

Filip Smolík,  
Gabriela Seidlová Málková

# VÝVOJ JAZYKOVÝCH SCHOPNOSTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

- osvojování slovní zásoby a gramatiky
- rozvoj fonologických schopností a fonologického povědomí
- poruchy jazykového vývoje
- diagnostika jazykových schopností





Filip Smolík,  
Gabriela Seidlová Málková

# VÝVOJ JAZYKOVÝCH SCHOPNOSTÍ V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

- osvojování slovní zásoby a gramatiky
- rozvoj fonologických schopností a fonologického povědomí
- poruchy jazykového vývoje
- diagnostika jazykových schopností

*Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy*

*Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována ani šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.*

Tato publikace vznikla v rámci řešení výzkumného projektu Fonologické a syntaktické uvědomování v předškolním věku (P407/10/2057) za podpory Grantové agentury České republiky. Práce Filipa Smolíka byla částečně podporována institucionální podporou pro RVO 68081740.

**PhDr. Filip Smolík, Ph.D.**

**Mgr. Gabriela Seidlová Málková, Ph.D.**

## **VÝVOJ JAZYKOVÝCH SCHOPNOSTÍ v předškolním věku**

---

### **TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:**

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, 170 00 Praha 7

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

[www.grada.cz](http://www.grada.cz)

jako svou 5743. publikaci

### **Recenzovali:**

Mgr. Jan Chromý, Ph.D.

Jazyková korektura PhDr. Alena Sojková

Odpovědná redaktorka Veronika Hesounová

Sazba a zlom Antonín Plicka

Zpracování obálky Antonín Plicka

Počet stran 248

Vydání 1., 2014

Vytiskla Tiskárna PROTISK, s.r.o., České Budějovice

© Grada Publishing, a.s., 2014

Cover Illustration © allphoto.cz

ISBN 978-80-247-4240-3

---

### **ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:**

ISBN 978-80-247-9631-4 (ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-9632-1 (ve formátu EPUB)

# OBSAH

ÚVOD .....	9
Stručný souhrn na úvod aneb osvojování jazyka v několika větách .....	12
<b>1 PŘEDJAZYKOVÉ OBDOBÍ (F. Smolík) .....</b>	<b>15</b>
1.1 Prenatální a novorozenecká citlivost .....	15
1.2 Kategorická percepce řeči .....	17
1.3 Vývoj citlivosti vůči řečovým zvukům a hláskové struktuře .....	21
1.4 Vývoj vokalizací .....	23
<b>2 PRVNÍ SLOVA A OSVOJOVÁNÍ SLOVNÍ ZÁSOPY (F. Smolík) .....</b>	<b>25</b>
2.1 Významy prvních slov .....	28
2.2 První slova v porozumění a produkci .....	31
2.3 Zrychlování tempa aneb slovníkový spurt .....	33
2.4 Rychlost osvojování a rychlé mapování .....	35
2.5 Vývoj pojmů a první slova .....	38
2.6 Osvojování slovníku, gramatika a teorie mysli .....	40
2.7 Raná slovní zásoba a vývoj čtení .....	43
<b>3 SLOVA A VĚTY (F. Smolík) .....</b>	<b>45</b>
3.1 Telegrafická řeč .....	45
3.1.1 <i>Vypouštění podmětů</i> .....	48
3.1.2 <i>Výnechávání dalších argumentů</i> .....	50
3.2 MLU a další měřítko gramatické komplexnosti .....	51
3.3 Kreativita raných vyjádření .....	53
3.4 Osvojování gramatických morfémů .....	55
3.5 Rané porozumění a jeho prekurzory .....	58
3.6 Nadměrné generalizace .....	63
3.7 Osvojování složitějších struktur: negace .....	65
3.8 Osvojování složitějších struktur: doplňovací otázky .....	67
3.9 Osvojování dalších jevů .....	69
3.10 Vztah mezi prvními kroky v osvojování jazyka a učení se číst .....	72

4	<b>STRUKTURA LEXIKA A GRAMATIKY</b> ( <i>F. Smolík</i> ) .....	75
4.1	Vztah slovní zásoby a ostatních jazykových domén .....	76
4.1.1	<i>Modulární přístup</i> .....	76
4.1.2	<i>Lexikon a pravidla jako dvě možné reprezentace slovních tvarů</i> .....	80
4.1.3	<i>Kritika modulárního přístupu ke slovníku</i> .....	82
4.1.4	<i>Lexikalismus a kritika modularity</i> .....	85
4.1.5	<i>Je tedy slovník samostatnou dimenzí jazyka?</i> .....	85
4.2	Komplexnější jazykové schopnosti .....	87
4.2.1	<i>Morfologie, syntax, morfosyntax</i> .....	88
4.2.2	<i>Anaforické vztahy a interpretace zájmen</i> .....	90
4.2.3	<i>Pracovní paměť a jazykové schopnosti</i> .....	91
4.2.4	<i>Verbální usuzování</i> .....	93
4.2.5	<i>Pragmatika</i> .....	94
4.3	Expresivní a receptivní jazykové znalosti .....	96
4.4	Struktura jazykových znalostí a studium čtení .....	99
5	<b>VÝVOJ FONOLOGICKÝCH SCHOPNOSTÍ</b> ( <i>G. Seidlová Málková</i> ) .....	101
5.1	Teorie vývoje fonologického povědomí .....	107
5.2	Hierarchické pojetí vývoje fonologického povědomí .....	114
5.2.1	<i>Slabičné povědomí</i> .....	115
5.2.2	<i>Povědomí na úrovni prérur a slabičného základu</i> .....	117
5.2.3	<i>Fonematické povědomí</i> .....	118
6	<b>STRUKTURA FONOLOGICKÝCH SCHOPNOSTÍ</b> ( <i>G. Seidlová Málková</i> ) .....	121
6.1	Struktura fonologického povědomí z hlediska lingvistických jednotek ....	121
6.2	Struktura fonologického povědomí z hlediska kognitivních operací .....	123
6.3	Struktura fonologického povědomí se zahrnutím fonologických procesů .....	128
7	<b>GRAMOTNOST</b> ( <i>G. Seidlová Málková</i> ) .....	131
8	<b>PORUCHY JAZYKOVÉHO VÝVOJE</b> ( <i>F. Smolík, G. Seidlová Málková</i> ) .....	145
8.1	Dysfázie .....	146
8.1.1	<i>Definice a základní charakteristika dysfázie</i> .....	146
8.1.2	<i>Epidemiologie vývojové dysfázie</i> .....	148
8.1.3	<i>Narušení specifických oblastí jazyka</i> .....	149
8.1.4	<i>Diagnostické markery a etiologie</i> .....	150
8.1.5	<i>Genetika ve výzkumu vývojové dysfázie</i> .....	154

8.1.6	<i>Dysfázie a dyslexie</i> .....	157
8.1.7	<i>Vývojová dysfázie a vývojové procesy</i> .....	159
8.2	Dyslexie .....	159
8.2.1	<i>Vymezení dyslexie</i> .....	159
8.2.2	<i>Projevy dyslexie</i> .....	162
8.2.3	<i>Kognitivní obraz dyslexie</i> .....	165
8.2.4	<i>Vliv ortografické hloubky jazyka na projevy dyslexie</i> .....	172
<b>9</b>	<b>DIAGNOSTIKA VÝVOJE FONOLOGICKÝCH SCHOPNOSTÍ</b> ( <i>G. Seidlová Málková</i> ) .....	<b>177</b>
9.1	Obecně k problému hodnocení jazykových schopností předškolního dítěte .....	177
9.2	Typy úloh při diagnostice jazykových schopností .....	181
9.3	Klasifikace testů fonologického povědomí .....	188
9.4	Testové baterie pro hodnocení fonologického povědomí v předškolním věku .....	190
<b>10</b>	<b>DIAGNOSTIKA VÝVOJE SLOVNÍ ZÁSoby A GRAMATICKÝCH SCHOPNOSTÍ</b> ( <i>F. Smolík</i> ) .....	<b>195</b>
10.1	Diagnostika slovní zásoby .....	196
10.1.1	<i>Slovní zásoba v porozumění</i> .....	196
10.1.2	<i>Slovní zásoba v produkci</i> .....	201
10.2	Diagnostika gramatických a dalších schopností .....	202
10.2.1	<i>Velké testové baterie</i> .....	202
10.2.2	<i>Specializované metody</i> .....	208
10.2.3	<i>Analýza vzorků spontánního jazyka</i> .....	212
	<b>LITERATURA</b> .....	<b>219</b>





# ÚVOD

Pravděpodobně nejdůležitější dovednost, kterou si děti osvojují v prvních letech školní docházky, je čtení. Než se děti naučí číst, jsou odkázány na přímou zkušenost nebo na zprostředkování informací komunikačními partnery. Když se naučí číst, otevírá se jim nový svět plný informací. V naší kultuře a ve většině rozvinutých kultur vůbec je znalost čtení klíčová pro získání obvyklého vzdělání a osvojení základních kulturních znalostí a hodnot. Proto je důležité rozumět tomu, jak se čtení vyvíjí, jak si děti tuto dovednost osvojují a jaké jsou předpoklady jejího úspěšného zvládnutí.

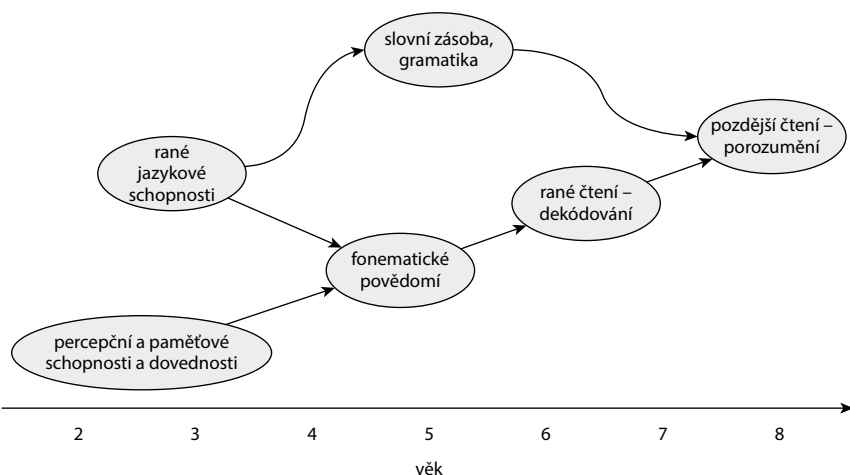
Mluvíme-li o čtení, je důležité si uvědomit, o jakou dovednost se vlastně jedná. Není to samostatná rozumová dovednost, nejedná se o autonomní kognitivní proces. Ve skutečnosti čtení navazuje na schopnost, která vzniká spontánně mnohem dříve, a to je znalost mluveného jazyka. Čtení je v podstatě pokročilejší způsob, jak se účastnit jazykové komunikace. Čtením si děti neosvojují nový komunikační kód, ale spíše se učí nový způsob, jak zaznamenat kód už známý. Samozřejmě existují důležité rozdíly mezi mluveným a psaným jazykem, ale v každém případě platí, že mluvený jazyk je původní a psaný kód se vyvíjel jako způsob zachycení kódu mluveného. Při studiu vývoje čtení tedy nemůžeme opominout vývoj jazyka. Děti se běžně začnou učit číst kolem šesti let věku, tedy jen čtyři roky poté, co poprvé začnou spojovat slova do prvních kombinací a jednoduchých vět. Vývoj, který se během oněch čtyř let odehraje, může zásadně ovlivnit to, zda první čtenářské kroky dítěte budou úspěšné, anebo naopak spíše klopýtavé.

Vývoj čtení se v různých podobách zkoumá přinejmenším od počátku 20. století, současné znalosti jsou však nejvíce ovlivněny výzkumem narušeného vývoje čtení, dyslexie. I když se termín dyslexie v odborné literatuře objevuje už na konci 19. století (např. Hinselwood, 1896), o systematickém a intenzivním výzkumu lze hovořit od padesátých let 20. století; tento výzkum měl odezvu i u nás (Matějček, Langmeier, 1960). Zatímco prvotní hypotézy o původu dyslexie se soustředily na proces vizuální identifikace a rozpoznávání písmen, brzy se ukázalo, že hlavní problémy dyslektických dětí obvykle spočívají v oblasti fonetických a fonologických znalostí. Děti mají problém se segmentací

slov na jednotlivé jednotky, slabiky a hlásky, a je pro ně obtížné s takovými jednotkami uvědoměle manipulovat, například při skládání hlásek a slabik do slov. Skládání hlásek a slabik do slov je ovšem princip čtení fonetických abeced, takže problémy v této oblasti ústí v obtížné počáteční čtení. Vztah mezi fonetickými a fonologickými dovednostmi a čtením u dětí je dnes velmi dobře doložen v řadě jazyků a kapitoly 5–7 naší knihy přináší podrobný přehled této problematiky.

V posledních zhruba patnácti letech se ukazuje, že poruchy fonetických a fonologických dovedností nejsou přítomny u všech dětí, které vykazují problémy se čtením. Některé děti, které špatně čtou a jsou často diagnostikovány jako dyslektické, zřejmě mají obecnější problémy s porozuměním jazyku a zpracováním jazykových informací. Tato skupina dětí se někdy anglicky označuje jako *poor comprehenders*, děti se slabým porozuměním. V jejich případě není narušeno zpracování fonetické a fonologické informace, ale spíše vyšší úroveň jazyka jako slovník a gramatika. Problémy se čtením jsou u těchto dětí často identifikovány později než u dětí s fonetickými problémy, protože výuka čtení se zpočátku soustředí na segmentaci a skládání slov z hlásek, zatímco později začne hrát podstatnější roli čtení s porozuměním. I o výzkumu těchto dětí pojednává kapitola 8 této knihy.

Výskyt dětí se zachovanými foneticko-fonologickými schopnostmi a slabým porozuměním znovu poukazuje k tomu, jak důležité je chápat čtení jako proces navazující na osvojování jazyka. Naše publikace si klade za cíl zprostředkovat právě takový pohled na čtení a diagnostiku čtenářských předpokladů u předškolních dětí. A protože osvojování jazyka začíná v nejranějším věku, věnujeme se vývoji dětské komunikace už od předřečového období. Náš pohled na problematiku, o níž budeme psát, se dá shrnout do schématu, které najdete na obrázku 0.1. Ze schématu plyne, že úspěšné osvojování jazyka od raného věku je prvním předpokladem úspěšného čtení. Druhým předpokladem je rozvoj fonetických a fonologických schopností a dovedností. Ten je rovněž do určité míry podmíněn úspěšným osvojováním jazyka v dětství, ale zároveň se jedná o speciální dovednosti, které mohou být relativně nezávislé na celkových jazykových schopnostech. Tyto fonetické dovednosti a předpoklady mají velmi silný vliv na počáteční stadia čtení a na čtení jednotlivých slov. Může se ale stát, že děti úspěšně zvládnou tyto první čtenářské kroky, ale začnou mít problémy, jakmile po nich začneme vyžadovat čtení vět a delších textů s porozuměním. Je pravděpodobné, že problémy těchto dětí jsou podmíněny obecným jazykovým vývojem spíše než fonetickými dovednostmi. V naší knize se budeme postupně věnovat všem klíčovým částem diagramu. Probereme typický průběh osvojování jazyka (zde se čtenář může obrátit i na nedávno vydaný přehled J. Průchy,



**Obr. 0.1** Schéma vývoje čtenářských předpokladů

2011) a problematiku poruch jazykového vývoje. Poté se budeme věnovat vývoji fonetických a fonologických dovedností. V následujících kapitolách se zaměříme na povahu jazykových znalostí a uzavřeme kapitolami věnovanými problematice diagnostiky jazykových schopností u dětí.

Na závěr našeho úvodu dvě terminologické poznámky. Proces získávání jazykových znalostí a dovedností lze označovat různými termíny. V angličtině se můžeme setkat s termíny *language acquisition*, *language learning* či *language development*. V této publikaci se držíme termínu **osvojování jazyka**, poněvadž je jednoznačný a zároveň teoreticky neutrální. Hovořit o „učení se jazyku“ znamená klást důraz na učení, což je jistě nezbytná součást osvojování jazyka, ale některé předpoklady osvojování jazyka jsou biologicky zakotveny a děti se je neučí. Mluvit o vývoji jazyka pak může být nejednoznačné, termín by mohl být chápán jako označení diachronních procesů jazykové změny. Občas se v češtině objevují také termíny jazyková akvizice nebo nabývání jazyka, které by jistě šlo použít, ale „osvojování jazyka“ nejvíce odpovídá našemu jazykovému citu.

Druhá poznámka se týká užívání termínů „jazyk“ a „řeč“. V psychologické a logopedické literatuře je zvykem u dětí hovořit o osvojování nebo vývoji *řeči*. My naproti tomu často mluvíme o osvojování *jazyka*. Činíme tak ze dvou důvodů. Za prvé je termín „řeč“ nejednoznačný, může označovat jazykové znalosti, ale může také označovat samotný proces mluvení a zvukové realizace slov a vět. Tomu se budeme věnovat poměrně málo. Za druhé termín „jazyk“ zřetelněji

odkazuje k tomu, že v průběhu vývoje řečové či jazykové komunikace musí dítě získat komplexní soubor znalostí o zvukové podobě, slovní zásobě a gramatických vlastnostech konkrétního jazyka, například češtiny, i o praktických zvyklostech spojených s jeho užíváním. Věříme, že tak čtenáře upozorníme na řadu dějů, které jsou v dostupné české literatuře o osvojování řeči probírány jen okrajově. V neposlední řadě je termín „jazyk“ vhodnější, když jsou předmětem našeho zájmu rovněž dovednosti spojené se čtením.

## STRUČNÝ SOUHRN NA ÚVOD ANEB OSVOJOVÁNÍ JAZYKA V NĚKOLIKA VĚTÁCH

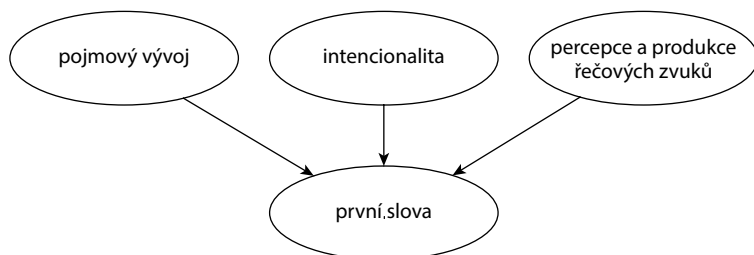
Děti začínají říkat první slova kolem svých prvních narozenin. V osmnácti měsících věku pak říkají obvykle třicet až padesát slov, ve dvou letech je to už kolem dvou set slov. Zároveň v době kolem druhého roku už většina dětí začíná spojovat slova do různých kombinací, kterými vyjadřují složitější skutečnosti. Během třetího roku pak většinou dochází k výraznému rozvoji vyjadřovacích schopností a dětské promluvy nabývají na složitosti a svou strukturou se přibližují větám dospělých. Tento vývoj někdy probíhá až překotně, každým dnem mohou být vidět, tedy spíše slyšet, významné pokroky ve složitosti vyjadřování. Zatímco dvouleté dítě říká první věty, tříleté dítě často může být konverzačním partnerem a se čtyřletým dítětem lze diskutovat na řadu témat. Dětem průběžně roste slovní zásoba, umějí vytvářet čím dál tím složitější věty a roste rovněž jejich schopnost uvědomovat si podobu jazykových vyjádření.

Když se čtyřletého dítěte zeptáte, jestli věta „Sluníčko svítíme“ je v pořádku, ve většině případů je jejich odpověď dílem náhody. U pětiletých dětí se naopak velmi často dočkáme správné odpovědi. Tato dovednost se dá označit jako meta-jazyková dovednost, kde výraz *metajazyková* můžeme parafrázovat jako *o jazyce*. Už tříleté dítě většinou umí správně říci *sluníčko svítí*. K tomu potřebuje znalost jazyka, potřebuje ovládat pravidla češtiny a zacházení s českými slovy. Nemusí o nich ale nic vědět, nemusí si uvědomovat jejich existenci, nemusí je umět popsat a vysvětlit, proč něco říká zrovna tak, jak říká. Pro tento typ znalostí se v kognitivní psychologii používá označení implicitní znalost (v angličtině se někdy používá označení *tacit knowledge*). Naproti tomu aby dítě spolehlivě určilo, jestli *sluníčko svítíme* je chybná nebo správná věta, musí mít znalosti *o jazyce*, jeho znalost musí být explicitní. Důležitým krokem při osvojování jazyka tedy je, když si dítě začne uvědomovat, že existují správné a chybné

způsoby, jak něco vyjádřit. Ukazuje se, že metajazykové znalosti mohou hrát klíčovou roli při výuce čtení.

Další aspekt jazyka, který děti musí postupně zvládat, se označuje **pragmatika**. Jde v něm o to, jak se různé jazykové prostředky používají v komunikaci s lidmi a jak jejich pomocí lidi ovlivňujeme. Základy pragmatiky získávají děti od samých začátků osvojování jazyka: jejich promluvy mají různé funkce, někdy jde o požadavky, jindy naopak o nabídky, některé slouží k upoutání pozornosti, jiné rozvíjejí už započatou konverzaci. Mnoho raných jazykových výrazů má převážně pragmatickou funkci, například pozdravy jako „pápá“ nebo „ahoj“ nemají žádný vlastní význam, pouze vyjadřují postoj mluvčího v určité situaci, jeho zájem o přicházející nebo odcházející druhou osobu. Osvojování pragmatiky provází celý proces osvojování jazyka. Zdořilost a kulturní aspekty jazykové komunikace, používání nepřímých pokynů („Mohl byste otevřít okno?“) a další jazykové prostředky jsou charakteristické pro komunikaci dospělých a děti se musí naučit, jakých jazykových prostředků používá jejich jazyková komunita k dosažení různých praktických cílů.

K ovládnutí jazykových pravidel i pragmatických jazykových dovedností vede dlouhá cesta, která začíná už před narozením, a nedá se dost dobře říci, že by v nějakém okamžiku v životě končila. Děti se ale po této cestě rozbíhají někdy až závratnou rychlostí. Následující oddíly popisují její nejdůležitější úseky. V první části se soustředíme na to, co se vlastně ve vývoji jazyka děje předtím, než děti začnou říkat první slova. Peter a Jill de Villiersovi shrnují předpoklady prvních slov do schématu, které parafrázuje obrázek 0.2. Než děti začnou říkat první slova, musí si vytvořit určitou úroveň pojmové reprezentace, musí znát předměty a jevy ve světě a reprezentovat je ve své mysli. Musí také získat zběhlost ve zpracování řečových zvuků jak v porozumění, tak v produkci. Nakonec potřebují i schopnost záměrného používání slov, musí mít přiměřenou míru seberegulace a porozumění vlastnímu jednání.



**Obr. 0.2** Schéma předpokladů prvních slov



---

# 1 PŘEDJAZYKOVÉ OBDOBÍ

## 1.1 PRENATÁLNÍ A NOVOROZENECKÁ CITLIVOST

---

Ve skutečnosti žádné *předjazykové* období v pravém slova smyslu neexistuje. Slyšící děti jsou v kontaktu s jazykem od prenatálního období a lze ukázat, že jazykové informace zpracovávají. Děti před narozením zpracovávají a rozlišují řečové zvuky a jejich zkušenost s určitými zvuky se ukládá, dochází tedy k nějaké formě učení. DeCasper a Spenceová (1986) ukázali, že když matky v posledních šesti týdnech těhotenství pravidelně četly určitý krátký text, jejich děti po narození dávaly přednost poslouchání právě tohoto textu před nějakým jiným, podobným. Bylo tomu tak dokonce i tehdy, když text namluvila jiná žena než jejich matka. Podobných nálezů existuje řada. Uvedme ještě studii DeCaspera et al. (1994), kteří ukázali, že rozpoznávání určitého textu lze vysledovat i u plodů před narozením. V této studii matky četly texty a poté byly nahrávky těchto nebo jiných textů přehrávány tak nahlas, aby je bylo slyšet i skrze břišní stěnu matky. Srdeční akce plodů se lišila podle toho, zda byl prezentován známý nebo neznámý text.

Existenci sluchového vnímání u nenarozených dětí dokládají i další studie, které zároveň ukazují, že již v prenatálním období mají děti dispozice k vnímání lidské řeči. Novorozenci preferují nahrávky hlasu své matky ve srovnání s nahrávkami podobného ženského hlasu (Spence, DeCasper, 1987; Spence, Freeman, 1996). Mehler et al. (1988) ukázali, že čtyřdenní novorozenci rozlišují mezi různými jazyky, pravděpodobně na základě typické melodie: to bylo opět doloženo pomocí nahrávek, které namluvil někdo jiný než jejich matka (viz též Nazi et al., 1998). Takto malé děti se ovšem typickou melodiou mateřského jazyka musely naučit před narozením, jindy prostě neměly čas. Je tedy dobře doloženo, že už před narozením se objevují sluchové rozlišovací schopnosti, které jsou potřebné pro porozumění jazyku. Lze se tázat, zda jsou tyto schopnosti specializované pro zpracování jazyka, nebo zda se jedná o obecné schopnosti sluchového rozlišování. Děti mohou rozlišovat mateřský a cizí jazyk nebo dva různé texty prostě proto, že mají výjimečně citlivý sluch či sluchovou paměť.

Údaje o lateralizaci mozkové aktivity při zpracování však nasvědčují tomu, že už u novorozenců probíhá zpracování řečových zvuků jinak než zpracování zvuků ostatních (Molfese et al., 1975). Zatímco prezentace řeči vzbuzuje aktivitu zejména v levé hemisféře, ostatní zvuky aktivují především hemisféru pravou. Jelikož je tato asymetrie přítomna už v novorozeneckém období, lze předpokládat, že i prenatální citlivost vůči řečovým zvukům je zajištěna mechanismy specializovanými pro zpracování jazyka. Děti jsou tedy už dlouho před narozením připraveny na to, že si budou osvojoovat zvláštní zvukový kód, jakým je řeč.

### Rámeček 1

#### Dudlíková metoda aneb jaké zvuky rozeznávají kojenci

Existuje řada metod, jak můžeme zjistit, že děti před narozením a těsně po něm slyší zvuky a rozlišují mezi nimi. K těmto metodám patří měření tělesných reakcí, jako je pulz a elektrická aktivita mozku, ale i měření různých projevů chování, zejména zaměření pozornosti a podmiňování sacích pohybů. Důležitou metodou je podmiňování nenutritivního sání (*high amplitude sucking*, neboli méně formálně řečeno „dudlíková metoda“). Tato metoda využívá hned dvou typů učení, které lze pozorovat u nejmladších dětí. Jde jednak o habituaci, tj. snižování reaktivity vůči známému stimulu, a dále o operantní podmiňování, tedy o upevňování chování, které vede k nějakému žádoucímu výsledku. Metoda spočívá v tom, že děti mají příležitost sát dudlík, který obsahuje snímač podtlaku spojený se spínačem. Když dítě saje dostatečně silně, spínač spustí a z reproduktoru se ozve zvuk, například slabika „ka“. To představuje zajímavou stimulaci, nový podnět, což je pro děti dobrý motiv k tomu, aby zvuku věnovaly pozornost a snažily se vyvolat jeho opakovanou prezentaci. Dojde k operantnímu podmiňování a děti začnou sát s větším úsilím a častěji, aby vyvolaly opakovanou prezentaci zvuku. Zájem o nový podnět ovšem s časem upadá: zde nastupuje druhý mechanismus učení, habituace. Habituace patří k nejjednodušším typům učení a lze ji pozorovat i u organismů jako sépie nebo mořští plži. Když opakujeme prezentaci určitého podnětu, děti mu nejprve věnují pozornost, protože nové podněty je přitahují. V důsledku habituace ovšem brzy začnou ztrácet zájem. Při použití metody podmiňování nenutritivního sání se habituace projeví tím, že se sníží frekvence a síla sacích pohybů dítěte.

Když dojde k habituaci a děti přestávají sát, přichází klíčová fáze experimentu. Místo původního zvuku, v našem příkladu „ka“, je při překročení dané intenzity sání prezentován zvuk jiný, třeba „ga“. V tomto okamžiku



může dojít ke dvěma situacím. V jedné situaci se nic zvláštního nestane, nedojde k žádné nápadné změně sací aktivity nebo jejího trendu, tzn. frekvence sání se nadále snižuje a oslabuje se jeho intenzita. V takovém případě lze usuzovat, že děti nerozlišují mezi původně prezentovaným zvukem („ka“) a zvukem novým („ga“). Druhá možnost je, že děti po prezentaci nového zvuku začnou opět sát rychleji a silněji, že projevují snahu vyvolat opakovanou prezentaci nového zvuku. Tuto reakci označujeme *dishabituace*, což znamená, že došlo k přerušení habituace a dítě opět začalo věnovat pozornost sluchovým stimulům. Dishabituace signalizuje, že děti rozlišují mezi původně prezentovaným (habituacním) podnětem a podnětem testovým, který byl prezentován po dosažení habituace na původní podnět.

## 1.2 KATEGORICKÁ PERCEPCE ŘEČI

Kategorická percepce řeči znamená, že lidé automaticky vnímají a klasifikují řečové zvuky jako realizace hláskových kategorií. Hlásky se od sebe liší zvukovými charakteristikami, které se mohou měnit kontinuálně. Lidé ale vůči těmto kontinuálním změnám nejsou citliví, pokud dva řečové zvuky spadají do téže kategorie, pokud vyjadřují stejnou hlásku. Například znělé a neznělé souhlásky se od sebe liší tím, že je u nich různě dlouhý interval mezi otevřením úst a začátkem chvění hlasivek (tzv. *voice onset time* – VOT). Tento interval je možné uměle měnit, ale vnímáno je vždy „b“ nebo „p“. Neslyšíme nikdy „něco mezi“, liší se hlavně míra jistoty, se kterou lidé své rozhodnutí činí. Pokud je interval pod 10 ms, vnímá člověk vždy „b“, pokud je větší než 40 ms, vnímá vždy „p“ (tyto údaje platí pro angličtinu, v češtině by byly intervaly kratší). Oblast „nejistoty“ mezi 10 a 40 ms dává různé výsledky u různých lidí, avšak ani zvuky tohoto charakteru nejsou posuzovány jako „horší“ či „lepší“ příklady dané hlásky.

Výzkumy vnímání u dětí ukázaly, že již v jednom měsíci věku je způsob vnímání rovněž kategorický. Děti habituované například na znělou hlásku nastrožily pozornost, když jim byla prezentována hláska neznělá. Tyto dvě hlásky se lišily délkou VOT, přičemž rozdíl překračoval mez, která oba druhy hlásek odlišuje. Když byly dětem prezentovány hlásky znělé, které se ve VOT lišily ještě více, avšak rozdíl nepřekračoval mezní hodnotu VOT, děti vnímaly hlásky jako stejné, tj. nejevily známky dishabituace (Eimas et al., 1971). Důležitou vlastností kategorické percepce u malých dětí je to, že děti rozlišují i ty kontrasty,

kteří nerozlišují dospělí hovořící jazykem, jímž se kolem dítěte mluví. Rozlišují tedy kontrasty obsažené v cizích jazycích. Například kanadské anglofonní děti, které nikdy neslyšely češtinu, bez problémů rozlišovaly mezi slabikami „ža“ a „řa“, ačkoli anglicky mluvící dospělí tyto zvuky často zaměňují (Trehub, 1976). I další výzkumy ukázaly, že děti jsou v prvních měsících po narození schopny rozlišovat kontrasty, které se nerozlišují v jazyce, jemuž jsou vystaveny. Tuto schopnost diskriminace spolu s osvojováním jazyka částečně ztrácejí (viz Stoel-Gammon, Menn, 1997). Výsledky naznačují, že kognitivní systém má vrozené předpoklady pro práci s řečovými zvuky. Nelze ovšem s jistotou tvrdit, že tato vrozená rozlišovací schopnost představuje specifickou připravenost pro zpracovávání řeči. Kategorická percepce podobného druhu byla demonstrována i u zvířat (Kuhl, Miller, 1975). Zdá se, že schopnost kategorické percepce je fylogeneticky starší než lidská schopnost používat jazyk a může mít uplatnění i jinde než jen při vnímání řeči.

## Rámeček 2

### Další metody výzkumu

#### *Podmíněné zrakové vyhledávání*

Metoda podmiňování nenutritivního sání se dá použít u nejmenších dětí, novorozenců a mladších kojenců, ale není vhodná pro starší děti. Existuje celá škála dalších postupů, které dovolují usuzovat na poznávací schopnosti kojenců a batolat, včetně jejich jazykového porozumění. K metodám používaným v kojeneckém období patří metoda podmíněného zrakového vyhledávání (*head-turn preference paradigm*; Kuhl, 1985; Spelke, 1985). Podobně jako u metody podmiňování nenutritivního sání jde o vytvoření podmíněného spojení zrakového podnětu s prezentací určitého stimulu. V základní podobě se tato metoda dá použít k diagnostice sluchu u dětí v prvním roce života. Spolu s prezentací zvukového podnětu z reproduktoru, který je umístěn stranou (obvykle zhruba 45 °) od osy pohledu dítěte, se pod tímto reproduktorem objeví zrakový podnět; účinnější jsou spíše komplexní stimuly jako barevné obrázky než například pouhé rozsvícení světla. Některé děti spontánně obrací pohled k reproduktoru už při zaznění zvukového signálu. Při prezentaci zrakového podnětu spolu se zvukovým začnou všechny slyšící děti obracet svůj pohled k reproduktoru v převážné většině prezentací zvukového signálu.

Při studiu senzitivity k rozdílům mezi zvukovými či řečovými stimuly se jeden zvukový podnět prezentuje jako bazální, bez zpevňujícího vizuálního

podnětu. Ten se objeví jen při změně zvukového signálu na studovaný podnět. Děti, které dokážou mezi dvěma zvukovými podněty diskriminovat, si vytvoří podmíněnou reakci na změnu zvukového podnětu. V testovací fázi experimentu se při změně zvukového podnětu přestane objevovat podnět vizuální. Děti, které podněty rozlišují, budou nadále ukazovat podmíněnou reakci, tj. budou se otáčet k reproduktoru při změně podnětu z bazálního na testovací.

### *Poslechová preference*

Metoda poslechové preference (viz např. Jusczyk, Aslin, 1995) se podobá metodě podmíněného zrakového vyhledávání v tom, že sledovanou behaviorální reakcí je obrácení pohledu či hlavy ke zdroji zvuku. V tomto případě se ovšem střídavě prezentují dva různé druhy podnětů ze dvou reproduktorů na opačných stranách osy pohledu dítěte. Cílem je zjistit, zda děti dávají přednost jednomu typu podnětů před druhým. Každý druh podnětu je prezentován několikrát z každé strany, ve vyváženém a náhodném pořadí, aby se předešlo možnosti, že výsledky budou ovlivněny tím, že děti preferují jednu stranu. Počítá se čas, který děti stráví otáčením k reproduktoru s každým podnětem, a pokud děti jeden z podnětů sledují statisticky významně delší dobu, usuzuje se, že tento typ podnětu preferují.

Interpretace náleží u metody poslechové preference závisí na zkoumané otázce a na uspořádání experimentu. Nejdůležitějším zjištěním je, zda děti vykazují preferenci pro podnět jednoho typu. Je-li tomu tak, lze vcelku bezpečně usuzovat, že děti jsou schopny dané dva podněty rozlišit. Různé experimentální situace ovšem vedou k preferenci pro různé druhy podnětů. V některých případech děti preferují jim známé podněty (preference známého, *familiarity preference*). Jindy naopak projevují preferenci pro podněty nové, neznámé či odlišné od předchozí stimulace (preference neznámého, *novelty preference*), tj. preference je vyvolána dishabituací. Příkladem preference známého je preference poslouchání slabik, které odpovídají fonetické struktuře mateřského jazyka dítěte (např. Jusczyk, Luce, Charles-Luce, 1994). Preference pro nové stimuly bývá nalézána v situacích, kdy je nejprve prezentován jeden typ neznámých podnětů a poté, co děti tomuto stimulu uvyknou a přestanou mu věnovat pozornost (tj. dojde k habituaci), prezentuje se stimul odlišný. V takovém případě děti preferují nový stimulus, pokud jsou ovšem schopny jej rozeznat od stimulu předchozího, habituálního. Kupříkladu Aslin, Saffranová a Newportová (1998) prezentovali dětem sekvenci slabik řazených podle určitých pravidel a poté jim v testu poslechové

preferenci prezentovali sekvence, jež buď odpovídaly, nebo neodpovídaly těmto pravidlům. Děti v tomto případě déle naslouchaly vzorkům, jež neodpovídaly pravidlům obsaženým v původní sekvenci.

### *Úlohy s familiarizací a bez ní*

U metod založených na podmíněném zrakovém vyhledávání a poslechové preferenci lze rozlišit experimenty zahrnující familiarizaci a experimenty bez familiarizace. V experimentu s familiarizací je nejprve prezentován určitý typ podnětů a poté se provádí vlastní měření poslechové preference. Při tomto měření se obvykle srovnává typ podnětů prezentovaný v seznamovací, familiarizační fázi s jiným, podobným typem podnětů; příkladem je výše uvedený experiment s umělými sekvencemi slabik. Pokud děti vykazují preferenci pro jeden typ podnětů, lze usuzovat, že podněty sledovaných dvou typů odlišují; obvykle přitom dochází k preferenci nového, neboť bezprostředně předcházející familiarizační fáze vede k habituaci na jeden typ podnětů, a když se typ podnětů změní, dojde k dishabituaci. Naproti tomu v experimentech bez familiarizace je obvyklá preference známého. V takových experimentech se dětem prezentují stimuly, které ze své běžné zkušenosti mohou znát, spolu se stimuly neznámými: například skutečná slova vedle slov nesmyslných nebo nesmyslná slova, jež buď odpovídají fonologii mateřského jazyka (známý stimulus), nebo nikoli (neznámý stimulus). Děti v tomto případě mají sklon preferovat poslech známých podnětů.

### *Elektrofyzilogické metody*

Na závěr tohoto přehledu výzkumných metod uvedme ještě metody založené na snímání elektroencefalografického (EEG) signálu. Nejčastěji se používá metoda evokovaných potenciálů (současná literatura upřednostňuje anglický název *event-related potentials* místo *evoked potentials*), kdy se měří EEG signál během prezentace různých typů podnětů a zjišťuje se, zda se signál při různých typech podnětů liší. Vzhledem k tomu, že EEG signál obsahuje vysoký podíl šumu, je v těchto experimentech třeba prezentovat stimuly stejného typu opakovaně a u řady jedinců a poté křivky změn elektrického potenciálu na daném místě lebky zprůměrovat. Průměrování potlačí náhodný šum a ukáže komponenty elektrického signálu, které jsou vázány na specifický typ podnětů. Opět platí, že podněty by se měly lišit jen v klíčové charakteristice: pokud nás například zajímá, zda je nervová soustava dětí citlivá k rozdílům mezi obsahovými a gramatickými (funkčními) slovy, měla by prezentovaná slova být stejně dlouhá a mít podobnou fonetickou strukturu a lišit se pouze svou gramatickou funkcí.