



Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Fonetický ústav

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Fonetika

Andrea Hubertová

Vliv intonačního rozpětí na vnímání afektivní valence u dvou věkových skupin dětí

Pitch range impact on perception of affective valence
in two age-groups of children

2018

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jan Volín, Ph.D.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla předložena jako splnění studijní povinnosti v rámci jiného studia nebo předložena k obhajobě v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 28. května 2018

Andrea Hubertová

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování doc. Janu Volínovi za nezkrotnou trpělivost a stabilní optimismus navzdory nezkrotné fejetoničnosti mého psaní a stabilnímu přívalu mých otázek. Rovněž bych chtěla poděkovat doktoru Tomáši Bořilovi za zapůjčení reproduktoru v čase největší potřeby.

Abstrakt

Schopnost inference afektivních stavů je pro úspěch komunikační situace často klíčová. Řečové podněty posluchači užívané pro tento účel bývají shrnovány pod pojmem afektivní prozodie, jejímž nejčastěji zkoumaným akustickým korelátem je intonační rozpětí. Citlivost dítěte na prozodii je zdánlivě oslabena okolo pátého roku života. Počátek opětovné orientace na prozodi bývá datován okolo devátého roku, kdy ji začíná dítě užívat k určování afektivních stavu. Cílem této práce bylo pokusit se potvrdit tento vývojový rozdíl na dětských mluvčích češtiny a ověřit předpoklad, že afektivní valence často koresponduje s šířkou intonačního rozpětí (např. radost koreluje s širším rozpětím). Materiál k experimentu tvořilo 8 promluv 2 mluvčích - ženy a muže, jejichž intonační rozpětí bylo manipulováno - expandováno a komprimováno. Experiment byl proveden na 18 předškolních a 20 školních dětech. Respondenti v percepčním testu hodnotili dvojici mluvčích, přičemž rozpětí promluvy jednoho z nich bylo expandované a rozpětí druhého z nich komprimované. Úkolem dítěte bylo rozhodnout o tom, který z mluvčích „zní veseleji“ a který „zní smutněji“, a umístit oba na afektivní škálu: negativní - střed - pozitivní. Hlavní hypotézou výzkumu bylo kromě přítomnosti vývojového rozdílu mezi věkovými skupinami také to, že promluvy s expandovaným rozpětím budou častěji hodnoceny na afektivní škále jako pozitivnější a analogicky promluvy s komprimovaným rozpětím častěji jako negativnější. Výsledky potvrdily signifikantní vývojový posun ve vnímání afektivní prozodie mezi předškolními a školními dětmi a odhalily mimo jiné také signifikantní tendenci dětí hodnotit promluvu ženské mluvčí s expandovaným rozpětím častěji jako pozitivnější a promluvu mužského mluvčího s komprimovaným rozpětím častěji jako negativnější, pokud jsou uvažovány v relaci k sobě navzájem. Výsledky korespondují s předchozími nálezy podobných studií a jejich závěry, že intonačního rozpětí je jen jedním z mnoha akustických korelátů, jejichž interakce tvoří afektivní prozodii.

Klíčová slova: afektivní prozodie – afektivní stavy– afektivní valence – intonační rozpětí – percepce – osvojování řeči

Abstract

The ability to infer affective states is often key to success in communication. The sound cues present in speech, used by listeners for this purpose, are generally summarized under the term of affective prosody and pitch range is considered one of its most often studied acoustic correlates. Children's sensitivity to prosody seems to become inhibited around the preschool years. Certain studies report that children begin to make use of prosody again when they are around 9 years old. The goal of the present paper was to test these findings on young speakers of Czech and verify the general assumption, as many studies did, that affective valence corresponds with the value of width of pitch range. (eg. „happy“ correlates with a wide range). The material for the experiment consisted of recordings of 8 sentences uttered by 2 speakers. The pitch range of these utterances was manipulated - expanded and narrowed. A perception experiment was carried out with 18 preschoolers and 20 school children. The respondents judged pairs of speaker utterances, one of which had an expanded range and the other a narrowed range. The children's task was to decide, which speaker „sounds happier“ or which „sounds sadder“ and reflect this choice by placing each speaker on an affective scale: negative - middle ground - positive. Apart from testing the development of children's sensitivity to affective prosody, the main hypothesis was, that utterances with wide range would be judged more often as „more positive“ and utterances with narrow range judged more often as „more negative“. The results show a significant change in development of children's perception of affective prosody. Apart from this, a significant tendency to judge the utterances of the female speaker with expanded range as more positive and the utterances of the male speaker with narrowed range as more negative was found, when they are considered in relation to each other. These results correspond with past similar research findings and suggestions that pitch range is only one of many acoustical correlates of affective prosody

Key words: affective prosody – affective states – affective valence – pitch range – perception – speech acquisition

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Prozodická východiska práce	11
2.1	Prozodické informace v řeči, jejich parametry a koreláty.....	11
2.2	Základní frekvence, subjektivní vnímání výšky.....	11
2.3	Intonace a intonační rozpětí	12
2.3.1	Teorie intonace	13
2.3.2	Intonační rozpětí, intonační hladina	13
3	Osvojování řeči u dětí a vývoj dítěte.....	15
3.1	Paradigmata výzkumu osvojování řeči.....	15
3.2	Vývoj dítěte a řeči v relevantních obdobích.....	16
3.2.1	Dítě v předškolním věku	16
3.2.2	Dítě v mladším školním věku.....	17
3.3	Jazyk a teorie mysli	17
3.4	Prozodie a osvojování řeči	18
4	Charakter výzkumu komunikace afektivních stavů v řeči a jejího rozvoje	19
4.1	Výzkumy afektivní prozodie	19
4.2	Teoretická a terminologická variabilita výzkumu afektivní prozodie.....	22
4.2.1	Klasifikace a užití pojmu emoce	22
4.2.2	Metody a teoretická východiska výzkumu inferencí afektivních stavů	24
4.3	Výzkumy rozvoje vnímání afektivních stavů u dětí.....	25
4.4	Rozrůzněnost teorie a terminologie a tato práce	27
5	Metoda.....	29
5.1	Materiál	29
5.1.1	Věty	29
5.1.2	Nahrávky a jejich zpracování	30
5.2	Respondenti.....	35
5.3	Percepční test.....	36
5.3.1	Položky pro test.....	36
5.3.2	Průběh experimentu.....	38
5.4	Skóre.....	41
6	Výsledky.....	43
6.1	Rozdíl mezi věkovými skupinami dětí.....	44
6.2	Potenciální vliv pohlaví respondentů	46

6.3	Mluvčí A a P a jejich hodnocení	47
6.4	Skóre jednotlivých vět.....	51
6.5	Rozdíly rozpětí obou dvojic a úspěšnost vět	55
6.6	Postoje respondentů.....	57
7	Diskuze.....	58
	Reference.....	62
	Seznam příloh.....	65

1 Úvod

Mimo skutečnost, že prozodická rovina řeči je nositelem důležitých informací, které mluvčí využívají k porozumění řečovému obsahu, poskytuje posluchači současně další vodítka, jenž napovídají například o afektivním stavu mluvčího. Soubor takových podnětů bývá shrnován pod pojmem afektivní prozodie. Schopnost rozpoznat afektivní stav konverzačního partnera je pro úspěšnou každodenní komunikaci zásadní a nevyhnutelně na prozodii vázaná.

Prozodie hraje v osvojení si jazyka dítětem velmi důležitou roli. Je jasné, že vývoj řeči je pro každého jedince zcela individuální, ale je možné jej kategorizovat alespoň do přibližných období. Mnohé studie osvojování řeči potvrzují, že ač má alespoň ze začátku prozodická stránka jazyka před tou segmentální ve vývoji náskok, zcela naplno ji právě pro rozpoznávání afektivních stavů a nacházení významů za hranicemi promluv používají až dospělí.

Zjištění mentálního stavu je zřejmě výsledkem souhry mnoha faktorů: např. vizuálních obličejových podnětů, gest, kontextu dané promluvy a jejího sémantického obsahu (Schwartz, Pell, 2012). Častým východiskem pro zkoumání vnímání afektivních stavů je tzv. multimodální přístup¹. Argumenty k jeho existenci jsou právě takové, že k určení afektivního stavu není užíván pouze jeden typ podnětů, ale jistá kombinace faktorů, např. těch zmíněných výše.

V pracích zabývajících se afektivní prozodií a případně jejím vývojem se setkáme s různými počty a způsoby klasifikace afektivních stavů. Nejčastěji je ale předmětem zkoumání, či alespoň základním rozřazovacím parametrem, afektivní valence obsahující protipóly negativní a pozitivní. Studie pak často také pracují s termíny *negativní* a *pozitivní prozodie* či konotace. Data k testování percepce afektivní prozodie jsou získávána často s pomocí herců, kteří mají za úkol například „řici něco pozitivně“, nebo „řici něco veselým hlasem“ a testovaní mají v percepčním testu pak za úkol rozhodnout, zdali promluva „zní pozitivně“ (a analogicky i zda promluvy s „negativní prozodií“ zní „negativně“). Ve světle těchto metodologií je zajímavé položit si otázku: co to znamená, že něco „zní pozitivně“, či negativně. Snad existuje nějaká sjednocující kategorie, či škála, dle které mluvčí podvědomě organizují tzv. pozitivní a negativní promluvy, a pak tuto organizaci např.

¹ v angličtině *crossmodal* - přistupuje k výzkumu jevu jako k souhře více faktorů a všechny se snaží otestovat

reflektují při produkci afektivně zabarvených promluv s nějakým komunikačním záměrem (např. k signalizaci zklamání nebo pohrdání). Takové otázky si pokládají studie, které se soustředí na zkoumání toho, jakými složkami a jakou jejich mírou je afektivní prozodie tvořena, co ji činí pro posluchače rozpoznatelnou a interpretovatelnou a jak je jimi interpretována.

Tato práce si klade za cíl popsat jen malý díl celého procesu inference afektivního stavu dítětem. Nahlíží pouze na jeden typ podnětu (tzv. *singlemodal*), s jehož pomocí můžeme soudit o mentálních stavech druhých, a pokusí se přispět ke korpusu² výzkumů afektivní prozodie pohledem fonetickým, experimentálním, se zaměřením na vývoj vnímání a inference afektivních stavů českými dětmi. Pokusí se pomocí syntetické manipulace jednoho z faktorů užívaných k popisu afektivní prozodie - intonačního rozpětí - v reálných, původně nespécifikovaně zabarvených (neřečených záměrně ani „pozitivně“ ani „negativně“), větech ověřit výsledky některých dřívějších studií. Ty vypovídají o tom, že intonační rozpětí má na vnímání afektivního stavu námi měřitelný vliv, a že ten se projevuje u starších dětí více než u mladších.

Výzkumy afektivní prozodie jsou z velké části většinou založeny na předpokladu, že rozšířené intonační rozpětí mluvčího implikuje pozitivní afektivní stavy a zúžené ty negativní. Konkrétním cílem experimentu v této práci tedy bude odhalit alespoň pilotním způsobem, zda českým dětem stačí k přiřazení negativní nebo pozitivní valence určité promluvě pouze zúžení (negativní pól), či rozšíření (pozitivní pól) intonačního rozpětí a zda s jejich věkem stoupá i jejich úspěšnost (myšlena v potvrzení předpokladu práce a přiřazení například pozitivní konotace rozšířenému rozpětí) ve vnímání změn intonačního rozpětí. A protože intonační rozpětí není jediným faktorem hrajícím roli v inferencích afektivních stavů, bude zároveň diskutována i jeho případná interakce s některými dalšími elementy promluv, či vlastnostmi mluvčích.

Kapitola 2 uvádí prozodická východiska práce a představuje pojem intonačního rozpětí. Kapitola 3 se věnuje osvojování řeči a popisuje vývojová stadia zkoumaných věkových skupin dětí. Kapitola 4 se pokouší charakterizovat současnou podobu výzkumu (rozvoje) vnímání afektivní prozodie. Kapitola 5 popisuje metodologii experimentu a kapitola 6 jeho výsledky. Závěrečná kapitola 7 diskutuje potenciální vysvětlení výsledků experimentu.

² Pojem korpusu tato práce navrhuje volně užívat i pro množinu již provedených výzkumů. Ideálního poznání může být dosaženo pomocí navazování a komentování na již publikované výsledky. Teoreticky všechny tyto dosavadní poznatky můžeme nazývat korpusem, sdíleným věděním, z kterého lze pro další studie čerpat.

2 Prozodická východiska práce

Tato kapitola se věnuje aspektům prozodie relevantním k tématu práce, a to jejím funkcím, jejím parametrům, vztahu pojmů prozodie a intonace, vztahu základní frekvence a vnímané výšky a pojetí intonačního rozpětí v několika předchozích pracích.

2.1 Prozodické informace v řeči, jejich parametry a koreláty

Mimo své funkce jako např. členění řeči na významové celky, větné prominence, lexikální význam v tónových jazycích nebo vyjádření otázky nebo oznámení, poskytují prozodické podněty posluchači také informace, které vypovídají o pohlaví, věku a momentálním zdraví mluvčího a také o jeho afektivním stavu a stanovisku k posluchači, tématu hovoru či dané situaci (Mozziconacci, 2002).

Prozodie umožňuje porozumění souvislé řeči pomocí změn čtyř základních parametrů probíhajících v čase. Těmi jsou výška, délka, hlasitost a kvalita hlásek. K odhadu těchto čtyř parametrů se pak využívá jejich akustických korelátů: základní frekvence, trvání, intenzity a spektrálních vlastností. Je nutno zmínit, že žádný z prozodických parametrů se téměř nikdy neobjevuje v řeči soliterně a přirozený řečový signál je tvořen jejich souhrou. Afektivní prozodie je nejčastěji měřena pomocí změn základní frekvence (*fundamental frequency*, viz další oddíl), někdy doplněných měření trvání (resp. tempa řeči). Tato práce se v duchu současné výzkumné praxe soustředí na změny základní frekvence v řeči.

2.2 Základní frekvence, subjektivní vnímání výšky

Frekvence, měřená v jednotkách hertz (Hz), je v případě fonetiky využívána z akustické perspektivy zejména pro měření frekvence kmitů lidských hlasivek. Nazýváme ji základní frekvencí (dále také F_0). Kmitání hlasivek je zdrojem zvuku a konsekventně společně s modifikací vokálním traktem tvoří i hlas a řeč. Lidský hlas je v důsledku průchodu vokálním traktem tvořen mnoha frekvencemi. Základní frekvence určuje frekvenci tohoto tzv. složeného tónu, a tedy i z velké části jeho vnímanou výšku. Změny F_0 v průběhu řeči tvoří to, co posluchači vnímají jako řečovou melodii, či přesněji intonaci. Nicméně protože lidské sluchové vnímání není založeno na rozdílech mezi hodnotami frekvencí, ale na poměrech mezi nimi (tedy je logaritmické), nejsou ke zkoumání subjektivně vnímané výšky jednotky Hz zcela vhodné. V této práci bude po vzoru přechozích studií užito logaritmické stupnice

půltónové (ST = *semitone*), která je pro studium intonace hodnocena jako nejvhodnější (Skarnitzl, Šturm & Volín, 2016: 40).

V mezinárodních pracích se často setkáváme s termínem *pitch*, který koresponduje v pravém slova smyslu s vnímanou výškou, avšak je v nich často využíván i jako pojem pro její akustický korelát - frekvenci. Tak je tomu i často ve studiích k tématu. V některých jsou pojmy F0 a *pitch* volně zaměňovány, v některých je pojmu *pitch* užíváno výhradně. Na tuto nejednotnost terminologie napříč výzkumným korpusem upozorňují např. Botinis, Granström & Möbius (2001:2), kteří se ve svém článku pokoušejí shrnout dosavadní (do času vydání článku) výzkum intonace.

2.3 Intonace a intonační rozpětí

Termín prozodie můžeme používat k označení melodického průběhu promluvy, avšak pro tento konkrétní účel je obvyklejší užívat termínu intonace, neboť pojmem prozodie můžeme obsáhnout větší množinu suprasegmentálních podnětů než jen změny základní frekvence v čase. Takovými jsou například změny ve spektrální kvalitě hlasu, hlasitosti, či temporálních charakteristikách promluvy (Skarnitzl, Šturm, & Volín, 2016:124; Botinis, Granström & Möbius, 2001:2).

Intonace je velmi zřetelným prostředkem usnadňujícím rozpoznání lexikálních a syntaktických jednotek v řeči, komunikačních úmyslů mluvčího nebo jeho afektivního stavu. Chápe se většinou jako vnímané změny výšky v čase, které jsou percepčním následkem změn základní frekvence v čase. Tyto změny vnímají posluchači jako tzv. intonační konturu, křivku, linku, či prostě jako melodii promluvy. K vnímání melodie přispívají úseky řeči, v nichž je přítomna F0. Nicméně ne všechny změny základní frekvence jsou (pro percepci melodie) pro posluchače užitečné. Například náhlé změny průběhu F0, které se často objevují v blízkosti znělých obstruentů, jsou způsobeny obtížností jejich produkce, a jsou tudíž jako korelát vnímané výšky velmi nespolehlivé. Takové a podobné jevy jsou posluchači ignorovány a často se zahrnují pod pojem tzv. mikrointonace (Skarnitzl, Šturm, & Volín, 2016:127). Můžeme tedy rozlišovat mezi makrointonací - percepčně relevantními změnami - a mikrointonací - pro posluchače irelevantními detaily (t'Hart, Collier & Cohen, 1990). Pro účely této práce bude po vzoru většiny studií k tématu využito tzv. intonačního rozpětí. To bude blíže představeno v oddílu 2.4.2.

2.3.1 Teorie intonace

Tzv. teorie intonace je jedním z často diskutovaných témat fonetiky a fonologie. Výzkumy zabývající se popisem systému chování intonace si kladou za cíl nalézt zákonitosti v užitých určitých kontur v určitých kontextech. Botinis et al. (2001) rozlišují v dosavadním výzkumu několik modelů intonace, z nichž tři jsou v oboru nejfrekventovanější - tzv. fonologické, akusticko-fonetické (*acoustic-phonetic*) a percepčně založené modely intonace.

Fonologické modely aplikují kritérium distinktivnosti na jednotlivé tónové sekvence, aby vytvořily gramatiku intonačních pohybů (dnes nejhodněji užívaným způsobem popisu intonace ze systémového hlediska je transkripční systém ToBi - *tonal breaks and indices*).

Akusticko-fonetické modely užívají k popisu intonace fyzikálních veličin, jako jsou například základní frekvence a intonační rozpětí.

Jeden z nejznámějších percepčně orientovaných modelů vyvinuli t'Hart et al. (1990). Nazývají jej IPO modelem intonace (IPO - *Institute for Perception Research*, Eindhoven). Argumentují pro něj tím, že ne všechny změny základní frekvence jsou pro posluchače relevantní, či vůbec vnímatelné (viz poznámky k mikrointonaci výše), a navrhují, aby se model intonace zakládal na přístupu posluchače k slyšenému materiálu. Kontury potenciální gramatiky by měly být dle nich zjednodušeny natolik, aby reflektovaly pouze to, čemu posluchač věnuje pozornost, a eliminovaly tak (k prozodickému významu) nerelevantní faktory (t'Hart, Collier & Cohen, 1990:40).

2.3.2 Intonační rozpětí, intonační hladina

Intonační rozpětí je nejčastěji v cizojazyčné literatuře označováno jako *pitch range*. Cruttenden ve své monografii (1997) pojmenoval element podobného principu *key*, který můžeme volně přeložit jako tóninu. Mozziconacci (2001:5) intonační rozpětí popisuje jako velikost (*magnitude*) F0 fluktuací v průběhu promluvy. Pro definici rozpětí neexistuje jednotný konsensus, ale obecná představa zahrnuje jakousi šířku frekvencí, v rámci níž mluvčí v promluvě, anebo obecně ve své řeči, operuje. Výzkumy nevycházející z intonačních modelů nejčastěji rozpětí popisují pomocí průměrných hodnot F0 a jejich odchylek. Běžně je počítáno jako vzdálenost každého vzorku F0 od průměrné F0, anebo jako rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou F0.

Častým kookurentem intonačního rozpětí je ve výzkumech i tzv. *intonační hladina*, nebo v mezinárodní literatuře *pitch level*. V Cruttendenově pojetí je označována pojmem *register*, který je popisován jako změna výšky celého rozpětí, neboli zvýšení či snížení hodnoty maxima i minima F0. Mozziconacci (2001:5) ji popisuje jako vnímanou výšku, tedy

parametr odhadovatelný s pomocí F0 (v její studii měřené na lingvisticky určeném místě v promluvě). Patterson a Ladd (1999) ve svém experimentu, kde mapovali vliv intonačního rozpětí na vnímání charakteristik mluvčího, užili definici intonačního rozpětí jako interakce intonační hladiny s tzv. *pitch span* - frekvenční šíří definovanou hranicemi maximální a minimální realizované hodnoty F0 v konkrétní promluvě. Ve své práci kritizují obvyklá měření intonačního rozpětí pomocí průměrné F0 a jejich odchylek, protože dle nich dostatečně nezachycují jevy, které mluvčí považují za relevantní. Kritizují také měření rozpětí pomocí rozdílu minima a maxima F0, která dle nich nevypovídají o rozložení F0 hodnot v promluvě. Ve svém experimentu měřili hladinu i rozpětí na lingvisticky určených bodech v kontuře.

3 Osvojování řeči u dětí a vývoj dítěte

Tato kapitola se krátce věnuje některým východiskům studia osvojování řeči dítěte a představuje dvě relevantní období dětského vývoje. Zároveň uvádí i psychologickou perspektivu na rozvoj mysli a řeči dítěte reprezentovanou tzv. teorií mysli.

3.1 Paradigmata výzkumu osvojování řeči

Vývoj dítěte je souhrou rozvoje motorických, kognitivních, sociálních a jazykových schopností. Ty se všechny vyvíjejí dle vlastních vzorců, avšak úroveň každé z nich má vliv na vývoj ostatních. (např. správná výslovnost některých hlásek vyžaduje vyvinutou jemnou motoriku). Osvojování jazyka je tedy dnes považováno za součást celkového vývoje dítěte a je předmětem interdisciplinárního výzkumu. Poznatky o něm z velké části produkují zkoumání vývojové psychologie³ a obecným konsensem studia osvojování řeči je ve výzkumu zohledňovat také ontogenezi člověka. Další univerzálně přijímanou vlastností dětského osvojování řeči je jeho rozdělení na vývojové fáze, které nejsou charakterizovány svou manifestací v konkrétním věkovém intervalu dítěte, ale svou vzájemnou posloupností.

Velkou roli v ontogenetickém vývoji jazyka hraje rozvoj myšlení, složitější větné konstrukce a abstraktní pojmy může začít dítě užívat až v určitém vývojovém stadiu. Piagetova stadia kognitivního vývoje jsou součástí jedné z nevlivnějších teorií o psychologii dítěte. Kromě různých disciplín, z jejichž perspektivy můžeme osvojování jazyka zkoumat, můžeme k tomuto tématu přistupovat ještě z pohledu některého z přístupů upřednostňujících jednu ze stránek jazyka. Tyto přístupy mají často odlišná teoretická pozadí, ať už je to behavioristické pojetí, psycholingvistické pojetí generativních gramatiků, kognitivně-funkční, sociolingvistické a jiná. Liší se v duchu svých teoretických zázemí hlavně v tom, jakým způsobem je dítě motivováno k osvojení si mateřštiny - zdali je učení specifických jazykových jevů možno posilovat nebo zeslabovat pomocí např. pochval, vyjádření spokojenosti nebo oprav, zdali je zdali je hlavním facilitátorem prostředí, zdali se jazyk vyvíjí společně s myšlením, nebo zda je nejprominentnějším faktorem užití jazyka, a tedy nejdříve osvojené formy jsou ty nejvíce funkční.

³ Piaget a Inhelderová ve své publikaci *Psychologie dítěte* (1966/2014) preferují místo pojmu *vývojové psychologie* pojem *psychologie dítěte*, který dle nich zdůrazňuje (jejich) zaměření pouze na duševní vývoj dítěte.

3.2 Vývoj dítěte a řeči v relevantních obdobích

V experimentu budou zkoumány rozdíly ve vývoji vnímání afektivní prozodie u dětí předškolního věku a u dětí věkem na přechodné hranici mezi mladším a starším školním věkem. V následujících oddílech jsou charakterizována vývojová stadia obou skupin. Vývoj dítěte dobře popisuje například Allen (2002). Duševnímu vývoji dítěte se věnoval Jean Piaget. Společně s Bärbel Inhelderovou své poznatky shrnuli v publikaci *Psychologie dítěte* (1966/2014).

3.2.1 Dítě v předškolním věku

Čtvrtý rok života dítěte se vyznačuje výrazným zlepšením jazykových schopností na takovou úroveň, kdy je schopné ve většině případů tvořit věty považované svým okolím za gramatické a konstruovat i složitější souvětí. Navíc začíná uplatňovat tzv. jazykový cit a prostředí mateřské školy jej nutí ke stálému zdokonalování vlastních komunikačních dovedností. Jak píše Vlčková v překladu Allenové, dítě začíná mluvit „skoro zcela srozumitelně“ (Allen, 2002:120). Děti v tomto věku jsou velmi aktivní, živé a mají často problémy s ovládnutím svých emocí. Významně se u nich rozvíjejí narativní schopnosti, konsekvence většinu času rády vyprávějí. Co se týče motorické soustavy, ta v těchto letech prochází postupným zdokonalováním již naučených schopností (dítě se například učí držet tužku ve třech prstech).

Dominantním rysem kognitivních schopností předškoláka je fantazie a představivost, která dětem umožňuje mluvit o věcech budoucích a minulých. Myšlení v tomto věku ještě není zcela logicky založeno. Piaget v rámci své teorie kognitivního vývoje předškolního dítěte vyvinul několik testů kognitivní vývojové úrovně. Jeden z nich ověřuje schopnost (resp. neschopnost) tzv. konzervace množství. Děti v předškolním věku dle něj umí vytřídit objekty podle pouze jedné charakteristiky. Pokud jsou tedy požádány o rozhodnutí o množství vody ve dvou sklenicích různého objemu, v nichž jsou hladiny ve stejné výšce, nezahrnou do analýzy situace objem nádob. Stejně tak v pokusu tzv. stálého počtu se stejným počtem mincí ve dvou řadách, kdy v jedné z nich je rozšířen rozestup mezi mincemi, rozhodne dítě o větším či menším počtu mincí na základě délky řady, a to i přesto, že předtím bylo samo schopno spočítat počet mincí v každé řadě, jenž byl stejný⁴. Piaget v rámci své teorie toto období nazývá stadiem předoperačním - stadiem před logickými operacemi myslí.

⁴ konkrétní případ v jednom z klipů Piagetových testů v čase 1:27, dostupné na adrese <https://www.youtube.com/watch?v=TRF27F2bn-A>

Pětiletým dětem se postupně začíná rozšiřovat svět zájmu za hranice domova, rodiny a školky. Děti v tomto věku jsou již klidnější a umějí se více ovládat. Začínají být pomalu schopny metajazykově hodnotit svou řeč a řeč ostatních a dále se u nich rozvíjí slovní zásoba.

3.2.2 Dítě v mladším školním věku

Dítěti v mladším školním věku se otevírá další velký svět mimo rodinu a domov. V nových komunikačních a sociálních situacích si osvojuje strategie chování a úspěšné komunikace. Postupně se učí rozumět jednoduchým časovým údajům jako jsou včera, dnes, zítra a chápat vzdálenosti a trvání ve smyslu „100 kilometrů je hodně daleko a rok je dlouhá doba“. Okolo sedmého roku končí Piagetovo předoperační stadium a nastupuje tzv. stadium konkrétních operací. Myšlení dětí v tomto věku se stává již plně logickým a umožňuje jim chápat onu konzervaci množství a stálost počtu zmíněnou v předchozím oddílu 3.2.1.

3.3 Jazyk a teorie mysli

Vývoj myšlení dle psychologie nutně zahrnuje osvojení si tzv. teorie mysli, kterému se věnují např. Astingtonová a Filippová (2005). Jde mimo jiné o koncept pochopení skutečnosti, že perspektiva komunikačního partnera (a obecně všech ostatních) může být (a je) v ohledu znalosti některých skutečností odlišná. Přítomnost teorie mysli je u dětí tradičně testována tzv. testy falešného přesvědčení (*false belief tasks*), které se orientují právě na schopnost převzít perspektivu jiných. Teorie mysli zahrnuje také pochopení mentálních stavů a jejich přiřazení ostatním na základě podnětů různého charakteru⁵ (např. jazykových, vizuálních, gest).

Piaget rozlišuje stadium asimilace a akomodace. Asimilační stadium představuje tzv. egocentrické myšlení, kdy dítě přiřazuje své vědomosti a perspektivu všem v okolí, po přechodu do akomodačního stadia již registruje perspektivy druhých jako odlišné od jeho vlastní.

Jazyk i teorie mysli se u dětí rozvíjejí každé dle vlastního vzorce, ale zřejmě jsou spolu úzce propojeny. Obě tyto vlastnosti myšlení děti (a dospělí) použi k reprezentaci vlastních světů (s pomocí jazyka) a interpretaci reprezentací světů komunikačních partnerů (s pomocí teorie mysli). V pátém roce má pak dítě dobrý základ pro další rozvoj společenské interakce. (Astington & Filippová, 2005:213).

⁵ Roli také podle Astingtonové a Filippové (2005) hraje znalost sémantiky slov pro mentální stavy. Dítě si dříve osvojí jejich jména, než začne chápat jejich význam. Teprve až v určitém stadiu vývoje myšlení se naučí tato slova používat s vědomím o tom, co označují.

3.4 Prozodie a osvojování řeči

Všeobecným předpokladem výzkumu osvojování řeči je to, že dítě je velice citlivé na prozodii již od narození - ve druhém týdnu života dokáže rozlišit hlas matky od ostatních (již v prenatálním období je ale schopno vnímat melodii a vibrace). Ještě před nástupem konvenční⁶ řeči imituje intonaci dospělých, čímž mate mnoho rodičů a opatrovníků zdáním, jakoby mluvilo jako dospělý (tento fenomén je nazýván *dětským žargonem*). Stejně jako při porozumění běžné řeči hrají prozodické podněty také velkou roli při osvojování mateřského jazyka. Prozodická stránka je často uváděna jako mající náskok před tou segmentální. V řetězci souvislé řeči je pro dítě obtížné rozeznat hranice skutečných významových jednotek, o nichž ještě nemá povědomí. K segmentaci řečového kontinua mu například může pomáhat slovní přízvuk, (nejen) díky němuž se dítě v řeči naučí např. rozpoznat hranice mezi slovy, anebo intonace, která řeč dělí na syntakticky významné celky a napovídá o pragmatickém záměru (např. položení otázky), či postoji mluvčího (více o postojích v 4.1 a 4.2.1). Prozodická stránka osvojování řeči je méně zkoumanou teoretickou oblastí, všeobecně je jí však často přisuzována daleko větší role v období kojenectví než například u dětí předškolního věku. Více k vývoji vnímání prozodie bude zmíněno v oddílu 4.3.

⁶ řeči okolím považovanou za konvenční („umí mluvit“)

4 Charakter výzkumu komunikace afektivních stavů v řeči a jejího rozvoje

Oddíl 4.1 představuje afektivní prozodii a některé její výzkumy. Oddíl 4.2 charakterizuje terminologickou a teoretickou rozrůzněnost, s kterou se setkáme ve studiích zmíněných v této práci. Oddíl 4.3 se věnuje výzkumu rozvoje vnímání afektivních stavů v řeči. V oddílu 4.4 budou uvedena východiska předkládaného experimentu inspirovaná některými výzkumy v této kapitole.

4.1 Výzkumy afektivní prozodie

Chandler: „You're turning into a woman.“

Joey: „No, I'm not. Why would you say that? That's just mean.“

Chandler: „Now I've upset you? What did I say?“

Joey: „It's not what you said. It's the way you said it... Oh, my God! I'm a woman!“

(Friends S06E08⁷)

V posledních letech byly funkce prozodie sloužící k přenosu (produkci i vnímání) informací o afektivním stavu mluvčího, či jeho postoji k posluchači a situaci (další funkce prozodie, viz 2.1) podrobeny intenzivnímu zkoumání. V současné literatuře se pro tento soubor jevů nejčastěji můžeme setkat s pojmy afektivní nebo emocionální prozodie (již uvedenými v první kapitole). Význam afektivní prozodie doplňuje nebo upravuje ten lexikální a syntaktický. Vliv a sílu afektivní prozodie zcela změnit význam vyřčeného poznáme jednoduše v praxi, kdykoliv se setkáme s metajazykovým hodnocením typu: „nejde o to, co jsi řekl, ale jak jsi to řekl“ nebo „(ne)líbilo se mi, jakým tónem jsi to řekl“ (viz například scénu ze seriálu Přátelé).

Scherer (2003) shrnuj ve svém přehledu výzkumů „vokální komunikace emocí“ k době napsání článku výsledky asi třiceti studií inferencí afektivních stavů a uvádí u nich procenta úspěšnosti inferencí afektivního stavu s pomocí vokálních podnětů mezi 55 - 66 %, kdežto identifikace dle výrazu obličeje jsou úspěšné až v 75 % (Scherer 2003:10). O častější početnosti užití jiných než prozodických prostředků k určení afektivního stavu není jednoduché pochybovat. I Aguert, Laval, Gil, Le Bigot & Lacroix (2013) uvádějí ve své rešerši, že za přítomnosti jiných podnětů než prozodických děti pro rozhodnutí o afektivním

stavu více spoléhají právě na ty. Tento fakt ale nesnižuje úlohu prozodického komponentu v určování afektivního stavu, neboť například přispívá tam, kde inference na základě obličejů není úplná, možná, nebo v případech, kdy je užita zvláštním nebo nekonvenčním způsobem (např. při ironickém vyjádření souhlasu je prozodie v ideálním případě jednoznačným vodítkem k rozhodnutí o tom, že mluvčí s posluchačem ve skutečnosti nesouhlasí, klíčové charakteristiky takové prozodie jsou předmětem intenzivního zkoumání fonetiků, psychologů a dalších).

Velkou a často diskutovanou součástí výzkumů afektivní prozodie jsou způsoby, jakými je naloženo s klasifikací afektivních stavů (tomuto tématu se blíže věnuje oddíl 4.2.1). Nicméně je již zde nutno zmínit důležitou vlastnost každodenní komunikace, kterou dobře formulují Skarnitzl, Šturm a Volín: „Jakkoli se v jazykových popisech používá termínu neutrální sdělení, reálná každodenní komunikace neutralitu či neutralnost vlastně nezná. Naše řečová produkce je téměř vždy nějak afektivně zabarvena.“ (Skarnitzl, Šturm & Volín, 2016:132). A jak píše i Nakonečný v knize *Emoce* (2012), lidé jsou téměř stále nějak emocionálně naladěni.

Za původ korelace vyššího hlasu a silných (pozitivních) afektivních stavů je považován z velké části fyzický stav mluvčího spojený s mentálním prožíváním. Cruttenden (1997) se ve svém popisu intonace angličtiny téměř afektivní prozodii nevěnuje, avšak už i on zmiňuje, že zvýšení základní frekvence, a tedy zvýšení registru (Cruttendenův pojem *register*, viz oddíl 2.3.2), je způsobeno zvýšeným napnutím hlasivek pod vlivem prožitku, takže je zvýšený registr užíván v každém případě, kdy afektivní stav v mluvčím způsobuje napětí (Cruttenden, 1997:124). Rozšířený element key (Cruttendenův pojem *key*, viz oddíl 2.3.2) spojuje s vysokým registrem v radosti, zlosti i strachu, a zúžený s nízkým registrem v případě znučenosti anebo smutku. K podobným závěrům dochází i Scherer a Bänzigerová ve svých psychologických pracích (Scherer, 2003; Bänziger & Scherer, 2005), kde je zdůrazněn vliv fyzických stavů provázejících prožívání na prozodickou produkci. Pragmaticky (např. s úmyslem ukázat pohrdání) vyjádřený afektivní stav Scherer (2003) popisuje jako vyjádření postoje mluvčího („*attitude*“, k postoji více v oddílu 4.2.1), kdežto intenzitu afektivních stavů, jež jsou od postojů jiné, přisuzuje tzv. *emotional arousal* (emočnímu vzrušení, či míře aktivace, viz 4.2.1). V jedné z prací společně s Bänzigerovou píše, že vyšší míra emočního vzrušení je typicky asociována s hlasitějším a vyšším hlasem a rychlejším tempem řeči

⁷ David Crane, Marta Kauffman (Writers) & Gary Halvorson (Director). (1999). The One with Ross' Teeth. [Television series episode]. In K.S. Bright (Producer), *Friends*. New York: National Broadcasting Company.

(Bänziger & Scherer, 2005: 6). Pro naše potřeby zkoumání intonačního rozpětí a jeho vlivu na vnímání afektivního stavu mluvčího tedy můžeme dělit afektivní promluvy na negativně a pozitivně konotované, avšak nelze předpokládat, že vyšší míra aktivace, (Cruttendenův) rozšířený registr, nebo rozšířené intonační rozpětí vždy znamená pozitivní afektivní stav, jak by první dojem napovídal. Jednoduchým příkladem může být zlost (*anger*), která je ve většině výsledků studií určena s rozšířeným rozpětím (např. Scherer (2003), nebo Mozziconacci, (2001)).

Mozziconacciová (2001, 2002) zkoumá afektivní prozodii s cílem jejího modelování v syntetické řeči. K tomuto účelu užívá interakci intonační hladiny, intonačního rozpětí, a trvání (resp. tempa řeči), k nimž uvažuje ještě specifické typy intonačních kontur, které stylizuje podle vzoru IPO intonačního modelu (viz oddíl 2.3.1). V jedné ze svých studií provedla několik na sebe navazujících experimentů kombinujících intonační hladinu, velikost rozpětí, typ kontury (dle gramatiky IPO) a průměrné tempo řeči se způsobem generování syntetických vět ze dvou promluv jednoho mluvčího, které získala z mluveného korpusu dánštiny. Tyto dvě promluvy (realizované jedním mužským mluvčím) byly zvoleny na základě pilotní studie, kde byly hodnoceny nejúspěšněji z dalších patnácti promluv realizovaných celkem třemi mluvčími. Jako výsledek Mozziconacciová prezentuje „optimální hodnoty“ zmíněných tří dimenzí, získané na základě posluchačských soudů o promluvách s manipulovaným rozpětím, hladinou a tempem. Díky nim pak je dle ní možné efektivně modelovat afektivní stavy v syntetické řeči. Ve většině případů uvádí hodnoty intonačního rozpětí pro radost 10 ST a pro smutek 4-6 ST. Dle Mozziconacciové rozpětí 10 ST náleží i zlosti, která se liší od radosti typem kontury.

Faktory, které využívá Mozziconacciová (intonační rozpětí, hladina, tempo řeči), jsou obecně nejběžněji zkoumané v kontextu studií afektivní prozodie. Hupp a Jungers (2013) ale například experimentovali hlavně s tempem řeči jako elementem tzv. „pragmatické prozodie“. V několika experimentech testovali korespondenci mezi rychlostí pohybu objektu na obrazovce počítače a „rychlejší“ řečovou produkcí a mezi identifikací „rychlejší“ nahrané promluvy jako náležící rychleji pohybujícímu se objektu. Tempo řeči bylo v testech produkce i vnímání tzv. pragmatické prozodie dětskými a dospělými mluvčími i posluchači konzistentně využíváno.

Součástí výzkumu afektivní prozodie je také testování její interakce s propozičními obsahy promluv (více k tomuto tématu také v oddílu 4.3). Recklingová a Kügler (2011) testovali hypotézu menšího („užšího“) a většího („širšího“) intonačního rozpětí korespondujícího v tomto pořadí s negativně a pozitivně konotovanými větami v němčině,

příčemž rozpětí měřili rozdílem maxima a minima F0. Poslechovým zdrojem v percepčním experimentu byl nahraný dialog obsahující pozitivně (příklad (1)) a negativně (příklad (2)) konotované věty. Ty jsou popsány dle následujících příkladů.

(1) Moni kann den Urlaub bald machen.

'Moni may have a vacation soon.'

(2) Anna hat die Prüfung nicht bestanden.

'Anna failed the exam.'

Výsledky experimentu podpořily hypotézu o korelaci většího rozpětí (v jejich studii jako vyššího maxima F0 a nižšího minima F0) s pozitivně konotovanými větami.

Z krátkého přehledu výše zmíněných prací k tématu afektivní prozodie je zřejmé, že jsou velmi metodologicky a terminologicky rozrůzněné. Další kapitola se této variabilitě věnuje blíže.

4.2 Teoretická a terminologická variabilita výzkumu afektivní prozodie

Téma komunikace afektivních stavů v řeči a jejího vývoje je předmětem interdisciplinárního výzkumu produkce i percepce její prozodie. Spadá do oborů jako jsou (vývojová) psychologie, neuropsychologie, lingvistika, akustika, fyziologie a další. Mozziconacciová (2002:2) upozorňuje, že rozložení výzkumu emocí v hlase mezi více disciplín má nevyhnutelný důsledek v roztržitosti terminologického základu, či vůbec v absenci základu, pomocí něhož by pro všechny autory bylo možné těžit ze všech publikovaných prací na toto téma. Již jsme zmínili některé terminologické nejasnosti v mezinárodní literatuře ohledně základní frekvence (*pitch*, F0, viz 2.2) a některá různá pojetí intonačního rozpětí (viz 2.3.2). Stejně tak se liší i metodologie experimentů a jejich teoretická východiska, jak ilustrují následující podkapitoly.

4.2.1 Klasifikace a užití pojmu emoce

Pojem emoce či afektivního stavu, je těžko jednoduše definovatelný, a to zvláště, pokud bychom jej měli vysvětlovat v práci vycházející z disciplíny ne psychologické. Variabilita studia mentálních prožitků je jistě velmi vysoká a charakter této práce neumožňuje výrazně těžit z psychologických poznatků o afektivních stavech. Z podobných

důvodů pravděpodobně pozorujeme teoretickou roztržitost ve výzkumech afektivní prozodie. Je nicméně užitečné se alespoň seznámit se vztahy mezi některými relevantními pojmy. Pro tento účel zde zmiňujeme několik vysvětlení z publikace *Emoce* (2012) Milana Nakonečného a jeho pohled na afektivní stavy. Tato kniha (nepřímo) ilustruje výše zmíněnou variabilitu např. tím, že ve svých definicích nepoužívá termínu afektivního stavu, ale pojmu *emoce*.

Emoci Nakonečný vysvětluje takto: *Emoce* je komplexní psychologický fenomén, jež koncipují fyziologická a citová dimenze. Tyto dvě složky *emoce* Nakonečný nazývá také jako hodnotící funkci (hodnocení) a aktivující funkci (míra aktivace). Afektivní valence je v předkládané práci chápána velmi jednoduše jako rozdělení prožitku na dva póly - pozitivní a negativní. Můžeme jí ve výše zmíněné dichotomii připodobnit ke složce citové (hodnotící), neboť zobrazuje škálu, jíž Nakonečný popisuje jako hodnocení⁸ libosti a nelibosti (či líbí/nelíbí, příjemný/nepříjemný). Míra aktivace a hodnocení se ve specifických stavech různě kombinují. Např. radost koresponduje s vysokou mírou aktivace a pozitivním hodnocením, smutek s nízkou mírou aktivace a negativním hodnocením a např. zlost pak kombinuje vysokou míru aktivace s negativním hodnocením. Rozlišení pojmů jako jsou afektivní stav, *emoce*, cit, nálada, či postoj není také zcela jednoduché. Emoci Nakonečný v jedné z definic označuje jako afektivní stav. O citu mluví jako o psychologické podstatě *emoce*, která doplňuje fyzický stav jedince při prožívání, a o náladě jako o v čase setrvávající kvalitě cítění, která po nějakou dobu doprovází prožívání a lidskou činnost. (Nakonečný 2012:192) Afekt je v knize popisován jako krátkodobý velmi silný citový prožitek a pojem postoj jako tzv. hodnotící vztah (např. pro subjekt je pozitivní hodnotou vše, co považuje za dobré, žádoucí, příjemné atd.) (Nakonečný 2012:56).

V současném výzkumu vokální komunikace afektivních stavů se setkáme s často velmi různou terminologií. V anglicky psané literatuře je hojně užíváno pojmů *affective states* a *emotional states*. Často se užívá pojem *affect*, který je do češtiny přeložen jako *emoce*, nebo afektivní stav⁹. V tomto smyslu je běžně pak chápán spíše jako obecný výraz pro *emoci* či afektivní stav a zde zmíněné ne psychologické práce většinou vymezení tohoto jevu věnují jen malou pozornost. Co se týče pojmu postoj, jeho anglickým ekvivalentem bychom mohli určit pojem *attitude*. Ten je využíván často v popisu vyjadřování postoje mluvčího k nějaké situaci nebo tématu rozhovoru a jeho užití již není tak nejednoznačné.

⁸ hodnocení ve smyslu hodnocení z pohledu prožívajícího

⁹ a tedy neoznačuje to samé jako pojem afekt v češtině (viz Nakonečného vysvětlení afektu výše)

Klasifikace afektivních stavů je ve výzkumech vysoce variabilní. Některé studie rozlišují pojmy jako postoj, cit a úmysl jako oddělené, jiné všechny tyto afektivní stavy nazývají emocemi, jiné se zabývají pouze afektivním spektrem od negativního pólu k pozitivnímu a jiné do svých experimentů implementují dimenzi emoční aktivace (*emotional arousal*, viz 4.1), kterou bychom mohli připodobnit aktivující funkci emoce Nakonečného (viz výše v tomto oddílu).

Z tohoto konceptu tzv. emočního vzrušení, či emoční aktivace vycházejí např. Bänzigerová a Scherer (2005). Ve své práci jej kombinují s druhy afektivních stavů v promluvách, které tvoří položky v jejich percepčním testu. Výsledkem jsou různě intenzivní afektivní stavy, jako jsou například v anglickém originále tyto (s nízkou a vysokou úrovní aktivace v tomto pořadí): *cold anger, hot anger; anxious fear, panicked fear; depressed sadness, despaired sadness; calm joy/happiness, elated joy*. Jako rozhodující parametr byla jejich experimentu měřena průměrná základní frekvence. Výsledky studie ukázaly, že průměrná F0 a její (intonační) rozpětí variuje nejen společně s různými typy emocí, ale i na základě míry aktivace. Nicméně výsledky vypovídají i o tom, že variace byly tak výrazné, že pouhé změny F0 a jejího rozpětí stačily respondentům pro rozlišení většiny výše zmíněných emočních kategorií (Bänziger & Scherer, 2005:14). Tato studie poskytuje argument pro zařazení teorií afektivních stavů do konvenčních postupů výzkumů afektivní prozodie.

4.2.2 Metody a teoretická východiska výzkumu inferencí afektivních stavů

Dle Mozziconacciové (2001, 2002) lze sjednocení teoretického základu výzkumu týkajícího se intonace v afektivní řeči docílit pomocí využití některého z existujících intonačních modelů. Sama z tohoto důvodu užívá modelu IPO. Ve svých pracích hledala optimální rozpoznatelné hodnoty intonačního rozpětí, které měřila na intonačních linkách upravených (stylizovaných) tak, aby reflektovaly pouze pro posluchače relevantní informace. Kromě např. Mozziconacciové (2001) a Pattersona a Ladda (1999), kteří intonační rozpětí modelují na lingvisticky relevantních místech v promluvě, se výzkumy příliš experimentům založeným na intonačních modelech nepřibližují. Mnohem častější metodou je měření rozpětí (manipulovaných) promluv na základě globálních deskriptorů jako je např. průměrná F0 a její odchylky.

Obsáhlou část výzkumu afektivní prozodie tvoří debata o získávání a povaze řečového materiálu užívaného v percepčních testech, či manipulovaného a poté užívaného v percepčních testech. Data mohou být nahrána v přirozeném prostředí, elicitována

po vyvolání emoce v subjektu, nahrána s pomocí hereckých výkonů, anebo výkonů běžných mluvčích. Argument, že přirozená afektivní řeč je autentičtější, a tedy i vhodnějším předmětem zkoumání, je často přebit logickou a etickou problematikou jejího získání. V takovém materiálu je také těžké systematicky ošetřovat ostatní faktory přispívající k, či rušící percepci afektivních stavů. Mnohé ze studií užívají právě hereckých nahrávek jako výchozích. Neshody panují hlavně v tom, zdali by původci promluv měli být profesionálními herci, anebo běžnými mluvčími bez hereckého vzdělání. Scherer (2013) i Mozziconacciová (2002) ale píší, že mluvčí s hereckým vzděláním i bez něj stále spoléhají na podobné stereotypní prozodické charakteristiky, takže průniku vyplývajícího v jakýsi prototyp je dosahováno mezi realizacemi herců i neherců. Jednoduchým důkazem je to, že herecky performované afektivní stavy jsou běžně rozpoznatelné pro většinu posluchačů. Stejně tak se však můžeme potýkat s možností herecké řeči nevědomě akcentující jen ty prominentní charakteristiky afektivního stavu a vynechávající ty méně výrazné.

4.3 Výzkumy rozvoje vnímání afektivních stavů u dětí

Mnohé studie o vnímání afektivních stavů dokumentují fluktuující vývoj vnímání prozodie. Zdá se, že s příchodem prvních slov a poznatků o jazyce dítě přestane užívat prozodie jako zdroje a nezahrnuje ji ve svých rozhodováních o afektivních stavech. Některé výzkumy potvrzují, že v průběhu předškolních let prozodická stránka jazyka není pro dítě tak důležitým komponentem řeči a je schopno ji téměř ignorovat, opět se jí dostává pozornosti až v prvních školních letech. Můžeme odhadovat, že dítě se v této době neorientuje na intonaci jako nositele informací jiných než lingvisticky relevantních. Přitom prozodie je pro něj v prvních rocích života jedním z nejdůležitějších kanálů. Je tedy na místě se ptát na důvod tohoto vývojového propadu. Můžeme předpokládat např. vliv toho, že se v této době dítěti masivně rozvíjí slovní zásoba. Učí se novým jménům pro věci ve světě, které má kolem sebe, zjišťuje, jak jazyk používat k efektivní komunikaci. Na prozodii jakoby nemělo času nazbyt.

Výzkumy Aguerta, Lavalové, Le Bigota, a Bernicotové (2010) a Aguerta et al. (2013) datují překročení jakéhosi milníku ve způsobu vnímání prozodie na věk zhruba devíti let. Tento předpoklad potvrzují i Gilová, Hattoutiová a Lavalová (2016) a píší, že u dětí mezi osmým až desátým rokem života zřejmě dochází k obratu ve stylu analýzy řeči, který se poté již silně podobá tomu u dospělých. Do té doby děti při rozhodování o afektivních stavech druhých preferují lexikální význam a kontextové informace před ostatními podněty. Aguert et al. (2010) mluví v tomto kontextu o tzv. lexikální, či kontextuální předpojatosti (*lexical bias*,

contextual bias). Zkoumali ji u pětiletých a devítiletých dětí při přiřazování afektivních stavů. Lexikální předpojatost kontrolovali zavedením jazyka, který děti neznají. V prvním experimentu poskytli oběma skupinám dětí informace o kontextu přiřazované promluvy. V tom úspěšně odpovídaly obě skupiny. V druhém experimentu byl odebrán i situační kontext. V tomto již pětileté děti značně chybovaly a lepší výsledky vykazovaly pouze u položek s negativní afektivní valencí. Ve studii navazující na tuto Aguert et al. (2013) opět potvrzují, že francouzské pětileté děti nejsou konzistentně schopné z prozodické realizace promluvy usoudit afektivní stav mluvčího a místo toho se soustředí primárně na její kontext. Pro tento jev uvádějí dobře ilustrující příklad:

„[...] if someone says "It's Christmas time" with a sad prosody, an adult will judge the speaker to be sad, whereas a 6-year-old child will say the speaker is happy.“

Aguert et al (2013:2)

Často se v experimentu stávalo, že si děti i k poskytnutému neutrálnímu kontextu představily nějaký důvod chování aktérů situace a na základě toho pak určovaly jejich afektivní stav. V tomto experimentu s francouzskými pětiletými, devítiletými a dospělými lidmi, kdy Aguert et al. nechali respondenty rozhodnout o afektivním stavu slyšeného mluvčího a poté vysvětlit důvod jejich rozhodnutí, se ukázalo, že při analýze afektivního stavu se přednostní orientace na kontext vývojově postupně mění na přednostní orientaci na prozodické podněty. Těch primárně využívají pouze dospělí, devítileté děti zohledňují pak oba typy. Pokud jsou však přístupny i jiné než prozodické podněty, orientují se devítileté děti spíše právě podle těchto.

Podle Aguerta et al. (2013) ale jev kontextuální či situační předpojatosti neexistuje a důvodem orientace mladších dětí na kontext je možná to, že je pro ně v jejich věku těžké interpretovat afektivní prozodii, a spoléhají tedy na přístupnější „jednodušší“ vodítko, jímž může být právě situační kontext. Následně si ale pokládají otázku, jak vysvětlit to, že prozodie je prominentním vodítkem pro kojence, ale ne pro předškolní děti. Tuto nejasnost vysvětlují tak, že prozodie je pravděpodobně prominentním ukazatelem pro kojence, protože v té době nemá konkurenta, a ten samý princip může vysvětlit i dětskou citlivost na prozodii už v prenatalním období. „As soon as a new cue makes sense, children use it,“ (Aguert et al., 2013:7). Více o možných konkurujících podnětech již nezmiňují.

Všechny tyto studie sdílejí alespoň jednoho autora a je tedy nutné mít na paměti, že větší úspěšnost dětí v úlohách s poskytnutým kontextem je a vývojový rozdíl pětiletých a devítiletých dětí může být artefaktem užití výzkumné metody. Aguert et al. (2010) a Aguert et al. (2013) poskytují jen velmi málo informací o povaze nahraného materiálu, který je pak využíván pro percepční testy. Zde vidíme dobrý příklad toho, jak může být potenciál

(jakéhokoliv) interdisciplinárního výzkumu, přes všechny své výhody díky různým úhlům pohledu, nevyužit efektivně kvůli např. nedostatečné komunikaci mezi výzkumníky z různých disciplín. Většina výzkumů afektivní prozodie zmíněných v této práci jen málo propojuje psychologickou komplexnost pojmu afektivního stavu a explicitně popsané experimentální metody výzkumu řeči nebo intonace. Částečně se tomuto těžko dosažitelnému ideálu přibližuje např. Mozziconacci (2001).

4.4 Rozrůzněnost teorie a terminologie a tato práce

Experiment, který je součástí předkládané práce, není vytvořen na pozadí žádného z intonačních modelů. Je tomu tak z důvodů určených charakterem závěrečné práce a autorčiny koncepce tohoto výzkumu jako částečného ověření dříve nalezených poznatků zejména dřívějších prací zmíněných v oddílu 4.3, a to na českých dětech a dvou různých mluvčích.

Tato práce čerpá inspiraci z několika zmíněných studií a propojuje některé aspekty metod syntetické manipulace intonačního rozpětí ve výzkumu afektivní prozodie (např. Patterson a Ladd (1999), Mozziconacci (2001)) s předpoklady studií vývoje vnímání afektivní prozodie (Aguert et al. (2010), Aguert et al. (2013)). Za respondenty experimentu byly zvoleny dvě věkové skupiny dětí vykazující výrazný vývojový rozdíl v citlivosti na afektivní prozodii např. ve studiích Aguerta et al. (2010), Aguerta et al. (2013), a o němž se zmiňují i Gil et al. (2016) a Astingtonová s Filippovou (2005). Těmi jsou děti ve věku okolo pěti a devíti let.

Bude proveden experiment v podobě percepčního testu, pro jehož položky budou synteticky manipulována - expandována a komprimována - intonační rozpětí původně „neutrálních“ (více v 5.1.2) promluv. Přes původní záměr manipulovat obě dimenze intonačního rozpětí podobně, jako ji chápali např. Patterson a Ladd (1999) - jako interakci dimenze intonační hladiny a intonační šíře (viz 2.3.2) - bylo pro přiměřenou délku testu (s ohledem na věk respondentů, viz 5.3) rozhodnuto pro manipulaci pouze jedné z nich, a to intonační šíře, která je často v podobných pracích chápána samostatně jako intonační rozpětí a bude tak nazývána i zde. Promluva jednoho mluvčího s expandovaným rozpětím a promluva druhého mluvčího s komprimovaným rozpětím pak budou tvořit jednu položku v percepčním testu (viz 5.3.1). Hlavním cílem experimentu bude ověření nálezů některých předchozích studií: zaprvé, že posluchači vnímají expandované rozpětí spíše jako „pozitivní“

a komprimované spíše jako „negativní“ a zadruhé, že vnímání afektivní prozodie se u předškolních a školních dětí významně vývojově liší.

Mozziconacciová (2001) využila ve své práci jednoho mluvčího a dvou promluv kombinovaných celkem se sedmi afektivními stavy. V předkládaném experimentu využíváme dvou mluvčích - ženy a muže - za ceny většího zjednodušení prostoru pro hodnocení, ve kterém děti budou moci operovat, na škálu: negativní - střed - pozitivní. Namísto inferenci afektivních stavů věnujeme více pozornosti tomu, zda děti vnímají oba (manipulované) mluvčí stejně nebo různě.

Stavba testu je vzhledem ke studiím výše dosti odlišná. Je koncipován tak, aby děti namísto hodnocení jedné promluvy (pro testy tohoto stylu typické) rozhodli mezi dvojicí promluv o tom, která z nich je “negativnější” a která z nich je “pozitivnější”. Tento styl testování je autorkou považován za výhodný pro zjištění toho, jak děti vnímají expandovaná a komprimovaná rozpětí. Také umožní přirozenější průběh experimentu, měl by lépe udržet pozornost dítěte a potenciálně zajistit jejich větší kooperativnost díky své hravé povaze (více o charakteru testu viz oddíl 5.3). Není nicméně bezchybný. Diskuze se bude věnovat možným vlivům metody na výsledky experimentu.

V silách předkládané práce není využít ideální hodnoty prezentované Mozziconacciovou (2001) (viz 4.1, str. 21), neboť jsou vytvořeny na základě intonačního modelu, a také protože jsou výsledkem souhry několika manipulovaných prozodických faktorů (intonačního rozpětí, intonační hladiny a tempa řeči, viz 4.1), tudíž není vhodné užít jich pro změny pouze intonačního rozpětí. Můžeme nicméně srovnat jejich hodnoty s výslednými manipulacemi v tomto experimentu (viz 5.1.2, str. 33, 34).

Dle vzoru Recklingové a Küglera (2011) (viz 4.1, str. 21) a Aguerta et al. (2013) (viz 4.3) byly pro experiment zvoleny některé věty, jejichž sémantický obsah může nést i bez zvukové realizace pro posluchače určitou konotaci (např. „Venku sněží.“). Nicméně Aguert et al. (2013) uvádějí, že si dítě často i k neutrálnímu kontextu vymyslí svůj vlastní příběh. Mapovat tyto jevy není kvůli párovému charakteru experimentu možné. Přesto byli u některých potenciálně výrazně nápovědných vět (viz 5.1.1) respondenti dotazováni na osobní postoj k jejich propozičnímu obsahu. Tento sběr dat minimálně posloužil jako efektivní katalyzátor pro rozhovor mezi experimentátorkou a respondenty v době mezi poslechem položek (více viz 5.3.2).

5 Metoda

Kapitola metoda obsahuje postup přípravy materiálu, představení respondentů, a popisuje vytvoření percepčního testu a jeho zadání.

5.1 Materiál

Materiál sestává z nahrávek několika promluv - vět vyslovených dvěma mluvčími - ženou a mužem. Intonační rozpětí nahrávek bylo následně manipulováno tak, aby každá promluva měla za výsledek dvě verze - expandovanou a komprimovanou. Konkrétní hodnoty užitě při manipulaci a podrobný soupis užitě metody jsou k nalezení níže.

5.1.1 Věty

Prvním krokem k nabytí položek pro percepční test bylo vytvoření vět pro pozdější nahrání dvěma mluvčími (viz tabulku 5.1). Věty byly zvoleny tak, aby byly pro obě věkové skupiny (předškolní děti a mladší žáky) relevantní a kognitivně zpracovatelné. Svět předškolních dětí se v pěti letech poprvé začíná rozšiřovat mimo rodinu, domov a mateřskou školu (Allen, 2002). Rozhled a zájem dětí školního věku je značně rozšířen, přesto jsou všechny věty zaměřeny na výše zmíněné tři okruhy zájmu. Bylo tak rozhodnuto za účelem eliminace vlivu případných věkových rozdílů v zájmech a slovní zásobě na průběh a výsledky experimentu.

Tabulka 5.1 - zvolené věty

01	Venku sněží.
02a*	Do školky pojedeme autobusem.
02b*	Do školy pojedeme autobusem.
03	K obědu jsme měli řízek.
04	Magda mi půjčila tuhle pastelku.
05	Dostal/a** jsem k narozeninám nový mobil.
06	K obědu jsme měli špenát.
07	Namaloval/a** jsem domeček se zahradou.
08	Teta řekla, že přijede na návštěvu.
09	Musíme zavolat babičce.
10	Budeme mít psa.

* verze **a** pro testování předškolních dětí, verze **b** pro testování školních dětí

** femininum pro nahanou mluvčí ženu a masculinum pro nahaného mluvčího muže

Zvolené věty jistě nemůžeme vydávat za neutrální. Některé můžeme pokládat za napovídající/vzbuzující určité citové zabarvení, některé méně (viz výzkum interakce konotací lexikálního významu a intonačního rozpětí Recklingové a Küglera (2011) v oddílu 4.1 nebo i lexikální předpojatost Aguerta et al. (2013) v oddílu 4.3). Ve většině dětských posluchačů by potenciálně mohly některé z nich vyvolávat specifické emoce svým pouhým zněním tj. například lexikální obsah vět 03 a 06 může mít pro individuální respondenty pozitivní, či negativní konotaci, v tomto případě na základě oblíbenosti určitého jídla. V několika větách (01, 02a, 02b, 03, 06 a 10) byl proto zaznamenáván i binární postoj respondenta k lexikálnímu obsahu věty - pozitivní, či negativní. Ten byl v průběhu testu získán doplňující otázkou. Tedy např. k větě č. 03: *K obědu jsme měli řízek*, se experimentátorka¹⁰ dítěte zeptala na jeho vztah či postoj k řízku.

Kvůli párovému charakteru testu, který bude popsán níže, nebylo možné zaznamenat korelaci pozitivního hodnocení s osobním postojem respondenta a pokusit se tímto odhalit lexikální předpojatost, neboť výstupem každé odpovědi byly vždy dvě hodnoty. Nicméně můžeme jimi potenciálně vysvětlit případný výběr extrémních hodnot afektivní valence nad výběrem středové nevyhraněné hodnoty při hodnocení (viz 5.3) Je očekáváno, že dítě si každou z vět propojí se zážitkem vlastním, který je nevyhnutelně emocionálně zabarven, mapovat lexikální předpojatost je tedy svou problematičností již za hranicí tohoto experimentu. Přinejmenším tyto doplňující otázky plní funkci jakési desenzitace mezi poslechovými položkami společně s ostatními diskuzními tématy mezi větami. Strategie diskuze v průběhu poslechového testu budou popsány v oddílu 5.3. Na závěr tohoto oddílu je nutno poznamenat, že k nahrávkám promluv je v následujících analýzách odkazováno také jako k „větám“, a to zejména pro zjednodušení čtení těchto kapitol.

5.1.2 Nahrávky a jejich zpracování

Dalším krokem bylo vytvoření položek pro percepční test. Byli nahráni dva mluvčí - žena a muž - kteří byli požádáni o vyslovení několika vět. Nahrání obou mluvčích proběhlo individuálně v průběhu jedné hodiny v nahrávací místnosti v prostorách Fonetického ústavu Univerzity Karlovy. Instrukce pro mluvčí vyzdvihovaly přirozenou, „normální“, výslovnost. Při nahrávání měli mluvčí nejprve možnost si příslušnou větu přečíst a poté ji zopakovat bez vizuální nápovědy.

¹⁰ autorka - já

Nahráná data byla dále zpracovávána v programu Praat. Z nahrávek jednotlivých vět byly s pomocí autokorelace extrahovány diskrétní hodnoty F0 v čase (v Praatu označované jako *pitch*), průběh F0 byl v těchto objektech vyrovnán pomocí filtrovací funkce Smooth s výchozí hodnotou 10 Hz, která odstranila variace bodů v objektu pitch větší než 10 Hz. Tato data byla pak konvertována na intonační kontury (v Praatu nazývané *pitchtier*).

Vzniklé kontury prošly manuální kontrolou pro nesprávné automatické určení bodů F0 (v Praatu zvaných *pitch points*), často způsobené hlavně třepenou fonací a mikrointonací, a jejich následnou opravou na hodnoty lépe reflektující průběh melodické linky v řeči.

Před shrnutím hodnot intonačních kontur byly frekvenční body v objektech *pitchtier* interpolovány s pomocí jednoho ze skriptů Fonetického ústavu Univerzity Karlovy

Z takto upravených intonačních linek byly pak pomocí dalšího skriptu Fonetického ústavu extrahovány deskripční hodnoty potřebné k nadcházející manipulaci a popisu obou mluvčích - průměrná F0 v herzech, hodnoty maxima a minima výšky v půltónech a intonační rozpětí jako absolutní hodnota rozdílu mezi minimem a maximem v půltónech. Deskripční hodnoty intonačních linek před manipulací jsou pro mluvčí A - ženu - vypsány v tabulkách 5.2 a 5.4 a pro mluvčího P - muže - v tabulkách 5.3 a 5.5.

Tabulka 5.2 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluvčí A - ženy - před manipulací

mluvčí + věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 100% (ST)
A1	241.79	15.77	8.86	6.91
A2a	248.09	16.27	8.56	7.71
A2b	259.53	16.59	10.08	6.51
A3	254.77	17.49	6.45	11.04
A4	251.04	18.1	7.13	10.97
A5	249.23	16.9	9.14	7.76
A6	272.78	17.91	5.38	12.53
A7	241.96	17.63	6.4	11.22
A8	252.07	17.26	7.58	9.68
A9	239.26	16.68	6.87	9.8
A10	254.38	15.54	9.34	6.2

Tabulka 5.3 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluvčího P - muže - před manipulací

mluvčí + věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 100% (ST)
P1	119.18	5.54	-5.27	10.8
P2a	117.55	4.5	-5.14	9.64
P2b	113.42	2.83	-5.56	8.4
P3	116.62	2.76	-5.06	7.82
P4	116.54	3.19	-5.27	8.45
P5	116.91	5.66	-6.52	12.17
P6	113.78	4.77	-5.62	10.39
P7	116.85	5.99	-5.01	10.99
P8	110.89	6.09	-5.14	11.23
P9	125.81	4.63	-5.88	10.51
P10	125.73	4.07	-4.98	9.05

Tabulka 5.4 - Průměr F0 a rozpětí mluvčí A

průměr F0 (Hz)	průměr rozpětí (ST)
251.35	9.12

Tabulka 5.5 - Průměr F0 a rozpětí mluvčího P

průměr F0 (Hz)	průměr rozpětí (ST)
117.57	9.95

Průměr všech průměrných základních frekvencí každé věty každého mluvčího (viz tabulky 5.4 a 5.5) byl využit jako výchozí hodnota pro upravení intonačního rozpětí v objektech pitchtier. Toho bylo dosaženo za užití dalšího skriptu Fonetického ústavu Univerzity Karlovy vytvořeného pro tento účel. Ten hodnoty nového intonačního rozpětí pro každý bod kontury získá následovně:

nová hodnota bodu = (původní hodnota F0 bodu - průměr F0 mluvčího) * k + průměr F0 mluvčího,

kde $k = 1.5$ pro expanzi rozpětí o 50%, anebo 0.5 pro jeho komprimaci o 50%.

Intonační rozpětí bylo u každého z mluvčích komprimováno a expandováno o 50%. K usnesení na této hodnotě došlo na základě experimentálních pokusů s velikostí změny, které byly konzultovány s několika dalšími mluvčími obecné češtiny. Změna o 50% je kompromisem mezi úspěšným vytvořením co největšího vnímatelného rozdílu rozšířeného i komprimovaného rozpětí a zachování přirozenosti celého průběhu nahrávky¹¹. Ženská mluvčí A v několika větách realizuje koncové slabiky třepenou fonací. Umělé rozšíření intonačního rozpětí v těchto větách zkreslovalo třepené konce vět a činilo je nepřirozeně znějícími. Markantnější rozdíl, který bychom získali rozšířením intonačního průběhu o více než 50% byl tedy odložen ve prospěch zachování přirozenosti konců promluv. Naproti tomu manipulace komprimující byla autorkou i konzultanty vnímána jako změna znatelnější. V tomto případě se obě skupiny shodly na maximální možné změně opět o 50%. Větší zploštění intonační linky s sebou neslo opět nepřirozený dojem. Výhodou těchto hodnot změn je jejich snadné poměření. Fakt, že materiál byl manipulován “na obě strany stejně”, zajišťuje možné odhalení asymetrie ve velikosti rozdílu mezi rozpětími u každého z mluvčích potřebného k tomu, aby bylo expandované rozpětí identifikováno jako pozitivní a komprimované jako negativní.

Výsledné hodnoty manipulovaných promluv jsou sepsány v tabulkách 5.6 a 5.7 pro mluvčí ženu a pro mluvčího muže v tabulkách 5.8 a 5.9. Hodnoty rozpětí se přibližně shodují s ideálními hodnotami pro afektivní stavy radosti a smutku, které uvedla Mozziconacci (2001). Rozpětí komprimovaných verzí intonačních linek osciluje okolo “optimálních” 4-6 ST pro smutek, a expandovaná rozpětí mají všechna minimálně hodnotu 10 ST, která dle Mozziconacciové koresponduje s pozitivními konotacemi.

¹¹ Co největší rozdíl byl autorkou považován za nutný, neboť děti při testování porovnávaly již pouze manipulovaná rozpětí a nikdy neslyšely verzi původně nahranou, neměly tedy možnost orientovat se dle přirozeného nastavení každého z mluvčích a soudit změny dle něj (více viz oddíl 5.3).

Tabulka 5.6 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluví A po manipulaci - komprimované rozpětí

mluvčí +věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 50%(ST)
A1	246.57	1.53	-1.88	3.4
A2a	249.72	1.8	-2.01	3.81
A2b	255.44	1.97	-1.33	3.3
A3	253.06	2.48	-2.9	5.38
A4	251.2	2.83	-2.62	5.45
A5	250.29	2.15	-1.75	3.9
A6	262.06	2.72	-3.33	6.05
A7	246.66	2.56	-2.92	5.48
A8	251.71	2.35	-2.43	4.78
A9	245.31	2.02	-2.73	4.75
A10	252.86	1.4	-1.66	3.06

Tabulka 5.7 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluví A po manipulaci - expandované rozpětí

mluvčí+ věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 150%(ST)
A1	237.01	4.23	-6.37	10.6
A2a	246.46	4.91	-6.9	11.82
A2b	263.61	5.35	-4.33	9.68
A3	256.48	6.58	-10.77	17.34
A4	250.89	7.39	-9.49	16.87
A5	248.17	5.77	-5.9	11.68
A6	283.49	7.13	-12.9	20.03
A7	237.27	6.76	-10.86	17.62
A8	252.44	6.27	-8.65	14.92
A9	233.22	5.47	-9.96	15.4
A10	255.89	3.9	-5.56	9.46

Tabulka 5.8 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluvího P po manipulaci - komprimované rozpětí

mluvčí +věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 50%(ST)
P1	118.38	2.85	-2.53	5.39
P2a	117.56	2.26	-2.48	4.74
P2b	115.49	1.35	-2.66	4.01
P3	117.1	1.31	-2.44	3.75
P4	117.06	1.54	-2.53	4.07
P5	117.24	2.92	-3.05	5.97
P6	115.68	2.41	-2.68	5.1
P7	117.21	3.12	-2.42	5.54
P8	114.23	3.17	-2.48	5.66
P9	121.69	2.34	-2.79	5.13
P10	121.65	2.02	-2.41	4.44

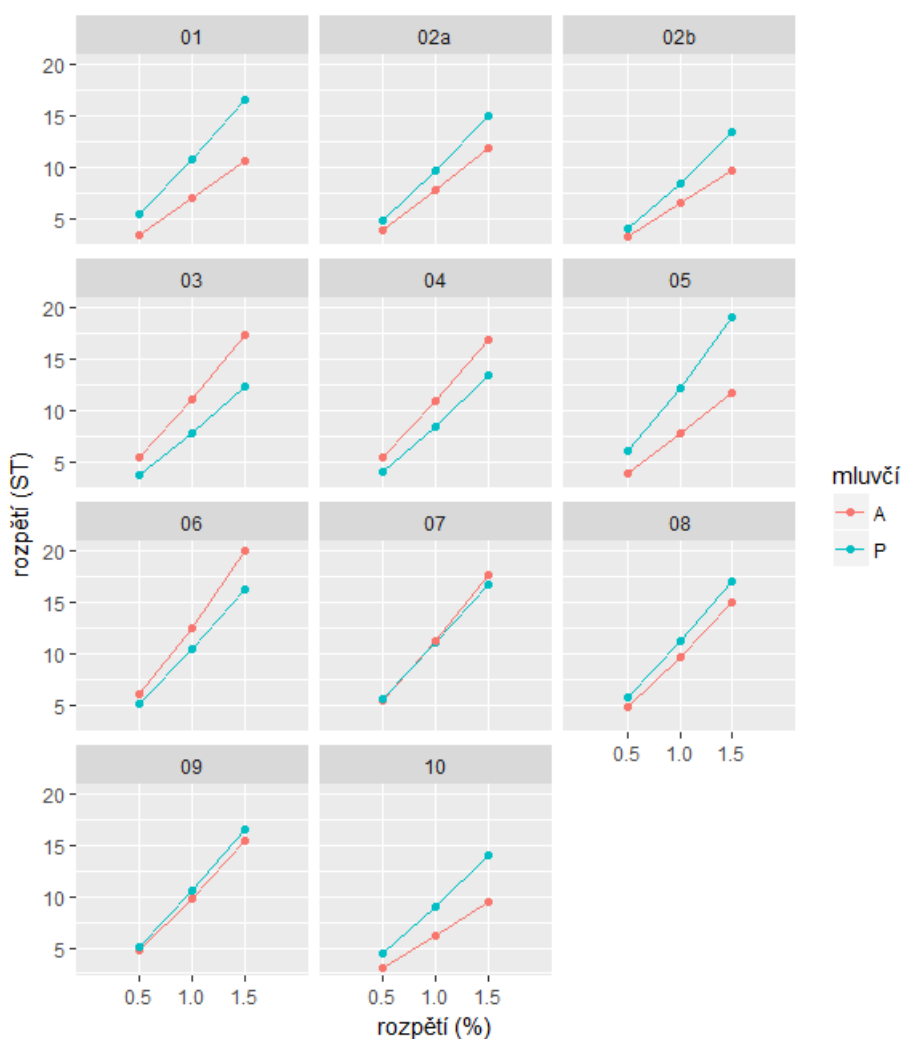
Tabulka 5.9 - Relevantní charakteristiky průběhu F0 mluvího B po manipulaci - expandované rozpětí

mluvčí +věta	průměr F0 (Hz)	max (ST)	min (ST)	rozpětí 150%(ST)
P1	119.99	7.45	-9.09	16.53
P2a	117.53	6.06	-8.86	14.92
P2b	111.34	3.77	-9.63	13.4
P3	116.15	3.66	-8.7	12.36
P4	116.03	4.26	-9.08	13.34
P5	116.57	7.61	-11.47	19.07
P6	111.89	6.42	-9.74	16.16
P7	116.49	8.04	-8.61	16.65
P8	107.54	8.18	-8.86	17.03
P9	129.94	6.24	-10.23	16.47
P10	129.81	5.48	-8.56	14.03

Průměrná F0 je podle očekávání díky procentuálnímu rozšíření či zploštění celé linky prakticky nezměněna. Můžeme se tedy blíže soustředit na změny v samotném rozpětí (vyjádřené v púltónech). Graf 5.1 zobrazuje data z tabulek výše týkající se původního

“neutrálního”¹², komprimovaného a expandovaného rozpětí. Při pohledu na tento graf můžeme konstatovat dvě věci. První je fakt, že rozpětí není u jednoho z mluvčích konzistentně rozšířenější než u druhého. Druhým je, že rozdílná jsou již původní rozpětí každého z mluvčích, takže i rozdíly komprimovaného a expandovaného rozpětí varíují dle věty a momentální manipulace mluvčím. V některých případech pozorujeme rozdíl původních rozpětí A a P přibližně o 3 půltóny (věty 01, 03, 05, 10). Tento fakt je způsoben samozřejmě nemožnou jednotností mluvního stylu i frekvenčních charakteristik řeči obou mluvčích, kteří se liší nejen pohlavím, ale hlavně identitou, a tedy nevyhnutelně i svou řečí.

Graf 5.1 - Původní a manipulovaná rozpětí obou mluvčích v každé větě



poznámka: rozpětí v procentech zobrazuje u obou mluvčích původní hodnoty rozpětí - 1.0 a manipulované hodnoty rozpětí - 0.5 a 1.5, hodnoty jsou rozděleny do 11 samostatných grafů dle vět (01, 2a, 2b-10)

¹² Jak už bylo dříve zmíněno, neutralita v otázce vyjadřování afektivních stavů v řeči v podstatě neexistuje, nicméně zde byl tento pojem užít stylisticky - pro jasnou distinkci původních hodnot jako pozorování jedné proměnné - rozpětí, existující na stejné úrovni jako jsou ta komprimovaná a expandovaná.

Výsledné manipulované položky pro percepční test byly vytvořeny nahrazením původního rozpětí nahaných vět rozpětími novými (objekty pitchtier manipulovanými pomocí skriptu), a to expandovaným a komprimovaným pro každou větu a každého mluvčího. Výsledkem byly tři různé verze každé věty od každého mluvčího, z nichž pouze dvě (komprimovaná a expandovaná verze) byly využity v experimentu. Začlenění neutrální verze věty do percepčního testu by jistě přispělo k přesnějšímu zmapování vlivu intonačního rozpětí na rozhodnutí o afektivním stavu. Rozhodnutí o začlenění pouze dvou extrémních verzí bylo motivováno hlavně snahou o co nejkratší délku testu.

5.2 Respondenti

Respondenty tohoto experimentu tvořily dvě skupiny dětí. První z nich byla rekrutována ze čtyř různých tříd (třídy byly věkově smíšené) v jedné z mateřských škol hlavního města Prahy. Čítala 18 dětí ve věku mezi 4 a 5 lety, z nichž 9 bylo chlapců a 9 dívek. Průměrný věk skupiny je 5.3 let (63.67 měsíců). Nejmladší dítě této skupiny bylo k datu konání experimentu staré 55 měsíců a nejstarší 70 měsíců.

Druhá skupina dětí byla vybrána z jediné třídy základní školy nacházející se zhruba 20 kilometrů od hlavního města Prahy. Blízké umístění obou škol udržuje jazyková regionální rozdíly mezi respondenty v únosných mezích. Celkem tato skupina čítala 20 dětí, 10 z nichž bylo chlapců a 10 dívek. Věkově se tato skupina školních dětí pohybuje mezi 8 a 11 lety. Věkový průměr je 8.75 let (114.05 měsíců). Nejmladší dítě této skupiny mělo k datu konání experimentu věk 105 měsíců a nejstarší 131 měsíců. Popisné statistiky obou skupin jsou k nalezení v tabulce 5.10 níže.

Tabulka 5.10 - Popisné statistiky respondentů

	počet dívek	počet chlapců	celkem dětí	min věk (r.)	max věk (r.)	průměr (r.)	min věk (m.)	max věk (m.)	průměr (m.)
4-5 let	9	9	18	4.58	5.83	5.31	55	70	63.67
8-11 let	10	10	20	8.75	70	9.5	105	131	114.05

Výzkum proběhl se souhlasem rodičů či opatrovníků dětí. Všechna získaná osobní data - jméno a měsíc a rok narození dítěte - potřebná k rozlišení respondentů a jejich stáří byla po skončení testování anonymizována.

5.3 Percepční test

Pracovní postup tvorby testu a jeho zadávání je popsáno níže.

5.3.1 Položky pro test

Test měl celkem osm položek testujících a dvě zácvičné. Jako zácvičné položky byly zvoleny věty 05 a 09. Každá testová položka byla koncipována dvojicí podnětů - jedné věty vyřčené oběma mluvčími, přičemž jeden z mluvčích byl vždy manipulován expandovaným rozpětím a druhý vždy komprimovaným. Mluvčí A a P byli v každé položce od sebe odděleni tichem s trváním 2.5 s. Byly vytvořeny dvě verze testu: A, B. Užitá rozpětí se střídala napříč testem a testy tak, že v testu verze A byly věty 01-04 u mluvčí A komprimované a u mluvčího P expandované a věty 06-10 (kromě 09) byly u mluvčí A expandované a u mluvčího P komprimované. Verze testu B byla navržena jako zrcadlový opak verze A, tedy tak, že ve větách 01-04 byla mluvčí A expandovaná a mluvčí P komprimovaný a ve větách 06-10 (kromě 09, která byla zácvičná) byla mluvčí A komprimovaná a mluvčí P expandovaný. Pro přehlednou interpretaci výsledků pak byly věty seskupeny do dvou dvojic: A+,P- a A-,P+ (viz kapitolu 6). Přehled kombinací rozpětí a vět své verzích testu a jejich rozdělení do dvojic jsou shrnuty v tabulkách 5.11 a 5.12. Věta 02 měla dvě verze, pro každý ústav jednu (Do školky.../Do školy...).

Tabulka 5.11 - rozpětí v položkách v testu A

věty	rozpětí mluvčí A	rozpětí mluvčího P	ID dvojice
01, 02, 03, 04	0.5	1.5	A-,P+
06, 07, 08, 10	1.5	0.5	A+,P-

Tabulka 5.12 - rozpětí v položkách v testu B

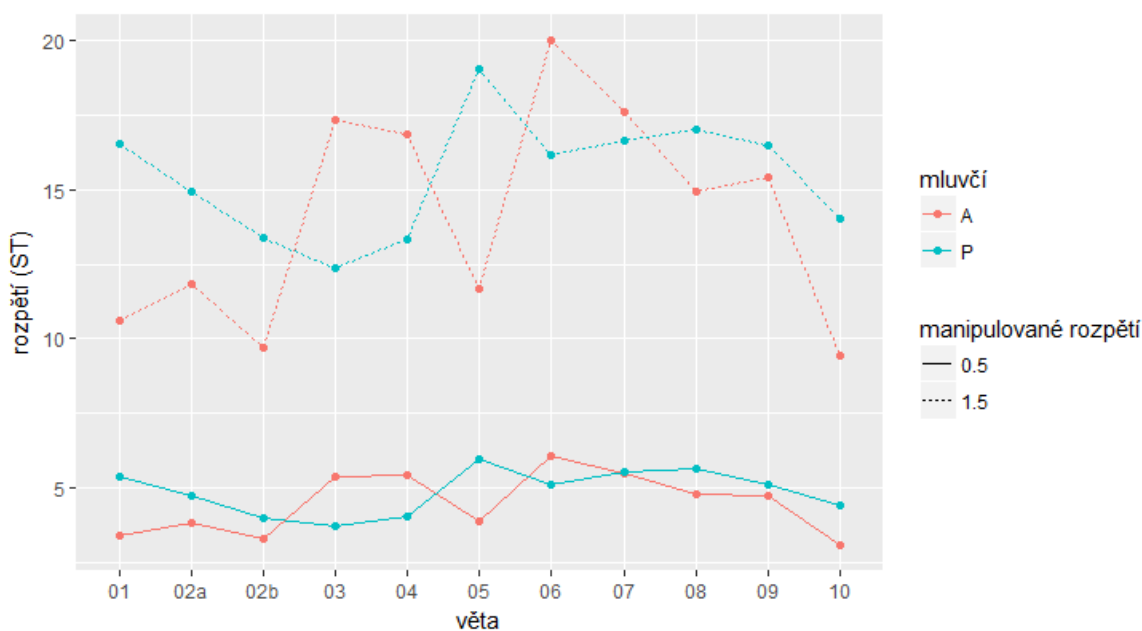
věty	rozpětí mluvčí A	rozpětí mluvčího P	ID dvojice
01, 02, 03, 04	1.5	0.5	A-,P+
06, 07, 08, 10	0.5	1.5	A+,P-

Párový charakter testu s mluvčími jiného pohlaví má své nevýhody. Zcela jistě by bylo pro tento typ výzkumu vhodnější žádat respondenty o rozhodnutí o rozpětích jednoho mluvčího, místo o rozpětích dvou mluvčích. Byl založen na pragmatickém záměru usnadnit dětem orientaci v poslouchaných mluvčích. Pro dítě předškolního věku je jistě jednodušší

porovnávat dva odlišné mluvčí než stejného mluvčího se změněným rozpětím. Stejně tak je toto nastavení jednodušší pro experimentátorku, protože umožňuje vytvořit narativ o „dvou kamarádech“, kteří „oba jinak mluví“ (více v dalším oddílu), a pro hladší, přirozenější průběh testu, který nenapovídá posluchači o svém účelu více, než je třeba. Stejně tak dva různé mluvčí dvou různých pohlaví poskytují dětem variabilnější položky k poslechu a experimentu možnost ověřit hypotézy na více mluvčích.

Graf 5.2 zobrazuje variabilitu obou manipulovaných rozpětí obou mluvčích. Rozpětí se mnohokrát liší téměř v zrcadlovém principu. Při kombinaci obou mluvčích a dvou manipulací vznikají tak různě vzdálená rozpětí (např. ve větě 05 jsou si komprimovaná mluvčí A a expandovaný mluvčí P více v rozpětích vzdáleni, než pokud je mluvčí A expandovaná a mluvčí P komprimován).

Graf 5.2 - velikosti rozdílů mezi komprimovanými (0.5) a expandovanými rozpětími (1.5) ve dvojici mluvčích (mezi A a P)

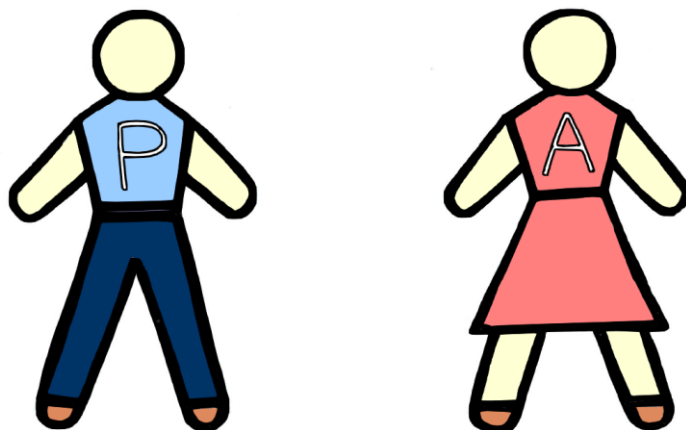


Experiment byl před zadáním dětem odpilotován na pěti dospělých ve věku mezi 20-26 lety. Až na jednu respondentku všichni identifikovali naprostou většinu expandovaných rozpětí dle hypotézy experimentu jako pozitivnější variantu věty a konsekvenčně i komprimovaná rozpětí jako negativnější. Diskuze s onou ojedinělou respondentkou s jinými výsledky, ale i s ostatními účastníky pilotního testu, přivádějí do debaty mnoho dalších faktorů, jež mohou ovlivňovat vnímání afektivní valence, kromě intonačního rozpětí, kterýžto fakt již byl v tomto textu zmíněn několikrát a bude dále rozveden i v diskuzi.

5.3.2 Průběh experimentu

Experiment probíhal v relativně klidných místnostech v prostorách mateřské školy a základní školy. Testování bylo prováděno formou hravého dotazování na slyšené a doprovázeno rozhovorem nad tématy vět. Po přijetí respondenta do experimentové místnosti mu, či jí bylo nabídnuto místo k sezení u stolu, na němž byly připraveny obrázkové propriety¹³ pro rozhodování o afektivních stavech obou mluvčích. Pro potřeby testu byli mluvčí pojmenováni Anežka a Pavlík. Všechny pomůcky pro děti jsou k nalezení na obrázcích 5.1 a 5.2 níže (a v přílohách 1 a 2). Jejich uspořádání zde reflektuje jejich rozložení na stole před subjekty. Symboly Anežky a Pavlíka neobsahují žádné náznaky obličejových rysů, neboť by mohly zásadně ovlivnit odpovědi dětí. Pro test byly připraveny také minimalistické obrázky poskytující dětem vizuální kontext k slyšenému¹⁴ (též bez obličejů, viz přílohy 3-12).

Obrázek 5.1 - symboly pro Pavlíka a Anežku¹⁵



Obrázek 5.2 - symboly pozitivní, neutrální a negativní kontoace



¹³ osobního autorství experimentátorky

¹⁴ taktéž osobního autorství experimentátorky

¹⁵ Řešení genderové nevyrovnanosti v zobrazení ženy a muže muselo být odloženo ve prospěch jednoduchosti a veřejně známé symboliky.

Instrukce¹⁶ k testu v každém rozhovoru aproximovaly následujícímu skriptu.

„Já mám dva kamarády - Anežku a Pavlíka (experimentátorka ukazuje na symboly mluvčích). Nahrála jsem si, jak oba mluví o stejných věcech. Chtěla bych zjistit, jak se cítí, když o těch věcech mluví, pomůžeš mi?“

...

„Pustím ti Anežku a Pavlíka, kteří řeknou stejnou větu. Tvůj úkol je pozorně poslouchat JAK Anežka i Pavlík něco říkají (jak znějí) a přiřadit každému z nich smajlíka podle toho, jakou si myslíš, že mají náladu. Veselou, smutnou, anebo něco mezi (experimentátorka ukazuje na symboly obličejů). Ukážu ti ke každé větě nějaký obrázek, abys věděl/a, o čem budou mluvit.“

Test probíhal následovně. Nejprve byl dítěti představen obrázek vztahující se k dané větě. Každá položka byla respondentovi přehrána skrze reproduktor značky Maxxtro typu WCS-699 s frekvenčním rozsahem 40Hz-18kHz. Pořadí mluvčích se po každé položce střídalo a dítě bylo pokaždé upozorněno na to, kterého z mluvčích uslyší v nahrávce jako prvního. Po přehrávání následovala tematicky zaměřená otázka experimentátora na afektivní stavy obou mluvčích (otázky viz níže) v relaci k sobě navzájem tj. otázky měly typicky podobu např. „Kdo z nich má větší radost...?“, „Kdo má radši....?“ „Kdo je radši, že...“. Respondent měl tedy za úkol porovnat oba podněty a rozhodnout o jejich umístění na afektivním spektru, které tvořily tři emotikony (viz obrázek 5.2). Spektrum bylo tvořeno pozitivním pólem, negativním pólem a prostřední hodnotou. V případě, kdy se rozhodl přiřadit stejné hodnocení oběma mluvčím, byl upozorněn, že „každý z kamarádů má jinou náladu a každému z nich je tedy třeba vybrat jiného smajlíka“. Mezi jednotlivými přehrávanými podněty experimentátorka vedla s dětmi neformální rozhovor o tématech přítomných ve větách, nebo na obrázcích. Tato strategie nejen umožnila sběr dalších dat v podobě osobních postojů dětí k sémantickým obsahům věty, sloužila také jako desenzitační prostředek a rovněž poskytla řešení k udržení dětské pozornosti, čímž doplnila funkci experimentátorkou slíbené odměny za splnění testu. Seznam vět a skriptu otázek na afektivní stavy, které byly propojeny rozhovorem, je uveden níže. U dříve zmíněných „návodných“ vět (viz kapitolu 5.1.1.) je přidána otázka doplňující, orientující se na pokus o sběr postojů dětí k dané větě (níže označena kurzívou).

¹⁶ experimentátorkou ústně předané

Zácvičné položky

05. Dostal/a jsem k narozeninám nový mobil.

Kdo má z nového mobilu větší radost? (Anežka, nebo Pavlík?)

09. Musíme zavolat babičce.

Kdo by raději zavolal babičce? (Anežka nebo Pavlík?)

Testované položky

01. Venku sněží.

Kdo z nich má radši sníh? (Kdo z nich je víc rád, že venku sněží?) (Anežka nebo Pavlík?)

*Máš ty rád/a sníh?*¹⁷

02. Do škol(k)y pojedeme autobusem.

Kdo z nich jezdí raději autobusem? (Anežka nebo Pavlík?)

Jezdíš ty rád/a autobusem?

03. K obědu jsme měli řízek.

Kdo z nich má radši řízek? (Kdo z nich je radši, že ho měl k obědu?) (Anežka nebo Pavlík?)

Máš ty rád/a řízek?

04. Magda mi půjčila tuhle pastelku.

Kdo je raději, že mu Magda půjčila tuhle pastelku? (Anežka nebo Pavlík?)

06. K obědu jsme měli špenát.

Kdo z nich má raději špenát? (Kdo z nich je radši, že ho měl k obědu?) (Anežka nebo Pavlík?)

Máš ty rád/a špenát?

07. Namaloval/a jsem domeček se zahradou.

Komu se obrázek víc povedl? Kdo z něj má větší radost? (Anežka nebo Pavlík?)

08. Teta řekla, že přijede na návštěvu.

Kdo z nich se víc těší na tetu? (Kdo z nich je radši, že přijede teta?) (Anežka nebo Pavlík?)

10. Budeme mít psa.

Kdo se těší víc, že bude mít psa? (Kdo je radši?) (Anežka nebo Pavlík?)

Máš rád/a psy?

¹⁷ doplňující otázka

Doplňková otázka „Anežka nebo Pavlík?“ nebyla užívána konzistentně a pořadí jmen mluvčích v ní nebylo variováno. Nestřídané pořadí jmen mohlo mít vliv na rozhodování dětí, nicméně pokud by pořadí jmen bylo střídáno, dotaz by mohl působit návodně a v kombinaci se střídáním pořadí mluvčích respondenta by mohl děti příliš mást.

Proběhla snaha zadat podobný počet verzí testů stejnému počtu mladších a starších dětí a počtu mužských a ženských účastníků. Distribuce verzí testů napříč vzorkem je uvedena níže v tabulce 5.13. Z organizačních důvodů nebyly všechny testy zastoupeny zcela rovnoměrně.

Tabulka 5.13 - distribuce verzí testů ve vzorku

	testA			testB			A+B
	dívky	chlapci	celkem A	dívky	chlapci	celkem B	celkem A+B
4-5 let	4	5	9	5	4	9	18
8-11 let	6	5	11	4	5	9	20

Bylo získáno 18 a 20 odpovědí od dětí na každou položku testu o 8 položkách. Celkem bylo tedy nasbíráno 304 soudů o dvojicích rozpětí od 38 dětí. Z tohoto celku je 144 odpovědí od 18 dětí mateřské školy a 160 odpovědí dětí ze základní školy, jichž bylo celkem 20. Při interpretaci výsledků musel být jeden z nich z dat vyňat z důvodu chyby měření jedné položky. Celkový počet soudů je tedy 303.

Odpovědi byly zapisovány ručně do předem připraveného formuláře a následně přeneseny do elektronické podoby s pomocí programu Microsoft office Excel a dále zkoumány v něm a v programu Rstudio.

5.4 Skóre

Protože respondenti porovnávali dvojice a nerozhodovali o jednotlivých rozpětích, bylo vytvořeno korigované skóre, jehož hodnota náleží celé dvojici a reflektuje jednak korelaci hodnocení s předpokládanou konotací daného rozpětí (expandované = pozitivnější, komprimované = negativnější) a jednak i vyhraněnost odpovědi každého respondenta. Jak již bylo zmíněno, dítě mělo na výběr ze tří „nálad“, které mohlo komprimovanému a expandovanému mluvčímu přiřadit. Důležité pro tento experiment je nejen vlastní hodnocení pořadí komprimovaného a expandovaného rozpětí na afektivním spektru (např. „Anežka je veselá a Pavlíkovi je to jedno“), ale také jejich vzájemná vzdálenost na škále pozitivní - střed - negativní.

Každému hodnocení byla přiřazena hodnota, vzestupná k pozitivní straně škály. Hodnocení pozitivní bylo tedy kódováno jako hodnota 3, hodnocení neutrální jako 2 a hodnocení negativní jako 1. Respondenti přiřazovali hodnocení (smajlíka) každému z mluvčích. Ke každému pozorování byla tedy dokumentována 2 hodnocení ke dvěma podnětům - dvěma mluvčím - dvěma rozpětím. Skóre bylo počítáno následovně.

skóre položky = hodnocení expandovaného rozpětí - hodnocení komprimovaného rozpětí

Pokud bylo hodnocení expandovaného rozpětí větší než komprimovaného, vyšlo skóre jako kladné číslo, pokud tomu bylo naopak, skóre vyšlo záporně. Skóre mohlo nabývat hodnot (-2, -1, 1, 2). Jeho hodnota vzdalující se od pomyslného středu (0) pak popisuje, s jak velkým rozdílem bylo dané rozpětí hodnoceno pozitivněji/negativněji. Ilustrujme tento princip na příkladu. Respondent hodnotil komprimované rozpětí jako 2 a expandované jako 3. Výsledné skóre pro tuto dvojici je tedy $3-2=1$. Tento výsledek ukazuje, že respondent hodnotil expandované rozpětí podle očekávání pozitivněji než komprimované, ale nehodnotil jej v rámci naší škály jako extrémní rozdíl.

Pro doplňkovou analýzu úspěšnosti bylo skóre přepočítáno na extrémní hodnoty afektivní škály (-2,2), tímto je hodnocení dětí redukováno na pouhé dvě opačné extrémní hodnoty a umožňuje tak snadnější orientaci v poměrech kladných a záporných skóre.

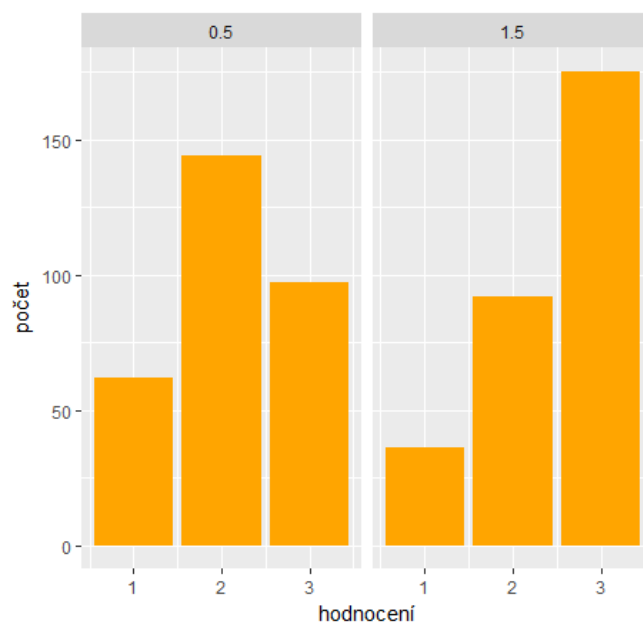
V případě, kdy položka nabyde kladného skóre, můžeme pro zjednodušení mluvit o „úspěšnosti“ soudu dítěte u dané položky. Soud je „úspěšný“, pokud potvrzuje předpoklad této práce (souhlas valence hodnocení respondenta s předpokládanou valencí manipulovaného rozpětí, tedy např. dítě hodnotilo expandovaného rozpětí jako pozitivní). Tento termín však důrazně omezujeme jen na tuto práci a při interpretaci výsledků jej nebudeme používat. Netestujeme zde správnost inferencí afektivních stavů dětí, ale přijatelnost a vliv manipulovaných hodnot na vnímání afektivní pozodie.

6 Výsledky

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, zda děti slyší rozdíly v komprimovaném a expandovaném rozpětí a dokáží jim přiřadit očekávaný vztah (negativnější/pozitivnější) na zvolené škále afektivní valence, a zdali existuje vývojový rozdíl v odpovědích dětí ve věku 4-5 let a dětí ve věku 8-11 let. Nicméně respondenti mohli být ovlivněni také tím, jaké je jejich pohlaví, jedním z mluvčích anebo specifickým charakterem některé položky. Všechny tyto možné vlivy jsou zahrnuty v následujících skupinách hypotéz.

Mohli bychom oba mluvčí uvažovat soliterně a sumarizovat pro každého získaná hodnocení, z nichž bylo vypočítáno skóre, abychom zjistili, jak byla jednotlivá rozpětí nejčastěji hodnocena (viz graf 6.1). U grafu 6.1 je ovšem třeba mít na paměti, že mluvčí byli respondenty poměřováni ve dvojicích (v relaci k sobě navzájem) a toto zobrazení nezahrnuje informaci o hodnocení druhé položky ve dvojici. Můžeme proto konstatovat, že komprimované rozpětí bylo nejčastěji hodnoceno neutrálně, avšak nemůžeme z těchto hodnocení určit, zda je tomu tak v opozici k expandovanému rozpětí hodnocenému negativně, nebo hodnocenému pozitivně. Z toho důvodu bude těchto zobrazení užíváno k interpretaci výsledků nehojně. Ze situace na grafu 6.1 ale můžeme jistě pozorovat náznaky trendu, který hledáme. Expandované rozpětí je jasně hodnoceno nejčastěji pozitivně, kdežto u komprimovaného jsou rozhodnutí více rozprostřena a dominuje neutrální hodnocení.

Graf 6.1 - distribuce hodnocení komprimovaných (0.5) a expandovaných (1.5) rozpětí v celém vzorku



hodnocení: 3 = pozitivní, 2 = střed, 1 = negativní

6.1 Rozdíl mezi věkovými skupinami dětí

První skupina hypotéz (H-I) zahrnuje hlavní cíl práce - odhalit vývojový rozdíl mezi mladšími a staršími dětmi, ten je testován s pomocí skóre odpovědí (=položek=soudů). (skóre viz 5.4).

Nulová hypotéza:

H0-I = soudy všech dětí mají stejné nebo zanedbatelně rozdílné počty kladných skóre a záporných skóre¹⁸

Alternativní hypotézy H-I:

H_A-Ia = soudy všech dětí mají větší počet kladných skóre než záporných skóre

H_A-Ib = soudy starších dětí mají větší počet kladných skóre než soudy mladších dětí

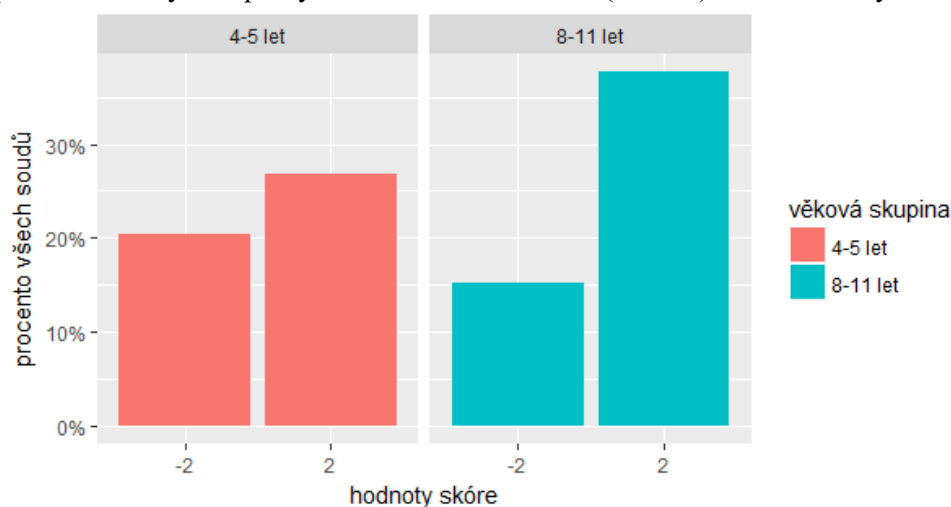
H_A-Ic = soudy mladších dětí mají větší poměr počtu kladných skóre než soudy starších dětí

Distribuce kladných a záporných skóre napříč odpověďmi obou skupin je shrnuta v tabulce 6.1. Poměr počtů skóre obou skupin zobrazených tabulce 6.1 zobrazuje graf 6.2. Celkový počet kladných skóre je větší než celkový počet záporných skóre a je vidět markantní rozdíl mezi kladným a záporným skóre u 8-11 letých dětí. Můžeme tedy říci, že starší děti v tomto vzorku slyší mezi manipulovanými rozpětími rozdíl. U mladších dětí je rozdíl v počtech záporného a kladného skóre přítomný, nicméně ne zcela jednoznačný.

Tabulka 6.1 - distribuce, poměr a rozdíl kladných a záporných skóre soudů obou věkových skupin

soudy skupin	počet kladných skóre	počet záporných skóre	celkový počet skóre	rozdíl mezi +/- skóre	poměr počtu kladných skóre v celkovém počtu skóre
soudy mladších	81	62	143	19	0.57
soudy starších	114	46	160	68	0.71
všechny soudy	195	108	303	87	0.64

Graf 6.2 - procenta kladných/záporných skóre ze všech soudů (=100%) v obou věkových skupinách



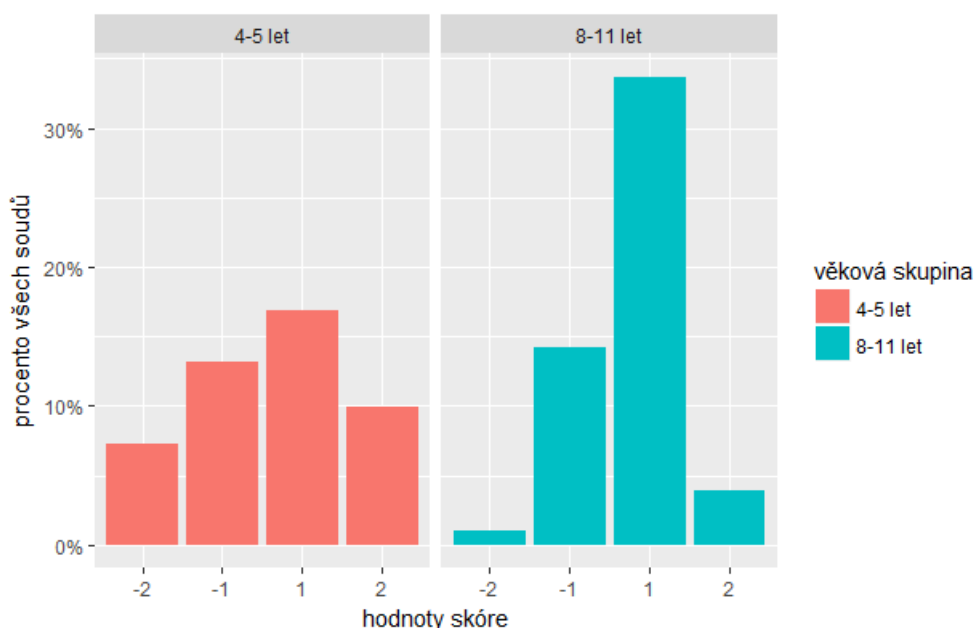
¹⁸ „počet kladných skóre“ = počet soudů s kladným skóre, „počet záporných skóre“ = počet soudů se záporným skóre

Statistickou významnost rozdílu mezi počty kladných skóre mladších a počty kladných skóre starších dětí jsme otestovali pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu, $\chi^2(2, n = 303) = 6.401$, p -hodnota = 0.01141. Na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ H_0 -I zamítáme. Rozdíl mezi počty kladného skóre mladších a starších dětí je statisticky významný. Graf 6.3 zohledňuje kromě poměru kladných a záporných skóre také vzdálenosti rozhodnutí. Tabulka 6.2 shrnuje distribuci všech čtyř hodnot skóre ve vzorku. Nicméně je třeba zmínit, že starší děti hodnotily manipulované věty na afektivní škále v naprosté většině jako navzájem výrazně bližší než děti čtyř- a pětileté, tzn. zvolily například jeden afektivní pól pro jednoho mluvčího a druhému přiřadili střední hodnotu. K tomu poukazuje velký počet skóre = 1. Mladší děti využívaly o trochu více krajní hodnocení.

Tabulka 6.2 - počty a součty všech soudů podle získaného skóre (-2, -1, 1, 2)

skóre	-2	-1	1	2
počet soudů	25	83	153	42
součet soudů	108		195	
celkem soudů	303			

Graf 6.3 - procenta všech hodnot skóre ze všech soudů (=100%) v obou věkových skupinách



6.2 Potenciální vliv pohlaví respondentů

Dalším cílem bylo zhodnotit, zda se odpovědi respondentů liší dle jejich pohlaví. Nulová hypotéza (H_0-II) je pro tento účel zvolena jako:

H_0-II = počty kladných a záporných skóre jsou u dívek a chlapců stejné/zanedbatelně rozdílné

Alternativní hypotézy:

H_A-IIa = počty kladných a záporných skóre jsou u dívek a chlapců rozdílné

H_A-IIb = soudy dívek mají větší počet kladných skóre než soudy chlapců

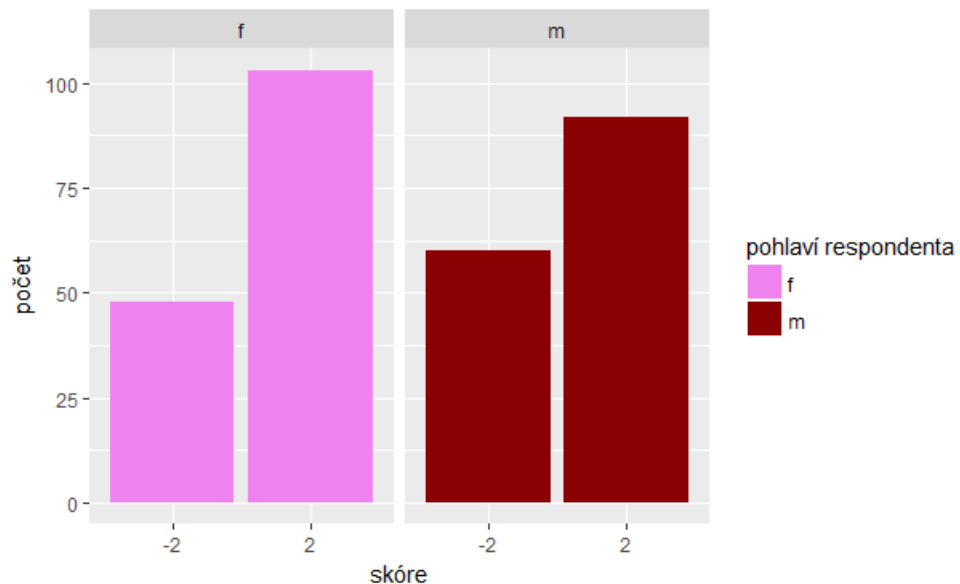
H_A-IIc = soudy chlapců mají větší počet kladných skóre než odpovědi dívek

Zastoupení kladných a záporných skóre (=souhlas konotace hodnocení a předpokládané konotace rozpětí, viz 5.4) u dívek a chlapců přibližují graf 6.4 a tabulka 6.3. Počty skóre dívek a chlapců v obou věkových skupinách zobrazuje graf 6.5.

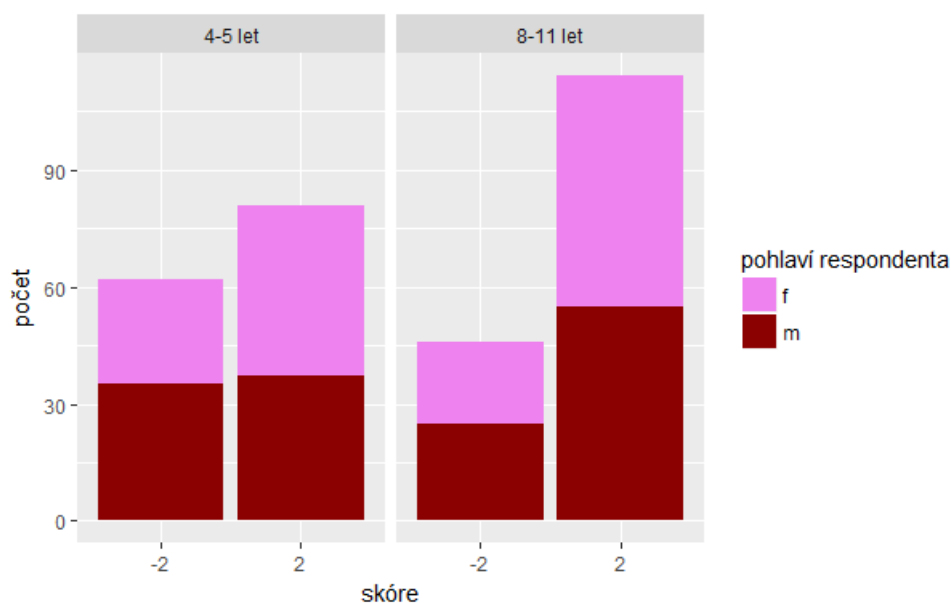
Tabulka 6.3 - distribuce, poměr a rozdíl kladných/záporných skóre soudů v obou věkových skupinách

	počet soudů s kladným skóre	počet soudů se záporným skóre	celkový počet soudů	poměr kladného skóre ve všech soudech
soudy dívek	103	48	151	0.68
soudy chlapců	92	60	152	0.61
soudy všech	195	108	303	0.64

Graf 6.4 - počty kladných a záporných skóre všech soudů dle pohlaví



Graf 6.5 - počty kladných a záporných skóre dle pohlaví v obou věkových skupinách



Mezi počty kladných a záporných skóre dívek a chlapců je jen malý rozdíl ve prospěch dívek, můžeme tedy předpokládat, že počty kladných a záporných skóre jsou u dívek a chlapců stejné, a pohlaví respondenta tedy nemá na poměr počtu kladných a záporných skóre vliv. V grafu 6.5 je vidět obecná převaha kladných skóre soudů dívek u obou věkových skupin, avšak příliš velký vliv na celkovou úspěšnost nemá. Statistickou významnost rozdílu počtu kladných a záporných skóre u dívek a u chlapců jsme ověřili Pearsonovým chí-kvadrát testem, $\chi^2(2, n = 303) = 1.6299$, p-hodnota = 0.2017. Na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ jsme nulovou hypotézu (H_0-II) nezamítli. Rozdíl mezi počtem kladných skóre dívek a chlapců není statisticky významný. K potenciálnímu vlivu pohlaví respondentů se vrátíme při pohledu na úspěchy hodnocení ve dvojicích mluvčí.

6.3 Mluvčí A a P a jejich hodnocení

Dalším důležitým faktorem jsou sami mluvčí. Jak již bylo řečeno, neodlišujeme je pouze pohlavím, ale testujeme je jako samostatné mluvčí. Zde je užitečné připomenout, že test měl dvě různé verze. Každá verze testu kombinovala ve větách 01-04 a 06-10 (-09)¹⁹ dvě dvojice (viz 5.3.1):

1. komprimovaná mluvčí A, expandovaný mluvčí P (= dvojice A-, P+)
2. expandovaná mluvčí A, komprimovaný mluvčí P (= dvojice A+, P-)

¹⁹ = věty 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 10

Distribuce verzí testu přes všechny respondenty je k vidění v tabulce 5.13 (oddíl 5.3.2., str. 41) Navazující na tuto tabulku uvádíme v tabulce 6.4 distribuci soudů dívek a chlapců v obou verzích testu a v obou věkových skupinách. Rozložení verzí testu není zrcadlové, ale skupiny jsou relativně rovnoměrně reprezentovány.

Tabulka 6.4 - distribuce soudů ve verzích testu dle pohlaví a věkových skupin dětí

	testA			testB			A+B
	soudy dívek	soudy chlapců	celkem soudů A	soudy dívek	soudy chlapců	celkem soudů B	celkem soudů A+B
soudy mladších	31	40	71	40	32	72	143
soudy starších	48	40	88	32	40	72	152
všechny soudy	79	80	159	72	72	144	303

Třetí nulová hypotéza (H₀-III) soustřeďující se na vliv mluvčích na skóre zní:

H₀-III = počty kladných a záporných skóre obou dvojic jsou stejné/zanedbatelně rozdílné

Alternativní hypotézy:

H_A-IIIa = počty kladných a záporných skóre obou dvojic jsou rozdílné

H_A-IIIb = ve dvojici A+,P- jsou počty kladných skóre větší než počty záporných skóre

H_A-IIIc = ve dvojici A-,P+ jsou počty kladných skóre větší než počty záporných skóre²⁰

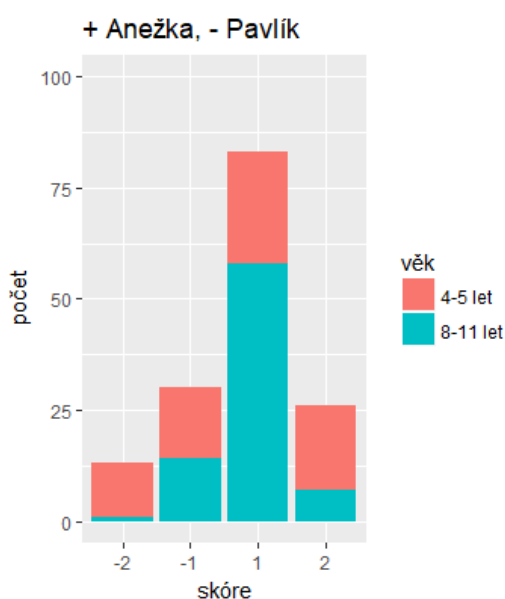
Tabulka 6.5 shrnuje počty hodnot skóre pro obě dvojice, Grafy 6.6 a 6.7 je vizualizují. Dvojice A+,P- vykazuje větší počet kladných skóre než dvojice A-,P+. Promluvy expandované mluvčí A v opozici s promluvami komprimovaného mluvčího P byly tedy častěji identifikovány dle předpokladu práce jako pozitivnější. Nejčastější hodnota skóre soudů o dvojici A+, P- je 1, tzn., že děti častěji určili expandovanou Anežku jako pozitivní (hodnocení = 3) a komprimovaného Pavlíka jako středového (hodnocení = 2) a v méně případech negativního (hodnocení = 1). Ve dvojici, kde byli mluvčí manipulováni opačně k té předchozí (= dvojice A-, P+), již rozdíl v počtu kladných a záporných skóre není tak výrazný. Statistickou významnost rozdílných počtů kladných skóre dvojic jsme otestovali opět pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu, $\chi^2(2, n = 303) = 6.5622$, p-hodnota = 0.01042. Na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ H₀-III zamítáme. Rozdíl mezi počty kladného skóre dvojic A+,P- a A-,P+ je statisticky významný.

²⁰ (H_A-IIIId = ve dvojici A+,P- jsou počty záporných skóre větší než počty kladných skóre
H_A-IIIe = ve dvojici A-,P+ jsou počty záporných skóre větší než počty kladných skóre)

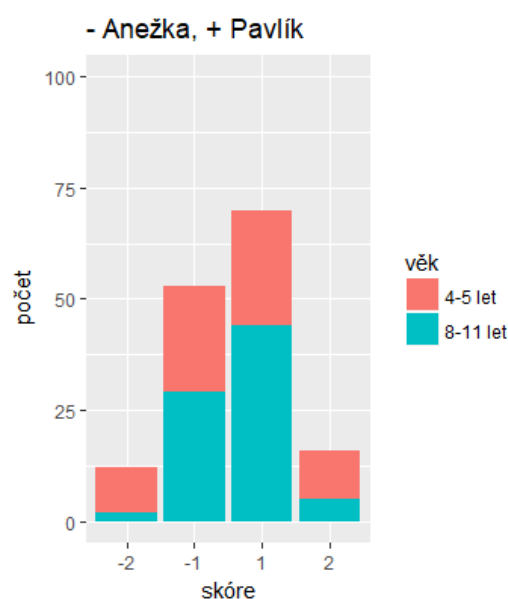
Tabulka 6.5 - počty všech hodnot skóre v obou dvojicích

	A+, P-				A-, P+			
	záporná skóre		kladná skóre		záporná skóre		kladná skóre	
	-2	-1	1	2	-2	-1	1	2
počet skóre	13	30	83	26	12	53	70	16
počet záporných/kladných skóre	43		109		65		86	
celkový počet skóre dvojice	152				151			
celkový počet skóre	303							

Graf 6.6 - Distribuce všech hodnot skóre pro dvojici A+,P-



Graf 6.7 - Distribuce všech hodnot skóre pro dvojici A-,P+

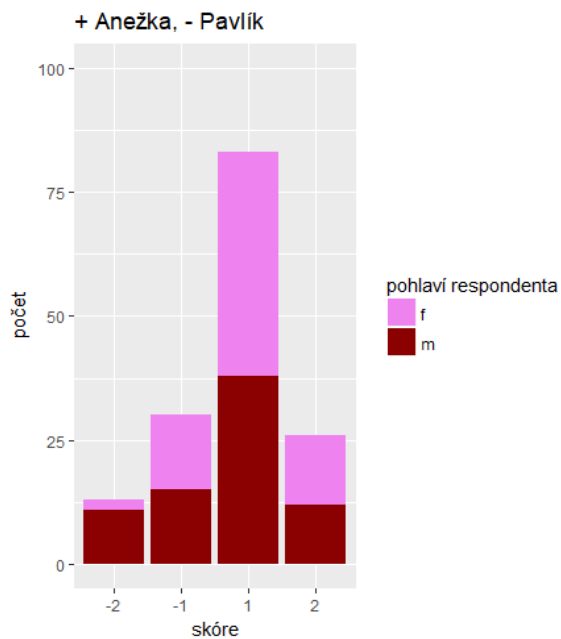


Nabízí se zde otázka, zdali se tento výsledek nevztahuje k celkovému většímu počtu úspěchů dívek. V grafech 6.8 a 6.9 a tabulce 6.6 je zobrazeno rozložení skóre dívek a chlapců ve dvojicích A+,P- a A-,P+. Lehká převaha úspěšnosti dívek je přítomna ve dvojici A+,P-, avšak je velmi malá a není zrcadlena podobným vlivem ve dvojici A-,P+ skupinou chlapců. Je tedy pravděpodobně vlastností vzorku.

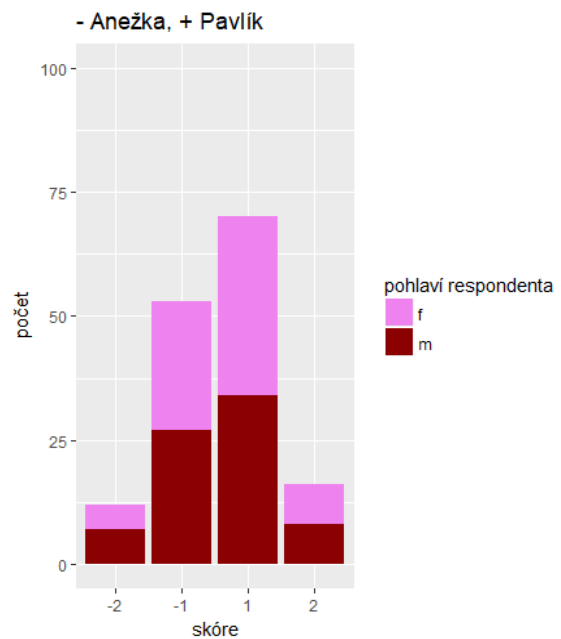
Tabulka 6.6 - počty kladných a záporných skóre u obou dvojic podle pohlaví respondenta

	A+, P-			A-, P+		
	počty kladných skóre	počty záporných skóre	počty skóre celkem	počty kladných skóre	počty záporných skóre	počty skóre celkem
soudy dívek	59	17	76	44	31	75
soudy chlapců	50	26	76	42	34	76
soudy všech	109	43	152	86	65	151

Graf 6.8 - distribuce všech hodnot skóre pro dvojici A+, P- dle pohlaví respondentů

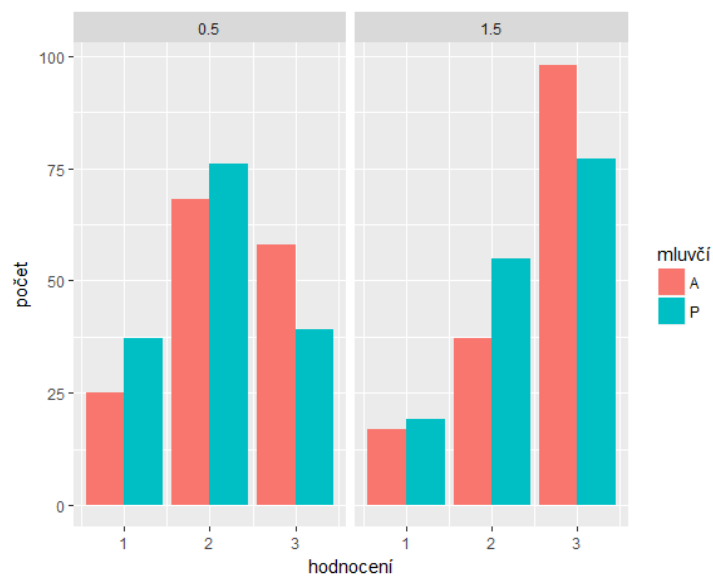


Graf 6.9 - distribuce všech hodnot skóre pro dvojici A-, P+ dle pohlaví respondentů



Kdybychom chtěli zjistit, jaká hodnocení (pozitivní, střed, negativní) získávali nejčastěji jednotliví mluvčí, můžeme zobrazit distribuci všech hodnocení obou mluvčích v celém vzorku podobně jako na začátku této kapitoly (str. 43). Z grafu 6.10 a tabulky 6.7 je patrné, že expandovaná mluvčí A byla hodnocena častěji jako pozitivní, zatímco jako komprimovaná byli oba mluvčí hodnoceni podobně.

Graf 6.10 - Hodnocení manipulovaných rozpětí obou mluvčích



hodnocení: 3 = pozitivní, 2 = střed, 1 = negativní

Tabulka 6.7 - distribuce hodnocení u expandovaných a komprimovaných mluvčích

hodnocení	expandovaná rozpětí				komprimovaná rozpětí			
	negativní	střed	pozitivní	celkem	negativní	střed	pozitivní	celkem
počet hodnocení mluvčí A	17	37	98	152	25	68	58	151
počet hodnocení mluvčího P	19	55	77	151	37	76	39	152

Pro test statistické významnosti distribuce všech hodnot hodnocení (1 = negativní, 2 = střed, 3 = pozitivní) expandovaných mluvčí jsme užili opět Pearsonova chí-kvadrát testu, χ^2 (3, n = 303) = 6.1496, p-hodnota = 0.0462. Na hladině významnosti $\alpha = 5\%$ jsme nulovou hypotézu, že jsou hodnocení na mluvčích nezávislá, zamítli. Větší počet pozitivních hodnocení u dívek je však blízko hranice statistické významnosti, neboť se p-hodnota velmi blíží hodnotě 0.05. Stejně jsme testovali i statistickou významnost distribuce všech hodnot skóre komprimovaných mluvčí. χ^2 (3, n = 303) = 6.4854, p-hodnota = 0.03906. Distribuce počtů hodnocení u komprimovaných mluvčí je statisticky významná. Mluvčí A byla tedy signifikantně nejčastěji hodnocena pozitivně (= 3) jako expandovaná a oba mluvčí byli signifikantně hodnoceni nejčastěji středovým hodnocením (= 2), pokud byla jejich rozpětí komprimovaná.

6.4 Skóre jednotlivých vět

Poslední zkoumanou proměnnou tvoří jednotlivé věty.

Nulová hypotéza H_0 -IV:

H_0 -IV = počty kladných a záporných skóre jednotlivých vět se významně neliší

Alternativní hypotéza:

H_A -IV = počty kladných a záporných skóre jednotlivých vět se liší

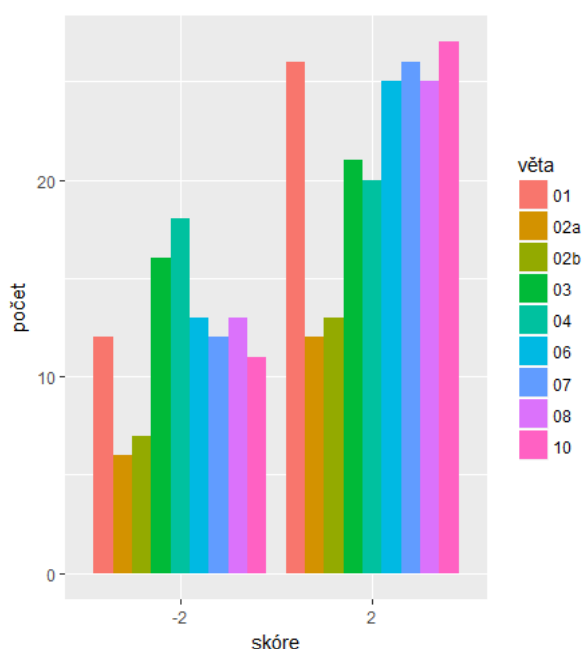
Graf 6.11 zobrazuje celkové počty kladného a záporného skóre každé manipulované věty. Tabulka 6.8 shrnuje počty skóre všech vět. Soudů o větách není mnoho a pro spolehlivé rozhodnutí o potenciálních rozdílech mezi počty kladných skóre jednotlivých vět by byla potřeba více dat. Velikost našeho vzorku však není zcela zanedbatelná a distribuce hodnot skóre vypovídá o tom, že různé věty mohou být přes stejně systematickou manipulaci rozpětí dětmi hodnoceny různě.

Tabulka 6.8 - počty všech hodnot skóre vět v celém vzorku

věta	-2	-1	1	2
01	3	9	18	8
02a	2	4	6	6
02b	0	7	12	1
03	4	12	20	1
04	3	15	16	4
06	6	7	14	11
07	3	9	23	3
08	1	12	21	4
10	3	8	23	4
celkem	25	83	153	42
záp/klad	108		195	
celk. skóre	303			

Tabulka 23 - zvýrazněné buňky denotují první a druhá nejpočetnější dokumentovaná skóre

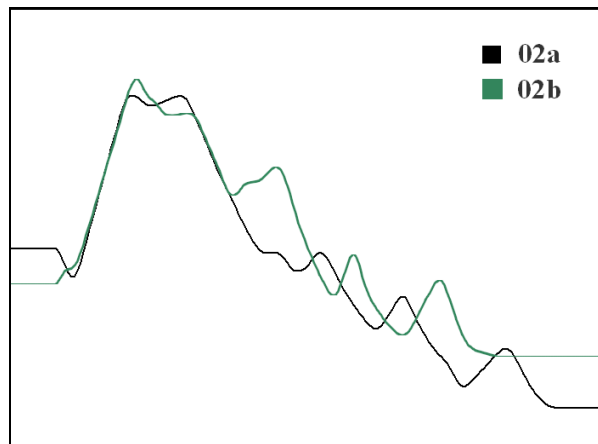
Graf 6.11 - počty kladných a záporných skóre ve všech větách ve všech soudech



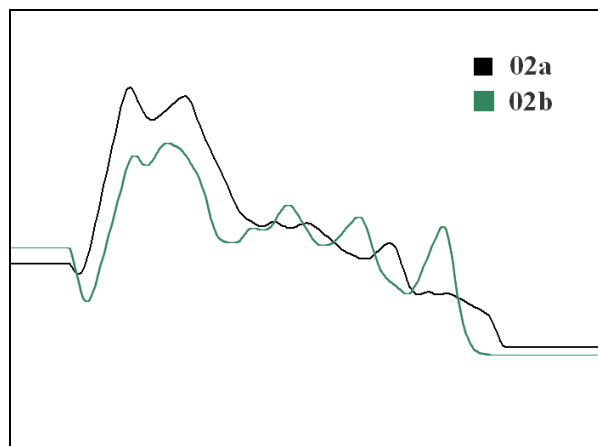
Věty s jednoznačným větším počtem kladných skóre (expandované jako pozitivní/ pozitivnější, komprimované jako negativní/ negativnější) jsou věty 01, 06, 07, 08 a 10. Věty 03 a 04 vykazují nejmenší rozdíl mezi kladným a záporným skóre.

Skóre vět 02a a 02b jsou obě v celkovém souhrnu velmi málo početná. Důvodem je to, že věta 02 měla pro každou věkovou skupinu jinou verzi, tedy jinou nahrávku od každého z mluvčích. Tento fakt byl chybou v návrhu experimentu a komplikuje možnost poměření skóre věty 02 mezi věkovými skupinami. Obě verze se u každého z mluvčích liší průměrnou F0 o méně než 10 Hz. Věta 02a mluvčí A má původní rozpětí 7.71 ST, věta 02a mluvčího P 9.64 ST. Rozpětí věty 02b mluvčí A je 6.51 ST a u mluvčího P 8.4 ST. V opozici k sobě mají tedy rozdíl rozpětí velmi podobný (pro A vs. P v 02a = 1.93 ST, pro A vs. P v 02b = 1.89 ST, pro přehled hodnot rozpětí viz str. 33), takže by jím poměr skóre obou vět mezi věkovými skupinami neměl být poznamenán. Je nicméně nutné uvažovat i konturu každé ze čtyř realizovaných verzí věty 02. Obrázek 6.1 porovnává tvary kontur vět 02a a 02b realizované mluvčí A a obrázek 6.2 pro mluvčího P.

Obrázek 6.1 - Srovnání původních kontur vět 02 u mluvčí A



Obrázek 6.2 - Srovnání původních kontur vět 02 u mluvčího P



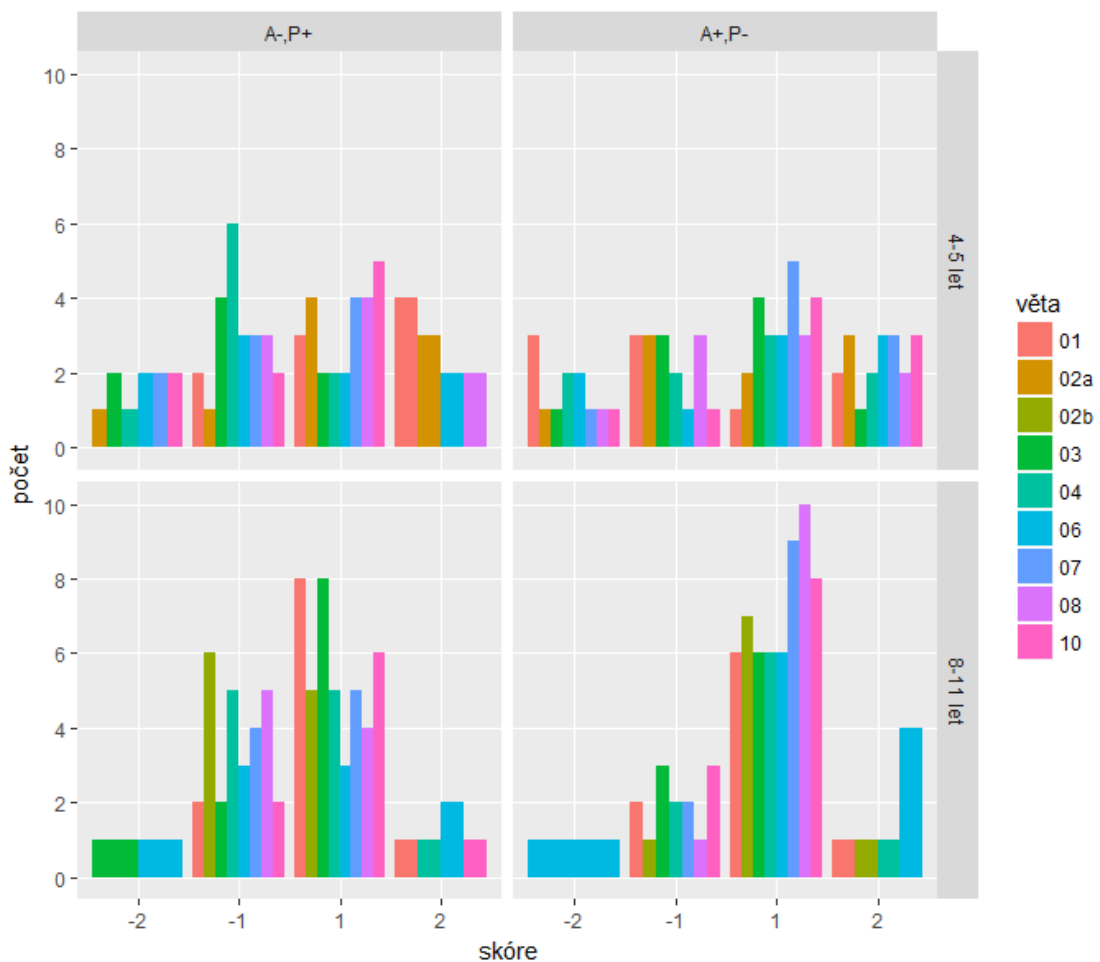
Kontury obou verzí vět u obou mluvčích sledují přibližně stejný vzorec. Tyto podobnosti jednak hodnot rozpětí mezi mluvčími a jednak tvarů kontur mezi verzemi vět poskytují argumenty k tomu, abychom věty 02a a 02b mohli uvažovat jako jednu větu 02. Její skóre, které je součtem rozložení skóre jejich dvou verzí, aproximuje výsledkům ostatních prokazatelně úspěšně hodnocených vět (kladné skóre : záporné skóre = 25:13).

Od vět s většími počty kladného skóre (a vět 02a a 02b) se liší pouze věty 03 a 04, jejichž skóre jsou více rozprostřena mezi kladným a záporným pólem. Graf 6.12 naznačuje, že menší rozdíl mezi počty kladných a záporných skóre věty 03 (nápadný v Grafu 6.11) je pravděpodobně způsoben hlavně početnými zápornými skóre ve skupině mladších dětí. Ve skupině starších dětí u ní převažují kladná skóre. Také věta 04 nebyla zcela tak problematická pro starší děti jako pro mladší ve dvojici A-,P+. To se odráží v jejím celkovém nižším počtu kladných skóre. Vzhledem k absenci jakéhokoliv výrazného trendu v rozložení skóre u mladších dětí bychom mohli distribuci skóre vět 04 a 03 považovat za náhodu, nebo

jejich menší počet kladných skóre přiřadit vlivu některých jejich charakteristik, které dělají rozhodnutí mladších dětí o nich obtížnější.

Graf 6.12 zobrazuje skóre obou dvojic u obou věkových skupin dětí. Je znovu zřejmé, že se dvojice v mnohém liší. Jednoznačná převaha počtu kladných skóre vět A+,P- je ve druhé dvojici A-,P+ významně redukována. Zde je většina skóre vět rozprostřena mezi hodnoty (-1, 1). To nicméně neznamená, že všechny věty jsou v druhé dvojici hodnoceny vícekrát neúspěšně. Dobrymi reprezentanty této situace jsou věty 01, 03 a 10. Např. věta 01 ve druhé dvojici (A-,P+) nezískala žádné záporné skóre, ale často skóre = 1 (tzn., že byla často hodnocena jako pozitivní protějšek středové hodnoty („neutrální“)).

Graf 6.12 - počty skóre vět v obou dvojicích a obou věkových skupinách



6.5 Rozdíly rozpětí obou dvojic a úspěšnost vět

V tomto oddílu vycházíme z logické úvahy: čím širší rozpětí, tím „pozitivnější“ konotace věty, a také z ideálních hodnot rozpětí pro afektivní stavy uvedené Mozziconacciovou (2001) (viz 4.4, str. 30), a uvažujeme efekt velikosti rozdílu mezi expandovaným a komprimovaným rozpětím v každé větě.

Nulová hypotéza:

H_0-V = velikost rozdílu mezi expandovaným a komprimovaným rozpětím nemá vliv na početnost kladných skóre každé věty

Alternativní hypotézy:

H_A-V_a = velikost rozdílu mezi expandovaným a komprimovaným rozpětím má vliv na početnost kladných skóre každé věty

H_a-V_b = velikost rozdílu mezi expandovaným a komprimovaným rozpětím má vliv na početnost kladných skóre jen některých vět

Tabulky 6.9 a 6.10 zobrazují hodnoty rozdílů rozpětí v každé větě každé dvojice a jejich skóre z tabulky 6.8. Sloupec „rozdíl rozpětí“ udává, jak moc bylo expandované a komprimované rozpětí mluvčích v každé dvojici v každé větě rozdílné. Jeho výsledná hodnota²¹ zde slouží hlavně pro účely srovnání rozdílů mezi oběma rozpětími, které jsou zobrazeny v kapitole 5 v grafu 5.2 (str 37). Vyšší počty kladného skóre se často vyskytují společně s větší velikostí rozdílu mezi rozpětími u dvojice A+, P-. Tento princip však není systematický a stoupající rozdíl rozpětí v tomto vzorku nevykazuje stoupající počet kladných skóre, a nezajišťuje tedy větší jistotu rozhodnutí respondenta dle předpokladu práce (expandované rozpětí = pozitivnější rozpětí). K nejasnému rozprostření skóre dvojice A-,P+ neposkytuje velikost rozdílů rozpětí žádné vysvětlení. Příkladem budiž věty 06 a 08. Věta 04 má jen o něco vyšší záporné skóre než věta 03, avšak velikosti rozdílů mezi rozpětími jsou opačné.

²¹ rozdíl rozpětí (ST) = expandované rozpětí - komprimované rozpětí, viz tabulky na str. 33

Tabulka 6.9 - skóre vět a jejich rozpětí ve dvojici A+, P-

A+, P- věta	-2	-1	1	2	rozdíl rozpětí (ST)
01	3	5	7	3	5.21
02a	1	3	2	3	7.08
02b	0	1	7	1	5.67
03	1	6	10	1	13.59
04	2	4	9	3	12.8
06	3	1	9	7	14.93
07	1	2	14	3	12.08
08	1	4	13	2	9.26
10	1	4	12	3	5.02
celkem	152				

poznámka : zvýrazněné buňky označují nejpočetnější dokumentovaná skóre, případně zdůrazňují jejich součty

Tabulka 6.10 - skóre vět a jejich rozpětí ve dvojici A-, P+

A-, P+ věta	-2	-1	1	2	rozdíl rozpětí (ST)
01	0	4	11	5	13.13
02a	1	1	4	3	11.11
02b	0	6	5	0	10.1
03	3	6	10	0	6.98
04	1	11	7	1	7.89
06	3	6	5	4	10.11
07	2	7	9	0	11.17
08	0	8	8	2	12.25
10	2	4	11	1	10.97
celkem	151				

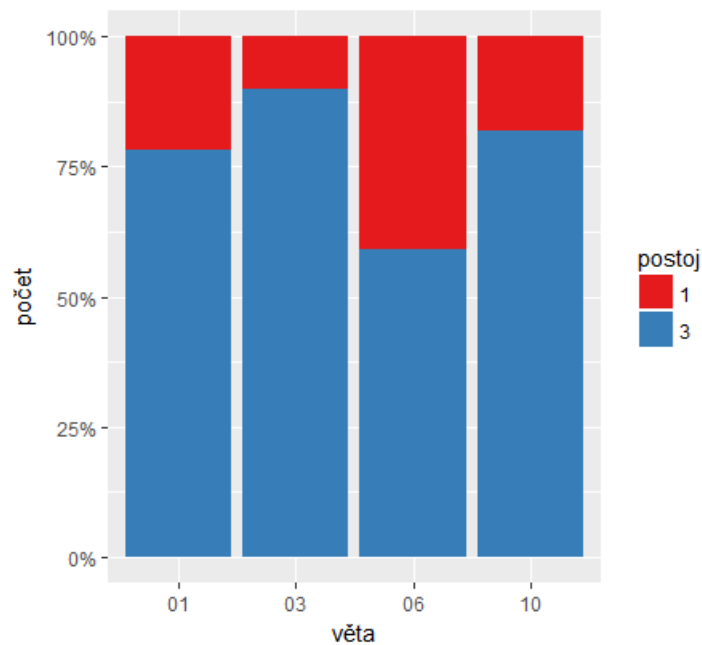
poznámka: zvýrazněné buňky označují nejpočetnější dokumentovaná skóre, případně zdůrazňují jejich součty

Z tohoto vzorku tedy nemůžeme soudit o velikosti rozdílů rozpětí jako o vlivném faktoru, ani určit nejmenší možný pro respondenty vnímatelný rozdíl. Potenciální vysvětlení budou zmíněna v diskuzi.

6.6 Postoje respondentů

Jak již bylo zmíněno v oddílu 5.1.1, potenciální předpojatost respondentů v tomto typu experimentu není možné zkoumat. Testovatelný je jedině předpoklad, že v případě předpojatosti by děti rozhodovaly dle vlastního postoje k sémantickému obsahu věty (nemám/mám rád/a psy pro větu 10 apod.), a ten by přiřadili mluvčímu s korespondujícím pohlavím. Stejně jako v případě oddílu 6.3 ale vliv pohlaví nebyl jednoznačný. Presentujeme zde v grafu 6.13 alespoň naměřené hodnoty postojů respondentů. Věty 03 a 06 (o řízku a o špenátu) dobře ilustruje např. výzkumnou myšlenku Recklingové a Küglera (2011) o potenciální napovídající konotaci.

Graf 6.13 - procento negativních a pozitivních postojů (nemám/mám rád/a) respondentů k sémantickým obsahům vět 01, 03, 06 a 10



1 = negativní postoj, 3 = pozitivní postoj

7 Diskuze

Výsledky v tomto vzorku nasvědčují, že promluvy s expandovaným rozpětím jsou skutečně hodnoceny častěji pozitivně a promluvy s komprimovaným rozpětím častěji negativně, a to častěji dětmi v mladším školním věku než předškoláky. Procento počtu kladných skóre v celkovém počtu soudů (nebo také v kontextu této práce tzv. úspěšnost dětí v testu - viz. 5.4, str. 41) bylo ve všech soudech 56 % u předškolních dětí, 71 % u školních dětí, 64 % v celém vzorku (viz poměry v tabulce 6.1 * 100, str. 44). Tato práce se tedy vlastními výsledky přibližuje všeobecným nálezům v předešlých studiích tohoto rázu. Nicméně mezi počty kladných skóre dvou hodnocených dvojic jsme pozorovali nápadné rozdíly. Dvojice A+,P- vykazuje statisticky významný větší poměr kladných skóre než A-,P+ (A+,P- = 109:43, A-,P+ = 86:65) (viz tabulka 6.5, str. 49).

Faktorem, který pravděpodobně výše zmíněnou diskrepanci mezi hodnoceními dvojic způsobuje, jsou samotní mluvčí. Mluvčí A je zřejmě pro posluchače snáze identifikovatelná jako expandovaná a mluvčí P je snáze identifikovatelný jako komprimovaný, pokud jsou postaveni vedle sebe.

Jedním z vysvětlení této neshody výsledků mezi dvojicemi může být rozdíl průměrných F0 obou mluvčích (viz tabulky 5.4 a 5.5 na str. 31). Je možné, že děti užívaly nejjednoduššího přítomného podnětu - výšky hlasu - jako rozhodujícího parametru. Tento rozhodovací postup by odpovídal úvahám o kognitivním vývoji dětí jak Piagetovým (schopnost třídit pouze podle jedné charakteristiky, Piaget & Inhelder, 2014, viz oddíl 3.2.1), tak i úvahám autorů věnujícím se výzkumu preference užití snazšího podnětu v rozhodnutí o afektivním stavu (Aguert et al. 2010, Aguert et al. 2013, viz oddíl 4.3). Hodnocení pro druhou dvojici A-,P+ (která předpokládá negativní hodnocení Anežky, která má vyšší F0 a pozitivní hodnocení Pavlíka s nižším F0) však nejsou konzistentně nesprávná. Je tedy na místě zvažovat spíše (v našem případě) interferující vliv výšky hlasu na rozhodnutí na základě rozpětí, než na rozhodnutí na základě výšky hlasu.

Dvojice A+,P- s komprimovaným Pavlíkem s průměrnou F0 okolo 117 Hz postaveným oproti expandované Anežce s průměrnou F0 okolo 250 Hz zřejmě poskytuje dětem dostatečně výrazný rozdíl pro úspěšné určení předpokládaných konotací (Anežka je pozitivnější než Pavlík, případně Pavlík je negativnější než Anežka). Opačný případ u dvojice A-,P+ tj. dvojice rozpětí, která nekorespondují poměrům hodnot průměrných F0 mluvčích, je

již dětmi v menším počtu případů, nicméně stále, identifikovatelná dle předpokladu (Anežka je negativnější než Pavlík, případně Pavlík je pozitivnější než Anežka).

Je však nutné mít na paměti, že průměrná hodnota F0 je pouze akustickým korelátém intonace a nevypovídá ani o rozložení F0 hodnot v promluvě, ani nemusí vůbec odpovídat podnětu, na který se při vnímání posluchači orientují (a např. Mozziconacciová ve svých pracích (2001, 2002) argumentuje pro testování různých tvarů intonačních kontur jako jednoho z akustických korelátů afektivní prozodie).

Hypoteticky teď předpokládáme, že obě promluvy dvojice mluvčích jsou ve skutečnosti dvě promluvy jednoho mluvčího, ale se zachovanými rozdílnými základními frekvencemi, tj. jedna z nich je vyslovena „vysoko“ (průměrná F0 = 251.35 Hz, viz tabulku 5.4, str. 31), druhá „nízko“ (průměrná F0 = 117.57, viz tabulku 5.5, str. 31). Zde bychom pak mohli po vzoru Pattersona a Ladda (1999) polemizovat o tom, že promluvy tohoto jediného mluvčího varíují navíc i v dimenzi tzv. intonační hladiny, která je reprezentována právě průměrnými F0 (jak ji například popisuje Mozziconacciová (2001), viz 2.3.2)), a to, co zde nazýváme rozpětím, je tzv. šíře (*pitch span*), která funguje jako druhá dimenze rozpětí. Ač je tedy variace rozpětí systematicky stejná, různá intonační hladina hraje v rozhodnutí také roli, a je tedy příčinou více nejednoznačných odpovědí v případech, kdy se nižší průměrná frekvence kombinuje s rozšířeným rozpětím, jako je tomu v případě expandovaných rozpětí mluvčího P, který má výrazně nižší průměrnou F0 než mluvčí A (viz tabulky 5.4 a 5.5 na str. 31).

Taková úvaha souhlasí s Pattersonovými a Laddovými (1999) argumenty pro dvě dimenze intonačního rozpětí, hladiny (*level*) a šíře (*span*), a s principy modelování afektivních stavů Mozziconacciové (2001), které jsou založeny na interakci intonační hladiny (*pitch level*), intonačního rozpětí (*pitch range*) a tempa řeči. V případě, že takto děti v našem experimentu skutečně analyzovaly každou dvojici, by toto mohlo implikovat, že při inferenci o afektivním stavu mluvčích jsou respondenti ovlivněni různými nastaveními (výškou hlasu) mluvčích, a větší úspěšnosti by v testu dosahovali, pokud by měli porovnávat dvě manipulovaná rozpětí toho samého mluvčího. Fakt, že přesto ve většině vět převažuje kladné skóre svědčí o tom, že hladina a rozpětí alespoň v některých případech do jisté míry operují odděleně, což zmiňují například i pro některé z afektivních stavů Paterson a Ladd (1999:1,2).

Vzhledem k párovému charakteru testu nebylo možné určit, zdali jsou některé hodnoty rozpětí snáze určitelné. Bylo pouze možné porovnat rozdíly mezi šířkami rozpětí v každé dvojici (zobrazené v grafu 5.2, str. a interpretované v oddílu 6.5). Zdá se, že nehrají v našem vzorku velkou roli. Větší rozdíly nijak systematicky nekorrespondují s větším počtem

kladných skóre vět. Sice tedy nemůžeme vysvětlit různou „úspěšnost“ (viz 5.4) identifikace vět pomocí rozdílů „šířek“ rozpětí, můžeme ale konstatovat, že přes jejich variabilitu byly věty alespoň ve dvojici A+,P- konzistentně (viz tabulku 6.9, str. 56), a ve dvojici A-,P+ převážně (viz tabulku 6.10, str. 56), hodnoceny úspěšně dle předpokladu práce.

Jednou z domněnek o příčině rozdílných výsledků obou dvojic může být odlišné pohlaví mluvčích. Většina z prací, na nichž byl tento experiment založen, se otázkou pohlaví nezabývala a mnohdy zkoumala vnímání pouze s jedním manipulovaným zdrojovým mluvčím (např. Mozziconacci, 2001). V našem experimentu ale nebyla prokázána signifikantně větší „úspěšnost“ (= větší poměr počtu kladných skóre než záporných ve všech soudech) dítěte u člena dvojice korespondujícího pohlaví.

Dítě také mohlo v prostředí přátelského hovoru s experimentátorkou - ženou - určovat podvědomě či vědomě ženskou mluvčí jako pozitivní. Experimentátorka při přehrávání podnětů nenavazovala oční kontakt s posluchačem a udržovala neutrální mimiku, avšak v takovémto typu experimentu zahrnujícím neformální rozhovor není možné zcela eliminovat potenciální vliv přítomnosti experimentátora.

Ve světle těchto úvah je nutné nahlížet na nekonvenční návrh experimentu také kriticky. Ten byl, ve snaze vytvořit přirozenější testovací prostředí pro respondenty, tvořen položkami s dvěma různými mluvčími. To se ukázalo být mírně problematické pro jednoznačnou interpretaci výsledků, neboť je vždy třeba uvažovat každou větu v relaci k druhé větě v položce (= k druhému mluvčímu z dvojice). Tato metodologie ale v kontrastu k ostatním poskytuje mimo větší přirozenost experimentální situace navíc pohled na vnímání afektivních stavů mezi různými mluvčími. V případě přirozené řeči a prozodie by běžný posluchač pravděpodobně byl schopen určit afektivní stavy dvou mluvčích s odlišnými mluvními styly. To jsme mohli pozorovat na dospělých v pilotních studiích, v nichž byli většinou úspěšní - výsledek potenciálně naznačující vývojový rozdíl ve vnímání afektivní prozodie mezi dětmi a dospělými.

Expandovaná Anežka byla většinou z dospělých mluvčích v pilotních experimentech hodnocena jako pozitivnější, avšak někdy také jako „naštvaná“, a to komprimovaná i expandovaná, zatímco Pavlík byl často evaluován jako znějící „znuděný“. Jedno z dětí opakovalo, že Pavlík není smutný, ale naštvaný, když experimentátorka ukazovala na symbol smutného obličeje. Toto dítě v jedné větě přiřadilo Pavlíkovi identitu robota. Nikdo z dospělých nekomentoval přirozenost či nepřirozenost hlasů, pouze jejich negativní konotace. Tato hodnocení jsou možná produktem manipulace vět, které nebyly nahrány s žádným specifickým požadovaným afektivním stavem (viz 5.1.2). Je obecným konsensem,

že intonační rozpětí není jediným a ani zcela samostatným podnětem při určování afektivních stavů. Kombinace prozodie „neutrální“ promluvy s větším intonačním rozpětím pak tedy mohla vyplynout v negativně konotovanou zlost, tedy negativní emoci s vysokou mírou emoční intenzity, jakou přisuzovali zlosti (*anger*) např. Scherer (2003) (viz 4.1 a 4.2.1). Kombinace původní prozodie se sníženým rozpětím pak měla za následek výrazně plochou intonační linku, která mohla na posluchače působit „znuděně“. Přírozenost pak mohla být narušena stejným způsobem - plochá intonační linka mohla vytvořit dojem roboticity hlasu.

Fakt, že posluchači volili ve větším počtu případů jako druhé hodnocení to neutrální, zřetelný např. v grafech 6.3, 6.6 a 6.7 (str. 45 a 49), může být způsoben přirozenou tendencí nevybírat extrémní hodnoty, avšak také může vypovídat opět o tom, že pro rozhodnutí posluchači běžně využívají ještě další podněty, které v manipulované řeči nemusely být přítomny. Všichni dospělí v pilotních testech popisovali test jako obtížný, a to přesto, že v nich byli téměř všeobecně úspěšní.

Na tento experiment lze navázat různými způsoby. Bylo by možné k testovaným skupinám doplnit skupinu dospělých podobně jako v experimentech Aguerta et al. (2010) a Aguerta et al. (2013). Užitečným pokračováním by mohlo být otestování párů mluvčích s podobnou průměrnou hodnotou F0 a toho, zda by v takovém případě obě verze dvojice (mluvčí A+,mluvčí B- a mluvčí A-, mluvčí B+) vykazovaly podobný počet kladných skóre. Nejasné poměry kladných a záporných skóre některých vět by mohly být dále vysvětleny např. tvarem jejich kontur. Navazující experiment by tedy mohl využít specifickou metodologii užitou zde a kombinovat ji s metodami měření intonačního rozpětí a potenciálně i intonační hladiny v lingvisticky determinovaných bodech intonačních kontur po vzoru např. Pattersona a Ladda (1999).

Na závěr musíme zmínit fakt, že diskrepance mezi skóre dvojic mohly být způsobeny dalšími individuálními rozdíly v jejich prozodii, které nebylo možné v rámci tohoto experimentu, nebo s pomocí užití metodologie, jednoznačně odhalit. Vracíme se tedy k jednomu z nejdůležitějších aspektů studia (afektivní) prozodie: Prozodie je souhrou suprasegmentálních jevů, které intonační rozpětí zahrnují. Můžeme tyto jevy zkoumat odděleně, pokud nebudeme přehlížet vliv těch ostatních.

Reference

1. Astington, J. W., & Filippova, E. (2005). Language as the route into other minds. In B. F. Malle & S. D. Hodges (Eds.). *In Other Minds: How humans bridge the divide between self and others*. 209-222. New York: Guilford Press.
2. Aguert, M., Laval, V., Gil, S., Le Bigot, L., & Lacroix, A. (2013). Inferring Emotions from Speech Prosody: Not So Easy at Age Five. *Plos One*, 8(12).
3. Aguert, M., Laval, V., Le Bigot, L., & Bernicot, J. (2010). Understanding expressive speech acts: The role of prosody and situational context in french-speaking 5- to 9-year-olds. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research*, 53(6), 1629 - 1641. [http://doi.org/10.1044/1092-4388\(2010/08-0078\)](http://doi.org/10.1044/1092-4388(2010/08-0078))
4. Allen, K. E. (2002). *Přehled vývoje dítěte: od prenatálního období do 8 let*. (P. Vlčková, Trans.). (1st ed.). Praha: Portál.
5. Bänziger, T., & Scherer, K. R. (2005). The role of intonation in emotional expressions. *Speech Communication*, 46(3), 252-267. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2005.02.016>
6. Botinis, A., Granström, B., & Möbius, B. (2001). Developments and paradigms in intonation research. *Speech Communication*, 33(4), 263 - 296. [https://doi.org/10.1016/S0167-6393\(00\)00060-1](https://doi.org/10.1016/S0167-6393(00)00060-1)
7. Crane D., Kauffman, M. (Writers) & Halvorson G. (Director). (1999). The One with Ross' Teeth. [Television series episode]. In K.S. Bright (Producer), *Friends*. New York: National Broadcasting Company.
8. Cruttenden, A. (1997). *Intonation* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
9. Gil, S., Hattouti, J., & Laval, V. (2016). How Children Use Emotional Prosody: Crossmodal Emotional Integration? [Online]. *Developmental Psychology*, 52(7), 1064-1072.

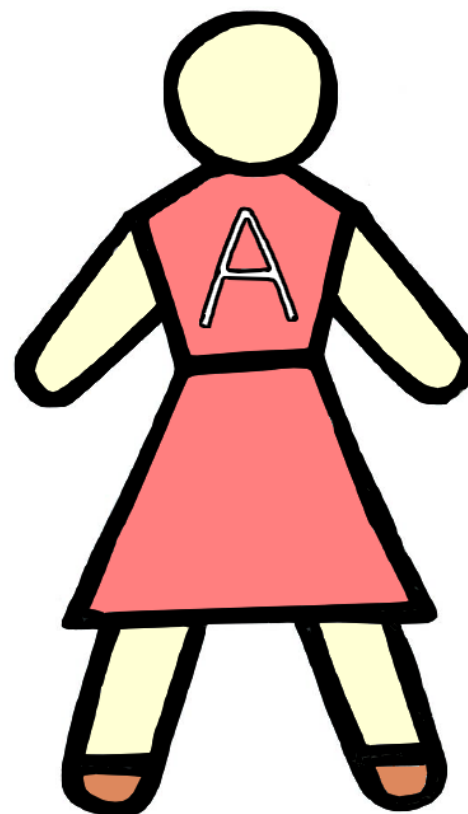
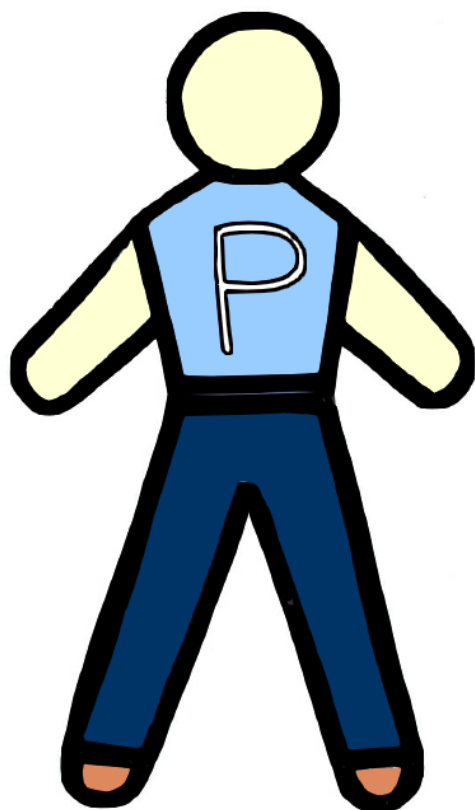
10. Hupp, J. M., & Jungers, M. K. (2013). Beyond words: Comprehension and production of pragmatic prosody in adults and children. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 115(3), 536-551. <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.12.012>
11. [misssmith891]. (2011, April 26). *Piaget's Stages of Development* [Video File]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=TRF27F2bn-A>
12. Mozziconacci, S. (2001). Modeling Emotion and Attitude in Speech by Means of Perceptually Based Parameter Values. *User Modeling And User-Adapted Interaction*, 11(4), 297-326.
13. Mozziconacci, S. (2002). *Prosody and Emotions*. Aix-en Provence, France: Speech Prosody.
14. Piaget, J., & Inhelder, B. (2014). *Psychologie dítěte*, (E. Vyskočilová, Trans.). (17. ed.). Praha: Portál.
15. Patterson, D., Ladd, D. R. (1999). Pitch range modelling: linguistic dimensions of variation, In *ICPhS-14*, 1169-1172.
16. Reckling, F., Kügler, F. (2011). Pitch range in positive and negative connoted statements of German. In *ICPhS XVII 2011*, 1670-1674.
17. Scherer, K. R. (2003). Vocal communication of emotion: A review of research paradigms. *Speech Communication*, 40(1), 227-256. [https://doi.org/10.1016/S0167-6393\(02\)00084-5](https://doi.org/10.1016/S0167-6393(02)00084-5)
18. Scherer, K. R. (2013). Vocal markers of emotion: Comparing induction and acting elicitation. *Computer Speech*, 27(1), 40-58. <https://doi.org/10.1016/j.csl.2011.11.003>
19. Schwartz, R., & Pell, M. , D. (2012). Emotional speech processing at the intersection of prosody and semantics. *Plos One*, 7(10), e47279. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0047279>

20. Skarnitzl, R., Šturm, P., & Volín, J. (2016). *Zvuková báze řečové komunikace: fonetický a fonologický popis řeči*. Praha. Karolinum.
21. t' Hart, J., Collier, R., & Cohen, A. (1990). *A perceptual study of intonation: an experimental-phonetic approach to speech melody*. Cambridge. Cambridge University Press

Seznam příloh

Příloha 1 - symboly Pavlíka a Anežky	I
Příloha 2 - symboly pro hodnocení promluv	II
Příloha 3 - věta 01: „Venku sněží.“	III
Příloha 4 - věta 02ab: „Do školky/školy pojedeme autobusem.“	IV
Příloha 5 - věta 03: „K obědu jsme měli řízek.“	V
Příloha 6 - věta 04: „Magda mi půjčila tuhle pastelku“	VI
Příloha 7 - věta 05: „Dostala jsem k narozeninám nový mobil.“	VII
Příloha 8 - věta 06: „K obědu jsme měli špenát“	VIII
Příloha 9 - věta 07: „Namalovala jsem domeček se zahradou.“	IX
Příloha 10 - věta 08: „Teta řekla, že přijede na návštěvu.“	X
Příloha 11 - věta 09: „Musíme zaolat babičce.“	XI
Příloha 12 - věta 10: „Budeme mít psa.“	XII

Příloha 1 - symboly Pavlíka a Anežky

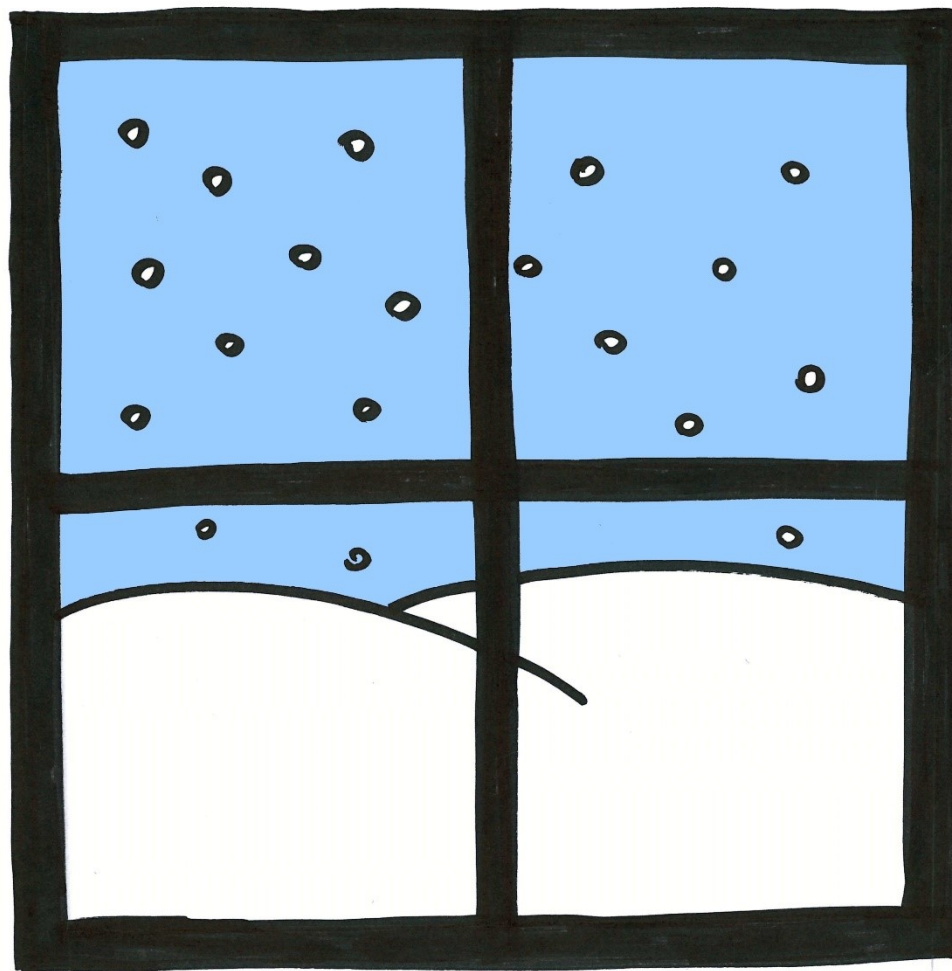


Příloha 2 - symboly pro hodnocení promluv

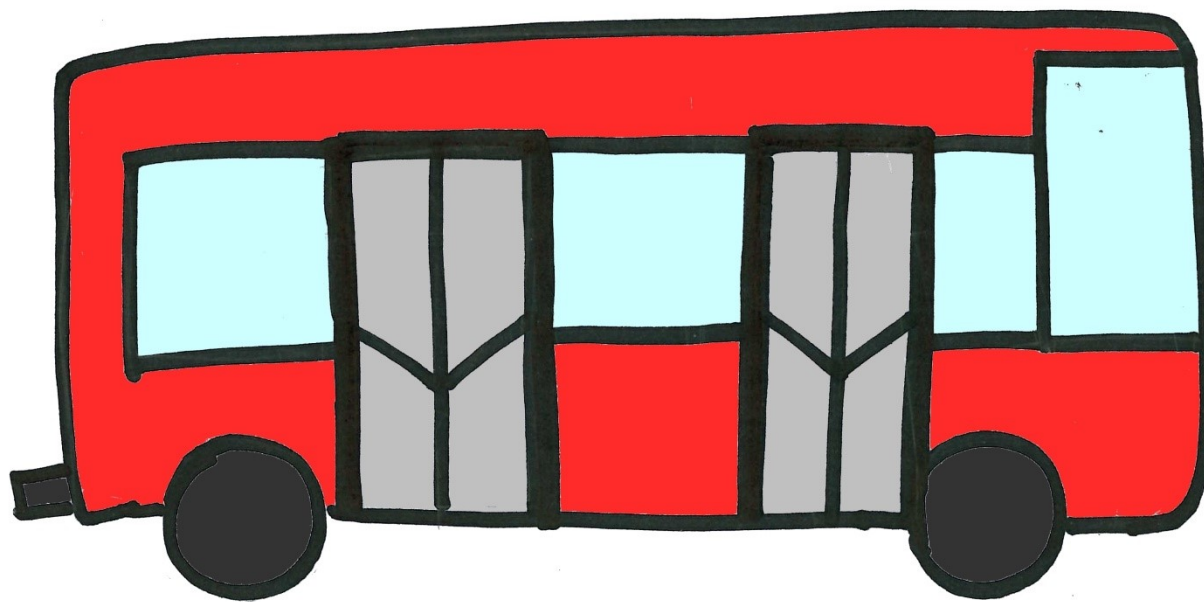


Přílohy 3-12: Kontextové obrázky k větám

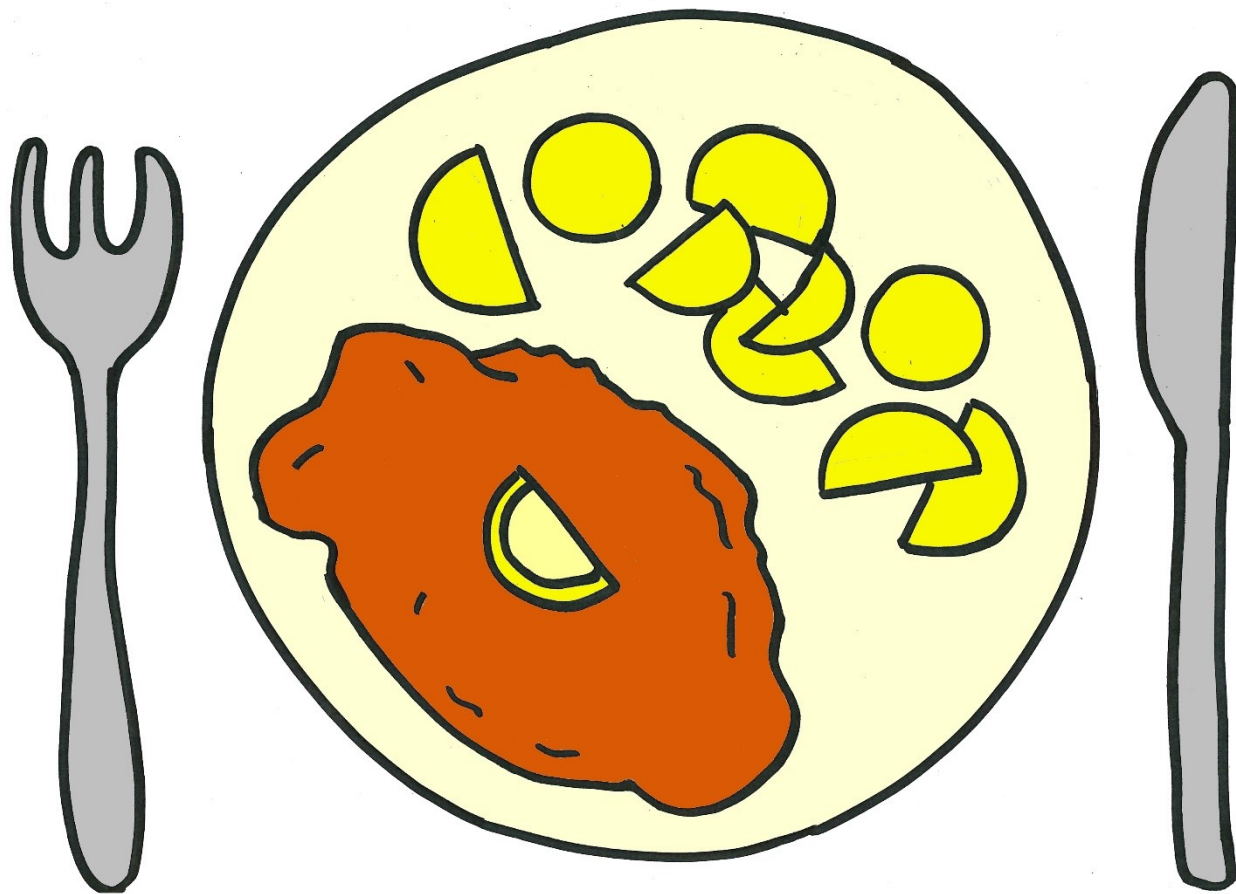
Příloha 3 - věta 01: „Venku sněží.“



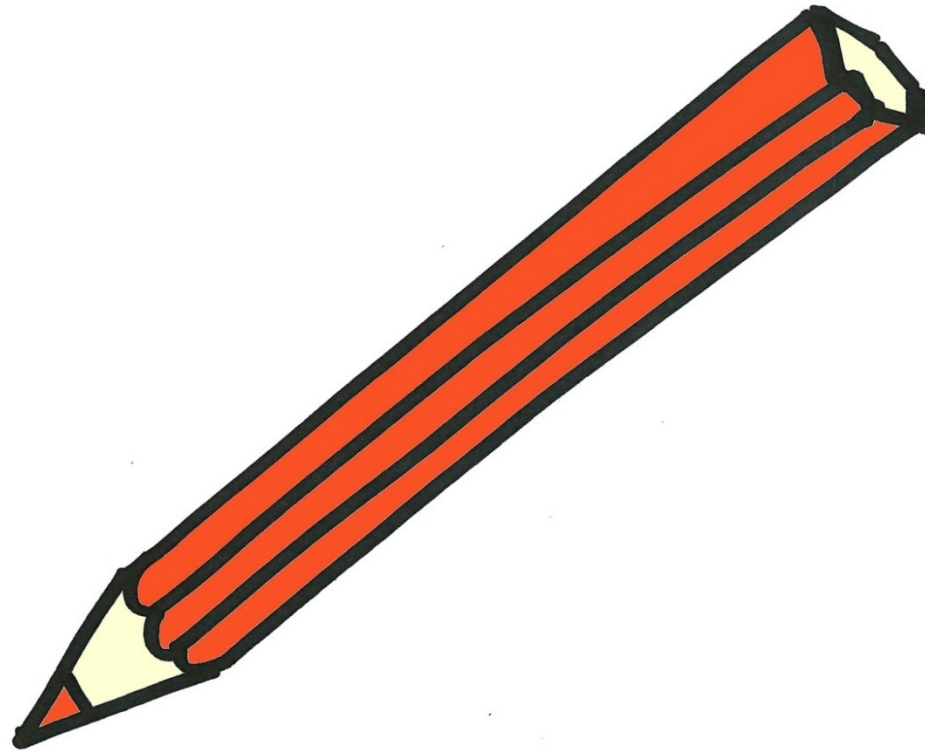
Příloha 4 - věta 02ab: „Do školky/školy pojedeme autobusem.“



Příloha 5 - věta 03: „K obědu jsme měli řízek.“



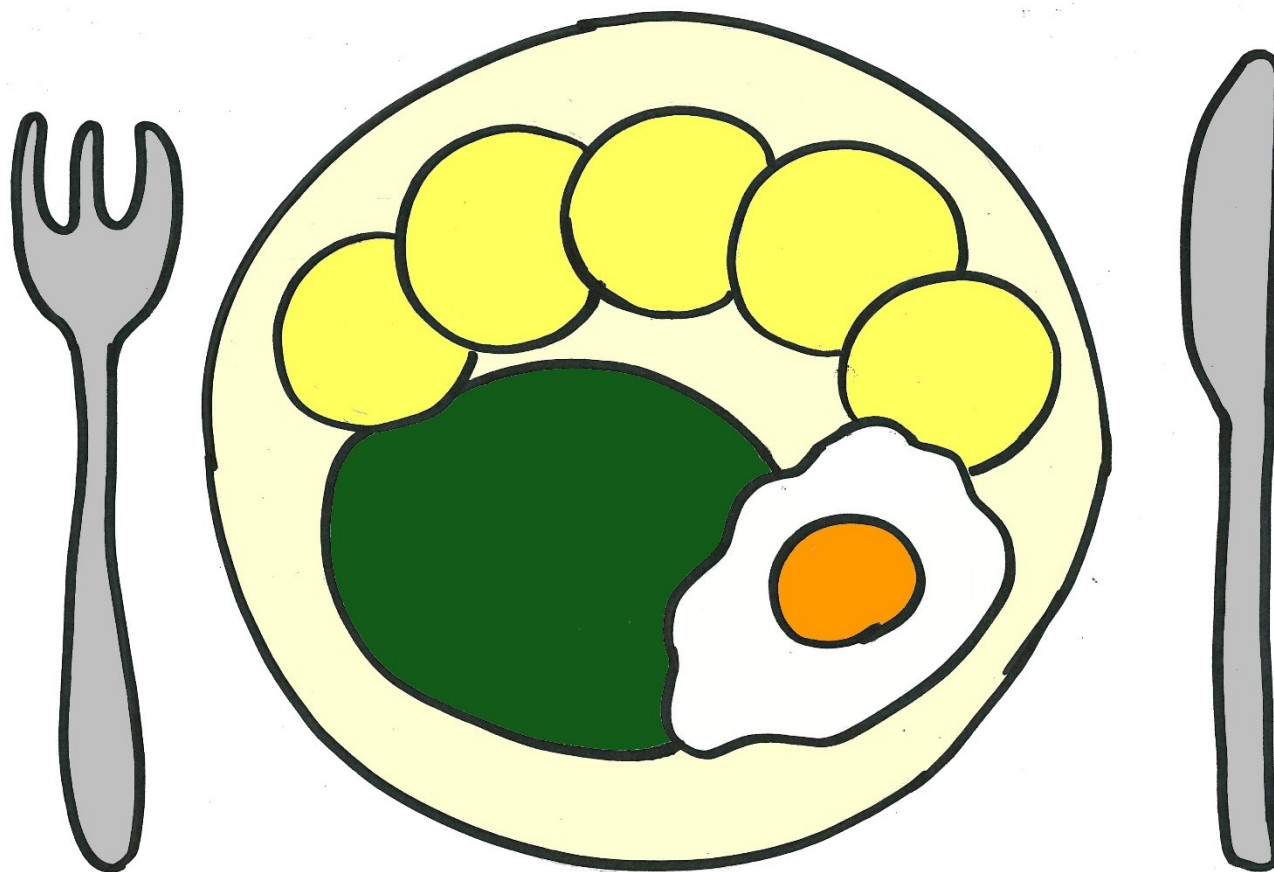
Příloha 6 - věta 04: „Magda mi půjčila tuhle pastelku“



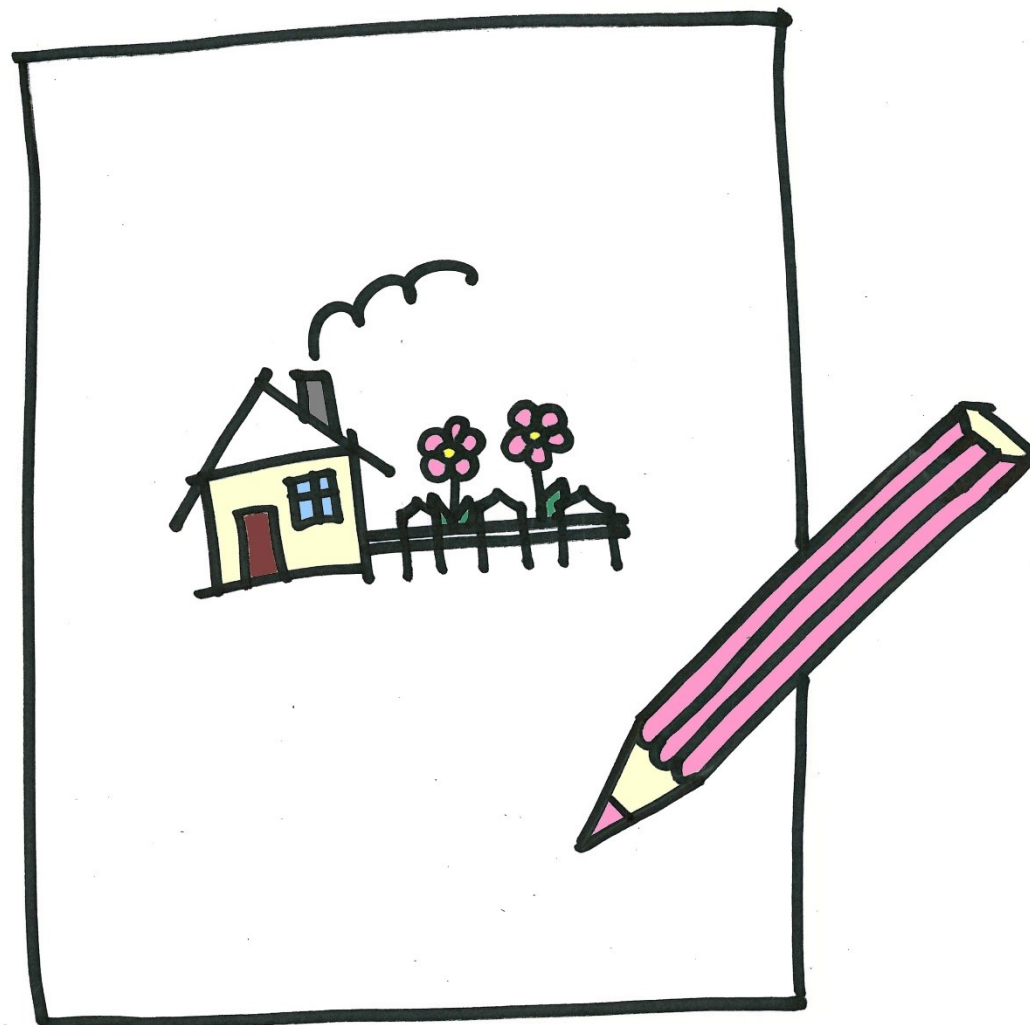
Příloha 7 - věta 05: „Dostala jsem k narozeninám nový mobil.“



Příloha 8 - věta 06: „K obědu jsme měli špenát“



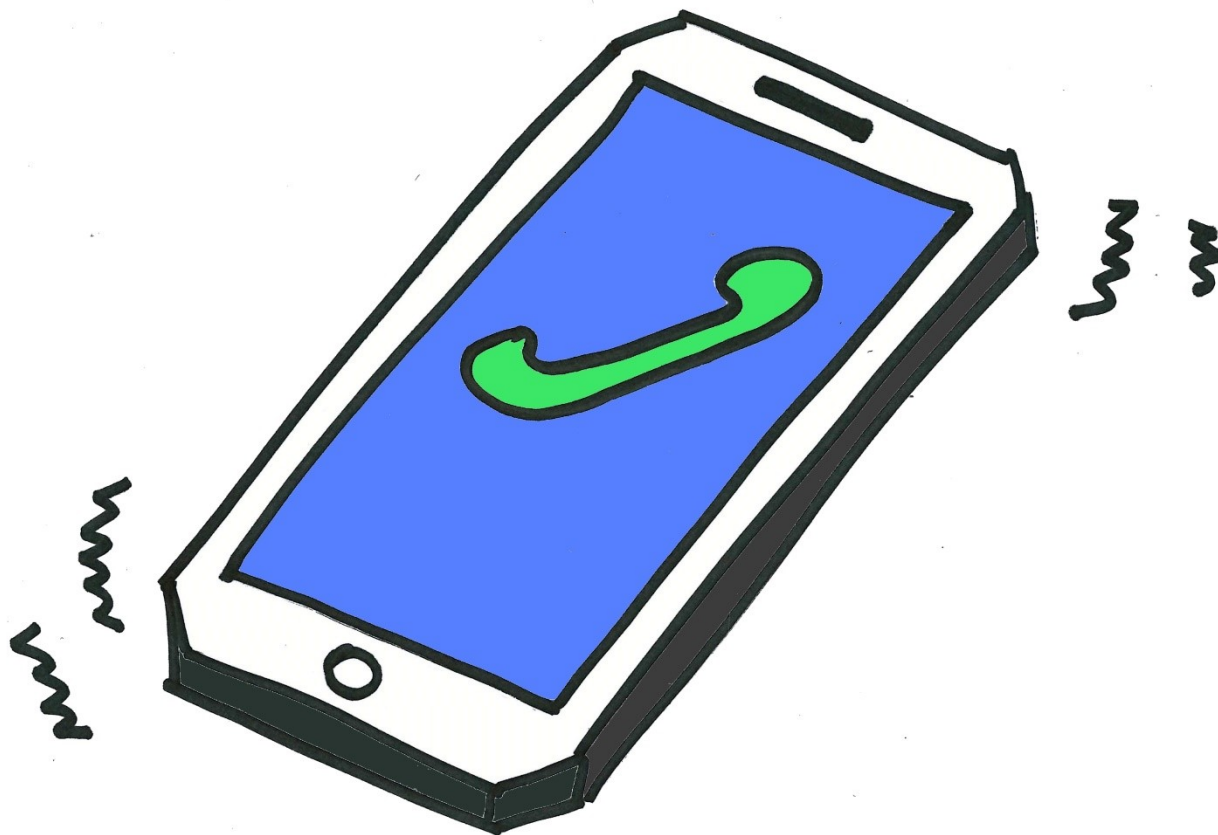
Příloha 9 - věta 07: „Namalovala jsem domeček se zahradou.“



Příloha 10 - věta 08: „Teta řekla, že přijede na návštěvu.“



Příloha 11 - věta 09: „Musíme zaolat babičce.“



Příloha 12 - věta 10: „Budeme mít psa.“

