

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Katedra psychologie**



**Vývoj a struktura fonologických dovedností  
v raném předškolním věku**

**Rigorózní práce**

Vedoucí práce:

Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.

Autorka:

Mgr. Eliška Kulhánková

PRAHA 2011

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Praze dne 14.12.2011

Eliška Kulhánková

## ABSTRAKT

Vývoj a struktura fonologických dovedností byly semi-longitudinálně posuzovány u intaktních dětí raného předškolního věku (n=127; průměrný věk v T1 46 měsíců, v T2 52,5 měsíců). Děti podstoupily tři zkoušky fonologického uvědomování (Rozpoznávání slabik, Skládání slabik, Rozpoznávání fonémů) a dva testy fonologických procesů (Opakování pseudoslov, Rychlé jmenování). Neparametrické statistické metody neukázaly na hladině významnosti 5% statisticky významný rozdíl mezi chlapci a dívkami v úrovni fonologických dovedností, jedinou výjimkou byl v mladším věku test Rozpoznávání hlásek, kdy byly dívky lepší. Struktura fonologických dovedností byla posuzována explorační faktorovou analýzou. Výsledkem pro mladší věk jsou dva faktory: (a) Rozpoznávání (Rozpoznávání slabik a Rozpoznávání fonémů) a (b) Syntéza a krátkodobá fonologická paměť (Skládání slabik a Opakování pseudoslov). Nicméně vlastní hodnota druhého faktoru leží na hranici akceptovatelnosti. Rychlé jmenování se ukázalo jako nezávislá dovednost. Pro starší věk přinesla faktorová analýza jeden faktor, pojmenovaný jako Fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť (obsahoval všechny zkoušky fonologického uvědomování i Opakování pseudoslov). Rychlé jmenování bylo opět nezávislé. Výsledky podporují dvojdimenzionální model fonologických schopností a) dimenze fonologického uvědomování a krátkodobé paměti a b) dimenze rychlého jmenování. V raném předškolním věku (3-4 roky) je fonologické uvědomování spojeno s krátkodobou fonologickou pamětí. Rychlé jmenování se opakovaně ukázalo jako nezávislá schopnost (Runge, Watkins, 2006; de Jong et al., 1999; Lonigan et al., 1998). Naše výsledky podporují význam rané diagnostiky fonologických dovedností, zejména ve vztahu k dětem s rizikem dyslexie a vývojovou dysfázií. Diagnostické nástroje by měly být vývojově adekvátní, atraktivní pro děti tohoto věku a mají splňovat psychometrické požadavky.

**Klíčová slova:** fonologické dovednosti; předškolní děti; diagnostika fonologických dovedností v předškolním věku; struktura a vývoj fonologických dovedností

## **ABSTRACT**

The development and structure of very early phonological skills were semi longitudinally examined in 127 preschool children (mean age in T1 was 46 months and in T2 56,5 months). Children were assessed by three test of phonological awareness (Syllable matching, Syllable blending and Phoneme matching) and by two tests of phonological processes (Nonword repetition test and Rapid naming). Nonparametric statistical methods demonstrate no gender differences, except the Phoneme matching task in T1, girls were slightly better. The structure of phonological skills was examined by exploratory factor analysis. Results indicate that in younger children the performance have been explained by two factors: (a) Matching (Syllable matching and Phoneme matching tasks) and (b) Synthesis and Phonological short-term memory. Nevertheless the eigenvalue of the second factor lies on the border of acceptance. Rapid naming was independent dimension. In older children factor analysis revealed one factor, which was called Phonological awareness a Phonological short-term memory (all test of phonological awareness and Nonword repetition). Rapid naming was independent again. Our results supports two dimensional model of phonological skills in preschool age: a) dimension of phonological awareness and short-term phonological memory, and b) dimension of rapid naming. In early preschool age (3-4 years old) the phonological awareness is connected with the phonological short-term memory. Rapid naming appeared to be independent skill, like in other studies (Runge, Watkins, 2006; de Jong et al., 1999; Lonigan et al., 1998). These findings supported the significance of early assessment of phonological skills, especially with regard to children at risk for dyslexia and children with specific language impairment. Assessment tools should be developmental adequate, attractive for early preschool children and should fulfill psychometrics demands.

**Key words:** phonological skills, preschool children, assessment of phonological skills in preschool age, structure and development of phonological skills.

## OBSAH

ÚVOD.....	6
TEORETICKÁ ČÁST .....	8
1. Terminologie.....	8
1.1. Základní lingvistické pojmy.....	8
1.2. Fonologická citlivost a fonologické uvědomování .....	10
1.3. Fonologické procesy .....	12
2. Význam fonologických dovedností pro osvojování gramotnosti .....	16
2.1. Osvojování gramotnosti v konzistentních ortografiích.....	24
3. Diagnostika fonologických dovedností .....	29
3.1. Diagnostika fonologického uvědomování.....	29
3.2. Diagnostika fonologických procesů .....	36
4. Vývoj fonologických dovedností.....	40
4.1. Vnímání řeči.....	40
4.2. Vývojové kontinuum.....	41
4.3. Vývoj fonologického uvědomování v různých jazycích.....	46
4.4. Rané deficity fonologických dovedností.....	48
5. Struktura fonologických dovedností.....	55
PRAKTICKÁ ČÁST .....	60
6. Východiska a cíl výzkumu.....	60
7. Soubor.....	62
8. Metody sběru dat .....	65

8.1. Rozpoznávání slabik .....	65
8.2. Skládání slabik .....	66
8.3. Rychlé jmenování (RAN).....	67
8.4. Rozpoznávání hlásek v pseudoslovesh .....	68
8.5. Opakování pseudoslov .....	68
9. Výsledky .....	70
DISKUZE .....	83
ZÁVĚR .....	89
LITERATURA .....	91
PŘÍLOHY .....	102
1. Informovaný souhlas.....	102
2. Výzvodá slova testů .....	106
3. Seznam obrázků a tabulek .....	107

## ÚVOD

Přestože se dítě formálně učí číst a psát až ve škole, počátky vývoje gramotnosti nacházíme již v předškolním věku. Předpoklady rozvoje gramotnosti se skládají ze schopností, dovedností, znalostí a postojů a jsou považovány za vývojové ukazatele budoucího čtení a psaní. Děti vstupují do školy s různě rozvinutými předpoklady ke čtení a psaní a tyto rané rozdíly se ukazují jako velmi stabilní v čase (McCradle et al., 2001, s. 231). Na základě těchto zjištění se pozornost zaměřuje na prevenci poruch čtení a psaní a na včasnou identifikaci těchto dětí (Mertin, 2008).

Vývoj čtení a psaní je ovlivněn celou řadou činitelů, vnějších (např. kulturní a socioekonomické vlivy, vyučovací metody) i vnitřních (intelektové schopnosti, sensorické funkce, jazykové schopnosti a další znalosti). Fonologické uvědomování se považuje za klíčový předpoklad rozvoje čtení a psaní (Gillon, 2004). Děti se v průběhu předškolního období stávají citlivější k menším jazykovým jednotkám. Děti, které mají v předškolním věku větší citlivost k jazykovým strukturám, jako jsou rýmy, slabiky, nebo fonémy, se učí číst a psát rychleji, a to i přes to, když je kontrolován vliv intelektových schopností, slovníku, paměti a socioekonomické třídy (např. Torgesen et al., 1994; Wagner et al., 1997). Raná stádia fonologického uvědomování jsou považována za ukazatele vyšších stádií (fonemické uvědomování), které jsou přímo spojeny s dekodováním psaného jazyka. Vedle longitudinálních studií se realizují experimentální výzkumy pracující s tréninkem fonologického uvědomování (např. Byrne et al., 2000; Mikulajová, Dostálová, 2004).

Kromě schopnosti uvědomovat si zvukovou strukturu jazyka se výzkumy věnují paměťovým fonologickým procesům: vyvolání fonologických informací z paměti (sledované zkouškou Rychlého jmenování) a krátkodobá fonologická paměť (posuzovaná testem Opakování pseudoslov). Sleduje se jejich prediktivní hodnota ve vztahu k vývoji slovníku (Gathercole, 1992, 1999) i osvojování gramotnosti (např. Wolf, Bowers, 2000; Chiat, Roy, 2007; Deevy et al., 2010).

Téma fonologických dovedností, jejich vývoje a významu pro vývoj gramotnosti je velmi dobře probádané zejména v anglosaské literatuře (např. Gillon, 2004). Méně studií bylo realizováno v zemích, jejichž jazyky se řadí mezi konzistentní jako je čeština (např. Caravolas et al., 2005), němčina (např. Wimmer et al., 2000), holandština (de Jong, et al., 1999) nebo finština (Lytinen et al., 2004). Deficity fonologických

dovedností se považují za jednu z příčin dyslexie (Snowling, 2001) a jsou také součástí klinického obrazu vývojové dysfázie (Bishop, Snowling, 2004). V praxi se fonologické uvědomování hodnotí až před vstupem dítěte do školy (Mikulajová, 2008) a také většina výzkumů s předškoláky byla realizována nejčastěji rok před nástupem do školy. Nicméně již v raném předškolním věku můžeme u dětí sledovat implicitní citlivost k fonologické struktuře jazyka. Uvědomění si jednotlivých slov je popsáno u 2-3 letých dětí; citlivost ke slabikám a rýmům je rozvinutá u mnoha 3-4 letých dětí a citlivost k fonémům se objevuje kolem 4-5 let (Anthony et al., 2003, s. 474), ale manipulace s fonémy až manipulaci s fonémy až v 6-7 letech (Caravolas, Bruck, 1993, s. 2). Krátkodobá fonologická paměť se hodnotí již od dvou let věku dítěte (Roy, Chiat, 2004).

Dosud nepanuje shoda v otázce struktury fonologických dovedností. Někteří autoři hovoří o obecné fonologické citlivosti (Anthony, Lonigan, 2004), jiní (Carroll et al., 2003) považují citlivost k rýmům a k fonémům za samostatné schopnosti, které vývojově pramení z jiných oblastí (citlivost k rýmům z receptivní slovní zásoby, zatímco uvědomování fonémů ze znalosti písmen). Diskutuje se také vztah fonologického uvědomování k fonologickým paměťovým procesům (Caravolas, 2005). Do nálezů ohledně struktury fonologických dovedností se jistě promítá způsob diagnostiky (Duncan, 2010).

Rigorózní práce vznikla ve vazbě na longitudinální projekt podpořený Grantovou agenturou ČR č. P407/10/2057 „*Fonologické a syntaktické uvědomování v předškolním věku*“. Využívá část dat vzešlých z tohoto longitudinálního výzkumného projektu, ale účel práce je odlišný. Rigorózní práce se zabývá strukturou a vývojem fonologických dovedností u dětí raného předškolního věku (3-4 roky). Cílem práce je *zmapovat u skupiny intaktních dětí raného předškolního věku strukturu fonologických dovedností, vzájemný vztah mezi jednotlivými fonologickými procesy a dovednostmi* (fonologická citlivost ke slabikám a fonémům, krátkodobá fonologická paměť a rychlé jmenování). Mezi další výzkumné cíle patří *otázka vývojové stability nalezené struktury fonologických dovedností a procesů a rozdíly mezi chlapci a dívkami*. Rigorózní práce by mohla přispět ke znalostem o raném vývoji fonologických dovedností a jejich struktury a k možnostem diagnostiky této oblasti vývoje.



# TEORETICKÁ ČÁST

V první kapitole je podán terminologický přehled tématu fonologických dovedností. Další kapitola je věnována významu fonologických dovedností pro vývoj čtení a psaní z psycholingvistického hlediska. Zvláštní oddíl se zabývá specifičností vývoje gramotnosti a roli fonologických dovedností v konzistentních ortografiích, mezi něž čeština spadá. Následuje část věnovaná diagnostice fonologických dovedností. Pokračujeme tématem vývoje fonologického uvědomování, odlišnostem v závislosti na mateřském jazyku (jeho orální i psané podobě). Kapitulu věnovanou vývojovým aspektům uzavírá oddíl seznamující čtenáře s tématem raných deficitů v oblasti fonologických dovedností. Teoretickou část uzavírají otázky struktury fonologických dovedností.

## 1. Terminologie

### 1.1. Základní lingvistické pojmy

Od dob Saussurea se rozlišuje jazyk a řeč. Jazyk („*langue*“) je považován za soubor neobecně uznávaných pravidel, jimiž se řídí všichni mluvčí jazykového společenství. Naproti tomu promluva („*parole*“) představuje konkrétní sdělení, vyslovené určitým jedincem v danou chvíli. Od té doby se pojem řeč vztahuje ke všem individuálním aspektům jazyka. V anglicky psané literatuře se ve vztahu k individuálním schopnostem mluví rovněž o poruchách jazyka („*language disorders*“) nikoli pouze o vadách řeči („*speech*“). Řeč se v tomto kontextu vztahuje k takovým charakteristikám řeči jako je výslovnost a porucha jazyka odkazuje na hlubší narušení jazykových schopností jako je gramatika (Smolík, 2009, s. 40).

Jazykověda rozlišuje několik jazykových rovin: foneticko-fonologickou, syntakticko-morfologickou, lexikálně-sémantickou a pragmatickou. Foneticko-fonologická rovina jazyka představuje zvukovou strukturu jazyka<sup>1</sup>. Syntax odkazuje na

---

<sup>1</sup> Fonetika je jako vědní disciplína spjata se zkoumáním řečového ústrojí a přiléhající neurosvalové soustavy, anatomii a fyziologií ucha a jeho neurologickým aparátem. Naproti tomu fonologie je relativně samostatná disciplína, která pracuje s uloženými jazykovými jednotkami v mysli a vědomými vztahy mezi nimi. Fonetika se zabývá činností, zatímco fonologie znalostí (Kořínek, Erhart, 2000).

porozumění gramatickým pravidlům jazyka a tvorby vět. Morfologie představuje pochopení toho, že slova jsou složena z významových jednotek (např. hra), které představují jednotlivé morfémy, jež lze kombinovat s dalšími morfémy (např. „čka“, „cí“) tak, aby bylo možné vytvořit smysluplné kombinace (např. hračka, hrací). Sémantika se zaměřuje na znalost slov (aktivní i pasivní, produkcí slov i jejich porozuměním), porozumění významu slov, frází a vět a schopnosti je adekvátně (z hlediska významu) kombinovat. Pragmatika je oblastí jazykovědy, která se zaměřuje na způsoby, jakým jedinec užívá jazykové dovednosti v komunikaci s druhými (Škodová et al., 2003).

Současná fonologická teorie pojímá fonologii jazyka jako hierarchickou strukturu. Slovo je složeno z několika menších jednotek, které reprezentují jednotlivé úrovně či vrstvy. V tabulce č. 1 (*Tabulka 1: Hierarchické zobrazení fonologické struktury slova „basket“* (Gillon, 2004, s. 4).) je znázorněna hierarchická struktura slova „basket“. Slovo můžeme rozdělit na 2 slabiky („bas“-„ket“). Každá z těchto slabik je dále členěna na onset (tj. na souhlásku nebo shluk souhlásek, které předchází samohlásku) a rým (tj. samohlásku a následnou souhlásku ve slabice). Například ve slabice „bas“ je onsetem hláska /b/ a rýmem je „as“. Nejmenší jednotkou zvukové stránky jazyka je foném (např. rým „as“ je složen ze dvou fonémů /a/ a /s/) (Gillon, 2004).

Slovo	basket					
Slabika	bas			ket		
Onset-rým	b	as		k	et	
Fonémy	C	V	C	C	V	C

*Tabulka 1: Hierarchické zobrazení fonologické struktury slova „basket“ (Gillon, 2004, s. 4).*

Foném je definován jako nejmenší zvuková jednotka mluveného jazyka, která má distinktivní funkci (Kořínek, Erhart, 2000), tzn., že mění význam slov (např. pokud ve slově „mír“ změníme jeden jediný foném, třeba /r/ zaměníme za /t/, dostaneme významově jiné slovo, a to „mít“). Fonémy se dále mezi sebou liší v dalších charakteristikách (např. znělost-neznělost, rozdělení podle způsobu a místa tvoření hlásek), které mají vliv na osvojování jednotlivých hlásek v expresivní řeči v průběhu vývoje (např. děti si rychleji osvojují tupé sykavky jako je /č/, než sykavky ostré jako je /c/) (Kutálková, 1996).

## 1.2. Fonologická citlivost a fonologické uvědomování

V literatuře se setkáváme s řadou pojmů, které jsou používány promiskue: fonologické procesy (nebo fonologické procesuální schopnosti), fonologická citlivost, fonologické uvědomování, fonematické uvědomování, v našem prostředí také fonematický sluch, sluchová analýza a syntéza, sluchová diferenciacce (rozlišování), atp.

V mezinárodní odborné literatuře (např. Gillon, 2004) se nejčastěji se setkáváme s pojmem **fonologické uvědomování**. Definuje se jako vědomá kognitivní dovednost členit slovo na fonologické jednotky a manipulovat s nimi (Sodoro et al., 2002). Jestliže můžeme strukturu slova popsat v pojmech slabik, onsetů a rýmů a fonémů, podobně se hovoří o fonologickém uvědomování (Gillon, 2004, s. 4) či fonologické citlivosti (Stanovich, 1992; in Lonigan et al., 1998) na úrovni slabik, onsetů a rýmů a fonémů.

### Úroveň slabik

Na úrovni slabik je dítě schopné rozčlenit slovo na jednotlivé slabiky. Příkladem může být porozumění tomu, že slovo „ryba“ je složené ze dvou slabik „ry-ba“. Některá slova mají více způsobů slabikování (např. slovo „traktor“ lze slabikovat buď jako „tra-ktor“ nebo také jako „trak-tor“) a obojí lze považovat za správné (Gillon, 2004).

### Úroveň onsetů a rýmů

Na této úrovni dítě rozdělí slovo na menší jednotky, než jsou slabiky. Například v jednoslabičném slově „start“ je onset /st/ a /art/ je rým. Úroveň onsetů a rýmů je sledováno pomocí úkolů na rýmování. Dítě má například rozpoznat, zda se vyřčená slova rýmují. Aby to bylo schopné vykonat, musí rozpoznat, zda mají dvě slova stejný konec (tj. rým), které oddělí od začátku slova (tj. od onsetu) (Gillon, 2004, s. 6).

### Úroveň fonémů

Pokud dítě dosáhne této vývojové úrovně, hovoří se o **fonematickém uvědomování**. Fonematické uvědomování představuje „porozumění tomu, že každé mluvené slovo se dá představit jako sled fonémů“ (Sodoro et al., 2002, s. 223). Například slovo „pes“ je složené ze tří fonémů: /p/, /e/ a /s/. Mikulajová popisuje fonematické uvědomování jako: „schopnost vědomě pracovat se segmenty slov na úrovni fonémů, uvědomovat si zvukovou strukturu slov, identifikovat pořadí zvuků řeči, uskutečňovat hláskovou analýzu, syntézu i složitější manipulace s hláskami (například přidat, odebrat, změnit pořadí hlásek ve slově)“ (Mikulajová, Dostálová, 2004, s. 8).

Pojem fonologické uvědomování Gillon (2004) používá jako souhrnné označení pro předcházející úrovně (slabiky, onsety a rýmy) i pro úroveň fonémů. V případě fonemického uvědomování se pohybujeme na úrovni nejmenších zvukových jednotek jazyka - fonémů. Oba termíny vyjadřují dovednost dítěte rozpoznat, rozlišit a manipulovat s orálním jazykem bez opory o písmo (Pufpaff, 2009, s. 680).

Fonemické uvědomování má ve výzkumech vývoje gramotnosti zvláštní postavení. Je to proto, že fonémy představují abstraktní jednotky, které nemají vlastní fyzikální realitu (Lieberman et al., 1967; in Lonigan et al., 1998, s. 295) a v řeči je díky koartikulaci téměř nikdy neslyšíme jednotlivě (Mikulajová, 2008). Vnímání jednotlivých fonémů se v průběhu života jedinec učí (Gillon, 2004, s. 7). Pro předškolní děti bývá náročné zvládnout úkoly vyžadující vědomou analýzu slova na hlásky. Tato skutečnost bývá některými badateli (např. Morais, 1991; in Lonigan et al., 1998, s. 295) interpretována tak, že fonemické uvědomování je důsledkem postupného osvojování gramotnosti.

Anthony a Lonigan (2004) rozdělují **definice fonologického uvědomování na užší a širší**. Nejužší definice fonologického uvědomování zní, že se jedná o „*vědomé uvažování o abstraktních řečových znacích, fonémech*“ (Anthony, Lonigan, 2004, s. 43). Podobně úzká definice může za fonologické uvědomování považovat pouze vědomé kognitivní manipulace s fonémy jako s abstraktními jednotkami, akusticky neodlišitelnými díky koartikulaci. Tomuto významu odpovídá pojem fonemického uvědomování. Širší definice pracují také se suprafonemickými jednotkami, tj. většími než foném. Slabiky jsou na rozdíl od fonémů akusticky odlišitelné změnou akustické amplitudy řeči (Anthony, Lonigan, 2004), ale rýmy a onsety (subsylabické jednotky) jsou podle Treiman psychologicky založené konstrukty, které vyžadují podobné kognitivní operace jako u fonémů (Treiman, 1985; in Anthony, Lonigan, 2004, s. 43). Nejširší definice chápe fonologické uvědomování jako: „*schopnost vědomě členit slovo na části*“ (Anthony, Lonigan, 2004, s. 44). Tato definice počítá jak s uvědomováním slabik, tak i onsetů-rýmů a fonémů. Podle Anthonyho a kol. (2005, s. 256) v současné době panuje shoda, že: „*fonologické uvědomování představuje schopnost jednotlivce rozpoznat, odlišit a manipulovat se zvukovými jednotkami jazyka, a to bez ohledu na jejich velikost*“.

K. Stanovich upozornil, že terminologie v oblasti fonologického uvědomování není jednotná. Někdo používá pojem fonologické uvědomování, jiní zase používají

názvy různých testů, kterými se fonologické dovednosti hodnotí (v českém prostředí to lze dobře dokumentovat pojmy „sluchová analýza a syntéza“). Stanovich (1992; in Lonigan et al., 1998) navrhl používat pojem **fonologická citlivost**, který odkazuje na globální fonologické procesy, které vyžadují jistou citlivost ke zvukové struktuře řeči. Tento termín také naznačuje, že ve všech úkolech na tzv. fonologické uvědomování, dítě nemusí vždy postupovat explicitně, vědomě. Stanovich (1992; in Lonigan et al., 1998) popisuje fonologickou citlivost jako kontinuum, kde je na jedné straně nižší (mělká) citlivost k větším fonologickým jednotkám a na druhé vysoká (hluboká) citlivost k menším fonologickým jednotkám. Dle Stanoviche (1992; in Lonigan et al., 1998, s. 294) platí, že vyšší stupně fonologické citlivosti (fonematické uvědomování) vyžadují více explicitní vědomé analýzy než stupně nižší (např. uvědomování slabik). Fonologická citlivost nabývá v průběhu vývoje jedince různých podob. V raných stádiích se tato fonologická citlivost odráží v identifikaci jednotlivých slov, slabik, onsetů a rýmů. V pozdějším stádiu se manifestuje ve schopnosti manipulovat s fonémy.

Gillon (2004) zařazuje fonologické uvědomování do širších kategorie označované jako **metalingvistické uvědomování**. Znamená to schopnost jedince přemýšlet o jazyku, zejména o jeho struktuře a s touto strukturou manipulovat (Ball, 1993). V tomto smyslu stojí metalingvistické uvědomění proti nereflektovanému, prostému užití jazyka. Nejenom fonologické uvědomování je kauzálně spojeno s vývojem čtení a psaní, ale také uvědomění syntaxe, sémantické, morfologické a pragmatické uvědomění. Porozumění jazyku ovlivňuje vývoj gramotnosti zejména v pozdějších stádiích vývoje, kdy má již dítě osvojené postupy kódování a dekodování (např. morfologické uvědomění umožňuje rozpoznat, že slova „*drink*“ a „*drinking*“ mají společný kořen, což usnadňuje psaní odvozených slov) (Gillon, 2004, s. 10).

### 1.3. Fonologické procesy

Od fonologického uvědomování či fonologické citlivosti se v literatuře odlišují fonologické procesy. Fonologické procesy Torgesen a kol. (1994, s. 276) definují jako „*schopnost využívat fonologické informace v mluvené i psané řeči*“ nebo jako „*mentální operace jedince, které pracují s fonologickou nebo zvukovou strukturou orálního jazyka*“.

Při osvojování gramotnosti jsou nezbytné intaktní paměťové procesy. Paměť není homogenní konstrukt, ale lze odlišit relativně samostatné paměťové funkce, druhy paměti. Torgesen a kol. (1994) odlišují dva základní fonologické procesy: krátkodobou fonologickou paměť a vybavení fonologických informací z dlouhodobé paměti.

**Krátkodobá fonologická paměť** představuje schopnost kódovat fonologické informace v pracovní paměti. Jedním z významných badatelů krátkodobé fonologické paměti a tvůrcem jednoho z testů *opakování pseudoslov* je Alan Baddeley. Baddeley a kol. (1974; in Eysenck, Keane, 2008, s. 193) vypracovali koncepci pracovní paměti. Pracovní paměť umožňuje krátkodobé podržení omezeného množství informací v paměti a má 3 složky: centrální vykonavatel, artikulační okruh (nebo také fonologická smyčka) a vizuo-prostorový náčrtník. *Fonologická smyčka* představuje paměťový sklad pro slova a pro pořadí, v němž jsou prezentována. Baddeley popsal efekt slovní délky a efekt fonologické podobnosti<sup>2</sup>. Na základě výzkumů s pacienty s dysartrií a anartrií Baddeley a Wilson (1985; in Eysenck, Keane, 2008, s. 197) soudí, že fonologický okruh souvisí s centrálními řečovými procesy, které mohou fungovat i v případě absence periferní zpětné vazby (tedy bez pohybů řečových svalů). Výzkumy s využitím PET ukázaly, že úlohy vyžadující využití fonologického okruhu odhalily zvýšenou aktivitu v parietálním laloku, zatímco úlohy spojené s artikulací aktivovaly Brocovo řečové centrum. Oba subsystemy fonologického okruhu (fonologický sklad a artikulační proces) jsou pravděpodobně i odlišně v mozku lokalizované (Eysenck, Keane, 2008). Řada studií (např. Gathercole et al., 1999; Metsala, 1999) prokázala existenci vztahu mezi krátkodobou fonologickou pamětí a vývojem receptivní i expresivní slovní zásoby. Děti s vývojovou dysfázií vykazují deficit ve schopnosti opakovat pseudoslova (Chiat, Roy, 2007). Dorothy Bishop (Bishop et al., 2004) poukázala na to, že tento deficit opakování pseudoslov je dědičný a představuje ukazatel vývojové poruchy jazyka.

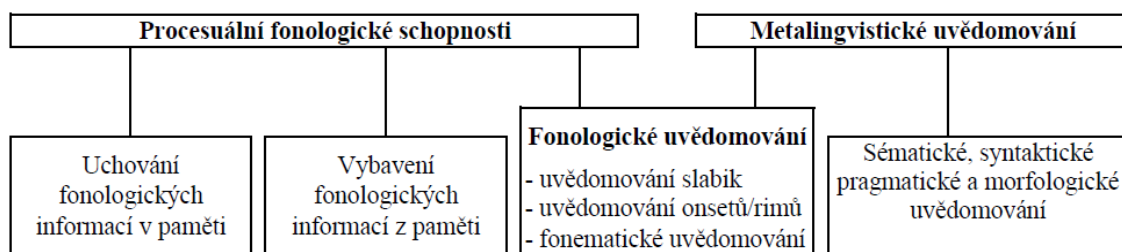
Vedle krátkodobé fonologické paměti se sleduje pohotovost **vybavování fonologických informací z dlouhodobé paměti**. Při vybavení fonologických informací z paměti je rozhodující *rychlost a správnost vybavení*. Tato schopnost se posuzuje zkouškou RAN (akronym anglického pojmu „*rapid automatized naming*“), jejíž název překládáme jako *rychlé jmenování*. Tato zkouška spočívá v co nejrychlejším jmenování

---

<sup>2</sup> Efekt slovní délky znamená, že si hůře pamatujeme delší slova. Efekt fonologické podobnosti stojí za horším vybavením položek, které si jsou fonologicky podobné; podobnost položek redukuje jejich rozlišenost ve fonologickém skladu (Eysenck, Keane, 2008, s. 197).

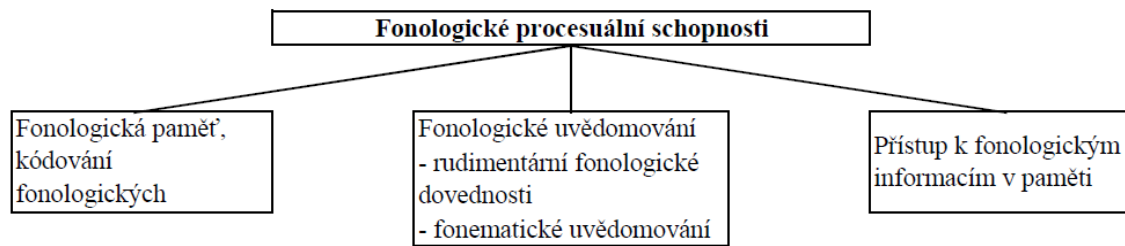
známých vizuálních symbolů (obrázků, barev, písmen nebo čísel), které jsou v nahodilém pořadí uspořádány v tabulce. Inspirací pro vývoj metody RAN byla práce amerického neurologa Geschwinda (1965; in Wolf et al., 2000, s. 388), který upozornil, že jmenování barev a čtení vyžadují podobné kognitivní funkce, tj. označit vizuálně prezentované stimuly verbálním kódem. Na základě jmenování barev v raném věku můžeme předvídat pozdější úroveň čtení. Tato hypotéza byla později rozvinuta Dencklou a Rudelem (1976; in Wolf et al., 2000, s. 388), kteří zjistili, že rozhodujícím faktorem, který rozlišuje mezi dětmi s dyslexií a nespecifickými problémy se čtením, je rychlost, se kterou z paměti vyvolávají verbální označení vizuálních podnětů. RAN vyžaduje podobně jako čtení rychlé seriální procesy, pozornost, percepční, pojmové a motorické schopnosti (Wolf et al., 2000, s. 393).

Gillon (2004) považuje fonologické procesy a fonologické uvědomování za související, ale samostatné fenomény (*Obrázek 1: Fonologické uvědomování ve vztahu k fonologickým procesům a metalingvistickému uvědomování* (Gillon, 2004, s. 10)). Na schopnosti fonologického uvědomování se podílí jak fonologické procesy (krátkodobá fonologická paměť a vybavení fonologických informací z dlouhodobé paměti), tak i metalingvistické uvědomování.



*Obrázek 1: Fonologické uvědomování ve vztahu k fonologickým procesům a metalingvistickému uvědomování (Gillon, 2004, s. 10).*

Jiní autoři (Torgesen et al., 1994; Anthony et al., 2005) považují pojem fonologické procesy za nadřazený a fonologické uvědomování je v tomto modelu jen jedním z aspektů těchto procesů. Všechny tři schopnosti (fonologické uvědomování a oba dva paměťové procesy) spolu úzce souvisí a jsou silně spojeny s osvojováním gramotnosti.



Obrázek 2: Schéma struktury fonologických procesů (Anthony et al., 2005).

Nicméně Anthony a kol. (2005) píše, že nejsilnější vztah s osvojováním gramotnosti má dovednost fonologického uvědomování. V rámci fonologického uvědomování vyděluje fonematické uvědomování (jako schopnost uvědomovat si jednotlivé fonémy) a rudimentární fonologické dovednosti (uvědomování slabik a onsetů-rýmů). Gillon (2004) namítá, že je nesprávné pojmy fonologické procesy a fonologické uvědomování ztotožňovat, protože oba konstrukty odkazují k poněkud jiným schopnostem.

Tato terminologie platí pro mezinárodní literaturu. V českém odborném prostředí je pojmosloví ještě poněkud jiné. V návaznosti na tradici Z. Matějčka (1995) se v naší praxi nejčastěji hovoří o **sluchové diferenciaci**, nebo o **sluchové analýze a syntéze**. Tyto pojmy jsou odvozeny od jednotlivých testů, které se používají k hodnocení fonologického uvědomování u dětí na počátku školní docházky. V logopedii je rozšířený pojem **fonematický sluch** (Škodová et al., 1995). Hovořit o sluchu je poněkud zavádějící. V případě deficitů v oblasti fonologických procesů se nejedná o sluchové ztráty. Dle Mikulajové (2008) tato terminologie souvisí s dosud převládajícím vizuo-percepčním či vizuo-motorickým pojetím čtení a psaní a jeho vývojových poruch (dyslexie), které je předcházelo psycholingvistickému přístupu ke gramotnosti.



## 2. Význam fonologických dovedností pro osvojování gramotnosti

Fonologické uvědomování je považováno za jeden z nejdůležitějších prediktorů vývoje gramotnosti<sup>3</sup>. Výzkumy poukazují na silný vztah mezi výkonem v testech na fonologické uvědomování v předškolním věku a úspěchem ve čtení a psaní později (např. Bradley, Bryant, 1983; Bryant et al., 1990; Byrne, Fielding-Barnsley, 1989; Wagner et al., 1997; Torgesen et al., 1994). U dětí s vývojovými poruchami (vývojová dyslexie a vývojová dysfázie) jsou fonologické dovednosti oslabené (např. Bishop, Snowling, 2004). Trénink fonologického uvědomování vede nejenom ke zlepšení této dovednosti (Mikulajová, Dostálová, 2004), ale má pozitivní efekt na rozvoj čtení a psaní (Bradley, Bryant, 1983; Hatcher, Hulme, Ellis, 1994).

Fonologické dovednosti jsou již 40 let ve středu zájmu badatelů, kteří se zabývají vývojem orálního a psaného jazyka u dětí a poruchami v této oblasti. Velký zájem o fonologické procesy a fonologickou citlivost souvisí s psycholingvistickým přístupem ke gramotnosti. Pravděpodobně prvním z psychologů, kdo upozornil na vzájemný vztah mezi fonologickými dovednostmi a vývojem čtení a psaní, byl ruský vývojový psycholog D. B. Elkonin<sup>4</sup> (Mikulajová, Dostálová, 2004).

---

<sup>3</sup> Scarborough (1998; in Mikulajová, 2008, s. 66) provedla metaanalýzu studií z let 1976-1998, které zkoumaly prediktory čtení. Nejsilnějším prediktorem byly před-čtenářské schopnosti, jako je znalost písmen a představa o čtení. Další významné prediktory byly všechny jazykové povahy: rychlé jmenování, opakování vět nebo příběhu, všeobecný index jazykového vývoje, fonologické uvědomování a porozumění gramatice (všechny tyto prediktory korelovaly se čtením ve škole minimálně na úrovni .40). Slabší korelace se čtením ukázaly tyto prediktory (korelace pod .40): pasivní slovní zásoba, řečová exprese a verbální paměť. Velmi slabá korelace (pod .30) se ukázala u schopností jako je zraková paměť na tvary, výslovnost, percepce řeči (diferenciace hlásek), zraková diskriminace a vizuo-prostorová integrace.

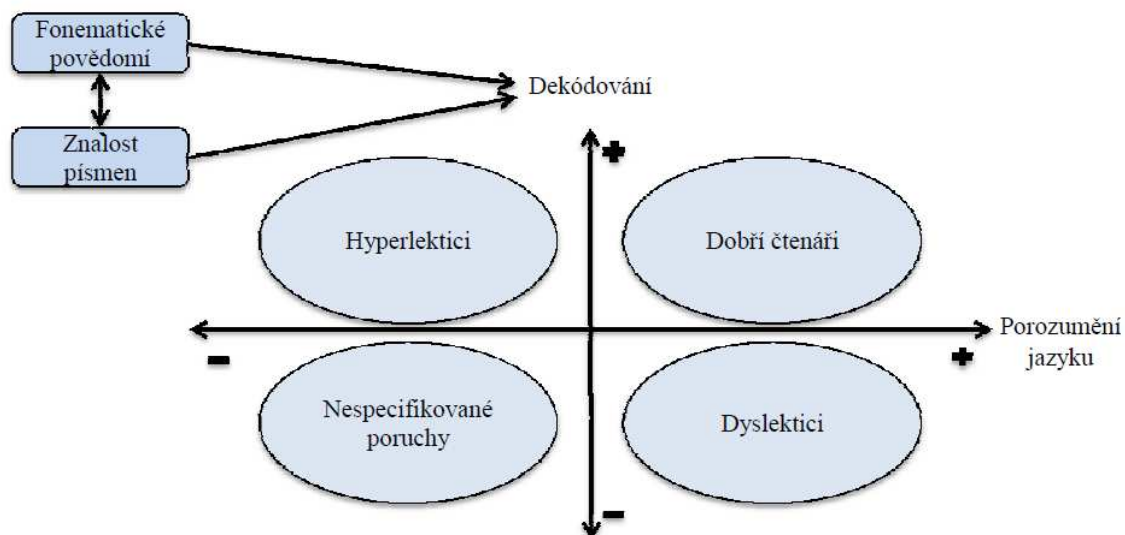
<sup>4</sup> Elkonin vytvořil vlastní metodu výuky čtení (odlišnou od tradičních analyticko-syntetických a globálních metod), v níž je základní mechanismus čtení formován na základě poznání zvukové stránky mateřského jazyka (Mikulajová, Dostálová, 2004).

## Základní předpoklady rozvoje gramotnosti

Osvojování gramotnosti se odvíjí od určitých kognitivních a jazykových dovedností a od znalosti principu zápisu mluvené řeči na psanou formu (psaní) a dešifrování napsaného textu (čtení) (Gillon, 2004, s. 3). Klíčové kognitivní a jazykové dovednosti jsou znázorněny na obrázku níže (*Obrázek 3: Jednoduchý model čtení (Hoover, Gough, 1990).*) Na základě dovednosti *fonemického uvědomování* a *znalosti písmen* se rozvíjí *dekódování (čtení) a kódování (psaní)* psaného jazyka. Platí, že obě dovednosti jsou v interakci a jedna podporuje rozvoj té druhé (Caravolas, Volín, 2005, s. 8). Dítě si postupně vytváří *korespondence mezi grafémy a fonémy*, až porozumí *alfabetickému principu*, tedy tomu, že fonémy jsou v psaném jazyce reprezentovány grafémy<sup>5</sup>. S tím, jak si dítě osvojuje písmena a učí se číst, se mění podoba fonologického uvědomování, např. děti si od té doby představují fonémy jako písmena napsaná ve vzduchu (Holopainen et al., 2001, s. 410). Explicitní uvědomění si fonologické struktury slov napomáhá dětem vytvářet spojení mezi mluvenou formou jazyka a jeho psanou podobou (Gillon, 2004, s. 3). Díky pohotové a vědomé manipulaci se slovy na úrovni fonémů a znalosti písmen abecedy si dítě vytváří první grafické reprezentace jazyka (Caravolas, Volín, 2005). Na závěr si ještě musí osvojit repertoár známých slov, která rozpozná pouhým zrakem (Byrne et al., 1989).

---

<sup>5</sup> Rozlišuje se mezi písmenem a grafémem. Grafém představuje na rozdíl od písmene komplexnější jednotku. Grafém může být složen z několika písmen a vždy koresponduje s určitým fonémem nebo fonémy. V naprosto konzistentní ortografii koresponduje jeden grafém s právě jedním fonémem. V méně konzistentní ortografii (např. angličtině) může být jeden foném označen různými grafémy nebo shlukem několika grafémů. Například v češtině máme grafém CH, který je složen ze dvou písmen (C a H) a vztahuje se k fonému /ch/. V angličtině je příkladů celá řada, například ve slově „ship“ jsou 3 fonémy a 4 grafémy, první foném je označen grafémem sh (Gillon, 2004).



Obrázek 3: Jednoduchý model čtení (Hoover, Gough, 1990).

Kromě dekodování a kódování musí být jedinec schopný porozumět tomu, co čte nebo píše. Hoover a Gough (1990) představili jednoduchý model čtení (Obrázek 3: Jednoduchý model čtení (Hoover, Gough, 1990)). Na základě kombinace schopnosti dekodovat s úrovní porozumění můžeme odlišit čtyři druhy čtenářů:

1. *Dobří čtenáři*: Dobrého čtenáře charakterizuje dobrá schopnost dekodovat i porozumět textu.
2. *Dyslektici*: Dyslektici selhávají v oblasti dekodování (především v oblasti fonologických dovedností), přičemž schopnost porozumět jazyku je zachována. Kromě toho dobré porozumění jazyku slouží jako zdroj kompenzace potíží s dekodováním (Snowling, 2001).
3. *Hyperlektici*: Hyperlektici nemají problém s dekodováním, čtou plynule a přesně, ale nerozumí tomu, co čtou. S hyperlexií se setkáváme např. u dětí s poruchou autistického spektra, které mají problém s uchopením významu celku.
4. *Nespecifikované poruchy*: Nespecifické poruchy čtení jsou často podmíněny mnohostrannými kognitivními poruchami.

### Model dvojí cesty

Kromě základního dekodování se při rozpoznávání slov uplatňuje další mechanismus, který představuje model dvojí cesty. Coltheart (2005, s. 6) odkazuje na dílo F. Saussura, který model dvojí cesty předjímal: „Čtete dvěma možnými způsoby;

*nová nebo neznámá slova čteme tak, že si prohlížíme písmeno po písmenu, ale běžná nebo známá slova si jen letmo prohlédneme, bez toho aniž bychom se zabývali jednotlivými písmeny; vizuální tvar písmen funguje jako obrázkové písmo“.*

Coltheart (2005) pracuje se dvěma způsoby přístupu k významu napsaného slova: (1) *fonologická cesta* a (2) *vizuální cesta*. Pokud využíváme fonologickou cestu, musíme nejprve rozpoznat grafémy (např. K) nebo shluky grafémů (např. CH), které jsou spojeny s určitými fonémy. Poté dostaneme fonologickou reprezentaci slova uloženou v dlouhodobé paměti a na závěr význam slova. Tuto cestu používáme v případě, že čteme nová nebo cizí slova (např. odborná lékařská slova) a pseudoslova<sup>6</sup>. Naproti tomu vizuální cesta nám poskytuje přímý přístup k významu slova. Písaná podoba slova je asociována s významem. Tvary písmen nebo typické shluky písmen (v češtině třeba koncovka „stv“<sup>6</sup>) jsou součástí tzv. ortografické reprezentace slova (tj. paměť na to, jak slovo vypadá napsané). Od této reprezentace vede přímá cesta k významu slova. Vizuální cesta se využívá u slov známých a také slov nepravidelných<sup>7</sup>. Jakmile si dítě osvojí čtení na určité úrovni, má umožněný přístup ke slovům skrze vizuální kanál.

### **Konekcionistický model rozpoznávání slov**

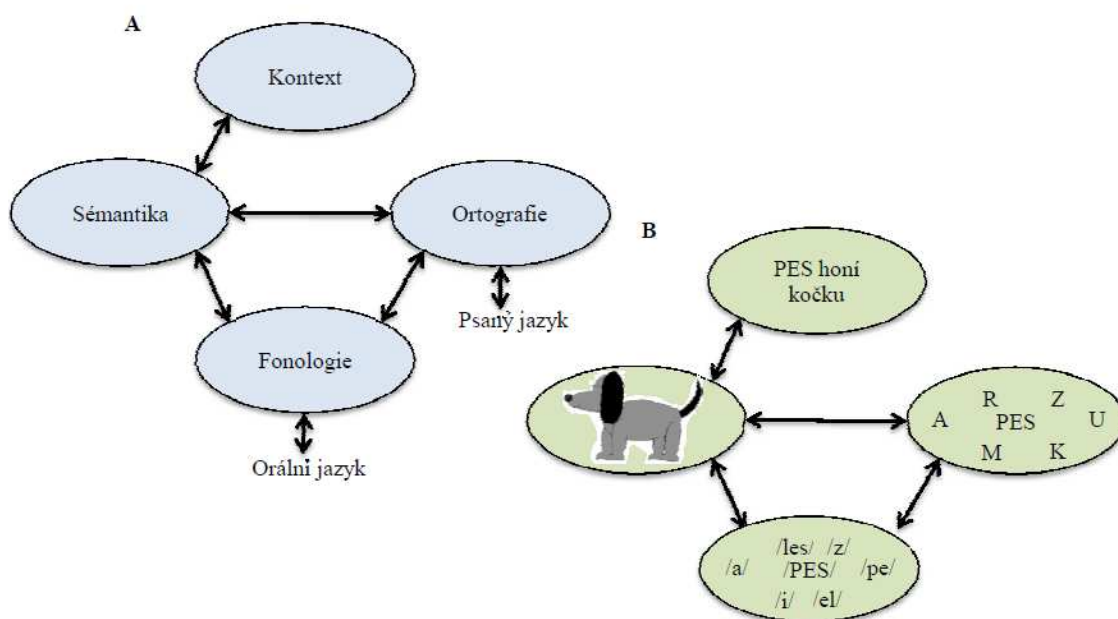
Alternativním přístupem je konekcionistický model rozpoznávání slov, který se inspiroval neurálními sítěmi v mozku a nerozlišuje mezi známými a neznámými slovy. Na čtení se podílí celá řada kognitivních procesů různých modalit (fonologických, ortografických, sémantických a kontextových), které probíhají neuvědomovaně (Plaut, 2005). Například ortografická úroveň zpracování psaného slova „pes“ vyžaduje analýzu vizuálních symbolů a jejich spojení se slovem. Na fonologické úrovni zpracování je třeba provést analýzu fonémů a jejich syntézu dohromady. Sémantické zpracování spojí

---

<sup>6</sup> Pseudoslova se ve výzkumu čtení a fonologických procesů používají velmi často. Eliminuje se tím vliv ortografických a sémantických znalostí a vizuálních reprezentací uložených v paměti na výkon v testu. Dítě se musí spoléhat pouze na své fonologické dovednosti a znalost písmen.

<sup>7</sup> Toto platí zejména pro angličtinu, která obsahuje celou řadu nepravidelných slov, jež není možné dekódovat pomocí korespondencí grafém-foném. Jedinec, který chce přečíst nepravidelné slovo, si musí zapamatovat jeho vizuální podobu.

slovo „pes“ se slovem, které má specifický význam. Kontext znamená, že slovo „pes“ je spojeno s významem situace (např. pes honí kočku).



Obrázek 4: Model paralelního zpracování procesů při čtení (A) s příkladem slova „pes“ (B) (Seidenberg, 2005, s. 239).

### Od vizuo-motorického k psycholingvistickému pojetí dyslexie

Psycholingvistický přístup ke gramotnosti se vyvíjel v souvislosti se změnou pojetí dyslexii, které se v průběhu více než století trvajících výzkumu této poruchy změnilo. V cizojazyčné literatuře pojem dyslexie zahrnuje oblast čtení i psaní (český pojem dysortografie). Mezinárodní asociace dyslexie v současné době definuje vývojovou dyslexii jako: *“specifickou poruchu učení neurobiologického původu. Dyslexie je charakterizována obtížemi v rozpoznávání slov, psaní a dekódování psaného textu. Tyto obtíže pramení z deficitů ve fonologické složce jazyka, které jsou v rozporu s dalšími kognitivními schopnostmi a působení efektivního vyučování. K primárním problémům s dekódováním se přidružují sekundární potíže s porozuměním čteného textu a omezená čtenářská zkušenost, což posléze může ovlivnit rozvoj slovní zásoby a znalostí“* (Lyon et al., 2003, s. 1).

První popis vývojové dyslexie pochází v konce 19. století, kdy byl popsán případ chlapce a jeho potíže se čtením a psaním byly nazvány „vrozenou slovní

*slepotou*“ (Snowling, 2001, s. 14). Přední osobností výzkumu dyslexie 1. pol. 20. st. byl Orton. Specifickou poruchu osvojování čtení považoval za poruchu vnímání a označoval ji jako „*strephosymbolii*“, což znamená zaměňování symbolů. Tento název vyvozoval z typických projevů dyslexie, ze zaměňování reverzibilních písmen jako je například *b* a *p* nebo *d* a *b*. Dle této teorie dyslektické děti vidí reverzibilní tvary písmen obráceně. Původ poruchy byl viděn v nedostatečně vyvinuté specializaci hemisfér, která se údajně měla promítat do problémů s vizuálním vnímáním, nebo také v deficitu vizuální paměti a prostorových schopnostech.

Teorie vizuálního deficitu v anglosaských zemích převládala do 70.-80. let 20. století. V 70. letech Fischer a kol. (1978) ukázali, že chyby, které spočívají v zaměňování zrcadlových písmen, představují pouze malou část omylů, kterých se děti s dyslexií dopouští. Zaměňování písmen, jejichž korespondující fonémy znějí podobně (například K a G), je daleko častější. Za potížemi ve čtení dle Fischera a kol. (1978, s. 509) stojí nedostatky v segmentování slov na fonémy, fonetické (de)kódování a osvojení si pravopisu. Tedy v základu dyslexie jsou jazykové, nikoli vizuální deficity. Experimentální výzkumy (Vellutino, Scanlon, 1982; in Vellutino et al., 2004) ukazují, že děti s dyslexií a děti bez těchto potíží se mezi sebou neliší v žádném aspektu vizuálního vnímání (Vellutino, Fletcher, 2005). Vellutino (1979, in Vellutino, Fletcher, 2005, s. 367) zadával testy na vizuální paměť a ukázalo se, že pokud děti s dyslexií nemusely používat verbální kódy (například, když si měly zapamatovat neznámé vizuální symboly), jejich výkony v testu byly stejné jako u dětí bez dyslektických potíží, ale jakmile byla potřeba dekodovat symboly verbálně, projevíly se u nich vážné obtíže. Vizuální schopnosti jsou obecně velmi slabým prediktorem rozpoznávání slov, psaní o porozumění čtenému (Vellutino et al., 2004, s. 9). Vellutino a kol. (2004) shrnují posledních 40 let výzkumného bádání na poli dyslexie a uzavírají, že pravděpodobnou příčinou vývojové dyslexie je *deficit v jazykové oblasti*<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Souvislost psané a mluvené řeči ukázal již Lurija. Ten při svých neuropsychologických výzkumech psané řeči zkoumal centrální plánování řeči za pomoci úloh, kdy dítě mělo za úkol opakovat sérii artikulačních pohybů, delší řetězce slabik, pseudoslov a slov a vět náročných na artikulaci. Deficity v orální řeči se promítají do řeči psané. Specifické asimilace a artikulační neobratnost jako součást klinického obrazu dyslexie popsal Žlab a kol. (1983; in Mikulajová, 2008, s. 62).

Kritiky se dočkaly i teorie sledující oční pohyby. Hutzler a kol. (2006) ve svých experimentech nenalezli rozdíl v očních pohybech mezi dyslektiky a intaktní populací. Nicméně v mezinárodní literatuře nepanuje shoda ohledně významu okulomotorických a vizuo-percepčních problémů, někteří autoři (např. Bishop, Snowling, 2004; Vellutinu et al., 2004) se staví kriticky, ale výsledky jiných studií vizuo-motorické deficitu podporují (např. Fischer et al., 2008). Dále se budeme věnovat teoriím, které vychází z jazykového deficitu v dyslexii: hypotéze fonologického deficitu a teorii dvojitého deficitu.

### **Hypotéza fonologického deficitu**

Na základě mnoha výzkumů, především v USA v Haskinsově laboratoři (např. Liberman et al., 1974) bylo poukázáno, že symptomy dyslexie (spojování slov, vynechávání písmen, přidávání či zaměňování písmen) jsou důsledkem deficitu fonologických reprezentací slov. Ukázalo se, že děti s dyslexií mají obvykle problémy s úkoly vyžadující *fonologické uvědomování, verbální (fonologickou) krátkodobou paměť, rychlé jmenování, párové asociační učení*. Obecně s úkoly, které vyžadují *přístup k fonologickým reprezentacím a jejich vyvolání z paměti*.

### **Hypotéza dvojitého deficitu**

Tato teorie byla vyvinuta autorkami Maryanne Wolf a Patricií Bowers s cílem rozšířit do té doby převládající model fonologického deficitu v dyslexii. Tato teorie vychází ze zjištění, že ne každý jedinec s dyslexií má narušené fonologické uvědomování. Teorie dvojitého deficitu na tuto práci navazuje a rozlišuje 3 typy dyslexie podle typu převládajícího deficitu: (1) *fonologický deficit* – převážně nepřesní čtenáři, (2) *deficit rychlého jmenování* – převážně pomalí čtenáři a (3) *dvojitý deficit* - ve fonologickém uvědomování a i rychlosti jmenování, tyto jedinci čtou pomalu i nepřesně a jejich obtíže se čtením jsou největší<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Vymezení těchto 3 typů dyslexie podle převládajícího deficitu (fonologický, rychlé jmenování nebo dvojitý deficit) se shoduje s vymezením 3 typů dyslexie podle Bakkeru. Tzv. L typ (levohemisférový) se vyznačuje poměrně rychlým čtením, ale nepřesným (slova si domýšlí, přeskakuje) – odpovídá tak fonologickému deficitu. Při P typu (pravohemisférový) dítě čte pomalu, vážně rozpoznávání písmen –

Nepopírá se existence fonologického oslabení u dětí s dyslexií, ale vedle toho vyzdvihuje deficit v rychlosti jmenování. Pohotovost vyvolávat z paměti verbální označení pro vizuálně předkládané stimuly je pro čtení stejně důležitá. Wolf a kol. (1986; in Wolf a kol., 2000) jako první ukázali, že rané rozdíly v rychlosti jmenování měřené zkouškou RAN predikují pozdější čtenářské schopnosti. Rychlé jmenování vyžaduje, podobně jako další jazykové úkoly, přístup k fonologickým reprezentacím, nicméně dle Wolfové a kol. (2000) se na výkonu v testu RAN podílí také schopnost správného načasování, pozornost, percepční, pojmové, paměťové a verbální schopnosti. Fonologické procesy jsou jen jedním z řady psychických procesů, které se podílí na rychlém jmenování.

Wolf a kol. (2000) považují zkoušku RAN za vhodný diferenciálně diagnostický nástroj k odlišení dětí s dyslexií od intaktní populace, intelektově slabších čtenářů a od dětí s jinými poruchami učení. Děti s dyslexií se odlišují zejména tzv. inter-stimulovým intervalem, tzn. časem, který je potřeba na to, aby se odpoutaly od předchozího podnětu, vnímaly a rozpoznaly nový podnět, aktivovaly adekvátní slovní označení a přesunuly se k dalšímu podnětu (Wolf et al., 2000, s. 391).

Zdá se, že RAN a fonologické uvědomování jsou relativně nezávislé dovednosti. Interkorelace mezi RAN a fonologickými testy dosahují středních hodnot a v některých případech dokonce nejsou signifikantní (Mann, 1984; in Wolf et al., 2000, s. 393). Anthony a kol. (2007) upozorňují, že další výzkumy by se měly zaměřit na odlišení výkonu v testu RAN od úspěchu v obecných kognitivních výkonech, které vyžadují rychlost mentálních procesů (např. Stroopův test). Podle Anthonyho a kol. (2007) není jasné, zda je deficit v rychlém jmenování specificky jazykový, nebo obecně kognitivní deficit v časovém zpracování podnětů.

Hypotéza fonologického nebo dvojitého deficitu v dyslexii jsou kriticky hodnoceny z různých důvodů (např. Scarborough, 2005), např. že měřítko fonologického uvědomování nejsou nejsilnějším prediktorem vývoje gramotnosti, že síla predikce jazykových schopností se liší v závislosti na věku dítěte a také že existují děti bez fonologického deficitu, které mají potíže se čtením a psaním. Nevýhodou je také nedostatek výzkumů v konzistentních jazycích a v češtině.

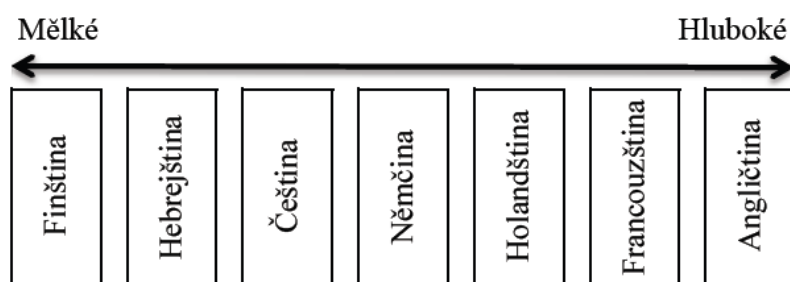
---

odpovídá deficitu rychlého jmenování. Byl definován také M-typ (Bakker, 2007; in Vitásková, 2010, s. 383), smíšený typ, kdy děti čtou nepřesně i pomalu – opět k tomuto typu můžeme přiřadit dvojitý deficit. Můžeme shrnout, že klinický popis je víceméně stejný, ale liší se pojetí příčin popsanych obtíží.



## 2.1. Osvojování gramotnosti v konzistentních ortografiích

Psycholinguvistická teorie Zieglera a Goswami (2005) říká, že aby se jedinec naučil číst, musí si osvojit kulturní kód, který reprezentuje řeč v podobě vizuálních symbolů. Prvním krokem k osvojení gramotnosti je porozumění systému vztahů mezi symboly a řečí. Základem čtení a psaní slov je mapování vztahů mezi přirozenými jazykovými jednotkami (fonologií) a kulturně specifickými vizuálními reprezentacemi těchto jednotek (ortografií). Jelikož korespondence mezi fonologií a ortografií se liší od jazyka k jazyku, **proces osvojování gramotnosti závisí na tom, v jaké jazyku se dítě učí číst a psát**. Ačkoli všechny alfabetycké jazyky (tj. ty, které využívají k zápisu mluvené řeči abecední systém symbolů<sup>10</sup>) staví na alfabetyckém principu (tedy na tom, že fonémy mluvené řeči jsou v té psané reprezentovány grafémy), liší se mezi sebou v míře, do jaké je vazba mezi fonémy a grafémy konzistentní. V jazyce s ideálním ortografickým systémem by byla vazba mezi grafémy a fonémy naprosto konzistentní, nebo také můžeme říct transparentní (jednoduše člověk by jednoduše psal tak, jak by slyšel). Jazyky se pohybují po **kontinuu konzistence** (Obrázek 5: *Schéma relativní hloubky několika alfabetyckých ortografií* (Caravolas, 2005, s. 338). Na jednom konci leží jazyky vysoce konzistentní (transparentní, mělké), kam patří např. srbochorvatštině, turečtina, skandinávské jazyky, ale i čeština nebo slovenština, na druhém jazyky nekonzistentní (netransparentní, hluboké), kam náleží angličtina nebo francouzština (Caravolas, 2004, s. 338).



Obrázek 5: Schéma relativní hloubky několika alfabetyckých ortografií (Caravolas, 2005, s. 338).

<sup>10</sup> Alfabetycké jazyky patří mezi nejmladší. Předcházeli jim nejprve obrázková písma a slabičné jazyky (Lieberman et al., 1974).

Pokud zkoumáme jazykové schopnosti, nelze jednoduše aplikovat poznatky, které vznikaly v jednom jazykovém kontextu (např. v angličtině) na jiný jazyk (např. češtinu). Na základě porovnání vývoje gramotnosti v jiných jazycích víme, že děti, které se učí číst v tzv. transparentních ortografiích, postupují rychleji než např. anglicky hovořící děti (např. Caravolas, 2005).

**Nekonzistentní ortografie („hluboké“)** mají daleko více fonémů než grafémů, a proto obsahují různé kombinace grafémů, aby mohly reprezentovat všechny fonémy v jazyce. Tudíž jeden grafém může označovat více fonémů. Jazyk je tím konzistentnější, čím menší je podíl počtu fonémů vzhledem k počtu písmen abecedy<sup>11</sup>. Nekonzistentní jazyky se vyznačují větším množstvím morfologických tvarů s nepravidelnou výslovností<sup>12</sup>. Morfologické tvary mohou být i pravidelné a mají tak zachované fonologicky podobné kořeny<sup>13</sup>. Jako další znaky nekonzistentních ortografií se uvádí přejatá cizí slova a především historické pravopisné vzory, které odráží archaickou výslovnost<sup>14</sup> (Caravolas, 2004, s. 5).

**Transparentní ortografie (konzistentní, „mělké“)** se svým jednoduchým vztahem mezi grafémy a fonémy (který lze vyjádřit úslovím „piš, jak slyšíš“) usnadňuje rozvoj fonologického uvědomování a přesného čtení. V konzistentních ortografiích se většinou používají testy čtení, které sledují počet slov přečtených za určitý čas, nikoli jen přesnost čtení. Vyplývá to ze skutečnosti, že i velmi špatní čtenáři chybují od konce 2. třídy jen málo a problémem bývá spíše plynulost čtení. Rozdíly v rychlosti čtení jsou přítomné po celou dobu vývoje (Caravolas, Volín, 2005).

Rychlost čtení je v konzistentních ortografiích nejlépe predikována zkouškou Rychlého jmenování. I když fonologické uvědomování přestává být podle některých autorů spolehlivý prediktorem od 2. třídy, v konzistentních ortografiích je dlouhodobým a spolehlivým ukazatelem vývoje psaní (Wimmer et al., 2000; Babayigit, Stainthorp,

---

<sup>11</sup> Například čeština potřebuje k přepsání 42 fonémů 40 písmen (28 souhlásek, 6 krátkých a 6 dlouhých samohlásek) a podíl počtu fonémů a písmen je 1,1:1, zatímco v angličtině je podíl výrazně vyšší (1,7:1), stejně tak i v němčině (1,6:1) a francouzštině (1,5:1). V angličtině může být foném /k/ kódován grafémy k i c, zatímco v češtině pouze jako k. Nebo hláska /ɔ/ může být zapsána jako o, a, ough, aw, atd., zatímco v češtině pouze jako o. (Caravolas, 2004, s. 5).

<sup>12</sup> Například ve slovech „heal“ a „health“ jsou dva samohláskové fonémy /i/ a /ε/ reprezentovány jedním samohláskovým fonémem (ea) (Caravolas, 2004, s. 5).

<sup>13</sup> Např. v češtině slova jako *kniha*, *knihovna* a *knihovnice* (Caravolas, 2004, s. 5).

<sup>14</sup> Např. francouzské slovo *ils parlent* se vyslovuje /il parlə/ (Caravolas, 2004, s. 5).

2007; Babayigit, Stainthorp, 2011)<sup>15</sup>. Psaní je odlišný proces než čtení, dokonce je kognitivně náročnějším. Čtení a psaní se vzájemně podmiňují. Ukazuje se, že v počátcích psaní je klíčové fonologické kódování. Později je rozvoj psaní ovlivňován zkušeností se čteným materiálem a explicitním učením pravidel pravopisu (Caravolas, Volín, 2005, s. 12). Kvalita osvojení psané řeči závisí i na dalších jazykových schopnostech: syntaktických a morfologických. To platí zejména v ohebných jazycích, jako je např. čeština nebo slovenština, kdy je citlivost ke gramatice důležitá (Mikulajová, 2008, s. 63).

Kromě vývoje čtení a psaní u intaktní populace se v poslední době zkoumá **podoba dyslexie v různých jazycích**. Přestože se uvědomování rýmu (Bradley, Bryant, 1983), nebo fonemické uvědomování (Torgesen et al., 1994) ukázalo jako spolehlivý prediktor pro anglicky hovořící děti, v němčině (Wimmer et al., 2000) nebo dánštině (de Jong, van der Leij, 2003) tomu tak není. V konzistentních jazycích, kam němčina a dánština spadají, se za spolehlivější ukazatel dyslexie považuje rychlé jmenování.

Wimmer a kol. (2000) došli k závěru, že fonologický deficit se na počátku školní docházky velmi rychle kompenzuje, a to díky konzistentní ortografii němčiny a analyticko-syntetické metodě výuky čtení<sup>16</sup>. To se ukázalo např. ve zkoušce čtení pseudoslov, kde tato skupina dětí nechybovala a ve velmi malé chybovosti ve psaní. Wimmer a kol. (2000) soudí, že pro děti s dyslexií, které čtou v konzistentní ortografii, je typický deficit v rychlosti jmenování a že zkouška RAN je spolehlivějším prediktorem poruch čtení a psaní než jiné fonologické testy. Ale jakmile se německé děti s dyslexií mají učit cizí jazyk, např. angličtinu, vykazují také potíže charakteristické pro fonologický deficit. Dle Wimmera a kol. (2000) je v anglosaských zemích deficit v rychlosti jmenování přehlížen, protože v angličtině trvá mnohem delší dobu, než se

---

<sup>15</sup> Babayigit a Stainthorp (2007) dlouhodobě sledovaly 56 tureckých předškoláků (průměrný věk 5;6) až do 2. třídy (průměrný věk 7;6). Potvrdilo se silné spojení mezi fonologickým uvědomováním a psaním (ale nikoli mezi fonologickým uvědomováním a čtením) a mezi krátkodobou verbální pamětí a rychlostí čtení. V nejnovější studii Babayigit, Stainthorp (2011) pracovaly se dvěma kohortami starších dětí (n=103), které sledovaly 1 rok (od 2. do 3. třídy a od 4. do 5. třídy). Psaní se opět ukázalo být nejsilněji spjato s fonologickým uvědomováním, plynulost čtení nejvíce předpovídal test RAN.

<sup>16</sup> V německy mluvících zemích je situace podobná té naší. Děti nastupují do školy po dosažení 6 let. V předškolní přípravě nejsou na čtení a psaní nijak zvlášť připravovány. V 1. třídě jsou děti nejprve seznámeny se všemi písmeny, a poté se ihned učí skládat jednotlivé hlásky do slabik (Wimmer et al., 2000, s. 669).

dosáhne přesného čtení. Hlavním problémem dyslektika v konzistentní ortografii je dle Wimmera a kol. (2000) rychlost čtení, nikoli přesnost.

K podobným výsledkům dospěli i de Jong a van der Leij (2003). Tito holanďtí autoři longitudinálně sledovali skupinu dětí od předškolního věku do konce 6. třídy. Ukázalo se, že se dyslektici a intaktní děti ze 4. třídy neliší v náročnější zkoušce fonemického uvědomování pokud jsou podnětem jednoslabičná slova, ale u dvouslabičných slov byli dyslektici významně horší. Stejně tak byl u dyslektiků prokázán dlouhodobý deficit v rychlosti jmenování (de Jong, van der Leij, 2003, s. 36).

Finové (Holopainen et al., 2001) došli k závěru, že děti, které se naučily spolehlivě (de)kódovat až ve 2. třídě (po 18 měsících výuky), se lišily od běžných čtenářů ve zkoušce Opakování pseudoslov, ale ne v testech fonologického uvědomování. Úroveň fonologického uvědomování těsně před nástupem do školy rozlišovala pouze předčasné čtenáře od běžných.

Nejzajímavější výsledky přinesly výzkumy, jež porovnalý vývoj gramotnosti u dětí hovořících jazyky na opačném konci kontinua ortografické konzistence, jako je například angličtina a čeština. Markéta Caravolas diskutuje s poznatky Wimmera a kol. (2000). Caravolas a kol. (2005) porovnali roli fonemického uvědomování a ostatních ukazatelů gramotnosti u českých a anglických dětí od 2. do 7. třídy (bez dyslektických potíží) a u dětí s dyslexií od 3. do 7. třídy. V prvním výzkumu došli k závěru, že fonemické uvědomování předpovídá čtení a psaní v angličtině i v češtině dlouhodobě, déle než do konce druhé třídy. České i anglické děti s dyslexií vykazovaly deficit fonemického uvědomování. Přestože české děti získaly lepší výsledky v těchto zkouškách, potíže s fonemickým uvědomováním od konce druhé třídy nevymizely. Role fonemického uvědomování je ve vývoji gramotnosti v angličtině i v češtině velmi podobná a u dětí s dyslexií byl odhalen trvalý deficit fonemického uvědomování, bez ohledu na to, zda hovořily česky či anglicky (Caravolas, et al., 2005).

V jiné studii Caravolas a kol. (2001) zkoumali fonetickou přesnost psaného projevu českých dětí s dyslexií. Popsali specifický deficit fonemického uvědomování, který se projevuje výskytem fonetických chyb v jejich písemném projevu<sup>17</sup>. Skupina

---

<sup>17</sup> Normálně se vyvíjející dítě napíše například slovo „beef“ jako beaff nebo befe, ale dítě s dyslexií napíše to samé slovo jako bof nebo be. Kvalitativní analýza chyb rozlišovala tyto kategorie: fonologické, ortografické, gramatické, lexikální. *Fonologické chyby* jsou takové, které vyplývají ze záměny fonémů ve slově. Jejich výsledkem je pak odlišná výslovnost slova. Fonologické chyby mohou obsahovat vynechání

děti s dyslexií vykazovala závažné problémy s foneticky přesným psaním déle než do konce druhé třídy, dokonce až do 5. třídy. Normálně se vyvíjející děti ve 4. třídě měly 3 % fonetických chyb, zatímco u stejně starých dětí s dyslexií bylo procento těchto chyb až 18 %. Výkon dětí s dyslexií a profil chyb se podobal skupině dětí, které se vyvíjely normálně a byly v průměru o dva až tři roky mladší. V důsledku nedostatečných fonologických reprezentací mluvených slov nemají děti s dyslexií možnost si vyvinout dobrý základ, na němž si lze osvojovat ortografické informace. Děti s dyslexií nejsou schopné zachytit fonologickou strukturu slov zcela správně, a tudíž kromě fonetických chyb produkují i chyby ortografické a gramatické (Caravolas, Volín, 2001).

Můžeme shrnout, že nálezy ohledně deficitu fonologického uvědomování jsou spíše shodné. V čem panuje shoda, je prediktivní význam Rychlého jmenování, ve kterém jsou děti s dyslexií významně pomalejší. Rovněž je v různých jazycích prokázán deficit krátkodobé fonologické paměti (de Jong, 2003; Caravolas et al., 2005).

Vellutino a kol. (2004, s. 17) interpretují cross-lingvistické výzkumy tak, že u dětí s dyslexií, které se učí číst a psát v konzistentní ortografii, nacházíme spíše dílčí selhání v testech, které vyžadují implicitní fonologické procesy, tedy ve zkouškách verbální krátkodobé paměti, rychlého jmenování nebo párového asociačního učení, na rozdíl od testů explicitních fonologických dovedností (fonologické uvědomování) a fonologického dekódování. V konzistentních ortografiích je místo přesnosti čtení více ovlivněna plynulost čtení (Holopainen et al., 2001).

---

grafémů (vynechání souhlásky či samohlásky a redukce souhláskového shluku), přidání, prohození či pozměnění grafémů. Pozměnění grafému spočívá ve vynechání nebo přidání diakritického znaménka, ve snaze uvést v soulad samohlásky či souhlásky (například „republice“ → rupublice nebo republice) nebo je změna pravopisu výsledkem blízkosti fonologických rysů slova (například „firmy“ → virmy).

### 3. Diagnostika fonologických dovedností

Tato kapitola pojednává o diagnostice fonologického uvědomování a fonologických procesů. Porozumění nástrojům k hodnocení fonologických dovedností je velmi důležité, protože fonologické citlivosti dětí rozumíme zejména prostřednictvím úkolů, které zvládá.

#### 3.1. Diagnostika fonologického uvědomování

Testy fonologického uvědomování mají různou podobu. Základním pravidlem je, aby úkoly svou **náročností odpovídaly vývojové úrovni dítěte**, aby nebyly pro dítě moc snadné nebo náročné a poskytly nám přínosné informace (Anthony, Francis, 2005).

Ball (*Tabulka 2: Fonologická citlivost - vývojové kontinuum* (Ball, 1993, s. 131).) rozdělila úkoly na fonologické uvědomování z vývojového hlediska, a to podle toho, zda se jedná o vynořující se schopnost, jednoduché fonologické uvědomování, nebo komplexní schopnost.

Vynořující se	Jednoduché	Komplexní
Rýmy	Rýmování	Manipulace s fonémy
Aliterace	Aliterace	Vynechávání fonémů
Přidávání koncovek	Skládání fonémů	Nahrazování fonémů
Hra s výslovností slov	Segmentování fonémů	Prohazování fonémů

Tabulka 2: *Fonologická citlivost - vývojové kontinuum* (Ball, 1993, s. 131).

Podobné dělení metod nalezneme v monografii Adams (1990), která kategorizuje fonologické uvědomování na základě těchto typů diagnostických metod. Rozlišuje *rýmování* (rozpoznání nebo vytvoření rýmu), *rozpoznávání hlásek* (dítě má poznat, zda slovo začíná/končí stejným zvukem nebo nikoli), *skládání* (dítě má složit hlásky nebo slabiky dohromady, aby vzniklo slovo), *segmentování* (opakem skládání je schopnost rozložit slovo na slabiky nebo na jednotlivé fonémy) a *manipulování* (na této úrovni dítě má vynechat slabiku/hlásku, případně nahradit vynechanou část jinou slabikou/fonémem). Testy jsou opět seřazeny podle náročnosti. Testy na rýmování se zdají být nejsnazší a testy vyžadující manipulaci s fonémy jsou považovány za nejobtížnější (Adams, 1990).

Podle Gombert (1992; in Duncan, 2010, s. 45) je možné implicitní fonologické dovednosti sledovat pomocí úkolů na rozpoznání společných fonologických částí slov. Děti, které se pohybují již na úrovni explicitního uvědomění, zvládnou úkoly vyžadující jak rozpoznání, tak i produkci správné odpovědi.

Následující tabulka (*Tabulka 3: Nejčastější úkoly používané při hodnocení fonologického uvědomování* (Duncan, 2010, s. 47) představuje nejčastěji používané testy fonologického uvědomování<sup>18</sup>.

Úkol	Instrukce	Jazyková jednotka	Příklad
<i>Rozpoznávání stejného</i>	Administrátor řekne nahlas dvě slova a dítě má rozhodnout, zda mají tato slova stejný zvuk nebo ne.	Slabiky Rýmy Fonémy	<b>Zelí-Země</b> → Ano <b>Větev-Vydra</b> → Ne <b>Kolo-Čelo</b> → Ano <b>Kočka-Prase</b> → Ne <b>Pes-Páv</b> → Ano <b>Pes-Kůň</b> → Ne
<i>Rozpoznání odlišného</i>	Administrátor říká dítěti 3 slova a dítě má rozpoznat, které slovo se liší.	Rým	<b>Pes-Les-Kůň</b> → Kůň
<i>Skládání</i>	Administrátor říká řadu zvuků, která má dítě složit dohromady a vytvořit slovo.	Slabiky Fonémy	No-ha → Noha k-l-í-č → klíč
<i>Počítání</i>	Administrátor řekne slovo a dítě má vytleskat, kolik zvuků slovo obsahuje	Slabiky Fonémy	Večeře → tleskne 3krát Koza → tleskne 4krát
<i>Členění (Segmentování)</i>	Administrátor řekne slovo a dítě jej má rozčlenit na menší jednotky.	Slabiky Fonémy	Krokodýl → kro-ko-dýl. Kuře → k-u-ř-e.
<i>Vynechávání</i>	Administrátor řekne slovo a dítě má kousek slova vynechat.	Slabiky Fonémy	Řekni „kolotoč“ bez „toč“ → kolo. Řekni „vozik“ bez „k“ → vozí.
<i>Společné</i>	Administrátor řekne dvě slova, dítě má uhodnout, co mají slova společného.	Rýmy Fonémy	Jaký zvuky mají společný slova „hračka“ a „žačka“ → ačka. „léto“ a „limonáda“ → l.

Tabulka 3: Nejčastější úkoly používané při hodnocení fonologického uvědomování (Duncan, 2010, s. 47)

Diagnostické nástroje se liší podle účelu a konstrukce testu. V literatuře (Sodoro et al., 2002) se rozlišují testy standardizované, diagnostika založená na kritériu a screeningové postupy.

**Standardizované testy:** Tyto postupy vyžadují porovnání výkonu jedince s větší skupinou dětí běžně se vyvíjejících. Standardizované testy jsou užitečné, když potřebujeme stanovit, zda je výkon jedince významně odlišný od běžné populace.

<sup>18</sup> Příklady jsem upravila pro český jazyk.

**Diagnostika založená na kritériu:** Tento přístup slouží k ujištění se, že dítě dosáhlo určité úrovně rozvoje, kterou jsme si stanovili. V tomto případě neporovnáváme jedince s výkonem běžné populace, ale například s jeho třídou. Tyto diagnostické postupy se využívají při plánování intervence, stanovení jejích cílů a zhodnocení dosažení cílů. Takové postupy se využívají nejčastěji ve výzkumech, ale také v pedagogické, poradenské a klinické praxi.

**Orientační nebo screeningové vyšetření:** Screeningové vyšetření je užitečné, pokud potřebujeme získat orientační popis výkonu v určité oblasti vývoje.

Diagnostické postupy se dále rozlišují **na statické a dynamické** (např. Gillon, 2004, s. 110). Statické vyšetření poskytuje informace o aktuálním stavu rozvoje určitých dovedností, který jedinec prokáže bez vnější podpory od examinátora. Patří sem např. standardizované testy. Dynamické testování se orientuje na souvislosti, které podporují učení a změnu. Při dynamickém testování napomáháme dosáhnout optimální vývojové úrovně v dané oblasti. Do procesu testování je zaváděn prvek učení a zpětné vazby. Využívá se zejména u dětí ze sociokulturní znevýhodněného prostředí, u nichž je třeba odhalit skrytý potenciál.

Při vlastní konstrukci testu musíme zvažovat několik dimenzí, jež ovlivňují náročnost testu pro děti. Patří sem zejména způsob odpovědi, způsob prezentace podnětů, cílová jazyková jednotka, pozice fonému ve slově a fonologické vlastnosti slov.

**Způsob odpovědi:** Existuje několik možných způsobů odpovědí. Za prvé vyžadujeme *rozpoznání* správné odpovědi. Za druhé můžeme požádat osobu, aby *opravila špatnou odpověď*. Třetím typem je *produkce správné odpovědi* bez jakékoli nápovědy. Při diagnostice předškolních dětí se nedoporučuje využívat druhý typ, tedy opravu špatné odpovědi. Obecně je snazší úkol na rozpoznání (např. „mají slova pes a páv na začátku stejný zvuk?“), než na produkci (např. „na jaký zvuk začíná slovo pes?“) (Runge, Watkins, 2006). Úkoly, ve kterých stačí odpovědět neverbálně (např. ukázáním na obrázek), jsou vhodné pro nejmenší děti, které jsou plaché a stydí se mluvit, ale i pro ty děti, jejichž řeč je nesrozumitelná (Gillon, 2004, s. 112).

**Způsob prezentace podnětů:** Existuje řada způsobů, jakým lze slovní podněty prezentovat. Rozlišuje se neutrální prezentace, orální a obrazová. Při *neutrální prezentaci* používáme např. tleskání nebo žetony, které reprezentují fonologické jednotky. *Orální prezentace* nevyužívá žádných hmatatelných objektů, podnětem je



pouze slovo, se kterým má dítě provést požadovanou kognitivní operaci. *Prezentace s využitím obrázků* je při diagnostice malých dětí velice oblíbená. Slova jsou znázorněna na obrázcích, čímž se snižují nároky na pracovní paměť (Runge, Watkins, 2006). Jednotlivé zkoušky mají být dítěti prezentovány jako *zábavná hra*. Pozornost dítěte se upoutává pomocí barevných obrázků nebo hraček. Využití různých hraček usnadňuje navázání kontaktu s malým dítětem<sup>19</sup>. Využívání obrazových materiálů má klíčový význam zejména z toho důvodu, že se tím *snižují nároky na pracovní paměť*.

**Kognitivní náročnost:** Úkoly, které vyžadují jen jednu kognitivní operaci (např. segmentování, skládání nebo izolování fonémů), jsou jednodušší než úkoly, které vyžadují dvě kognitivní operace, výsledek první operace je držen v paměti a mezitím se provádí další operace (např. manipulace s fonémy).

**Jazyková jednotka:** Jazyk se skládá z jednotek (od vět až po fonémy). Zaměření na určitou úroveň přímo ovlivňuje náročnost testu. V testech fonologického uvědomování platí, že čím menší jazyková jednotka, tím náročnější je zkouška. V případě testů krátkodobé fonologické paměti je to naopak: je náročnější přesně reprodukovat větu než jednotlivé slovo a snazší reprodukovat slovo kratší než delší (Runge, Watkins, 2006).

**Pozice jazykové jednotky ve slově:** Rosner a Simon (1971; in Duncan, 2010, s. 61) ukázali, že 80% předškoláků správně vynechá ve slově poslední slabiku, ale jen 50% správně vynechá první slabiku, vynechání prostřední slabiky je nejtěžší. U testů na produkci první hlásky ve slově je to trochu jiné. Vyslovení první hlásky ve slově, které má jednoduchou strukturu CVC<sup>20</sup>, je nejsnazší. Náročnější je zacílení na koncový foném a nejtěžší operace se týkají prostředního fonému (Runge, Watkins, 2006).

**Fonologické vlastnosti slov:** Patří sem *artikulační vlivy*, jako je např. znělost-neznělost fonému nebo *výskyt souhláskových shluků* (např. slovo *čtvrtek*, *třpytivý*). Je snazší manipulovat s jednoduchými onsety (např. v pseudoslově /san/), než s fonémy, které jsou součástí komplexních onsetů složených ze 2-3 fonémů, tzv. shluků (např. v pseudoslově /sna/). Potíže s identifikací fonémů ve shlucích nemá dítě jen v orální podobě, ale i v té písemné (Caravolas, Bruck, 1993, s. 2).

**Známost slova:** Na výkon obecně v jazykových testech má vliv, zda je podnětem pro malé dítě *známé slovo* (např. kočka, máma), nebo *cizí neznámé slovo*

<sup>19</sup> Například při testu Opakování pseudoslov může slova říkat plyšák.

<sup>20</sup> C = konsonanta/souhláska, V = vokál/samohláska.

(např. akvadukt). Vliv obeznámenosti se slovy se badatelé snaží eliminovat využíváním pseudoslov. *Pseudoslova* jsou obecně pro děti těžší než reálná slova.

Dimenze testu	Charakteristiky dimenze
<i>Typ úkolu</i>	Rýmování, rozpoznávání, skládání, segmentování, manipulování
<i>Způsob odpovědi</i>	Rozpoznání, produkce, oprava
<i>Způsob prezentace podnětů</i>	Neutrální, orální a obrazová
<i>Kognitivní náročnost</i>	Jedna nebo více operací
<i>Jazyková jednotka</i>	Věta, složené slovo, několikaslabičné slovo, jednoslabičné slovo, onset-rým, foném
<i>Pozice fonému/slabiky</i>	Počáteční, prostřední, koncový
<i>Fonologická charakteristika slova</i>	Artikulační vlivy (př. znělost), souhláskové shluky
<i>Známost slova</i>	Reálné slovo, cizí slovo, pseudoslovo

Tabulka 4: Charakteristiky testů fonologické citlivosti (Runge, Watkins, 2006).

Výkon v testech fonologického uvědomování je snadno ovlivnitelný celkovou únavou dítěte, proto má být diagnostické sezení krátké, ale je zde také vliv vztahu k neznámému examinatorovi nebo prostředí, ve kterém se diagnostické sezení odehrává, ale i dalšími událostmi (např. oslava narozenin v MŠ, kvůli kterým se dítě nemusí soustředit). Všechny tyto faktory je třeba zvažovat při interpretaci výsledků (Gillon, 2004, s. 112).

Řada zkoušek je konstruována tak, že lze na otázky **odpovědět náhodně** (např. v případě, že má dítě na výběr ze dvou možností). Doporučuje se vypočítat množství správných odpovědí, které lze v testu jednoduše uhádnout (Gillon, 2004, s. 112).

Puolakanaho a kol. (2003) vytvořili **animované počítačové úlohy**, kterými hodnotili děti raného předškolního věku (n=91; věk 3,5 roku). Ukázalo se, že i takto malé děti jsou schopné zvládnout úkoly vyžadující rozpoznání či skládání fonologických jednotek, pokud jsou slova předkládána v atraktivním kontextu.

S problematickou diagnostikou fonologického uvědomování je spojené to, že obtížně stanovujeme **míru rozvoje fonologických schopností**. Jestliže je diagnostika nepřesná, těžko můžeme přesně stanovit pokrok v této oblasti. Obtížné stanovení míry pokroku znesnadňuje časnou identifikaci dětí s rizikovým vývojem. Stanovení míry pokroku v oblasti fonologické citlivosti nebo reakce na intervenci je rozhodující pro časnou identifikaci čtenářských problémů (Byrne, et al., 2000; Mertin, 2008). Cílem diagnostiky fonologické citlivosti v předškolním věku není onálepkování dítěte ve smyslu přidělení diagnózy. Diagnostika jazykových schopností má být úzce propojena s **navazující intervencí**. Diagnostika má být průběžná a má sloužit k upřesnění a

přizpůsobení intervenčních postupů a posouzení efektivnosti této intervence (Gillon, 2004). Tento přístup je nazýván preventivně-intervenčním modelem, který stojí proti diagnosticko-terapeutickému (Mertin, 2008).

V českém prostředí se užívají pro diagnostiku fonologického uvědomování předškolních dětí následující zkoušky.

**Zkouška sluchové diferenciacce**, kterou původně vytvořil v r. 1960 Wepman a do praxe upravil Z. Matějček (1995), obsahuje 19 dvojic pseudoslov. Test je vhodný od 5 let věku, kdy se využívá pro diagnostiku školní připravenosti. U dětí starších 8 let se využívá při diagnostice specifických poruch učení. Hrubý skóre se převádí na percentil.

**Test sluchové analýzy** (Moseley, v úpravě Matějčka) vyžaduje od dětí, aby rozhodly, zda slyší konkrétní hlásku ve slově. Hrubý skóre se převádí na percentil.

**Percepčně-kognitivní testy pro předškolní věk** (Eisler, Mertin, 1980) obsahují zkoušky sluchového vnímání, zrakového vnímání a intersenzorického učení. Test se skládá z pěti subtestů, obsahuje normy. Test obsahuje mírně upravený Wepman-Matějčkův test<sup>21</sup>, test sluchové analýzy Moseleyho a Test zrakovo-sluchového učení Monroeové, který je určen k hodnocení schopností dětí učit se spojovat vizuální podnět s jeho verbálním kódem<sup>22</sup>. Zbylé dva testy jsou zaměřené na vizuální rozlišování. Normy existují od 5 let 1 měsíce a 16 dnů do 6 let 1 měsíce a 15 dnů. Jsou zpracované zvlášť pro chlapce a děvčata a dvě věková pásma (5 let, 1 měsíc a 16 dnů až 5let, 7 měsíců a 15 dnů, a poté do 6 let, 1 měsíce a 15 dnů).

**Zkouška sluchové analýzy a syntézy** se používá v úpravě Z. Matějčka (1995). Sleduje schopnost rozkládat slova na hlásky a naopak, z hlásek skládat slova. Test obsahuje 2 alternativní série 10 slov. Tuto zkoušku lze použít od 5 let věku. U dětí starších 8 let se využívá při diagnostice specifických poruch učení. Výsledky se hodnotí převážně kvalitativně (sledujeme typ chyb, jaké hláskové skupiny činí potíže).

**Hodnocení fonematického sluchu u předškolních dětí** (Škodová, Michek, Moravcová, 1995) se zaměřuje na čtyři distinktivní rysy hlásek: znělost–neznělost, kontinuálnost–nekontinuálnost, nosovost–nenosovost a kompaktnost–difuznost (pro samohlásky). Baterie obsahuje celkem 60 dvojic slov, rozdělených do čtyř subtestů po 15-ti dvojicích, podle výše uvedených distinktivních rysů hlásek. Dvojice slov se od

---

<sup>21</sup> V této úpravě dítě sedí k administrátorovi čelem (Eisler, Mertin, 1980).

<sup>22</sup> Testový materiál obsahuje 5 karet s bezsmyslnými symboly. Dítě si má zapamatovat název každého obrázku, který představuje určitá slabika (Eisler, Mertin, 1980).

sebe liší vždy jen jedním distinktivním rysem. Součástí testu je obrazový materiál a nahrávka jednotlivých slov. Každá dvojice slov je vyobrazena nad sebou na jedné kartě. Dítě slyší postupně všech 120 slov a jeho úkolem je ukázat správné slovo na dvojici obrázků. Test je standardizovaný pro věk 4-10 let, ale autoři uvádí, že od 4 do 7 let má test hodnotu spíše orientační. Nevýhodou testu je, že obsahuje společné normy pro děti od 4 do 6 a půl roku, tedy děti různého věku, které se navíc nachází v období výrazného rozvoje v této oblasti.

**Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky** (Švancarová, Kucharská, 2001) obsahuje celkem 12 subtestů, z nichž je šest zaměřeno na oblast fonologických dovedností (sluchová analýza slabik, sluchová analýza první hlásky, sluchové rozlišování hlásek ve slově, sluchové rozlišování podobných slov, sluchové rozlišování délky a rýmování)<sup>23</sup>. Stenové normy jsou podle pohlaví a věkového pásma (6,6-6,0; 6,7-6,12; 7,1 a výše).

**Screening fonemického uvědomování** je součástí stimulačního programu V krajině slov a hlásek: Tréninku jazykových schopností podle D. B. Elkonina, jehož autorkami jsou Mikulajová a Dostálová (2004). Metodika i screening jsou určeny pro děti od pěti let věku. Vhodné je použití pro děti před začátkem školní docházky a pro děti s odkladem školní docházky. Screening není standardizován. Test se skládá z jedenácti částí: 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. Každá část obsahuje pět úkolů.

**Baterie gramotnostních dovedností pro děti od 2. do 5. třídy** (Caravolas, Volín, 2005), jak název napovídá, neobsahuje testy pro předškolní děti. Baterii uvádím spíše pro informaci, jak je možné hodnotit fonologické uvědomování u starších dětí. Baterie obsahuje dva testy fonologického uvědomování. Elize hlásek vyžaduje vynechání druhého nebo předposledního fonému ve slově (např. stěk-sek; sont-sot). Transpozice hlásek zase přehození prvních hlásek ve slově (ňi-ko → ko-ňi).

Fonologická citlivost se u nás nejčastěji diagnostikuje v souvislosti s posouzením školní zralosti. Mikulajová (2008, s. 60) upozorňuje, že většina diagnostických metod, které se využívají při posuzování školní připravenosti, byla

---

<sup>23</sup> Další subtesty mapují oblast zrakového rozlišování (zrakové rozlišování délky, zraková paměť a zrakové vnímání), dále posuzuje artikulační obratnost a grafomotoriku (Švancarová, Kucharská, 2001).

vydána před třemi desetiletími a ve svém zaměření vyjadřují tehdejší představy o tom, co je klíčové proto, aby dítě ve škole dobře četlo a psalo. Hodnocení řečových schopností se odehrává orientačně z posouzení slovní zásoby a vyjadřovacích schopností. Zatím se v českém ani slovenském odborném prostředí neschyluje k hlubšímu přehodnocování teorie a praxe, a to navzdory tomu, že nové poznatky z vývojové kognitivní psychologie mají konkrétní praktický dopad (Mikulajová, 2008). Moderní screening má podle Mikulajové (2008) obsahovat několik silných prediktorů čtení a psaní, aby se zamezilo přidělení falešné diagnózy. Dobře složená screeningová baterie testů pro předškolní děti může poskytnout spolehlivé informace. Kombinace různých testů přináší vysokou korelaci mezi předškolním screeningem a budoucím čtením (Mikulajová, 2008).

### 3.2. Diagnostika fonologických procesů

Diagnostika fonologických procesů není u nás tolik propracovaná jako v případě fonologického uvědomování. Rychlé jmenování se využívá především ve výzkumných studiích, podobě jako test Opakování pseudoslov. Následující odstavce mohou být zajímavým námětem pro konstrukci takových testů.

**Test rychlého jmenování** spočívá v co nejrychlejším jmenování známých vizuálních symbolů (obrázků, barev, písmen nebo čísel), které jsou v nahodilém pořadí uspořádány v tabulce (viz. *Obrázek 6: Příklad testu rychlého jmenování (RAN) - forma písmena (Wolf, Bowers, 2000, s. 388)*). Tento test se v současné době využívá především pro výzkumné účely. Pro nejmladší děti (od 3 do 5 let) se užívá forma s obrázky známých objektů, přičemž platí, že slova by měla mít přibližně stejnou délku. Pro děti těsně před nástupem do školy nebo pro děti v 1. třídě, lze použít formu s barvami (předpokladem použití je, aby dítě bezpečně rozlišovalo a znalo barvy). Od druhé třídy se používají formy s čísly nebo s písmeny. V testu se hodnotí celkový čas, za který dítě vyjmenuje všechna podnětová slova a počet chyb (např. záměna slov, vynechání).

o a s d p a o s p d  
s d a p d o a p s o  
a o s a s d p o d a  
d s p o d s a s o p  
s a d p a p o a p s

Obrázek 6: Příklad testu rychlého jmenování (RAN) - forma písmena (Wolf, Bowers, 2000, s. 388).

**Fonologická krátkodobá paměť** je posuzována za pomoci zkoušek jako je např. subtest **Opakování čísel** z Wechslerových inteligenčních souborů, zkouška **Opakování vět nebo Opakování slov a pseudoslov**. Gathercole a kol. (1999) považují za nejlepší ukazatel krátkodobé fonologické paměti zkoušku opakování pseudoslov. Na rozdíl od testů rozsahu fonologické krátkodobé paměti (např. opakování čísel) se při zkoušce opakování pseudoslov nespolehnáme na paměť na slova. Opakování pseudoslov se považuje za spolehlivý indikátor vývojové dysfázie (Bishop, Snowling, 2004). Tento test byl poprvé vydán v r. 1996 dvojicí Gathercole a Baddeley pod názvem Children's Test of Nonword Repetition (CNRep) a v zahraničí je standardizovaný pro děti od 4 do 8 let. Britské autorky Roy a Chiat (2004) navrhly a vytvořily vlastní verzi testu opakování slov a pseudoslov (PSRep: Preschool Repetition Test) a jejich verze testu je použitelná pro děti od 2 let věku. Zkouška Opakování pseudoslov se ukázala jako nezávislá na neverbálních intelektových schopnostech (na performačním IQ) a na kulturním zázemí jedince (konkrétně nebyly nalezeny rozdíly v závislosti na socioekonomickém statusu nebo příslušnosti k etniku či pohlaví).

Roy a Chiat (2004) chtějí vytvořit diagnostický test, který by byl užitečný při diferenciální diagnostice dětí s vývojovou dysfázií, a to již od 2 let věku. Prvním krokem bylo ale ověřit, zda je vůbec test pro tuto věkovou skupinu použitelný. Rozhodujícími činiteli při konstrukci testu jsou délka slov a míra, do jaké se pseudoslova podobají reálným slovům. Dále zkoumaly vliv náročnosti slov z hlediska výslovnosti a prozodie. Slova obsažená v testu byla systematicky střídána podle délky a

prozodické struktury<sup>24</sup>. Test zadávali 66 typicky se vyvíjejícím dětem, starým v rozmezí 24-47 měsíců, poměr chlapců a dívek byl vyrovnaný. Jednalo se o průřezový výzkum. Děti byly pro potřeby analýzy dat rozděleny do dvou skupin: na starší (3 roky až 3 roky a 11 měsíců) a mladší (2 roky až 2 roky a 11 měsíců). Test se skládal z 18 slov a z 18 pseudoslov. Obě sady slov se rovnoměrně skládaly z jednoslabičných, dvouslabičných až trojslabičných slov. Odpovědi byly hodnoceny jako správné, když obsahovaly všechny hlásky ve správném pořadí. Tolerovaly se odchylky od výslovnosti těch fonémů, které byly vzhledem k věku dětí náročné na výslovnost (např. výslovnost hlásky /r/). Aby byl nástroj využitelný v praxi, skórování tohoto testu autoři navrhli snadné. Kromě celkového počtu správných odpovědí se počítal počet správně produkováných fonémů v celém testu. Ve statických analýzách počítali s jednodušší mírou správnosti (celkový počet správně vyslovených slov) i s tou časově náročnější (celkový počet správně vyslovených fonémů), ale mezi oběma systémy skórování se ve výsledky neukázaly rozdíly. Kromě přesnosti se hodnotilo i vynechávání celých slabik.

Výsledky potvrdily hypotézu, že starší děti podaly významně lepší výkon než skupina mladších dětí. Výkon mladších dětí byl obecně variabilnější. Dále se potvrdilo, že děti byly lepší v opakování slov než pseudoslov a v opakování kratších slov než delších. Efekt délky slov se ukázal být silnější u pseudoslov než u slov. Studie také prokázala vliv prozodických vlastností slov na vynechání slabik ve slově<sup>25</sup>. Výsledky překvapivě neukázaly rozdíly mezi chlapci a dívkami, ani podle socioekonomického statusu rodin. Dle Roy a Chiat (2004) je tento test využitelný i u velmi malých dětí. Pouze 11% dětí ze vzorku odmítlo spolupracovat a ty děti, které odpovídaly, jen velmi málo nepodaly odpověď na některá slova z testu. Rovněž vnitřní konzistence testu i mezipoložková reliabilita byly vysoké ( $\alpha = .86$  a  $r = .95$ ).

V další studii Chiat a Roy (2007) dále prověřují psychometrické vlastnosti Testu opakování pro předškolní děti (PSRep). Rozšiřují počet zkoumaných dětí a pracují nejenom s typicky se vyvíjejícími dětmi ( $n=315$ ), ale též s klinickým vzorkem dětí ( $n=168$ ) ve věku od 2 do 4 let. Cílem této studie (Chiat, Roy, 2007) je popsat odlišnosti

---

<sup>24</sup> Roy a Chiat (2004) očekávaly, že nepřízvučné slabiky budou s větší pravděpodobností vynechány než přízvučné slabiky, na nichž leží důraz ve slově.

<sup>25</sup> Např. ve dvouslabičných slovech byla nepřízvučná slabika, která předcházela přízvučné, s mnohem větší pravděpodobností vynechána, než slabika, která následovala po přízvučné (Roy, Chiat, 2004, s. 231).

ve výkonu dětí s poruchou řeči a jazyka. Při hodnocení úspěšnosti v testu se zohledňoval celkový počet správně zopakovaných slov a pseudoslov a počet vynechaných slabik. Tolerovány byly odchylky způsobené dialektem a mírné potíže s výslovností hlásek, konkrétně jejich nahrazená příbuznou hláskou (např. použití dentální hlásky místo alveolární). Klinický vzorek tvořily děti, u nichž bylo vysloveno podezření na poruchu jazyka (tj. vývojová dysfázie), nikoli pouze řeči (tj. výslovnosti), nebylo u nich zjištěno postižení sluchu, oromotoriky ani porucha autistického spektra. Neverbální schopnosti mohly být maximálně 2 směrodatné odchylky pod průměrem (tedy musely být větší než 70 bodů IQ). Test byl zadáván ústně, položky nebyly pouštěny z nahrávky, aby byly děti motivované ke spolupráci.

Chiat a Roy (2007) zjistili, že klinický vzorek dosáhl obecně horších výsledků v testu. Pouze nejstarší děti s jazykovými problémy (3 roky a 6 měsíců až 4 roky) podaly výkon blízký se normě, ale jen jako děti mladší o 18 měsíců. Více než polovina dětí s klinického vzorku skóroval 2 SD pod průměrem, ale 1/10 klinických dětí dosáhla průměrného výkonu a 1/4 byla 1 SD pod průměrem. Tyto výsledky mohou být zkreslené tím, že klinický vzorek byl vybírán na základě toho, že bylo vysloveno podezření na jazykovou poruchu, která ovšem ale nebyla diagnostikována. Přesto autorky považují tento test za vysoce diferencující. Děti s jazykovými problémy až 2krát více vynechávaly slabiky v opakovaných slovech. Na rozdíl od úrovně výkonu, který se mezi oběma skupinami značně lišil, vzorec odpovědí byl podobný: opět se ukázal vliv prozódických vlastností položek na vynechávání slabik, efekt slovní délky a lepší výkon v reálných slovech oproti pseudoslovům. Nicméně klinické děti méně profitovaly z toho, že byly v polovině testu podnětem reálná slova, v opakování reálných slov chybovaly více než běžné děti.

Na základě těchto studií, Chiat a Roy (2004, 2007) považují Test opakování slov a pseudoslov za **rychlý a snadný screening vývojové dysfázie**. Selhání v tomto testu má být následováno podrobnější diagnostikou jazykových schopností dětí.



## 4. Vývoj fonologických dovedností

Tato kapitola bude věnována vlastnímu vývoji fonologických dovedností. První část stručně seznamuje se základními principy vnímání řeči. Následuje kapitola věnovaná teorii kontinuálního vývoje fonologického uvědomování. Dále je popsáno, jak se vývoj fonologického uvědomování liší v závislosti na mateřském jazyce dítěte. Závěrečná podkapitola se zabývá fonologickými deficity v raném věku.

### 4.1. Vnímání řeči

Vnímání řeči a čteného textu se zásadně liší. Při čtení vidíme každé slovo v celku, zatímco mluvená řeč je rozložena v čase. Řeč představuje méně jasný a jednoznačný signál než psaný text. Při poslouchání řeči jsou kladeny větší nároky na paměť než při čtení, protože slova, která již byla vyslovena, nejsou nadále k dispozici. V jiných aspektech může být poslech mluvené řeči snazší než čtení. Řeč obvykle obsahuje řadu prozodických vodítek pro porozumění struktuře řeči a významu věty. Vodítka jsou obsažena v melodii, intonaci, přízvuku a tempu řeči. Naproti tomu základní vodítka pro porozumění psané řeči jsou interpunkční – např. čárky, středníky (Eysenck, Keane, 2008).

Naslouchání řeči je komplexní proces. Lidé mluví rychlostí až 12 hlásek za sekundu a dokážeme porozumět řeči zrychlené až na 50-60 hlásek za sekundu. V běžné řeči se hlásky překrývají a dochází ke **koartikulaci**, při níž vyslovování jednoho řečového segmentu ovlivňuje způsob vyslovení segmentu následujícího. Potíže s percepcí řeči způsobené koartikulací se označují jako problémy linearity. Dalším problémem je fenomén non-invarianty. Ten vzniká proto, že zvukový vzorec každého řečového segmentu (např. hlásky) není vždy stejný, je ovlivněn zvukem, který následuje a předchází (Eysenck, Keane, 2008).

Mnoho informací o řečovém signálu bylo získáno za pomoci spektrografu. Tento přístroj transformuje snímaný zvuk na elektrický signál. Výsledkem je spektrogram, což je viditelný záznam jednotlivých frekvencí řečového signálu v závislosti na čase. Vnímání řeči se liší od jiných druhů sluchového vnímání. Při vnímání řeči má jasnou převahu levá hemisféra, což neplatí pro jiné sluchové podněty. **Percepce řeči je kategoriecká**. To znamená, že řečové podněty, které svými fyzikálními vlastnostmi

spadají mezi dvě hlásky, jsou vnímány jako jedna z těchto hlásek. Diskriminace fonémů při vnímání řeči je ostřejší, než by odpovídalo fyzikálním vlastnostem podnětu. Například japonština nerozlišuje mezi /l/ a /r/, pro Japonce tyto dva zvuky spadají do jedné kategorie a je pro ně velmi odlišné je rozlišit. Naproti tomu u vnímání neřečových zvuků je schopnost diskriminovat páry zvuků lepší, než schopnost zařazovat je do kategorií (Eysenck, Keane, 2008).

Dítě se učí rozpoznávat strukturu jazyka na základě biologických predispozic k osvojení komunikačního systému. Citlivost k jazyku a řeči se objevuje velmi brzy. Uvádí se (Jusczyk, 1992; in Gillon, 2004, s. 37), že již 4 měsíční kojenci rozlišují mezi hlasem matky a hlasem jiných žen, mezi mateřským jazykem a cizím jazykem, jsou schopni rozpoznat stejnou slabiku v různých výpovědích a jsou velmi citliví na změny intonace. Přicházíme na svět se schopností osvojit si jakýkoli jazyk. Dítě si v průběhu vývoje osvojuje hlásky specifické pro jazyk, ve kterém vyrůstají, a to na úrovni percepční (např. japonské děti přestávají rozlišovat fonémy „l“ a „r“; nebo si můžeme představit obtíže Evropanů porozumět Africkým mlaskavým jazykům) a expresivní (osvojení exprese hlásek jazyka lze sledovat až od období napodobivého žvatlání; v období pudového žvatlání produkují všechny děti stejné hlásky, i ty neslyšící).

## 4.2. Vývojové kontinuum

**Fonologická citlivost** v raném dětství dlouho funguje **na implicitní rovině**. Dítě se při osvojování mateřského jazyka implicitně učí přípustné variace v mluvené řeči. V běžné řeči slyší, že slova „pes“ a „les“ jsou co do zvukových charakteristik jiná slova. Tento fenomén (např. schopnost rozlišit slabiky „ba“ a „pa“) byl rozpoznán dokonce u kojenců starých 1 měsíc (Gillon, s. 2). Nicméně trvá ještě několik let, než se u dítěte vyvine kognitivní schopnosti explicitně analyzovat a uvědomovat si zvukovou strukturu jazyka, např. uvědomění si, že slova „pes“ a „les“ se skládají ze tří hlásek, přičemž dvě koncové hlásky jsou stejné a první je odlišná (Lieberman et al., 1974). Při řečové komunikaci se dítě i osoba, se kterou hovoří, zaměřují především na obsah sdělení. Navíc fonémy jsou v řeči obtížně rozpoznatelné jako samostatné jednotky, splývají v důsledku koartikulace (Mikulajová, 2008, s. 61).

Gombert (1992; in Duncan, 2010, s. 45) představila **teorii metalingvistického vývoje**. Rozlišuje na jedné straně implicitní znalosti o jazyku a reprezentace založené na

příkladech a na straně druhé explicitní reprezentace, které jsou flexibilní a mohou být zobecňovány. Gombert navrhuje 4 stádia vývoje metalingvistického uvědomování.

1. *Osvojení prvních jazykových dovedností*: Vytváří se korespondence mezi jazykovými formami a pragmatickým kontextem. Tyto korespondence jsou uloženy na implicitní úrovni nebo ve formě příkladů.
2. *Osvojení epi-lingvistické kontroly*: Dochází k vnitřní reorganizaci jazykových informací, ale stále se pohybujeme na implicitní úrovni.
3. *Osvojení metalingvistického uvědomění*: Nároky na záměrnou kontrolu vedou k rozvoji (meta) uvědomění částí organizace.
4. *Automatizace metaprocесů*: Metafunkce se postupně automatizují, a to snižuje kognitivní náročnost těchto procesů.

Gombert (1992; in Duncan, 2010, s. 45) tvrdí, že rozhodující pro posun od implicitního fonologického uvědomování (epifonologické dovednosti) k explicitní schopnosti manipulovat s částmi slov (metafonologické dovednosti) se odehrává v předškolním věku. První a druhá fáze je v teorii Gombert obligatorní, ale fáze 3 a 4 se týká jen optimálního vývoje (nevyskytují se např. u negramotných dospělých jedinců).

Řada empirických výzkumů prokázala (např. Liberman et al., 1974; Caravolas, Bruck, 1993; Anthony et al., 2003), že vývoj fonologické citlivosti postupuje v závislosti na míře velikosti jazykové jednotky, tzn. směrem od slabik a onsetů-rýmů až po fonémy. Fonologické uvědomování se objevuje nejprve ve formě povrchní citlivosti k větším fonologickým jednotkám (slova, slabiky), protože tyto sluchové podněty mají výrazné fyzikální charakteristiky. Postupuje až k hlubšímu uvědomění si nejmenších fonologických jednotek, fonémů, jejich existence je psychologicky založená. Někteří autoři (např. Gillon, 2004, s. 39) hovoří o **teorii postupného vývoje fonologického uvědomování**. Předpokládá se postupný vývoj od uvědomování slabik, přes uvědomování rýmů až po fonemické uvědomování. S věkem se zvyšuje citlivost ke stále menším jazykovým jednotkám (Anthony et al., 2003).

Liberman a kol. (1974) realizovali jeden z prvních experimentů, ve kterém prokázali ve vývoji fonologického uvědomování určitou vývojovou sekvenci. Ukázali, že vědomá analýza slova na slabiky předchází schopnost vědomě analyzovat slovo na jednotlivé fonémy. Slabiky jsou charakterizovány specifickou akustickou kvalitou, která je činí snadno rozeznatelnými. Necelá polovina (46%) nejmladších dětí (4 letých) zvládlo segmentovat slovo na slabiky, ale žádné z takto starých dětí nesegmentovalo

slovo na fonémy. Naproti tomu 90% nejstarších dětí ze vzorku (6 letých) zvládlo rozdělit slovo na slabiky a 70% správně dělilo slovo na fonémy. Bryant a kol. (1990) prokázali, že schopnost dětí (ve věku 4 roky a 7 měsíců) rozpoznat rýmy, předpovídá rozpoznání první a poslední hlásky ve slově o rok později. Bryant a kol. (1990) také říkají, že citlivost k rýmům je vývojovým ukazatelem pozdější citlivosti k fonémům. Carroll a kol. (2003) sledovali 1 rok skupinu předškoláků (n=67) a posuzovali vývoj fonologického uvědomování, receptivní slovní zásoby a artikulace třikrát během tohoto roku. Zadávali (inspirováno klasifikací Gombert) jak úkoly na epi-lingvistické (rozpoznávání slabik, rýmů a fonémů), tak i na meta-lingvistické úrovni (doplňování slabik a fonémů, vynechávání fonémů). Výsledky ukázaly, že uvědomování rýmů a slabik předchází a predikují uvědomování fonémů. Uvědomování fonémů bylo také predikováno znalostí písmen a přesností artikulace. Carroll a kol. (2003, s. 921-922) připomínají klinická pozorování, že artikulační cvičení vedou k rozvoji fonemického uvědomování, a také že vztah mezi znalostí písmen a fonemickým uvědomováním je reciproční. Raná stádia fonologické citlivosti (rýmy, slabiky) dávají do souvislosti s vývojem receptivního slovníku a toto stádium považují za běžný jazykový vývoj, spíše než za metalingvistický. Celkově jejich data podporují vývoj směrem od globálních k segmentálním fonologickým reprezentacím (Carroll et al., 2003).

Můžeme shrnout, že uvědomění si jednotlivých slov je popsáno u 2-3 letých dětí. Citlivost ke slabikám, onsetům a rýmům je rozvinutá u mnoha 3-4 letých dětí a citlivost k fonémům se objevuje kolem 4-5 let (Anthony et al., 2003, s. 474), ale manipulace s fonémy až manipulaci s fonémy až v 6-7 letech (Caravolas, Bruck, 1993, s. 2). Dřívější citlivost ke slabikám a onsetům-rýmům je dána jednoduše tím, že se jedná o větší jazykové jednotky (Duncan, 2010, s. 48).

Vedle velikosti jazykové jednotky je dalším vývojovým kritériem **kognitivní operace**, kterou vyžadují od malých dětí testy fonologického uvědomování. Adams (1990) sestavila klasifikaci testů fonologického uvědomování podle toho, jak se jednotlivé dovednosti objevují ve vývoji. Odlišila pět úrovní úkolů, jejichž náročnost je vzestupná a vyšší úrovně vyžadují vyzrálejší fonologické dovednosti. (1) „*Mít ucho pro zvuky*“: Dítě na této úrovni zná říkánky a má cit pro rýmy v básničkách či písničkách; (2) *Úkoly na odhalení odlišnosti a na párování fonémů*; (3) *Skládání fonémů do slov*; (4) *Manipulace s fonémy* - dovednost izolovat jednotlivé fonémy, poté je vynechat (elize hlásek), nově uspořádat (transpozice hlásek) nebo přidat ke slovu foném navíc;

(5) *Segmentování slov na fonémy*. Nejmladší děti jsou schopné správně vykonat úkoly první nebo druhé úrovně a děti posledního ročníku mateřské školy nebo žáci základních škol jsou schopni vykonat úkoly nejnáročnější, ze čtvrté a páté úrovně. Tento vývojový trend je zřetelný, když kontrolujeme vliv náročnosti jednotlivých položek v testu, např. nároků na pracovní paměť, množství kognitivních operací nebo přítomnost shluků ve slovech (Anthony et al., 2003). Podle Gombert jsou úkoly vyžadující rozpoznání neb odhalení odlišnosti pouze holistickou, globální citlivost (tedy v jejím pojetí implicitní), zatímco testy na vynechávání nebo segmentování fonologických jednotek jsou již zkouškou explicitních dovedností.

Lonigan a kol. (1998) realizovali průřezový výzkum vývoje fonologické citlivosti, a to u dětí ve věku od 2 do 5 let (n=356). Zadávali několik zkoušek, které mapovaly všechny úrovně jazykové komplexity a několik kognitivních operací (rozpoznání rýmů, skládání a vynechání slov, slabik a fonémů). 3leté děti správně vyřešily 39% úkolů na fonologické uvědomování na úrovni slov, 25% na úrovni slabik a 21% na úrovni fonémů. Ty stejné úkoly zvládly 4leté děti s větší úspěchem: 82% na úrovni slov, 70% slabiky a 50% úroveň fonémů. S věkem roste nejenom kvalita fonologické citlivosti, ale i stabilita výkonů ve fonologických testech. Je zajímavé, že několik dětí ve věku 2-3 roky splnilo některé položky na skládání a vynechávání slabik a fonémů v pseudoslovesch. To znamená, že u některých dětí mladších než 3 roky existuje jistý stupeň explicitní fonologické citlivosti. Vývoj fonologické citlivosti není lineární, ale mezi 3 a 4 rokem věku dochází k akceleraci vývoje<sup>26</sup>. Mezi dětmi existovaly rozdíly v závislosti na socioekonomickém statusu rodiny. Rozdíly mezi dětmi z nižších a vyšších socioekonomických skupin jsou patrné již od raného věku (od 3 let věku) a s věkem se rozdíly zvětšovaly, rozdíly přetrvávaly i při kontrolování vlivu orálních jazykových schopností<sup>27</sup>. Výsledky výzkumu celkově ukázaly, že nižší úroveň fonologické citlivosti (na úrovni slabik) je vývojovým ukazatelem vyšších stupňů citlivosti (na úrovni fonémů). Výzkum také potvrdil, že fonologická citlivost

---

<sup>26</sup> Tento vývojový trend může být zapříčiněn různými faktory: fyzickým, jazykovým a kognitivním zráním, nebo zde může působit kumulativní efekt vývoje (tj. série opakovaných akcí mají větší vliv než součet individuálních akcí), změna kvality domácího prostředí (Lonigan et al., 1998, s. 305).

<sup>27</sup> Rozdíly ve fonologických schopnostech dětí z nižší a vyšší socioekonomické skupiny dávají Lonigan a kol. (1998) do souvislosti s typem a frekvencí jazykové a čtenářské stimulace v rodině. Připomínají vliv toho, kolik rodina vlastní knih, společně si čte s dítětem, atp.

v předškolním věku na různých úrovních (slabiky i fonémy) predikuje vývoj čtení slov ve starším věku, a to nezávisle na dalších jazykových schopnostech a znalosti písmen. Stabilita výkonu ve fonologických testech je dle výzkumu prokazatelná od 4 let věku. 2 a 3leté děti obecně vykazovaly nízký výkon ve všech typech testů (na úrovni slov, slabik i fonémů) a vysokou variabilitu v rámci jednoho testu a mezi jednotlivými testy. Závěry tohoto výzkumu ohledně vývojových ukazatelů jsou limitované průřezovým charakterem studie, vhodnější se zdají být longitudinální výzkumy.

Anthony a kol. (2003) doplňují teorii postupného vývoje fonologického uvědomování (Adams, 1990; Bryant et al., 1990), podle níž je třeba si plně osvojit dovednost na jednom stupni vývoje (např. citlivost ke slabikám), a pak je možné přejít dál (např. citlivost k fonémům). Místo na sebe navazujících, sekvenčních stádií nabízí **model překrývajících se fází vývoje fonologického uvědomování**. Pokud chceme hodnotit vývoj v této oblasti, musíme sledovat dvě dimenze: (1) *jazyková komplexita*: u malého dítěte se nejprve rozvíjí fonologická citlivost na úrovni slov, pak na úrovni slabik, onsetů/rýmů a na závěr a úrovni fonémů. (2) *náročnost kognitivních operací*, které má dítě s jazykovou informací provést: děti jsou schopné nejprve rozpoznat, odhalit podobnost nebo odlišnost části slova určité jazykové komplexity (např. slabiky nebo hlásky), poté části skládají, následně umí segmentovat a manipulovat. Vývoj fonologické citlivosti popisují jako **kvazi-paralelní**. Simultánně probíhá vývoj v obou dimenzích (jazyková komplexita a kognitivní operace) a na různých úrovních (např. slabiky a fonémy). To znamená, že stačí jen přiměřený rozvoj jedné dovednosti (např. uvědomování slabik), aby mohlo dojít k osvojení nové dovednosti (např. uvědomování fonémů). Například dítě umí celkem dobře skládat slabiky do slov, a zároveň je na začátku procesu skládání fonémů do slova. Jakmile děti dosáhnou vyšší úrovně fonologických dovedností, zdokonalují se již nabyté fonologické dovednosti předchozích stádií. Anthony a kol. (2003) své teoretické předpoklady ověřovali v průřezovém výzkumu na vzorku předškolních dětí (n=947) starých v rozpětí od 24 do 72 měsíců. Všechny děti měly průměrné verbální i neverbální intelektové schopnosti. Zadávali baterii testů, které obsahovaly každou z jazykových jednotek (slovo, slabika, onset/rým a foném) a dvě kognitivní operace (skládání a vynechávání). Výsledky studie podporují dřívější poznatky (např. Liberman et al., 1974; Bryant et al., 1990), tedy že děti si nejprve osvojují dovednosti na úrovni slov, pak na úrovni slabik, onsetů-rýmů a na závěr fonémů, a to ve všech typech úkolů (skládání a vynechávání). Sled

kognitivních operací (od rozpoznání odlišnosti a podobnosti, přes skládání a vynechávání) byl stejný ve všech jazykových úrovních.

Podle Anthonyho a Lonigana (2004) se fonologická citlivost postupně diferencuje směrem k pokročilejším formám. Tento vývojový pokrok souvisí s kognitivními analytickými dovednostmi, vývojem metakognice, sebekontroly a s osvojováním písmen. Diferenciace fonologické citlivosti nastupuje později (přibližně ve 2. třídě), než je tomu u kognitivních analytických dovedností (Wagner et al., 1997).

Různé studie (Muter, 2004; Silvén et al., 2007; Puolakanaho et al., 2008) přinášejí svědectví o tom, že **úroveň fonologického uvědomování je v průběhu vývoje relativně stabilní** a je projevem individuálních rozdílů mezi dětmi. To znamená, že dítě, které si již v útlém věku dokáže uvědomovat slabiky a pracovat s rýmy, pravděpodobně bude později bez problémů izolovat a manipulovat s jednotlivými fonémy. Puolakanaho a kol. (2008) ukazují vysokou vývojovou stabilitu raných fonologických a jazykových schopností od raného věku, konkrétně od 3,5 do 5,5 let věku. Tato stabilita by nás měla vést k **ranému screeningu** s cílem identifikovat ty děti, které jsou ve vztahu k vývoji gramotnosti rizikové. Lonigan a kol., (1998) doporučují, aby fonologická citlivost byla posuzována i u mladších dětí, než jen u těch těsně před začátkem školní docházky. Raná fonologická citlivost slouží jako vývojový ukazatel pozdějších stádií fonologického uvědomování. Skutečnost, že raná fonologická citlivost koreluje s pozdější citlivostí k fonémům, naznačuje, že tyto rané indikátory mapují společné základní fonologické procesy.

### 4.3. Vývoj fonologického uvědomování v různých jazycích

Cross-lingvistické výzkumy ukázaly odlišnosti ve vývoji fonologického uvědomování v různých jazycích, a to zejména v rychlosti a ve zdatnosti, se kterou děti v různých jazycích prochází jednotlivými etapami (Anthony et al., 2005, s. 256). Fonologická citlivost k některým jazykovým jednotkám (např. slabikám) se do určité míry vyvíjí jako **funkce strukturních aspektů mateřského jazyka**.

Vliv fonologické struktury italštiny popsal Cossu a kol. (1988; in Caravolas, Bruck, 1993, s. 4). Italské 4leté děti předčily stejně staré Angličany ve slabikování, později i v první třídě. V italštině, ale i v řečtině a turečtině jsou slabiky akusticky velmi

výrazné, proto si tyto děti vyvíjí citlivost ke slabikám dříve, než např. anglicky nebo francouzsky mluvící děti (Caravolas, Bruck, 1993).

Kromě orálních charakteristik jazyka hraje roli **způsob zápisu mluvené řeči**. Zkušenosti dětí s psaným jazykem ovlivňují vývoj fonologické citlivosti. Většina dětí dosáhne jisté úrovně citlivosti před tím, než se začne učit číst a psát. Učení se písmen vede k tomu, že jsou fonémy lépe uchopitelné. Doté doby jsou fonémy obtížně akusticky oddělitelné v důsledku koartikulace. Vztah mezi osvojováním gramotnosti a vývojem fonologického uvědomování je reciproční (Anthony, Francis, 2005). Výzkumy dětí, které se učily číst a psát v jiných jazycích než alfabetských, ukázaly, že pro japonské děti jsou testy na manipulaci s fonémy mnohem náročnější než pro anglicky mluvící děti (Mann, 1986; in Caravolas, Bruck, 1993, s. 4). Vývoj fonologické citlivosti se liší mezi alfabetskými jazyky **v závislosti na konzistenci ortografie**. Italské děti se učí číst a psát rychleji a mají rozvinutější fonemické uvědomování než děti z USA stejného věku a inteligenčních schopností (Lindgren et al., 1985; in Caravolas, Bruck, 1993, s. 4). Z těchto studií (např. Cossu et al., 1988; in Caravolas, Bruck, 1993) vyplývá, že vliv fonologické struktury a transparentnost ortografie se kombinují.

Caravolas a Bruck (1993) provedly cross-lingvistickou studii, která mapovala vliv psané a orální podoby jazyka na vývoj fonologického uvědomování u českých a anglicky hovořících (kanadských) dětí. Čeština oproti angličtině obsahuje velké množství rozmanitých shluků na počátku slov<sup>28</sup>. V angličtině naproti tomu najdeme více shluků na konci slov. Na první pohled se může zdát, že shluky na počátku slov jsou pro děti natolik náročné na fonologickou analýzu, že české děti dosáhnou horšího výsledku v úkolech na identifikaci počátečního fonému, než anglicky hovořící vrstevníci. Je tomu právě naopak. České děti jsou povahou jazyka nuceny analyzovat shluky, aby porozuměly významu slov. Kdyby vývoj fonemického uvědomování podněcovala pouze odlišnost ortografie (míra transparency), české a anglicky děti by se v předškolním věku nelišily ve fonologické citlivosti a rozdíly mezi oběma skupinami by se ukázaly až v 1. třídě (konkrétně v testech fonemického uvědomování a psaní). Výzkum potvrdil hypotézu, že české předškolní děti (4 roky staré) mají lepší cit pro shluky na počátku slov (komplexní osety) než stejně staré anglické děti, a to navzdory

---

<sup>28</sup> Čeština obsahuje velké množství kombinací samohlásek na počátku slov, např. /pr/, /př/, /sp/, /spr/, /spl/, /třp/. Bylo popsáno 258 různých počátečních shluků v češtině oproti 31 v angličtině (Caravolas, Bruck, 1993, s. 7).



tomu, že anglické děti prokázaly větší citlivost pro jednoduché onsety. Rané rozdíly ve fonologických dovednostech přetrvávaly až do 1. třídy (Caravolas, Bruck, 1993).

#### 4.4. Rané deficity fonologických dovedností

U některých dětí se setkáváme s deficitem v oblasti fonologických dovedností. Tyto potíže jsou nejčastěji popisovány u dětí s vývojovými poruchami: **vývojovou dyslexií a vývojovou dysfázií**. Vývojové opoždění fonologických dovedností může také souviset s celkovou podnětností rodinného prostředí a může být pouze přechodným opožděním, které souvisí s individuálním vývojovým tempem dítěte.

Rané deficity fonologických dovedností jsou popisovány vedle dalších obtíží u **dětí s rizikem dyslexie**. Dyslexie se rozvíjí na genetickém základě, a proto není divu, že se hromadí v rodinách. Riziko výskytu dyslexie je u dětí z těchto rodin 6-7,7krát vyšší než v rodinách, kde se dyslexie nevyskytuje (Scarborough, 1990). Dvojčecí studie uvádí častější souběh dyslexie u monozygotních dvojčat (66%) než u dizygotních (43%). Dyslexie nemůže být diagnostikována před tím, než se dítě začne učit číst a selhávat v tom. Ale již v předškolním věku můžeme rozpoznat rizikové faktory ve vztahu k budoucímu čtení a psaní. Jedním z trendů v oblasti péče o děti s dyslexií je posun k prevenci a časně intervenci (Mertin, 2008).

Doposud bylo realizováno mnoho longitudinálních studií (např. Torgesen et al., 1994) s cílem identifikovat prekuzory budoucích čtenářských dovedností. V typickém longitudinálním korelačním výzkumu se předškolním dětem zadává baterie testů, které mapují předpoklady gramotnosti. Většina prospektivních studií (např. Share et al., 1984; Bryant et al., 1989), která měla ambice odhalit rané prekuzory dyslexie, byla realizována s dětmi starými většinou od 4 do 6 let. Tyto výzkumy se shodují v tom, že nejspolehlivějšími prediktory čtení jsou schopnosti, které jsou přímo spjaté se čtením a psaním: znalost písmen a psaní jednoduchých slov. Dílčí deficity se ale mohou ukázat již dříve ve vývoji řeči a jazykových schopností. Jedním z předpokladů rozvoje gramotnosti jsou právě fonologické dovednosti. Naproti tomu neverbální vizuomotorické úkoly poskytují menší prognostické informace. Jazykové testy, konkrétně zkoušky fonologického uvědomování, expresivní slovník, opakování vět a znalost písmen jsou spolehlivými prediktory počátečního čtení a psaní. Je třeba poznamenat, že zkoušky vyžadující pouhé vnímání řeči nebo měřítko artikulace

(mapující potíže v motorické realizaci řeči) jsou slabšími prediktory (Mikulajová, 2008). Stává se, že některé děti mohou být nesprávně označeny za rizikové (falešný poplach), nebo naopak, že screeningu proklouzne dítě, u kterého se potíže objeví, ale nebylo v předškolním věku zachyceno. Při porovnání obou chyb predikce se ukazuje, že převládá falešný poplach (McCradle et al., 2001, s. 232).

Scarborough (1990) realizovala první longitudinální prospektivní studii dětí s rizikem dyslexie (n=78, z toho 34 dětí pocházelo z rodin, v nichž se vyskytovala dyslexie a 44 bylo z rodin bez potíží se čtením a psaním). Na počátku výzkumu byly děti staré 2,5 roku a byly sledovány do konce první třídy, kdy byl zadán test čtení<sup>29</sup>. Za děti s problémy se čtením byly označeny ty, jejichž čtenářské výkony se pohybovaly 1,5 směrodatné odchylky pod průměrem. 65% dětí z dyslektických rodin bylo na konci první třídy označeno jako mající problémy se čtením. U kontrolního vzorku se obtíže se čtením objevily jen u 5% z nich. V době, kdy bylo dětem od 2,5 do 5 let, bylo realizováno 6 diagnostických sezení. Byly hodnoceny 3 jazykové oblasti: slovník (receptivní i expresivní), fonologie a syntax. Kromě toho byla nahrávána na videozáznam řečová produkce v průběhu hry. Produktivní syntax byl hodnocen mírou MLU<sup>30</sup>. Posuzovala se také výslovnost a bohatost vyjadřování z hlediska různorodosti slov. Rané jazykové dovednosti dětí, u nichž byly později shledány čtenářské obtíže, byly slabší než u kontrolní skupiny. Zajímavé bylo zjištění, že ty děti z dyslektických rodin, kde nositelem čtenářských problémů byla matka, mělo závažnější oslabení jazykových schopností než ostatní děti z dyslektických rodin. Tento výzkum (Scarborough, 1990) neprokázal dlouhotrvající deficit ve slovní zásobě u rizikových dětí, které v budoucnu zažívaly obtíže se čtením, ačkoli jiné výzkumy přinesly opačné výsledky (Share et al., 1984). Rozdíly ve slovní zásobě mezi skupinou dětí s rizikem dyslexie a intaktními dětmi trvaly jen do 42 měsíce. Dále měly děti s rizikem oslabené recitační schopnosti a fonologické uvědomování (ve věku 5 let v úkolech na rozpoznání rámu, párování počátečních hlásek), ve věku 2 roky a 6 měsíců produkovaly kratší a syntakticky jednodušší věty a měly méně přesnou výslovnost.

---

<sup>29</sup> 1. třídu děti z anglicky hovořících zemí navštěvují mnohem dříve. V tomto výzkumu bylo dětem při zadávání testu čtení 5 let (60 měsíců).

<sup>30</sup> MLU je akronymem spojení „*mean length of utterance*“. Překládáme jako průměrná délka sdělení, která se zjišťuje celkovým počtem morfémů ve větě.

Rané interindividuální rozdíly v jazykových a čtenářských schopnostech považuje Scarborough (1990) za velmi stabilní. Scarborough (1990) ukázala, že s pozdějšími čtenářskými problémy jsou v raném vývoji spojené širší jazykové deficity, které jsou patrné mnohem dřív, než se děti začnou učit písmena a korespondence grafém-foném. Upozorňuje ale, že potíže se čtením nemusí být přímo těmito širšími deficity způsobeny. Dle Scarborough (1990) se může jednat o důsledek deficitu verbální krátkodobé paměti, uchovávání a vyvolávání fonologických informací. Nicméně longitudinální prospektivní studie klinické populace (předškolní děti s poruchami vývoje řeči) ukazují (Wiener, 1985; in Scarborough, 1990, s. 1739), že děti s rozsáhlejšími deficity jsou více ohroženy problémy se čtením než ty, u nichž bylo nalezeno pouze oslabení ve fonologické oblasti.

Pro české odborníky jsou zajímavé finské výzkumy (např. Lyttinen, et al. 2004; Silvén et al., 2007; Puolakana et al., 2008), protože finština má také transparentní ortografii. Cílem finského longitudinálního výzkumu „*The Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia*“ je identifikovat rané ukazatele budoucích potíží se čtením a psaním u dětí s hereditárním rizikem dyslexie. Finové sledují dvě skupiny dětí v podstatě od narození: (1) děti s hereditárním rizikem dyslexie ( $n=107$ )<sup>31</sup> a (2) kontrolní skupinu ( $n=93$ ). Oba vzorky dětí se neliší v gestačním věku, porodní váze, rovněž Apgar skóre se shodoval. Pediatrická a neurologická prohlídka po narození neprokázala žádné abnormality. V průběhu vývoje děti podstoupily několik komplexních psychologických vyšetření<sup>32</sup>. Kromě těchto komplexních testů děti podstoupily řadu dílčích zkoušek (jazykové zkoušky, percepční, motorické, čtení a psaní) a byly posouzeny charakteristiky rodinného prostředí (sociální interakce, gramotnost rodiny, zájem dětí o čtení a psaní). Výzkum porovnává vývoj obou skupin dětí, a poté sleduje prediktivní význam vybraných prediktorů osvojování gramotnosti<sup>33</sup> (Lyttinen, et al. 2004).

---

<sup>31</sup> Hereditární riziko dyslexie se v této studii vymezilo tak, že alespoň jeden z rodičů nebo jeden sourozenec uváděl potíže se čtením nebo psaním. Uváděné subjektivní potíže musely být podloženy v testu čtení a psaní – výkon musel být alespoň 1 SD pod průměrem. Podobné snížení dovedností čtení muselo být potvrzeno minimálně v dalších dvou testech čtení nebo psaní (Lyttinen, et al. 2004).

<sup>32</sup> Ve 2 letech vývojová škála Bayleyové, ve 3,5 a 5,5 letech neuropsychologická baterie NEPSY a v 5 letech Wechslerovy inteligenční soubory.

<sup>33</sup> Na základě teoretických předpokladů Lyttinen a kol. (2004) vybrali následující prediktory: rané jazykové schopnosti, znalost písmen, opakování pseudoslov, RAN (objekty), jmenování písmen a paměť na jména (z NEPSY), rozpoznávání a skládání fonémů.

Studie využívala také zobrazovací metody mozku. V prvním roce života se ukázaly odlišnosti mezi skupinami ve zpracování řečových podnětů CNS, a to již těsně po narození. V 6 měsících věku byla část dětí (54 rizikových a 51 kontrolních) podrobena zkoušce kategorického vnímání zvuků řeči s využitím podmiňování a následně i záznamu aktivity mozku. U rizikových dětí se ukázaly latence v rozlišování podobně znějících slov a opět větší podíl zpracování řečových podnětů pravou hemisférou. Tyto rané odchylky v aktivitě mozku byly posléze spojeny s menším rozsahem receptivního slovníku ve 2,5 a 5 letech a se čtením a psaní v 7 letech (Lytinen, et al. 2004).

Vývoj vokalizace a motorický vývoj se mezi skupinami nelišil. Nicméně část rizikových dětí, u které byl konstatován pomalý motorický vývoj, se vyznačovala také menším rozsahem slovníku a produkcí kratších vět (Lytinen, et al. 2004). Vlastní vývoj řeči byl testován od 2 let věku. Byly posuzovány lexikální a morfologické dovednosti (expresivní a receptivní slovník, skloňování, délka sdělení). Od 12 do 30 měsíců se mezi skupinami neukázal statisticky významný rozdíl, ale průměrné skóry všech jazykových ukazatelů byly u rizikové skupiny nižší. Prvním jazykovým ukazatelem, který odlišoval obě skupiny, byla průměrná délka sdělení. Děti s rizikem dyslexie produkovaly ve druhé polovině 3. roku kratší věty. Ve 3,5 letech byl expresivní slovník rizikových dětí slabší než u kontrolní skupiny a od 5 let už byl rozdíl statisticky významný. Skupiny se v 5 letech lišily ve verbálních rozumových schopnostech, a to v neprospěch dětí s rizikem dyslexie. Děti s opožděným vývoje řeči se také s větší pravděpodobností potýkaly s jazykovými problémy i v budoucnu, a to zejména v případě, že patřily do rizikové skupiny (děti bez hereditárního rizika, ač měly opožděný vývoj řeči, své vrstevníky rychleji dohnaly). Fonologická citlivost byla testována každý rok (od věku 3,5 do 6,5 let). Již v prvním čase testování (ve 3,5 letech) byly zřetelné rozdíly mezi skupinami, a to i když byl statisticky kontrolován vliv dalších jazykových oblastí – slovník a syntax (Lytinen, et al. 2004).

Skupiny dětí se nelišily v charakteristikách prostředí, ale byl prokázán vztah mezi kvalitou sociální interakce rodičů a jazykovým vývoje dítěte. Kvalita rodičovské interakce významně souvisela s jejich vzděláním. Rodiče, u nichž byly potvrzeny čtenářské problémy, vytvářely pro své „rizikové“ děti specifické prostředí, minimálně v tom smyslu, že jim mnohem méně četli. U rizikové skupiny se ukázala jasná souvislost mezi frekvencí společného čtení a vývojem fonologického uvědomování.

Rodinné zázemí (konkrétně jeden z rodičů s vážnějšími problémy se čtením) se tedy ukazuje jako rizikový faktor k rozvoji obtíží se čtením (Lytinen et al., 2004, s. 211).

Nejsilnější vztah k budoucímu čtení a psaní měla z raných prediktorů receptivní slovní zásoba, znalost písmen a opakování pseudoslov. Od 5 do 6 let věku ztrácí slovník svůj prediktivní význam, ale zůstává významný vliv znalosti písmen, důležitá je také fonologická citlivost. Ukazuje se, že jazykové schopnosti (jejichž úroveň pravděpodobně souvisí s raným vnímáním řeči) podporují rozvoj dalších dovedností, které přímo vedou ke čtení a psaní (Lytinen, et al. 2004).

Děti s rizikem dyslexie se od kontrolní skupiny nejvíce lišily v *opakování pseudoslov, ve všech testech fonologického uvědomování, rychlém jmenování, znalosti písmen, paměti na jména*. Rizikové děti se začaly odlišovat od vrstevníků již ve dvou letech, a to zejména v receptivním slovníku (Lytinen, et al. 2004). Naopak nejlepší čtenáři ve 2,5 letech předčili ostatní děti (rizikové i kontrolní) v receptivních jazykových schopnostech. Nejslabší čtenáři znali před nástupem do školy málo písmen (nebo dokonce žádné) a měli oslabenou paměť na jména. Z kontrolního vzorku jen malá část (n=19) dětí patřila v prvním roce školní docházky ke slabým čtenářům. Tyto děti se významně odlišovaly v testu rozpoznávání hlásek a paměti na jména.

Přesnost identifikace pravděpodobných slabých čtenářů se zvyšuje *od 3,5 roku věku* – již v této době lze využít měřítka znalosti písmen a fonologického uvědomování. V jiném článku finští autoři (Puolakana et al., 2008) sdružili měřítka, kterými posuzovali vývoj dětí od 3,5 do 5,5 let, do faktoru *rané fonologické a jazykové procesy* (obsahuje měřítka fonologického uvědomování, krátkodobé verbální paměti, rychlé jmenování, slovník a opakování pseudoslov). Tento faktor předpovídal přesnost ve čtení, ale ne již plynulost.

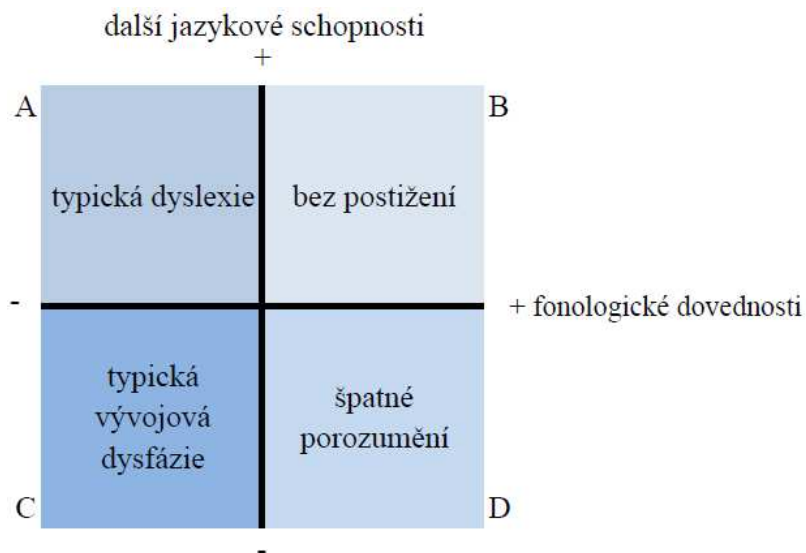
Jiné studie se zaměřují na děti s vývojovou dysfázií. **Vývojová dysfázie** (v angličtině „*specific language impairment*“ – SLI) představuje specifickou vývojovou poruchou řeči. Nejde o pouhé opoždění řeči, ale v různých oblastech jazyka (foneticko-fonologické, morfologicko-syntaktické a lexikálně-sémantické) pozorujeme kvalitativní odchylky. V MKN-10 se vývojová dysfázie dělí na receptivní a expresivní podle toho, zda je více postižena produkce nebo porozumění řeči, časté jsou ale smíšené dysfázie. V DSM-IV je kromě toho uváděna **fonologická nebo fonologicko-syntaktická porucha řeči**. Jde o poruchu vnímání a rozlišování sekvencí hlásek, ale porozumění obsahu řeči bývá intaktní. Přidružené jsou specifické odchylky artikulace (záměny a přehazování

hlásek v řeči) a ve školním věku vždy specifické poruchy čtení a psaní. Při diagnostice této poruchy musíme (podobně jako u dyslexie) vyloučit poruchu sluchu, mentální retardaci, pohybové postižení nebo deprivaci a nepříznivé vlivy prostředí (Škodová et al., 2007).

Na rozdíl od dyslalie, která představuje menší riziko pro vývoj poruch psané řeči, mají děti s vývojovou dysfázií problémy s osvojováním čtení a psaní (Říčan, Krejčířová et al., 2006, s. 184-185). Flax a kol. (2003) zjistili, že u osob s poruchou jazyka byly v 68% diagnostikovány čtenářské obtíže. Větší riziko rozvoje obou typů potíží (jazykových i čtenářských) bylo shledáno u chlapců. Děti s vývojovou dysfázií mají problémy s porozuměním delším větám, složitějším gramatickým strukturám, mají obtíže v opakování delších vět, jejich verbální pohotovost je snižena, věty často dysgramatické a v psané řeči obtížně uplatňují gramatická pravidla (Mikulajová, 2008, s. 63).

Podobně jako vývojová dyslexie také vývojová dysfázie má tendenci hromadit se v rodinách. V etiologii poruchy se tudíž předpokládá genetický vliv. Předpokládá se takový model vzniku vývojové dysfázie (Newbury et al., 2005), ve kterém figurují (1) genetické faktory ovlivňující fonologickou krátkodobou paměť a morfologicko-syntaktickou citlivost a (2) vlivy prostředí (pre nebo perinatální postižení sluchového vnímání). Pouze kombinací všech těchto vlivů dojde k rozvinutí vývojové dysfázie.

V současné době se hledají tzv. *diagnostické markery*, které mají pomoci sjednocení diagnostiky a identifikaci příčinných mechanismů vzniku poruchy (Smolík, 2009). Dorothy Bishop (Bishop, Snowling, 2004) považuje za jeden z významných markerů *selhání ve zkoušce opakování pseudoslov*. Kromě toho je výkon v testu opakování pseudoslov dobrým ukazatelem slovní zásoby obecně (Gathercole, 1999). Na morfologicko-syntaktické jazykové úrovni se ukazují problémy těchto dětí se zvládnutím některých aspektů gramatiky jazyka (Smolík, 2009). V modelu Bishop a Snowling (2004) vidíme nezávisle na sobě narušené fonologické a sémantické schopnosti (slovní zásoba a zpracování významu). U typických dyslektiků nalézáme ve větší míře narušené fonologické procesy. Děti s vývojovou dysfázií mají postižené jak fonologické, tak sémantické procesy. V případě narušení pouze sémantické oblasti jedná se o opožděné čtenáře, kteří špatně rozumí textu, ale nemají problém s jeho dekodováním.



Obrázek 7: Dvojdimenzionální model vztahu dyslexie a vývojové dysfázie (Bishop et al., 2004, s. 859).

Můžeme shrnout, že deficity v oblasti fonologických dovedností jsou považovány za jeden z významných rizikových faktorů rozvoje potíží čtením a psáním. Tyto obtíže jsou velmi dobře popsány u dětí s hereditární zátěží dyslexie a u dětí s vývojovou dysfázií. Nicméně by bylo užitečné realizovat studie v našem jazykovém prostředí, které by zmapovaly běžný vývoj fonologických dovedností a trvalost případných raných odchylek a jejich rezistenci k intervenci.

## 5. Struktura fonologických dovedností

V literatuře nepanuje shoda ohledně toho, *zda je fonologické uvědomování jedna obecná schopnost, nebo několik samostatných funkcí (uvědomování rýmů, slabik, fonémů)* (např. Papadopoulos et al., 2009; Anthony, Lonigan, 2004). Je stále nedořešenou otázkou, *jestli existuje mezi jednotlivými stupni vývoje fonologického uvědomování plynulý přechod. Jestli citlivost k větším fonologickým jednotkám opravdu usnadňuje rozvoj uvědomování nejmenších jazykových struktur (fonémů), nebo zda se jedná o nezávislé schopnosti*<sup>34</sup>. Dalším problémem je *vzájemný vztah fonologického uvědomování a fonologických procesů* (RAN a krátkodobé verbální paměti).

Studie, které se zabývají strukturou fonologických dovedností, využívají faktorovou analýzu. Nalezené faktory odvozují **podle velikosti jazykových jednotek** (rýmy, slabiky, fonémy) **a podle kognitivních operací**, kterou jsou v úkolech vyžadovány (např. analýzy a syntéza).

Høien a kol. (1995) zadávali více než tisícovce norských předškoláků a školních dětí (6,5 až 8,5 roku) úkoly na rozpoznání rýmů, počítání slabik, rozpoznávání počátečních fonémů, vynechávání počátečních fonémů, skládání fonémů a počítání fonémů ve slově. Faktorová analýza našla 3 faktory: (1) *citlivost k fonémům*, (2) *slabikám* a (3) *rýmům*.

Yopp (1988; in Yopp, 1995) zadávala předškolním dětem (n=96) celkem 10 testů fonologického uvědomování<sup>35</sup>. Výsledky nejlépe vysvětlily dva faktory, které se

---

<sup>34</sup> Teorie postupného vývoje a kontinuity je zpochybňována několika studiemi. Treiman a Zukowski (1996; in Duncan, 2010, s. 48) zadávali předškolákům zkoušky na rozpoznání rýmu a slabik. Neukázal se předpokládaný lepší výkon v citlivosti ke slabikám. Duncan a kol. (1997; in Duncan, 2010, s. 49) v longitudinální studii ukázala, že předškolní děti podaly výrazně lepší výkon ve zkouškách na rozpoznávání rýmů než rozpoznávání hlásek. Ale ve školním věku byl významný rozdíl mezi tím, když měly děti implicitně usuzovat na rýmy (např. jaké slovo se nerýmuje s ostatními?) nebo explicitně (např. jakou část mají společnou slova „boat“ a „goat“?) – zde selhávaly. Když měly podobně explicitně usuzovat na první hlásku, výkony byly významně lepší. Savage a kol. (2006; Duncan, 2010, s. 49) u předškolních dětí potvrdili teorii postupného vývoje fonologického uvědomování (od větších k menším fonologickým jednotkám), ale starší děti, které už uměly přečíst několik slov, byly lepší v úkolech na úrovni fonémů než rýmů, a to i když úkoly vyžadovaly stejnou kognitivní operaci.

<sup>35</sup> Test vynechávání fonémů, skládání, segmentování, rozpoznávání, počítání a dalších 5 zkoušek na uvědomování rýmu.



lišily počtem kognitivních operací: (1) *faktor jednoduchého fonemického uvědomování*: patří sem testy vyžadující jednu kognitivní operaci, tento faktor vysvětloval 59% rozptylu a obsahoval testy segmentování, skládání, izolování a počítání fonémů; (2) *faktor složitějšího fonemického uvědomování*: testy vyžadují podržení fonologických informací v paměti, které jsou výsledkem jednoduchého fonemického uvědomování, zatímco vykonáváme další kognitivní operaci; tento faktor vysvětloval dalších 9% rozptylu a patřily sem dvě zkoušky na vynechávání fonémů<sup>36</sup>. Anthony a kol (2002) namítají, že výsledky této studie pravděpodobně odrážejí nároky na pracovní paměť a náročnost testů, než že by se jednalo o kvalitativně jiné fonologické procesy (Anthony et al., 2002).

Muter a kol. (1994; in Muter et al., 2004) přináší svědectví o dvou odlišitelných a více méně nezávislých fonologických schopnostech: (1) *segmentování* (tento faktor se vztahoval k oblasti fonémů i slabik) a (2) *rýmování* (rozpoznávání a produkce rýmů). Wagner a kol. (1994, s. 279) na základě longitudinálního výzkumu předškolních dětí (n=244), rozlišují faktor (1) *analýzy* a (2) *syntézy*.

Finští autoři Puolakanaho a kol. (2003) zkoumali strukturu rané fonologické citlivosti u 3,5 letých dětí (n=91), a to jak z hlediska jazykové complexity, tak i kognitivních operací. Mezi chlapci a dívkami se neukázaly žádné statisticky významné rozdíly v zadávaných testech: rozpoznávání slov, rozpoznávání slabik, syntéza (slov, slabik, fonémů) a dokončování slov. Faktorová analýza přinesla dvou-faktorové řešení, které vychází z náročnosti kognitivních operací: (1) *rozpoznání* a (2) *skládání*.

Některé studie (např. Anthony, Francis, 2005; Stahl, Murray, 1994; Papadopoulos et al., 2009) se přiklání k *jednodimenzionálnímu pojetí fonologického uvědomování*. Jinými slovy, že všechny zkoušky fonologického uvědomování odrážejí jednu latentní schopnost. Tyto výsledky jsou v souladu s přístupem K. Stanoviche a jeho pojmem fonologické citlivosti, který zahrnuje všechny úrovně jazyka a různé kognitivní operace. Stahl a Murray (1994) komentují rozdílné výsledky předchozích studií a říkají, že odlišnosti ve výsledcích faktorové analýzy spíše odrážejí rozdíly v jazykové complexitě mezi jednotlivými testy a tedy ne nutně rozdíly ve fonologických schopnostech. Stahl a Murray (1994) replikovali studii Yopp (1988), použili stejné testy, ale sjednotili je podle jazykové complexity (rým, slabika, foném) a

---

<sup>36</sup> Při vynechávání fonémů ve slově (např. vynechání prvního fonémů) v pseudoslově „klaš“, musí dítě nejprve izolovat první hlásku, a pak říci, co ze slova zůstane bez té první hlásky.

podle pozice cílového fonému v jednotlivých položkách. Testy zadávali předškolákům i školním dětem (n=113). Výkon dětí nejlépe vysvětlovalo jedno-faktorové řešení.

Runge a Watkins (2006) se vyjadřují k nekonzistentním výsledkům těchto studií a upozorňují na jejich nedostatky, např. na počet sledovaných osob, samotné postupy faktorové analýzy a na skutečnost, že žádný výzkum nezkoumal všech pět typů testů fonologického uvědomování (rýmování, rozpoznávání, skládání, segmentování a manipulování), jak je stanovila Adams (1990). Runge a Watkins (2006) sledovali 161 předškolních anglických dětí v průměru starých něco málo přes 6 let. Zadávali všem pět typů testů fonologického uvědomování minimálně ve třech různých formách (rozpoznání-produkce; podněty orálně prezentované-obrazově; rým-slabiky-fonémy, atp.). Děti také podstoupili test znalosti písmen a RAN. Explorační faktorovou analýzou došli ke 4 faktorům: (1) *fonologické uvědomování*: patří sem úkoly na rozpoznávání, skládání, segmentování a manipulování fonémů; (2) *rýmování*; (3) *znalost písmen* a (4) *rychlé jmenování*. Faktor fonologického uvědomování nejvíce koreloval s faktorem rýmováním ( $r = .63$ ), poté se znalostí písmen ( $r = .59$ ) a nejméně s RAN ( $r = .45$ ).

Samostatnost rýmování na dalších zkouškách fonologického uvědomování byla potvrzena i v dalších studiích. Stanovich a kol. (1984) to vysvětlují tím, že pro 6leté děti byly zkoušky na rýmování příliš snadné. Podle Carroll a kol. (2003), kteří 1 rok sledovali 3-4leté děti, pramení nezávislost rýmování z jeho odlišného původu. Na rozdíl od uvědomování fonémů, jehož vývoj je spojen s tím, jak se dítě postupně učí písmena, je rýmování více spjato s vnímáním řeči a krátkodobou verbální pamětí. V metaanalýze Anthony a Lonigan (2004) využili postup konfirmační faktorové analýzy, aby prověřili výsledky 4 jiných studií<sup>37</sup>. Výsledky poukázaly na vhodnost jedno-faktorového řešení. Citlivost k rýmům nebyla u mladších dětí rozlišitelná od fonemického uvědomování<sup>38</sup>. Nicméně u starších dětí se citlivost k rýmům zdála být odlišitelnou dovedností, ačkoli

---

<sup>37</sup> Wagner a kol., (1997), Lonigan a kol. (1998), Muter, Hulme, Snowling, & Taylor (1997; in Anthony, Lonigan, 2004) a Muter, Hulme, & Snowling (1997; in Anthony, Lonigan, 2004).

<sup>38</sup> Citlivost k rýmům vysoce korelovala s ostatními fonologickými testy. Výjimkou byly výzkumy, které požívaly zkoušku produkce rýmů. Po vyřazení tohoto testu z analýzy se ukázaly vysoké korelace mezi citlivostí k rýmům a fonémům a Anthony a Lonigan (2004) se přiklonili k jedno-faktorovému řešení. Test produkce rýmů se ukázal jako problematický. Pro děti staré 4, 5 i 6 let je příliš obtížný. Výkon v testu na produkci rýmů nesouvisí s výsledky v testech fonologické citlivosti. Spíše souvisí se schopností učít se nová slova, s expresivním slovníkem nebo se schopností porozumět instrukci (co znamená „rýmovat se“ nebo „znít stejně“) (Anthony, Lonigan, 2004, s. 52).

s dalšími fonologickými dovednostmi vysoce korelovala. Rýmování jako samostatný faktor může být důsledkem chyb měření, protože většina starších dětí byla v testech rýmování tzv. na stropě (úkol byl příliš snadný). Anthony a Lonigan (2004) upozorňují před rizikem zkreslením výsledků málo reliabilními metodami, nebo vlivem tzv. efektu stropu a podlahy. Anthony a Lonigan (2004) jsou zastánci vývojového pohledu na fonologickou citlivost. Pracují s pojmem **obecná fonologická citlivost**, která se vztahuje k různě velkým jazykovým jednotkám a může být posuzována různými úkoly.

Méně výzkumů sleduje **vzájemný vztah mezi fonologickým uvědomováním a fonologickými procesy**. Wagner a kol. (1994, s. 280) ve své longitudinální korelační studii identifikovali následující faktory: (1) *fonologická analýza a fonologická syntéza*; (2) *fonologické kódování v pracovní paměti*; (3) *rychlé jmenování*. Nicméně u předškoláků (průměrný věk 5 let a 11 měsíců) tvořila fonologická analýza a kódování ve fonologické paměti stejný faktor. Až později (ve 2. třídě) začínají tyto dvě schopnosti fungovat samostatně. Jiná studie mladších předškoláků (4-5 let starých; n=111) ukázala 2 faktory: (1) *fonologické uvědomování/fonologická paměť* a (2) *rychlé jmenování* (Wagner et al., 1987; in Anthony et al., 2007, s. 115).

Anthony a kol. (2007) realizovali průřezovou studii anglických dětí starých 3, 4 a 5 let (n=389), které docházely do programu Head Start<sup>39</sup>. Baterie testů obsahovala 3 zkoušky fonologického uvědomování (rozpoznání první hlásky, vynechávání /slov, slabik a fonémů/ a skládání /slov, slabik a fonémů/), fonologickou paměť (opakování slov, pseudoslov a vět) a rychlé jmenování, a také další testy kognitivního vývoje. Explorační faktorová analýza ukázala 3 faktory: (1) *fonologické uvědomování*; (2) *fonologická paměť* a (3) *rychlé jmenování*. Všechny tři složky fonologických procesů jsou nezávislé na obecných kognitivních schopnostech (verbálním i neverbálním IQ). Tato struktura fonologických schopností byla stejná u mladších i starších předškoláků. Samostatnost fonologického uvědomování a fonologické paměti pramení také z toho, že více než 50% položek v testech byla konstruována tak, že dítě vybíralo z nabídky obrázků. Tím se snižovaly nároky na pracovní paměť.

Lonigan a kol. (2009) využili konfirmační faktorovou analýzu. Zkoumali strukturu fonologických procesů u mladších (n=129; M=40,88 měsíce) a starších

---

<sup>39</sup> Program Head Start poskytuje sociální služby nízko-příjmovým rodinám v USA, a to jak služby vzdělávací (mateřské školy), tak zdravotní, výchovné vedení rodičů. Cílem tohoto programu je podpořit sociální a kognitivní vývoj dětí ze sociálně slabého rodinného prostředí.

(n=304; M=56,49 měsíce) předškoláků. Design výzkumu byl průřezový. Výsledná data nejlépe vysvětluje dvou-faktorový model: (1) *fonologické uvědomování a fonologická paměť*; (2) *rychlé jmenování*. Tento model vysvětloval výkon dětí v průběhu celého předškolního období (od 2 do 5 let věku). Lonigan a kol. (2009) shrnují, že fonologické dovednosti mohou být posuzovány v mladším věku, než je tomu dnes. Přestože jsou skóry u starších dětí významně vyšší, *struktura fonologických dovedností zůstává v průběhu vývoje stejná*. Výjimkou byla kohorta mladších dětí v úkolech na rýmování<sup>40</sup> a vynechávání slabik a fonémů<sup>41</sup>.

Méně časté jsou výzkumy realizované **v konzistentních jazycích**. Holandští autoři (de Jong et al., 1999) realizovali studii, v níž sledovali děti (n=166) 3 roky, od předškolního období do 2. třídy. Data nejlépe vysvětlovaly 3 faktory: (1) *fonologické uvědomování*; (2) *fonologická paměť* a (3) *rychlé jmenování*. Jiný výzkum španělských dětí (n=147), starých 3, 4 a 5 let ukázal stejný faktorový model (Anthony et al., 2006). Nedávný řecký výzkum (Papadopoulos et al., 2009) sledoval 1 rok kohortu (věk při prvním testování v průměru 5,8 let). Zadávali celkem 10 zkoušek, které mapovaly různé jazykové jednotky (rýmy, slabiky, fonémy) a odlišné kognitivní operace<sup>42</sup>. Neukázal se statisticky významný rozdíl mezi chlapci a dívkami. Explorační faktorová analýza byla provedena pro každé období (předškolní testování a první třída) zvlášť. Model pro 1. třídu jednoznačně ukázal jedno-faktorové řešení. Model pro předškolní období přinesl dvou-faktorové řešení, ale oba faktory spolu korelovaly ( $r=.52$ ). Autoři interpretují výsledky tak, že oba faktory navržené pro předškolní věk mapují stejné dovednosti nebo si jsou přinejmenším velmi podobné. Přiklání se tedy k *jedno-faktorovému řešení* (faktor fonologického uvědomování). Tento výzkum bohužel nesledoval vztah k rychlému jmenování a krátkodobé paměti, ale jeho výsledky jsou v souladu s pojetím obecné fonologické citlivosti.

---

<sup>40</sup> Test na rozpoznání slov, která se nerýmují, považují Lonigan a kol. (2009) za málo reliabilní, protože zde děti mohou hádat. V jiné studii (Anthony, Lonigan, 2004) se rýmování ukázalo jako nejslabší indikátor fonologických dovedností.

<sup>41</sup> Vynechávání slabik a fonémů bylo pro nejmladší kohortu dětí příliš náročné, efekt „podlahy“ způsobil zkreslení výsledků faktorové analýzy (Lonigan et al., 2009, s. 355).

<sup>42</sup> Rozpoznání rýmu, produkce rýmu, segmentování slabik, dokončování slabik, rozpoznání onsetů a rýmů, rozpoznání počátečních hlásek, izolace hlásek, vynechávání hlásek a skládání fonémů (Papadopoulos et al., 2009).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 6. Východiska a cíl výzkumu

Výchozí výzkumný projekt podpořený GAČR č. P407/10/2057 (hlavní řešitelkou je Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.) se soustředí na vzájemný vztah mezi fonologickými a syntaktickými jazykovými dovednostmi u dětí raného předškolního věku<sup>43</sup>. Projekt má longitudinální charakter. Děti jsou sledovány 2 roky, se začátkem v prvním roce mateřské školy a jsou podrobeny dvěma testovým bateriím: jedna pro oblast fonologie, druhá syntaxe. Testy jsou dětem zadávány ve 4 časových obdobích: první testování (T1) proběhlo v květnu a červnu 2010, druhé testování (T2) v listopadu 2010 až lednu 2011, třetí testování (T3) je naplánováno na období květen-červen 2011 a poslední, čtvrté testování (T4) na listopad-prosinec 2011<sup>44</sup>. Setkání s dětmi tedy probíhá vždy dvakrát do roka. V každém časovém období proběhnou s každým dítětem dvě individuální sezení: v jednom se pracuje s fonologickými testy, ve druhém s gramatickými (pořadí testových baterií není pevně stanoveno). Rodiče byli rovněž požádáni o vyplnění anamnestického dotazníku. Osobně jsem měla na starost sběr dat ve třech mateřských školách (dvě na Praze 9 a jednu na Praze 6), celkem 31 dětí a skórování testu Opakování pseudoslov včetně poslechu nahrávek kvůli jednotnému posouzení.

Předkládaná práce zpracovává data vzešlá z baterie fonologických testů z období T1 a T2. Cíle práce se liší od stanovených cílů výzkumného projektu GAČR. Rigorózní práce si klade tři cíle, následuje jejich popis a formulace konkrétních výzkumných hypotéz.

První a základní cíl rigorózní práce je **popsat strukturu fonologických dovedností u dětí raného předškolního věku**, konkrétně vzájemný vztah mezi měřítky fonologického uvědomování (citlivost ke slabikám a fonémům) a fonologickými procesy (rychlé jmenování, opakování pseudoslov). Není dosud jasné, zda uvědomování slabik i fonémů mapuje jednu latentní schopnost (např. Runge, Watkins, 2006; Stanovich et al., 1984; Anthony, Lonigan, 2004), předpokládá se užší vztah

---

<sup>43</sup> Výzkumný projekt začínal pracovat s dětmi ve věku 3-4 roky.

<sup>44</sup> Čtvrtá fáze výzkumu (T4) pravděpodobně z organizačních důvodů neproběhne, ale v příloze přikládám informační materiály tak, jak byl výzkum plánován.

uvědomování fonémů ke znalosti písmen (Carroll et al., 2003), zatímco povědomí o slabikách je ovlivňováno také akustickými charakteristikami jazyka. Teorie postupného vývoje předpokládá, že uvědomování slabik je vývojovým ukazatelem citlivosti k fonémům (Anthony et al., 2003). Na druhou stranu existují empirické studie zpochybňující všeobecný postup od citlivosti k větším jazykovým jednotkám k menším (Duncan, 2010). Svou roli jistě hraje způsob diagnostiky fonologického uvědomování, neboli vyžadovaná kognitivní operace (Anthony et al., 2003). Rychlé jmenování je shodně vnímáno jako schopnost nezávislá na fonologickém uvědomování (Runge, Watkins, 2006; de Jong et al., 1999). Neshody panují také ohledně vztahu krátkodobé verbální paměti a fonologického uvědomování (Lonigan et al., 1999; Anthony et al., 2007).

1. hypotéza: *Struktura fonologických dovedností bude v prvním období (T1) vyjádřena dvěma dimenzemi: (a) fonologické uvědomování a krátkodobá paměť a (b) rychlé jmenování.*

Druhým cílem je **posouzení vývojové stability struktury fonologických dovedností**. Některé studie (např. Anthony et al., 2007) dokládají existenci 3 faktorů: fonologické uvědomování, krátkodobá verbální paměť a rychlé jmenování, a to u dětí od 3 do 5 let. Jiné výzkumy (Lonigan et al., 2009) nalézají u mladších předškolních dětí (starých v průměru od 41 do 56 měsíců) 2 faktory: první je tvořen fonologickým uvědomováním (rýmů, slabik i fonémů) a krátkodobou verbální pamětí; druhý rychlým jmenováním. Tato struktura byla v jiné studii (Wagner et al., 1994) pozorována i u dětí staršího předškolního věku (5 let a 11 měsíců). K diferenciaci fonologického uvědomování a krátkodobé paměti pravděpodobně dochází ve starším věku, podle některých studií až ve druhé třídě (Wagner et al., 1994), ale jinde už v 5 letech (Anthony et al., 2007).

2. hypotéza: *Ve druhém období (T2) předpokládáme stejné dvojdímní řešení jako v prvním období (T1).*

Třetím cílem je posouzení, zda existují v raném předškolním věku **rozdíly mezi chlapci a děvčaty v úrovni fonologických dovedností**. Je velmi dobře prokázáno, že vývojové poruchy jazyka a dyslexie se vyskytuje více u chlapců než u děvčat (Říčan, Krejčířová et al., 2006). Výzkumné studie intaktní populace předškolních dětí však nenachází významné rozdíly v úrovni fonologických dovedností v závislosti na pohlaví (např. Papadopoulos et al., 2009; Stanovich et al., 1984; Roy, Chiat, 2004).

3. hypotéza: *V úrovni fonologických dovedností nebude rozdíl mezi chlapci a dívkami.*

## **7. Soubor**

Výzkumný vzorek byl získán prostřednictvím mateřských škol, které děti navštěvovaly. Prvním krokem bylo oslovení mateřských škol a přizvání jich ke spolupráci. Školky byly vybírány náhodně, nicméně výběr byl ovlivněn dvěma kritérii: velikost školky (byly preferovány školky s velkým množstvím dětí kvůli efektivitě sběru dat) a samostatná místnost ve školce, kde by mohlo probíhat testování dětí. Vedení školky bylo seznámeno s účelem výchozí studie (viz. příloha), s časovou a místní náročností výzkumu (pro práci s dětmi je potřeba samostatná a tichá místnost; vybrané zkoušky byly nahrávány na diktafon; každé sezení s dítětem, v průběhu kterého byla administrována fonologická nebo gramatická baterie testů, trvalo přibližně 20-30 minut). Pokud vedení mateřské školy souhlasilo se spoluprací, jednotlivé učitelky distribuovaly informované souhlasy pro rodiče a vychovatele s žádostí o zapojení do výzkumu (viz. příloha).

Inkluzivní kritérium: Žádali jsme o zapojení dětí narozených v rozmezí duben 2006 až duben 2007. Exkluzivní kritérium: Do výzkumu nebyly zařazeny děti z bilingválních nebo cizojazyčných rodin, děti se zdravotním postižením nebo neurologickým onemocněním.

Do výzkumu se zapojilo celkem 14 mateřských škol, většina byla pražských a dvě mimopražské (Šumperk). Data byla sbírána školenými studenty Pedagogické fakulty oboru Psychologie, studenty Fakulty humanitních studií (obor Studium humanitní vzdělanosti) a dvěma učitelkami MŠ v Šumperku.

V T1 bylo do výzkumu zařazeno celkem 133 dětí (n=133), ale několik dětí (n=6) výrazně přesáhlo kritérium věku směrem nahoru (narození dříve než v dubnu 2006) nebo dolů (narození později než v dubnu 2007). Děti, které byly o 1 měsíc mladší nebo starší, než bylo prve stanovené kritérium věku (narození duben 2006 až duben 2007), byly ve vzorku ponechány (konkrétně devět dětí se narodilo v březnu 2006 a jedno v květnu 2007). Po vyloučení několika věkově odlišných dětí tvoří výzkumný vzorek celkem 128 dětí (n=127). Poměr pohlaví je téměř vyrovnaný: 46,5% (n=59) vzorku

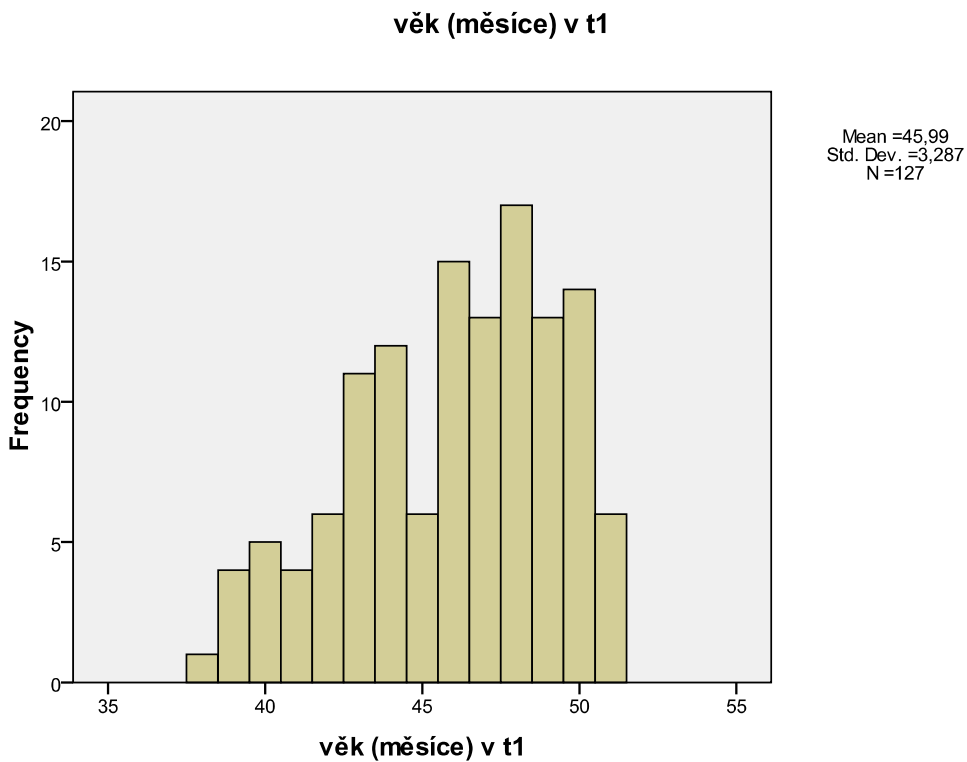
tvořili chlapci a 53,5% (n=68) byly dívky. 83,5 % dětí (n=106) navštěvovalo pražskou mateřskou školu, 16,5 % (n=21) pocházelo ze Šumperka.

Průměrný věk v T1 v měsících (n=127)				Průměrný věk v T2 v měsících (n=127)			
minimum	maximum	průměr	SD	minimum	maximum	průměr	SD
38	51	46	3,287	43	58	52,5	3,302

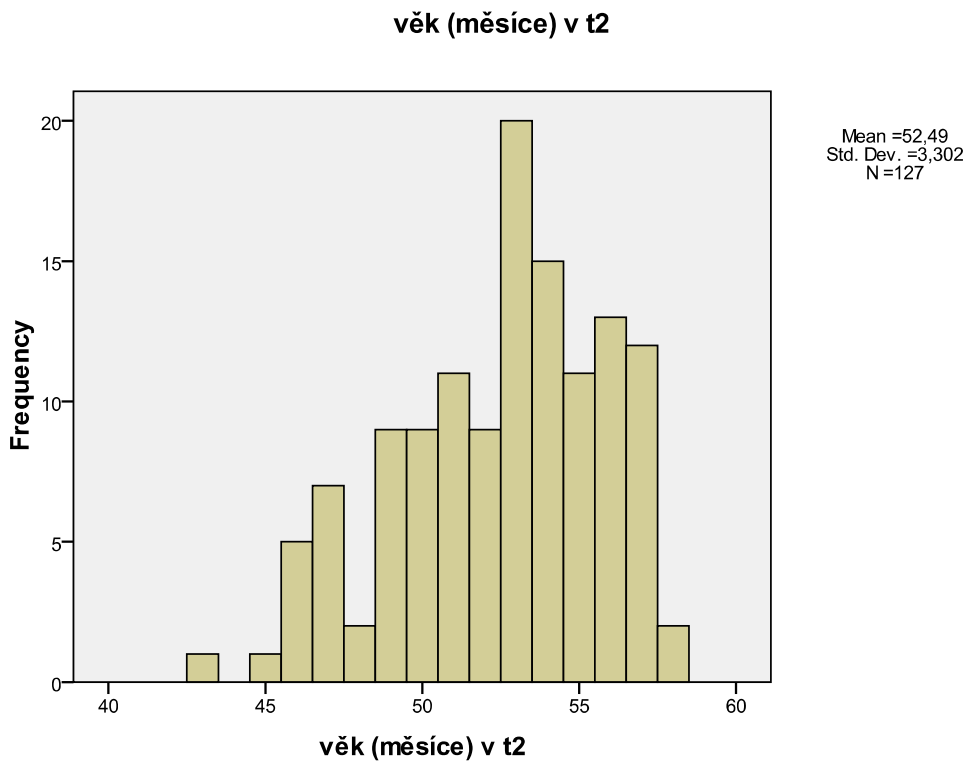
Tabulka 5: Průměrný věk dětí v T1 a T2.

Tabulka (Tabulka 5: Průměrný věk dětí v T1 a T2.) ukazuje průměrný věk dětí v obou časových obdobích. Při prvním setkání byly děti v průměru staré 46 měsíců (tj. 3 roky a 8 měsíců; v rozmezí od 38 /tj. 3 let a 2 měsíců/ do 51 měsíců /tj. 4 let a 3 měsíců/). Při druhém setkání byly děti v průměru staré 52,5 měsíce (tj. 4 roky a 4 měsíce; v rozmezí od 43 měsíců /tj. 3 let a 6 měsíců/ do 58 měsíců /4 roky a 8 měsíců/). Děti byly při druhém testování starší v průměru o 6,5 měsíce. Jak můžeme vidět z tabulky i grafického znázornění věkového rozložení (Obrázek 8: Rozložení věku v T1. a Obrázek 9: Rozložení věku v T2.), nejstarší děti z T1 byly stejně staré jako ty nejmladší děti v T2. Nicméně nadpoloviční většina dětí se nachází v době prvního testování ve věku mezi 46.-50. měsícem (56,6% dětí ze vzorku bylo starých v průměru 3 roky a 8 měsíců až 4 roky a 2 měsíce) a v době T2 mezi 51. a 57. měsícem věku (71,6% dětí bylo starých od 4 let a 3 měsíců do 4 let a 8 měsíců). Průměrné věkové pásmo našeho vzorku se podobá věkovým skupinám v průřezové studii Lonigana a kol. (2009), kde byly děti v první kohortě staré v průměru 41 měsíců a ve druhé 56 měsíců.





Obrázek 8: Rozložení věku v T1.



Obrázek 9: Rozložení věku v T2.

## 8. Metody sběru dat

Metodou sběru dat byly diagnostické nástroje. Testová baterie zkoušek fonologických dovedností se skládala z **pěti testů**. Tři mapují dovednosti fonologického uvědomování, z toho dva testy se zaměřují na úroveň slabik (rozpoznávání slabik a skládání slabik) a jeden test na úroveň fonémů (rozpoznávání hlásek v pseudoslovech). Další dva testy hodnotí fonologické procesy (Rychlé jmenování a Opakování pseudoslov). Všechny testy byly administrovány individuálně, pokud možno v tiché a klidné místnosti bez přítomnosti dalších osob. Součástí administrace byl vždy **zácvik**, který měl dítě seznámit s tím, co po něm budeme chtít. Zácvik měl standardní podobu (např. daný postup, podnětová slova), ale mohl být dle potřeb prodloužený, když bylo zřejmé, že dítě principu úkolu neporozumělo. Prodloužený zácvik se prováděl vždy s přihlédnutím ke kapacitě dítěte, citlivě, ne zbytečně dlouho. Testy byly administrovány v tomto pořadí a ve stejném budou následovně popsány. Výzvoová slova všech testů jsou uvedena v příloze.

### 8.1. Rozpoznávání slabik

Test rozpoznávání slabik byl první v pořadí a jako jediný jej bylo možné administrovat neverbálně, tedy bez toho aniž by dítě promluvílo. Test byl prezentován jako hra s obrázky a se slovy. Administrátor předkládá testový sešit, který obsahuje na každé straně 3 obrázky – jeden nahoře (výzvoové slovo) a dva dole (slova na výběr) – a vždy byla vidět jen 1 strana. Základní instrukce zní, že úkolem dítěte bude hledat obrázek, na kterém je slovo s nějakým zvukem. Zácvičná položka byla jedna (např. „*Máme tady tři obrázky: kohout – koláč – kuchař. Slovo kohout začíná na ko. Na kterém obrázku je slovo, které začíná taky na ko – koláč nebo kuchař?*“). Když dítě na zácvičnou otázku neodpovídá správně, je mu ukázána správná odpověď a pokračuje se v samotném testu. Test se skládá celkem z 15 slov. Při testu se již neposkytuje zpětná vazba. Je možné zopakovat instrukci a připomenout, co děláme. Názvy obrázků je možné sdělit jen jednou, proto je nutné sledovat, zda dítě dává pozor. Při zácviku se zdůrazňovala první slabika slov, aby se napomohlo porozumění principu úkolu, ale při testu již měla být artikulace neutrální (bez zdůrazňování první slabiky nebo jejího oddělování od zbytku slova).

V T2 byl výše popsán blok zadáván stejným způsobem. K tomu byl navíc přidán blok s pseudoslovy, který se administroval již bez obrázků. Přidání pseudoslov mělo za cíl zvýšit náročnost testu a předejít tak tomu, aby bylo hodně dětí „na stropě“. Tato část se nahrávala na diktafon a byla prezentována jako hra se začarovanými slovy. Dítě uslyší jedno slovo, a potom má poznat, které z dalších dvou slov začíná stejně na začátku jako to výchozí slovo. Například: „*Máme slovo PELÍ. Tohle slovo začíná na PE – slyšíš to tam? Teď řeknu další dvě slova a zkus poznat, které další slovo začíná na stejné zvuky jako PELÍ – je to PENE, nebo PIRA?*“. Když dítě při dvou závěrečných položkách nedalo správnou odpověď, byla mu poskytnuta zpětná vazba. Při vlastním testu již administrátor reagoval kladně na jakoukoli odpověď. Celkem bylo 6 testových položek s pseudoslovy. Nejprve bylo předloženo výzvané slovo, a potom dvě alternativy, ze kterých dítě vybíralo to slovo, které začíná na stejné zvuky (např. výzvané slovo VOTA – alternativy VOTÍN a VĚPEL). Čtyři výzvaná slova a příslušné alternativy byly dvouslabičné, dvě zbývající položky byly trojslabičné.

Za každou správnou odpověď byl v T1 i T2 přiznán jeden bod, za nesprávnou 0 bodů. V T1 bylo možné získat maximálně 15 bodů, v T2 až 21 bodů.

## **8.2. Skládání slabik**

Skládání slabik bylo v obou časových obdobích administrováno za pomoci nahrávky, aby bylo zadání jednotné. Test je prezentován jako hra na roboty, kdy robot říká slova rozdělená na části a úkolem dítěte je uhodnout, co to říká za slovo. Závěrečné položky (jedno dvojslabičné a jedno trojslabičné slovo) byly prezentovány osobně. Když dítě po první prezentaci slovo neuhodne, v dalším pokusu je pauza mezi slabikami kratší. Pokud i nyní dítě selže, je mu prozrazena správná odpověď. Testové položky jsou pouštěny z nahrávky, celkem 6 dvouslabičných slov, 6 trojslabičných a 4 čtyřslabičná slova. Každé slovo bylo možné 1krát zopakovat, ale jen tehdy, když dítě něco vyrušilo (to už děláme osobně). U tohoto testu je možné uplatnit pravidlo přerušení (po 10 špatně zodpovězených položkách po sobě je test ukončen). Celý test byl nahráván na diktafon.

V T2 byl test zadán stejně jako v T1, ale navíc byly přidány položky s pseudoslovy. Tento subtest byl prezentován tak, že se robot popletl a bude říkat popletená slova. Dítě má uhádnout, co to robot říká. Závěrečný byl tvořen dvěma slovy,

dvouslabičným a trojslabičným. Při zácvičku byla dítěti poskytnuta zpětná vazba. Při chybě administrátor řekl slovo s kratšími pomlčkami mezi slova, a když ani tehdy dítě nevědělo, prozradil mu správnou odpověď. Vlastní test byl zadáván pomocí nahrávky a skládal se celkem z 8 pseudoslov.

Ve všech testových položkách byl za každou správnou odpověď přiznán 1 bod, za chybnou 0 bodů. V T1 bylo maximální možné skóre 16 bodů, v T2 maximálně 24 bodů.

### **8.3. Rychlé jmenování (RAN)**

Test rychlého jmenování (RAN) byl administrován ve formě obrázků. Test se skládá z 5 různých obrázků dobře známých dvouslabičných slov (např. kočka, auto). Obrázky jsou náhodně uspořádané v pěti řádcích, v každém řádku je 8 obrázků – celkem tedy dítě jmenuje 40 obrázků. Administrace testu začíná cvičným pokusem, který je prezentován na samostatném listu ve formě jednoho řádku s obrázkem. Instrukce zní tak, že nyní budeme jmenovat obrázky co nejrychleji. Administrátor nejprve dítěti pojmenuje všechny obrázky na řádku a poté dítě požádá, aby je pojmenovalo úplně stejně (netolerují se odchylky jako je místo kočka-kočička, apod.). Pokud dítě říká nepřesné názvy, trénink jednoho řádku opakujeme do té doby, dokud není pojmenování obrázků přesné. Poté můžeme přistoupit k samotnému testu. Zopakujeme instrukci a předvedeme, jakým způsobem má dítě pojmenovávat (vždy zleva doprava, řádek po řádku, nepřeskakovat slova, jmenovat co nejrychleji, ale zároveň správně, na každé slovo si má ukazovat prstem, aby se neztratilo). Před začátkem necháme malé dítě vysmrkat, abychom nemuseli testování přerušit. Začneme měřit čas ve chvíli, kdy dítě řekne první slovo, a skončíme, až dořekne poslední. RAN má dvě formy (1 a 2), které se liší jen pořadím obrázků. Celý test byl nahráván na diktafon. Test zůstal v T1 a T2 stejný.

Výsledkem byl celkový čas a počet chyb v každé formě testu (RAN1 a RAN2) a průměrný celkový čas a průměrný počet chyb obou forem testu pro každé časové období (RAN v T1 a RAN v T2).

## 8.4. Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech

V testu rozpoznávání hlásek v pseudoslovech je důležité děti připravit na to, že budeme říkat legrační, vymyšlená slova, která nic neznamení. Test je zadáván za pomoci obrázků – 1 obrázek je pro zácvik, zbylých 5 pro vlastní testování. Dítě je nejprve seznámeno s hláskou, na které začíná slovo (např. pes – /p/), poté uslyší dvě pseudoslova a má uhodnout, jaké slovo začíná stejně jako slovo na obrázku. Celý zácvik se týkal jednoho obrázku (tedy dítě mělo rozpoznávat jednu hlásku) a skládal se nejprve z předvedení úkolu administrátorem (dvě dvojice slov), a pak následovaly zácvičné úkoly s dítětem (další dvě dvojice slov). Část zácviku se mohla opakovat, aby se umožnilo co nejlepší porozumění úkolu, ale vždy s ohledem na únavu a kapacitu dítěte. Při vlastním testu administrátor nejprve pojmenoval obrázek, řekl, na jakou hlásku začíná a následovala dvě pseudoslova, ze kterých mělo dítě vybrat to, které začíná stejně jako slovo na obrázku. Ke každému obrázku dítě uslyšelo pět dvojic slov (jedno a dvojslabičných). V průběhu testu je možné dítěti připomínat instrukci, ale jen mezi jednotlivými položkami, aby se nevstupovalo dítěti do přemýšlení. Celý test byl nahráván na diktafon.

V T2 byly přidány nové položky, a to ke každé hlásce/obrázku další dvě dvojice pseudoslov, ze kterých mělo dítě vybrat cílové slovo, jež začíná na stejnou hlásku jako slovo na obrázku. Zácvik nebyl při tomto rozšíření testu potřeba, ale před zadáním nových byla pouze zopakována instrukce (např. „*Na obrázku je míč. Slovo míč začíná na M...co začíná stejně jako míč, na M? Je to PRÁKEN, nebo MLEŠIC?*“).

V T1 test obsahoval celkem 25 položek. Každý správná odpověď byla ohodnocena 1 bodem. Celkem bylo možné získat 25 bodů. V T2 bylo maximální možné skóre 35 bodů.

## 8.5. Opakování pseudoslov

Test opakování pseudoslov byl prezentován jako hra na opakování legračních slov. Zácvik tvořilo jedno slovo, a pokud byla odpověď chybná nebo žádná, bylo dítěti slovo jednou zopakováno. Vlastní test obsahuje 22 položek. Dvojslabičná, trojslabičná a čtyřslabičná slova byla uspořádána v náhodném pořadí, tedy ne vzestupně (od krátkých pod dlouhá slova). Každá položka mohla být jednou zopakována, když si to dítě

vyžádalo. Celý průběh byl nahráván na diktafon. Test zůstal v obou testovacích obdobích stejný.

Skórování bylo inspirováno studií Chiat a Roy (2004), které nenalezly rozdíl mezi tím, když skórovaly správnost celého slova, nebo když hodnotily počet správných fonémů v každém slově. Za každé správně zopakované slovo byl tedy přiznán 1 bod. Celkem bylo možné získat 22 bodů. Skórování zohledňovalo odchylky ve výslovnosti dětí. Vzhledem k tomu, že vývoj řeči není u předškolních dětí ukončen a že test má sledovat kapacitu krátkodobé verbální paměti, nikoli samotnou výslovnost, 1 bod byl přiznán za ty odpovědi, ve kterých dítě hlásku vyslovilo nepřesně nebo ji nahradilo. Aby byl za odchylku ve výslovnosti hlásky přiznán 1 bod, muselo se jednat o opakované chybování v dané hlásce (nahrazování hlásky /k/ hláskou /t/) nebo skupině hlásek (např. ostré sykavky). Vodítkem pro porozumění tomu, jaké hlásky činí dětem v daném věku problém a také pro skórování byla tabulka znázorňující vývoj artikulace (Tabulka 6: Vývoj artikulace podle Jurnečkové a Vysoudilové, FN Ostrava - 1970 (in Škodová et al., 2007)).

Věk	Vývoj artikulace
od 1 do 2,5 let	b, p, m, a, o, u, i, e, j, d, t, n, l
od 2,5 do 3,5 let	au, ou, v, f, h, ch, k, g
od 3,5 do 4,5 let	bě, pě, mě, vě, d', ř, ň
od 4,5 do 5,5 let	č, š, ž
od 5,5 do 6,5 let	c, s, z, r
od 6,5 do 7 let	ř

Tabulka 6: Vývoj artikulace podle Jurnečkové a Vysoudilové, FN Ostrava - 1970 (in Škodová et al., 2007).

## 9. Výsledky

### Deskriptivní statistika

Následující tabulka (*Tabulka 7: Deskriptivní statistika pro T1 a T2.*) ukazuje průměrné hrubé skóry pro každý test, minimální a maximální dosažené skóry, směrodatné odchylky a průměrné procento úspěšnosti v testu (kromě testu RAN, který svou povahou nemůže tuto informaci poskytnout). Všechny děti ze vzorku ( $n=127$ ) nedaly odpovědi u všech testů. Mohlo se stát, že při některém testu odmítly spolupracovat (např. mlčely nebo povídaly o něčem jiném). Data od těchto dětí jsme počítali jako chybějící, nikoli jako chybné odpovědi, aby nedošlo ke zkreslení výsledků. U většiny testů chybí data od několika dětí (nejvíce u opakování pseudoslov v čase T1, kde máme data jen od 122 dětí). Vyskytlo se několik dětí, které nedosáhly ani na jeden bod v testu, ačkoli se snažily odpovídat, zřejmě neporozuměly principu úkolu (Skládání slabik T1 i T2 sedm dětí; Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech T1 jedno dítě; Opakování pseudoslov T2 jedno dítě). Největší variabilita v odpovědích (nejvyšší směrodatné odchylky) se ukázaly u testu RAN, kritérium času, a to v obou časových obdobích (v T1  $SD = 22,06$ ; v T2  $SD = 19,890$ ). Nejmenší rozdíly mezi dětmi byly v testu RAN, v kritériu chyb, a to zejména ve druhé fázi testování (v T1  $SD = 3,505$ ; v T2  $SD = 1,044$ ). Děti v tomto testu většinou nechybují, proto jsou tak malé směrodatné odchylky. Malé rozdíly se ukázaly také v testu Rozpoznávání slabik (v T1  $SD = 2,092$ ; v T2  $SD = 3,056$ ). Co se týká průměrné náročnosti jednotlivých testů vyjádřené procentem úspěšnosti, tak vidíme, že nejsnazší bylo pro děti Opakování pseudoslov (v T2 byla průměrná úspěšnost v testu 73%), pak následovalo Opakování pseudoslov v T1 (69%) a Skládání slabik v T1 (70%). Nejnižší průměrná úspěšnost byla v T1 v testech Rozpoznávání slabik a Rozpoznávání hlásek (u obou testů byla průměrná úspěšnost 51%). Nevýhodou těchto testů byla možnost náhodných odpovědí (možnost 50% úspěšnosti při náhodných odpovědích). Ve většině případů byla průměrná úspěšnost vyšší ve druhém období (T2). Výjimkou je test Skládání slabik, kde byla v T2 úspěšnost nižší pravděpodobně náročností přidaných položek (pseudoslov).

Testy	N	Min	Max	Průměr	SD	Úspěšnost
Rozpoznávání slabik T1 (celkem max. 15)	127	1	13	7,69	2,092	51,23 %
Rozpoznávání slabik běžná slova i pseudoslova T2 (celkem max. 21)	126	2	18	12,14	3,056	57,82 %
Skládání slabik T1 (celkem max. 16)	126	0	16	10,69	4,424	69,58 %
Skládání slabik běžná slova i pseudoslova T2 (celkem max. 24)	127	0	23	14,09	6,164	62,12 %
Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech T1 (celkem max. 25)	123	0	23	12,85	3,914	51,41 %
Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech T2 (celkem max. 35)	124	5	35	20,61	5,008	58,83 %
Opakování pseudoslov T1 (celkem max. 22)	122	1	21	15,10	3,771	68,63 %
Opakování pseudoslov T2 (celkem max. 22)	125	0	22	16,27	4,134	72,80 %
RAN T1 čas (průměry obou forem)	125	46	155,5	81,224	22,06	-
RAN T2 čas (průměry obou forem)	125	42	140	71,26	19,890	-
RAN T1 chyby (průměry obou forem)	127	0	15	2,19	3,505	-
RAN T2 chyby (průměry obou forem)	125	0	5	0,53	1,044	-

Tabulka 7: Deskriptivní statistika pro T1 a T2.

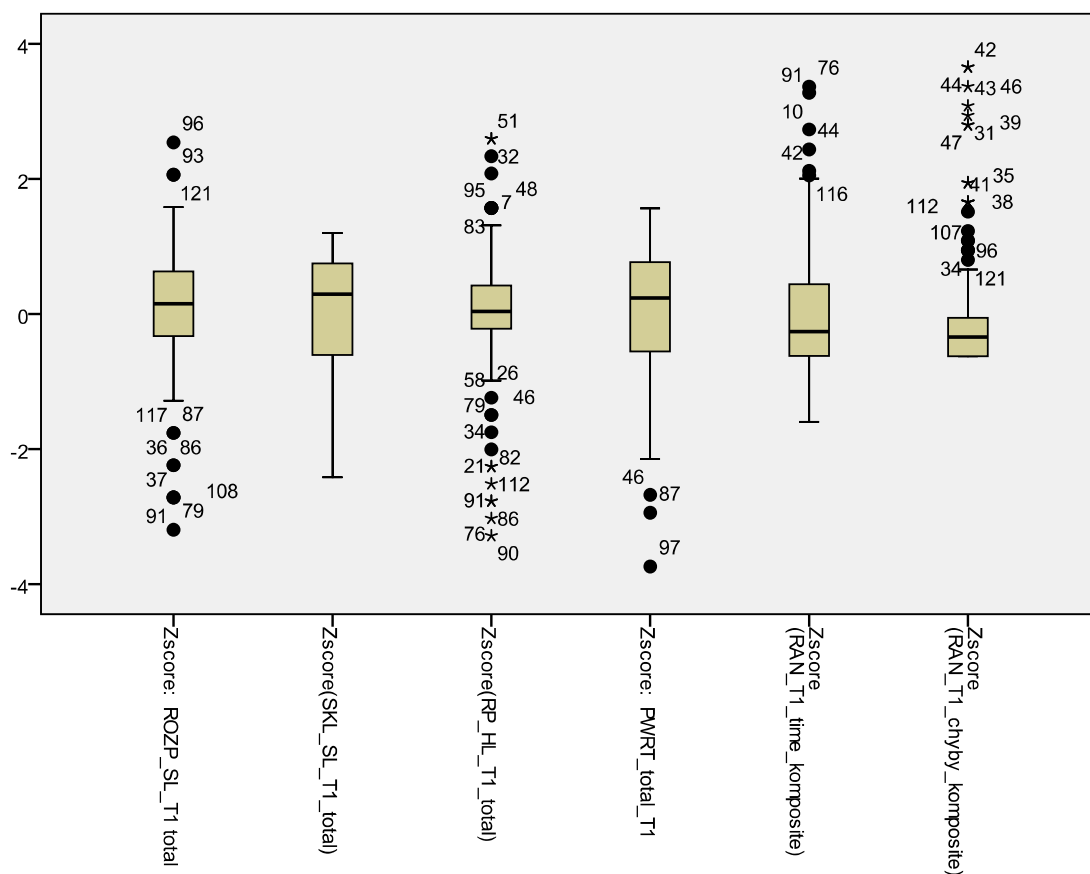
- pro tato proměnné není možné vypočítat procento úspěšných odpovědí

Následující obrázky (Obrázek 10: Kvartilový graf z-skóru v T1. Obrázek 11: Kvartilový graf z-skóru v T2.) názorně ukazují rozložení výkonů, mediány každého testu, a také odlehlá pozorování a extrémní hodnoty<sup>45</sup>, které mohou zkreslit výsledky některých statistických metod. Data byla převedena na standardní skór (z-skór), kdy je jednotkou směrodatná odchylka. Při analýze odlehlých pozorování a extrémních hodnot je doporučeno hledat chybu měření, nebo rozhodnout, zda se jedná o ojedinělý výskyt či je tak reprezentována určitá část populace. Po pečlivé analýze se přikláním k rozhodnutí, že se jedná o určitý typ populace (např. děti s deficitem v oblasti fonologických dovedností). O ojedinělý výskyt se vzhledem k relativně velkému počtu odlehlých pozorování a extrémních hodnot nejedná (např. v T1 má Rozpoznávání hlásek velké množství těchto pozorování). Některá odlehlá pozorování a extrémní hodnoty jsou dány typem testu. To se týká zejména testu RAN-kritérium chyb, kdy děti typicky nechybují, a tak chybující dítě v podstatě podává vysoce podprůměrný výkon. Můžeme si dále všimnout, že extrémní hodnoty se u některých testů (v T1 Rozpoznávání slabik a

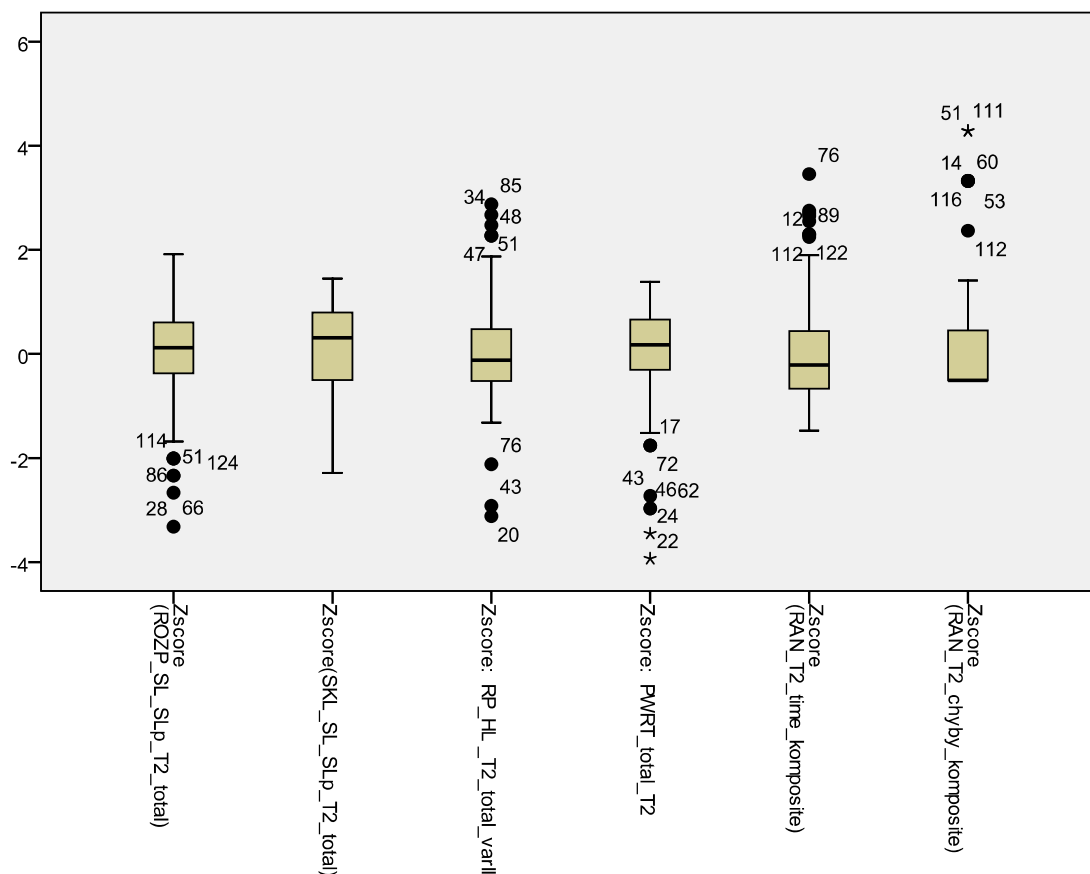
<sup>45</sup> ● značí odlehlá pozorování, který představují obvykle hodnoty vzdálené 1,5 mezikvartilové odchylky od hodnoty kvartilů; \* značí extrémní pozorování, obvykle 3x mezikvartilové odchylky.



Rozpoznávání hlásek; v T2 Rozpoznávání hlásek) nachází jak směrem nahoru, tak dolů, tedy některé děti jsou velmi nadprůměrné, jiné nápadně podprůměrné. V jiných testech je výkon dětí rovnoměrně rozložený (v T1 i T2 se jedná o Skládání slabik). U jiných testů se vyskytují pouze zvýšené hodnoty, což je dáno povahou testu (RAN chyby i čas). Počet odlehlých pozorování i extrémních hodnot je v T2 menší.



Obrázek 10: Kvartilový graf z-skórů v T1.



Obrázek 11: Kvartilový graf z-skórů v T2.

### Reliabilita testů

Pro každý test byla v obou časových obdobích vypočítána reliabilita testu. Pro většinu testů byl vypočítán *koeficient vnitřní konzistence* (Tabulka 8: *Reliabilita testů*). Koeficient vnitřní konzistence počítá, zda položky testu hodnotí jednu dimenzi, a to tak, že vypočítá korelace mezi jednotlivými položkami testu a celkovým skóre. Testem s nejvyšší reliabilitou je v T1 i T2 Skládání slabik (T1  $\alpha = .893$ ; T2  $\alpha = .909$ ). Následovalo Opakování pseudoslov (T1  $\alpha = .753$ ; T2  $\alpha = .825$ ). Vysoká reliabilita byla nalezena také u Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech (T1  $\alpha = .627$ ; T2  $\alpha = .732$ ). Jako nejméně spolehlivý test se ukázal v obou časových obdobích Rozpoznávání slabik (T1  $\alpha = .100$ ; T2  $\alpha = .491$ ). Kromě Rozpoznávání slabik můžeme všechny testy považovat za dostatečně reliabilní ( $\alpha > .6$ ).

Pro test RAN se počítala reliabilita založená na *porovnání paralelních forem testu*. Tato reliabilita je vyjádřena Pearsonovým korelačním koeficientem mezi formami

testu pro chyby a čas, a to zvláště pro každé časové období. Celkový čas paralelních forem testu RAN vykazoval vysokou korelaci (T1  $r = .742$ ; T2  $r = .810$ ). Co se týká chybovosti korelace mezi oběma formami testu byla střední (T1  $r = .533$ ; T2  $r = .473$ ).

Název testu	Cronbachovo alfa
Rozpoznávání slabik T1 (n=120)	.100
Rozpoznávání slabik T2, běžná slova i pseudoslova (n=126)	.491
Skládání slabik T1 (n=124)	.893
Skládání slabik T2, běžná slova i pseudoslova (n=126)	.909
Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech T1 (n=109)	.627
Rozpoznávání hlásek v pseudoslovech T2 (n=124)	.732
Opakování pseudoslov T1 (n=112)	.753
Opakování pseudoslov T2 (n=125)	.825
Název testu	Paralelní formy testu*
RAN čas T1	.742
RAN čas T2	.810
RAN chyby T1	.533
RAN chyby T2	.473

Tabulka 8: Reliabilita testů.

\* Hodnoty uvádí Pearsonův korelační koeficient mezi paralelními formami testu, hladina významnosti 1%.

Můžeme si všimnout, že reliabilita testů (vyjádřená koeficientem vnitřní konzistence a porovnáním paralelních forem testu) je vyšší ve druhém časovém období (T2). Nicméně i v prvním časovém období (T1) je reliabilita většiny testů vysoká ( $\alpha < .6$ ). Obecně vyšší reliabilita testů v čase T2 může být způsobena více faktory. Mezi dětmi se ukázaly ve druhém čase testování větší rozdíly, což zvyšuje reliabilitu testů. Přibližně u poloviny testů jsou směrodatné odchylky v T2 větší než v T1, u Opakování pseudoslov zůstávají směrodatné odchylky přibližně stejné, u Rychlého jmenování se rozdíly mezi dětmi snižují. Zvýšení reliability u Rozpoznávání slabik, Skládání slabik a Rozpoznávání hlásek může je pravděpodobně zapříčiněno přidáním položek v čase T2.

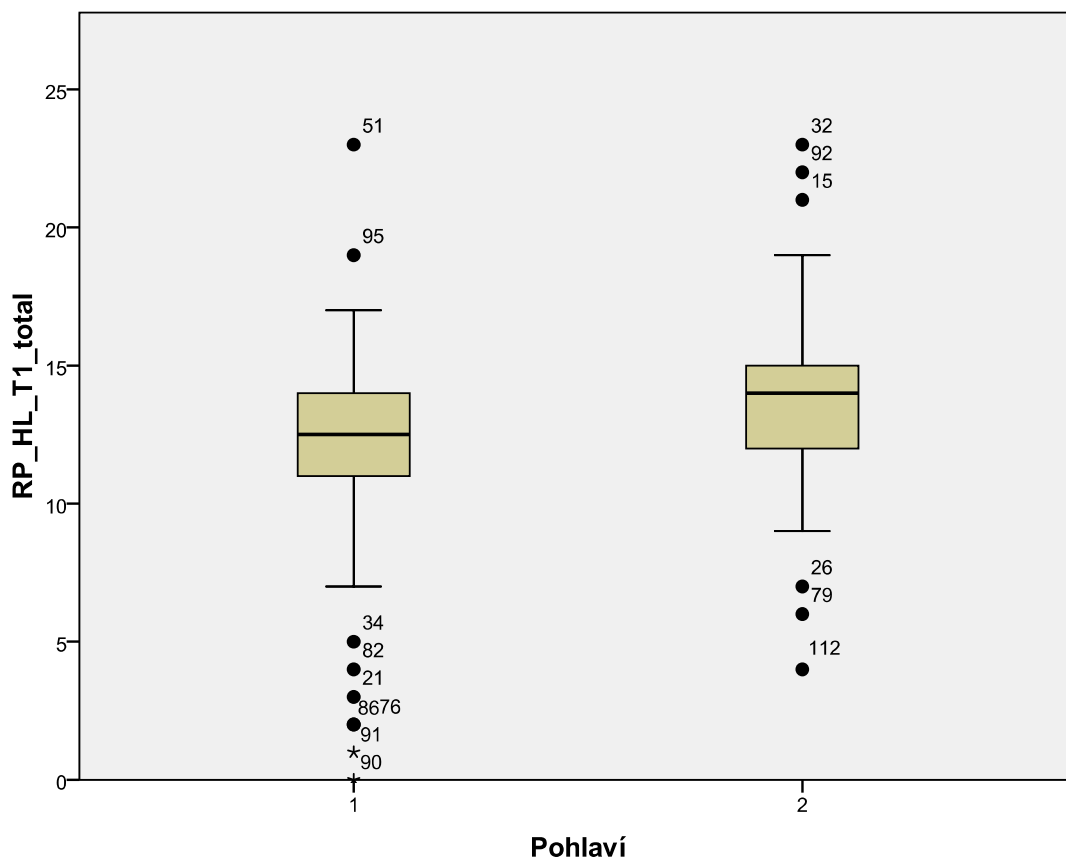
Test Rozpoznávání slabik, shledáváme jako nedostatečně spolehlivý (T1  $\alpha = .100$ ; T2  $\alpha = .491$ ), zejména v prvním období. Nižší reliabilita tohoto testu může být způsobena více faktory. Prvním z nich je samotný způsob administrace a podoba testu. Dítě vybírá ze dvou možných odpovědí, tudíž je zde vysoké riziko náhodných odpovědí. Dalším faktorem, který může zkreslovat spolehlivost testu, jsou obrázky, které doprovází podnětová slova. Obrázky mají za cíl snížit nároky testu na paměť, ale vedlejším účinkem může být jiná strategie, podle níž se děti rozhodují pro správnou

odpověď. Nemusí se rozhodovat podle první slabiky ve slově, ale např. podle významu slov a obrázků nebo jiných neznámých důvodů.

### **Rozdíly mezi chlapci a dívkami**

Rozdíly ve výsledcích mezi chlapci a dívkami byly vzhledem k tomu, že data nemají normální rozdělení a k častému výskytu odlehlých pozorování a extrémních hodnot u většiny testů, porovnány neparametrickým testem (Mann-Whitney test), a to pro každé časové období zvlášť.

Mann Whitneyho test testuje nulovou hypotézu, že výběry se v mediánech rovnají. Alternativní hypotéza zní, že se výběry v mediánech nerovnají. Mann Whitneyho test pro první období (T1) ukázal na hladině 5% statisticky významný rozdíl mezi chlapci a dívkami u Rozpoznávání hlásek ( $p = .029$ ), kde dívky dosáhly lepšího výsledku. Kvartilový graf (*Obrázek 12: Kvartilový graf rozdílů mezi chlapci a dívkami v testu Rozpoznávání hlásek v T1. 1 - chlapci, 2 - dívky.*) nám znázorňuje rozložení výkonu v této zkoušce pro obě pohlaví. Můžeme si všimnout, že u chlapců se v dolní části grafu (u nízkých skóre) vyskytuje větší množství odlehlých pozorování než u dívek. Ve druhém období (T2) se neukázaly na hladině významnosti 5% statisticky významné rozdíly mezi chlapci a dívkami v žádném z testů. Proto budou další data zpracovávána pro obě pohlaví dohromady.



Obrázek 12: Kvartilový graf rozdílů mezi chlapci a dívkami v testu Rozpoznávání hlásek v T1. 1 - chlapci, 2 - dívky.

### Korelační matice

Korelační matice naznačují, že proměnné jsou spolu v obou časových obdobích provázané. V prvním období (*Tabulka 9: Korelační matice mezi proměnnými (T1)*) nalzáme na 1% hladině statisticky významný vztah mezi Opakováním pseudoslov a Skládáním slabik ( $r = .451$ ), Skládáním slabik a Rozpoznáváním hlásek v pseudoslovech ( $r = .409$ ). Dále Rozpoznávání slabik statisticky významně koreluje s Opakováním pseudoslov ( $r = .203$ ) a Rozpoznáváním hlásek ( $r = .251$ ). Celkový čas a počet chyb v RAN spolu také statisticky významně korelují ( $r = .263$ ). Negativní vztah pak nacházíme mezi celkovým časem v testu RAN a testy fonologického uvědomování (Rozpoznávání slabik  $r = -.182$ ; Skládání slabik  $r = -.282$ ; Rozpoznáváním hlásek v pseudoslovech,  $r = -.348$ ).

	<b>1</b> <b>Rozpoznávání</b> <b>slabik</b> <b>(T1)</b>	<b>2</b> <b>Skládání</b> <b>slabik</b> <b>(T1)</b>	<b>3</b> <b>Rozpoznávání</b> <b>hlásek</b> <b>(T1)</b>	<b>4</b> <b>Opakování</b> <b>pseudoslov</b> <b>(T1)</b>	<b>5</b> <b>RAN</b> <b>čas</b> <b>(T1)</b>	<b>6</b> <b>RAN</b> <b>chyby</b> <b>(T1)</b>
<b>1</b>	1	,019	,251**	,203*	-,182*	-,014
<b>2</b>		1	,409**	,451**	-,282**	-,145
<b>3</b>			1	,190*	-,348**	-,026
<b>4</b>				1	-,122	-,151
<b>5</b>					1	,263**
<b>6</b>						1

Tabulka 9: Korelační matice mezi proměnnými (T1).

\*\* Korelace je statisticky významná na hladině 0,01 (dvojstranný test).

\* Korelace je statisticky významná na hladině 0,05 (dvojstranný test).

Také ve druhém časovém období (Tabulka 10: Korelační matice mezi proměnnými (T2)). nalézáme na 1% hladině statisticky významné korelace mezi proměnnými. Nejsilnější vztah se objevuje mezi Opakováním pseudoslov na jedné straně a Skládáním slabik ( $r = .434$ ), Rozpoznáváním hlásek ( $r = .409$ ) a Rozpoznáváním slabik ( $r = .384$ ) na straně druhé. Rozpoznáváním hlásek statisticky významně koreluje se Skládáním slabik ( $r = .370$ ) a Rozpoznáváním slabik ( $r = .375$ ). Skládání slabik a Rozpoznáváním slabik také významně korelují ( $r = .229$ ). Korelaci nacházíme mezi oběma měřítky úspěšnosti v Rychlém jmenování ( $r = .262$ ). Negativní vztah existuje mezi celkovým časem v RAN a Rozpoznáváním hlásek ( $r = -.224$ ).

	<b>1</b> <b>Rozpoznávání</b> <b>slabik</b> <b>(T2)</b>	<b>2</b> <b>Skládání</b> <b>slabik</b> <b>(T2)</b>	<b>3</b> <b>Rozpoznávání</b> <b>hlásek</b> <b>(T2)</b>	<b>4</b> <b>Opakování</b> <b>pseudoslov</b> <b>(T2)</b>	<b>5</b> <b>RAN</b> <b>čas</b> <b>(T2)</b>	<b>6</b> <b>RAN</b> <b>chyby</b> <b>(T2)</b>
<b>1</b>	1	,259**	,375**	,384**	-,111	-,077
<b>2</b>		1	,370**	,434**	-,128	,007
<b>3</b>			1	,409**	-,224*	,072
<b>4</b>				1	-,066	,030
<b>5</b>					1	,262**
<b>6</b>						1

Tabulka 10: Korelační matice mezi proměnnými (T2).

\*\*Korelace je statisticky významná na hladině 0,01 (dvojstranný test).

Z korelačních matic na první pohled vystupuje vzájemná souvislost mezi výkony ve zkouškách fonologického uvědomování a kapacitou krátkodobé paměti (měřenou testem opakování pseudoslov), zatímco vybavení informací z fonologické paměti (RAN) se zdá být samostatnou schopností. Tato otázka byla dále prozkoumána explorační faktorovou analýzou.

### **Explorační faktorová analýza**

Struktura fonologických dovedností byla analyzována explorační faktorovou analýzou, která byla provedena zvlášť pro každé časové období (T1 a T2). Prvním krokem bylo zjištění, zda jsou vůbec data vhodná pro faktorovou analýzu. Kaiser-Meyer-Olkinova míra byla v obou vzorcích (data pro T1 a T2) nižší, ale stále vhodná pro faktorovou analýzu (T1: KMO = .574; T2: KMO = .675). Vhodnost dat pro tento typ zpracování potvrdil Bartlettův test sféricity<sup>46</sup>. Pokud je celková míra KMO nižší, můžeme na základě jednotlivých koeficientů KMO v Anti-image korelační matici identifikovat proměnné, které snižují vhodnost použití faktorové analýzy (Urbánek, 2008). Analýza anti-image matice proměnných ukázala, že u proměnné RAN-chyby je míra KMO v T2 nízká (T1: KMO = .515; T2: KMO = .404). Faktorová analýza bude nakonec provedena bez této proměnné (RAN-chyby). Po vyloučení proměnné RAN-chyby z postupu faktorové analýzy se mírně zvýšila vhodnost použití dat pro faktorovou analýzu. Pro T1 je sice vhodnost dat nízká, ale přesto použitelná, pro T2 je vhodnost použití dat pro faktorovou analýzu střední (T1: KMO = .586; T2: KMO = .730). Vhodnost dat pro faktorovou analýzu potvrdil pro obě časová období Bartlettův test sféricity ( $p = .000$ ).

Z faktorové matice (*Tabulka 11: Faktorová matice: komunalita pro T1 a T2.*) vidíme Pearsonovy korelační koeficienty mezi proměnnými a faktory. Faktory pro data z období T1 nejlépe vysvětlují proměnnou Skládání slabik (komunalita = 0,770, tedy faktory vysvětlují přibližně 77% rozptylu), nejméně RAN-čas (komunalita = 0,435, znamená 43,5% rozptylu). Pro data z období T2 faktorové řešení přibližně stejnou měrou vysvětluje všechny proměnné (komunalita se pohybují v rozmezí od 0,443 do

---

<sup>46</sup> V obou případech jsme zamítli nulovou hypotézu, že korelační matice daných proměnných je jednotková, tj. na diagonále má jedničky, jinde nuly ( $p = .000$ ).

0,579, tzn., že faktory vysvětlují od 44-58% rozptylu) kromě RAN-čas (komunalita = 0,099, zde faktorové řešení vysvětluje jen necelých 10% rozptylu proměnné).

Proměnná	Extrakce T1	Extrakce T2
<i>Rozpoznávání slabik</i>	.575	.443
<i>Skládání slabik</i>	.770	.494
<i>Rozpoznávání hlásek</i>	.603	.561
<i>Opakování pseudoslov</i>	.667	.579
<i>RAN čas</i>	.435	.099

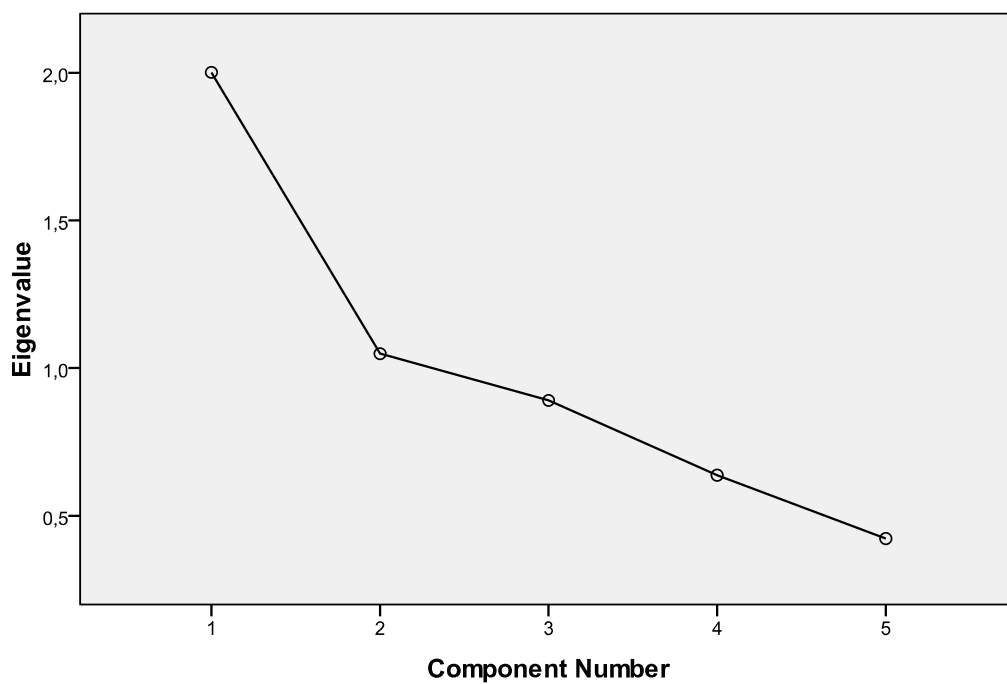
Tabulka 11: Faktorová matice: komunality pro T1 a T2.

Stanovení počtu faktorů se opírá o tzv. vlastní hodnoty (eigenvalues). Podle Kaiser-Guttmanova pravidla se extrahuje tolik faktorů, kolik vlastních hodnot je vyšších než 1. Počet faktorů je graficky znázorněn tzv. sutinovým grafem. Podle grafu bychom měli extrahovat tolik faktorů, kolik vlastních hodnot leží na horní, prudce se svažující části grafu (Urbánek, 2008, s. 74).

Metodou extrakce faktorů byla metoda hlavních komponent. V sutinových grafech (Obrázek 13: Sutinový graf T1. Obrázek 14: Sutinový graf T2.) vidíme největší pokles křivky mezi 1. a 2. vlastní hodnotou. To by nám napovídalo, že pro obě časová období platí jedno-faktorové řešení. Nicméně tabulka faktorových zátěží pro data T1 (Tabulka 12: Vlastní hodnoty a hodnoty vyčerpaného rozptylu po rotaci pro T1.) nabízí faktory dva, přičemž hodnota vyčerpaného rozptylu druhým faktorem leží na hranici akceptovatelnosti (1,049). V některých studiích (např. Stahl, Murray, 1994) faktory s nízkou vlastní hodnotou (konkrétně s hodnotou 1,41 až 1,16) autoři nepovažovaly za skutečné faktory, které mapují rozdílné schopnosti či procesy, ale spíše odrážejí náročnost jednotlivých testů. Když faktorová analýza zpracovávala samostatné položky testů, data vysvětloval pouze jeden faktor (Stahl, Murray, 1994, s. 226).

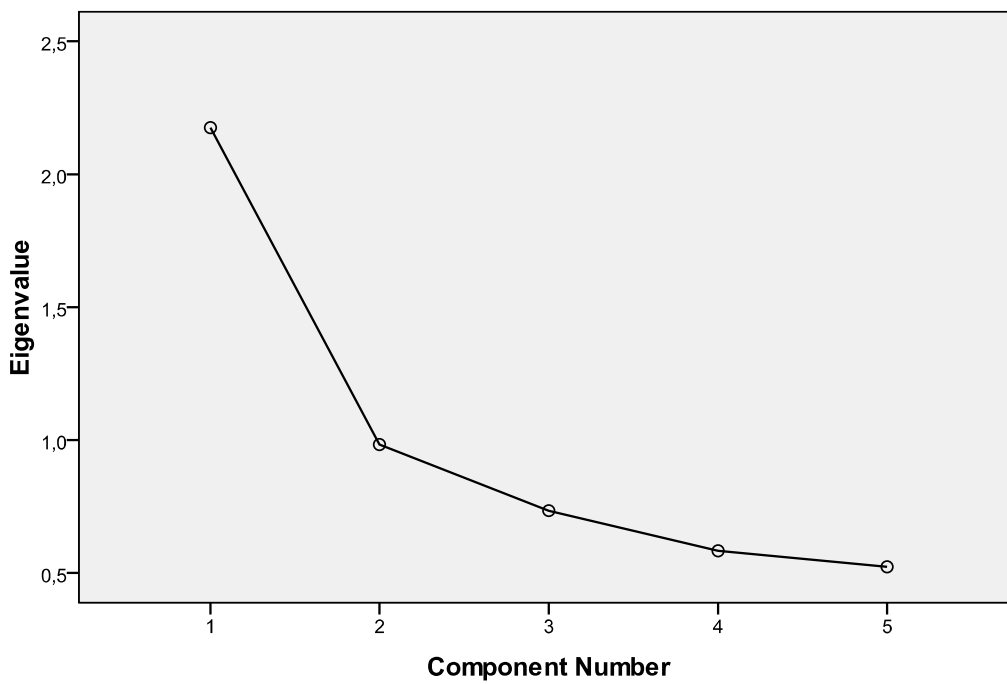


**Scree Plot**



*Obrázek 13: Sutinový graf T1.*

**Scree Plot**



*Obrázek 14: Sutinový graf T2.*

Rozptyl proměnných v T1 je z 40% vysvětlen jedním faktorem, druhý faktor vysvětluje dalších 21% rozptylu (po rotaci faktorů první faktor vysvětluje 31% rozptylu a druhý 30%). Celkově by dvou-faktorové řešení pro data T1 vysvětlila 61% rozptylu, stejně tak po rotaci faktorů (viz. *Tabulka 12: Vlastní hodnoty a hodnoty vyčerpaného rozptylu po rotaci pro T1.*).

Faktor	Vlastní hodnoty (eigenvalues) - T1			Hodnoty vyčerpaného rozptylu po rotaci		
	celkem	% rozptylu	kumulativní %	celkem	% rozptylu	kumulativní %
<b>1</b>	<b>2,001</b>	<b>40,024</b>	<b>40,024</b>	1,530	30,608	30,608
<b>2</b>	<b>1,049</b>	<b>20,974</b>	<b>60,997</b>	1,519	30,389	60,997
3	0,890	17,810	78,807			
4	0,637	12,740	91,547			
5	0,423	8,453	100,00			

*Tabulka 12: Vlastní hodnoty a hodnoty vyčerpaného rozptylu po rotaci pro T1.*

Faktorová analýza pro data T2 nabízí jedno-faktorové řešení, které vysvětluje 44% rozptylu proměnných (viz. *Tabulka 13: Vlastní hodnoty pro T2.*). Rotace nemohla být při jedno-faktorovém řešení provedena.

Faktor	Vlastní hodnoty (eigenvalues) - T2		
	celkem	% rozptylu	kumulativní %
<b>1</b>	<b>2,175</b>	<b>43,509</b>	<b>43,509</b>
2	0,983	19,665	63,174
3	0,735	14,690	77,864
4	0,584	11,673	89,537
5	0,523	10,463	100,00

*Tabulka 13: Vlastní hodnoty pro T2.*

V tabulce (*Tabulka 14: Rotované faktorové zátěže pro T1 a T2.*) jsou shrnuty faktorové zátěže po rotaci. V prvním časovém období (T1) je první faktor sycen Rozpoznáváním slabik a Rozpoznáváním hlásek, přičemž v obou případech je faktorová zátěž u obou proměnných vysoká (Rozpoznávání slabik .752; Rozpoznávání hlásek .725). Tento faktor je negativně spjat s celkovým časem v Rychlém jmenování (-.625). Tento faktor v sobě zahrnuje zkoušky, které se pohybují na různých úrovních jazykové komplexity (slabiky a fonémy) a mapují jednu kognitivní schopnost, a to rozpoznat shodu nebo rozdíl ve fonologické struktuře slova. První faktor bychom mohli nazvat faktorem *Rozpoznávání*. Druhý faktor pro data T1 je sycen Skládáním slabik a Opakováním pseudoslov. Také zde je faktorová zátěž vysoká (Skládání slabik .859; Opakování pseudoslov .813). Druhý faktor bychom mohli nazvat *Skládání a krátkodobá*

*fonologická paměť*. Oba faktory dohromady vysvětlují 61% rozptylu proměnných, kromě *Rychlého jmenování*, které bylo na obou faktorech nezávislé.

Pro data z T2 nebylo možné provést rotaci, protože řešení bylo jedno-faktorové. Tento jediný faktor byl sycen následujícími zkouškami (v závorce uvádím hodnotu faktorových zátěží): Opakování pseudoslov (.761), Rozpoznávání hlásek (.749), Skládání slabik (.703), Rozpoznávání slabik (.666). Celkový čas v Rychlé jmenování má negativní vztah k tomuto faktoru (-.314). Tento faktor můžeme nazvat *Fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť*. Celkově vysvětluje 44% rozptylu proměnných, a to bez *Rychlého jmenování*, které se ukázalo být nezávislou schopností.

	Faktory T1		Faktor T2
	1	2	1
Rozpoznávání slabik	.752		.666
Rozpoznávání hlásek	.725		.749
RAN čas	-.625		-.314
Skládání slabik		.859	.703
Opakování pseudoslov		.813	.761

Tabulka 14: Rotované faktorové zátěže pro T1 a T2.

## DISKUZE

Rigorózní práce se věnovala struktuře a vývoji fonologických dovedností dětí raného předškolního věku (3-4 roky). Cílem práce bylo zmapovat u skupiny intaktních dětí raného předškolního věku strukturu fonologických schopností, vzájemný vztah mezi jednotlivými fonologickými procesy a dovednostmi (fonologické uvědomování, krátkodobá fonologická paměť a rychlé jmenování) a posoudit stabilitu nalezené struktury. Dalším cílem bylo zodpovědět otázku rozdílů mezi chlapci a dívkami ve fonologických dovednostech.

Výsledky faktorově-analytických studií realizovaných v různých jazycích, v angličtině (Stanovich et al., 1984; Anthony et al., 2007), holandštině (de Jong et al., 1999) nebo řečtině (Papadopoulos et al., 2009), jsou velmi podobné. Většina výzkumů se přiklání k jednofaktorovému pojetí fonologického uvědomování, hovoří se o obecné fonologické citlivosti. Jednotlivé testy fonologického uvědomování měří jednu latentní schopnost (Papadopoulos et al., 2009; Lonigana et al., 2009; Anthony, Francis, 2005; Stahl, Murray, 1994). Ačkoli některé výzkumy (např. Runge, Watkins, 2006) uvádí, že rýmování je na obecné fonologické citlivosti relativně nezávislé a má jiný původ než uvědomování fonémů (Carroll et al., 2003). Studie mapující vzájemný vztah fonologických dovedností (fonologické uvědomování a fonologické procesy: krátkodobá paměť a rychlé jmenování) se shodnou, že rychlé jmenování je samostatnou dovedností (např. Runge, Watkins, 2006; de Jong et al., 1999).

Nepanuje shoda ohledně struktury fonologických dovedností u starších a mladších předškoláků. Lonigan a kol. (2009) shledávají, že struktura fonologických dovedností je u mladších předškoláků (starých v průměru od 41 do 56 měsíců) tvořena dvěma faktory: 1. faktor: fonologické uvědomování a krátkodobá verbální paměť a 2. faktor: rychlé jmenování. K diferenciaci fonologického uvědomování a krátkodobé fonologické paměti dochází ve starším věku, podle některých studií až ve druhé třídě (Wagner et al., 1994) nebo od 5 let věku (Anthony et al., 2007). Nálezy v konzistentních jazycích, např. ve španělštině (Anthony et al., 2006) nebo holandštině (de Jong et al., 1999), uvádí tři faktory pro celé předškolní období (od 3 do 5 let): fonologické uvědomování, krátkodobá paměť a rychlé jmenování.

Rozdíly v závislosti na pohlaví se neukázaly v žádném z výzkumů, ani ve fonologickém uvědomování (Papadopoulos et al., 2009; Stanovich et al., 1984), ani v krátkodobé verbální paměti (Roy, Chiat, 2004).

Předkládaná rigorózní práce si položila tři **hypotézy**:

1. *V úrovni fonologických dovedností nebude rozdíl mezi chlapci a dívkami.*
2. *Struktura fonologických dovedností bude v prvním období (T1) vyjádřena dvěma dimenzemi: (a) fonologické uvědomování a krátkodobá paměť; (b) rychlé jmenování*
3. *Stejně dvojdimenzionální řešení očekáváme také o půl roku později (období T2).*

Rozdíly mezi chlapci a dívkami byly prověřeny vzhledem k častým odlehlým pozorováním a extrémním hodnotám u většiny testů neparametrickými statistickými metodami. Mann Whitneyho test pro první období (T1) ukázal na hladině 5% statisticky významný rozdíl mezi chlapci a dívkami u testu Rozpoznávání hlásek ( $p = .029$ ), kde dívky dosáhly lepšího výsledku. Ve druhém období (T2) se neukázaly na hladině významnosti 5% statisticky významné rozdíly mezi chlapci a dívkami v žádném z testů. Naše hypotéza se tedy potvrdila. Naše výsledky jsou v souladu s literaturou, která nenalezla mezi chlapci a dívkami statisticky významný rozdíl v úrovni fonologických dovedností (Roy, Chiat, 2004; Puolakanaaho et al., 2003; Papadopoulos, et al., 2009).

Struktura fonologických dovedností byla zkoumána explorační faktorovou analýzou. Výsledky analýzy pro první období (T1) nabízí dva faktory, ale druhý faktor se pohybuje na hranici akceptovatelnosti (1,049 před rotací). První faktor sytí proměnné Rozpoznávání slabik (.752) a Rozpoznávání hlásek (.725) a má negativní vztah k Rychlému jmenování (-.625). Celkově vysvětluje před rotací 40% rozptylu proměnných. Tento faktor v sobě zahrnuje zkoušky, které se pohybují na různých úrovních jazykové komplexity (slabiky a fonémy) a mapují jednu kognitivní schopnost, a to rozpoznat shodu nebo rozdíl ve fonologické struktuře slova. První faktor bychom mohli nazvat faktorem Rozpoznávání. Druhý faktor je vysoce sycen proměnnými Skládání slabik (.859) a Opakování pseudoslov (.813) a vysvětluje dalších 21% rozptylu proměnných. Při Skládání slabik musí dítě provést syntézu slabik, a kromě toho musí udržet fonologickou informaci v pracovní paměti, podobně, jako při Opakování pseudoslov. Při Skládání slabik dítě nemělo na rozdíl od zkoušek na rozpoznávání k dispozici obrázky, které mají snižovat nároky na paměť. Druhý faktor bychom mohli

nazvat Syntéza a krátkodobá fonologická paměť. Oba faktory dohromady vysvětlují 61% rozptylu proměnných. Rychlé jmenování bylo na obou faktorech nezávislé.

Údaje z druhého období (T2) jsou vysvětleny jedním faktorem. Tento faktor je sycen zkouškami fonologického uvědomování na úrovni slabik (Rozpoznávání slabik = .666; Skládání slabik = .703) i fonémů (Rozpoznávání hlásek = .749), a také zkouškami vyžadujícími různé kognitivní operace (rozpoznání i skládání) a kapacitu krátkodobé verbální paměti (Opakování pseudoslov = .761). Tento faktor můžeme nazvat Fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť. Celkově vysvětluje 44% rozptylu proměnných, opět bez Rychlého jmenování, které se ukázalo být nezávislou schopností (-.314).

Druhá a třetí hypotéza se částečně potvrdily. Výsledkem **pro mladší předškolní věk** (M=46 měsíců) jsou dva faktory: (a) *Rozpoznávání* (sdružuje zkoušky Rozpoznávání slabik a Rozpoznávání fonémů); (b) *Syntéza a krátkodobá fonologická paměť* (obsahuje zkoušky Skládání slabik a Opakování pseudoslov), *Rychlé jmenování* se ukázalo jako nezávislé. **Ve starším věku** (M=52,5 měsíců) je výsledkem jeden faktor: *Fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť*; *Rychlé jmenování* bylo opět nezávislé.

Vzhledem k tomu, že v T1 je vlastní hodnota druhého faktoru před rotací velmi nízká (1,049), bylo by možné přiklonit se i v prvním období k jednofaktorovému řešení. Podobný postup je volí i jiní autoři (např. Stahl, Murray, 1994, s. 226), kteří faktory s nízkou vlastní hodnotou (těsně nad 1,0) nepovažovaly za skutečné faktory, které mapují rozdílné schopnosti či procesy, ale spíše odrážejí náročnost jednotlivých testů. Relativní samostatnost Skládání slabik a Opakování pseudoslov může skutečně odrážet menší náročnost těchto zkoušek pro děti. Průměrná úspěšnost v obou těchto zkouškách byla v T1 shodně 69,5%, zatímco pro zkoušky Rozpoznávání slabik a Rozpoznávání hlásek byla úspěšnost nižší, v průměru 51%. V T2 již byla průměrná úspěšnost těchto dvou skupin testu podobnější (58,5% pro úkoly na rozpoznávání a 67,5% pro Opakování pseudoslov a Skládání slabik).

Naše výsledky mohly být také zkresleny různou reliabilitou testů, zejména nízkou reliabilitou testu Rozpoznávání slabik. U tohoto testu bylo velké riziko náhodných odpovědí (průměrná úspěšnost byla v T1 jen 51% a v T2 58%, přičemž kdyby dítě hádalo, má 50% šanci na úspěch). Reliabilitu mohou snižovat obrázky doprovázející slovní podněty, které mají za cíl snížit nároky testu na paměť, ale

vedlejší efektem může být zkreslení toho, podle čeho se děti rozhodují pro správnou odpověď. Nemusí se rozhodovat podle první slabiky ve slově, ale např. podle významu slov a obrázků.

Přikláníme se k **pojetí obecné fonologické citlivosti** (Stanovich et al. 1984; Anthony, Lonigan, 2004; Papadopoulos et al., 2009). V raném předškolním věku (3-4 roky) je úspěch v testech fonologického uvědomování spojen se schopností krátkodobé fonologické paměti. Tyto výsledky korespondují s nálezy Lonigana a kol. (1998). **Rychlé jmenování se opakovaně ukázalo jako nezávislá schopnost.** V tom se naše výsledky zcela shodují se zahraničními výzkumy (Runge, Watkins, 2006; deJong et al., 1999; Lonigan et al., 1998). Můžeme shrnout, že výsledky naší faktorové analýzy podporují **dvojdimenzionální pojetí fonologických schopností**, kdy jednu dimenzi tvoří *fonologické uvědomování spolu s kapacitou krátkodobé fonologické paměti*, druhou dimenzi představuje *rychlé jmenování*.

Rozdíly ve výsledcích výzkumů využívajících faktorovou analýzu jsou pravděpodobně způsobeny odlišnými diagnostickými metodami. Předkládané práci je možné vytknout, že používala relativně málo testů, nemapovala všechny jazykové jednotky (např. chybí oblast citlivosti k rýmům), jednotlivé jazykové jednotky jsou navíc zastoupeny nerovnoměrně (dvě zkoušky na úrovni slabik, jedna fonémy), testy nezahrnovaly všechny kognitivní operace (chybí např. segmentování, odhalení odlišného slova, vynechání). Důvodem tohoto omezení je časová náročnost testů, vzhledem k věku dětí jsme se museli vejít do půl hodiny. Další nevýhodou je, že není kontrolován vliv intelektových schopností, nicméně dle studií (např. Lonigan et al., 1998) jsou fonologické dovednosti nezávislé na intelektových schopnostech. Dále by bylo vhodné kontrolovat vliv znalosti písmen na výkon v jednotlivých fonologických zkouškách, ale tento cíl by již značně překročil rozsah práce. Je velmi dobře prokázáno, že uvědomování fonémů se objevuje zejména v době, kdy se dítě začíná učit písmena, vztah mezi oběma dovednostmi je reciproční. Někteří autoři dokonce hovoří o tom, že uvědomování fonémů je přímo důsledkem znalosti písmen (Castles, Coltheart, 2004).

Do budoucna by bylo vhodné odhalit faktory, které činí jeden test náročnější nebo spolehlivější než druhý. Z testů použitých v rigorózní práci se zdá být nejužitečnější test Skládání slabik a Opakování pseudoslov. Oba mají v obou časových obdobích vysokou reliabilitu (Skládání slabik  $\alpha = .893$  a  $.909$ ; Opakování pseudoslov  $\alpha = .753$  a  $.825$ ). Jako užitečný se jeví také test Rozpoznávání hlásek, které je také

dostatečně spolehlivý ( $\alpha = .627$  a  $.732$ ). Nicméně průměrná úspěšnost v tomto testu se pohybuje zejména v prvním období na hranici náhodných odpovědí (52%), ve druhém období je úspěšnost vyšší (59%). Tento problém je společný všem testům, kdy má dítě rozpoznat správnou odpověď (nebo obrázek) a ne tedy produkovat odpověď samo. U testů vyžadujících produkci odpovědi by zase hrozil tzv. efekt podlahy – téměř žádné dítě by nepodalo správnou odpověď. Slibné jsou studie využívající animované počítačové úlohy, které lze úspěšně aplikovat u dětí od 3,5 roku věku (Puolakana et al., 2003). Ukázalo se, že i takto malé děti jsou schopné zvládnout úkoly vyžadující rozpoznání či skládání fonologických jednotek, pokud jsou slova předkládána v atraktivním kontextu. Můžeme se tedy domnívat, že již u dětí raného předškolního věku existuje implicitní fonologická citlivost na úrovni fonémů.

Dosud nevyjasněná je povaha kognitivních procesů při Rychlém jmenování (RAN). Wolf a Bowers (2000), autorky hypotézy dvojitého deficitu v dyslexii, upozorňují na komplexní povahu Rychlého jmenování. RAN podle nich vyžaduje nejenom rychlé seriální procesy, ale také pozornost, percepční, pojmové a motorické schopnosti. Deficity v rychlém jmenování vizuálně prezentovaných podnětů podle Wolf a Bowers souvisí s „časovým mechanismem“, který je nezávislý na fonologickém uvědomování, ale může ovlivňovat rychlost vytváření korespondencí mezi grafémy a fonémy v raných fázích rozvoje čtení a psaní (Wolf et al., 2000, s. 393). Jiní autoři považují RAN za měřítko přístupu k fonologickým informacím z dlouhodobé paměti (např. Snowling, 2001). Pokud ale badatelé posuzovali také rychlost, s jakou jsou děti schopné vynechat určené hlásky ve slovech (test elize hlásek), RAN přestal být jedinečným prediktorem čtení a psaní. Někteří (např. Caravolas, 2005, s. 348) se proto domnívají, že RAN mapuje rychlost fonologických procesů.

Téma vývoje a struktury fonologických dovedností má dopady do praxe. Souvisí to s otázkou, zda existuje mezi jednotlivými stupni vývoje fonologického uvědomování (uvědomování rýmů, slabik a fonémů) plynulý přechod a jestli citlivost k větším fonologickým jednotkám (rýmům, slabikám) opravdu usnadňuje rozvoj uvědomování nejmenších jazykových struktur (fonémů), které jsou přímo kauzálně spojeny s rozvojem čtení. Pojetí obecné fonologické citlivosti (Anthony, Lonigan, 2004; Papadopoulou et al., 2009) podporuje **význam rané diagnostiky fonologické citlivosti**. Diagnostické nástroje by měly být vývojově adekvátní. Cílem rané diagnostiky jazykových schopností není dítěti přiznat nálepku poruchy, ale poskytnout intervenci



v době, kdy jsou potíže ještě relativně malé a předejít tak větším problémům v budoucnu. Mezi 3. a 4. rokem života dochází dle Lonigana a kol. (1998) k akceleraci vývoje fonologického uvědomování. Od 4 let věku lze hovořit o stabilitě v úrovni těchto schopností. Také výzkumy z konzistentních jazyků (např. Lyttinen et al., 2004) stanovily možnost identifikace dětí s rizikem dyslexie od 3,5 let věku. Fonologická krátkodobá paměť se dokonce hodnotí již od 2 let věku. Chiat a Roy (2004, 2007) považují Test opakování slov a pseudoslov za rychlý a snadný screening vývojové dysfázie. Selhání v tomto testu má být následováno podrobnější diagnostikou jazykových schopností a navazující intervencí (Vellutino et al., 2006). Předtím, než můžeme hovořit o deficitech v oblasti fonologických dovedností, je třeba důkladně porozumět vývoji fonologických schopností českých intaktních dětí.

## ZÁVĚR

Rigorózní práce byla věnována vývoji a struktuře fonologických dovedností v raném předškolním věku. Mezi fonologické dovednosti se řadí fonologické uvědomování (na úrovni rýmů, slabik i fonémů), krátkodobá fonologická paměť (sledována testem Opakování pseudoslov) a vybavení fonologických informací z dlouhodobé paměti (zkouška Rychlého jmenování). Téma fonologických dovedností souvisí s psycholingvistickým přístupem k vývoji gramotnosti. Fonologické uvědomování je jedním z klíčových předpokladů rozvoje gramotnosti. Deficity fonologických dovedností se považují za jeden z hlavních příznaků dyslexie (Snowling, 2001), a to i v konzistentních jazycích (Caravolas et al., 2005). Rané deficity fonologických dovedností byly pozorovány u dětí s rizikem dyslexie (Lytinen et al., 2004) a jsou součástí klinického obrazu vývojové dysfázie (Bishop, Snowling, 2004).

Rigorózní práce vznikla ve vazbě na longitudinální projekt podpořený Grantovou agenturou ČR č. P407/10/2057 „*Fonologické a syntaktické uvědomování v předškolním věku*“ (hlavní řešitelkou je Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.). Cílem rigorózní práce bylo zmapovat u skupiny dětí raného předškolního věku (3-4 roky; n=127) strukturu fonologických dovedností, vývojovou stabilitu vztahů mezi nimi a rozdíly mezi chlapci a dívkami. S každým dítětem proběhlo individuální sezení ve dvou časových obdobích s odstupem 6,5 měsíce. Součástí sezení bylo zadání pěti fonologických testů: tři mapovaly fonologické uvědomování (Rozpoznávání slabik, Rozpoznávání hlásek, Skládání slabik), dva fonologické procesy (Opakování pseudoslov, Rychlé jmenování).

Výzkumná část rigorózní práce posuzuje platnost následujících hypotéz:

1. V úrovni fonologických dovedností nebude rozdíl mezi chlapci a dívkami.

Tato hypotézy se potvrdila. Statisticky významný rozdíl (na 5% hladině významnosti) mezi chlapci a dívkami se v prvním období (T1) ukázal pouze u testu Rozpoznávání hlásek ( $p = .029$ ), kde dívky dosáhly lepšího výsledku. Ve druhém období (T2) se neukázaly rozdíly mezi chlapci a dívkami v žádném z testů. Naše nálezy jsou v souladu se zahraniční literaturou (Roy, Chiat, 2004; Papadopoulou, et al., 2009).

2. Struktura fonologických dovedností bude v prvním období (T1) vyjádřena dvěma dimenzemi: (a) fonologické uvědomování a krátkodobá paměť, (b) rychlé jmenování

Struktura fonologických dovedností byla posuzována explorační faktorovou analýzou. Naše hypotézy se částečně potvrdily. Data mladších dětí (průměrně starých 46 měsíců) vysvětluje faktor *Rozpoznávání* (sdružuje zkoušky Rozpoznávání slabik a Rozpoznávání hlásek) a faktor *Syntéza a krátkodobá fonologická paměť*. Tyto faktory mohou spíše odrážet náročnost a jinou reliabilitu testů. *Rychlé jmenování* se ukázalo jako nezávislá schopnost.

3. Stejně dvojdimenzionální řešení očekáváme také o půl roku později (období T2).

Tato hypotéza se potvrdila. Ve starším věku dětí (průměrný věk 52,5 měsíců) byl výsledkem faktor *Fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť*, *Rychlé jmenování* bylo opět nezávislou schopností.

Můžeme shrnout, že fonologické schopnosti jsou tvořeny dvěma dimenzemi: (a) fonologické uvědomování a krátkodobá fonologická paměť a (b) rychlé jmenování. V raném předškolním věku (3-4 roky) je úspěch v testech fonologického uvědomování spojen s krátkodobou fonologickou pamětí. Rychlé jmenování je pravděpodobně nezávislou schopností založenou na poněkud odlišných kognitivních procesech.

Pojetí obecné fonologické citlivosti (Anthony, Lonigan, 2004; Papadopoulos et al., 2009) podporuje význam rané diagnostiky fonologické citlivosti. Raný předškolní věk (3-4 roky) je dobou akcelerace vývoje fonologického uvědomování. Od 4 let věku se hovoří o stabilitě v úrovni rozvoje fonologických dovedností. Děti, které selhávají v tomto věku, budou mít pravděpodobně potíže v podobných zkouškách i později, např. před nástupem do školy. Studie realizované v konzistentních jazycích (např. Lyttinen et al., 2004) stanovily možnost identifikace dětí s rizikem dyslexie od 3,5 let věku. Fonologická krátkodobá paměť se hodnotí již od 2 let věku a test Opakování pseudoslov se považuje za rychlý a snadný screening vývojové dysfázie. Stanovení deficitu v oblasti fonologických dovedností je třeba opřít o porozumění standardní vývojové trajektorii.

## LITERATURA

ADAMS, M.J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: MA: MIT Press.

ANTHONY, J.L., LONIGAN, C.J., & BURGESS, S.R., et al. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65-92.

ANTHONY, J.L., LONIGAN, C.J., & DRISCOLL, K., et al. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38(4), 470-487.

ANTHONY, J.L., & LONIGAN, C.J. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 43-55.

ANTHONY, J.L., & FRANCIS, D.J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14 (5), 255-259.

ANTHONY, J.L., WILLIAMS, J.M., MCDONALD, R., CORBITT-SHINDLER, D., CARLSON, C.D., & FRANCIS, D.J. (2006). Phonological processing and emergent literacy in Spanish speaking preschool children. *Annals of Dyslexia*, 56, 239-270.

ANTHONY, J.L., WILLIAMS, J.M., MCDONALD, R., & FRANCIS, D.J. (2007). Phonological processing and emergent literacy in younger and older preschool children. *Annals of Dyslexia*, 57, 113-137.

BABAYIGIT, S., & STAINTHORP, R. (2007). Preliterate phonological awareness and early literacy skills in Turkish. *Journal of Research in Reading*, 30(4), 394-413.

BABAYIGIT, S., & STAINTHORP, R. (2011). Modelling the relationships between cognitive-linguistic skills and literacy skills: New sight from a transparent orthography. *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 169-189.

BALL, E. (1993). Assessing phoneme awareness. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 24, 130-139.

BISHOP, D.V., & SNOWLING, M.J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment. *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-886.

BOWEY, J.A. (2005). Predicting individual differences in learning to read. In Snowling, M., & Hulme, C. (Eds.). *The science of reading: A handbook*, s. 155-172. Oxford: Blackwells Publishers.

BRADLEY, L. & BRYANT, P.E. (1983). Categorising sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*, 301, 419-21.

BRYANT, P.E., MACLEAN, M., BRADLEY, L.L., & CORSSLAND, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read. *Developmental Psychology*, 26(3), 429-438.

BYRNE, B. & FIELDING-BARNSLEY, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3), 313-321.

BYRNE, B., FIELDING-BARNSLEY, R., & ASHLEY, L. (2000). Effects of preschool phoneme identity training after six years: Outcome level distinguished from rate response. *Journal of Educational Psychology*, 92, 659-667.

CARAVOLAS, M., & VOLÍN, J. (2001). Phonological spelling errors among dyslexic children learning a transparent orthography: The case of czech. *Dyslexia. An International Journal of Research and Practise*, 7, 229 – 245.

CARAVOLAS, M., & BRUCK, M. (1993). The effect of oral and written language input on children's phonological awareness: A cross-linguistic study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 1-30.

CARAVOLAS, M. (2004). Spelling development in alphabetic writing systems: A cross-linguistic perspective. *European Psychologist*, 9, 1, 3 – 14.

CARAVOLAS, M., & VOLÍN J. (2005). *Baterie diagnostických testů gramotnostních dovedností pro žáky 2. až 5. ročníků ZŠ*. Praha: IPPP.

CARAVOLAS, M., VOLÍN, J., & HULME, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 107-139.

CARAVOLAS, M. (2005). The nature and causes of dyslexia in different language. In Snowling, M., & Hulme, C. (Eds.). *The science of reading: A handbook*, s. 336-356. Oxford: Blackwells Publishers.

CARROLL, J.M., SNOWLING, M.J., HULME, C., & STEVENSON, J. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39(5), 913-923.

CASTLES, A., & COLTHEART, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91, 77-111.

CHIAT, S., & ROY, P. (2007). The preschool repetition test: an evaluation of performance in typically developing and clinically referred children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 429-443.

COLTHEART, M. (2005). Modelling Reading: the dual-route approach. In Snowling, M., & Hulme, C. (Eds.). *The science of reading: A handbook*, s. 6-23. Oxford: Blackwells Publishers.

DEEVY, P., WEIL, L.W., LEONARD, L.B., & GOFFMAN, L. (2010). Extending use of the NRT to preschool-age children with and without specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 41, 277-288.

DE JONG, P.F., & VAN DER LEIJ, A. (1999). Specific contribution of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91, 450-476.

DE JONG, P.F., & VAN DER LEIJ, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 22-40.

DUNCAN, L.G. (2010). Phonological development from a cross-linguistic perspective. In Brunswick, N., McDougall, S., & Mornay Davies, P. *Reading and Dyslexia in Different Languages*. New York: Psychological Press.

EISLER, MERTIN (1980). Percepčně-kognitivní testy pro předškolní věk. Praha: Pedagogicko-psychologická poradna NVP Praha 1.

FISCHER, F.W., LIBERMAN, I.Y., & SHANKWEILER, D. (1978). Reading reversals and developmental dyslexia: A further study. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 14(4), 496-510.

FISCHER, B., HARTNEGG, K. (2008). Saccade control in dyslexia: development, deficit, training and transfer to reading. *Optometry & Vision Development*, 39(4), 181-190.

FLAX, J.F., BRZUSTOWICZ, L.M., & TALLAL, P., et al. (2003). Specific Language Impairment in Families: Evidence for co-occurrence with reading impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 530-543.

GATHERCOLE, S.E., WILLIS, C.S., EMSLIE, H., & BADDELEY, A.D. (1992). Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 28(5), 887-898.

GATHERCOLE, S.E., SERVICE, E., HITCH, G.J., ADAMS, A., & MARTIN, A.J. (1999). Phonological short-term memory and vocabulary development: further evidence on the nature of the relationship. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 65-77.

GILLON, G.T. (2004). *Phonological Awareness. From research to practice*. New York: The Guilford Press.

HATCHER, P.J., HULME, C., & ELLIS, A. (1994). Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41-57.

HOINEN, T., LUNDBERG, I., STANOVICH, K.E., & BJAALID, I. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7(2), 171-188.

HOLOPAINEN, L., AHONEN, T., & LYYTINEN, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401-413.

HOOVER, W.A., & GOUGH, P.B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 127-160.

KOŘÍNEK, J. M., & ERHART, A. (2000). *Úvod do fonologie*. Praha: Academia.

KUTÁLKOVÁ, D. (1996). *Logopedická prevence-průvodce vývojem dětské řeči*. Praha: Portál.

LIBERMAN, I.Y., SHANKWEILER, D., FISCHER, F. & CARTER, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18(2), 201-212.



- LONIGAN, C.J, BURGESS, S.R., ANTHONY, J.L., & BARKER, T.A. (1998). Development of phonological sensitivity in 2- to 5-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 90, 2, 294-311.
- LONIGAN, C.J., ANTHONY, J.L., & BETH, M.P., a kol. (2009). The nature of preschool phonological abilities and their relations to vocabulary, general cognitive abilities, and print knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 101(2), 345-358.
- LYON, G.R., SHAYWITZ, S.E., & SHAYWITZ, B.A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- LYTTINEN, H., ARO, M., & EKLUND, K. et al. (2004). The development of children at familiar risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of dyslexia*, 54(2), 184-220).
- MATĚJČEK, Z. (1995). *Dyslexie: specifické poruchy učení*. Praha: H&H.
- MCBRIDE-CHANG, C. (1995). What is phonological awareness? *Journal of Educational psychology*, 87(2), 179-192.
- MCCARDLE, P., SCARBOROUGH, H.S., & CATTS, H.W. (2001). Predicting, explaining, and preventing children's reading difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 16(4), 230-239.
- MERTIN, V. (2008). *Reakce na intervenci – nové kritérium při diagnostice specifických poruch učení*. Pražské sociálně vědní studie: FSV UK, FF UK.
- METSALA, J. (1999). Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology*, 91(1), 3-19.

MIKULAJOVÁ, M., & DOSTÁLOVÁ, A. (2004). *V krajině slov a hlásek. Trénink jazykových schopností podle D. B. Elkonina*. Metodická příručka. Bratislava: Dialog.

MIKULAJOVÁ, M. (2008). Možnosti ranej predikcie vývinových porúch písanej reči. *Československá psychologie*, 52, 1, 59-69.

MUTER, V., HULME, C., SNOWLING, M. J., & STEVENSON, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665-681.

NEWBURY, D.F., BISHOP, D.V.M., & MONACO, A.P. (2005). Genetic influences on language impairment and phonological short-term memory. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 9(11), 528-534.

PAPADOPOULOS, T.C., SPANOUDIS, G., & KENDEOU, P. (2009). The dimensionality of phonological abilities in Greek. *Reading Research Quarterly*, 44(2), 127-143.

PLAUT, D. C. (2005). Connectionist Approaches to Reading. In Snowling, M., & Hulme, C. (Eds.). *The science of reading: A handbook*, s. 24-38. Oxford: Blackwells Publishers.

PUFPAFF, L.A. (2009). A developmental continuum of phonological sensitivity skills. *Psychology in the Schools*, 46(7), 679-691.

PUOLAKANAHONEN, A., POIKKEUS, A.-M., AHONEN, T., TOLVANEN, A., & LYYTINEN H. (2003). Assessment of three-and-a-half-year-old children's emerging phonological awareness in a computer animation context. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 416-423.

PUOLAKANAHONEN, A., AHONEN, T., ARO, M. et al. (2008). Developmental links of very early phonological and language skills to second grade reading outcomes. Strong to accuracy but only minor to fluency. *Journal of Learning Disabilities*, 41(4), 353-370.

ROY, P., & CHIAT, S. (2004). A prosodically controlled word and nonword repetition task for 2- to 4-year-olds: Evidence from typically developing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 223-234.

RUNGE, T.J., & WATKINS, M.W. (2006). The structure of phonological awareness among kindergarten students. *School Psychology Review*, 35 (3), 370-386.

ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. (2006). *Dětská klinická psychologie*. Praha: Grada.

SCARBOROUGH, H.S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1743.

SCARBOROUGH, H.S. (2005). Developmental relationships between language and reading: Reconciling a beautiful hypothesis with some ugly facts. In CATTI, H.W., & KAHMI, A.G. *The connections between language and reading disabilities*, 3-24. Mahwah, NJ: Erlbaum.

SEIDENBERG, M.S. (2005). Connectionist model of word reading. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 238-242.

SHARE, D.L., JORM, A.F., MACLEAN, R. et al. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1309-1324.

SILVÉN, M., POSKIPARTA, E., NIEMI, P., & VOETEN, M. (2007). Precursors of reading skills from infancy to first grade in Finnish: continuity and changes in a highly inflected language. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 516-531.

SMOLÍK, F. (2009). Vývojová dysfázie a struktura raných jazykových schopností. *Československá psychologie*, 58(1), 40-54.

SNOWLING, M.J. (2001). *Dyslexia* (2.ed). Oxford: Blackwell.

SODORO, J., ALLINDER, R.M., & RANKIN-ERICSSON, J.K. (2002). Assessment of phonological awareness: Review of Methods and Tools. *Educational Psychology Review*, 14, 3.

STAHL, S.A., & MURRAY, B.A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 221-234.

STANOVICH, K.E., CUNNINGHAM, A.E., & CRAMER, B.B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.

ŠKODOVÁ, E., MICHEK, F., & MORAVCOVÁ, M. (1995). *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí*. Praha: Realia a.s.

ŠKODOVÁ, E., & JEDIČKA, I. a kol. (2007). *Klinická logopedie*. Praha: Portál.

ŠVANCAROVÁ, D., & KUCHARSKÁ, A. (2001). *Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky*. Praha: Scientia.

TORGESEN, J.K., WAGNER, R.K., & RASHOTTE, C.A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286.

URBÁNEK, T. (2008). K prezentaci výsledků statistických analýz – 2. část. *Československá psychologie*, 52(1), 70-79.

VELLUTINO, F.R, FLETCHER, J. M., SNOWLING, M.J., & SCANLON, D.M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40.

VELLUTINO, F.R., & FLETCHER, J.M. (2005). Developmental dyslexia. In SNOWLING, M., & HULME, C. (Eds.). *The science of reading: A handbook*, s. 362-378. Oxford: Blackwells Publishers.

VELLUTINO, F.R., SCANLON, D.M., SMALL, S., & FANUELE, D. (2006). Response to intervention as a vehicle for distinguishing between children with and without reading disabilities: Evidence for the role of kindergarten and first-grade interventions. *Journal of Learning Disabilities*, 39(2), 157-169.

VITÁSKOVÁ, K. (2010). Aktuální náhled na dyslexii a související poruchy čtení v dětství a dospělosti. *Neurologie pro praxi*, 11(6), 382-385.

WAGNER, R.K., TORGESEN, J.K., & RASHOTTE, C.A (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30(1), 73-87.

WAGNER, R.K., TORGESEN, J.K., RASHOTTE, C.A., a kol. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33(3), 468-479.

WIMMER, H., MAYRINGER, H., & LANDERL, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 668-680.

WOLF, M., BOWERS, P.G., & BIDDLE, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 387-407.

YOPP, H.K. (1995). A test for assessing phonemic awareness in young children. *The Reading Teacher*, 49 (1), 20-29.

ZIEGLER, J. C., & GOSWAMI, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across language: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.

# PŘÍLOHY

## 1. Informovaný souhlas

### Informovaný souhlas pro ředitele mateřských škol

Vážená paní ředitelko,

jmenuji se Gabriela Seidlová Málková a přednáším na Fakultě humanitních studií a Pedagogické fakultě UK v Praze. Dovolte, abych Vás informovala o studii věnované problematice vzájemného vztahu a vývoje raných fonologických a gramotnostních dovedností u českých dětí v mateřských školách. Ráda bych vás touto cestou požádala o souhlas ke spolupráci na této studii.

Budeme s dětmi pracovat ve čtyřech etapách v průběhu dvou školních roků. Časový interval mezi etapami je přibližně 6 měsíců. Sběry dat by se měli konat v období: 1) květen – červen 2010; 2) listopad 2010; 3) duben-květen 2011; 4) říjen-listopad 2011. Během každé etapy se s námi setká dvakrát na cca 30 minut v době jeho pobytu v mateřské škole.

Cílem této studie je především více porozumět raným fonologickým a syntaktickým dovednostem u předškolních dětí. Do této doby se pozornost badatelů zkoumajících rozvoj v těchto oblastech soustředila především na děti, u kterých už byla formální výuka na základní škole zahájena, nebo jsou těsně před vstupem na základní školy. Z toho důvodu se tato studie chce zaměřit na děti poněkud mladší. Výsledky této studie nám umožní lépe porozumět raným dovednostem dítěte při nabývání gramotnosti a také nám ukážou, na které oblasti a schopnosti je třeba zaměřit pozornost při vzdělávání dětí. Výsledky by měly pomoci při práci, jak pedagogům v mateřských školách, tak rodičům dětí.

*Hledáme děti s datem narození od dubna 2006 do dubna 2007.* Potřebujeme cca 30 dětí s českým jazykovým zázemím. Budeme pochopitelně vděčni za jakýkoli počet účastníků. Pro rodiče dětí vaší mateřské školy, které chceme oslovit, jsme připravili informativní dopis, který se stane podkladem pro zařazení dítěte do naší studie.

S dětmi, ke kterým získáme souhlas rodičů se zařazením do studie, budeme pracovat individuálně, ve dvou cca 30 minutových sezeních.

Spolupráce na naší studii pro Vás znamená: umožnění vstupu našemu výzkumnému asistentovi do Vaší školy. Úkolem asistenta je pod odbornou supervizí zadávat dětem hravou formou sérii jednoduchých úkolů, výkony dětí zaznamenávat písemně a nahrávat. Odborná příprava a zácvik našich asistentů, je samozřejmou součástí projektu. Všichni asistenti si nosí všechny materiál a pomůcky pro svoji práci s sebou.

Ujišťujeme Vás, že výsledky studie jsou naprosto anonymní a slouží pouze pro potřebu uvedené studie. Pro potřeby studie je třeba znát měsíc a rok narození každého dítěte. Tento údaj nebude nikde spojován se jménem konkrétního dítěte. Každé dítě, jehož rodiče dají souhlas s účastí na studii, obdrží písmenný kód, pod nímž v průběhu celé studie vystupuje. V archivu výzkumu se tak nikde neobjevuje současně kód dítěte a jeho jméno. Nahrávky, které v průběhu práce s dítětem pořizujeme, uchováváme mimo na internet připojené počítače a v encryptovaných (heslovaných) souborech.

Pro tento výzkum jsme získali grantovou podporu Grantové agentury české republiky (GAČR). Školám (i dětem), které s námi spolupracují, proto nabízíme alespoň symbolickou odměnu.

Pochopitelně v případě zájmu vaší mateřské školy dále nabízíme i spolupráci na úrovni přípravy odborných seminářů k tématu vývoje fonologických a gramotnostních dovedností nebo písemného textu, který školky uplatní ve svých časopisech atp. Vše se pochopitelně odvíjí od vzájemné dohody.

Případné další podrobnosti k proceduře sběru dat ve studii nebo k její realizaci Vám mohu poskytnout na tel. 775114335.

Realizaci sběru dat a práci s dětmi na vaší škole bude provádět .....

Za laskavou spolupráci předem srdečně děkuji.

vedoucí projektu Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.



## **Informovaný souhlas pro rodiče**

Vážení rodiče,

Dovolte, abych Vás informovala o studii věnované problematice vzájemného vztahu a vývoje raných jazykových dovedností u českých dětí v mateřských školách. Naším cílem je porozumět vývojovým procesům u nejmladších dětí, při vznikající citlivosti k jazyku a následnému vzniku a rozvoji čtenářských a pisatelským dovedností. Výsledky této studie nám ukážou, na které oblasti a schopnosti je třeba zaměřit pozornost při vzdělávání dětí a také pomohou při práci, jak pedagogům v mateřských školách, tak rodičům dětí.

Budeme s dětmi pracovat ve čtyřech etapách v průběhu dvou školních roků. Časový interval mezi etapami je přibližně 6 měsíců. Sběry dat by se měli konat v období: 1) květen – červen 2010; 2) listopad 2010; 3) duben-květen 2011; 4) říjen-listopad 2011.

Obracíme se tedy na vaši mateřskou školu a na Vás s prosbou o souhlas se zařazením vašeho dítěte do této studie.

*Co Vaše dítě čeká, pokud s námi bude pracovat?* Během každé etapy se s námi setká dvakrát na cca 30 minut v době jeho pobytu v mateřské škole. S vaším dítětem bude pracovat zkušený, příjemný a školený asistent (student Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze). Pro vaše dítě bude mít připravené úlohy, které mají povahu herních aktivit, s obrázky, se slovy apod. Naše zkušenosti ukazují, že děti provádí úkoly se zájmem a s nadšením.

Vaše dítě (i vy) může samozřejmě kdykoliv v průběhu studie svou účast na projektu odmítnout. Děti ke spolupráci s námi v žádném případě nenutíme, usilujeme o to, aby práce s námi byla pro děti zábavou a zajímavou zkušeností. Děti za spolupráci s námi odměňujeme. Po každém setkání s námi dostávají děti malou odměnu (sladkost nebo omalovánku). Po ukončení studie od nás každé dítě obdrží menší věcný dárek.

*Co se děje s informacemi, které získáme prací s Vaším dítětem?* Informace a data od dětí zařazených do naší studie považujeme za citlivé údaje. Ujišťujeme Vás, že výsledky herních aktivit s dětmi jsou naprosto anonymní a slouží pouze pro potřebu výše uvedené studie. Pro potřeby studie je třeba znát měsíc a rok narození vašeho dítěte. Tento údaj nebude nikde spojován se jménem vašeho dítěte. Každé dítě zařazené do

studie obdrží jmenný kód, pod nímž v průběhu celé studie vystupuje. V archivu výzkumu se tak nikde neobjevuje současně kód dítěte a jeho jméno. Nahrávky, které v průběhu práce s dítětem pořizujeme, uchováváme mimo na internet připojené počítače a v encryptovaných (heslovaných) souborech.

Věříme, že naše studie povede k hlubšímu porozumění složitosti procesu rozvoje jazykových před-čtenářských dovedností u dětí v předškolním věku a že nám umožní získat kvalitní materiál pro pomoc při rozhodování o připravenosti dětí na školní docházku.

Za realizační tým studie

vedoucí projektu Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.

✂

---

Dávám svůj souhlas k účasti svého dítěte v této studii.

Jsem srozuměn s tím, že tyto zvukové nahrávky budou uchovávány důvěrně a že k nim nebude mít přístup žádná neoprávněná osoba.

Souhlasím s tím, že badatelé mohou nahrávat pracovní setkání s mým dítětem a mohou používat tyto záznamy pouze pro analýzu výsledků studie a školící účely.

Jsem srozuměn s tím, že tyto nahrávky budou uchovávány bezpečně.

Jméno dítěte: .....

Měsíc a rok narození dítěte:.....

Jméno rodiče/právního zástupce a kontaktní údaje (jen pro potřeby zpětné vazby práce s dítětem): .....

Podpis rodiče/ právního zástupce dítěte.....Datum.....

## 2. Výzvoová slova testů

Rozpoznávání slabik T1	Rozpoznávání slabik v pseudoslovech T2	Skládání slabik T1	Skládání slabik v pseudoslovech T2
sešit	vota	kuře	jule
šála	šáma	žába	vésa
tužka	monýs	ježek	sitel
motýl	katál	motýl	kroník
meloun	lakite	vlasý	bavránek
houba	čevime	mléko	čálenda
banán		malina	vysahává
čepice		žirafa	nápolníček
kabát		netopýr	
vosa		telefon	
ježek		krokodýl	
pila		sněhulák	
pekař		harmonika	
lavice		kamarádi	
zelí		mochomůrka	
		pampeliška	

Rozpoznávání hlásek T1 a T2*		Opakování pseudoslov
máč	kep	zovík
mof	kut	varát
melot	kočik	tápir
mapek	kýdeň	ťakípaš
mrouš	klesnit	síma
mlešic*	kvitoř*	sákuhněl
moudát*	katun*	řakep
sit	býde	pečice
sep	bepo	pali
satel	bává	notýpar
sukeč	boučet	namila
slutý	bleky	nában
stapy*	bulec*	midaráka
sepík*	bretač*	lefenot
lot		kočtolou
lus		klešipamke
láket		kélom
lítek		chůmuramka
lvůny		hamikaron
lousek*		fižira
lhako*		bónkaf
		bíďuk

Tabulky shrnují výzvoová slova všech testů kromě zkoušky Rychlého jmenování (RAN), kde byly podnětem obrázky. Test Opakování pseudoslov byl zadáván ve stejné podobě v prvním i druhém období. V T2 u Rozpoznávání slabik a Skládání slabik byly

zkoušky obohaceny o pseudoslova, která byla zadávána po souboru slov použitých v T1. U Rozpoznávání hlásek jsou nově přidaná slova označena hvězdičkou (\*).

### 3. Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1: Fonologické uvědomování ve vztahu k fonologickým procesům a metalingvistickému uvědomování (Gillon, 2004, s. 10). .....	14
Obrázek 2: Schéma struktury fonologických procesů (Anthony et al., 2005). .....	15
Obrázek 3: Jednoduchý model čtení (Hoover, Gough, 1990). .....	18
Obrázek 4: Model paralelního zpracování procesů při čtení (A) s příkladem slova „pes“ (B) (Seidenberg, 2005, s. 239).....	20
Obrázek 5: Schéma relativní hloubky několika alfabetských ortografií (Caravolas, 2005, s. 338). .....	24
Obrázek 6: Příklad testu rychlého jmenování (RAN) - forma písmena (Wolf, Bowers, 2000, s. 388). .....	37
Obrázek 7: Dvojdimenzionální model vztahu dyslexie a vývojové dysfázie (Bishop et al., 2004, s. 859). .....	54
Obrázek 8: Rozložení věku v T1. ....	64
Obrázek 9: Rozložení věku v T2. ....	64
Obrázek 10: Kvartilový graf z-skórů v T1. ....	72
Obrázek 11: Kvartilový graf z-skórů v T2. ....	73
Obrázek 12: Kvartilový graf rozdílů mezi chlapci a dívkami v testu Rozpoznávání hlásek v T1. 1 - chlapci, 2 - dívky. ....	76
Obrázek 13: Sutinový graf T1. ....	80
Obrázek 14: Sutinový graf T2. ....	80

Tabulka 1: Hierarchické zobrazení fonologické struktury slova „basket“ (Gillon, 2004, s. 4). .....	9
Tabulka 2: Fonologická citlivost - vývojové kontinuum (Ball, 1993, s. 131).....	29
Tabulka 3: Nejčastější úkoly používané při hodnocení fonologického uvědomování (Duncan, 2010, s. 47) .....	30
Tabulka 4: Charakteristiky testů fonologické citlivosti (Runge, Watkins, 2006). .....	33
Tabulka 5: Průměrný věk dětí v T1 a T2.....	63
Tabulka 6: Vývoj artikulace podle Jurnečkové a Vysoudilové, FN Ostrava - 1970 (in Škodová et al., 2007). .....	69
Tabulka 7: Deskriptivní statistika pro T1 a T2.....	71
Tabulka 8: Reliabilita testů.....	74
Tabulka 9: Korelační matice mezi proměnnými (T1). .....	77
Tabulka 10: Korelační matice mezi proměnnými (T2). .....	77
Tabulka 11: Faktorová matice: komunality pro T1 a T2.....	79
Tabulka 12: Vlastní hodnoty a hodnoty vyčerpaného rozptylu po rotaci pro T1.....	81
Tabulka 13: Vlastní hodnoty pro T2.....	81
Tabulka 14: Rotované faktorové zátěže pro T1 a T2. ....	82

## **PODĚKOVÁNÍ**

Nejupřímnější poděkování náleží Mgr. Gabriele Seidlové Málkové, PhD. za cenné připomínky a inspiraci a především za dlouhodobé vedení nejenom při rigorózní práci. Dále bych ráda poděkovala svým kolegům, výzkumným asistentům projektu GAČR, kteří se podíleli na sběru dat. A v neposlední řadě děkuji svým přátelům a rodinným příslušníkům za podporu a trpělivost.