013. *Hörprobleme bei Tschechischen Kindern*. In: Gehört-Gelesen. Österreichisches Fachmagazin für Nutzen von Implantierbaren Hörhilfen, Februar 2013, Nr. 49, 40-43, Austria, Wien. 2013. ZVR-Zahl: 273242488.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta.2014. *Komparace diagnostických testových materiálů auditivní percepce*. In: Olomouc: Universita Palackého v Olomouci, konference II. Olomoucké speciálně pedagogické dny, 201-211. ISBN: 978-80-244-4483-3.

ODSTRČILÍKOVÁ, Yveta. 2015. *The possibility of early diagnosis of auditory discrimination in preschool children with impaired communication ability*. In: Journal of Exceptional People, 2015- Volume 1, Number 6. UP Olomouc, Institute of Special Education Studies, 57-72. ISSN:1805- 4978.

Recenze:

Yveta Odstrčilíková, 2010. *Motejzníková, j. a kol. (2009). Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. In: Paidagogos, časopis pro pedagogiku a s ní související vědy (Journal of education and interrelated sciences) ročník 2010, číslo 2. ISSN: 1213-3809.

Yveta Odstrčilíková, 2012. *Elliott, J., & Place, M. (2002). Dítě v nesnázích: prevence, příčiny, terapie*. In: Pedagogická orientace, ročník 22/4, 2012, 622-627, Brno: Czech Pedagogical Society, 2012. ISSN: 1211-4669.

Yveta Odstrčilíková, 2013. *Horňáková, K., Kapálková, S., & Mikulajová, M. (2009). Jak mluvit s dětmi od narození do tří let*. In: Pedagogická orientace, ročník 23/2, 2013, 263-266, Brno: Czech Pedagogical Society, 2013. ISSN: 1211-4669.

Další relevantní aktivity:

- Přednášková činnost NIDV Zlín
- Přednášková činnost KPS Vsetín
- Odborný garant projektu Logopedická síť (číslo projektu: CZ.1.07/1.2.39/01.0013)

ANOTACE

Druh práce: dizertační práce

Název práce: *MOŽNOSTI VČASNÉ DIAGNOSTIKY SLUCHOVÉHO ROZLIŠOVÁNÍ U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU*

Název práce v AJ: *THE POSSIBILITIES OF EARLY DIAGNOSIS OF PRESCHOOL AGE CHILDREN*

Jméno a příjmení autora práce: Yveta Odstrčilíková

Katedra: Ústav speciálněpedagogických studií

Obor: Doktorský studijní program Speciální pedagogika

Vedoucí práce: PhDr. Renata Mlčáková, Ph.D.

Počet stran: 211

Počet příloh: 4

Rok obhajoby: 2016

Abstrakt

Deficit sluchového vnímání znamená obecně potíže v dekódování řečových i neřečových zvukových podnětů. V diagnostice auditivní percepce jako poruchy sluchového zpracování a vnímání u dětí je jedním z aspektů i sluchová sekvenční paměť.

Dizertační práce je zaměřena na *analýzu úrovně sluchového rozlišování slov s vysokými a hlubokými hláskami hlasitou a šeptanou řečí*. Diagnostické přístupy v oblasti schopnosti sluchového rozlišování u dětí předškolního věku jsou v české logopedické praxi zaměřena zejména na fonetická hlediska. Některé zahraniční výzkumy poukazují na skutečnost, že obtíže ve sluchovém vnímání nemusí být jen otázkou nezralosti fonologicko-fonetického systému dítěte, nýbrž i kombinací více faktorů, mezi něž se řadí sluchový deficit zpracování mluveného slova včetně nedostatků v akusticko-verbální paměti. Model lexikálního a foneticko-fonologického přístupu v diagnostice poruch sluchové percepce v logopedické praxi je nutné doplňovat o přístupy akustické, neurologické i hlediska lingvistická a psychologická. V práci jsme komparovali výsledky primárního *testu Orientační vyšetření sluchem (vysoké, hluboké hlásky ve slovech)* s daty v oblasti *nízkých a vysokých tónů*, získanými pomocí přenosného audiologického přístroje – sluchové screeningové metody – *test Magic* i z hlediska závislosti na faktorech věku, laterality poslechu a pohlaví. Interpretace výsledků je předmětem samostatné části práce, jejíž diskuze vede k rozboru úrovně sluchového rozlišování a sledovaných faktorů u dětí předškolního věku.

Klíčová slova

auditivní percepce, sluchové rozlišování, fonematický sluch, fonematické uvědomění, fonologické uvědomění, fonologická citlivost, fonematická analýza a syntéza, zpracování řečových signálů, procesy slyšení a porozumění, diagnostika, test Orientační vyšetření sluchu, sluchový screening, výzkum sluchové percepce, hypotéza

Abstract

Impairment of auditory perception indicates general difficulties in decoding spoken and sound signals. In the diagnosis of a child's auditory perceptions as impaired auditory processing and perception, one aspect of which being audio sequence memory.

This dissertation focuses on the analysis of levels auditory discrimination of words in high and low spoken vowels and consonants in whispered and loud speech. The diagnostic approaches in the area of auditory abilities of discrimination in preschool age children are focused on phonetic categories in the Czech speech therapy practice. Some foreign studies show that, in reality, difficulties in auditory perception need not be simply a question of immaturity of the phonological-phonetic system of the child, but rather more factors in combination between which a range of auditory deficits of processing spoken words, including in acoustic-verbal memory. This model of lexical and phonetic-phonological approach in the diagnosis of auditory perception impairment in speech therapy must be expanded to include acoustic, neurology approaches and linguistic, psychological viewpoints.

In this work the results of two tests (The First Orientation Hearing Test, the hearing screening – test Magic) were compared, including consideration of such variables as age, laterality of hearing and gender factor. A discussion of the interpretation of the results of the subject of the independent part of the work leads to the analysis of the level of auditory discrimination and the accompanying factors in preschool age children.

Key words

auditory perception, auditory discrimination, phonemic hearing, phonemic awareness, phonological awareness, phonological sensitivity, phonemic analysis and synthesis, speech signal processing, process hearing and understanding, diagnosis, The First Orientation Hearing Test, hearing screening – test Magic, research of auditory perception, hypothesis

Resumé

Auditivní percepce představuje širokou oblast našeho vnímání a následného zpracování – porozumění slyšenému. Terminologické vymezení v oblasti auditivní percepce se shledává s různorodostí, což vnáší do celé problematiky mnohdy nejasnosti. Pro auditivní percepci je v logopedické praxi užíván termín sluchové vnímání. Vyšetření realizovaná v oblasti auditivní percepce jsou zaměřena především na kategorie sluchového vnímání jako: vnímání a rozlišování zvuků neřečových, tj. zvuků z přírodního a společenského prostředí, rozlišení figury a pozadí, rozlišování, poznávání hlásek ve slovech, sluchová analýza a syntéza, sluchová paměť.

Teoretický základ čerpá dizertační práce z aktuální zahraniční i domácí literatury. Pro výzkumnou práci byly stěžejním podkladem i diagnostické testové materiály auditivní percepce, které jsou k dispozici v současné logopedické praxi u nás i v zahraničí, a kterých je v české logopedické praxi poskrovnu. Testové baterie k vyšetření sluchového vnímání v české logopedické praxi jsou orientovány zejména na sluchové rozlišování z hlediska fonetické úrovně, na procesy určování distinktivních rysů jednotlivých fonémů, analýzu a syntézu hlásek ve slovech, což jsou operace, které dozrávají u dětí předškolního věku až těsně před nástupem do základní školy.

V rámci pozorovaných deficitů fonologického uvědomování a rychlého pojmenování u dětí předškolního věku v předvýzkumu a potřebnosti rozšíření nástrojů diferenciativní diagnostiky pro oblast auditivní percepce v předškolním věku, byly zvoleny výzkumné otázky dizertační práce:

Jakou úroveň auditivní percepce mají děti předškolního věku (3,0–6,0) v mateřských školách běžného typu a v logopedických třídách mateřských škol?

Jak významné jsou rozdíly v oblasti auditivní percepce v reakcích na šeptanou a hlasitou řeč u dětí předškolního věku v obou typech MŠ?

Mají děti předškolního věku lepší skóre v oblasti auditivní percepce hlubokých a vysokých hlásek ve slovech nebo v oblasti auditivní percepce vysokých a hlubokých tónů?

Na základě těchto otázek byl stanoven výzkumný cíl práce: ***analýza sluchového rozlišování vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí testem Orientační vyšetření sluchu.***

Praktická část analyzuje získaná data výzkumu z hlediska vytýčených cílů práce a v interpretační části jsou detailně rozpracovány výstupů pro teoretickou i praktickou bázi vědního oboru logopedie. Přínos práce pro vědu, výzkum a následně i logopedickou praxi je předmětem detailní analýzy statisticky významných rozdílů ve sluchové percepci vysokých a hlubokých hlásek ve slovech hlasitou a šeptanou řečí u chlapců a děvčat předškolního věku, zhodnocení navržené testovací baterie pro *test Orientační vyšetření sluchu* s možností jejího využití pro plošný screening sluchové percepce. Výzkum upozornil na další rizikový faktor v kategorii sluchového rozlišování v rámci fonologického povědomí, kterým je *akusticko-verbální paměť*, představující primární funkci a dovednost v rozvoji dalších kompetencí ve vývoji foneticko-fonologických schopností dětí předškolního věku.

Summary

Auditory perception presents a wide area of our perception and accompanying processing – comprehension hearing. The terminology associated with the area of auditory perception is manifold, which introduces many uncertainties into the greater problem.

For auditory processing, the term auditory perception is used in speech therapy. Screenings carried out in the area of auditory perception are aimed first and foremost at the category of auditory perception such as: processing and discriminating non-speech sounds, i.e. sounds from natural and social environments, differentiating characters and background, discrimination, recognition of vowels and consonants in words, auditory analysis and synthesis, auditory memory.

The theoretical foundation of the dissertation draws from the work of current foreign and domestic literature. These were the main foundation for the research work and diagnostic test material of auditory perception, which are available in current speech therapy clinics domestically and abroad, though scarce domestically. The battery of tests for screening auditory perception in the Czech speech therapy profession is oriented mainly on auditory discrimination on the phonetic level, on processes dedicated to the distinctive elements of individual phonemes, analysis and synthesis of spoken vowels and consonants in words, which are operations which mature in children of preschool age only just before entry to primary school.

Within the framework of the aforementioned deficits of phonological awareness and *rating attention naming (RAN)* in preschool aged children before the preliminary research and the need to expand aids for differential diagnosis in the area of auditory perception of preschool aged children, the following research questions were selected for this dissertation:

What level of auditory perception do children have at preschool age (3,0–6,0) in average kindergarten schools and in the speech therapy class of the kindergarten?

How significant are the differences in the area of auditory perception in the reaction to whispered and loud speech in preschool age children at both types of kindergarten?

Do preschool age children have a better score in the area of auditory perception of words with high and low spoken vowels and consonants or in the area of auditory perception of high and low tones?

On the basis of this question the aim of the dissertation was established: the analysis of auditory discrimination of high and low spoken vowels and consonants in words, with loud and whispered speech, though the First Orientation Hearing Test.

The applied section analyses the received data of the research from the viewpoint of defined aims of the dissertation, in the interpretive section the approaches for the theoretical and applied basis for professional speech therapy are described in detail.

The contribution of this dissertation to the science, research, and resulting practical speech therapy is a detailed statistical analysis of a major differences in auditory perception of high and low spoken vowels and consonant in words with loud and whispered speech in boys and girls of preschool age, evaluation of the proposed test *First Orientation Hearing Test*, for the purpose of usage in general screenings of auditory perception. The research calls attention to other risk factorer in the category of auditory discrimination in fonological awareness, which is *acoustic-verbal memory*, which is considered a primary function and skill in the development of other competencies in the development of phonetic and phonological abilities in children of preschool age.