

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

ÚSTAV OBECNÉ LINGVISTIKY

Bakalářská práce

Lucie Dalešická

Dynamika fonetických redukcí na úrovni věty ve spontánní mluvené angličtině

The dynamic character of phonetic reductions at the sentence level in
spontaneous spoken English

Praha 2021

Vedoucí práce: PhDr. Pavel Machač, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 9. srpna 2021.

Lucie Dalešická

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu této bakalářské práce PhDr. Pavlu Macháčovi Ph.D., za jeho přínosné rady, čas a hlavně trpělivost, kterou mně a této práci věnoval při jejím zpracovávání.

Klíčová slova (česky)

řečové redukce, míra slovní redukce, fonetické rysy produkce řeči, percepce řeči

Klíčová slova (anglicky):

speech reductions, word reduction rate, phonetic features, speech production, speech perception

Abstrakt (česky):

Tato práce se zabývá tématem fonetických redukcí ve spontánní řeči a jejich vztahem s rozpoznatelností řečových jednotek, přičemž výzkum byl prováděn na anglickém jazyce za použití metodologie výzkumu provedeném na jazyce českém. Cílem výzkumu je prozkoumat otázky spojené s tématem fonetických redukcí, hlavně zdali existuje a) vzorec v dynamice větných redukcí v anglickém jazyce, b) možná korelace mezi vypočtenou mírou redukce jednotlivých slov a jejich percepční srozumitelností, a c) vliv tzv. chunkingu na srozumitelnost. Výsledky práce nasvědčují přítomnosti vzorce distribuce fonetických redukcí, silnému vztahu nepřímé úměry míry fonetické redukce a rozpoznatelnosti a značnému vlivu chunkingu na percepci. Zároveň se práce zmiňuje o vlivu regionálních variet anglického jazyka na porozumění napříč varietami.

Abstract (in English):

This bachelor's thesis is concerned with the topic of phonetic reductions in spontaneous speech and its relationship with the recognition of speech units. Research was conducted on the English language using a method previously used as part of a research done on the Czech language. The aim of this research is to tackle questions pertaining to the topics of the existence of a) a unified pattern in the distribution of phonetic reductions in English sentences, b) a possible correlation between a calculated phonetic reduction rate of words and their recognizability, and c) the impact of the so-called 'chunking' on recognizability. The results of this thesis hint at a presence of a pattern in the distribution of phonetic reductions in English, a strong inverse relationship between the rate of phonetic reduction and recognizability, and a notable impact of chunking on perception. This thesis also mentions the influence of regional varieties of English on comprehensibility across those varieties.

Obsah

Úvod.....	8
1. Úvod do tématu fonetických redukcí	10
2. Základní typy hláskových redukcí	11
2.1 Oslabená artikulace.....	11
2.2 Elize	11
2.3 Paralelní artikulace	12
3. Frekvence fonetických redukcí ve spontánní řeči	12
4. Výzkum fonetických redukcí v anglickém jazyce	17
5. Vliv fonetických redukcí na srozumitelnost.....	21
6. Úvod do experimentu	24
7. Představení metodologie experimentu	25
7.1 Výzkumné otázky a hypotézy.....	25
8 Metodologie	26
8.1 Výběr a popis materiálu.....	26
8.1.1 První věta	26
8.1.2 Druhá věta.....	26
8.1.3 Třetí věta	27
8.2 Zpracování materiálu	28
8.3 Percepční analýza redukcí	29
8.3.1 Úpravy metody pro anglický materiál	31
8.4 Tvorba a forma percepčních testů.....	33
8.4.1 Forma testů.....	33
8.4.2 Seřazení jednotlivých nahrávek	38
9. Výsledky.....	41
9.1 Dynamika fonetických redukcí.....	42
9.2 Vztah percepce a dynamiky větných redukcí	48

9.2.1 Rozdíly v percepci z hlediska regionálních variant angličtiny	52
9.3 Vliv chunkingu na percepci	55
10. Diskuze	58
10.1 Závěry výzkumu dynamiky fonetických redukcí	58
10.2 Závěry výzkumu vztahu percepce a dynamiky fonetických redukcí	61
10.2.1 Závěry výzkumu rozdílů percepce v závislosti na regionálních varietách angličtiny	63
10.3 Závěry vlivu chunkingu na percepci	64
Závěr	66
Bibliografie:	68
Seznam grafů	71
Seznam obrázků	72
Seznam tabulek	73

Úvod

S fonetickými redukcemi se průměrný člověk setká skoro při každé mluvené interakci, neboť jsou převážně výsledkem přirozených fyziologických procesů v jazyce. O to výraznější kontrast je v nedostatku výzkumu zabývajícím se těmito jevy, o češtině ani nemluvě. Významnou překážku v jejich zkoumání je jejich závislost na zkoumaném jazyce a z ní vyplývající neschopnost spolehlivě aplikovat stejné výzkumné metody napříč jazyky. Navzdory těmto překážkám v posledních letech zájem o toto téma v akademické obci mezi lingvisty různého disciplinárního zaměření roste.

Tato práce se zabývá tématem fonetických redukcí ve spontánní řeči a jejich vztahem s rozpoznatelností řečových jednotek, přičemž výzkum byl prováděn na anglickém jazyce za použití metodologie výzkumu provedeném na jazyce českém. Jedná se o pilotní výzkum založený na těchto metodách a součástí práce je i jejich adaptace a přizpůsobení anglickému materiálu. Tento materiál se sestává z izolovaných slov a jejich spojení, tzv. chunků (viz 9.3) vyřčených ve spontánní řeči.

Tento výzkum spontánní řeči je jedinečný, jelikož se zabývá tématem fonetických redukcí jak z hlediska produkčního, tak z hlediska percepčního, přičemž se pokouší najít korelace mezi těmito dvěma sférami. Část výzkumu produkce se zabývá hlavně samotnou redukcí jazyka, výpočtem její míry a případné korelace mezi mírou fonetické redukce a umístěním zkoumaného slova ve větě. Míra redukce je vypočtena na základě speciálního bodového systému (viz 8.3). Percepční část výzkumu se naopak sestává z experimentů a testů rozpoznatelnosti jednotlivých slov a celkových výpovědí rodilými mluvčími angličtiny.

Důvodem pro výběr tohoto tématu je právě jejich řídký výskyt ve sféře akademické literatury a absence předchozího výzkumu na anglickém jazyce. Práce představí relevantní literaturu k výzkumu fonetických redukcí a využije jejich poznatky pro současný výzkum. Na příkladech také vysvětlí předchozí zkoumání právě na anglickém jazyce, který je předmětem této práce.

V praktické části bude do detailů popsán proces aktivního výzkumu. Metodologie experimentu a percepčních testů je založena na výzkumu českém, ovšem pro angličtinu bylo potřeba metodu upravit kvůli rozdílnosti angličtiny a češtiny. Je zde vysvětlen proces výběru správného materiálu, jeho možná úskalí, výpočet míry redukce a podrobná analýza vybraných promluv a jejich následná transformace do percepčních testů. Tyto testy měly za úkol stanovit

míru srozumitelnosti rodilým mluvčím angličtiny a zároveň nastínit možné korelace mezi mírou fonetické redukce a aktuálním členěním věty do tématu a rématu.

Ze studia tohoto materiálu vyvstává mnoho výzkumných otázek, tato práce se ovšem věnuje pouze některým z nich. Jednou z nich je, zdali existuje vzorec v dynamice větých redukcí v anglickém jazyce a pokud ano, jak vypadá (9.1). Poté se výzkum zaměřuje na zmapování korelace mezi vypočtenou mírou redukce jednotlivých slov a jejich percepční srozumitelností (9.2) Dále výzkum sleduje možné korelace mezi množstvím rozpoznávaných slov a demografickými údaji, hlavně s přihlédnutím na jazykovou varietu respondenta (9.2.1). Cílem výzkumu je pokusit se zodpovědět tyto otázky, najít korelace z výzkumu a dat z něj vyvstávajících a poskytnout návrhy možných budoucí témat výzkumu v této oblasti.

Pro rozpoznání jazykové variety, kterou každý respondent aktivně užívá, byly do percepčního testu přidány dvě otázky. Pomocí odpovědí na ně se dal každý respondent přiřadit do několika skupin podle původu, přičemž taktéž byly zaznamenány odpovědi, kdy se varieta jazyka respondenta shodovala s varietou jazyka mluvčího na nahrávkách.

Metodologie je založená na českém výzkumu fonetických redukcí ve spontánní řeči (Zíková & Machač 2014), ale musela být v několika místech upravena pro materiál anglický.

Základní předpoklad tohoto a podobných výzkumů je ten, že čím větší míra redukce je v promluvě nebo samotném slově, tím méně pravděpodobně bude promluva nebo slovo srozumitelné rodilému mluvčímu daného jazyka. S korelací těchto dvou hodnot se práce zabývá i nadále, přičemž je do grafu taktéž zakresleno, jakou dynamiku tyto tendence mají. Všechna data byla převedena do tabulek a grafů pro lepší ilustraci výsledků a znázornění tendencí z nich vyplývajících.

1. Úvod do tématu fonetických redukcí

Každé slovo je možné zvukově realizovat různými způsoby, a to například v souvislosti s artikulačním tempem či artikulačním úsilím, ale i když se realizace liší, jde pořád o stejné slovo. Rozdíly ve výslovnosti existují ve všech mluvních stylech, jsou přítomné i v řeči čtené, formální, ale zdaleka s nejvyšší frekvencí se objevují v prosté řeči spontánní. Právě ve spontánní řeči nalezneme největší frekvenci tzv. redukováných slovních forem, jež jsou důsledkem oslabení hlásek, jejich elize nebo třeba elize celé slabiky. Ačkoliv s tímto fenoménem přicházíme do kontaktu každodenně, jeho výzkum je poměrně omezený.

Fonetické redukce jsou případy výslovnosti, které se liší od kanonické výslovnosti daného slova nebo promluvy, a jsou neodmyslitelnou částí spontánní řeči. Tento fakt jenom zdůrazňuje velký kontrast mezi jejich četností v každodenní řeči a šíří příslušného výzkumu. Jednou z velkých překážek detailního výzkumu bylo dříve hledisko technické – schopnosti dnešní techniky jsou velkou výhodou při výzkumu spontánní řeči, neboť je možné zaznamenat delší rozhovor v lepší kvalitě a poté jej detailněji studovat. I díky technickému vývoji tak zájem o redukce v posledních několika desetiletích stoupá.

Fonetické redukce se dělí na několik skupin. První z nich jsou redukce hláskové, které se týkají redukováné výslovnosti jednotlivých hlásek. K těmto redukcím se řadí tři základní způsoby redukce: oslabená artikulace, elize a paralelní artikulace (Machač & Zíková 2013). Tyto procesy budou podrobněji rozebrány později. Dalším typem jsou redukce slovní, které se, jak již název napovídá, týkají jednotek slov. Redukce slovní se dají označit jako nahromadění většího množství redukcí hláskových. Dále by mohly existovat typy redukcí i větších a komplexnějších jednotek, ale výzkum těchto jednotek řeči je teprve v začátcích.

Samotné redukční procesy se pak liší v závislosti na jazyce, ve kterém se vyskytují. Pro představu, třebaže se oslabená artikulace vyskytuje v různých jazycích, je pravděpodobné, že v nich bude uplatňována v jiné míře, na jiných hláskách a s jinou frekvencí. Další rozdíl je mezi pravděpodobností redukování různých typů hlásek, tj. některé hlásky či jejich rysy mají tendenci být stabilnější, a tedy méně redukováné než hlásky jiné. Z dosavadního výzkumu se ale dají vyvodit některé tendence, které jsou pro fonetické redukce typické (Machač & Zíková 2013).

2. Základní typy hláskových redukcí

Jak již bylo výše zmíněno, mezi nejčastější hláskové fonetické redukce patří oslabená artikulace, paralelní artikulace a elize.

2.1 Oslabená artikulace

Při oslabené artikulaci jsou artikulační orgány uvedeny do pohybu, ale nedosáhnou cílového artikulačního postavení, případně je dosáhnou, ale velmi rychle je opustí, což má za následek vyslovení hlásky, která je kratší než obvykle (Machač & Zíková 2013).

Tento typ artikulace může ovlivnit jak konsonanty, tak vokály. Pro příklad konsonantické oslabené artikulace se dá uvést anglické slovo ‚lot‘, v němž exploziva [t] bývá, zvláště před vokálem, realizována jako verberanta [ɾ]. K tomuto rozdílu dochází právě kvůli výše zmíněné nedostačující době artikulace a slabšímu kmitu jazyka.

Vokalické redukce rozdělujeme na další dvě skupiny podle způsobu, kterým se od svého kanonického protějšku odlišují. Setkáváme se s redukcí dostředivou (centripetální), která posouvá výslovnost vokálu blíže středu vokalického prostoru. (Machač & Zíková 2013) Příkladem této artikulace by byla obvyklá redukce anglických vokálů v neutrální vokál šva. Opačným procesem je naopak redukce odstředivá (centrifugální), která výslovnost vokálu posouvá dále od středu vokalického systému, a naopak blíže ke kardinálním vokálům. Jazyky mívají často tendence k jednomu z těchto typů vokalických oslabování, dříve zmíněná angličtina je typická spíše dostředivou redukcí, naopak, běloruština má tendenci vokály posouvat blíže ke kardinálním pozicím. Jsou ale i jazyky, ve kterých jsou obvyklé oba procesy, například bulharština (Harris 2005).

2.2 Elize

Při elizi dochází k vypuštění celé hlásky. Elize se mohou týkat jak vokálů, tak konsonantů. Často dochází k elizi nikoliv pouze hlásky, ale celé slabiky. Podle Johnsona je vyšší přítomnost tohoto jevu přímo úměrná množství slabik v daném slově (Johnson 2004). Jinými slovy, pětislabičné slovo má větší pravděpodobnost akustické elize alespoň jedné slabiky než dvouslabičné slovo. Například pětislabičné slovo ‚*particularlyly*‘ bylo realizováno jako dvouslabičné a z kanonické výslovnosti /pətɪkjələli/ se stala redukovaná výslovnost [ptɪkli].

Elize jsou fonetické redukce vyznačující se nepřítomností celé hlásky, takže po elidované hlásce nikdy nezůstane ani jediný fonetický rys. Pokud dojde ke zdánlivé elizi hlásky a současně k zachování některého z jejích fonetických rysů, jedná se o tzv. paralelní artikulaci.

2.3 Paralelní artikulace

Paralelní artikulace jsou redukce elizi podobné, ovšem o něco komplikovanější. Jedná se o situaci, kdy dojde ke společné redukci dvou hlásek, přičemž jedna z nich přenesení jeden ze svých fonetických rysů na hlásku druhou (Machač & Zíková 2013). Rozlišujeme zde dvě role pro zúčastněné hlásky: host a hostitel. Hostem nazýváme hlásku, která předává své rysy hostiteli, hlásce, která je přijímá a zakomponuje do své fonetické realizace. Host po tomto transferu podstoupí pseudoelizi, eliduje sebe sám a zůstanou po něm pouze rysy přežívající v hostiteli. Pseudoelize se liší od běžné elize tím, že při ní celá hláska ‚nezmizí‘, nýbrž se její rysy pouze přestěhují do hlásky vedlejší. Další důležitá vlastnost paralelní artikulace je taktéž, že předaný rys je přítomen celou dobu artikulace hostitele.

K paralelním artikulacím může docházet z mnoha příčin. Machač a Zíková udávají jako častou například nazalizaci vokálu v češtině v důsledku „pseudoelize“ nazálního konsonantu (Machač & Zíková 2013). K samotné nazalizaci může docházet z několika důvodů. Jedním z nich je příčina patologická, která je typická pro mluvčí s otevřenou hůňavostí. Další je příčina manýristická, při které se jedná o záměrné nazální zabarvení výslovnosti za účelem ozvláštňení řeči mluvčího. Třetí je příčina koartikulační, jež je důsledkem nedokonalé synchronizace řečového aparátu, a tedy neúplného zavření měkkého patra, třeba mezi nazálními konsonanty, například slovo ‚normálně‘ může být realizováno silně nazalizovaně jako [nõřmã:~ljẽ]. V tomto případě se nazalizace nepřenáší pouze na vokály v okolí nazálního konsonantu, ale i na ostatní nenazální hlásky (Machač & Zíková 2013).

Poslední a pro nás významná je příčina funkční, která vzniká jako důsledek realizace obvykle dvou (někdy více) hlásek v jednom časovém úseku. Jako příklad uvádějí Machač a Zíková příklad slova ‚nemáš‘, ve kterém může dojít k paralelní artikulaci iniciální nazály /n/ jako hosta a následujícího vokálu jako hostitele: nazála je vytvořena bez závěru a její nazalita se přenesla na následující vokál. Výsledkem je výslovnost [ẽma:ʃ] (Machač & Zíková 2013).

3. Frekvence fonetických redukcí ve spontánní řeči

Jelikož se fonetické redukce vyskytují v každém módu řeči, ovšem nejčastěji v řeči spontánní, dají se z jejich výskytu vyvodit různé závěry o jejich frekvenci. Předchozí studie Ernestus a Warner tvrdí, že fenomén fonetické redukce je častý jak pro slova obsahová, tak pro

slova funkční (Ernestus & Warner 2011). Tato studie byla provedena na dvou různých jazycích, jmenovitě na nizozemštině a americké angličtině.

Další studie se zabývala fonetickými redukcemi a jejich frekvencí ve dvou typech slov, slovech obsahových a funkčních, kvantitativně (Johnson 2004). Johnson pracoval s korpusem více než 88 000 tokenů slov spontánní řeči rodilých mluvčích americké angličtiny. Tato slova byla rozdělena do dvou skupin podle jejich funkcí ve větě na slova obsahová a funkční. Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, zdali existuje diskrepance mezi frekvencí a způsobem fonetických redukcí v každém z těchto druhů slov. Tohoto cíle bylo dosaženo pomocí kanonické transkripce všech slov vyřčených všemi účastníky v rámci experimentu a jejich následné transkripce podle skutečného vyslovení, přičemž nakonec byly obě formy porovnány.

Jako závěr této studie Johnson pomocí svých dat dokázal, že fonetické redukce jsou součástí každodenní řeči a že existují rozdíly mezi redukcí funkčních a obsahových slov. Jedná se o fenomén tak častý, že 60 % slov ve zkoumaném korpusu rodilých mluvčích americké angličtiny se nějakým způsobem lišilo od své kanonické formy. Míra takto vysoká by měla činit problém pro porozumění při rozhovoru, ovšem Johnson dokazuje, že při poslechu rodilý mluvčí nehledá pouze slovníkové kanonické formy, ale i jemu známé formy redukované, což vysvětluje naši schopnost porozumět i přes tuto masivní redukci promluv (Johnson 2004).

Jiné studie potvrzují Johnsonovy závěry a data, Dalbyho výzkum z roku 1986 zabývající se spontánní řečí v amerických televizních pořadech zjistil míru elize slabik okolo 9 % (Dalby 1986), další výzkumy (Greenberg 1999, Shattuck-Hufnagel & Veilleux 2007, Schuppler, Ernestus, Scharenborg, a Boves 2011) došly k podobným závěrům a mírám redukce i pro nizozemštinu.

Poznatky výše uvedených studií dokazují, že fonetické redukce neodmyslitelně patří ke spontánní řeči, a ačkoliv jejich míra může být vysoká, percepčně tento fenomén nepůsobí problémy. Johnsonovy závěry nám umožňují nastínit způsoby, kterými posluchač rozpoznává jazyk a jednotlivá slova. I když často přemýšlíme o jazyce jako o jeho kanonických formách, percepčně hledáme ve spontánní řeči hlavně nám známé formy redukované (Johnson 2004).

Různé sociolingvistické studie se zabývaly fonetickými redukcemi a otázkou demografickou (Guy 1992, Keune, Ernestus, Van Hout, & Baayen 2005). Vesměs se jim podařilo vyvrátit častý předsudek, že fonetické redukce jsou například mluvou pouze asociovanou s mladou generací. Podle získaných dat se dají fonetické redukce nalézt ve spontánní řeči každého mluvčího. Ovšem, existují tendence, že muži redukují více než ženy,

mladší generace redukuje o něco více než generace starší a existují velké rozdíly mezi regionálními varietami jazyka (Ernestus & Warner 2011). V nizozemštině bylo zjištěno, že mluvčí pocházející z Nizozemí mají tendenci redukovat ve spontánní řeči více než mluvčí původem z Flandrů (Keune, Ernestus, Van Hout, & Baayen 2005).

Další rozdíl mezi měrami redukce tvoří diskrepance mezi řeči monologickou a dialogickou. Podle Aquilar et al. (Aquilar, Blecua, Machuca & Mann 1993), kteří zkoumali fonetické redukce ve spontánní řeči ve španělštině, existují redukce, které jsou typické pro všechny mluvné styly, například chování verberanty /r/ jako aproximanty, ale jsou i procesy častější ve specifických mluvních stylech. Tato studie se zaměřila na rozdíly mezi redukcemi v řeči monologické a dialogické, a zároveň mezi řeči v laboratorním prostředí a prostředím neformální každodenní konverzace.

Závěry tohoto výzkumu napovídají, že frekvence fonetických redukcí se liší vlivem prostředí a tyto rozdíly silně korespondují se stupněm uvolněnosti rozhovoru (*casualness*). Jinými slovy, stupeň redukce řeči záleží na několika extralingvistických faktorech; záleží na prostředí, ve kterém se rozhovor uskuteční, na vzájemném vztahu participantů konverzace etc. Zároveň Aquilar et al. dokázali, že redukovanost řeči v rámci dialogu bude výrazně vyšší než míra redukce v rámci monologu jednoho mluvčího. Jako důkaz tohoto závěru udávají míry často redukovaných neznělých exploziv ve španělštině: v řeči dialogické se ze všech pozic kanonicky obsahujících neznělou explozivu zůstalo v této formě pouze 27,3 % případů, naopak, v řeči monologické jich zůstalo 86,6 %.

Tento výzkum a jeho výsledky implikují, že mluvčí si je výrazně více vědom svého jazyka a výslovnosti, když mluví mimo obvyklé prostředí a způsob řeči. Pro většinu populace by toto obvyklé prostředí a způsob řeči bylo založeno na dialogu nebo větší konverzaci a spíše by probíhalo v obvyklém prostředí namísto prostředí laboratorního. Jinými slovy, když je mluvčí postaven mimo svojí „řečovou komfortní zónu“, jeho řečové chování se změní a s ním i míra redukce přítomná v jeho řeči.

Rozdíl ve frekvenci fonetických redukcí mezi pečlivou formální řeči a obvyklou každodenní řečí je taktéž největším problémem výzkumu systémů automatického rozpoznávání řeči (Automatic Speech Recognition – ASR). Jelikož většina systémů ASR rozpoznává slova na základě kanonické výslovnosti přítomné u pečlivé formální řeči, právě kvůli velkému rozdílu mezi výslovností spontánní a pečlivou často při přepisu spontánní řeči chybují. Podle Nakamura et al. (Nakamura, Iwano & Furui 2008), pro korpus sestaven z pečlivé a čtené řeči se chybovost

pohybuje pod 10 %, zatímco pro korpus sestaven ze spontánních telefonních rozhovorů je chybovost několikanásobně vyšší, mezi 30 a 50 % (Novotney & Callison-Burch 2010).

Tyto systémy srovnávají zkoumaný materiál pouze s kanonickými přepisy slov a nakonec vyberou to slovo, které je kanonické výslovnosti nejpodobnější. Jelikož fonetické redukce tvoří velkou část spontánní řeči a jsou její neodmyslitelnou částí, tento způsob rozpoznávání řeči nezvládne spolehlivě rozpoznat spontánní řeč bez korpusu redukovaných forem slov. Například, redukovanou formu /tyk/ nizozemského ‚samozřejmě‘ by většina ASR systémů, které znají pouze plnou formu /natyrlək/, nerozpoznala (Ernestus & Warner 2011). Přidání redukovaných forem by ale také problém nerozpoznatelnosti úplně nevyřešilo, jelikož se redukované formy často mohou podobat kanonickým výslovnostem jiných slov, například dříve zmíněné /tyk/ by se poté podobalo nizozemskému /tylə/ a systém by mohl začít tyto dvě slova plést.

Výzkum lidského rozpoznávání fonetických redukcí by mohl pomoci vyřešit tento problém zmapováním způsobů, jakými lidé rozpoznávají jednotlivá slova i když se jedná o jejich redukované formy. Dále by pomohl výzkum frekvence jednotlivých redukovaných variant slov, popřípadě ve kterých pozicích bývají jednotlivé redukované varianty nejčastější. Podobný výzkum vytvořily Bybee a Schiebman pro anglické pomocné sloveso ‚don't‘ (Bybee & Schiebman 1999). Z jejich výzkumu například vyplývá, že redukovanější formy [rɔt] a [rɔ] se nejčastěji vyskytují v prostředí obklopené nominální frází a významovým slovesem a nebývají v iniciální pozici promluvy, například ‚I don't know‘. Naopak, méně redukované formy bližší kanonické výslovnosti jako například [dɔn] nebo [dɔt] se vyskytovaly častěji v iniciálních pozicích, například ‚Don't you understand?‘.

Tento výzkum, ačkoliv proveden pouze na jednom slovním spojení, naznačuje, že různé redukované varianty slova budou různě četné v různých kontextech a jejich frekvence a výskyt by se rozsáhlým výzkumem dal zmapovat a následně zakomponovat do systémů ASR. Pokud by takový výzkum byl úspěšný, automatické rozpoznávání řeči by mělo výrazně vyšší pravděpodobnost úspěchu i u spontánní řeči, což by zjednodušilo komunikaci přes techniku a písemné vyjadřování mnoha lidem, například lidem se zrakovým postižením a pracovníkům lingvistického výzkumu.

Za cílem zmapování výskytu různých realizací slov bylo provedeno několik studií založených na korpusech spontánní řeči (Adda-Decker & Snoeren 2011, Meunier & Espesser 2011). Adda-Decker a Snoeren studovaly délky vokálů a konsonantů v rámci různých mluvních

stylů ve francouzštině. Při zkoumání spontánního mluvního stylu zaznamenaly největší variabilnost mezi délkou jednotlivých hlásek, některé byly elidované úplně a jiné byly realizovány s neobvykle dlouhým trváním (Adda-Decker & Snoeren 2011).

Meunier a Empesser zkoumali délky vokálů napříč různými druhy slov. Jejich výzkum byl proveden na základě korpusu složeného ze spontánních konverzací 16 rodilých mluvčích francouzštiny. Z jejich výsledků vyplývá, že ve spontánní konverzaci bývají častěji redukovány slabiky uprostřed slova než například slabiky první a poslední. Dále zjistili, že funkční slova bývají redukovánější než slova obsahová (Meunier & Empesser 2011). Toto zjištění souhlasí se Johnsonovými závěry (Johnson 2004).

K podobným závěrům došel i Mitterer v německé a nizozemské spontánní řeči (Mitterer 2008). Podle jeho výsledků je vyšší stupeň fonetické redukce pravděpodobnější u nepřízvučných slabik, a naopak přízvučné slabiky mají větší pravděpodobnost být artikulovány s plnou výslovností a bez redukcí. Podobně jako Johnson (Johnson 2004) a Meunier s Empesserem (Meunier & Empesser 2011) konstatuje, že pravděpodobněji jsou hlásky redukovány v pozicích uprostřed slova, nikoliv jeho začátku a konci. Redukce na konci slova je taktéž obvyklá, ale dochází k ní spíše z důvodu častější elize slabičné kody v nepřízvučných slabikách (Mitterer 2008).

Bürki et al. se zaměřili na chování vokálu šva uvnitř slova (Bürki, Fougeron, Gendrot & Frauenfelder 2011). Jejich výzkum byl na rozdíl od dříve zmíněných proveden na korpusu rádiových přenosů, a nikoliv spontánních konverzací. Jejich závěry dokázaly přítomnost podobného vzorce míry fonetických redukcí ve francouzštině a dříve studovaných germánských jazycích. Dále se tato studie zabývala faktory, které percepčně ovlivňují, zdali posluchač šva v nahrávce slyší nebo nikoliv. Podle závěrů Bürki et al. byla percepční přítomnost šva ovlivněna jak na samotné délce vokálu, tak na vlastních očekáváních jeho délky. Jinými slovy, posluchači přihlédli k délce samotného slova, artikulačnímu tempu a úsilí mluvčího na nahrávce a na základě těchto informací si často odvodili přítomnost nebo naopak nepřítomnost šva.

Tyto výzkumy poukazují na tendence rozdílů míry redukce nejen mezi různými typy slov ale i v rámci jednoho slova. Funkční slova bývají podle těchto výzkumů častěji redukována než slova obsahová (Johnson 2004, Meunier & Empesser 2011). Taktéž se dá vypožorovat rozdílná míra redukce v rámci jednoho slova, podle zjištění Meunier a Empesser největší míře redukce podléhají slabiky uprostřed slova a méně redukované slabiky poté bývají přítomné na krajích

slov. Johnsonovy závěry toto zjištění podporují, jelikož z jeho výzkumu vyplývá větší pravděpodobnost plné elize slabik v rámci víceslabičných slov, přičemž elidované slabiky bývají uprostřed slova (Johnson 2004).

Podle těchto závěrů a dalšího navazujícího výzkumu na nich založeného by bylo možné zmapovat dynamiku fonetických redukcí v rámci jednoho slova, a i větších řečových jednotek. Zmapování zjištěných tendencí by pomohlo spolehlivěji předpovědět s jakou mírou redukce bude slovo nebo fráze nejpravděpodobněji vyslovena a tato zjištění by se dala zakomponovat do systémů ASR, čímž by se podařilo snížit vysokou míru chybovosti pro přepisy spontánní řeči.

4. Výzkum fonetických redukcí v anglickém jazyce

Ačkoliv je velká část výzkumu fonetických redukcí otázkou posledního půl století, anglický jazyk se dočkal největší pozornosti dosavadního lingvistického zkoumání. Díky globálnímu statutu angličtiny a její oblíbenosti mezi lingvisty jako lingua franca se stala předmětem několika z větších výzkumů tohoto tématu (Johnson 2004, Bybee & Schiebman 1999).

Již dříve zmíněný Johnsonův výzkum z roku 2004 je jedním z příkladů této tendence (Johnson 2004). Tento výzkum, podobně jako velká část ostatních výzkumů na angličtině, se hlavně zabýval americkou angličtinou rodilých mluvčích. Ze sesbíraného korpusu spontánní řeči se snažil najít pravidelnosti a tendence u fonetických redukcí. Hlavní rozdíly nakonec našel mezi funkcí slov v promluvě, výsledky pro funkční a obsahová slova se od sebe významně lišily, přičemž velký rozdíl hlavně v mírách elize celých slabik byl nalezen pro různé délky slov. Vzor těchto změn se ale opět lišil pro obsahová a funkční slova.

Jedním z diskutovaných témat jsou oslabené formy a elize jednotlivých hlásek ve spontánní řeči. Patterson et al. se zabývali tématem frekvence elize hlásky šva v anglické spontánní řeči (Patterson, LoCasto & Connine 2003). Tato studie užívala dva korpusy mluvené americké angličtiny, *Switchboard* a *Narratives*¹ a měla za cíl zjistit, které lingvistické faktory mají vliv na častou elizi šva ve finální pozici slov. Výsledky této studie napovídají, že nejvýraznějším faktorem elize nebo artikulace šva na konci slova je postavení přízvuku ve slově. Ze závěru studie vyplývá, že šva, které se nachází před přízvučnou slabikou, bude

¹ *Narratives Corpus* je korpus sestaven z interakcí mezi přáteli, při kterých měli participant za úkol převyprávět jistý příběh, proto 'Narratives'. Příběhy pro převyprávění byly vybrány na základě častého výskytu hlásky šva na konci slova, jehož analýza byla předmětem výzkumu (Patterson, LoCasto & Connine 2003).

pravděpodobně realizováno plně, zatímco šva následující bezprostředně po přízvučné slabice bude nejpravděpodobněji silně redukováno nebo elidováno (Patterson, LoCasto & Connine 2003). Dalbyho výsledky z korpusů složených z rádiových přenosů podporují tyto závěry (Dalby 1986). Výsledky těchto studií indikují jistou korelaci mezi stupněm redukce některých hlásek, v tomto případě šva ve specifické pozici na konci slova, přízvučným prostředním promluvy a prozodii.

Dalším extenzivním výzkumem na angličtině, který je důležité zmínit, je práce Bybee a Scheibman z roku 1999 (Bybee & Scheibman 1999). Ve své studii se na rozdíl od Johnsona zabývaly jedním specifickým slovním spojením a jeho různými realizacemi v americké angličtině – slovesem *‘don’t’*. Bybee tvrdí, že jelikož je slovo *‘don’t’* výsledkem kontrakce a rozsáhlé gramatikalizace, jeho realizace ve spontánní komunikaci bude málokdy kanonická. Dalším indikátorem vyšší redukce pro *‘don’t’* je jeho častý výskyt v řeči; málo frekventovaná slova logicky nebudou mluvčími tolik redukována, jelikož bývají častěji významovou částí promluvy, ovšem, gramatikalizovaná a frekventovaná slova jako *‘don’t’* budou podléhat vyššímu stupni redukce.

Jedním z dalších důvodů masivnější redukce *‘don’t’* ve spontánní řeči je i jeho funkce v promluvě. Jelikož se vyskytuje v okolí nominální fráze a významového slovesa, jeho role pomocného slovesa a negačního markeru z něj dělá nejpravděpodobněji redukovanou část výpovědi. Pro příklad, ve větě *‘You don’t understand’* můžeme předpokládat větší důraz na významovém slovese než na slovese pomocném. Výjimka tohoto pravidla je emfatická výslovnost promluv, kdy je důraz kladen často právě na pomocné sloveso a slouží k zvýraznění negačního nádechu promluvy: *‘You **don’t** understand’*. Tento způsob výslovnosti ale ovšem ruší kontrakci, čímž se z *‘don’t’* stává *‘do not’*.

Data získaná ze spontánních konverzací rodilých mluvčích americké angličtiny byla transkribována a všechny realizace byly rozděleny do čtyř skupin korespondujících se stupněm redukce *‘don’t’*.

Dále se Bybee a Scheibman zaměřily na nejčastější fráze se slovem *‘don’t’*, právě z důvodu pravděpodobnější a silnější redukce u frekventovanějších slovních spojení, tzv. *‘chunků’*. Mezi tato slovní spojení patří časté fráze jako *‘I don’t know’*, *‘I don’t think’* a *‘Why don’t you’*. Na těchto třech příkladech byla zkoumán vliv míry syntaktické konstituce a napojení pomocného slovesa na konstituenty ve svém okolí.

Fráze *‘I don’t know’* byla v sesbíraném korpusu v rámci výzkumu nejčastější ze třech příkladů jmenovaných výše; v korpusu se objevilo 37 tokenů tohoto slovního spojení. Pro shrnutí, 95 % ze všech tokenů nalezených ve zkoumaném korpusu bylo vysloveno redukovane, přičemž 78 % všech výslovností nebylo vysloveno s plným vokálem. 8 z tokenů bylo vysloveno jak s plným vokálem, tak s plnou explozivou /d/. 7 z těchto tokenů bylo vyřčeno se specifickým sémantickým významem znamenajícím nedostatek vědomostí nebo znalostí. Tato spojitost podporuje předpoklad, že sémantický význam a jeho rozdíly u stejných jazykových forem mají co dočinění se stupněm fonetické redukce.

Dalším příkladem často se opakující fráze ve zkoumaném korpusu bylo spojení *‘I don’t think’*. Podobně jako tomu bylo u předchozího příkladu, většina tokenů byla silně redukována a opět se zde dá vysledovat spojitost se sémantickým významem. Obě fráze (*‘I don’t know’* a *‘I don’t think’*) jsou nekompoziční, tedy, když je mluvčí použije, většinou nemyslí doslovný význam fráze. Namísto vyjadřování jakési ‚neschopnosti myslet‘ tuto frázi používají ve větách typu *‘I don’t think so’*, tedy zaujímající postoj vyjadřující epistemickou modalitu. Opětovně, sémantika nám silně napovídá o pravděpodobnosti silnějšího či naopak slabšího stupně redukce.

Posledním detailněji rozebíraným příkladem ve výzkumu je interogativní funkce *‘don’t’* ve frázích jako *‘Don’t you think’*. nebo *‘Why don’t you’*. V prvním příkladu, frázi *‘Don’t you think’*, která má v korpusu zastoupení dvou tokenů, jsou oba vyslovené neredukovaně, jak s plným vokálem, tak plnou explozivou. Tento fenomén je pravděpodobně způsobem nízkým množstvím tokenů, jelikož dva příklady netvoří reprezentativní vzorek, ale při porovnání s ostatními frázemi s *‘don’t’* je nutno si povšimnout jedinečné iniciální pozice slova. Díky této pozici je možné, že *‘don’t’* bude mít větší pravděpodobnost plného vyslovení, než tomu je třeba v případě *‘I don’t know’*. Druhý dříve zmíněný příklad, fráze *‘Why don’t you’*, se objevil v korpusu celkem šestkrát, pouze jednou v neredukované formě. Zbylé případy by spadaly do druhé a třetí skupiny, všechny jsou vysloveny s alveolární verberantou a pouze jeden z těchto tokenů obsahuje redukovaný vokál. Bybee a Schiebman přiznávají, že i toto číslo netvoří reprezentativní vzorek jejich použití, ovšem jejich distribuce po sémantické stránce se jeví za signifikantní. Pět z tokenů ilokučně nejsou ani otázky, namísto toho mají za účel vybídnout nebo něco navrhnout adresátovi.

Pro shrnutí, studie Bybee a Schiebman dokázaly, že sémantický význam a pragmatický záměr mají vliv na pravděpodobnost redukované výslovnosti slova *‘don’t’*. Jelikož se toto

pomocné sloveso vyskytuje většinou v ustálených spojeních a je tedy silně gramatikalizované, dá se předpovědět, ve kterých pozicích bude jeho stupeň fonetické redukce vyšší či nižší a pomocí těchto závěrů se dá určit míra propojenosti jednotlivých konstituentů fráze, ve které ‚don‘t‘ nalezneme. Zároveň poznatky této studie potvrdily předpoklad, že čím častěji se konstituenty vyskytují společně, tím pravděpodobněji budou vnímány jako jeden ‚chunk‘ a tedy více redukován.

Co se týče celkového výzkumu fonetických redukcí v angličtině a několika příkladů zmíněných výše, je jasné, že hlavní předmět zkoumání byla americká varieta angličtiny. Pro stávající výzkum, který se zaměřuje na anglickou variantu angličtiny, to ovšem neznamená, že by tyto předchozí výzkumy byly irelevantní. Ačkoliv se dá očekávat, že se výsledky nebudou stoprocentně shodovat, tendence výsledků a dat vycházejících z těchto výzkumů budou pravděpodobně podobné s tendencemi a výsledky tohoto výzkumu. Slovní spojení ‚don‘t‘ ve stávajícím výzkumu a výzkum Bybee a Schiebman budeme dále rozebírat v praktické části, jelikož se v rámci nahrávek toto slovo taktéž několikrát objevilo.

Otázkou tzv. chunkingu a jeho spojitostí s vyšší mírou redukce v anglickém jazyce se zabývali i Lorenz a Tizón-Couto (Lorenz & Tizón-Couto 2019). Jejich výzkum se zabýval častým výskytem slovních spojení ve formě V-to-V_{inf}², například spojení ‚need to leave‘, a vlivu tohoto častého výskytu na stupeň fonetické redukce neplnovýznamového slovesa a částice ‚to‘. Podle jejich výzkumu se ukázalo, že v ustálených frázích, například ‚want to go‘ k velkému stupni redukce dochází častěji než v méně častých frázích, například ‚regret to inform‘. Výsledky také podporují teorii, že tyto často spojované ‚chunky‘ jsou v paměti uloženy v obou formách: jak jako jedna jednotka jazyka, tak jako jednotlivá slova, ze kterých se chunk skládá. Tyto mentální reprezentace mají také vliv na míru srozumitelnosti při poslechu a předvídatelnosti chybějících slov (Lorenz & Tizón-Couto 2019).

Ze studií výše zmíněných vyplývá fakt, že výslovnost několika jazykových jednotek jako jednoho chunku je založena na mentální reprezentaci lexikálních jednotek mluvčího. Jelikož se percepčně často vyskytují společně, je logicky efektivnější je ukládat společně, a právě z důvodu jejich častého souvýskytu i společně redukovat, protože je pravděpodobnější, že posluchač častým frázím z kontextu porozumí i při nižším artikulačním úsilí, a tedy vyšším stupni redukce.

² Fráze složené z pomocného slovesa, obligatorní částice ‚to‘ a plnovýznamového slovesa, například ‚need to go‘ nebo ‚want to achieve‘.

5. Vliv fonetických redukcí na srozumitelnost

Tématem vlivu fonetické redukovanosti na srozumitelnost se zabývá velké množství literatury na téma redukcí (Bybee & Schiebman 1999, Lorenz & Tizón-Couto 2019). Propojení mezi těmito dvěma tématy se dá snadno odůvodnit: existuje předpoklad, že redukovanost řeči je ve vztahu nepřímé úměry s její srozumitelností. Ostatně, jak říkají Machač a Zíková, „(...) Stránka formální, zvuková, začíná být nápadná, až když je příčinou nesrozumitelnosti nebo je komunikačně neadekvátní.“ (Machač & Zíková 2013). Tento vztah není ale tak jednoduchý, jak se může na první pohled zdát: jelikož řeč je fundamentálně založena na sémantické a pragmatické složce, tedy, při komunikaci jde především o předání informací mezi mluvčími, složce fonetické není obvykle věnována pozornost. Toto se změní právě až v momentě, kdy je označena posluchačem za nedostačující a neplní své sémantické a pragmatické funkce.

Tato úměra souvisí s artikulačním úsilím, které mluvčí při řeči vyvíjí. Artikulační úsilí mluvčího by mělo být dostatečné pro komunikační situaci a nemělo by být příliš nízké, jelikož v těchto momentech dochází k neporozumění (Machač & Zíková 2013). Neadekvátní stupeň artikulačního úsilí může samozřejmě jít jak příliš nízko, tak příliš vysoko, ovšem ačkoliv příliš precizní a neredukovaná řeč může působit poněkud zvláště, například v situaci každodenního rozhovoru mezi přáteli, nezpůsobí neporozumění.

Dalším důležitým vodítkem pro porozumění je kontext. Když posluchač v rozhovoru přeslechne jedno slovo, je obvykle možné jej z kontextu doplnit: třeba se jedná o věc, o které se mluvčí v minulé větě zmínil nebo se informace dají odvodit ze situace, ve které se konverzace odehrává. Kontext posluchačům napomáhá v porozumění v situacích, kdy mluvčí nevyvíjí dostatečné artikulační úsilí. Pokud se toto kontextuální vodítko odstraní, posluchač musí více spoléhat na samotnou fonetickou složku řeči.

Na dříve zmíněném výzkumu Bybee a Schiebman se dá zkráceně demonstrovat problém srozumitelnosti slov vytržených z kontextu (Bybee & Schiebman 1999). U prvních dvou skupin, jejichž realizace byly například [dɔn], [dɔt] a [rɔt], je výrazně pravděpodobnější, že by rodilý mluvčí slyšící pouze toto jedno slovo bez kontextu rozpoznal, že se jedná o ‚don't‘. Jelikož je zvyklý na jeho silnou redukci, pouhá jednoslabičnost slova, realizace explozivy [d] a plného vokálu [o] je dobrým vodítkem ke srozumitelnosti. Čím redukovanější realizace slova je, tím menší je pravděpodobnost, že bez kontextu bude slovo rozuměno. Realizace [ɔ] připomíná spíše neurčitý člen ‚a‘ a je nízká pravděpodobnost, že by slovo ‚don't‘ v této výslovnosti bylo identifikovatelné (Bybee & Schiebman 1999).

Tento problém detailněji zkoumali Lorenz a Tizón-Couto (Lorenz & Tizón-Couto 2019). Z jejich výzkumu vyplývá, že posluchači své porozumění zakládají na kontextu a z kontextu vyvozují nejpravděpodobnější variantu pro nesrozumitelné slovo. Ovšem v případě nižšího stupně redukce je možné, že vliv kontextu je minimalizován a skutečná fonetická realizace dostává při porozumění přednost. Pro příklad, řekněme, že respondenti mají doplnit chybějící slova do následujících vět: „*Bez práce nejsou _*.“ a „*Dnes budu dělat _*.“. Jelikož se dá očekávat, že pořekadlo „Bez práce nejsou koláče.“ už někdy slyšeli, budou předpokládat, že na prázdné místo patří slovo ‚koláče‘. V případě druhé věty tento předpoklad ovšem nemají, proto je zde výrazně větší pravděpodobnost, že sem správnou odpověď ‚koláče‘ nedoplní. Podobně funguje prediktabilita přeslechnutého slova v mluvené řeči, pokud se dá z kontextu slovo spolehlivě odvodit, nízká míra artikulačního úsilí nevádí tolik jako v případě, kdy se přeslechnuté slovo odvodit nedá.

Machač a Zíková o tématu pravděpodobnosti výskytu slov ve specifických kontextech a o jejím vlivu na stupeň fonetické redukce taktéž hovoří (Machač & Zíková 2013). Podle jejich teorií k očekávatelnosti objevení jistých slov v rámci konverzace přispívá téma a průběh, podobně jako předpoklady Lorenze a Tizón-Couta (Lorenz & Tizón-Couto 2019). Machač a Zíková tvrdí, že v rámci věty se percepční proces často dá sumarizovat jako postupné vylučování slov podle pravděpodobnosti jejich výskytu. Udávají příklad s dosazením posledního slova do věty ‚*stalo se to v roce devatenáct set šedesát...*‘. Percepčně posluchač odvodí, že jediná možná slova chybějící na konci této věty mohou být číslovky od jedné do devíti a pro dedukci posledního slova tedy stačí i velmi redukovaná forma cílové číslovky (Machač & Zíková 2013). Tím pádem pro percepci posluchač sníží množství možností následujících slov na minimum za účelem zjednodušení percepce.

Hall et al. se touto problematikou zabývali jak ze strany posluchače, tak mluvčího (Hall, Hume, Jaeger & Wedel 2018). Podle jejich teorie se dá nižší prediktabilita lexikální jednotky korelovat s nižším stupněm redukce a vyšším artikulačním úsilím, zatímco vyšší prediktabilita je spojena s vyšším stupněm redukce a nižším artikulačním úsilím ze strany mluvčího. V závěru autoři tvrdí, že tato úměra mezi artikulačním úsilím a prediktabilitou lexikální jednotky může spolu s časem mít vliv na změnu a gramatikalizaci jazykových jednotek a postupem času i na transformaci fonologické struktury jazyka (Hall, Hume, Jaeger & Wedel 2018).

Dále se detailně o korelaci lingvistické formy a percepce zajímají již dříve zmiňovaní Machač a Zíková (Machač & Zíková 2013). Ve své kapitole o aspektech řečové variability

tvrdí, že jedním z hlavních důvodů, proč k fonetickým redukcím v běžné řeči vlastně dochází je percepční odolnost systému, respektive, kdyby jakákoliv redukce silně omezila schopnost komunikace mezi mluvčími, k fonetickým redukcím by docházelo výrazně méně. Pokud je v mluveném jazyce přítomen velký stupeň fonetické redukce, obsahuje tento jazyk i velkou míru zvukové redundance, jinými slovy v tomto jazyce není nutné plně vyslovit všechny fonetické vlastnosti jako kanonické formy pro porozumění (Machač & Zíková 2013).

Podle Machače a Zíkové jsou také některé akustické charakteristiky významnější než jiné. Jako příklad udávají významnou charakteristiku nazál – nazalitu. Tato charakteristika často zůstává, ačkoliv třeba v rámci paralelní artikulace, ve slově s nazální hláskou i při silném stupni fonetické redukce, například slovo ‚neslyšela‘ redukováno do realizace [ɛ̃ʃʃea]. Iniciální hláska [n] byla pseudoelidována a její rys nazalizace se přenesl pomocí paralelní artikulace na po ní následující vokál.

Další studií zabývající se otázkou redukovanosti spontánní řeči její korelace se srozumitelností se zabývali Niebuhr a Kohler (Niebuhr & Kohler 2011). Tématem jejich výzkumu bylo zmapovat souvislost citlivosti na redukované formy slov podle mluvního stylu konverzace. Podobně jako dříve zmíněná teorie Machače a Zíkové (Machač & Zíková 2013) napovídají výsledky studie Niebuhr a Kohler faktu, že percepčně je pro posluchače jednodušší poznat redukované formy podle charakterističtějších rysů hlásek a tato percepce je jednodušší v kontextu formální řeči (Niebuhr & Kohler 2011). Výsledky této studie indikují, že posluchačem zvolená vodítka pro percepci se mohou lišit v závislosti na mluvním stylu konverzace. Tento poznatek nám umožňuje blíže nahlédnout do jazykového procesu, pomocí kterého dochází k bezproblémové mezilidské komunikaci.

Existuje mnoho faktorů, pomocí kterých se dá odvodit která slova budou redukovanější než slova jiná. Mezi časté faktory způsobující vyšší stupeň redukce jsou různé faktory extralingvistické. Jedním z faktorů extralingvistických je princip zachování energie, jinak řečeno je typické, že se mluvčí snaží vynaložit nejmenší možné a zároveň takové artikulární úsilí, aby jeho řeči bylo porozuměno plně a mluvčí tedy nemusel celou promluvu znovu opakovat. Tento a mnoho dalších faktorů jsou faktory spojené s optimální funkcí artikulárního ústrojí (Machač & Zíková).

Zdaleka nejdůležitější a nejrelevantnější jsou ale faktory lingvistické. Podle Machače a Zíkové se vyšší stupeň redukce dá přepokládat například u a) slov synsémantických, tedy méně důležitých slov pro porozumění danému kontextu, b) slov frekventovanějších, což je poznatek

zjištěn již dříve jinými studiemi, c) slov obsahujících komplikovanější konsonantické skupiny, hlavně z důvodu častého zjednodušování artikulačně složitých clusterů, a d) slov s nízkým kontrastem mezi sousedními hláskami (Machač & Zíková 2013).

6. Úvod do experimentu

V předchozích kapitolách jsme si představili dosavadní výzkum fonetických redukcí ve spontánní řeči, nyní přišel čas poznatky z této literatury využít pro výzkum vlastní. V praktické části práce se zabýváme výzkumem skládajícím se ze dvou navzájem provázaných částí, v jedné se budeme zabývat určováním míry slovní redukce na základě skutečně realizovaných fonetických rysů v souvislých, spontánních promluvách, ve druhé půjde o samotné percepční testování identifikovatelnosti slov izolovaných právě z těchto promluv (Zíková & Machač 2014). Tento výzkum byl proveden na anglické varietě anglického jazyka, což je jedna z charakteristik, která jej činí rozdílným od většiny předešlých výzkumů angličtiny, které byly provedeny převážně na varietě americké.

Tento výzkum si udává za cíl prozkoumání několika hlavních témat. Nejprve se zaměříme na otázku dynamiky fonetických redukcí v syntakticky kohézní větě v anglickém jazyce. Poté se podíváme na percepční úspěšnost a srozumitelnost, přičemž ji následně srovnáme s již rozebranou dynamikou míry fonetické redukce. Tyto hodnoty budou rozebrány hlavně všeobecně bez ohledu na regionální variety respondentů, ačkoliv různé odchylky v datech s ohledem na regionální dialekty budou také zmíněny. V neposlední řadě se zaměříme na otázku chunkingu a jeho možných případech přítomných v rámci tohoto výzkumu.

V části metodologické budou detailně popsány všechny postupy stávajícího výzkumu. Bude rozebrána metoda výběru vhodného materiálu pro experiment spolu s výhodami a nevýhodami z něj vycházející. Poté budou rozepsán proces segmentace a technické práce s materiálem. Dále se budeme zabývat evaluací míry redukce u samostatných slov a hlásek, ze kterých se věty a promluvy v materiálu skládají, spolu s osvětlením způsobu výpočtu všech použitých hodnot. V neposlední řadě se zaměříme na samotnou výrobu a následný sběr respondentů pro percepční testy. Nakonec budou ukázány a vysvětleny všechny statistiky a výsledky vyplývající z těchto percepčních testů, korelace a možné spojitosti mezi nimi.

7. Představení metodologie experimentu

Experiment je založen na výzkumu stejného tématu Machače (Machač, in progress) provedeném na českém jazyce a využívá značnou část jeho metodologie. Experiment měl za úkol osvětlit několik hlavních témat a jejich korelace: a) dynamika míry fonetických redukcí v rámci jedné věty³, b) vztah této dynamiky, percepce a srozumitelnosti, a regionální a varietní rozdíly těchto korelací, a c) vliv tzv. chunkingu na srozumitelnost.

7.1 Výzkumné otázky a hypotézy

Tento výzkum se zabýval hned několika souvisejícími tématy a stanovil si několik základních výzkumných otázek a hypotéz s nimi souvisejících.

Prvním výzkumným tématem byla dynamika fonetických redukcí v rámci jedné věty v anglickém jazyce. Míra redukce jednotlivých slov každé věty je snadno znázornitelná na jednoduchém grafu. Hypotéza této výzkumné otázky je následující: „Dynamika míry fonetické redukce bude následovat podobné vzorce ve všech zkoumaných větách.“

V druhém tématu tohoto výzkumu se zaměříme na výsledky percepčních testů a srozumitelnosti jednotlivých slov. Tato data srovnáme s dynamikou míry fonetické redukce. Hypotézou tohoto tématu je: „Srozumitelnost jednotlivých slov bude v nepřímé úměře s jejich mírou redukce.“. Tedy, čím redukovanější slovo bude, tím obtížněji bude srozumitelné a vice versa. Toto téma bude rozebráno hlavně všeobecně, bez ohledu na regionální variety angličtiny respondentů, data rozdílných dialektů budou ale taktéž zmíněna.

Nakonec bude představeno téma tzv. chunkingu. Chunking se dá definovat jako lingvistický fenomén, při kterém se často společně vyskytující slova gramatikalizují, tedy společně redukují, a mentálně jsou vnímána spíše jako jedna jazyková jednotka. Tyto jednotky také podléhají větší redukovanosti kvůli jejich častému společnému výskytu. Poznatky o chunkingu vycházejí ze stávajícího výzkumu, které potvrzují jeho vliv na srozumitelnost a míru redukce. Hypotéza tohoto tématu zní: „Pokud slovní spojení podléhá chunkingu, bude jeho celek srozumitelnější než jeho součásti.“

³ Termín ‚věta‘ se v této práci používá pro označení třech zkoumaných souvětí, nikoliv věty jednoduché.

8 Metodologie

8.1 Výběr a popis materiálu

Pro potřeby tohoto výzkumu bylo nutné vybrat dostatečně technicky kvalitní zvukový materiál anglické spontánní řeči. Cílové věty byly tedy vytipovány a následně vystříhány z internetových podcastů. Ty jsou často založeny na spontánní interakci několika mluvčích a vyznačují se vysokou technickou kvalitou, proto byly označeny jako vyhovující médium pro tento výzkum. Nahrávky bývají poměrně dlouhé, jejich délka často převyšuje jednu hodinu na epizodu. Z těchto nahrávek byly nejprve vybrány promluvy mluvčích, které by byly dostatečně kvalitní pro potřeby transkripce a percepčního testu a z těchto promluv byly poté vybrány jednotlivé

syntakticky nepřerušené věty. Pro potřeby percepčních testů byly nakonec vybrány tři věty. Všechny věty byly transkribovány kanonicky podle slovníku Oxford English Dictionary (Oxford University Press 2021) a jejich přepisů standardní anglické variety anglického jazyka, jinak známé jako Received Pronunciation (RP) a taktéž byla vytvořena reálná transkripce na základě pečlivého poslechu. Tyto dvě rozdílné transkripce budou následně srovnávány a jejich rozdíly budou vyjádřeny mírou redukce jednotlivých slov.

8.1.1 První věta

První věta byla použita při pilotním a zároveň prvním percepčním testu. Mluvčí této věty je žena, které je 36 let, pocházející ze severu Anglie (West Yorkshire, Bingley u Bradfordu). Následuje zkoumaná věta prvního percepčního testu, její kanonická a reálná transkripce. V této větě bylo zkoumáno celkem 12 slov a dva tzv. chunky (*I don't; I didn't*).

Ortografický přepis: „*I don't know why I didn't get more calls actually after that.*“

Kanonická transkripce: [ʔaɪ dəʊnt nəʊ wəɪ ʔaɪ dɪdn̩t ɡet mɔː kʰɔːls ʔæktʃʊəli ʔɑːftə
ðæt]

Reálná transkripce: [ʔaɪ d̥ɔ̃n̩ nəʊ wəɪ ə dɪn̩ ɡɛ mɔː kʰɔːlz æʃlə ɑːftə ðæt]

8.1.2 Druhá věta

Druhá věta byla použita při druhém percepčním testu. Mluvčí této věty je muž ve věku 50 let pocházející z východu Anglie (Essex, Billericay u Londýna), mluvčí ovšem dlouhodobě žije v Londýně a jeho varieta angličtiny je patrně velmi blízká londýnské angličtině. Následuje zkoumaná věta druhého percepčního testu spolu s její kanonickou a reálnou transkripcí. Věta

obsahovala 16 slov a v percepčním testu byly testovány čtyři chunky (*I was, want to be, be going, be going up*).

Ortografický přepis: „*And I was thinking I genuinely don't really want to be going up and down that hill.*“

Kanonická transkripce: [ʔænd ʔaɪ wɒz θɪŋkɪŋ ʔaɪ dʒenjuɪnli dəʊnt rɪəli wɒnt tu bi: gəʊɪŋ ʔʌp ʔænd daʊn ðæt hɪl]

Reálná transkripce: [ʔæn ə əz sɪŋkən ãĩ dʒɛnuɪ^wnli dan rɪəri wɒnə bi gəɪn ʌp̄ ən dan æ fiəl]

V rámci této věty se objevila první syntaktický problém, gramatikalizované spojení ‚*want to*‘ v ustálené formě ‚*wanna*‘ [wɒnə]. Jelikož tuto jednotku by nebylo účelné dělit a neboť úspěšnost identifikace jejích komponentů by byla pravděpodobně mizivá, považuje se proto pro tento experiment za slovo jedno.

8.1.3 Třetí věta

Třetí věta byla použita při třetím a zároveň posledním percepčním testu. Mluvčí této věty je muž ve věku 41 let pocházející z východu Anglie (Oxfordshire, Oxford), také dlouhodobě žijící v Londýně. Tato věta byla ze všech nejdelší, dohromady obsahující 18 slov a 7 chunků (*cause I, I don't, need to be, to be, to get, quite a lot, out of it*).

Ortografický přepis: „*Cause I don't think you need to be particularly angry to get quite a lot out of it.*“

Kanonická transkripce: [kɔ:z aɪ dəʊnt θɪŋk ju: nesəsərəli ni:ð tu: bi: pətɪkjələli æŋgri tu: get kwɑɪt ə lɒt aʊt ɒv ɪt]

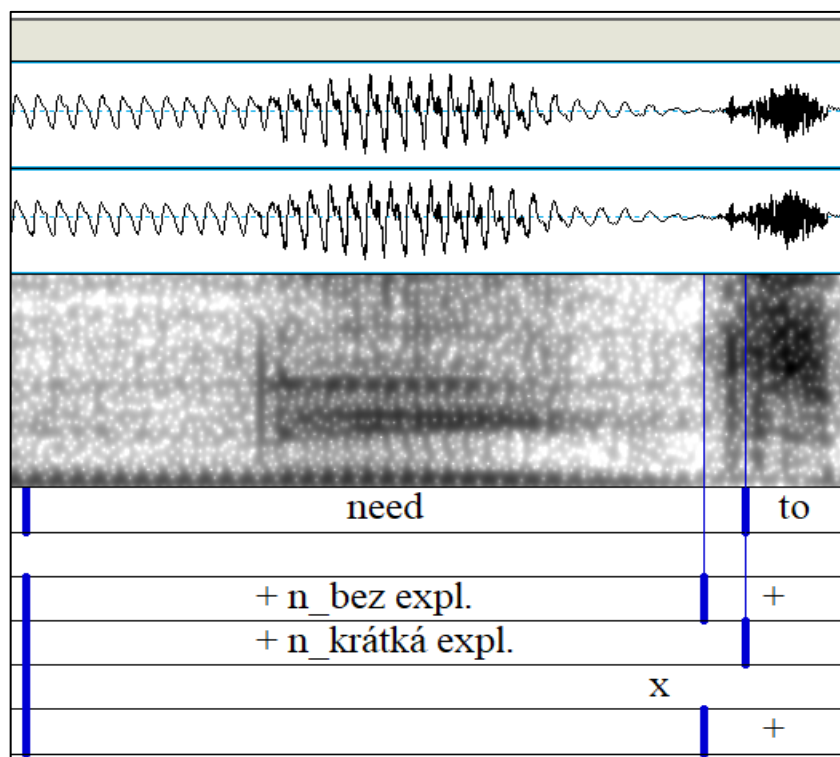
Reálná transkripce: [kz aɪ d̄õũĩ sɪŋk j^w neʃsərri ni:ːt we ptɪkli æ:ŋgri t̄ə ge kwɑɪr ə lɒr a:r əv e]

V této větě nastal podobný problém jako ve větě předchozí, a to se zkrácenou formou slova ‚*because*‘, ‚*cause*‘. Tato zkrácená forma je ovšem uznána jako běžná hovorová forma spojky ‚*because*‘ a proto dvě elidované hlásky nebyly penalizovány.

8.2 Zpracování materiálu

Všechny věty byly přeneseny do programu Praat (Boersma & Weenink 2021), ve kterém probíhala veškerá segmentace a stříhání pro potřeby percepčních testů. Nejprve byla každá věta rozsegmentována na jednotlivá slova pomocí pečlivého poslechu a v souladu s pravidly pro segmentaci řečového materiálu (Machač & Skarnitzl 2009), správnost této segmentace byla následně prodiskutována s vedoucím práce. Pro každé slovo byl nakonec zvolen jeden interval, který se poté objevil v percepčních testech. Výjimkou bylo slovo ‚need‘ v poslední větě, které bylo vysloveno s nevypuštěným závěrem, a tedy se dá předpokládat, že by percepčně tvořilo problémy. Toto slovo bylo do percepčního testu umístěno tedy dvakrát, jednou podle reálného přepisu bez exploze, podruhé s mírnou explozí následující explozivou [t]. Pro ilustraci následuje obrázek přesné segmentace v programu Praat:

(1) Segmentace slova *need* v programu Praat:



Obrázek 1 - Segmentace slova *need* v programu Praat

Jednotlivá slova byla poté extrahována z Praatu a přenesena do programu Audacity 2.4.2 (2018). Z důvodu nedokonalosti formátu, ve kterém byl následně proveden percepční test, bylo nutné před a za každou nahrávku přidat půl sekundy ticha. Tato úprava byla provedena, jelikož je možné, že se nahrávka v testu přehraje zkráceně, jinými slovy by se nepřehrál úplný začátek nahrávky a odpovědi respondentů by tedy byly zkreslené. Nahrávky byly poté převedeny do

formátu videa a tato videa byla poté vložena do samotných percepčních testů. Tento krok byl nezbytný pro začlenění nahrávek do samotných testů, jelikož se jednalo o online testování.

8.3 Percepční analýza redukcí

Při experimentu byla použita metoda zachycení modifikací fonetických rysů pro určení míry fonetické redukce jednotlivých hlásek a slov. Tato metoda je založena na metodě Zíkové a Machače (Zíková & Machač 2014), jejichž podobný experiment byl proveden na češtině (podrobněji též Machač & Fried 2021).

Každá hláska má svůj set fonetických rysů a rozdíly mezi kanonicky vyslovenými a reálně realizovanými rysy tvoří základ fonetické redukovanosti hlásek a slov. Popíšeme-li tedy změny fonetických rysů u každé hlásky každého slova, je možné vypočítat míru redukce jednotlivých slov. Každá hláska se může podrobit různým fonetickým redukcím a ne všechny fonetické redukce jsou si rovné, některé jsou výrazně závažnější a percepčně problematičtější než jiné. Zkrácení vokálu bude pravděpodobně percepčně tvořit menší problémy než paralelní artikulace, silné oslabení nebo úplná elize atd.

Každá hláska každého slova v našem systému začínala s 3,5 body, tedy slovo skládající se ze dvou hlásek by v kanonické podobě mělo dohromady 7 bodů, ze tří 10,5 etc. Pokud byla hláska vyslovena kanonicky, tedy se všemi rysy přítomnými v kanonické výslovnosti, neztratila body žádné, pokud byla úplně elidována, ztratila všech 3,5 bodů. Ostatní hodnoty ztráty bodů se lišily podle fonetického rysu, který byl vlivem redukce změněn. Všechna ohodnocení bodových penalizací přímo vycházejí z metody vypracované ve studii Zíkové a Machače (Zíková & Machač 2014), kde jsou hodnoty penalizací po důkladném ověřování nastaveny následovně:

- 0,5 bodu: vlastní fonetický rys je částečně modifikován, hláska je stále identifikovatelná v užším kontextu, např. nadměrně otevřený vokál, výrazně přednější nebo zadnější výslovnost vokálu nebo konsonantu
- 1 bod: vlastní fonetický rys není realizován nebo je nahrazen rysem nevlastním z hláskového okolí; hlásku nelze v užším kontextu spolehlivě identifikovat, např. u vokálů úplná centralizace, desonorizace, delabializace, nadměrné zkrácení; u konsonantů nazalizace, sonorizace, desonorizace
- 3 body: host v paralelní artikulaci – hláska je zastoupena většinou jedním fonetickým rysem a její přítomnost není detekovatelná bez sémantického

kontextu, např. [vi:m] > [ʃ]; hostitel je penalizován podle výše uvedených pravidel

- 3,5 bodu: elize (nebyl realizován žádný fonetický rys dané hlásky)

Pro konkrétní představu jsou níže uvedeny příklady několika slov a zdůvodnění jejich bodových ohodnocení:

(1) *Particularly* [pətɪkjələli] > [ptkli]

▪ elize [ə]	-3,5 bodů
▪ frikativizace [t], z explozivy [t] se stala frikativa podobná dentálnímu [θ]	-1 bod
▪ elize [j]	-3,5 bodů
▪ elize [ə]	-3,5 bodů
▪ elize [l]	-3,5 bodů
▪ elize [ə]	-3,5 bodů

Kanonická forma = 38,5 bodů, strženo 18,5 bodů, zbývá 20 bodů.

$$18,5 / 38,5 * 100 = \underline{48\% \text{ fonetické redukce}}$$

(2) *Actually* [æktʃuəli] > [æflə]

▪ třepená fonace [æ]	-1 bod
▪ paralelní artikulace [k], „hostitelem“ je následující afrikáta	-3 body
▪ frikativizace afrikáty [tʃ], z afrikáty tedy nakonec zůstane pouze frikativa [ʃ]	-1 bod
▪ elize [u]	-3,5 bodů
▪ elize [ə]	-3,5 bodů

- oslabená artikulace [l] -1 bod
- mírná centralizace [i] -1 bod

Kanonická forma 21 bodů, strženo 14 bodů, zbývá 7 bodů

$$14 / 21 * 100 = \underline{67 \% \text{ fonetické redukce}}$$

Mohla také nastat situace, kdy jedna hláska byla redukována několika různými způsoby jejichž hodnoty penalizace se společně sečetly.

(3) *Don't* [dəʊnt] > [dɒn]

- desonorizace [d] -1 bod
- posun dopředu, delabializace a monoftongizace [əu] -0,5; -1; -1 = -2,5 bodů
- desonorizace [n] -1 bod
- paralelní artikulace [t], hostem [n] -3 body

Kanonická forma 14 bodů, strženo 7,5 bodů, zbývá 6,5

$$7,5 / 14 * 100 = \underline{54 \% \text{ fonetické redukce}}$$

Stejným způsobem bylo naloženo i s případy úplného posunu vokálu, jinými slovy, redukce byla započítána jednou pro mírný posun (například posun [əu] dopředu v (3)), dvakrát pro posun úplný, např. v situaci, kdy by se zadní hláska úplně stala přední etc.

(4) *I* [aɪ] > [ə]

- monoftongizace [aɪ] -1 bod
- úplná centralizace [aɪ] -1; -1 = -2 body

Kanonická forma 3,5 bodů, strženy 3 body, zbývá 0,5 bodu

$$3 / 3,5 * 100 = \underline{86 \% \text{ fonetické redukce}}$$

8.3.1 Úpravy metody pro anglický materiál

Jelikož tato metoda byla vytvořena pro potřeby hodnocení fonetických redukcí v českém jazyce, bylo nutno metody upravit pro anglický materiál zkoumaný v této práci.

V rámci výzkumu často docházelo ke speciálnímu případu paralelní artikulace, kdy závěrečná exploziva na konci slova přenesla některé své rysy na předchozí vokál. V těchto případech byl tento vokál vysloven s rázem na konci a celý vokál byl vysloven s třepenou fonací. Pro tyto případy byl použit rys striktury (str) pro hostitele, v tomto případě vokál s třepenou fonací a paralelní artikulace pro hosta.

(5) *Get* [get] > [gɛ]

▪ desonorizace [g]	-1 bod
▪ striktura [ɛ] (jako následek paralelní artikulace, ráz; otevřenost [ɛ])	-1; -0,5 = 1,5 bodu
▪ paralelní artikulace [t]	-3 body

Kanonická forma 10,5 bodu, strženo 5,5 bodu, zbývá 4,5 bodu

$5,5 / 10,5 * 100 = \underline{52 \% \text{ fonetické redukce}}$

Tento případ se zásadně liší od přeměny explozivy v ráz z několika důvodů. Ráz na konci vokálu není plně realizovaný, nejedná se tedy o samostatnou plnou hlásku, naopak, může se stát, že ráz nebude artikulován vůbec, jinými slovy, hlasivky se sice zavřou, ale nikdy nedojde ke slyšitelné explozi viditelné na spektrogramu. Co se percepčního hlediska týče je ale tato změna zásadní, vlivem této redukce se vokál zkrátí v anticipaci vyslovení neznělé explozivy, ta ovšem nikdy plně vyslovena není. Pro ilustraci, [gɛʔ] by byla realizace, ve které by bylo [t] redukováno do rázu. Tato realizace nemá vliv na předchozí vokál a v našem systému by penalizace této redukce byla rovna jednomu bodu.

Následkem koartikulace se také celé řečové ústrojí připravuje na vyslovení další hlásky a může dojít k percepčním nejasnostem právě z důvodu neúplného vyslovení hlásky [t], které není vyslovena ani ve formě plného rázu (v příkladu (5)). Okolí slova ‚get‘ bylo následující ‚didn't get more‘, tudíž labiálnost následující hlásky [m] se rozšířila koartikulačně na hlásku předchozí. V percepčním testu ani jeden z participantů správně nerozeznal slovo ‚get‘, ale 23 z 24 respondentů tohoto percepčního testu zapsalo poslední hlásku slova ‚get‘ jako neznělou bilabiální explozivu [p]. Mezi nejčastější odhady patřily: *Gap*, *cap* a *cup*.

8.4 Tvorba a forma percepčních testů

Percepční srozumitelnosti jednotlivých slov a zkoumaných vět byla hodnocena pomocí tří percepčních testů. Každá ze zkoumaných vět byla převedena do svého vlastního percepčního testu.

Forma těchto testů byla podobná výzkumu Machače (Machač, in progress). Testování a hledání odpovídajících respondentů probíhalo online a pro potenciální respondenty byli vytipováni pouze rodilí mluvčí anglického jazyka bez ohledu na regionální variantu anglického jazyka, kterou respondent mluví.

8.4.1 Forma testů

Každý test byl složen ze dvou hlavních částí, které byly rozdělené do dvou separátních testů. První část každého testu byla hlavní částí zaměřenou na identifikovatelnost izolovaných slov, jinými slovy, v této části probíhala většina výzkumu. Druhá část každého testu měla za úkol pouze ověřit srozumitelnost věty jako celku. Každý respondent měl za úkol vyplnit druhou část testu až po dokončení první části testu. Tato instrukce byla přidána za účelem vyvarování se potenciálním opravám ze strany respondentů poté, co se skutečně dozví významy všech slov v druhé části testu.

Každému respondentovi byl poslán doprovodný dopis, ve kterém byl požádán o účast na lingvistickém výzkumu.

„Dear potential respondent,

I am writing to you to ask for your participation in an approximately 10-15 minute linguistic research, the aim of which cannot be revealed at this time, but I can discuss its findings after completion. Since I would not get far without respondents, I would highly appreciate if you decided to dedicate your time to my survey, which I am basing my final bachelor thesis on. All information is anonymous and thus will not appear anywhere and thus your answers will not be traceable back to you.

The test consists of two parts, the second of which is much shorter than the first one. You will receive instructions to each part as you take them.

If you do decide to participate, are a native speaker of English and have headphones or at least an average set of speakers at your disposal, please click the link to the research survey [here](#).

>(xxx)<

After you've completed part 1, please continue to the second part of the test [here](#). >(xxx)<

Also, if you know someone else who might fit those criteria and would be willing to participate as well, I would appreciate if you sent the test to them too.

Kind regards,

Lucie Dalešická,

student of General Linguistics and Anglistics majors in Charles University, Prague, Czech Republic.

První část testu byla složena z několika sekcí. První sekcí byla sekce demografická, v níž měli respondenti za úkol vyplnit svou věkovou kategorii, pohlaví a přezdívku nebo své iniciály. Pro účely výzkumu na anglickém jazyce byly do demografické části přidány dvě otázky s účelem specifikování jazykové variety, kterou každý respondent mluví. Přesně znění otázek bylo:

„Where are you from? (country, +county/state)“

„If you've lived somewhere other than your birthplace, where have you lived the longest? (country, +county/state)“

První z otázek byla povinná, druhá nepovinná, jelikož ne každý respondent testu strávil delší dobu mimo své bydliště a jeho jazyková varieta tedy nemusela být nikterak ovlivněna. Pomocí těchto dvou otázek byli respondenti rozděleni do několika skupin podle velkých jazykových variet anglického jazyka. Do skupiny ‚Americké‘⁴ patřili respondenti pocházející a přebývající ve Spojených státech amerických, Kanadě a závislých ostrovních teritoriích Spojených států (Panenské ostrovy). K Americké skupině nakonec patřilo 51 respondentů. Do skupiny ‚Britské‘ patřili respondenti pocházející anebo dlouhodobě přebývající v Anglii, Walesu, Skotsku, Irsku a Severním Irsku. K této skupině patřilo 33 respondentů. Poslední a nejméně početná skupina byla ‚Australská‘, kam byli přiřazeni respondenti pocházející z Austrálie a Nového Zélandu. Tato skupina měla pouze 3 zástupce.

Po vyplnění demografické části přešli respondenti k testu samotnému. Každé slovo každého testu dostalo svou vlastní sekci skládající se ze tří ‚otázek‘. Nejvýše bylo okénko, do kterého byla vložena nahrávka samotného slova z předchozího zpracování v Praatu a Audacity (viz 8.2). Následovala kolonka, do které měl respondent za úkol běžným pravopisem vyplnit, co slyšel. Nakonec byla poskytnuta škála od jedné do deseti pro zaznamenání počtu přehrání nahrávky, jinými slovy, kolikrát si respondent poslechl nahrávku. Na první stránce v demografické části byly vypsány všechny instrukce spolu s přibližnou délkou testu:

⁴ ‚Americká‘, ‚Britská‘ a ‚Australská‘ skupina jsou v tomto výzkumu psané s velkým písmenem, jelikož se jedná o sjednocené skupiny respondentů. Kapitalizace také pomáhá při rychlé orientaci v textu.

Dear participants,

In the following listening test, you will be tasked with listening to a few short audio recordings and writing down what you hear. Even if you can't understand, write down what you think it might be or how it sounds to you (you can write multiple answers). Feel free to listen to the recording more than once but keep track of how many times you've played it. In this first part of the test, there will be 14 recordings, in the second part, there are only 3. The total number of recordings is 17.

There are no wrong answers, so do not worry about your answers too much. The whole test shouldn't take longer than 15 minutes.

Also, please DO NOT backtrack once you've filled a section in, as this might skew the results negatively.

Thank you very much for your participation and have fun!

Ve vrchní části stránky každé sekce byly poté vypsány instrukce ve zkrácené formě:

In the following listening test, you will be tasked with listening to a short audio recording and writing down what you hear. Even if you can't understand, write down what you think it might be or how it sounds to you (you can write multiple answers). Feel free to listen to the recording more than once but keep track of how many times you've played it.

There are no wrong answers, so do not worry about your answers too much.

Once you've filled a section in, please DO NOT backtrack.

Jakmile respondenti vyplnili všechny sekce s nahrávkami jednotlivých slov, ukázala se jim sekce se zpětnou vazbou. Do této kolonky měli možnost napsat své dojmy nebo výtky vůči formě testu. Velká část stížností ve zpětných vazbách se týkala krátkého trvání nahrávek. Jiní respondenti se naopak snažili hádat původ mluvčího na nahrávce:

„Is he AUS or is he NZ? I MUST COMPLETE PART TWO TO FIND OUT! “

„Good fun! Sounded like someone from the north of the UK at times, Newcastle/Liverpool area? “

„I am wondering if I should have noted what accents some of them sounded like. quite a lot was British SE/RP/estuary-ish. basically, was scouse. one of the few others that sounded like anything was Indian. Most of them were just gibberish, not even clearly discernible syllables let alone words.”

Našli se i respondenti, kteří do kolonky zpětné vazby napsali své emoce po dokončení testu:

„I felt like one of those paranormal crackheads trying to figure out what word the little bit of breeze they recorded could possibly sound like“

„That was painful to listen to, and I just spent all day doing telephone interpretation for Citibank customer service.“

„left me feeling like i didn't know english“

Druhou část testu měli respondenti vyplnit po dokončení a odeslání první části. Tato část měla za úkol otestovat celkovou srozumitelnost každé věty. Celý experiment si zakládá na faktu, že celá věta srozumitelná je a srozumitelnost jejich částí testujeme při percepčním testu. Kdyby věta nebyla sama o sobě rozpoznatelná, srozumitelnost nebo naopak nesrozumitelnost jejich součástí by neměla pro výzkum význam.

Tato část začínala nahrávkou celé věty. V následujících sekcích byla věta rozdělena do kratších úseků a respondenti měli za úkol napsat, co v každé z částí slyší. Tyto přepisy byly vesměs správné, čímž se potvrdila srozumitelnost jednotlivých vět jakožto celku. Na vrchní části stránky druhé části měli respondenti vypsány instrukce pro její vyplnění:

In the second part, you will be tasked with listening to a couple longer recordings. At first, you will hear the complete recording, during which you will not be writing down what you hear, only note how many times you've played it.

After this, you will hear the recordings in shorter parts, for those, please write down what you hear. Even if you can't understand, write down what you think it might be or how it sounds to you (you can write multiple answers). Feel free to listen to the recording more than once but keep track of how many times you've played it.

There are no wrong answers, so do not worry about your answers too much.

Once you've filled a section in, please DO NOT backtrack.

Po řádném vyplnění všech částí bylo všem respondentům poděkováno a nabídnuto konzultovat své dojmy z výzkumu. Zároveň někteří vyjádřili zájem o následnou diskuzi o cílech a výsledcích výzkumu. Všem těmto žádostem bylo vyhověno.

8.4.2 Seřazení jednotlivých nahrávek

Jak bylo zmíněno v části teoretické (kapitoly 3 a 4), i při vysokém stupni redukce a nízkém artikulačním úsilí se dá z kontextu často odvodit, o jaké slovo se jedná. Pro potřeby percepčních testů bylo tedy nutné jednotlivá slova seřadit tak, aby nebylo možné slova identifikovat na základě kontextu.

Cílem tohoto procesu bylo vzít v potaz předem vypočtené míry redukce a pořadí jednotlivých slov ve větě. Bylo důležité alternovat mezi silně redukovanými a málo redukovanými slovy, hlavně aby případná počáteční složitost testu neodradila respondenty od jeho vyplnění. Zároveň bylo důležité systematicky zakomponovat tzv. chunky, pokud možno co nejdále od jejich součástí. Účel této akce byl, aby si respondenti nespojili součásti chunku s celým chunkem a poté měli nutkání měnit své předchozí odpovědi. Míra redukce pro jednotlivé chunky nebyla vypočítána.

Tyto faktory byly vzaty v potaz a pro jednotlivé testy byly vytvořeny následující pořadí:

(1) Pořadí jednotek v prvním percepčním testu: (MR⁵ = míra redukce)

slovo	Pořadí ve větě	Pořadí v testu	MR
calls	9	1	14
get	7	2	43
know	3	3	0
didn't	6	4	49
that	12	5	33
I	1	6	0
after	11	7	7
I	5	8	86
I didn't	x	9	x
more	8	10	7
don't	2	11	54
why	4	12	0
actually	10	13	67
I don't	x	14	x

Tabulka 1 - Pořadí jednotek v prvním percepčním testu

⁵ Sytost barvy slouží jako prostředek ilustrace různých hodnot míry redukce. Čím sytější červená barva v tabulce je, tím vyšší byla míra redukce korespondujícího slova a vice versa. Stejným systémem vizualizace míry redukce je použit i ve zbytku práce.

(2) Pořadí jednotek ve druhém percepčním testu: (MR = míra redukce)

slovo	Pořadí ve větě	Pořadí v testu	MR
up	12	1	14
was	3	2	57
want to	9	3	7
I	2	4	29
really	8	5	7
going	11	6	20
I	5	7	29
and	1	8	33
I was	x	9	x
thinking	4	10	24
be	10	11	29
down	14	12	10
genuinely	6	13	35
going up	x	14	x
don't	7	15	36
want to			
be	x	16	x
hill	16	17	14
and	13	18	48
be going	x	19	x
that	15	20	62

Tabulka 2 - Pořadí jednotek ve druhém percepčním testu

(3) Pořadí jednotek ve třetím percepčním testu: (MR = míra redukce)

slovo	Pořadí ve větě	Pořadí v testu	MR
get	14	1	3
don't	3	2	50
need (-)	7	3	29
lot	16	4	29
be	10	5	64
necessarily	6	6	29
I	2	7	7
to	9	8	64
cause	1	9	38
need (+)	8	10	29
of	18	11	43
angry	12	12	0
I don't	21	13	x
it	19	14	50
particularly	11	15	39
need to be	22	16	x
out	17	17	48
think	4	18	14
out of it	26	19	x
to	13	20	43
cause I	20	21	x
quite	15	22	21
to be	23	23	x
you	5	24	57
to get	24	25	x
quite a lot	25	26	x

Tabulka 3 - Pořadí jednotek ve třetím percepčním testu

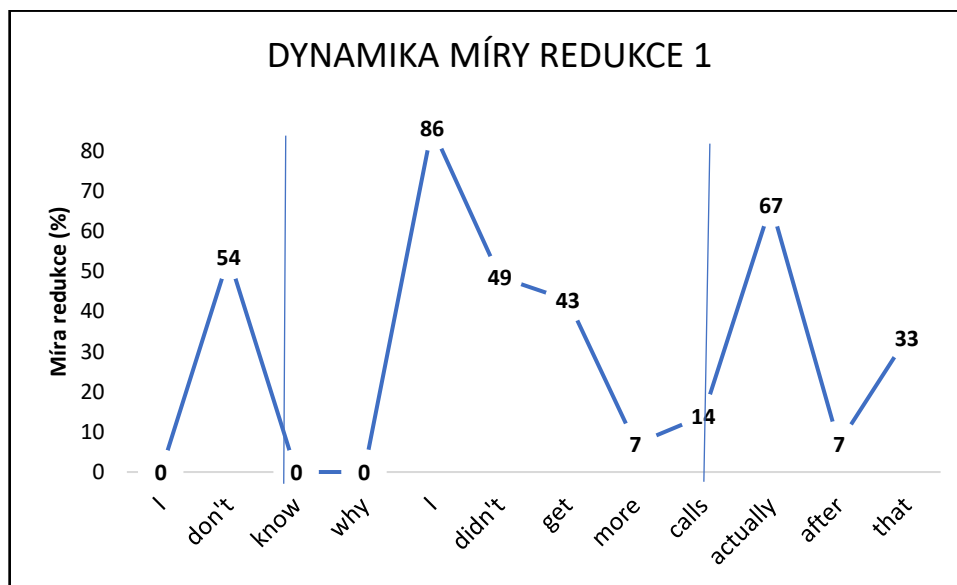
9. Výsledky

Nyní nastal čas si systematicky rozebrat získaná data a vyvodit z nich relevantní výsledky pro tuto studii. Nejprve bude samostatně rozebráno téma dynamiky fonetických redukcí v rámci každé ze zkoumaných vět (9.1). Poté se podíváme na percepční úspěšnost a srozumitelnost, přičemž ji následně srovnáme s již rozebranou dynamikou míry fonetické redukce (9.2). Tyto hodnoty budou rozebrány hlavně všeobecně, ale statistiky podle regionálních variant budou taktéž zmíněny (9.2.1). V neposlední řadě se zaměříme na otázku chunkingu a jeho možných případech v tomto výzkumu (9.3).

9.1 Dynamika fonetických redukcí

Pro každou ze zkoumaných vět byl vytvořen graf vyznačující vypočtené hodnoty míry fonetické redukce. Každé slovo tvoří jeden bod v grafu. Čím níž se nachází bod slova na grafu, tím nižší byla míra jeho fonetické redukce a vice versa. Dynamika míry redukce první věty se nachází v grafu níže:

(1) Dynamika míry redukce pro první větu:



Graf 1 - Dynamika míry redukce pro první větu

V rámci grafu míry redukce první věty můžeme vidět tři hlavní vrcholy symbolizující intervaly s vysokou mírou redukce a čtyři údolí symbolizující naopak velmi nízkou míru redukce. Pomocí těchto topografických rysů větu můžeme rozdělit do tří částí, které korespondují se syntaktickým rozdělením věty. Průměrná míra redukce této věty je 30 %.

Z grafu se dá vyčíst tendence podobná pro všechny tyto části – první část mívá nízkou míru redukce, pravděpodobně protože pro posluchače je potřeba porozumět první části promluvy, aby si později mohl případná více redukovaná slova domyslet.

Po tomto málo redukovaném začátku následuje více redukovaný střed. Tento střed bývá vyplněn spíše gramatickými slovy, například *don't*, *didn't* etc. Na frázi *I don't know* se dá dobře demonstrovat vliv kontextu a případného chunkingu, i když *don't* v této větě dosahuje na míru redukce 54 % a je tedy silně redukováno, pro percepci netvoří tato redukovanost velký problém (viz 9.2). I přítomnost jedné slabiky totiž rozlišuje frázi *I don't know* od jediné podobné fráze, kterou by na tomto místě posluchač očekával, *I know*. Jinými slovy, i když

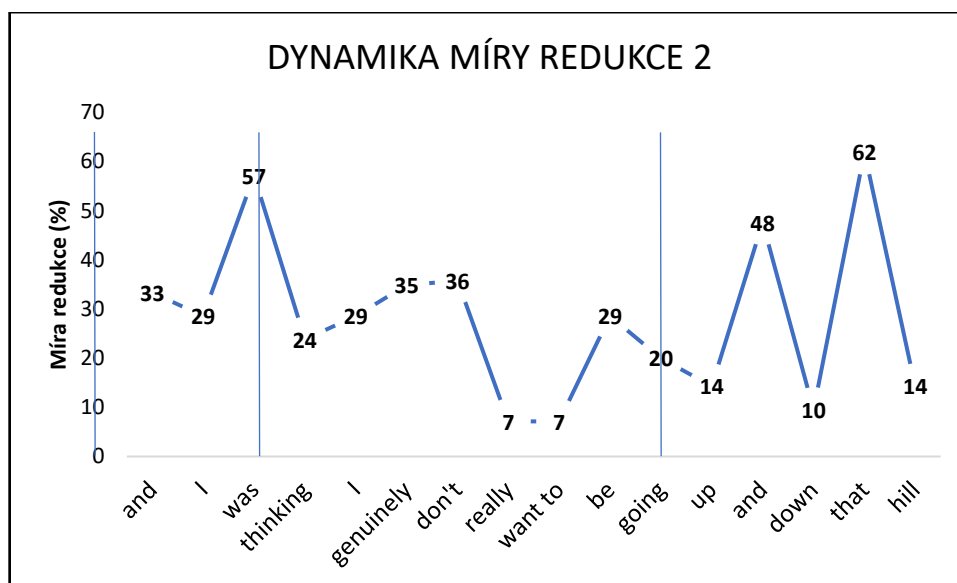
bylo celé slovo ‚don’t‘ redukováno do pouhého [ə], s velkou pravděpodobností bude celému chunku porozuměno.

Nakonec po redukovanějším středu následuje v této syntaktické části méně redukovaný konec. Tyto konce bývají redukované hlavně kvůli typu slov, které se v nich nacházejí. Réma se většinou nachází ke konci promluvy (v českém jazyce), zde je pozice předmětu daná slovosledem, a jelikož se jedná o nové informace které si posluchač často nemůže sám odvodit z kontextu, mluvčí vynaloží větší artikulační úsilí pro jejich vyslovení. V případě této věty a prvního vrcholu se jedná o lexikální sloveso ‚know‘. Redukce tohoto slova je nízká, jelikož se z předchozího kontextu ‚I don’t...‘ nedá odvodit, co bude následovat, jak se již ukázalo v dřívějším výzkumu na anglickém jazyce (Lorenz & Tizón-Couto 2019).

Podobně jak byl popsán vrchol první se dá popsat i vrchol druhý, jelikož spojovací vztažné zájmeno ‚why‘ může být bez kontextu nahrazeno jakýmkoliv jiným, je jeho míra redukce velmi nízká, tím pádem tvoří začátek tohoto vrcholu. Následuje oblast vyšší redukce obývaná hlavně gramatickými slovy ‚didn’t‘ a ‚get‘ a deiktickým zájmenem odkazujícím na osobní zájmeno v prvním vrcholku. Díky této anaforické referenci není tedy třeba větší artikulační úsilí. Konec tohoto vrcholku tvoří lexikální slova a réma této syntaktické části, ‚more calls‘. Ačkoliv ‚get‘ pomáhá posluchači z kontextu vyčíst, co by v rématu mohlo následovat, stále volbu nesnížil do takové míry, aby tato dvě slova mohla být silněji redukována. Z tohoto důvodu je pravděpodobně jejich míra redukce nízká.

Poslední syntaktická část je příslovečný dovětek ‚actually after that‘. Jeho struktura míry redukce se výrazně liší od všech předchozích, k čemuž došlo hlavně z důvodu jeho funkce. Tento dovětek nemá normální větnou strukturu, vyskytuje se ve větě pouze jako jakési doplnění významu – pro potřeby věty bylo podle mluvčího třeba zasadit promluvu do časové linie, kdyby celá tato část nebyla vyslovena vůbec, mohlo by dojít ke zmatení. Deiktické ‚that‘ tedy pomáhá ukotvit děj a vztahuje jej k nějaké události dříve zmíněné v rámci rozhovoru. ‚Actually‘ v tomto kontextu tvoří pouze slovní výplň, čemuž také nasvědčuje jeho vysoká míra redukce. V rámci tohoto slova došlo k elizi celé slabiky, a tedy jeho značnému zkrácení. ‚After‘ je jediné slovo s originálním lexikálním významem, a proto je jeho míra redukce nižší, než je tomu u slov v jeho okolí. ‚That‘ má pouze deiktickou funkci a jeho přítomnost je potřeba pro doplnění předchozího lexikálního ‚after‘.

(2) Dynamika míry redukce pro druhou větu:



Graf 2 - Dynamika míry redukce pro druhou větu

Na grafu druhé věty můžeme rozlišit čtyři hlavní části. Spojka ‚and‘ tuto větu spojuje s předchozím kontextem a její míra redukce je tedy poměrně vysoká, protože nemá za úkol předávat sémantický význam, pouze vyjádřit nějaké spojení. Průměrná míra redukce druhé věty je 28 %.

První vrcholek vypadá podobně jako ‚I don't know‘ u předchozí věty, jedná se o větu hlavní složenou z osobního zájmena, pomocného gramatického slovesa v nepřízvučné pozici a konečného lexikálního slovesa, přičemž osobní zájmeno a lexikální sloveso jsou nositeli sémantického významu a jejich míra redukce je tedy výrazně nižší. Jelikož je tato věta napojena na předchozí kontextu, osobní zájmeno je redukovánější, než tomu bylo u věty přechodí, protože se předpokládá, že posluchač si agenta děje z kontextu domyslí. Silná redukce slova ‚thinking‘ je způsobená hlavně jako následek asimilace první hlásky, dentální frikativy [θ], do poslední hlásky předchozího slova, alveolární frikativy [s].

Druhá syntaktická část je tvořená vedlejší větou závislou na již zmíněné větě hlavní. První část je složena z poměrně redukováných převážně gramatických slov – osobního zájmena ‚I‘, které je přímým opakováním z hlavní věty, příslovce ‚genuinely‘, pomocí kterého mluvčí značí důraz na svůj úmysl, a pomocného slovesa ‚don't‘. Tato tři slova tvoří jakousi oblast vyšší fonetické redukce sama o sobě, jelikož se jejich význam dá snadno vyčíst ze zbytku věty a kontextu.

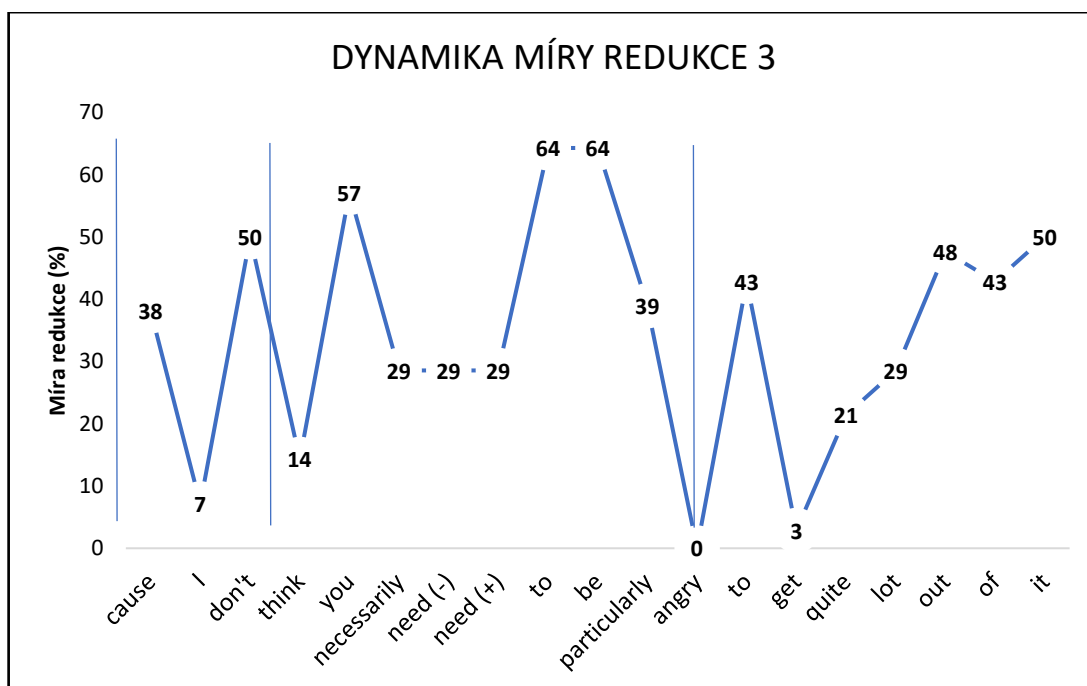
Ještě v rámci druhé syntaktické části ale následují dvě slova s poměrně nízkou mírou fonetické redukce, ‚*really*‘ a ‚*want to*‘. Tato dvě slova byla vyslovena s důrazem a jsou tedy hlavním nositelem úmyslu, podobně jako předchozí ‚*genuinely*‘. Zdůrazněním těchto slov v oblasti poměrně stabilní vysoké míry redukce mluvčí docílil zesílení významu těchto dvou slov, spolu se zařazením intenzifikátoru ‚*really*‘. Jinými slovy, mluvčí se snaží dát najevo, že opravdu něco nechtěl dělat, což je taky hlavní význam této věty.

Po oblasti nízké redukce se ale stabilně vysoká míra redukce navrácí se slovesy ‚*be*‘ a ‚*going*‘. Vyšší redukce těchto dvou slov se dá vysvětlit jejich gramatickou funkcí. Sloveso ‚*be*‘ je často v ustáleném spojení ‚*want to be*‘, proto je jeho míra redukce poměrně vysoká, tento chunk je tak častý, že si jej posluchač dovede doplnit pouze z přítomnosti slabiky a rysu bilabiálnosti. Bilabiální exploziva [b] v tomto případě nebyla plně vyslovena, část respondentů tedy pro toto slovo psala odpovědi obsahující jinou bilabiální hlásku, nejčastěji [p] a [w]. ‚*Going*‘ má za úkol pouze vyjádřit dynamičnost a pohyb, nejedná se o specifický způsob pohybu jako by bylo ‚*climbing*‘ nebo ‚*sprinting*‘. Kdyby ‚*going*‘ bylo nahrazeno těmito nebo jakýmkoliv jiným slovem vyjadřující specifický způsob pohybu, míra redukce by byla výrazně nižší, jelikož by bylo složitější tato slova odvodit.

Poslední část věty koresponduje se svým sémantickým významem, v dovětku ‚*up and down that hill*‘ nalezneme dvě vyšší „hory“ a tři nižší „údolí“ mezi nimi. Na této části můžeme demonstrovat vzorec, podle kterého jsou často slova vyslovena s nižší nebo naopak vyšší mírou redukce. Slova nesoucí nový lexikální význam jsou vyslovena s výrazně vyšším artikulačním úsilím než slova s doplňovacím významem, ‚*and*‘ má za úkol pouze spojit lexikální ‚*up*‘ and ‚*down*‘, a ‚*that*‘ má deiktický význam, odkazující na dříve zmíněné téma konverzace. Naopak ‚*up*‘, ‚*down*‘ a ‚*hill*‘ mají jasný lexikální význam a jsou tedy vysloveny pečlivěji.

Další příčina tohoto vzorce nízkých a vysokých redukcí je ale také umístění přízvuku. Jak bylo dokázáno například Mittererem, přízvučné slabiky mají tendenci být méně redukovány než nepřízvučné (Mitterer 2008). Všechna slova v tomto dovětku jsou jednoslabičná a přízvučná a nepřízvučné slabiky zde alternují. Tato alternace koresponduje s umístěním lexikálních a gramatických slov, čímž se pravděpodobně rozdíl v míře redukce pouze prohloubil.

(3) Dynamika míry redukce pro třetí větu:



Graf 3 - Dynamika míry redukce pro třetí větu

Třetí a poslední zkoumanou větu můžeme rozdělit na čtyři hlavní části, podobně jako tomu bylo u věty předchozí. Spojovací výraz ‚cause‘ zde plní podobnou roli jako ‚and‘ u předchozí věty. Jejím účelem je pouze napojit stávající větu na předchozí kontext a označuje význam této věty jako příčinu nebo důvod předchozího kontextu. Nepočítá se tedy do samotné syntaktické stavby věty. Průměrná míra redukce této věty je 35 %.

První vrcholek a hlavní věta má stejnou strukturu jako obě věty předchozí, osobní zájmeno, pomocné sloveso, a nakonec lexikální významové sloveso. Jak osobní zájmeno, tak významové sloveso mají nižší míru redukce, pravděpodobně jelikož by bylo složitější si tato slova domyslet z kontextu, než by tomu bylo u gramatického pomocného slovesa ‚don't‘. ‚I don't think‘ je jeden z ustálených chunků, které zkoumaly Bybee a Schiebman a u kterého zjistily velkou míru redukce právě jako následek ustálenosti tohoto slovního spojení (Bybee & Schiebman 1999).

Druhá část věty je tvořena vedlejší větou závislou na větě první. Začátek této věty je opět osobní zájmeno, v tomto případě ‚you‘, a i když je tentokrát jeho míra redukce docela vysoká, stále je poměrně rozpoznatelné (viz 9.2). Jeho míra redukce je 57 %, ale z kontextu si posluchač dovede odvodit, že tato pozice ve větě by měla být doplněna osobním zájmenem což vysvětluje jeho vyšší míru rozpoznatelnosti – 63 %. Realizace tohoto slova je sice redukovaná, ale hláska

[j] zůstala nedotčená, a právě díky její stabilitě je možné redukovat následující vokál a stále vynakládat dostatečné artikulační úsilí pro porozumění. Další dvě slova, ‚*necessarily*‘ a ‚*need*‘ mají nižší míry redukce než slova v jejich okolí, 29 %. Toto údolí je pravděpodobně vytvořeno jako následek důrazu na postoj mluvčího, důraznějším vyslovením ‚*necessarily need*‘ vyjadřuje, že se jedná pouze o jeho vlastní názor a jeho slova nejsou všeobecný fakt. Jak bylo již zmíněno výše, slovo ‚*need*‘ bylo do testu umístěno dvakrát, jednou bez explozivy, jelikož exploziva [d] na konci slova byla pseudoelidována jako následek paralelní artikulace, ale po tomto slově následovala mírná exploze od následujícího slova ‚*to*‘. Obě varianty slova mají stejné míry redukce, v této sekci mezi nimi tedy není rozdíl. Hlavní rozdíl mezi nimi budeme rozebírat v kapitole o vlivu míry redukce na percepci (9.2).

Po tomto údolí následují tři slova hlavně gramatická, ‚*to be particularly*‘. Jejich míra redukce je z toho důvodu také poměrně vysoká. Infinitivní konstrukce ‚*to be*‘ je přímo napojení na předchozí slovo ‚*need*‘ a jelikož se v tomto složení vyskytuje ve spontánní řeči často, jedná se o další ustálené spojení. Slovo ‚*particularly*‘ má ve větě funkci podporující předchozí ‚*necessarily need*‘, mluvčí jím vyjadřuje nejistotu a postoj. Zároveň jde ale hlavně o slovní výplň, stejně jako jsme si mohli povšimnout u slov ‚*actually*‘ a ‚*genuinely*‘ v předchozích zkoumaných větách. Pád míry redukce nastává až u posledního slova této části, lexikálního slova ‚*angry*‘. Na toto slovo byl ve větě dán speciální důraz, první vokál [æ] byl vysloven s přidanou délkou. Toto slovo je také rématem a sémanticky nejdůležitější částí celé věty, proto je jeho míra redukce tak nízká.

Poslední část věty je přítomná na konci pouze za účelem doplnění a napojení celé výpovědi na předchozí kontext. Částice ‚*to*‘ je silně redukována, jelikož je snadno domyslitelná z kontextu, následující sloveso ‚*get*‘ je naopak zásadnější pro celý zbytek dovětky. Na pozici tohoto slovesa by se dalo dosadit spoustu jiných gramatických sloves, která by ovšem komplikovala porozumění, je proto důležité vynaložit artikulační úsilí při vyslovení ‚*get*‘, aby poté zbytek věty mohl být oslabenější.

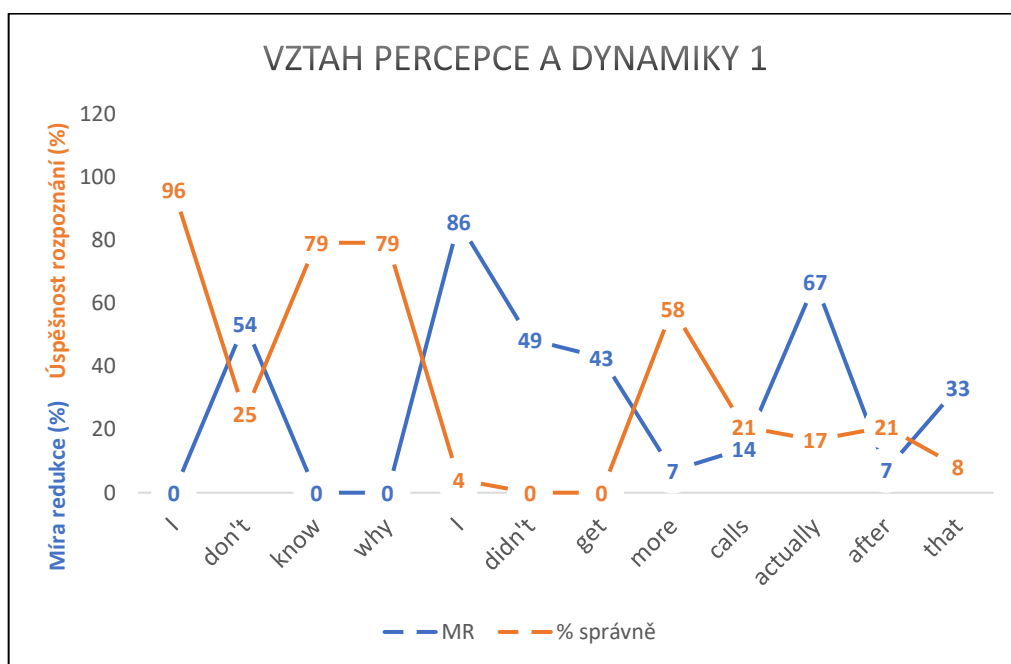
Míra redukce zbytku slov za ‚*to get*‘ poté poměrně prudce stoupá, jelikož se opět jedná o slovní výplň sloužící k doplnění věty. Zájmeno ‚*it*‘ má opět funkci odkázání na předchozí kontext z předchozí věty, bez celého dovětky a závěrečného ‚*it*‘ by výpověď působila neukotveně. Slova ‚*out*‘ ‚*of*‘ a ‚*it*‘ jsou také spojena resylabifikací a jakožto ustálené spojení tvoří navzdory své silné redukci poměrně srozumitelný chunk. Skoro žádná z exploziv v těchto

sloveh není vyslovena plně, exploziva [t] ve slovech ‚*lot*‘ a ‚*out*‘ je redukována do verberanty [ɾ]. Tato redukce zjednodušuje jejich vzájemné propojení.

9.2 Vztah percepce a dynamiky větných redukcí

Dále byl pro každou z vět vytvořen graf podle výsledků percepčních testů, oranžové hodnoty na grafu značí úspěšnost, respektive jaké procento respondentů slovo správně rozpoznalo, modré hodnoty jsou hodnoty míry redukce z předchozí podkapitoly. Čím úspěšnější respondenti byli při rozpoznávání slova, tím vyšší je jeho hodnota a vice versa. Následuje graf vyobrazující vztah percepce a dynamiky pro první větu:

(4) Vztah percepce a dynamiky 1:



Graf 4 - Vztah percepce a dynamiky 1

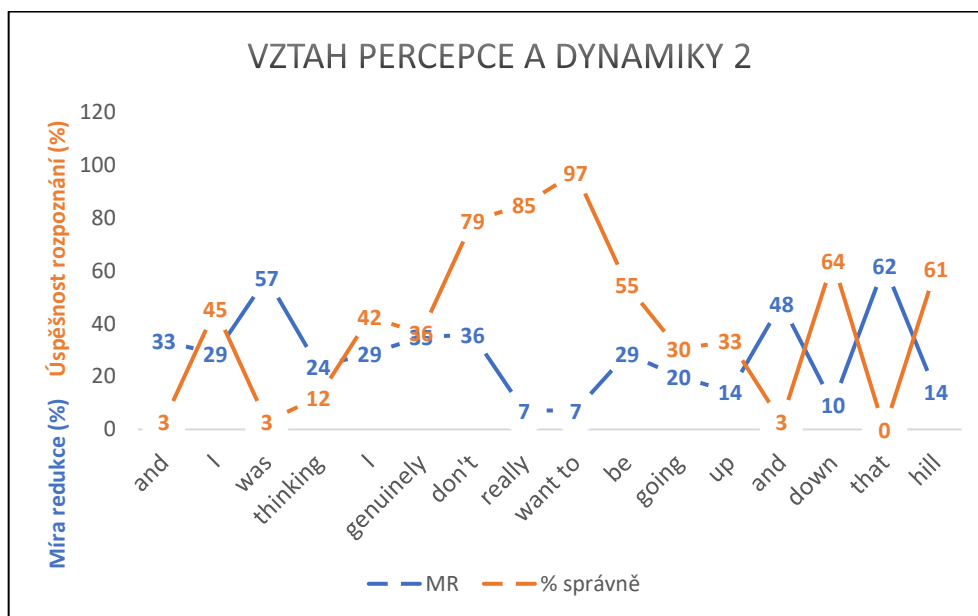
Z grafu můžeme vyčíst korelaci mezi jednotlivými modrými (jednotlivé míry redukce) a oranžovými (percepční úspěšnost, srozumitelnost) hodnotami. Slova s nízkou mírou fonetické redukce mají tendenci být rozpoznatelnější než slova s vyšší mírou redukce a vice versa. Tato tendence je v této větě nejsilnější na jejím začátku, první slovo je osobní zájmeno ‚*I*‘, které má nulovou míru fonetické redukce a 96 % rozpoznatelnost v percepčním testu. Podobně ve vztahu nepřímé úměry jsou i slova ‚*know*‘ a ‚*why*‘. Celková korelace těchto dvou grafů byla signifikantní, -0,74, naznačující přímý vztah mezi těmito dvěma hodnotami.

S vyšší mírou redukce u gramatických slov ‚*I didn't get*‘ v druhé části věty také klesá jejich srozumitelnost. K tomu pravděpodobně dochází z důvodu absence kontextu, ze kterého

jsou tato slova často domyslitelná. Změna poté nastává u nominální fráze ‚more calls‘, kdy srozumitelnost stoupá a míra fonetické redukce klesá. Specificky slovo ‚more‘ má míru fonetické redukce pouhých 7 % a jeho srozumitelnost by tedy teoreticky měla být vyšší než 58 %. Tato hodnota se ale dá vysvětlit vlivem regionálních rozdílů výslovnosti tohoto slova, reálná výslovnost tohoto slova byla [mɔ], což je výrazně bližší britské kanonické formě [mɔ:] než standartní americké /mɔ:r/, která je známá přítomností rotacismu. Respondenti z Britské skupiny tedy srovnávali reálnou výslovnost na nahrávce pravděpodobněji s kanonickou výslovností britské variety a respondenti z Americké skupiny hledali spíše rys rotacismu, jelikož realizaci srovnávali spíše s americkou kanonickou formou slova. Dvě třetiny úspěšně rozeznanych ‚more‘ byli respondenti z Britské skupiny.

Podobný případ pravděpodobně nastal u slova ‚after‘, jehož britská kanonická forma zní /ɑ:ftə/ a americká /æftər/. Jelikož mluvčí na nahrávce používá britskou varietu angličtiny, pro posluchače z Americké skupiny chyběl pro rozpoznání rys rotacismu. Jelikož reálné formy byly srovnávány s kanonickými formami variety mluvčích na nahrávce (vždycky varieta britská), absence rotacismu nebyla označena jako redukce, nýbrž jako vlastnost přibližující realizaci ke kanonické formě. Percepčně tato absence ale pro posluchače z Americké skupiny tvořila problém.

(5) Vztah percepce a dynamiky 2:



Graf 5 - Vztah percepce a dynamiky 2

Tendence nepřímé úměry přetrvává i v rámci grafu druhé věty. Korelace těchto dvou zkoumaných hodnot je i v této větě silná, -0,72.

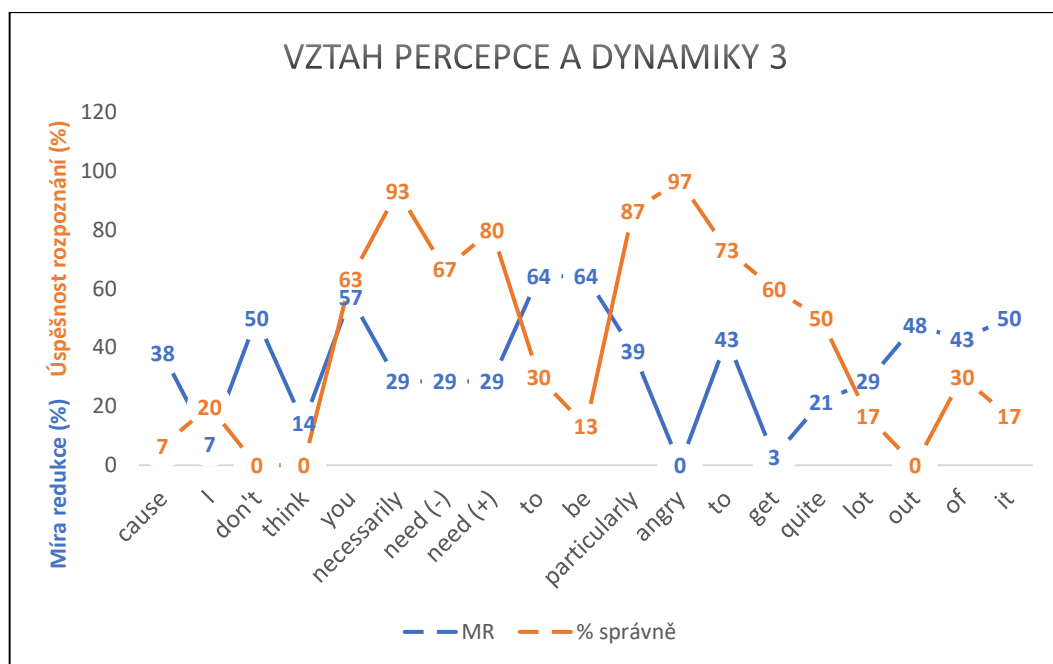
První diskrepance mezi srozumitelností a mírou redukce nastává u posledního slova první části, významového lexikálního slovesa ‚*thinking*‘. Při pohledu na jeho reálnou výslovnost lze ovšem vyvodit pravděpodobný důvod této nesrovnalosti. Kanonická artikulace slova ‚*thinking*‘, [θɪŋkɪŋ] byla totiž vyslovena [sɪŋkən]. Tato realizace spíše připomíná výslovnostně velmi blízké slovo ‚*sinking*‘. 25 z celkového počtu 33 respondentů druhého percepčního testu rozeznalo právě hlásku [s] a tedy slovo úspěšně nerozpoznali. Tato dvě slova se dají považovat za minimální páry⁶.

V další části věty, ‚*I genuinely don't really want to be going*‘ se tendence nepřímé úměry objevuje znovu, nejvýraznější rozdíly mezi oranžovými a modrými hodnotami jsou u dvou zdůrazněných slovech, ‚*really*‘ a ‚*want to*‘, jejichž míry redukce jsou rovné 7 % a rozpoznalo je 85 a 97 % respondentů.

Nejvýraznějším příkladem tendence nepřímé úměry mezi hodnotami míry redukce a rozpoznatelnosti je ale třetí syntaktická část věty, dříve zmíněný dovětek ‚*up and down that hill*‘. Alternace vrcholů a údolí jsou zde přímo opačné, nasvědčující silné korelaci mezi těmito dvěma hodnotami. Opět je nutné zmínit, že lépe srozumitelná slova v této části věty jsou slova přízvučná, což vysvětluje jejich jednodušší srozumitelnost.

⁶ Minimální páry jsou páry slov, jejichž fonologické realizace se liší pouze jednou hláskou nebo fonémem (Roach 2001).

(6) Vztah percepce a dynamiky 3:



Graf 6 - Vztah percepce a dynamiky 3

Dříve popsaná tendence se projevuje i na větě číslo tři, pro níž byla korelace mezi oranžovými hodnotami míry rozpoznatelnosti a modrými hodnotami míry redukce -0,31.

Několik prvních slov postupně alternuje mezi nízkými a vyššími hodnotami rozpoznatelnosti. Nesrovnalost se objevuje v podobném místě, jako tomu bylo u věty předchozí, tedy lexikálního slovesa v rámci první syntaktické části věty. Sloveso ‚think‘ má ve srovnání se zbytkem věty poměrně nízkou míru redukce, ale úplně nulovou míru rozpoznatelnosti, což znamená, že ani jeden respondent správně toto slovo neidentifikoval. Odůvodnění tohoto jevu je velmi podobné situaci se slovem ‚thinking‘ v předchozí větě. Jelikož ‚think‘ bylo reálně vysloveno jako [sɪŋk] namísto jeho kanonické výslovnosti [θɪŋk], většina respondentů rozpoznala hlásku [s] jako patřící spíše slovu ‚sink‘, které je minimálním párem k plánovanému slovu ‚think‘. Proto je jeho míra rozpoznatelnosti nulová.

Opačný efekt se objevuje u následujícího slova, osobního zájmena ‚you‘. Jeho míra redukce je 57 %, což je ve srovnání se zbytkem věty docela vysoká hodnota, ale srozumitelnost dosahuje až 63 %. K tomuto jevu dochází pravděpodobně z důvodu nedotčenosti hlásky [j], která v reálné výslovnosti [j^w] zůstala. Z poslechu nahrávky posluchač ví, že hledá jednoslabičné slovo s hláskou [j] v iniciální pozici a nějakým vokalickým prvkem na konci. Slovo ‚you‘ nemá žádné obvyklé minimální páry, proto nadpoloviční většina respondentů slovo rozpoznala.

Další syntaktická část se skládá ze slov ‚*necessarily*‘ a ‚*need*‘ a rozpoznatelnost těchto slov koresponduje s jejich nízkou mírou redukce. Rozpoznatelnost slova ‚*necessarily*‘ je pravděpodobně také z velké části založená na jeho délce – i při vyšší míře redukce mluvčí hledá stejně dlouhé příslovce, čemuž nasvědčuje koncovka [li] obsahující [n] a [s] v prvních dvou slabikách. V anglickém jazyce se moc takových slov nevyskytuje, proto je srozumitelnost vyšší, než bychom očekávali pro míru redukce rovné 29 %.

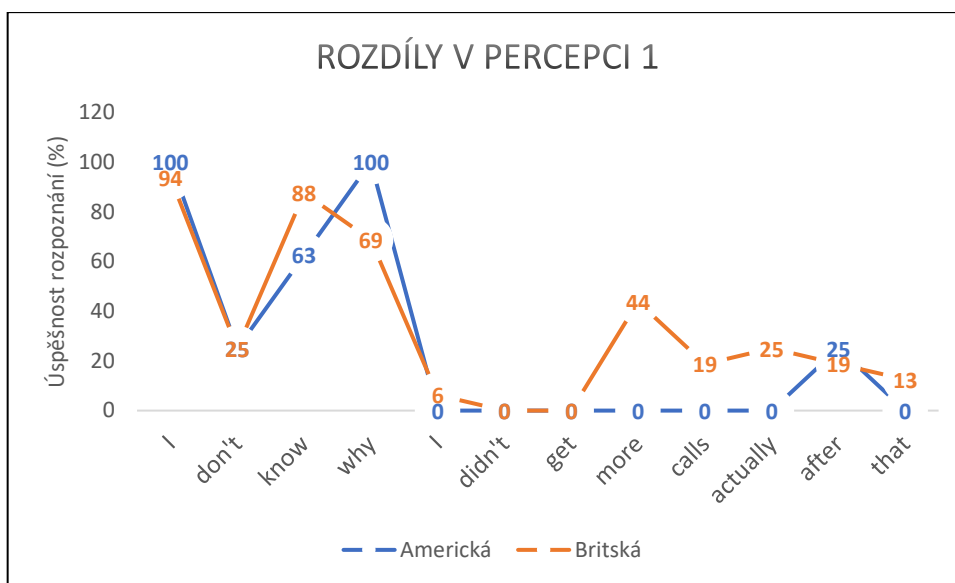
V percepčním testu se objevily hned dvě varianty slova ‚*need*‘, jak již bylo zmíněno dříve. Tyto dvě varianty se lišily přítomností nebo absencí exploze, kterou nebylo možné s určitostí přiřadit ke dvěma slovům v jejím okolí, ‚*need*‘ a ‚*to*‘. Nakonec byly do testu vloženy obě varianty. Jejich míra redukce zůstala stejná, ovšem, míra srozumitelnosti se lišila. Varianta s explozí (*need* + v grafu) byla pro respondenty srozumitelnější než varianta bez exploze (*need* - v grafu). Tento rozdíl se dá vysvětlit pomocí jednodušší zaměnitelnosti varianty bez exploze za homofonní slovo ‚*knee*‘. Přítomnost exploze na druhou stranu vyloučila možnost, že slovo na nahrávce je právě slovo ‚*knee*‘, proto respondenti spíše slovo rozpoznali správně.

Zbytek věty má tendenci odpovídat teorii, že hodnoty míry redukce a srozumitelnosti jsou navzájem ve vztahu nepřímé úměry. V dovětku na konci věty nastává snížení této tendence kvůli nahrazení exploziv [t] ve slovech ‚*lot*‘ a ‚*out*‘ verberantami [r]. Tato hláska u části participantů evokovala hlásku [r], proto mnoho odhadů těchto slov byla slova s hláskou [r], například ‚*lore*‘ nebo ‚*our*‘.

9.2.1 Rozdíly v percepci z hlediska regionálních variant angličtiny

V rámci demografického testu byly sesbírány i informace o původu respondenta. Z těchto informací se dá odhadnout, kterou varietou angličtiny každý respondent používá, a tedy pravděpodobně zná nejlépe. Vzorky obou skupin nejsou dostatečně velké pro formulaci spolehlivých závěrů, do práce jsou tedy přidány spíše pro zajímavost. Na následujících grafech jsou vyobrazeny dvě hodnoty rozpoznatelnosti, míra rozpoznatelnosti slov u Americké skupiny (modrá) a míra rozpoznatelnosti slov u Britské skupiny (oranžová). Australská skupina byla z důvodu malé velikosti vzorku (pouze 3 respondenti) vyřazena úplně.

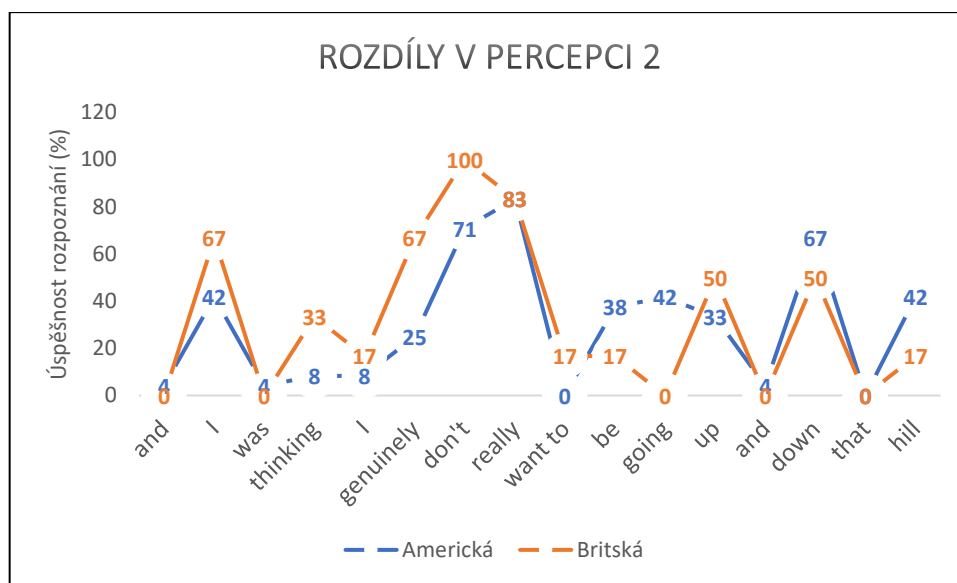
(7) Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou v první větě:



Graf 7 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou v první větě

Velikost vzorku pro Britskou skupinu byla v tomto percepčním testu 16, pro Americkou 8. Obě skupiny mají podobnou úspěšnost ve většině zkoumaných slov, nejbližší jsou slova na začátku věty, *‘I don't know why’*, kde se sobě navzájem přímky přibližují. Poté se sjednocují u gramatických slov s vysokou mírou redukce, chunku *‘I didn't get’*, kdy se hodnoty obou přibližují nule. Největší rozdíl mezi oběma skupinami je viditelný u slova *‘more’*, ve kterém byla Britská skupina úspěšnější. Tato diskrepance vznikla pravděpodobně jako následek výslovnostních rozdílů mezi britskou a americkou varietou angličtiny, slovo *‘more’* v realizaci [mɔ] bude pravděpodobně srozumitelnější pro mluvčího britské angličtiny než pro mluvčího americké, jelikož kanonická forma americké angličtiny obsahuje hlásku [r].

(8) Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve druhé větě:



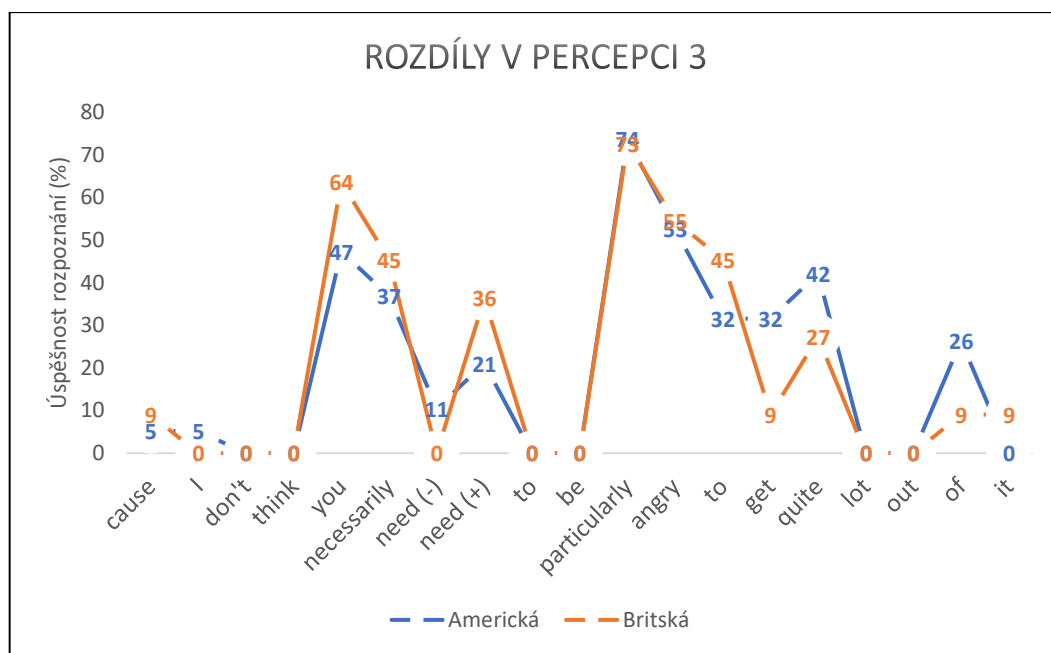
Graf 8 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve druhé větě

Velikosti vzorku Americké skupiny v druhém percepčním testu byla 24 a Britské pouze 6 respondentů. I přes malý počet respondentů užívající britskou variantu angličtiny spolu obě skupiny ale ve většině případů souhlasí. Vrcholky vyjadřující vyšší míru rozpoznatelnosti slov dosahují podobných hodnot u obou skupin, například ‚I‘ v první části věty, ‚genuinely don't really‘ v druhé části věty a alternující dva kopce s údolím mezi nimi na konci věty.

Největší rozdíly v tomto grafu jsou ve slovech ‚be‘ a ‚going‘, ve kterých je Americká skupina úspěšnější než skupina Britská. Obě skupiny často místo slova ‚be‘ hádali slova jako ‚pig‘ nebo ‚big‘. Toto zmatení bude pravděpodobně následek následující hlásky po slově ‚be‘, [g] ve slově ‚going‘. Dá se předpokládat, že fyziologicky se artikulační ústrojí již připravovalo na vyslovení následující hlásky, a tedy část této hlásky pronikla do předchozího slova ‚be‘. Diskrepance mezi úspěšností skupin se ale nedá jednoznačně objasnit.

Co se týče nahrávky se slovem ‚going‘, zde se odpovědi mezi dvěma skupinami respondentů lišily. Americká skupina vesměs psala odpovědi, ve kterých je hláska [g] v iniciální pozici. Naopak, polovina respondentů Britské skupiny zapsala do kolonky pro odpověď slova s [j] jakožto první hláskou slova, nejčastěji variace slov ‚young‘ a ‚you're‘. Vzorek ale není dostatečně reprezentativní pro konkluzivní vysvětlení těchto rozdílů.

(9) Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve třetí větě:



Graf 9 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve třetí větě

Pro třetí větu a zároveň třetí percepční test byla velikost vzorku Americké skupiny 19 respondentů a vzorek Britské skupiny měl 11 respondentů. Skupiny ve třetím testu byly početně vyrovnanější, než tomu bylo u testů předchozích, ve kterých vždy jedna skupina výrazně převažuje nad skupinou druhou.

Linky na grafu vyobrazující obě skupiny spolu ve třetí větě převážně souhlasily, všeobecně byla Britská skupina úspěšnější, například v rozpoznávání slov ‚you‘ a ‚need (need +)‘, ale tendence u většiny slov spolu souhlasí.

9.3 Vliv chunkingu na percepci

Posledním tématem výzkumu byla otázka vlivu tzv. chunkingu na srozumitelnost slovních spojení. Chunking se dá definovat jako lingvistický fenomén, při kterém se často společně vyskytující slova gramatikalizují, tedy společně redukují, a mentálně jsou vnímány spíše jako jedna jazyková jednotka (Bybee & Schiebman 1999). Tyto jednotky také podléhají větší redukovanosti kvůli jejich častému společnému výskytu. Chunky ze zkoumaných vět – přesněji řečeno ‚potenciální‘ chunky – byly zvoleny na základě svého častého souvýskytu, nejčastěji se jednalo o ustálená spojení slov obvykle užívaných ve spontánní řeči.

Následující tabulky jsou složeny ze dvou polovin: levá polovina vždy obsahuje jednotlivá slova a jejich míru srozumitelnosti (bez ohledu na regionální rozdíly), pravá strana naopak obsahuje celé chunky složené z těchto slov a jejich míru srozumitelnosti (také bez ohledu na

regionální rozdíly). V každé větě bylo zkoumáno jiné množství chunků, v první větě byly zkoumány pouze dva, ve třetí se jich v testu objevilo 7. Následuje tabulka srozumitelností první věty:

(4) Vliv chunkingu na percepci v první větě: (% správně = úspěšnost rozpoznání)

slova	% správně	% správně	chunky
I	96	79	I don't
don't	25		
I	4	0	I didn't
didn't	0		

Tabulka 4 - Vliv chunkingu na percepci v první větě

Jak již bylo zmíněno, percepční test první věty obsahoval pouze dva chunky. Zahrnutí těchto chunků do pilotního (prvního) percepčního testu mělo za úkol ukázat, zdali budou výsledky dostatečně signifikantní pro hlubší zabývání se tímto tématem. Výsledky ovšem obecně ukázaly značně vyšší srozumitelnost chunků ve srovnání s jednotlivými slovy.

Při rozpoznávání jednotlivých slov pouze čtvrtina respondentů rozpoznala slovo ‚don't‘, ale jakmile jim byl poskytnut kontext osobního zájmena ‚I‘, toto číslo se zvýšilo na 79 % respondentů. Tento nárůst napovídá o důležitosti role kontextu v percepci řeči, jak již bylo dříve zkoumáno lingvisty jako Bybee a Schiebman nebo Lorenz a Tizón-Couto (Bybee & Schiebman 1999; Lorenz & Tizón-Couto 2019).

Hodnoty druhého chunku ‚I didn't‘ byly velmi nízké pro jeho součásti, není tedy velkým překvapením jeho nulová rozpoznatelnost jako nahrávka celého chunku.

(5) Vliv chunkingu na percepci ve druhé větě: (% správně = úspěšnost rozpoznání)

slova	% správně	% správně	chunky
I	45	64	I was
was	3		
want to	97	61	want to be
be	55		
be	55	52	be going
going	30		
going	30	52	going up
up	33		

Tabulka 5 - Vliv chunkingu na percepci ve druhé větě

V rámci druhé věty byly zkoumány čtyři případné chunky jejichž části se vzájemně často překrývaly. U většiny těchto chunků byla zaznamenána větší úspěšnost v rozpoznávání chunků než u jejich samostatných součástí. V chunkích ‚I was‘ a ‚going up‘ byl tento nárůst tak vysoký, že srozumitelnost celého chunku převýšila srozumitelnosti všech jeho součástí. Míra srozumitelnosti zbylých dvou chunků, ‚want to be‘ a ‚be going‘ byla zaznamenána jako hodnota mezi mírou srozumitelnosti jednotlivých slov. Pro ‚be going‘ byla tato míra srozumitelnosti velmi blízko jeho nejsrozumitelnější součásti, slovu ‚be‘. Proto je nárůst srozumitelnosti stále docela signifikantní. Poslední chunk ‚want to be‘ zaznamenal podobnou míru srozumitelnosti v obou případech.

Celkově tedy chunky zkoumané ve větě číslo dva zvýšily svoji míru srozumitelnosti více, než by se dalo předpokládat bez vlivu chunkingu.

(6) Vliv chunkingu na percepci ve třetí větě: (% správně = úspěšnost rozpoznání)

slova	% správně	% správně	chunky
cause	7	40	cause I
I	3		
I	3	7	I don't
don't	0		
need	27	53	need to be
to	0		
be	0		
to	0	43	to be
be	0		
to	37	73	to get
get	23		
quite	37	80	quite a lot
lot	23		
out	0	33	out of it
of	20		
it	3		

Tabulka 6 - Vliv chunkingu na percepci ve třetí větě

Ve větě číslo tři bylo zkoumáno celkem 7 chunků. Chunky v této větě jsou také zářným příkladem vlivu chunkingu, jelikož všechny hodnoty míry srozumitelnosti chunků převyšovaly hodnoty svých jednotlivých součástí.

Nejnižší nárůst byl zaznamenán u chunku *‘I don’t’*, který byl nakonec srozumitelný 7 % respondentů, ovšem, samostatné slovo *‘don’t’* z tohoto chunku nerozeznal ani jeden z participantů. Vysoké nárůsty míry srozumitelnosti jsou naopak zřetelné v chunkcích *‘to be’* a *‘cause I’*. Oba svou srozumitelností dosahují 40 %, přičemž jejich samostatné části se většinou svou mírou srozumitelnosti blíží nule. Ostatní zkoumané chunky této věty se pohybují někde mezi těmito dvěma extrémními případy, nárůst je ale signifikantní ve všech případech.

Chunky v této větě tedy slouží jako důkaz důležitosti přítomnosti kontextu, ačkoliv se třeba skládá pouze z jednoho slova, a jako dobrý ukazatel vlivu chunkingu na srozumitelnost. Tyto závěry podporují teorie Bybee a Schiebman, které tvrdí, že vliv častého souvýskytu může způsobit vyšší míru redukce, ale právě kvůli chunkingu hlavně ustálených spojení a častějších slov netvoří tento jev percepční překážku (Bybee & Schiebman 1999).

10. Diskuze

Fonetické redukce jsou jevy neodmyslitelně spjaté se spontánní řečí, a ačkoliv jsou na ně posluchači zvyklí, jejich vyšší stupně mohou v jistých případech působit percepční potíže a nepochopení. Výzkum povahy vztahu slovních redukcí a identifikovatelnosti slov tedy může pomoci nahlédnout do kognitivního aparátu při lidském rozpoznávání jazyka, jakým způsobem funguje a jak by se dal prakticky využít, například pro potřeby systémů ASR (Automatic Speech Recognition). Výsledky a závěry vycházející ze stávajícího výzkumu by tedy mohly posunout úroveň vědomostí v oblasti dynamiky fonetických redukcí v rámci věty v anglickém jazyce a jejího vztahu s percepcí.

10.1 Závěry výzkumu dynamiky fonetických redukcí

Prvním stěžejním tématem stávajícího výzkumu bylo zmapování tendencí dynamiky fonetických redukcí v rámci spontánní věty v anglickém jazyce. Pro potřeby této výzkumné otázky byla zformulována první z několika hypotéz výzkumu, v plném znění: „Dynamika míry fonetické redukce bude následovat podobné vzorce ve všech zkoumaných větách.“

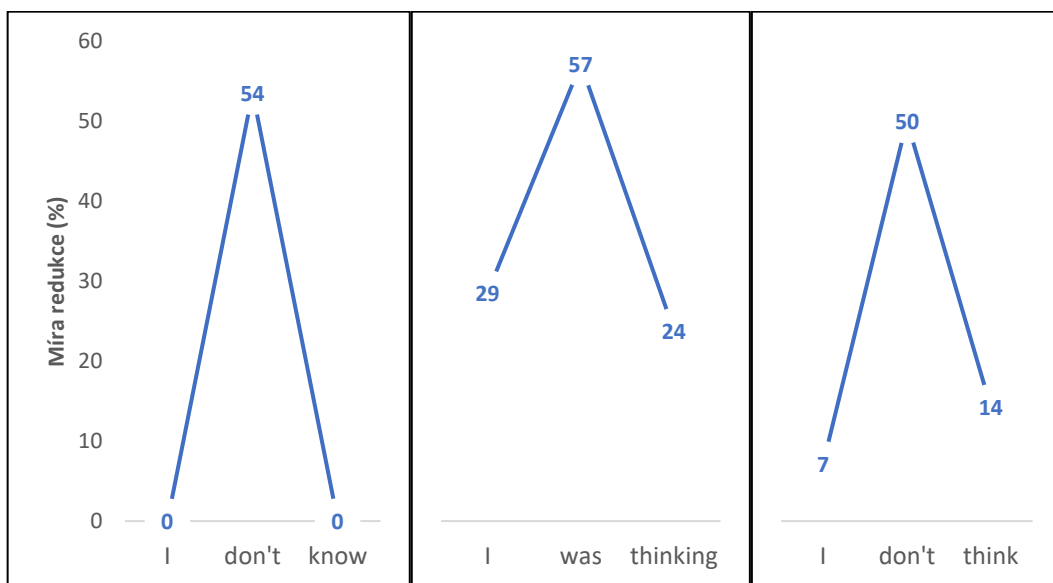
Tato hypotéza se patrně potvrdila, jelikož po syntaktické a sémantické analýze všech zkoumaných vět se skutečně objevil přibližně jednotný vzorec, podle kterého se daly zmapovat nárůsty a snížení míry fonetické redukce. Tento vzor je hlavně založený na syntaxi jednotlivých vět, nejčastěji je tedy aplikovatelný pro věty jednoduché složené z podmětu, přísudku a nezbytných jiných součástí větné valence. Tento vzor se ale ukázal jako vcelku spolehlivý i v případě tzv. ‚slovní výplně‘, v tomto výzkumu se jednalo například o slova jako *‘genuinely’*

nebo ‚*actually*‘. Ačkoliv tato slova nepatří do obligatorní valence, stejně se na ně vzor míry redukce vztahoval.

Prototypický vzhled vzoru se vyznačuje nízkou mírou redukce u prvního slova věty. Tato slova bývají většinou osobní zájmena nebo jiná slova určující agenta celé promluvy, proto je u nich pravděpodobnější nízká míra fonetické redukce, jelikož tato informace tvoří základ následující promluvy a rovněž základní kámen pro kontext dalších navazujících slov. Po tomto málo redukovaném začátku většinou v anglickém jazyce následuje pomocné sloveso, například negační ‚*don't*‘ nebo pomocné časové sloveso ‚*was*‘. Tato slova mají většinou pouze gramatickou funkci a není tedy nutné vynakládat přílišné artikulační úsilí pro sdělení jejich významu. Z tohoto důvodu se obvykle míra redukce těchto gramatických slov výrazně zvedne. Po více redukovaném pomocném slovese obvykle následuje lexikální významové sloveso, které je důležité pro pochopení celé promluvy. Tato plnovýznamová slovesa se dají pokládat za réma celé syntaktické části a pro mluvčího jsou tedy prioritou při artikulaci. Proto tato slova bývají na podobné úrovni redukce jako první slovo věty, ukotvují totiž základ sdělení, o které se mluvčí snaží.

Zárné příklady tohoto vzorce se objevily ve všech zkoumaných větách, viz níže

(10) Příklady vzorce prototypické dynamiky míry redukce:

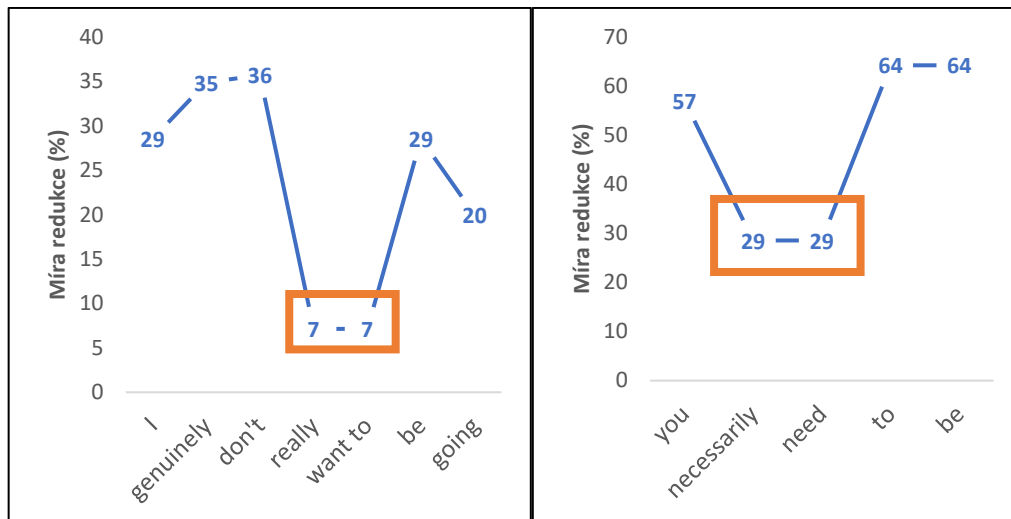


Graf 10 - Příklady vzorce prototypické dynamiky míry redukce

Tento vzorec se nevztahuje na slova, na která je kladen specifický důraz, emfatická výslovnost podle získaných dat snižuje míru redukce, a proto nebude plně odpovídat zde

demonstrováním závěrům. Silný pokles míry redukce uprostřed podobného vrcholku byl zaznamenán ve druhé a třetí větě:

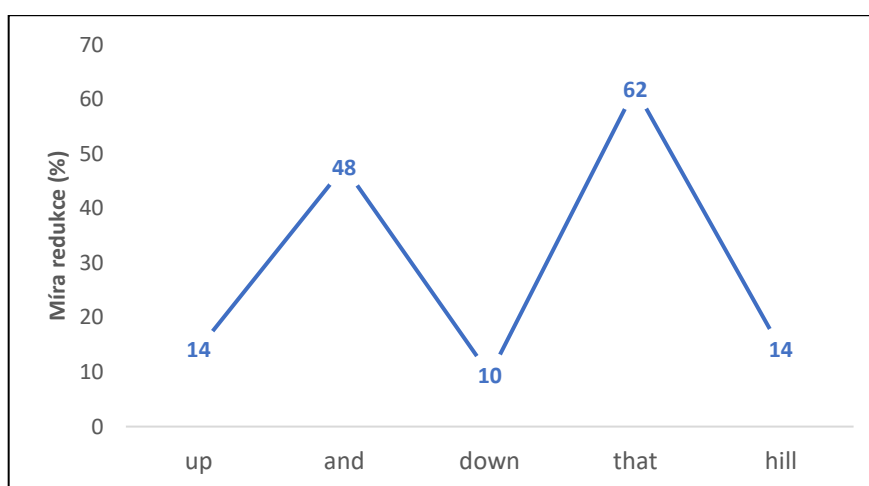
(11) Příklady emfatické řeči a jejího vztahu s dynamikou míry redukce:



Graf 11 - Příklady emfatické řeči a jejího vztahu s dynamikou míry redukce

Dalším vodítkem pro určení pozic vyšší a nižší redukce je postavení přízvučných slabik. Podle Mitterera, přízvučné slabiky podléhají nižšímu stupni redukce než jejich nepřízvučné protějšky (Mitterer 2008). Z tohoto důvodu se tedy dá předpokládat, že sekvence nepřízvučných slov bude redukovanější než přízvučná slova v jejich okolí. Příklad tohoto fenoménu můžeme nalézt ve větě číslo dvě:

(12) Příklad vlivu přízvučnosti a funkce slov:



Graf 12 - Příklad vlivu přízvučnosti a funkce slov

Slova ‚up‘, ‚down‘ a ‚hill‘ jsou zde slova vyslovená přízvučně, ‚and‘ a ‚that‘ naopak nepřízvučně. Míra redukce tedy přímo koresponduje s přízvučností jednotlivých jednoslabičných slov.

Na stejném příkladu budeme demonstrovat i poslední tendenci vyplývající z výzkumu dynamiky fonetických redukcí, a tj. vliv funkce slova ve větě. Podle Meuniera a Empessera, funkční slova podléhají typicky vyšší míře redukce než slova obsahová (Meunier & Empesser 2011). Funkční slova se vyznačují hlavně gramatickou funkcí ve větě, přičemž obsahová slova jsou nositeli lexikálního významu. S přihlédnutím ke grafu (15) můžeme tuto tendenci pozorovat následovně: ‚and‘ a ‚that‘ jsou slova funkční, funkcí slova ‚and‘ je gramaticky spojit dvě lexikální slova, a funkce ‚that‘ je deiktická, spojit lexikální význam nynější výpovědi k předchozímu kontextu. Naopak, obsahová slova ‚up‘, ‚down‘ a ‚hill‘ mají samy o sobě lexikální význam, což vysvětluje jejich nižší míru redukce.

10.2 Závěry výzkumu vztahu percepce a dynamiky fonetických redukcí

Druhým stěžejním tématem tohoto výzkumu byl vztah percepce a dynamiky fonetických redukcí. Pro potřeby této výzkumné otázky byla zformulována následující hypotéza: „Srozumitelnost jednotlivých slov bude v nepřímé úměře s jejich mírou redukce.“

I tato hypotéza se potvrdila, pro každou větu byla vypočtena míra korelace mezi dvěma liniemi vypočtených hodnot, první z nich znázorňující míru redukce, druhá percepční srozumitelnost jednotlivých slov. Tyto korelace byly vesměs negativní, nasvědčující nepřímé úměře mezi mírou redukce a srozumitelností, jinými slovy, čím redukovanější slovo je, tím bývá hůře srozumitelné. Tyto hodnoty negativních korelací byly -0,74, -0,72 a -0,31.

U většiny zkoumaných slov tato teorie platila, viz tabulka nejnápadnějších korelací:

(7) Příklady slov zapadajících do vzorce nepřímé úměry:

(MR = míra redukce)

(% správně = úspěšnost rozpoznání)

slovo	MR	% správně
angry	0	97
want to	7	97
I	0	96
be	64	13
was	57	3
didn't	49	0

Tabulka 7 - Příklady slov zapadajících do vzorce nepřímé úměry

Objevila se ovšem slova, která do tohoto vzorce nezapadala. Nejčastěji se jednalo o slova s nízkou mírou redukce a podobně nízkou mírou srozumitelnosti. Pro příklad jsou uvedeny dva tyto případy:

(8) Příklady slov nezapadajících do vzorce nepřímé úměry, nízké hodnoty:

(MR = míra redukce)

(% správně = úspěšnost rozpoznání)

slovo	MR	% správně
thinking	24	12
think	14	0

Tabulka 8 - Příklady slov nezapadajících do vzorce nepřímé úměry, nízké hodnoty

Tyto případy se dají vysvětlit pomocí analýzy jejich kanonických a reálných výslovností. Obě tato slova jsou kanonicky vyslovena s neznělou dentální frikativou [θ] v iniciální pozici. V reálné výslovnosti na dvou zdrojových nahrávek těchto tokenů jsou ovšem vyslovena nikoliv s dentální frikativou, ale alveolární frikativou [s] v důsledku asimilace místa artikulace k předcházejícímu [s]. Tato redukce matematicky nemá velký vliv na výpočet míry redukce, ale jelikož slovo ‚think‘ tvoří minimální pár se slovem ‚sink‘, ztráta tohoto poznávacího rysu percepčně znemožní jeho správné rozpoznání.

K opačným případům, tedy slovům s poměrně vysokou mírou redukce a zároveň vysokou rozpoznatelností, v rámci výzkumu také došlo. Tento jev má podobné vysvětlení jako jev předchozí, jen obrácený. Pro ilustraci je uveden příklad:

(9) Příklad slova nezapadajícího do vzorce nepřímé úměry, vysoké hodnoty:

(MR = míra redukce)

(% správně = úspěšnost rozpoznání)

slovo	MR	% správně
you	57	63

Tabulka 9 - Příklad slova nezapadajícího do vzorce nepřímé úměry, vysoké hodnoty

Reálná výslovnost slova ‚you‘ v percepčním testu byla [j^w] namísto kanonického [ju:]. Tato redukce je poměrně výrazná, ale percepčně respondentům testu nedělala takové problémy, jak by se podle míry její redukce dalo předpokládat. Možné vysvětlení tohoto jevu spočívá v absenci minimálního páru, který by respondenty mohl zmást. Kdyby existovalo časté anglické slovo podobné fonologické realizace a délky, jistě by osud ‚you‘ byl podobný jako dříve zmíněné ‚think‘ a ‚thinking‘, respondenti by byli zmatení a namísto cílového slova by do

kolonky pro odpovědi vepsali slovo jiné. V anglickém jazyce ovšem podobné slovo s iniciální hláskou [j], která i ve více redukované formě zůstala stabilní, a labiálním vokálovým elementem neexistuje, nebo se alespoň nejedná o slovo, které by tato realizace evokovala. Jako následek tohoto jevu respondenti správně uhodli i více redukované slovo, navzdory elizi poloviny tohoto slova, hlásky [u].

10.2.1 Závěry výzkumu rozdílů percepce v závislosti na regionálních varietách angličtiny

Otázka rozdílných variet angličtiny byla jedním z velkých problémů tohoto výzkumu od úplného začátku – regionální variety není možné exaktně změřit a často se liší napříč státy, okresy, a i samostatnými mluvčími. Pro potřeby stávajícího výzkumu bylo toto hledisko tedy značně zjednodušeno, všichni respondenti byli rozřazeni do dvou skupin podle dvou nejpočetnějších kategorií regionálních variet: Britská skupina a Americká skupina. Míry rozpoznatelnosti každého testovaného slova byly poté vypočteny pro obě skupiny za účelem závěrečného srovnání jejich úspěšnosti.

Celkově byly tendence obou skupin velmi podobné, ve většině slov se obě skupiny shodly, někdy se sice stalo, že jedna ze skupin byla úspěšnější než skupina druhá, nedá se ovšem tvrdit, že by jedna byla všeobecně úspěšnější než druhá. V několika slovech se ale objevily diskrepance mezi úspěšností obou skupin. Následující slova jsou příklady těchto nesrovnalostí:

(10) Příklady nesrovnalostí mezi výsledky skupin regionálních variet angličtiny:

slovo	Americká	Britská
more	0	44
going	42	0

Tabulka 10 - Příklady nesrovnalostí mezi výsledky skupin regionálních variet angličtiny

První slovo v tabulce, ‚more‘ bylo výrazně srozumitelnější skupině Britské než skupině Americké. Tento jev se dá vysvětlit pomocí analýzy reálné výslovnosti na nahrávce. Tato diskrepance vznikla pravděpodobně jako následek výslovnostních rozdílů mezi britskou a americkou varietou angličtiny, slovo ‚more‘ v realizaci [mɔ] bude srozumitelnější pro mluvčího britské angličtiny než pro mluvčího americké, jelikož kanonická forma americké angličtiny obsahuje hlásku [r].

Druhé zmíněné slovo, ‚going‘, bylo rozpoznáno výrazně více členy Americké skupiny než skupiny Britské, kde jej nerozeznal jediný respondent. Co se týče odpovědí jednotlivých skupin, Americká skupina vesměs psala odpovědi, ve kterých je hlásky [g] v iniciální pozici.

Naopak, polovina respondentů Britské skupiny zapsala do kolonky pro odpověď slova s [j] jakožto první hláskou slova, nejčastěji různé variace slov ‚young‘ a ‚you’re‘. Jelikož obě skupiny slyšely stejnou nahrávku, je možné, že ve varietě angličtiny, kterou respondenti Britské skupiny používají, se tyto dvě hlásky sobě navzájem blíží.

Na konec této podkapitoly je nutno podotknout, že velikost vzorku určitě není dostatečná pro jakékoliv průkazné závěry. Zároveň vzorek jednotlivých skupin není reprezentativní. Výsledky jsou tedy zahrnuty spíše pro zajímavost.

10.3 Závěry vlivu chunkingu na percepci

Posledním stěžejním tématem tohoto výzkumu bylo téma chunkingu a jeho vliv na percepci. Specificky bylo zkoumáno, jestli součásti potenciálního chunku budou samostatně více nebo méně srozumitelnější než chunk celý. Pro potřeby této výzkumné otázky byla zformulována následující hypotéza: „Pokud slovní spojení podléhá chunkingu, bude jeho celek srozumitelnější než jeho součásti.“

I tato hypotéza se z velké části potvrdila, srozumitelnost celého chunku byla většinou vyšší než srozumitelnost jeho součástí separátně. Objevila se i slovní spojení, která nebyla rozpoznatelná ani v jedné z forem (chunk a jeho jednotlivé části). Tento poznatek nasvědčuje faktu, že pokud je míra redukce příliš vysoká, chunk nebude srozumitelný ani vlivem častého souvškytu a poskytnutí omezeného kontextu.

Následují příklady největšího zlepšení srozumitelnosti mezi jednotlivými částmi slovního spojení a celými chunky:

(11) Příklady nejméně výraznějšího zvýšení rozpoznatelnosti mezi jednotlivými slovy a chunky: (% správně = úspěšnost rozpoznání)

slova	% správně	% správně	chunky
going	30	52	going up
up	33		
need	27	53	need to be
to	0		
be	0		
quite	37	80	quite a lot
lot	23		
to	0	43	to be
be	0		

Tabulka 11 - Příklady nejméně výraznějšího zvýšení rozpoznatelnosti mezi jednotlivými slovy a chunky

Všechna tato zvýšení míry rozpoznatelnosti jsou signifikantní a naznačují vlivu chunkingu ve prospěch srozumitelnosti.

Závěr

Cílem stávajícího výzkumu bylo osvětlit téma fonetických redukcí ve spontánní řeči v anglickém jazyce a prozkoumat vliv těchto redukcí na rozpoznatelnost jednotlivých řečových jednotek. Experiment provedený v rámci této práce byl založen na sérii několika percepčních testů, jejichž výsledky pomohly zmapovat hlavní tendence ve zkoumaných tématech dynamiky fonetických redukcí a vztahu míry fonetických redukcí a percepce.

Výsledky těchto testů a interpretace získaných dat napovídají přítomnosti obecnějšího trendu dynamiky fonetických redukcí a vzorce, podle kterého je ve zkoumaných větách distribuována míra redukce. Dále je z těchto výsledků zřetelná negativní korelace mezi srozumitelností jednotlivých slov a jejich mírou redukce, jinými slovy, čím redukovanější slovo je, tím nižší bude jeho rozpoznatelnost a vice versa.

Závěry plynoucí z tohoto výzkumu také potvrzují důležitost role kontextu pro adekvátní percepci – v rámci percepčních testů byl jakýkoliv kontext, jenž by respondentům mohl pomoci identifikovat jednotlivá zkoumaná slova, odstraněn. Při rozpoznávání se tedy museli posluchači spolehnout pouze na porozumění skutečným realizacím jednotlivých slov. Poznatky vycházející z výzkumu prokázaly, že kontext hraje důležitou roli při porozumění spontánní řeči a že i minimální kontext, tj. jedno slovo z okolí „hádaného“ slova, což byl často případ zkoumaných potenciálních chunků, slouží jako výrazná pomoc při percepci.

Další možné téma do budoucnosti, jehož se tento výzkum pouze dotýká, je například otázka vlivu regionálních variet jazyka na odpovídající percepci. V rámci tohoto výzkumu provedeném na anglickém jazyce byla zkoumána pouze varieta britská, respondenti ovšem pocházeli i ze zemí, ve kterých se obvykle používá jiná varieta angličtiny. Jelikož vzorek nebyl dostatečně reprezentativní, výsledky malé části výzkumu věnované tomuto tématu jsou spíše teoretického rázu, ale navzdory tomu z nich vyplývá jistá role, kterou různé jazykové variety hrají v mezi komunikaci mezi dialekty.

Celkové shrnutí cílů provedeného výzkumu nám pomáhá osvětlit povahu způsobů kognitivních procesů při percepci spontánní řeči. Výsledky naznačují korelace mezi artikulačním úsilím produkční složky a mírou srozumitelnosti složky percepční a spolu s případným navazujícím výzkumem by bylo možné exaktněji zmapovat vztah těchto dvou složek přítomných v každé mluvené interakci mezi lidmi. Závěry by pak mohly pomoci

zdokonalit automatizované rozpoznávání řeči v systémech ASR (Automatic Speech Recognition).

Bibliografie:

Adda-Decker, M., & Snoeren, N. D. (2011). Quantifying temporal speech reduction in French using forced speech alignment. *Journal of Phonetics* 39.

Aquilar, Lourdes., Blecua, Beatriz., Machuca, M. & Mann, R. (1993). Phonetic reduction processes in spontaneous speech. *Conference: Third European Conference on Speech Communication and Technology, EUROSPEECH 1993*, Berlin, Germany, September 22-25, 1993.

Audacity® software is copyright © 1999-2021 Audacity Team. Web site: <https://audacityteam.org/>. It is free software distributed under the terms of the GNU General Public License. The name Audacity® is a registered trademark.

Boersma, Paul & Weenink, David (2021). Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.1.51, retrieved 22 July 2021 from <http://www.praat.org/>

Burki, A., Fougeron, C., Gendrot, C., & Frauenfelder, U. H. (2011). Phonetic reduction versus phonological deletion of French schwa: Some methodological issues. *Journal of Phonetics* 39.

Bybee, Joan. and Schiebman, Joanne. (1999). The Effect of Usage on Degrees of Constituency: The Reduction of Don't in English. *Linguistics: An Interdisciplinary Journal of the Language Sciences*, 37(4). 575-596.

Dalby, J. M. (1986). Phonetic structure of fast speech in American English. *Dissertation*. Bloomington: Indiana University Linguistic Club.

Ernestus, Mirjam. & Warner, Natasha. (2011). An introduction to reduced pronunciation variants. *Journal of Phonetics*, 39. 253-260.

Fried, Mirjam. & Machač, Pavel. (2021). Fonetické redukce a vyjadřování jistotních postojů v insubordinačních strukturách. *Časopis pro moderní filologii* (103) 1, pp. 7-35.

Greenberg, S. (1999). Speaking in shorthand—A syllable-centric perspective for understanding pronunciation variation. *Speech Communication*, 29, 159–176.

Guy, G. R. (1992). Explanation in variable phonology: An exponential model of morphological constraints. *Language Variation and Change*, 3, 1–32.

Hall, Kathleen Currie, Elizabeth Hume, T. Florian Jaeger & Andrew Wedel. (2018). The role of predictability in shaping phonological patterns. *Linguistics Vanguard* 4(2).

Harris, John (2005). Vowel reduction as information loss. In: Carr, Philip – Ewen, Jacques (eds.). *Headhood, elements, specification and contrastivity*, Amsterdam: Benjamins. s. 119–132.

Johnson, Keith. (2004). Massive reduction in conversational American English. In K. Yoneyama & K. Maekawa (Eds.), *Spontaneous speech: Data and analysis. Proceedings of the 1st session of the 10th international symposium* (pp. 29–54). Tokyo, Japan: The National International Institute for Japanese Language.

Keune, K., Ernestus, M., Van Hout, R., & Baayen, R. H. (2005). Social, geographical, and register variation in Dutch: From written “mogelijk” to spoken “mok”. *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, 1, 183–223.

Lorenz, David. & Tizón-Couto, David. (2019). Chunking or predicting – frequency information and reduction in the perception of multi-word sequences. In: *Cognitive Linguistics* (July 13 2019).

Machač, Pavel. & Zíková, Magdalena. (2013). Redukční procesy v řeči z hlediska fonetických rysů. In: Uličný, O. & Prošek, M. (Eds.) *Studie k moderní mluvnici češtiny 5, K české fonetice a pravopisu*, s. 17-44. Univerzita Palackého v Olomouci.

Machač, Pavel. & Zíková, Magdalena. (2013). Redukční procesy v produkci mluvené češtiny: stabilita fonetických rysů. In: Uličný, O. & Prošek, M. (Eds.) *Studie k moderní mluvnici češtiny 5, K české fonetice a pravopisu*, s. 45-68. Univerzita Palackého v Olomouci.

Machač, Pavel. & Zíková, Magdalena. (2013). Redukční procesy v percepci mluvené češtiny: robustnost fonetických rysů. In: Uličný, O. & Prošek, M. (Eds.) *Studie k moderní mluvnici češtiny 5, K české fonetice a pravopisu*, s. 69-86. Univerzita Palackého v Olomouci.

Machač, Pavel. & Zíková, Magdalena. (2014). Variability in Phonetic Realization of the Demonstrative Ten in Terms of Its Informational Relevance in the Sentence. In: Veselovská, L. & Janebová, M. (Eds.) *Nominal Structures: All in Complex DPs*, s. 98–109. Univerzita Palackého v Olomouci.

Machač, Pavel. & Skarnitzl, Radek. (2009). *Fonetická segmentace hlásek*. Praha: Epoque.

Machač, Pavel. & Skarnitzl, Radek. (2020). Stability of Phonetic Features of Czech Plosives in Spontaneous Speech. *Studie z aplikované lingvistiky* 2.

Meunier, C., & Espesser, R. (2011). Vowel reduction in conversational speech in French: The role of lexical factors. *Journal of Phonetics* 39.

Mitterer, Holger. (2008). How are words reduced in spontaneous speech? *ExLing 2008: Proceedings of 2nd Tutorial and Research Workshop on Experimental Linguistics*, 25-27 August 2008, Athens, Greece.

Nakamura, M., Iwano, K., & Furui, S. (2008). Differences between acoustic characteristics of spontaneous and read speech and their effects on speech recognition performance. *Computer Speech and Language*, 22, 171–184.

Niebuhr, Oliver. & Kohler, Klaus. (2011). Perception of phonetic detail in the identification of highly reduced words. In: *Journal of Phonetics* 39 (2011). pp. 319-329.

Niebuhr, Oliver. (2016). Rich Reduction: Sound-segment residuals and the encoding of communicative functions along the hypo-hyper scale. In A. Botinis (Ed.), *Experimental Linguistics 2016* (pp. 11-24). Saint Petersburg, Russia.

Novotney, S., & Callison-Burch, C. (2010). Cheap, fast and good enough: Automatic speech recognition with non-expert transcription. In *Human Language Technologies: The 2010 annual conference of the North American chapter of the ACL* (pp. 207–215). Los Angeles.

Patterson, David., LoCasto, Paul. & Connine, Cynthia. (2002) Corpora Analyses of Frequency of Schwa Deletion in Conversational American English. In *Phonetica* 60(1), pp. 45-69.

Roach, Peter. (2001). *Phonetics. Oxford Introductions to Language Study*, Oxford: Oxford University Press, 2001.

Schuppler, B., Ernestus, M., Scharenborg, O., & Boves, L. (2011). Acoustic reduction in conversational Dutch: A quantitative analysis based on automatically generated segmental transcriptions. *Journal of Phonetics*, 39, 96–109.

Shattuck-Hufnagel, S., & Veilleux, N. (2007). Robustness of acoustic landmarks in spontaneously-spoken American English. In *Proceedings of the 16th international congress of phonetic sciences ICPhS-07* (pp. 925–928). Saarbrücken.

Seznam grafů

Graf 1 - Dynamika míry redukce pro první větu.....	42
Graf 2 - Dynamika míry redukce pro druhou větu.....	44
Graf 3 - Dynamika míry redukce pro třetí větu.....	46
Graf 4 - Vztah percepce a dynamiky 1.....	48
Graf 5 - Vztah percepce a dynamiky 2.....	49
Graf 6 - Vztah percepce a dynamiky 3.....	51
Graf 7 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou v první větě.....	53
Graf 8 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve druhé větě	54
Graf 9 - Rozdíly v percepci mezi Americkou a Britskou skupinou ve třetí větě	55
Graf 10 - Příklady vzorce prototypické dynamiky míry redukce.....	59
Graf 11 - Příklady emfatické řeči a jejího vztahu s dynamikou míry redukce.....	60
Graf 12 - Příklad vlivu přízvučnosti a funkce slov	60

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Segmentace slova need v programu Praat	28
----------------------------------------------------------	----

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Pořadí jednotek v prvním percepčním testu	39
Tabulka 2 - Pořadí jednotek ve druhém percepčním testu	40
Tabulka 3 - Pořadí jednotek ve třetím percepčním testu.....	41
Tabulka 4 - Vliv chunkingu na percepci v první větě	56
Tabulka 5 - Vliv chunkingu na percepci ve druhé větě.....	56
Tabulka 6 - Vliv chunkingu na percepci ve třetí větě	57
Tabulka 7 - Příklady slov zapadajících do vzorce nepřímé úměry	61
Tabulka 8 - Příklady slov nezapadajících do vzorce nepřímé úměry, nízké hodnoty.....	62
Tabulka 9 - Příklad slova nezapadajícího do vzorce nepřímé úměry, vysoké hodnoty	62
Tabulka 10 - Příklady nesrovnalostí mezi výsledky skupin regionálních variet angličtiny.....	63
Tabulka 11 - Příklady nejvýraznějšího zvýšení rozpoznatelnosti mezi jednotlivými slovy a chunky	65