

**Univerzita Karlova**

**Filozofická fakulta**

Ústav českého jazyka a teorie komunikace

**Diplomová práce**

Bc. Kristina Jarošová

**Tvárnost fonologických reprezentací a faktory, které ji ovlivňují**

Malleability of phonological representations and factors which influence it

**Poděkování:**

Chtěla bych velice poděkovat doc. Mgr. Janu Chromému, Ph.D. za laskavé vedení mé práce i za jeho ochotu, čas, trpělivost a cenné rady, které mi s vypracováním pomohly. Za pomoc s tvorbou stimulů a přínosné konzultace bych ráda poděkovala také Kateřině Chládkové, Ph.D. Velké díky patří Dr. Jamesi Brandovi za jeho podporu a pomoc s naprogramováním experimentu a analýzou výsledků. Za všechno bych ráda poděkovala i svojí mamince, která by na mě snad byla pyšná.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala 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 29. prosince 2024

Kristina Jarošová

## **Abstrakt:**

Diplomová práce představuje konceptuální replikaci studie Lev-Ari (2017) *Talking to fewer people leads to having more malleable linguistic representations*, která dochází k závěru, že velikost sociální sítě má přímý vliv na tvárnost fonologických reprezentací. Konceptuální replikace na češtině oproti původní studii reflektuje nejen samotnou velikost sociální sítě, ale rovněž charakterovou dimenzi kooperativnosti, která by mohla tvárnost jazykových reprezentací jedinců také ovlivňovat. V teoretické části je představena relevantní literatura zabývající se vztahem jazyka a sociálních sítí, prostor je věnován rovněž modelům osobnosti. Podrobněji je popsán Cloningerův dotazník TCI-R, jehož součástí je zmíněná škála kooperativnosti. V metodologické části je prezentován detailní návrh experimentálního zkoumání, včetně odůvodnění výběru řečových stimulů adekvátních pro replikaci experimentu v českém jazykovém prostředí a jejich následné tvorby. Jádrem předkládaného výzkumu je samotný experiment, který sestával z úlohy výběru obrázku, úlohy kategorizace fonémů a dotazníku na velikost sociální sítě a kooperativnost. Následně byla vyhodnocena data od 300 participantů. Výsledky replikace naznačují, že zafungoval princip percepčního učení použitý v experimentu, neprokázala se ale žádná souvislost mezi ochotou jednotlivců proměňovat jejich fonologické reprezentace a jejich skóre kooperativnosti, byly však nalezeny důkazy vlivu velikosti sociální sítě.

## **Klíčová slova:**

psycholingvistika, tvárnost fonologických reprezentací, sociální sítě, kooperativnost, Cloninger, TCI-R

**Abstract:**

This diploma thesis constitutes a conceptual replication of Lev-Ari's (2017) paper titled *Talking to fewer people leads to having more malleable linguistic representations*, which claims that social network size directly influences the malleability of phonological representations. Compared to the original paper, the conceptual replication in the Czech language reflects not only the size of the social network itself, but also the character dimension of cooperativeness, which might also have an effect on the malleability of individuals' linguistic representations. The theoretical section provides a comprehensive overview of the relevant literature concerning the relationship between language and social networks, and theoretical focus is also given to personality models, predominantly Cloninger's temperament and character framework (1999), which includes the aforementioned cooperativeness scale. The methodological section presents in detail the design of the experimental investigation, including the justification for the selection of speech stimuli suitable for the Czech replication and how they were carefully produced. The core of the presented research is the experiment itself, which consisted of a perceptual learning phase, a phoneme categorization task, and questionnaires that allow for the quantification of social network size and cooperativeness. Data from 300 participants were subsequently analysed. The results of the replication indicate that the perceptual learning paradigm used in the experiment was effective, but there was no significant evidence of a connection between individuals' willingness to change their phonological representations based on their cooperativeness score, but some evidence for an effect of social network size.

**Key words:**

psycholinguistics, malleability of phonological representations, social networks, cooperativeness, Cloninger, TCI-R

## Obsah:

|   |    |
|---|----|
| 1. Úvod.....  | 8  |
| 1.1 Struktura diplomové práce .....   | 8  |
| 2. Teoretická část .....  | 10 |
| 2.1 Vztah jazyka a sociálních sítí a jazykové učení .....                         | 10 |
| 2.1.1 Sociální síť.....   | 10 |
| 2.1.2 Rozmanitost zdrojů.....   | 14 |
| 2.1.3 Percepční učení.....  | 15 |
| 2.2 Teorie osobnosti .....  | 19 |
| 2.2.1 Cloningerova teorie temperamentu a charakteru a dotazník <i>TCI-R</i> ..... | 20 |
| 2.2.2 Dimenze temperamentu a charakteru .....                                     | 21 |
| 3. Výchozí studie Shiri Lev-Ari .....   | 27 |
| 3.1 O výchozí studii .....  | 27 |
| 3.2 Experiment .....  | 27 |
| 3.2.1 Metoda .....  | 28 |
| 3.2.2 Výsledky experimentu a závěr.....   | 30 |
| 4. Replikace výchozí studie na češtině .....                                      | 33 |
| 4.1 Původní plán replikace a její příprava.....                                   | 33 |
| 4.1.1 Změny oproti výchozí studii.....  | 34 |
| 4.2 Tvorba replikace.....   | 36 |
| 4.2.1 Výběr vhodných stimulů.....   | 36 |
| 4.2.2 Nahrávání stimulů a tvorba kontinua.....                                    | 39 |
| 4.2.3 Pilotní experiment a následná tvorba kritických položek.....                | 41 |
| 4.3 Programování a design experimentu .....                                       | 46 |
| 4.3.1 Test barvosleposti a test sluchu.....                                       | 48 |
| 4.3.2 První část experimentu .....  | 49 |
| 4.3.3 Druhá část experimentu .....  | 51 |
| 4.3.4 Dotazník.....   | 52 |
| 4.4 Výsledky české replikace .....  | 58 |
| 4.4.1 Participanti .....  | 58 |
| 4.4.2 Deskriptivní statistika .....   | 59 |
| 4.4.3 Statistický model .....   | 61 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>5. Závěr</b> .....   | 64 |
| <b>6. Zdroje</b> .....  | 67 |
| <b>7. Přílohy</b> ..... | 73 |

# 1. Úvod

Sociální prostředí, ve kterém se nacházíme a v němž vyrůstáme, je zásadní pro vývoj našich jazykových dovedností i pro užívání jazyka. Tímto prostředím jsou myšleny situační a kulturní faktory, které nás obklopují, ať už jde o společenské normy, kulturní hodnoty, ekonomické podmínky či přístup ke vzdělání. Všechny tyto okolnosti mají vliv na učení, používání i vývoj jazyka, který nám slouží ke komunikaci s naším okolím. Tato skutečnost je již dlouhá léta všeobecně známá a prokázána řadou lingvistických zkoumání. Při osvojování jazyka se uplatňují mnohé principy, jedná se jak o explicitní, tedy vědomé učení, používané například při studiu cizích jazyků, tak o implicitní, tedy nevědomé učení, jímž je například proces osvojování si gramatiky rodného jazyka dětmi (Ellis, 2008). Proces učení se jazyka začíná ještě před narozením, je mimo jiné dokázáno, že si děti začínají osvojovat jazyk už v děloze, takže hned po porodu dokáží rozeznat mateřský jazyk od jazyka cizího (Mehler et al., 1988). Jazyk se však učíme v průběhu celého našeho života, ať už se jedná o osvojování druhého či cizího jazyka nebo proměnu našich jazykových reprezentací v reakci na jazykové zdroje v našem okolí.

## 1.1 Struktura diplomové práce

V úvodní teoretické části se budeme věnovat vysvětlení konceptu sociálních sítí, jejich struktuře, velikosti a faktorům, které tyto proměnné ovlivňují. Rovněž pojednáme o některých významných studiích, které se touto problematikou zabývají. Stručně shrneme i procesy jazykového učení s důrazem na percepční učení a roli rozmanitosti jazykových zdrojů a problematiku jazykové změny. Čtenářům přiblížíme také pojem teorie osobnosti a krátce pojednáme o nejvýznamnějších z nich, avšak podrobněji se zaměříme pouze na teorii temperamentu a charakteru R. C. Cloningera. Její součástí jsme se totiž rozhodli v rámci naší replikace využít, proto považujeme za náležité představit ji blíže než teorie jiných badatelů. Následující kapitola čtenáře detailněji seznámí přímo s výchozí studií Lev-Ari (2017), kterou budeme replikovat, s její hypotézou, výzkumnými metodami a výsledky, ke kterým autorka dospěla.

Ve druhé, praktické části této práce provedeme českou replikaci původní anglické studie Lev-Ari (2017). Nejprve se budeme věnovat přípravné fázi realizovaného experimentu,

vysvětlíme tedy celý proces vedoucí ke vzniku naší replikace. V první řadě zdůvodníme výběr vhodných stimulů, které budou funkční v českém jazykovém prostředí. Původní experiment totiž pracoval se stimuly, jež fungovaly pro angličtinu, ale pro replikaci na českém jazyce nejsou vyhovující. Bylo tedy třeba vytvořit set kritických stimulů i výplňkových položek příhodných pro naši replikaci. Odůvodníme rovněž změny, které jsme se oproti výchozí studii rozhodli provést. Dále čtenářům přiblížíme proces tvorby položek, které byly následně použity v našem experimentu, zmíníme též nastálé komplikace, se kterými jsme se během této fáze museli potýkat. Přípravná fáze zahrnuje taktéž představení české varianty dotazníku, pomocí kterého jsme získali bližší informace o struktuře a velikosti sociálních sítí participantů a jejich ochotě ke spolupráci s dalšími lidmi.

Vlastní výzkum poté představí podobu a průběh české replikace, metody, které v ní byly využity, participanty, analýzu dat a výsledky. V závěru práce shrneme získaná zjištění a okomentujeme možné limitace našeho výzkumu. V neposlední řadě navrhne možné scénáře pro budoucí zkoumání dané problematiky.

## 2. Teoretická část

### 2.1 Vztah jazyka a sociálních sítí a jazykové učení

#### 2.1.1 Sociální síť

Jak již bylo zmíněno v úvodu, pro proces učení se jazyka je zásadní naše okolí, primárně lidé, se kterými pravidelně komunikujeme. Okruh těch osob se nazývá sociální síť, Milroyová (1987) jej definuje jakožto souhrn vztahů, které jsme uzavřeli s ostatními. Sociální síť a jejich analýza jsou jednou z hlavních oblastí zájmu současné sociologie, která v rámci takzvané *social network analysis* (dále označována jako SNA) zkoumá vztahy mezi jednotlivými lidmi i mezi jejich společenstvími či různými organizacemi. K tomu je využívána teorie grafů a sociometrie, tedy soubor kvantitativních metod, pomocí kterých se měří sociální vztahy, často ve formě různých dotazníků. Ty mají za úkol zjistit, jak je daný jedinec populární mezi ostatními, jak jsou si jednotliví lidé navzájem blízcí nebo jak velký vliv má daný člověk na skupinu, ve které se pohybuje. Cílem těchto zkoumání je charakterizace mezilidských vztahů a vzájemných interakcí, jež jsou označovány pojmem sociální struktury. Široce rozšířeným principem v rámci SNA je analýza ego sítí. Označením ego síť je dle Crossleyho et al. (2015) chápána síť zformovaná kolem konkrétního sociálního aktéra, ať již se jedná o člověka nebo korporátního aktéra, jímž může být například firma nebo vláda. Mezi hlavním ego aktérem a ostatními (zvanými *alters*) mohou panovat specifické vazby jako emoční blízkost, sdílení informací či ekonomická výměna. Analýza ego sítě může i nemusí zahrnovat rovněž typ vztahu mezi jednotlivými alters (Crossley et al., 2015).

Nás však zajímá pohled na sociální síť z jazykové perspektivy. Problematikou sociálních sítí a jejich klíčové role pro propagaci jazykových změn se zabývá primárně sociolingvistika. Sociální síť a jejich parametry totiž ovlivňují způsob, jakým se nové jazykové jevy šíří mezi jednotlivými komunitami, čímž formují vzorce jazykové variace. Průzkum důležitosti sociálních sítí v současném výzkumu získává na stále větší popularitě, mimo jiné i díky své interdisciplinaritě (Zhang, & Luo, 2017).

Při zkoumání problematiky sociálních sítí povětšinou hrají roli dvě nejdůležitější proměnné, a to jejich velikost a struktura. Na strukturu a velikost sociální sítě mají vliv různorodé faktory, což bylo prokázáno již v řadě starších studií. Mezi tyto proměnné patří věk (Dickens & Perlman, 1981), rodinný status (Rands, 1988), pohlaví (Dunbar & Spoors, 1995),

fyzická atraktivita (Reis et al., 1982) či stupeň vzdělání, povolání a finanční příjem (Belle, 1982). Například dle studie zkoumající velikost sociálních sítí na základě počtu rozeslaných vánočních pohlednic ve Velké Británii se s přibývajícím věkem mění složení sociálních sítí – zhruba od 30. roku věku tvoří páry a rodiny s dětmi větší podíl z celkové velikosti sítě, tento trend přetrvává až do pozdního věku, zároveň studie uvádí jako průměrnou velikost sociální sítě zhruba 150 osob (Hill & Dunbar, 2003). Obecně však můžeme konstatovat, že mají jedinci tendenci k homofilii, tedy že upřednostňují navazování a udržování kontaktů s lidmi, kteří se jim podobají, ať už na úrovni zastávaných hodnot, norem, životního stylu či dalších atributů (McPherson, Smith-Lovin, & Cook, 2001).

Sociální sítě lze také dělit na otevřené a zavřené. Jako otevřená sociální síť je označována síť s nízkou hustotou – tím je myšleno, že se její jednotliví členové mezi sebou z převážné většiny neznají. Naopak v zavřené sociální síti, tedy v síti s vysokou hustotou, se lidé, kteří jsou její součástí, navzájem dobře znají. Mezi jednotlivými osobami se v rámci konkrétní sociální sítě mohou vyskytovat silné či slabé vazby. Silnější pouto obvykle spojuje členy užší rodiny, blízké přátele a spolupracovníky, slabší vazby představují například známí. Sociální síť, ve které jednotlivé členy spojuje více typů vazeb (například jsou zároveň přátelé a kolegové nebo příbuzní a sousedé), se považuje za mnohonásobnou, v odborné literatuře bývá užíván termín *multiplexní*.

Struktura sociální sítě je do procesů jazykové změny zapojena alespoň dvěma způsoby (Milroy & Milroy, 1985). Taková síť, v níž převládají silné vzájemné vazby, má tendenci k větší konzervativnosti, do větší míry tedy odolává vnějším tlakům na změnu. Avšak ti mluvčí, jejichž vazby jsou nejslabší, jsou zároveň těmi, kteří se nejméně přibližují normám, které v dané skupině panují. Z toho vyplývá skutečnost, že jsou tyto jedinci nejvíce vystaveni tlakům na změnu pocházejícím zvenčí sítě. Autoři tedy konstatují, že vidí potenciál ve zkoumání slabších sociálních vazeb jakožto *de facto* původce jazykové změny. Zavřené sociální sítě mají tudíž ve srovnání s otevřenými větší potenciál prosazovat jazykové normy.

V oblasti lingvistického zkoumání sociálních sítí má zásadní postavení jméno již zmíněné britské sociolingvistky Lesley Milroy. Nejproslulejší je pro svůj výzkum vernakulární – tzn. místní – angličtiny, kterou se mluvilo v Belfastu, hlavním městě Severního Irska, v sedmdesátých letech 20. století. První ze série studií věnujících se této problematice byla publikována v roce 1978 a podílela se na ní s Jamesem Milroyem. Autoři se zabývali fonologickými variacemi ve třech dělnických komunitách (Ballymacarrell, Hammer a

Clonard), ve všech shodně vládly špatné ekonomické podmínky a velký počet případů nezaměstnanosti. Přestože si byly geograficky velice blízko, vzhledem k odlišné víře (katolíci versus protestanti) a uzavřenosti společenství spolu tyto komunity téměř nepřicházely do kontaktu. Vzorek participantů sestával z žen i z mužů, autoři získali zvukové nahrávky více než 100 participantů, jak ze strukturovaných rozhovorů, tak ze spontánní komunikace. Autoři zkoumali, jaký vliv má na užití jazyka skutečnost, jestli je daná osoba součástí uzavřené nebo otevřené sociální sítě. Oba pojmy již byly blíže vysvětleny výše. Autoři pracovali s hypotézou, že existuje korelace mezi mírou integrace jedinců v sociální síti a způsobem, jakým mluví. Milroy v rámci terénního výzkumu ohodnotila každého člena komunity, který byl zahrnut do zkoumaného vzorku, na škále od jedné (nízké skóre) do pěti (vysoké skóre). Tato hodnota (v původním znění *network strenght score*) označovala, jak dobře se daná osoba zná s ostatními členy své komunity, de facto tedy sílu vzájemných vazeb. Poté se zaměřila na zkoumání různých jazykových proměnných, které mohou nabývat hodnot, jež jsou mluvčími standardní angličtiny považovány za příznakové, například výslovnost fonému /th/ ve slovech *mother* či *father* nebo /a/ ve slově *hat*. Prokázala se souvislost mezi vysokou hodnotou *network strenght score* a používáním nestandardních či vernakulárních jazykových variant. Muži, jež tyto formy používali v největší míře, byli součástí úzce semknuté komunity. Oproti tomu zkoumané ženy prokázaly menší míru užívání vernakulárních forem, což souviselo se skutečností, že byly povětšinou součástí sociální sítě s menší hustotou vazeb. Ženy byly obecně ve srovnání s muži více nakloněné možnosti najít si práci mimo své bydliště, v takových případech měly tudíž kvůli dojíždění za prací více slabších sociálních vazeb a byly přístupnější jazykovým variacím, které zároveň mohly šířit dále. Výsledky nicméně ukázaly, že tomu tak nebylo u všech proměnných – v některých případech tomu bylo přesně naopak, tzn. že vyšší výskyt místních forem byl u žen. Autoři toto zjištění vysvětlují tím, že v těch komunitách, kde panovala vyšší míra nezaměstnanosti (Hammer a Clonard), byli muži nuceni cestovat kvůli zaměstnání dále mimo svá bydliště. Ženy si však povětšinou našly práci poblíž a pracovaly společně, jejich sociální síť se tím pádem stala hustější a multiplexnější. Tento sociální tlak na tamní ženy tedy způsobil, že se jejich mluva stala jazykově homogennější.

Autoři tudíž dospěli k závěru, že stupeň používání vernakulárních dialektových variant je určen tím, jak úzce nebo naopak volně je propojená sociální síť, jíž je daný člověk součástí. Zároveň lze z jejich výsledků vyvodit, že sociální síť má na individuální jazykový projev větší vliv než pohlaví daného jedince. Byla tedy prokázána souvislost mezi silou vzájemných vazeb a použitím vernakulárních či nestandardních jazykových forem. Autoři rovněž poukazují na

skutečnost, že ženy mají oproti mužům větší jazykové uvědomění, což znamená, že se více snažily přizpůsobit svou výslovnost na základě konkrétní komunikační situace.

Hypotéza Lev-Ari (2017), že lidé s menší sociální sítí mohou hrát důležitou roli v propagaci jazykových změn, je v částečně souladu se studií Milroyové a Milroye (1985), ve které byl použit model navržený tak, aby osvětlil, proč se jazyková změna zdánlivě odehrává pouze za určitých sociálních podmínek. Jak již bylo řečeno, dospěli ke zjištění, že sociální sítě jsou důležitým faktorem ovlivňujícím jazykovou změnu. Jak již víme, je tomu tak zejména v případě osob, které mají s dalšími slabší sociální vazby. Právě tyto lidé totiž rozšiřují jazykové inovace z jedné skupiny svých známých do druhé. Z toho současně vyplývá skutečnost, že v komunitách, v nichž panuje větší sociální nestabilita nebo se rychleji proměňují, následkem čehož v nich bývá vyšší podíl slabých sociálních pout, je pravděpodobné, že k jazykové změně dojde rychlejším tempem. Slabší sociální vazby jsou charakteristické hlavně u lidí, kteří nejsou součástí ani vyšší společenské vrstvy, ani té nižší. Proto autoři pracují s předpokladem, že právě tyto jedinci mohou být ve velkém měřítku šířiteli lingvistických inovací (Milroy & Milroy, 1985).

Lev-Ari ve svých studiích opakovaně (např. 2017, 2018) připisuje největší roli v šíření jazykových změn těm jedincům, kteří mají malé sociální sítě. Dle našeho názoru však toho tvrzení může být do jisté míry nahlíženo jako problematické nebo přinejmenším neúplné. Jedinci, kteří jsou v pravidelném kontaktu s menším počtem lidí, nutně nemusejí mít s těmito osobami slabší sociální vazby, v některých případech tomu může být právě naopak. Naši domněnku podporuje například studie Robertse a Dunbara (2011), ve které se prokázalo, že zkoumaný vzorek respondentek komunikoval s přáteli přibližně stejně často, tedy nezávisle na velikosti své sociální sítě. Čím větší sociální síť však účastnice studie měly, tím více času a úsilí do této činnosti musely investovat, aby kvalita mezilidských vztahů nezačala upadat. Díky vynaloženému úsilí měly více vazeb, ty s přáteli ale byly slabší než ty s příbuzenstvem. I slabší vazby mohou poskytovat výhody, například přístup k většímu počtu a rozmanitosti informací, třeba při hledání nové práce, než jaký skýtají silnější vazby ve vnitřním okruhu sociální sítě. Vysvětlením je to, že mezi lidmi navzájem propojenými silnými vazbami obíhají do velké míry totožné informace. K rozšiřování nových poznatků mezi větší okruh dalších lidí tedy dochází spíše mezi jednotlivci, kteří jsou spojeni slabšími vazbami (Granovetter, 1973, 1983). Je ale prokázáno, že slabší vazby mají postupem času tendenci upadat, pokud do nich v průběhu času investujeme méně úsilí. To platí do větší míry u přátel než u příbuzných, vztahy s nimi jsou konstantně stabilnější (Burt, 2000).

Na základě těchto zjištění můžeme konstatovat, že mezi jedinci s větší sociální sítí je tedy vyšší počet slabších vazeb než mezi těmi, kteří mají menší sociální síť. Čím více vazeb jedinci mají, tím větší je proporce slabých vazeb a současně to znamená také větší rozmanitost zdrojů. Jak již bylo řečeno, osoby se slabšími vazbami se spíše stávají nositeli jazykové změny. Myslíme si tedy, že pouze velikost sociální sítě nelze zobecnit jakožto univerzální indikátor síly či kvality sociálních vazeb. Tvrzení Lev-Ari v uvedených studiích tedy dle nás není dostatečně opodstatněné a může být považováno za zjednodušující, což se pokusíme dokázat v naší replikaci. Z toho důvodu jsme se rozhodli prozkoumat i další kritéria, jmenovitě ochotu daných jedinců ke spolupráci s ostatními neboli míru kooperativnosti. Jedná se o jednu z dimenzí charakteru, o které blíže pojednáme v podkapitole 2.2.2.

### 2.1.2 Rozmanitost zdrojů

Neopomenutelnou roli hraje v procesu jazykového učení i šíření jazykové změny také rozmanitost našich zdrojů. Mezi počtem zdrojů a mírou jejich informativnosti existuje inverzní vztah – čím méně zdrojů máme, tím větší váhu každému z nich připisujeme (Lev-Ari, 2017). Důležitá je rovněž jejich variabilita, což dokládají například studie (Logan, Lively & Pisoni, 1991, 1993; Bradlow & Bent, 2008), které vzápětí zmíníme – v nich měli lepší výsledky ti participanti, kteří byli předtím vystaveni nahrávkám více různých mluvčích, nejen jednomu, přestože obě skupiny slyšely stejné množství položek.

Čím více se s nějakým jazykovým jevem setkáváme, tím spíše a zároveň lépe jsme schopni se tento jev naučit a osvojit si ho. Je například dokázáno, že děti začnou rychleji produkovat slova, která slyší od rodičů častěji (Goodman, Dale, & Li, 2008). Jak uvádí Lev-Ari ve své studii (2017), již dříve bylo prokázáno, že se lidem po vystavení netypickému inputu, konkrétně fonému /t/ s kratší dobou nástupu hlasivkového tónu (anglicky *voice onset time*, dále VOT), mohou posunout hranice mezi fonémy /t/ a /d/ (například Norris, McQueen, & Cutler, 2003). To svědčí o skutečnosti, že mluvčí adaptují svoje jazykové reprezentace na základě zdrojů, s nimiž se setkávají.

Rozmanitost zdrojů nepochybně souvisí i s velikostí a strukturou sociálních sítí jedinců. Můžeme říci, že čím větší sociální síť daný jednotlivec disponuje, tím větší je pravděpodobnost, že tyto zdroje budou pestřejší, zvyšuje se tedy jejich heterogenita. Lev-Ari (2016) z toho vyvozuje, že jedinci s většími sociálními sítěmi mohou mít lepší jazykové

dovednosti. Z řady lingvistických výzkumů je dále patrné, že vlastnosti jednotlivých sociálních sítí, jako jsou například jejich vzájemná propojenost nebo sociální status, stejně tak jako pozice jednotlivců v rámci této sociální sítě, mohou ovlivnit to, jakým způsobem jedinci mluví, a rovněž proces jazykové změny (Milroy & Milroy, 1985).

Stran jazykové změny je nutné podotknout, že se jazyk vyvíjí neustále, například Friedová (2018) píše, že „základní vlastností jazyka je jeho permanentní proměnlivost“. Jazykové změny probíhají ve všech jazykových rovinách, mohou tedy ovlivňovat například zvukovou stránku jazyka, slovní zásobu prostřednictvím lexikálního strhávání, syntax či morfologii, k čemuž může dojít mimo jiné vlivem analogie (Hock & Joseph, 2009). Hnací silou těchto změn může být řada faktorů, třeba lidská tendence přizpůsobovat svůj projev svým komunikačním partnerům. S tím souvisí například proces sebemonitorování (Snyder, 1987). Jedná se o mechanismus regulující chování, tento termín označuje pozornost, kterou člověk věnuje sledování svého chování. U každého jednotlivce se může vyskytovat v odlišné míře – jedinci s vysokou mírou sebemonitorování jsou citliví k situačním klíčům a regulují podle nich své chování, kdežto ti s nízkou mírou sociálních informací nepřikládají takovou pozornost (Blatný, 2003). Můžeme tedy zobecnit, že čím více se lidé ovládají, tím úspěšnější může být jejich zapojení do sociálních interakcí. Například v již popsané belfastské studii (Milroy & Milroy, 1978) prokázaly větší míru sebemonitorování ženy, protože se dokázaly lépe přizpůsobovat daným komunikačním situacím. Lev-Ari et al. (2021) také uvádějí, že k šíření jazykových změn může dojít vlivem skutečnosti, že lidé nepřikládají takovou důležitost nezávislosti svých zdrojů, zároveň často neví, odkud přijímané (nejen) jazykové informace pocházejí, může tedy dojít k přeformulování či zkreslení, což taktéž pomáhá šířit jazykové změny.

### **2.1.3 Percepční učení**

Pod pojmem percepce se skrývá české synonymum vnímání. Jedná se o kognitivní proces, během něhož třídíme a interpretujeme smyslové informace přicházející k nám zvenčí, ve kterých se snažíme odhalit smysluplné celky. Tento proces se uplatňuje v mnoha oblastech lidského života a vyskytuje se v rámci všech pěti smyslových modalit.

Pro účely této práce se zaměříme na percepční učení, na jehož principu funguje experiment Lev-Ari (2017), který budeme posléze replikovat. Termín percepční učení označuje

na zkušenosti závislé zlepšení naší schopnosti rozumět tomu, co vidíme, slyšíme, cítíme nebo chutnáme. Toto zlepšení může být trvalé nebo semipermanentní, čímž se odlišuje od krátkodobých mechanismů, jakými jsou smyslová adaptace nebo habituace. Změny dosažené percepčním učením nejsou pouze náhodilé, ale spíše adaptivní, a proto přinášejí různé výhody, například zvýšenou citlivost na slabé nebo nejednoznačné podněty (Gold & Watanabe, 2010). V experimentálních podmínkách se jedná o tréninkem vyvolané zlepšení přesnosti nebo rychlosti, s jakou se účastníci rozhodují či reagují na stimuly.

Goldstone (1998) percepční učení definuje jako „relativně dlouhotrvající změny percepčního systému organismu, které zlepšují jeho schopnost reagovat na okolní prostředí a které jsou tímto prostředím způsobeny“ a uvádí, že jsou pro tento proces zásadní čtyři mechanismy:

- přiřazování důležitosti (*attention weighting*) – percepce se přizpůsobuje úkolům či okolnímu prostředí tím, že důležitým aspektům věnujeme zvýšenou míru pozornosti, dokladem je například skutečnost, že rodilí mluvčí angličtiny nepřikládají velkou důležitost délce samohlásek, která není pro angličtinu relevantní (Strange, Jenkins, & Johnson, 1983)
- obtiskávání (*imprinting*) – schopnost jedince vyvinout receptory zaměřené na konkrétní podněty nebo jejich části, které jsou v jeho okolí relevantní, což znamená, že jsou lidé schopni rychleji rozeznat podněty, kterým již byli dříve vystaveni, například je prokázáno, že lidé dokáží identifikovat mluvená slova s větší přesností, pokud jsou pronesena známým hlasem (Palmeri et al., 1993)
- rozlišování (*differentiation*) – schopnost odlišit od sebe podněty, které pro nás původně byly nerozeznatelné, například odlišení grafému Q od grafému O pomocí detekování malé čárky (Samuel & Kraljic, 2009)
- sjednocování (*unitization*) – úkoly, k jejichž úspěšnému splnění bylo původně zapotřebí identifikovat několik částí, je možné vyřešit pouze rozpoznáním jediného vzorce, což dokládá například schopnost dobrého řidiče vnímat auta, cyklisty i chodce jako jeden celek, nikoliv jen jako jednotlivé objekty (Samuel & Kraljic, 2009)

Tyto mechanismy nalézají uplatnění v mnoha oblastech jazykového zkoumání, například Saffran et al. (1996) dokázala, že už osmiměsíční batolata jsou schopna segmentovat slova z plynulé řeči na základě takzvaného statistického učení, tedy odhalování vzorců v inputu. Je také poměrně běžné, že pro nás může být do větší či menší míry obtížné porozumět při

prvotním kontaktu osobě, který mluví neznámým dialektem, se silným přízvukem nebo s přízvukem, s nímž jsme se doposud nesešli. Nicméně po určité době, kdy jsme řeči této osoby vystaveni, se pro nás její projev stává srozumitelnějším. Přestože se jedná o stále stejný input, my sami se postupem času naučíme tuto řeč lépe dešifrovat, i když jsme původně měli problém jí rozumět. Tento jev tedy můžeme považovat za jeden z dokladů percepčního učení. Svědčí o tom například studie Bradlowové a Bentové (2008), ve které bylo zkoumáno, jak se rodilí mluvčí americké angličtiny přizpůsobují rodilým mluvčím čínštiny, kteří mluvili anglicky s čínským přízvukem. Experiment se snažil ověřit, jakou roli hraje variabilita inputu, kterému jsou respondenti vystaveni. Polovině z nich byly ve zkušební fázi puštěny anglické věty namluvené pěti rodilými mluvčími čínštiny s různě silným přízvukem, druhé polovině pouze nahrávky jednoho mluvčího. Obě skupiny byly požádány, aby slyšené věty přepsaly. Stejný úkol poté účastníci měli i v samotném experimentu. Autorky studie konstatují, že v případě, že respondenti slyšeli v následném experimentu stejné mluvčí / stejného mluvčího jako během zkušebních sezení, výkon obou skupin se nelišil. Jestliže však po zkušební fázi následovala podmínka s novým mluvčím, měla první skupina, která byla nejprve vystavena více mluvčím, tedy variabilnějšímu inputu, lepší výsledky. Toto zjištění indikuje, že pokud se jedná o přízvuk konkrétního mluvčího, naše zkušenost s jeho mluvou stačí k tomu, abychom byli schopni lepší percepcí jeho řeči. Nestačí však k tomu, abychom posléze lépe rozuměli také řeči dalších jedinců, přestože mohou mít stejný přízvuk. Pokud ale máme zkušenost s více zdroji, tzn. s více mluvčími se stejným přízvukem, zlepšení naší schopnosti porozumět se zobecní i na nové mluvčí. Tato generalizace ale neplatí vždy – stejní účastníci byli požádáni, aby přepsali anglické věty produkované mluvčími se slovenským přízvukem (pro ně tedy velice odlišným). V tomto případě neposkytla významnější výhodu žádná z tréninkových podmínek, tedy ani předchozí vystavení více různým mluvčím.

S percepčním učением souvisí také osvojování si fonetických kontrastů při studiu cizích jazyků. Existuje například řada studií, které využívají princip percepčního učení za účelem tréninku rozlišení fonetického kontrastu mezi anglickými fonémy /r/ a /l/ rodilými mluvčími japonštiny. Tento kontrast totiž v japonštině neexistuje, rodilí Japonci tudíž mají s jeho rozlišením potíže. Logan, Lively a Pisoni (1991, 1993) provedli sérii experimentů, ve kterých rodilí mluvčí japonštiny žijící ve Spojených státech absolvovali třítydenní školení, během něhož trénovali rozlišování mezi fonémy /r/ a /l/. Participanti slyšeli anglická slova nahraná pěti různými mluvčími angličtiny, tato slova obsahovala dané fonémy na různých pozicích (na začátku slov, ve spojení s jinými fonémy, na konci slov...). Během tréninkové fáze měli určit,

zda dané slovo obsahuje /r/, nebo /l/, pokaždé dostali zpětnou vazbu. Autoři studií zjistili, že tento proces posléze vylepšil výsledné skóre identifikace těchto fonémů ve slovech, která byla nahrána různými mluvčími. Někteří účastníci však absolvovali tréninkovou fázi pouze s nahrávkami od jednoho mluvčího, v takovém případě se přínos percepčního učení zobecnil jen na nová slova nahraná stejným mluvčím, nikoliv na další mluvčí.

## 2.2 Teorie osobnosti

V tomto oddíle stručně zmíníme některé z nejvýznamnějších teorií osobnosti. Vzhledem k omezenému rozsahu této práce se však podrobněji zaměříme pouze na pro nás nejrelevantnější teorii osobnosti z pera C. R. Cloningera, jelikož jsme jednu z jejích částí využili v české replikaci. Konkrétně se jedná o škálu *cooperativeness*, kterou jsme zařadili na konec našeho dotazníku (k tomu více v oddílu 4.3.4 této diplomové práce). Domníváme se totiž, že ochota člověka spolupracovat s ostatními může v našich výsledcích sehrát stejnou, ne-li větší roli než velikost sociální sítě daného jedince.

Novější vědecké teorie osobnosti se mohou dělit na základě různých kritérií, například Blatný (2003) uvádí jako hlavní rozdělení podle sledované populace – část teorií vychází z výzkumu dětí (mimo jiné teorie Thomase a Chessové pracující s pojmy „goodness / poorness of fit“, EAS teorie Busse a Plomina, emoční teorie Goldsmitha a Campose či pojetí temperamentu J. Kagana), kdežto další badatelé se zaměřují na dospělou populaci.

Z nejznámějších moderních teorií osobnosti zaměřených na výzkum dospělé populace zmíníme PEN teorii německo-britského psychologa Hanse J. Eysencka. V jeho pojetí je temperament přirozenou psychickou vlastností jedinců, která je determinována emocionální rovnováhou a psychickou orientací. Ty mají vrozený neurofyziologický základ, proto jsou v podstatě neovlivnitelné výchovou a sociokulturním prostředím. Temperament je vnímán jakožto osobnost v užším smyslu bez jejích kognitivních aspektů, tedy bez inteligence a mentálních schopností (Blatný, 2003). Tato teorie operuje se třemi na sobě nezávislými dimenzemi: psychoticismus (náchylnost k psychóze), extraverte (vs. introverte) a neuroticismus (tedy emoční stabilita vs. labilita). Název teorie odkazuje právě k počátečním písmenům těchto faktorů. Eysenckovy dimenze temperamentu lze vztáhnout k všeobecně známým klasickým temperamentovým typům (sangvinik, melancholik, choleric a flegmatik), zároveň převzal koncept extraverte, introverte a neuroticismu z díla Carla Gustava Junga (Blatný, 2003).

V sedmdesátých letech 20. století z PEN teorie vyšel Eysenckův žák Jeffrey Gray. Postupně přidal na základě rozsáhlého neurofyziologického a farmakologického bádání ještě dimenzi úzkosti, impulzivity a defenzivnosti. Grayův model bývá někdy kritizován za to, že byl výzkum prováděn v laboratorních podmínkách na zvířatech, je tedy problematické takto získaná zjištění převést na lidské subjekty, což uznává i sám autor (Wilson, Barrett, & Gray, 1989).

### 2.2.1 Cloningerova teorie temperamentu a charakteru a dotazník *TCI-R*

Americký psychiatr C. Robert Cloninger přišel v osmdesátých letech 20. století s komplexní teorií temperamentu, která vychází z neurobiologických základů a kombinuje nová zjištění z oblasti neurofyziologie a neuroanatomie společně s těmi z vývojové a sociální psychologie. Její mezioborový přesah poskytuje v porovnání s předchozími teoriemi hlubší vhled do dílčích složek osobnosti a oblastí jejího zkoumání, například neurobiologický podklad osobnosti, její vrozenost, vývoj i vzájemná interakce jednotlivých složek osobnosti v průběhu tohoto vývoje (Brändström, 2009). Ve svém výzkumu se Cloninger nejprve zabýval vlivem genetiky a prostředí na osobnost a její patologické poruchy, například disociální poruchy osobnosti, úzkostné poruchy či různé typy závislostí.

Na základě výsledků předchozího výzkumu začal pracovat na své teorii temperamentu. Nejprve vydefinoval tři na sobě nezávislé dimenze temperamentu (Cloninger, 1986), které posléze zahrnul do osobnostního dotazníku nazvaného *Tridimensional Personality Questionnaire* (dále TPQ). K němu později přidal ještě čtvrtou dimenzi a rozšířený dotazník nazval *Temperament and Character Inventory* (Cloninger, 1998). Následující upravená varianta *Temperament and Character Inventory* (dále budeme používat zažitou zkratku TCI-R, přičemž „R“ označuje revidovanou verzi) zahrnuje sedm dimenzí (Cloninger, 1999). První čtyři z nich jsou dimenze temperamentu a Cloninger je považuje za podmíněně dědičností, zatímco zbývající tři jsou dimenze charakteru, které jsou nejvíce ovlivněny naším socio-kulturním prostředím. TCI-R byl od konce devadesátých let 20. století adaptován do mnoha jazyků.

Validizace revidovaného inventáře TCI-R v českém prostředí pochází z roku 2007 a stojí za ní autoři Preiss et al. Byl v ní použit lehce upravený překlad Koženého et al., který vznikl pro potřeby sběru validizačních dat ještě k původnímu dotazníku TPQ (Kožený, Kubička, & Procházková, 1989). Na jednotlivé položky se odpovídalo pomocí příkazů „platí“ nebo „neplatí“ a administrace proběhla pomocí počítače a trvala přibližně 25 minut. Respondenty byli pacienti psychiatrické kliniky (Preiss, 2007).

Co se týče standardizované podoby samotného inventáře temperamentu a charakteru, skládá se ze 240 položek, na každou z nich respondenti odpovídají buď „ano“, nebo „ne“, podle toho, jestli se s daným tvrzením sami ztotožňují. Dotazník je rozdělen do sedmi oddílů podle čtyř dimenzí temperamentu a tří dimenzí charakteru, o kterých bude pojednáno vzápětí. Každá z

dimenzí je dále rozdělena na další pododdíly, viz obrázek číslo 1. Plné znění všech tvrzení z této části, s nimiž jsme posléze pracovali v našem dotazníku, můžete najít v příloze A.

### 2.2.2 Dimenze temperamentu a charakteru

Temperament je dle Cloningera podmíněný hereditárně, ovlivňují jej biologické faktory, rozdíly mezi jednotlivými jedinci jsou způsobeny rozdílnou aktivitou odlišných neurotransmiterů – roli hraje například hladina dopaminu, serotoninu či noradrenalinu. Temperament souvisí s emocionalitou, je vývojově stabilní a nemá na něj vliv sociokulturní učení (Blatný, 2003). První z původně definovaných tří dimenzí temperamentu (Cloninger, 1986) je vyhýbání se poškození (v původním znění *harm avoidance*, dále HA), což je dle autora vrozený sklon intenzivně reagovat na odpudivé, frustrující či potenciálně nebezpečné podněty. Tato tendence se manifestuje jako strach z neznámého, stydlivost ve vztahu k cizím lidem, pesimismus nebo opakované očekávání problémů v nadcházejících situacích. Díky tomu jsou jedinci s vysokou mírou HA opatrnější a lépe předcházejí možným rizikům, na druhou stranu jsou ale náchylnější k silným úzkostem. Naopak osoby s nízkou mírou HA mají sklon k lehkomyšlnosti, jsou společenské a optimističtější v situacích, které ostatním můžou působit obavy. Netrápí je tedy přílišný stres, ale mohou se častěji vystavovat potenciálnímu ohrožení.

Druhou dimenzí je vyhledávání nového (*novelty seeking*, dále NS). Jedná se o vrozenou tendenci ke zvědavému chování a intenzivnímu nabuzení jako odpověď na nové podněty. Lidé, kteří v dotazníku dosáhli vysokého skóre NS, bývají zvědaví, komunikativní, extravagantní, impulzivní a pohotiví. Z toho plynoucími pozitivy jsou kreativita a ochota neustále vyhledávat stimulační podněty. Pokud se však cítí frustrováni, mohou být vznětliví, špatně snášejí nudu, monotónnost a stereotyp, proto se jim snaží vyhýbat. Může se u nich projevovat nepořádnost, zvýšená náladovost a také častěji porušují pravidla a lehce pozbývají motivaci, takže je pro ně náročné dosahovat pracovních i osobních cílů. Jedinci mající nízký počet bodů jsou popisováni jako rozvážní, pořádní a skromní, mohou působit rezervovaným dojmem. To může vést k výhodám například v pracovním prostředí, ale mají tendenci podléhat rutině.

Třetí dimenzí je závislost na odměně (*reward dependency*, dále RD), což je sklon k intenzivním reakcím na pozitivní prožitky a sociální odměny a následné zafixování chování vedoucího k dané odměně. Pro jednotlivce dosahující vysokého skóre RD je velice důležité uznání dalších lidí, jsou citliví, laskaví. Z toho plyne na jednu stranu sociální zdatnost, zvýšená míra vnímavosti a pevné mezilidské vazby. Na druhou stranu jsou snáze ovlivnitelní cizími

názory a můžou mít problém zůstat objektivní. Lidé s nízkým skóre bývají racionální a působí méně vřele, zato jsou však nezávislejší a jejich úsudek není ovlivněn snahou zavděčit se ostatním.

Dodatečně přidanou dimenzí temperamentu je persistence (*persistence*, dále PS), tato dimenze byla původně podškálou RD (Brändström, 2009). Perzistencí je myšlen stupeň vytrvalosti a odolnosti a rovněž zvládání frustrace a únavy. Osoby s vysokým počtem bodů PS jsou ambiciózní, tvrdě pracují a snaží se dosahovat vysokých cílů. Pokud se cítí frustrovaní, ihned se nevzdávají, jejich přednostmi jsou rozhodnost, stabilita, perfekcionismus a velká výkonnost. Oproti tomu ti s nízkým skóre mohou být nedůslední a okolím vnímáni jako líní, vyznačují se však vyšší mírou pragmatismu.

Jak již bylo zmíněno, v TCI-R se objevují navíc také tři dimenze charakteru. Charakter je oproti temperamentu do velké míry ovlivněný kulturním prostředím, ve kterém se daný jedinec pohybuje, sociálním učením a individuálními životními zkušenostmi. V Cloningerově pojetí označuje vědomou reflexi své osoby a soudy o sobě samém a s nimi spojené intencionální chování (Blatný, 2010). První z těchto dimenzí je sebeřízení (*self-directedness*, dále SD), které reflektuje, nakolik je daný člověk spolehlivý, ambiciózní, zodpovědný nebo kreativní. Ti, kteří mají vysoké bodové skóre SD, jsou schopní adaptovat svoje chování tak, aby dosáhli cílů, které si stanovili, zároveň jsou s to vyhodnotit, jestli jsou dané cíle realisticky dosažitelné. Naopak ti, kteří mají nízké skóre, mají se stanovením dosažitelných cílů problémy, stejně jako s jejich plněním, často bývají nespolehliví, nezodpovědní a cítí se bezradně.

Druhou charakterovou dimenzí je spolupráce či ochota spolupracovat (*cooperativeness*, dále C). Ta vyjadřuje, do jaké míry je jedinec dle svého názoru součástí lidské společnosti. Pokud je tato míra velká, daný člověk je tolerantní, empatický, má pevné morální zásady, podporuje své blízké a prosperuje v kolektivu. Jestliže je však skóre nízké, jedná se o jedince egoistické, pomstychtivé, netolerantní a necitlivé vůči potřebám a emocím ostatních.

Poslední dimenzí, na kterou se TCI-R zaměřuje, je sebepřesažení (*self-transcendence*, dále ST). Jedná se o popis toho, nakolik se osoba cítí být součástí vesmíru jako celku. Lidem skórujícím vysoko záleží na přírodě, duchovních aspektech života, bývají to pokorní a skromní lidé. Ve vyšším věku se to může stát výhodou v situacích, v nichž tito jedinci čelí zdravotním problémům či jsou konfrontováni se smrtí. Naopak ti, kteří mají nízký počet bodů, si zakládají

na materiálních aspektech, jsou sebejistější, rádi mají kontrolu nad situací, ale necítí v životě takový pocit naplnění jako předchozí skupina.

Na tomto místě je nutné poznamenat, že jsme v předchozích charakteristikách dimenzí temperamentu i charakteru vycházeli přímo z popisu autora (Cloninger & Svrakic, 2000). Zároveň chceme stručně vysvětlit, proč jsme pro účely naší replikace původní studie Lev-Ari (která bude blíže představena v následující kapitole) využili pouze jednu ze tří charakterových dimenzí. Po konzultaci s expertem z oboru psychiatrie jsme se na jeho doporučení rozhodli zvolit škálu *cooperativeness*, týkající se ochoty participantů spolupracovat. Tato charakterová vlastnost je totiž pro zkoumanou problematiku z logiky věci nejrelevantnější – předpokládáme, že jednotlivci, kteří dosáhnou v této škále vyššího skóre, budou ochotní posunout hranice svých fonologických reprezentací poté, co byli vystaveni atypickému inputu, spíše než ti, kteří neprojevují snahu spolupracovat s dalšími lidmi.

| <b>APPENDIX A. Dimensions and number of items of the Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R)</b> |                                  |              |
|--|----------------------------------|--------------|
|  | <i>Scale</i>                     | <i>Items</i> |
| NS   | Novelty seeking                  | 35           |
| HA   | Harm avoidance                   | 33           |
| RD   | Reward dependence                | 30           |
| PS   | Persistence                      | 35           |
| SD   | Self-directedness                | 40           |
| C  | Cooperativeness                  | 36           |
| ST   | Self-transcendence               | 26           |
| NS1  | Exploratory excitability         | 10           |
| NS2  | Impulsiveness                    | 9            |
| NS3  | Extravagance                     | 9            |
| NS4  | Disorderliness                   | 7            |
| HA1  | Anticipatory worry and pessimism | 11           |
| HA2  | Fear of uncertainty              | 7            |
| HA3  | Shyness                          | 7            |
| HA4  | Fatigability                     | 8            |
| RD1  | Sentimentality                   | 8            |
| RD2  | Openness to warm communication   | 10           |
| RD3  | Attachment/Openness              | 6            |
| RD4  | Dependence                       | 6            |
| PS1  | Eagerness of effort              | 9            |
| PS2  | Work hardened                    | 8            |
| PS3  | Ambitious                        | 10           |
| PS4  | Perfectionist                    | 8            |
| SD1  | Responsibility                   | 8            |
| SD2  | Purposefulness                   | 6            |
| SD3  | Resourcefulness                  | 5            |
| SD4  | Self-acceptance                  | 10           |
| SD5  | Enlightened second nature        | 11           |
| C1   | Social acceptance 1              | 8            |
| C2   | Empathy                          | 5            |
| C3   | Helpfulness                      | 8            |
| C4   | Compassion                       | 7            |
| C5   | Pure hearted consciousness       | 8            |
| ST1  | Self-forgetful                   | 10           |
| ST2  | Transpersonal identification     | 8            |
| ST3  | Spiritual acceptance             | 8            |

*Obr. 1 – Struktura revidovaného dotazníku TCI-R (vlevo označení a název škály, vpravo počet položek dané škály).*

Na obrázku číslo 1 můžeme vidět, z jakých částí se skládá revidovaná verze dotazníku TCI-R (Gutierrez-Zotes et al., 2004) a kolik mají jednotlivé dimenze a jejich subškály položek. V českém překladu (Preiss et al., 2007) se jedná o následující kategorie (první čtyři dimenze odkazují k temperamentu, následující tři k charakteru):

- NS: vyhledávání nového (vzrušení z průzkumu, impulzivita, výstřednost, neukázněnost)
- HA: vyhýbání se poškození (obavy z nadcházejícího a pesimismus, strach z nejistoty, nesmělost vůči cizím lidem, únava)
- RD: závislost na odměně (sentimentalita, otevřenost k vřelé komunikaci, náklonnost, závislost)
- PS: odolnost (dychtivá snaživost, pilnost, ambicióznost, perfekcionismus)
- SD: sebeřízení (zodpovědnost, cílevědomost, vynalézavost, sebe-akceptace, sebe-disciplína)
- C: ochota spolupracovat (akceptace společnosti, empatie, ochota pomoci, soucit, úmysly čistého srdce)
- ST: sebepřesažení (tvořivé sebepotlačení, transpersonální identifikace, spiritualita)

Blatný (2003) konstatuje, že na základě dimenzí temperamentu můžeme vyvodit obecné sklony k různým psychickým onemocněním. Lidé s vysokým skóre vyhýbání se poškození mají tendenci inklinovat k úzkostným poruchám osobnosti, lidé s vysokou mírou vyhledávání nového k impulzivním poruchám osobnosti, jedinci s nízkou mírou závislosti na odměně jsou náchylnější k vyhýbavým poruchám osobnosti a ti se zvýšeným skóre persistence mají tendenci k obsesivnímu chování.

Ze všech zmiňovaných teorií osobnosti nás ta Cloningerova oslovila nejvíce, protože se zabývá jak temperamentem, který může být příčinou těchto onemocnění (navíc konfigurace jeho čtyř dimenzí predikuje, ke které konkrétní poruše nebo poruchám bude konkrétní jedinec inklinovat), tak charakterem, který může předpovídat počet či závažnost patologických symptomů (Svrakic, Whitehead, Przybeck, & Cloninger, 1993).

Na základě těchto informací tedy můžeme konstatovat, že psychické zdraví s temperamentem i charakterem blízce souvisí. Psychická onemocnění zároveň do velké míry ovlivňují i podobu a velikost sociální sítě jedinců, kteří jimi trpí. Například dle longitudinální studie Perryové a Pescosolidové (2012) mohou pacienti léčící se se závažným psychickým onemocněním zažít signifikantní proměnu dynamiky sociální sítě, jak stran jejího složení, tak velikosti. Sociální síť pacientů s depresí se oproti stavu na počátku léčby po třech letech zmenšila o čtvrtinu, u pacientů trpících bipolární afektivní poruchou osobnosti dokonce o

polovinu. K přerušení kontaktu dochází hlavně s lidmi, kteří na počátku léčby poskytovali dočasnou podporu, která už později není tolik potřebná.

Všechny tyto skutečnosti svědčí o tom, že je provázán jak vztah jazyka a sociálních sítí, o čemž pojednává první polovina teoretické části této diplomové práce, tak vztah sociálních sítí a teorie osobnosti. Jsme tudíž toho názoru, že uvedené faktory v souvislosti s námi zkoumanou problematikou hrají důležitou roli, propojení těchto teoretických východisek v naší práci proto považujeme za přínosné.

## 3. Výchozí studie Shiri Lev-Ari

### 3.1 O výchozí studii

Rolí sociálních sítí se zabývá rovněž studie Shiri Lev-Ari, která byla publikována v roce 2017 na platformě *PLoS One* a nese název *Talking to fewer people leads to having more malleable linguistic representations*<sup>1</sup> (Lev-Ari, 2017). V této diplomové práci budeme výchozí studii konceptuálně replikovat v českém jazykovém prostředí.

Lev-Ari hned zkraje uvádí, že si lidé osvojují jazyk ze svého sociálního prostředí a že tudíž vychází z předpokladu, že čím více zdrojů máme, tím méně informativním se každý z nich stává, měli bychom mu tedy přikládat menší váhu (Lev-Ari, 2017). Z této úvahy autorka vyvozuje skutečnost, že pokud tomu tak skutečně je, jednotlivci, kteří interagují s méně lidmi, by měli být snáze ovlivnitelní těmi, s nimiž komunikují. Ve své studii se proto snaží otestovat, zdali mají jedinci s menší sociální sítí proměnlivější fonologické reprezentace. K tomu používá paradigma percepčního učení, pomocí kterého dokazuje, že jsou tito lidé ochotnější posunout svou hranici mezi fonémy /t/ a /d/ na základě toho, že byli předtím vystaveni mluvčí, jež má tuto hranici atypickou. V neposlední řadě autorka studie podotýká, že výsledky, ke kterým dospěla, mají implikace nejen pro učení se jazyka, ale rovněž pro jazykovou změnu, jelikož z nich vyplývá, že jednotlivci s menší sociální sítí mají potenciál sehrát důležitou roli v rámci propagace jazykových změn (Lev-Ari, 2017).

### 3.2 Experiment

Cílem experimentu bylo otestovat, zdali mají jedinci s menší sociální sítí tvárnější jazykové reprezentace. Jejich tvárnost byla u jednotlivců měřena testováním toho, do jaké míry jsou obecné reprezentace participantů ovlivňovány percepčním učním. O něm již bylo blíže pojednáno v teoretické části. V této studii konkrétně slouží jako netypický input nezvykle dlouhé předznívání čili doba nástupu hlasivkového tónu (v angličtině se používá termín *voice onset time*, zkráceně *VOT*), kterému se budeme podrobněji věnovat v části práce, která pojednává o replikaci původní studie na češtině.

---

<sup>1</sup> V českém překladu „Mluvení s méně lidmi vede k tomu, že máme proměnlivější jazykové reprezentace“.

Jak již bylo zmíněno, autorka studie zde pracuje s hypotézou, že čím větší sociální síť jedinec má, tím méně je ochotný přizpůsobit své obecné jazykové reprezentace v reakci na vystavení netypickému inputu. Sama však uvádí, že možným problémem při interpretaci takovýchto výsledků může být skutečnost, že s velikostí sociální sítě nebylo v experimentálních podmínkách manipulováno (Lev-Ari, 2017). Mohlo by se tedy stát to, že jednotlivci s menší sociální sítí jsou jednoduše motivovanější k tomu, aby co nejlépe splnili zadaný úkol, případně jsou lepší v učení se řečových vzorců ostatních mluvčích. Aby bylo zajištěno, že tímto výsledky experimentu nebudou ovlivněny, do experimentu byla zahrnuta také kontrolní podmínka, která měla za úkol otestovat to, jak jsou participanti schopni vnímat pauzy v řeči mluvčího či mluvčí, jejichž nahrávku právě uslyšeli. Na rozdíl od případu nového mluvčího je v této podmínce zkoumáno, zdali jsou účastníci experimentu schopni naučit se řečové vzorce konkrétního mluvčího. Hypotéza je tedy taková, že velikost sociální sítě jednotlivých participantů nebude mít na tuto schopnost vliv, jelikož skutečnost, že má nějaký jedinec menší množství zdrojů, by neměla ovlivňovat jeho schopnost naučit se fonologické kategorie jako takové, ovlivňuje pouze informativnost inputu pro širší populaci. To v důsledku znamená předpoklad, že velikost sociální sítě neovlivňuje schopnost jednotlivců zpracovávat, uchovávat nebo vyvozovat závěry v souladu s přijatými vstupy. Pokud tedy jedinci dostanou stejné množství informací o produkčních vzorcích konkrétního mluvčího, neměla by velikost jejich sociální sítě ovlivnit jejich schopnost naučit se řečové vzorce tohoto mluvčího (Lev-Ari 2017).

Nyní stručně popíšeme podobu samotného experimentu a jeho výsledky.

### **3.2.1 Metoda**

#### ***3.2.1.1 Participantí***

Experimentu Lev-Ari se zúčastnilo 153 rodilých mluvčích angličtiny. Věk participantů se pohyboval v rozmezí od 19 do 71 let, přičemž průměrný věk byl 37 a směrodatná odchylka činila 12. Všichni participanti byli osloveni skrze platformu *Mechanical Turk*, nacházeli se na území Spojených států amerických a za účast na experimentu získali odměnu ve výši 1,20 \$.

#### ***3.2.1.2 Položky***

Experiment sestával ze tří částí. První z nich bylo vyplnění úvodního dotazníku, v němž účastníci odpovídali na několik otázek ohledně své sociální sítě, například s kolika lidmi vedou během typického týdne ústní rozhovor delší než 5 minut nebo kolik hodin těmito rozhovory s ostatními obvykle stráví. Zároveň měli zodpovědět upřesňující otázky, které se týkaly mimo

jiné nejvyššího dosaženého vzdělání osob, s nimiž na týdenní bázi ústně komunikují. Na základě odpovědí se ukázalo, že velikost sociálních sítí participantů čítala od 1 do 40 lidí, přičemž průměr byl 10,18. Kvůli nezvykle velké odchylce od průměrné hodnoty byli posléze z účasti na experimentu vyloučeni 2 participanté.

Ve druhé části se jednalo se o úlohu výběru obrázku (v angličtině *picture selection task*). Rodilá mluvčí americké angličtiny namluvila v akustické kabině 80 jmenných frází, z nichž každá z nich měla podobu „The [adj] [noun]“, například „The yellow toy“ nebo „The orange telephone“. Dvacet z těchto frází obsahovalo podstatné jméno začínající hláskou [t] a dvacet podstatné jméno začínající hláskou [d]. Zbýlých 40 nominálních frází mělo stejnou formu a sloužilo jako výplňkové položky. Ke každé nahrávce byly přiřazeny dva obrázky, které vyobrazovaly daný objekt (např. hračku), ale pouze jeden z nich odpovídal popisu zmiňovaného objektu (např. žlutá). Úkolem participanta bylo kliknout na obrázek, který se shodoval s popisem, jenž uslyšel.

Pro všechny položky obsahující podstatné jméno začínající hláskami [t] a [d] byly zároveň vytvořeny také alternativní varianty, které vznikly nahrazením [t] nebo [d] tokenem, jenž měl předznívání o délce 24 milisekund a jenž byl vytvořen odebráním aspirace z hlásky [t] ve slově *teen*. Tento token byl zvolen pro svou nejednoznačnost mezi [t] a [d]. Části participantů byly poté během experimentu prezentovány nahrávky s upraveným [d] (které mělo oproti původní podobě nezvykle dlouhé předznívání a které tedy znělo spíše jako [t]) a nahrávky s původním [t] a 40 výplňkových položek, druhá část naopak slyšela nahrávky s upraveným [t] (které naopak mělo oproti původní podobě nezvykle krátké předznívání a které tedy znělo spíše jako [d]) a nahrávky s původním [d] spolu s výplňkovými položkami. Oběma skupinám byly na obrazovce prezentovány stejné obrázky. Pořadí, ve kterém byly jednotlivé položky účastníkům představeny, bylo v obou podmínkách náhodné, pouze první dvě zkušební položky vždy sestávaly z výplňkových položek.

Poslední částí experimentu byla kategorizace fonémů. Stejná mluvčí, která namluvila nahrávky z předchozího úkolu, namluvila slovo *teen*. Totéž slovo nahrál také nový mluvčí, rovněž rodilý mluvčí americké angličtiny. Posléze byla postupným odebráním části aspirace z obou původních nahrávek vytvořena kontinua od slova *teen* ke slovu *dean*. Tato kontinua sestávala z pěti kritických kroků, které se blížily nejvíce nejednoznačnému tokenu mezi oběma slovy (s dobou předznívání 15 ms, 20 ms, 25 ms, 30 ms and 35 ms), spolu s nimi byly použity také dva dobré exempláře [d] s předzníváním o délce 5 a 10 ms a dva dobré exempláře [t] s

předzníváním o délce 50 a 80 ms, přičemž původní nahrávka slova *teen* první mluvčí měla předznívání o délce 80 ms a nahrávka nového mluvčího 85 ms. V průběhu samotného experimentu byla každá kritická položka zopakována osmkrát, zatímco každý z dobrých exemplářů zazněl třikrát, dohromady tedy participanti slyšeli 52 podnětů. V rámci vyhodnocování výsledků byly poté analyzovány pouze odpovědi týkající se oněch 5 kritických kroků, dobré exempláře tedy posloužily jakožto kontrolní položky. Jednotlivé položky byly během úkolu prezentovány v nahodilém pořadí, pouze s tou výjimkou, že úloha vždy začínala dobrým exemplářem [t] v prvním zkušebním podnětu. Úkolem účastníků bylo kliknutím na jedno ze dvou slov v rámečcích na své obrazovce vybrat, které z dvojice slov dle svého názoru právě zaslechli.

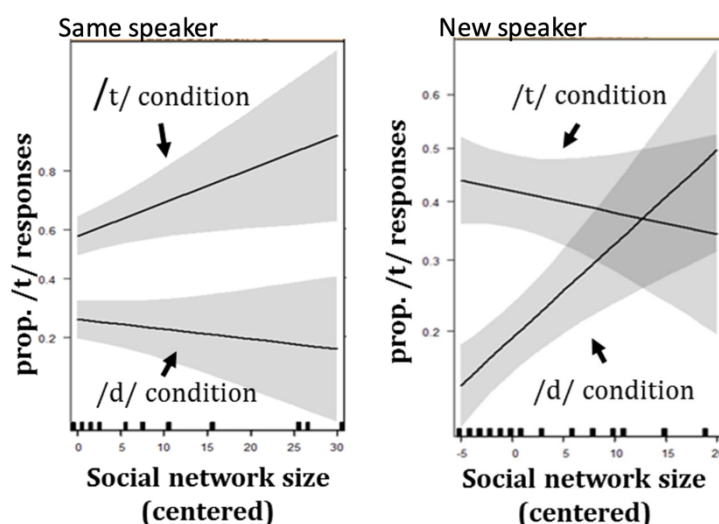
Po závěrečném úkolu byli ještě participanti dotázáni, zdali se jim na řeči první mluvčí (z úlohy výběru obrázku) zdálo něco neobvyklého, aby si autorka studie mohla být jistá, že se účastníkům provedená percepční modifikace jevila jako implicitní. Absolvování celého experimentu trvalo účastníkům mezi 5 a 15 minutami.

### 3.2.2 Výsledky experimentu a závěr

Po vyloučení 3 participantů, kteří poukázali na zvláštnosti ohledně výslovnosti [t] a [d], byly analyzovány výsledky 148 účastníků. Dále se po přezkoumání odpovědí z úvodního dotazníku ukázalo, že někteří participanti nesprávně spočítali, s kolika lidmi v rámci jednoho týdne interagují. Část z nich totiž odhadla počet těchto osob jako 6–10x vyšší než počet hodin, během nichž k interakci údajně dochází. Z těchto údajů autorka usoudila, že dotyční do svých odhadů zahrnuli i osoby, s nimiž prohodí pouze pár slov, tyto interakce tedy nepředstavují dostatečný input, protože nepřesahují alespoň požadovaných 5 minut týdně. Aby se zajistilo, že tyto odhady nebudou příliš nadnesené a budou tudíž zahrnovat pouze osoby, od nichž mají účastníci experimentu dostatečný input, počty uvedené v dotazníku byly sníženy na dvojnásobek počtu hodin, které participanti týdně touto komunikací stráví.

Následná analýza nasbíraných dat proběhla v R a na jejím základě Lev-Ari konstatuje, že výsledky jednotlivých účastníků experimentu byly při kategorizaci fonémů ovlivněny řečí mluvčí v úloze výběru obrázku. Zároveň se ukázalo, že čím bylo ve třetí části experimentu delší předznívání, tím spíše měli participanti tendenci označit slyšené slovo jako *teen*, princip percepčního učení tedy zafungoval tak, jak se předpokládalo. Jedinci s menší sociální sítí, kterým byla prezentována verze experimentu se zmanipulovaným [d], byli tímto netypickým

inputem ovlivnění víc než ti, kteří slyšeli verzi se zmanipulovaným [t], stejně tak se neprokázal podstatnější vliv u jedinců s větší sociální sítí. Autorka však sama přiznává, že není úplně jasné, proč sehrála velikost sociální sítě jakožto proměnná tak velkou roli právě v kombinaci se zmanipulovaným [d] (Lev-Ari, 2017). Lze tedy konstatovat, že tato proměnná měla v rámci percepčního učení největší vliv a že se prokázal předpoklad, že největší efekt měla právě u participantů s menší sociální sítí. Zároveň se ukázalo, že absence vlivu velikosti sociální sítě v podmínce se stejnou mluvčí není způsobena neschopností jedince naučit se řečové vzorce dané mluvčí. Podobné výsledky jednotlivců s různou velikostí sociální sítě v podmínce se stejnou mluvčí rovněž naznačují, že efekt, který byl zjištěn v podmínce s novým mluvčím, s největší pravděpodobností není způsoben dalšími faktory, které se spolu s velikostí sociální sítě odlišují a které ovlivňují motivaci účastníků k plnění úkolu nebo to, jak k němu přistupují. Výsledky představuje graf číslo 1.



Graf 1 – Výsledky experimentu, na ose y je znázorněn podíl odpovědí [t], na ose x velikost sociální sítě, šipkami jsou označeny skupiny participantů, kteří měli podmínku s upraveným [t] či [d], vlevo jsou výsledky pro podmínku stejné mluvčí, vpravo výsledky pro podmínku nového mluvčího. Zdroj: Lev-Ari (2017)

Obecně tedy můžeme v souladu s výsledky experimentu tvrdit, že jedinci s menší sociální sítí mají tvárnější reprezentace a je tudíž vyšší pravděpodobnost, že přizpůsobí své obecné reprezentace fonologických kategorií poté, co byli vystaveni nezvyklému inputu. Autorka studie navrhuje jako vysvětlení tohoto fenoménu skutečnost, že byli tito lidé vystaveni menšímu počtu zdrojů, z čehož vyplývá, že každý nový zdroj je pro ně informativnější, proto mají sklony připisovat mu větší důležitost. Opět také předesílá, že možným důsledkem tohoto

zjištění je to, že by tito jedinci mohli snáze šířit jazykové inovace, a proto sehrát roli v propagaci jazykových změn.

Zároveň Lev-Ari adresuje i některé potenciální problémy, zejména skutečnost, že s velikostí sociální sítě nebylo experimentálně manipulováno a že je tedy možné, že je domnělý vliv této proměnné ve skutečnosti způsoben jinými faktory, čemuž se experiment snažil v co největší míře předejít přidáním proměnné s novým mluvčím, o čemž jsme již pojednali výše v části týkající se podoby experimentu.

Lev-Ari také připouští, že dalším limitujícím faktorem je skutečnost, že byla u účastníků testována pouze percepce, nikoliv produkce, což ovšem otevírá prostor pro další zkoumání. Zmiňuje i fenomén pronikání jazykových změn do obecného úzu, hovoří zejména o těch, které zdánlivě nepřinášejí mluvčím žádné výhody. Toto šíření nelze vysvětlit pouze velikostí sociální sítě jedince, ale mohlo by být osvětleno zkombinováním této proměnné s dalšími, mezi něž lze řadit například přikládání vyšší váhy nedávno slyšenému inputu. Roli mohou hrát i další faktory, jako třeba sociální status mluvčího, jenž může mít na šíření jazykových změn také vliv.

## 4. Replikace výchozí studie na češtině

Cílem této diplomové práce je replikovat studii Lev-Ari (2017) v českém jazykovém prostředí. Podoba původní studie již byla představena v předcházející kapitole. Naším záměrem bylo zodpovědět stejnou výzkumnou otázku jako experiment, z něhož vycházíme, tedy jestli velikost sociální sítě jedince ovlivňuje tvárnost jeho fonologických reprezentací. Vycházíme z podobného předpokladu jako autorka – jsme toho názoru, že naše výsledky potvrdí úvodní hypotézu, což v praxi znamená, že čím větší je vaše sociální síť, tím menší je pravděpodobnost, že v reakci na vystavení netypickému inputu nevědomky změníte svoje fonologické reprezentace, a naopak. Jsme si však vědomi potenciální limitace spojené s větším počtem slabších sociálních vazeb u jedinců s větší sociální sítí, proto jsme obezřetnější vůči tvrzení, že jedinci s menší sociální sítí mohou spíše šířit jazykové změny, o čemž jsme již blíže pojednali v teoretické části naší práce.

V této kapitole bude podrobně vysvětleno, čím se česká replikace odlišuje od výchozí studie Lev-Ari, jak jsme při tvorbě naší replikace postupovali, jaká je její závěrečná podoba i k jakým výsledkům jsme na základě experimentu dospěli. V neposlední řadě se bude tato kapitola věnovat také tomu, jakým problémům jsme během replikování původní studie čelili a jak jsme se je nakonec rozhodli vyřešit.

### 4.1 Původní plán replikace a její příprava

Zpočátku jsme plánovali provést replikaci v českém jazykovém prostředí tak, aby byla co nejvěrnější původnímu experimentu, který ve své studii představila Lev-Ari (2017). V průběhu příprav jsme však postupně dospěli k názoru, že bude nutné provést několik změn, aby bylo možné převést experiment, prvotně zrealizovaný na angličtině, do češtiny. Zároveň jsme měli k dispozici výchozí studii a její výsledky, mohli jsme tedy naši replikaci poupravit či doplnit o části, které dle našeho názoru v předchozí verzi Lev-Ari chyběly. V tomto oddílu popíšeme důvody, které nás ke zmiňovaným úpravám vedly, a představíme průběh příprav, které předcházely výsledné podobě našeho experimentu. Ta bude podrobněji popsána v části 4.3, která se věnuje přímo designu experimentu.

#### 4. 1. 1 Změny oproti výchozí studii

Jak již bylo předesláno, byli jsme nuceni provést několik změn týkajících se jak struktury experimentu, tak podoby jednotlivých itemů. Mezi největší z nich patří – jak v úloze výběru obrázku, tak v úloze kategorizace fonémů – volba hlásek [b] a [p] namísto [t] a [d], se kterými se pracuje v původní studii. Dále jsme z pragmatických důvodů změnili pořadí jednotlivých částí experimentu a přidali dva krátké testy, abychom zjistili, jestli účastníci netrpí barvoslepostí nebo poruchami sluchu, které by jim mohly bránit v úspěšném absolvování experimentu. V neposlední řadě jsme upravili znění dotazníku ohledně velikosti sociálních sítí jednotlivých účastníků a vynechali jsme některé z původních otázek. Do dotazníkové části jsme na rozdíl od původní studie zakomponovali ještě další pododdíl, týkající se osobnostních rysů respondentů, protože jsme tato zjištění chtěli posléze vztáhnout k získaným datům. Doufali jsme totiž, že takovéto doplnění může výsledkům naší replikace dodat další rozměr, zároveň tato změna celý experiment dle našeho názoru nijak zásadně neprodlouží. Díky tomuto rozhodnutí snad budeme schopni prozkoumat danou problematiku do větší hloubky.

Pravděpodobně největším odchylením od podoby výchozí studie je již zmiňovaná volba jiných počátečních hlásek u kritických položek, tedy u těch položek, které budeme následně zkoumat jak v úloze výběru obrázku, tak v úloze kategorizace fonémů.

K tomuto rozhodnutí došlo po konzultaci s několika fonetiky, znalými problematiky naší replikace. Na jejím základě jsme dospěli k závěru, že bude v našich – tedy českých – podmínkách vhodnější použít souhlásky [b] a [p] namísto souhlásek [d] a [t], se kterými původně pracovala Lev-Ari. V obou případech se jedná o párové konsonanty, lišící se znělostí – zatímco [b] a [d] jsou souhlásky znělé, v případě jejich protějšků, tedy hlásek [p] a [t], se jedná o souhlásky neznělé. Pojem znělost je označována fonetická a fonologická vlastnost hlásek, která je vytvářena takzvanou fonací, tedy aktivním kmitáním napjatých hlasivek. K tomuto jevu dochází během tvoření znělých hlásek, kdežto při artikulaci neznělých hlásek jsou hlasivky v klidu, tvoření hlásky se tudíž neúčastní.

K výše uvedené změně nás dovedlo několik skutečností. Přestože bychom se v naší replikaci použitím dvojice fonémů /d/ a /t/ po formální stránce, tedy fonologicky, nejvíce přiblížili replikovanému kontrastu z angličtiny, z fonetického hlediska tento krok v české verzi experimentu není vhodnou volbou. Vysvětlením je fakt, že se původně použitá dvojice

souhlásek [d] a [t] v češtině – na rozdíl od angličtiny<sup>2</sup> – podstatně liší místem artikulace. Termínem artikulace je v lingvistice myšlena koordinovaná činnost mluvidel vedoucí k produkci řeči (Krčmová, 2017), tedy k vytváření hlásek. Přestože jsou obě zmíněné hlásky prealveolární, tedy přední zubodásňové, poloha jazyka je během artikulace každé z nich odlišná. Při tvoření české hlásky [t] se špička jazyka opírá o zadní část horních zubů, zatímco během artikulace [d] se větší plocha jazyka dotýká přední části horního patra, je tedy hlouběji v dutině ústní. Z toho vyplývají dvě skutečnosti. Za prvé je poměrně nepravděpodobné, že by se nám podařilo vytvořit kontinuum mezi těmito dvěma hláskami bez toho, abychom museli změnit místo artikulace. Za druhé to znamená, že pokud bychom se rozhodli tuto změnu místa artikulace provést, česká replikace by se tím vzdálila od původní studie, ve které Lev-Ari testovala adaptaci znělostního kontrastu, s místem artikulace tedy nijak nemanipulovala.

Na základě předchozích argumentů jsme se tedy rozhodli v replikaci v českém jazykovém prostředí použít párové souhlásky [b] a [p]. V jejich případě se jedná stejně jako u výše zmíněných konsonantů [d] a [t] o exploziv (někdy jsou označovány také jako souhlásky ražené, výbuchové či závěrové ústní), což jsou konsonanty ražené díky stejnému způsobu tvoření mezi okluzivy neboli závěrové či plozivní souhlásky. Explozivy mají dvě akusticky odlišné složky. V první fázi dochází na krátký moment k úplnému zastavení výdechového proudu takzvaným závěrem. Tím je myšlena překážka vytvořená pomocí artikulačních orgánů, tedy jazyka nebo rtů. V době trvání závěru mají neznělé souhlásky [p, t, t', k] ticho, kdežto znělé souhlásky [b, d, d', g] tlumený tón hlasivek zaznívající přes tkáň mluvidel (Volín, 2017). Ve druhé fázi je předchozí překážka uvolněna, v důsledku čehož přetlak vzduchu způsobí příznačný zvukový efekt, jemuž se říká exploze a který dal explozivám pojmenování. Hlásky [b] a [p] se však na rozdíl od českých [d] a [t] neliší místem artikulace. Při tvoření obou těchto souhlásek se dotýkají horní a spodní rty, čímž dojde k již zmíněnému uzavření cesty výdechovému proudu vzduchu, jedná se tedy o takzvané bilabiální konsonanty, které se navzájem odlišují znělostí a neznělostí. V praxi to pro nás znamená, že při vytváření kontinua nemusíme měnit místo artikulace a zároveň zachováme použití plozivních souhlásek a znělostního kontrastu, díky čemuž se tolik neodchýlíme od konceptu výchozí studie.

---

<sup>2</sup> V angličtině se obě hlásky artikulují na stejném místě (špička jazyka tlačí na zadní část horních zubů, přičemž boční strany jazyka tlačí na horní boční zuby), ale odlišují se tím, že hláska [t] má delší dobu aspirace.

## 4.2 Tvorba replikace

V následujícím oddílu podrobně popíšeme postup všech příprav české replikace, pomocí něhož jsme dospěli k závěrečné podobě našeho experimentu. Vysvětlíme, na základě čeho jsme vybrali veškeré stimuly a jakým způsobem jsme je posléze vytvořili i jak jsme postupovali při tvorbě kontinua, včetně všech technických aspektů. Rovněž seznámíme čtenáře s výsledky pilotního experimentu a s následnou tvorbou kritických položek, které jsme se na základě výsledků pilotáže rozhodli vytvořit procesem zvaným cross-splicování.

### 4.2.1 Výběr vhodných stimulů

Při přípravě první části experimentu, tedy úlohy výběru obrázku, jsme nejprve museli vybrat obrázky, se kterými spárujeme jednotlivé nahrávky. Lev-Ari ve své studii neuvádí ani zdroj obrázků, které v experimentu použila, ani seznam slov, která s danými obrázky spárovala, nebylo tedy možné vycházet ze stejného zdroje. Nicméně i za předpokladu, že by autorka tyto údaje poskytla, bylo by vzhledem ke skutečnosti, že jsme v našem experimentu z podstaty věci používali česká slova, vysoce pravděpodobné, že bychom stejně museli vybrat obrázky jiné. Nakonec jsme se tedy rozhodli pracovat s databází obrázků MultiPic neboli The Multilingual Picture<sup>3</sup>. Jedná se o standardizovaný set 750 kreslených obrázků, za jehož vznikem stojí Basque Center on Cognition, Brain and Language. Tato databáze vyobrazuje běžné objekty denní potřeby, lidi či zvířata a existují k ní jazykové normy – konkrétně je normována pro španělštinu, britskou angličtinu, italštinu, němčinu, francouzštinu a belgickou a nizozemskou nizozemštinu. Existuje také The Multilingual Picture Database (Duñabeitia et al., 2022), dílčí soubor 500 obrázků, které byly normovány na češtinu. Označením normovaná databáze je myšlena skutečnost, že je pro každý z obrázků k dispozici informace, do jak velké míry se rodilí mluvčí daného jazyka shodnou na pojmenování vyobrazeného předmětu nebo jak blízce jsou s ním obeznámeni. Tato data mohou být posléze využita jako kritérium pro výběr stimulů pro nejrůznější experimenty dalších badatelů. Databáze MultiPic bývá používána například pro takzvaný picture naming task, pomocí něhož se testuje mimo jiné lexikální vybavování u bilingvních mluvčích. Zvažovali jsme rovněž další možné zdroje obrázků, například databázi BOSS – Bank of Standardized Stimuli (Brodeur et al., 2010), která sestává z barevných fotografií skutečných objektů, nicméně vzhledem ke skutečnosti, že jsme pro účely našeho experimentu chtěli obrázky rozlišit barevnými rámečky a zároveň pro nás nebylo klíčové to,

---

<sup>3</sup> MultiPic A standardized set of 750 drawings with multilingual norms [online]. [cit. 2024-11-27]. Dostupné z: <https://www.bcbl.eu/databases/multipic/>

aby obrázky co nejvěrněji odpovídaly realitě, rozhodli jsme se nakonec pro MultiPic. Existuje totiž jeho jak barevná, tak černobílá verze, kterou jsme z výše zmíněných důvodů vyhodnotili jako nejvhodnější pro naše záměry.

Poté, co jsme vybrali vhodnou databázi obrázků, následovala volba samotných slov pojmenovávajících objekty, které budou na obrázcích vyobrazeny. Po delší úvaze, podrobněji vysvětlené v předchozím oddílu číslo 4.1.1, jsme se usnesli na tom, že naše kritické položky nebudou začínat na [d] a [t] jako v původním anglickém experimentu, ale na [b] a [p]. Hledali jsme tedy minimálně 20 slov začínajících hláskou [b] a 20 slov začínajících hláskou [p]. Pro jistotu jsme se ale snažili mít vždy alespoň malou rezervu, abychom si byli jisti, že se nám podaří najít dostatek vhodných slov, pro která najdeme odpovídající obrázky a která budou zároveň splňovat následující kritéria. V první řadě se nikde ve slovech posléze použitých jakožto kritické položky nesměly vyskytovat explozívy, mezi něž se řadí souhlásky [p], [b], [t] [d], [tʰ], [dʰ], [k] a [g], samozřejmě s výjimkou počátečních [b] a [p]. Další podmínkou byla skutečnost, že ve zvolených slovech musí po iniciální hlásce následovat samohláska. To, aby konsonanty nebyly v takzvaném clusteru, tedy sdružené dohromady ve shluku, je zapotřebí k jejich následnému úspěšnému zmorfování. Tím se výběr poměrně zúžil, ale nakonec se nám podařilo díky postupnému projití odpovídajících hesel ve *Slovníku spisovné češtiny pro školu a veřejnost* (Filipec et al., 2012) najít dostatečný počet vhodných slov. Dále jsme hledali alespoň 40 slov, která bychom mohli využít jako výplňkové položky, přičemž pro ně při výběru platily stejné podmínky, tedy že na druhém místě ve slově musí být samohláska a nesmí se v něm objevit žádné explozívy. Někteří z takto vybraných vyhovujících slov jsme však posléze museli vyřadit, protože jsme nenašli žádný obrázek, který by bylo možné k danému slovu bez problému přiřadit. Nechtěli jsme totiž, aby nevhodně zvolené obrázky působily u účastníků zbytečný zmatek, případně aby bylo nutné je dále upravovat (například přidávat šipku ukazující na konkrétní část obrázku nebo do existujícího obrázku něco vlastnoručně dokreslovat), čímž by mohlo dojít k narušení jednotného vzhledu vybraných ilustrací. Po této selekci nám i tak zůstal mírný nadbytek vhodných dvojic slov a obrázků. Při výběru výsledných položek do našeho experimentu jsme se tedy rozhodli vybrat ta slova, se kterými se pojily co nejobyčejněji vypadající obrázky z toho důvodu, aby účastníci v průběhu absolvování experimentu pokud možno nezpochybňovali kombinaci obrázku a slyšeného popisu, což by mohlo působit rušivým efektem. Mnohé z finálně vybraných itemů byly naprosto bezproblémové (například položky „banán“, „bazén“ nebo „pes“), přesto jsme se museli spokojit s jistými kompromisy, například pro pojmenování „bavlna“ jsme nenašli dle našeho názoru ideální obrázek – pro účely

experimentu jsme tedy vybrali obrázek osušky, který odpovídal alespoň vyobrazeným materiálem.

Posléze jsme museli zvolit vhodná adjektiva, která se budou s každým z vybraných substantiv pojít. Lev-Ari v původní studii neuvádí seznam adjektiv, který použila, zmiňuje pouze příklad „the yellow toy“, při výběru jsme tedy z výchozí studie vycházet nemohli. Naše adjektiva zároveň musela splňovat stejné podmínky jako již dříve vybraná substantiva. Na základě těchto kritérií jsme sepsali seznam obsahující například adjektiva *červený*, *obrovský* nebo *malý*. Dospěli jsme však k názoru, že bude nejlepší vybrat adjektiva pouze z jednoho tematického okruhu, aby bylo možné během experimentu zachovat jednotný vzhled obrázků – jako nejlepší nám přišel nápad rozlišit černobílé obrázky tak, že ke každému přidáme barevný rámeček, jak jsme již dříve psali v souvislosti s odůvodněním výběru černobílé verze databáze MultiPic. Zvolili jsme tudíž přídavná jména označující barvy, konkrétně bílou, červenou, vínovou, lososovou, růžovou, oranžovou, zelenou, azurovou, fialovou a černou. Hned zpočátku jsme si byli vědomi skutečnosti, že některé z těchto barev jsou si poměrně podobné, což by při úloze volby obrázku mohlo být pro některé respondenty potenciálně matoucí. Tomu jsme se ale rozhodli předejít tím, že během následného programování experimentu určíme, které dvojice barev se nebudou vyskytovat společně, k tomu více v pododdílu 4.2.3.

Pro účely druhé části experimentu, tedy úlohy kategorizace fonémů, bylo dále nutné vybrat dvě položky, mezi kterými se budou participanti rozhodovat. V původním experimentu se jednalo o slova „teen“ a „dean“, my jsme hledali dvojici českých slov, jejichž zvuková podoba by se lišila pouze počáteční hláskou, přičemž první z nich začíná na [b] a druhé na [p]. Mezi našimi návrhy byla například dvojice „bylina“ a „pilina“, od té jsme ale po krátké úvaze ustoupili, jelikož jsme dospěli k názoru, že by při rozhodování mohlo dojít ke zkreslení vlivem rozdílné frekvence obou slov – zatímco slovo „bylina“ má v korpusu syn2020 1458 výskytů, slovo „pilina“ je zastoupeno pouze 351krát<sup>4</sup>. Další zvažovanou dvojicí byla například spojení „bala“ a „pala“, ta jsme se však rozhodli nepoužít mimo jiné kvůli možné interferenci s příslovcem „halabala“. To sice není nijak zvláště frekventované (v korpusu syn2020 má pouze 55 výskytů), ale předpokládali jsme mezi našimi respondenty povědomí o jeho existenci a z toho plynoucí možné upřednostňování spojení „bala“. Nakonec jsme tedy zvolili dvojici slabik „ba“ a „pa“. Nejedná se sice o slova stejně jako v případě výchozí studie Lev-Ari, ale použití

---

<sup>4</sup> Tyto údaje jsou aktuální ke dni 29. 11. 2024 a k jejich dohledání bylo použito korpusové rozhraní KonText, vyvinuté Ústavem Českého národního korpusu. Dostupné z: <https://www.korpus.cz/kontext/query?corpname=syn2020>

slabik je při úloze kategorizace fonémů poměrně běžnou záležitostí, například slabika „ba“ byla použita třeba ve studii O'Brien et al. (2018).

#### 4.2.2 Nahrávání stimulů a tvorba kontinua

Po počátečním výběru vhodných stimulů jsme již mohli přistoupit k jejich tvorbě. Ve studiu laboratoře Babylab, spadající pod Filozofickou fakultu Univerzity Karlovy a Psychologický ústav Akademie věd ČR, bylo rodilou mluvčí češtiny namluveno 930 stimulů ve formě jmenných frází. Jejich seznam sestával ze dvaceti kritických položek začínajících na [b], ze dvaceti začínajících na [p], ze čtyřiceti výplňkových položek a dále z rezervních položek, které jsme se pro jistotu rovněž rozhodli nahrát, kdyby bylo později nutné změnit některá z vybraných slov. Každé z těchto slov bylo nahráno v kombinaci s deseti různými adjektivy označujícími barvy. Nenahrávali jsme tedy jednotlivá podstatná jména a jednotlivá adjektiva zvlášť, aby výsledné nahrávky zněly přirozeněji. Vždy byla tedy nahrána všechna slova s jednou z barev, vzniklo tudíž deset dlouhých nahrávek. Stejná mluvčí posléze nahrála ještě slabiky „ba“ a „pa“ pro úkol kategorizace fonémů, stejné slabiky nahrál rovněž rodilý mluvčí češtiny, abychom pro tento úkol měli podmínku stejné mluvčí a nového mluvčího, stejně jako ve výchozí studii Lev-Ari (2017). Během nahrávání této části každý z mluvčích zopakoval stejné slabiky několikrát, abychom později mohli zvolit tu z variant, ze které se nám následně bude nejlépe vyrábět kontinuum.

Posléze bylo nutné deset původních nahrávek, z nichž každá měla zhruba 3 minuty a 30 vteřin, nastříhat na jednotlivé jmenné fráze, které později zazní v úloze výběru obrázku. K tomu byl použit open source editor digitálního zvuku *Audacity*. Pro úpravu našich nahrávek byla použita verze *Audacity* 3.6.4. Před začátkem každé jmenné fráze jsme ponechali 20 ms ticha, stejně tak jako na konci každé nahrávky, aby v tomto ohledu měla každá z položek stejnou podobu. Po nastříhání jsme tedy měli připraveno 930 jednotlivých nahrávek.

Dalším krokem bylo vytvoření zvukového kontinua ze slabik „ba“ a „pa“. V původní studii autorka vytvořila kontinuum ze slova „teen“ postupným odebíráním aspirace. V případě anglických konsonantů [d] a [t] totiž právě aspirace funguje jako nejsilnější vodítko při rozhodování, kterou hlásku účastníci slyšeli. Pokud je aspirace odstraněna, rodilí mluvčí angličtiny slyší jasné [d]. Pokud je navíc, tak jako ve výchozí studii, přidáno delší předznívání, jsou v tomto předvedení ještě utvrzeni. Oproti tomu v češtině není předznívání natolik salientním vodítkem, obzvlášť pokud se jedná o delší slova jako v případě nominálních frází

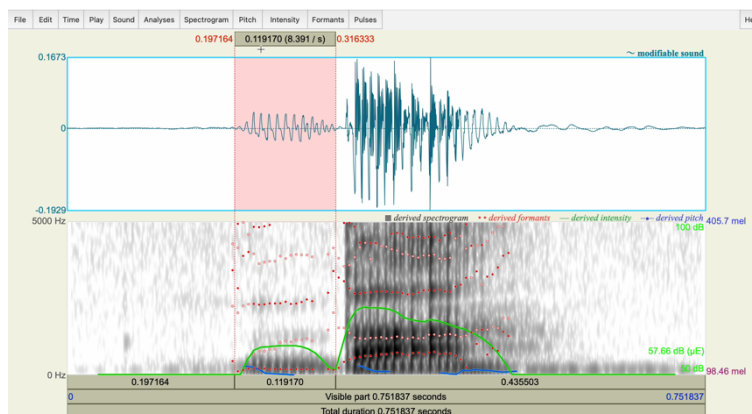
použitých v úloze výběru obrázku. V takovém případě je pro rodilého mluvčího češtiny velice snadné několik milisekund předznívání přeslechnout. Větší efekt má délka předznívání u slabik, proto jsme úpravu délky předznívání zvolili při procesu výroby kontinua, ale v případě tvorby kritických položek k první části experimentu jsme využili jiný postup, o kterém pojednáme v oddílu 4.2.3.

Námi vytvořené kontinuum jsme posléze chtěli rozeslat menšímu vzorku respondentů s tím, že bychom je požádali, aby po uslyšení každého kroku kontinua vybrali, zdali dle svého názoru slyšeli slabiku „ba“, nebo slabiku „pa“. Jednalo by se tedy v podstatě o pilotáž druhé části plánované replikace, tzn. o úlohu kategorizace fonémů. Na základě odpovědí účastníků pilotáže pak totiž budeme moci stanovit, který krok se jim jevil jako nejvíce nejednoznačný. Takovýmto způsobem vybraný krok bychom poté využili ke tvorbě kritických položek v úloze výběru obrázku. Vznikly by tak dvě verze, přičemž v první z nich bychom tímto zvukem (tedy zvukem zhruba na pomezí mezi hláskami [b] a [p]) nahradili iniciální hlásku [b] ve dvaceti vybraných slovech začínajících písmenem *b*, ve verzi druhé bychom za pomoci stejného postupu nahradili iniciální [p] ve dvaceti slovech začínajících na *p*.

Kontinuum jsme vytvořili za pomoci bezplatného počítačového programu *Praat* (Boersma & Weenink, 2024), který bývá využíván pro analýzu řeči v rámci fonetických výzkumů i v dalších lingvistických disciplínách. Původně jsme ke tvorbě kontinua chtěli využít předem vytvořený skript. Vzhledem k tomu, že byl naprogramovaný pro angličtinu, která realizuje znělost na základě jiných vodiček než čeština, bylo však výsledné kontinuum nevhodné, protože v takto vzniklých krocích nebyla zřetelně slyšitelná hláska [p]. Přistoupili jsme tedy k vytvoření kontinua ručně. Výsledkem byla dvě kontinua (jak z nahrávky mluvčí, která zároveň nahrála položky k úloze výběru obrázku, tak z nahrávky nového mluvčího), obě z nich sestávala z osmi kroků.

Každé kontinuum jsme vytvořili z nahrávky slabiky „ba“. Tu jsme si otevřeli v programu *Praat* a postupně jsme odebírali předznívací cykly. Ve fonetice termín předznívání, v angličtině *prevoicing*, chápeme jako kmitání hlasivek během závěrové fáze exploziv, která se nachází na počáteční pozici. V případě kontinua vytvořeného z původní nahrávky slabiky „ba“ nového mluvčího jsme postupně odebírali po dvou předznívacích cyklech (délka předznívání byla zhruba 120 ms, viz obrázek číslo 2), každý z cyklů měl přibližně 10 ms. Z druhého kontinua jsme postupně odebírali vždy čtyři předznívací cykly, protože nahrávka mluvčí ženského pohlaví měla přibližně dvakrát delší předznívání, ale potřebovali jsme, aby

obě kontinua měla stejný počet kroků. Je nutné poznamenat, že každý z odebíraných cyklů začínal tam, kde amplituda překračovala nulu. Abychom zajistili naprostou přesnost, použili jsme za tím účelem speciální klávesové zkratky, které úsek vybraný k odstranění zarovnal na tuto hodnotu.



Obr. 2 – Předznívání v nahrávce nového mluvčího.

Prvním krokem byla vždy původní nezmanipulovaná nahrávka, jedná se tedy o „dobrý“ příklad, jak první krok v původní studii nazývá Lev-Ari (2017). Následovalo sedm dalších kroků, čím vyšší číslo daný krok měl, tím více se přibližoval slabice „pa“. Poslední, osmý, krok byl naopak „dobrým“ příkladem této slabiky – abychom si byli naprosto jistí, že účastníci uslyší neznělé [p], přidali jsme před okamžik exploze dodatečně ještě aspiraci (tu jsme vzali z původní nahrávky slabiky „pa“ odpovídající/ho mluvčí/ho). Musíme však poznamenat, že vzhledem k tomu, že v češtině je předznívání hlavním vodítkem znělosti, rodilí mluvčí češtiny mají tendenci slyšet znělou hlásku [b] déle – přestože je předznívání postupně redukováno, jeho přítomnost stále signalizuje znělost. I nám samotným se zdálo, že víceméně jasné [p] slyšíme až od kroku číslo šest či sedm, ačkoliv čistě teoreticky by měl být nejnejednoznačnější krok číslo čtyři nebo pět. Tento předpoklad byl potvrzen i výsledky naší pilotáže, o nichž bude pojednáno vzápětí.

#### 4.2.3 Pilotní experiment a následná tvorba kritických položek

Pilotní experiment byl naprogramovaný v jsPsych, knihovně programovacího jazyku JavaScript (de Leeuw, 2015), která se používá ke tvorbě behaviorálních experimentů ve

webových prohlížečích. Experiment byl administrován prostřednictvím systému JATOS (Just Another Tool for Online Studies; Lange, Kühn, & Filevich, 2015), sloužícímu k realizaci online experimentů na vlastním serveru, v našem případě na serveru Filozofické fakulty Univerzity Karlovy. Pilotáž byla distribuována prostřednictvím sociální sítě *Facebook* a zúčastnilo se jí 55 respondentů. Z toho počtu jsme museli vyloučit dva účastníky, jelikož se nejednalo o rodilé mluvčí češtiny, což jsme si pro jistotu u všech participantů ověřili otázkou, jaký je jejich mateřský jazyk. Další otázky jsme do pilotáže nezahrnuli, protože v této fázi zatím nebyly relevantní, budou však samozřejmě součástí závěrečného experimentu.

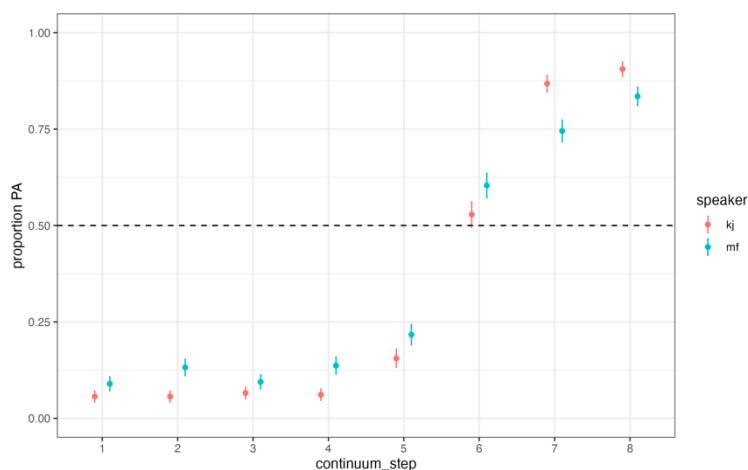
Respondentům bylo nejprve poděkováno za jejich ochotu zúčastnit se našeho experimentu a byli požádáni o pozorné přečtení instrukcí. Také jsme je poprosili, aby se ujistili, že se nacházejí v tichém prostředí, spolu s doporučením, že je ideální experiment absolvovat s nasazenými kvalitními sluchátky. V následných instrukcích byli informováni, že v tomto experimentu uslyší 64 krátkých nahrávek. Jejich úkolem bylo kliknout na jednu ze dvou slabik v rámečku („ba“ nebo „pa“), kterou dle svého názoru právě zaslechli. Uvedli jsme, že pokud si nebudou jistí, mají zvolit pravděpodobnější variantu. Celkovou dobu trvání experimentu jsme odhadli na maximálně 5 minut. Po zodpovězení otázky na rodný jazyk už mohli účastníci přistoupit k samotnému experimentu. Po jeho absolvování jsme dali účastníkům prostor k napsání případných komentářů nebo otázek. Několik z nich tuto možnost využilo, aby napsali, že se jim zdálo, že slabika „ba“ byla zastoupena o poznání více<sup>5</sup>, případně že slabiku „pa“ nezaznamenali vůbec nebo jen jako „ba“ přecházející do „pa“. Jedna respondentka uvedla, že by ocenila možnost „nevím“, kterou by zvolila zhruba ve třetině případů.

Po vyhodnocení dat vyšlo najevo, že participanté jako nejnejednoznačnější krok kontinua označili krok číslo šest. Výsledky pilotáže představuje graf číslo 2, přičemž na ose *x* vidíme jednotlivé kroky kontinua a na ose *y* proporci slabiky „pa“ v našich výsledcích – v tomto grafu to znamená, že tam, kde je přerušovaná linie, máme 50procentní výskyt odpovědi „pa“ (což znamená, že pokud by teoreticky 100 % respondentů zvolilo u jednoho z kroků kontinua odpověď „pa“, příslušný barevný bod by se nacházel na horizontální linii vedle čísla „1.00“). S výsledky pilotáže jsem byli spokojeni – sami jsme podobný závěr očekávali, protože

---

<sup>5</sup> Pro ilustraci přikládáme komentář jednoho z respondentů: „Skutečně jsem většinou slyšel „ba“ („pa“ pouze párkrát – a nikdy to nebylo úplně stoprocentní. Spíš to bylo tak napůl a jelikož tam bylo „pa“ zastoupeno méněkrát, tak jsem dal v takovém případě „pa“).“

i nám jakožto autorům se při poslechu jednotlivých kroků kontinua zdálo, že slabiku začínající hláskou [p] slyšíme až od kroku číslo šest či sedm. Po pilotáži jsme tedy mohli přistoupit ke tvorbě kritických položek, které budou použity v úloze výběru obrázku.



Graf 1 – Graf znázorňující výsledky pilotního experimentu. Podíl odpovědí „pa“ (osa y – jedná se o průměrné hodnoty s 95% intervaly spolehlivosti) pro každý z kroků kontinua (osa x). Přerušovaná čára znázorňuje 50% pravděpodobnost výběru odpovědi „pa“. Červená barva označuje kontinuum z nahrávky mluvčí ženského pohlaví, modrá kontinuum z nahrávky mluvčího mužského pohlaví.

K vytvoření těchto položek jsme opět použili program *Praat*, za pomoci kterého jsme v nich nahradili původní hlásky [b] a [p] nejnejednoznačnějším zvukem, který jsme na základě výsledků předchozí pilotáže izolovali z kroku šest kontinua vytvořeného z nahrávky první mluvčí. Následný výsledek se nám ovšem nezdál k využití v úloze výběru obrázku dostačující. Přestože v experimentu Lev-Ari tento postup zjevně fungoval, v české replikaci tímto způsobem vytvořené položky nebyly dostatečně průkazné. Po konzultaci s fonetičkou jsme se utvrdili v našem názoru, že jsou vzniklé rozdíly natolik minimální, že by je účastníci experimentu pravděpodobně vůbec nezaznamenali. To by mohlo negativně ovlivnit předpokládané výsledky, protože by se tímto způsobem neprokázal zkoumaný vliv velikosti sociální sítě na proměnlivost fonologických reprezentací jednotlivců. Úsilí vynaložené na tvorbu obou kontinuí však rozhodně nepřišlo na zmar – v závěrečném experimentu tyto kroky použijeme v úloze kategorizace fonémů, který bude mít stejnou podobu jako úloha, kterou jsme použili v našem pilotním experimentu.

Z výše popsaných důvodů jsme se nakonec rozhodli použít při vytvoření finálních stimulů jinou metodu, i za cenu dalšího odklonu od původní podoby experimentu provedeného na angličtině. U našich kritických položek jsme tedy využili postup nazývaný cross-splicing, během něhož jsou zaměněny počáteční hlásky obou podstatných slov, v našem případě jsme tedy v programu *Praat* zaměnili [b] a [p] a naopak. Například ze spojení „oranžová balerína“ a „azurový pařez“ nám tedy vznikla spojení „oranžová palerína“ a „azurový bařez“. Vždy jsme cross-splicovali položky, ve kterých byla stejná samohláska (bez ohledu na kvantitu – v některých případech jsme neměli k dispozici dvakrát stejnou vokalickou kvantitu) a stejný nebo alespoň co nejpodobnější počet slabik. Položky začínajícími jinými hláskami, zamýšlené jakožto výplňkové položky, zůstaly v nezměněné podobě. Takto vytvořené kritické položky už dle našeho názoru byly natolik odlišné, aby mohly mít u respondentů dostatečný vliv na jejich rozhodování ve druhé části experimentu, tedy v úloze kategorizace fonémů. Právě na základě této úlohy jsme posléze chtěli konstatovat, zdali jsme prokázali souvislost mezi velikostí sociální sítě daného jedince a jeho náchylností k proměně jeho fonologických reprezentací. Vzhledem k tomu, že jsme použitím původně zamýšlené úpravy nechtěli riskovat to, že by účastníci v upravených položkách neslyšeli oproti těm neupraveným žádný rozdíl, přistoupili jsme k této adaptaci podoby české replikace. Tuto úpravu tudíž z výše uvedených důvodů považujeme za dostatečně ospravedlnitelnou.

Během procesu cross-splicingu jsme museli provést ještě jednu změnu, a to vyloučení jednoho z deseti adjektiv označujících barvy, konkrétně přídavného jména „bílý“. K tomu nás vedla následující skutečnost – po cross-splicování položek, ve kterých substantivum původně začínalo hláskou [b], to nebyl tak velký problém, například ze spojení „bílý bizon“ se stal „pílý pizon“. Ovšem v případě, že předznívání značil foném /b/ ve slově „bílý“ a zároveň i foném /p/ ve slovech „parfém“ a „pozoun“, docházelo pro účastníky experimentu ke konfliktním informacím. Aby tyto nežádoucí komplikace nenastávaly, rozhodli jsme se adjektivum „bílý“ nepoužít. Upravili jsme tedy čtyři položky, u nichž jsme původně použili toto přídavné jméno, aby u nich nebyly konfliktní informace ohledně předznívání – ve dvou případech jsme ho nahradili adjektivem „černý“ a ve dvou adjektivem „vínový“, obě totiž mají stejný nebo podobný (po vyloučení slova „bílý“ bylo ze zbývajících adjektiv dvouslabičné pouze jedno) počet slabik. Totéž přídavné jméno jsme se rozhodli vyřadit také z výplňkových položek, místo něj jsme použili zbývající adjektiva tak, aby každá z barev byla zastoupena přibližně ve stejném počtu (úplně totožný počet zastoupení jednotlivých barev nebyl možný, jelikož jsme museli

počet zbylých adjektiv, tedy devět, rozpočítat mezi 40 položek sloužících jako výplňkové položky).

Dále jsme pro potřeby naprogramování závěrečného experimentu sestavili tabulku se seznamem dvojic, které se participantům vždy zobrazí současně. Tím máme na mysli kombinaci kritické či výplňkové položky, jejichž barevný rámeček se bude shodovat s nahrávkou, kterou předtím respondenti uslyší, a takzvaného distraktoru (tedy alternativy ke správné odpovědi u položek, v nichž musí účastníci vybírat mezi více variantami), kterým byl v naší replikaci vždy identický obrázek téhož objektu, ale s jiným barevným orámováním.

Byli jsme si vědomi toho, že by pro některé účastníky (ačkoli netrpí barvoslepostí, což jsme si v našem experimentu ověřili jednoduchým testem, k tomu více za malý okamžik) mohlo být obtížné vybrat správnou odpověď, pokud by se vedle sebe objevily podobné barvy. Z tohoto důvodu jsme předem určili, které barvy se nebudou vyskytovat společně, abychom tak předešli případným nesprávným odpovědím, naopak jsme se snažili v rámci možností (aby byla každá z nich zastoupena v co nejpodobnějším počtu) spárovat barvy co nejodlišnější. Jako potenciálně problematické jsme předem vyhodnotili kombinace oranžové barvy s lososovou, lososové s růžovou, vínové s červenou, červené s lososovou a vínové s fialovou. Použité barvy jsou pro lepší představu ukázány na obrázku číslo 3. Každé kritické položce i každé výplňkové položce tedy byla přiřazena konkrétní barva, která se bude shodovat se slyšenou nominální frází, a zároveň distraktor v jiné barvě. Tyto kombinace byly shodné pro nezmanipulované kritické položky začínající hláskou [b] a jejich cross-splicované varianty (a analogicky pro ty začínající na [p] a jejich zmanipulované verze), protože každý z účastníků uvidí pouze jednu z těchto variant.



Obr. 3 – Ukázka barev použitých v experimentu: azurová, zelená, černá, oranžová, růžová, lososová, vínová, červená a fialová (v pořadí zleva doprava a odshora dolů) Zdroj obrázků: MultiPic

Za zmínku stojí i skutečnost, že jsme se při výběru nahrávek sloužících jak jakožto kritické položky, tak jako výplňkové položky, snažili volit co nejneobvyklejší kombinace daného objektu a barvy (tedy například „azurová oliva“ namísto běžného spojení „zelená oliva“). Tímto jsme chtěli přimět účastníky pozastavit se nad nezvyklými spojeními, což by při volbě barevných kombinací, které běžně vidí v každodenním životě, pravděpodobně nenastalo. Doufali jsme, že tímto způsobem částečně odlákáme jejich pozornost a dosáhneme toho, že se respondenti budou soustředit na nezvyklá spojení objektů a barev místo na zmanipulované nahrávky.

### 4.3 Programování a design experimentu

Samotný experiment byl stejně jako předchozí pilotáž naprogramovaný v jsPsych a administrován prostřednictvím systému JATOS. Participanti byli hned zkráj upozorněni, že experiment nemohou absolvovat na mobilním telefonu, ale musejí pro účast na experimentu použít stolní počítač nebo laptop výhradně v kombinaci s webovým prohlížečem Google Chrome, aby byl zajištěn bezproblémový průběh. Dále byli informováni, že je experiment

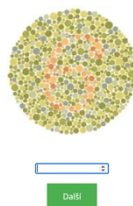
nutné absolvovat v režimu celé obrazovky, nicméně experiment byl naprogramován tak, aby se jim tento režim automaticky spustil, jakmile kliknou na tlačítko „Načíst experiment“. Nakonec jsme připojili varování, že by k problémům mohlo dojít i v případě, že by měli účastníci během absolvování experimentu přetížený počítač, následovala tedy prosba o zavření ostatních oken a karet prohlížeče, vypnutí komputačně náročných programů a o to, aby v průběhu účasti nestahovali žádné soubory.

Co se týče podoby našeho experimentu, po úvodních technických požadavcích potřebných k jeho absolvování a jeho následném spuštění bylo participantům nejprve poděkováno za jejich ochotu zúčastnit se našeho experimentu a bylo jim sděleno, kým je realizován, tedy Ústavem českého jazyka a teorie komunikace Univerzity. Posléze byla krátce představena jeho struktura. Účastníkům bylo sděleno, že experiment sestává ze tří samostatných částí (z volby obrázku, rozpoznání slabiky a závěrečného dotazníku) a úvodního demografického dotazníku, s tím že před každou částí jim budou prezentovány přesné instrukce. Zároveň byli požádáni, aby se experimentu účastnili pouze za předpokladu, že se nacházejí v tichém prostředí, spolu s komentářem, že je ideální absolvovat ho s nasazenými kvalitními sluchátky. Následoval celkový odhad, kolik času by jim mělo vyplnění experimentu maximálně zabrat, který jsme po započítání zhruba desetiminutové rezervy určili jako 25 minut, časový odhad dále předcházel i každé z jednotlivých částí kromě závěrečného dotazníku, u něhož jsme předpokládali větší časový rozptyl, závisející na velikosti sociální sítě konkrétního participanta.

Poté byl respondentům předložen informovaný souhlas s účastí na studii, který mohli potvrdit kliknutím na tlačítko s nápisem „Souhlasím“. V dalším kroku se jim zobrazil úvodní demografický dotazník, ve kterém jsme se účastníků zeptali na jejich pohlaví, věk a mateřský jazyk. Zde je potřebné zdůraznit, že jsme pro účast v experimentu hledali pouze rodilé mluvčí češtiny, pokud by tedy někdo v této otázce nevybral možnost „Čeština“, ale „Jiné“, byl by z experimentu posléze vyloučen a tato data by pro naše účely nebyla vyhodnocena. Vzhledem k tomu, že jsme experiment plánovali distribuovat převážně mezi studenty Filozofické fakulty, přidali jsme na závěr úvodního dotazníku možnost, že pokud participant potřebují splnit účast v experimentu v rámci LABELS, mohou uvést svůj e-mail, pokud to nebyl jejich případ, mohli do kolonky vyplnit „X“ a pokračovat k samotnému experimentu.

### 4.3.1 Test barvosleposti a test sluchu

Oproti výchozí studii jsme se rozhodli přidat také krátký test (Birch, 1997) na zjištění toho, jestli respondenti netrpí barvoslepostí. Konkrétně se jednalo o hojně užívaný takzvaný Ishihara test (Clark, 1924). Participantům bylo postupně prezentováno dvanáct obrázků složených z barevných teček, na nichž byla vždy jinou barvou vyvedena číslice, kterou měli za úkol zapsat do políčka pod daným obrázkem. Vzhledem k tomu, že v další části experimentu byly účastníkům prezentovány černobílé obrázky orámované určitými barvami, chtěli jsme za pomoci tohoto testu vyloučit případné jedince trpící barvoslepostí, kteří by se výběru nesprávného obrázku nedopouštěli kvůli nepozornosti nebo z jiných příčin, ale kvůli této vadě zraku.




Obr. 4 – Ukázka z Ishiharova testu barvosleposti.

Dále jsme do naší replikace nově zahrnuli rovněž krátký test sluchu, abychom si byli jisti, že mají participanti vhodné podmínky k úspěšnému absolvování experimentu. Jednalo se o prosbu, aby si každý účastník pustil krátkou nahrávku, ve které uslyší vokály „a“ a „i“, přičemž „a“ zazní šestkrát a „i“ pouze jedinkrát. Následným úkolem bylo označit z možností „a“, „u“, „o“ a „i“ nahrávku toho zvuku, který daný účastník v předchozí nahrávce zaslechl jen jednou. Pořadí nahrávek bylo vždy randomizováno a pokud byla vybrána špatná odpověď, nebylo možné v experimentu dále pokračovat, dokud respondent nezvolil odpověď správnou. Tímto způsobem jsme si chtěli být schopni ve výsledcích ověřit, pro koho byl tento úkol bezproblémový, tudíž se dalo předpokládat, že daný účastník netrpí závažnými sluchovými problémy a zároveň se v době vyplňování experimentu nachází ve vhodném a tichém prostředí,

takže mu nic nebrání v tom, aby nahrávky v následujících dvou částech slyšel v dostatečné kvalitě a byl na jejich základě schopen vybrat správnou odpověď (úloha výběru obrázku) či se rozhodnout, kterou ze slabik dle svého názoru zaslechl (úloha rozpoznání slabiky).

---



ÚSTAV ČESKÉHO JAZYKA  
A TEORIE KOMUNIKACE  
Filozofická fakulta  
Univerzita Karlova

---

**Zkouška zvuku**

Abyste mohli absolvovat tento experiment, musí Vám fungovat zvuk a musíte dobře slyšet, co Vám pouštíme. Nastavte si prosím hlasitost na příjemnou úroveň, abyste vše dobře slyšeli.

Po kliknutí na "spustit test" uslyšíte nahrávku.

Vyberte zvuk, který jste na nahrávce slyšeli pouze jednou.

zvuk 1    zvuk 2    zvuk 3    zvuk 4

*Obr. 5 – Test sluchu.*

Za zmínku stojí také fakt, že u všech položek experimentu, na které bylo nutné odpovídat číslicemi (například věk, jednotlivá čísla v testu rozpoznání barev, počet hodin, které účastník každý týden stráví komunikací s dalšími osobami – jedna z otázek závěrečného dotazníku), bylo naprogramováno, aby byla číselná odpověď jedinou akceptovatelnou možností – pokud by se účastník pokusil odpovědět slovem, zobrazí se mu chybová hláška a nemůže ve vyplňování experimentu pokračovat, dokud neodpoví číslicí.

### 4.3.2 První část experimentu

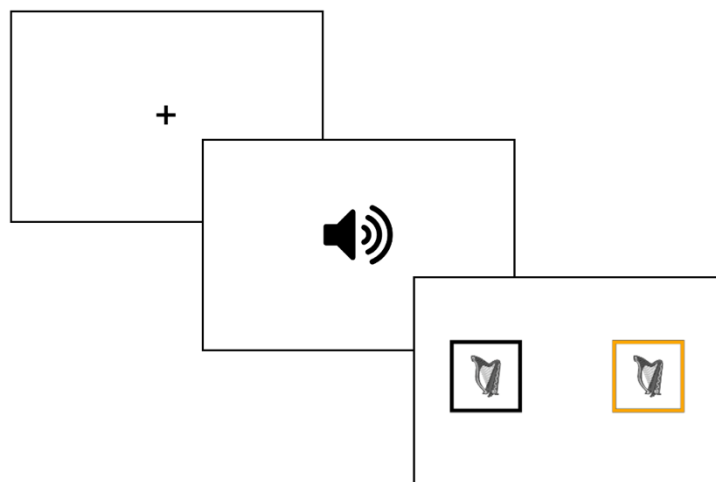
Poté už mohli participanti přistoupit k první části experimentu, kterou byl výběr obrázku. V instrukcích byli informováni, jak bude úkol vypadat – nejprve uslyší krátký popis jmenné fráze (například „zelený vějíř“) a vzápětí se jim zobrazí dvojice černobílých obrázků v barevných rámečcích. Jejich úkolem je kliknout na ten z obrázků, který odpovídá předchozímu popisu. Účastníci jsou také upozorněni, že se na obrazovce nejprve postupně ukáží tři zkušební dvojice, které jsme se rozhodli přidat, abychom se ujistili, že respondenti správně porozuměli pokynům, jedná se tedy o kontrolní položky. Všechny tři sestávají z výplňkových položek. Až poté mohou

po kliknutí na tlačítko s nápisem „Pokračovat“ přistoupit k hlavní části experimentu. Časový odhad trvání této části jsme uvedli jako 5 minut.

Na každé dvojici obrázků, které se jednotlivým účastníkům vždy současně objeví na obrazovce, jsou pokaždé vyobrazeny stejné objekty, osoby, rostliny nebo zvířata – oba obrázky se tudíž liší pouze barvou rámečku, který jsme kolem každého z nich umístili, pro správnou odpověď tedy stačí vybrat ten z obrázků, který odpovídá slyšené barvě. Princip této části experimentu se nám tudíž zdál velice přímočarý. Když jsme se tedy rozhodovali, zdali participanti uslyší nahraný popis (přičemž se vždy jedná o jmennou frázi v podobě přídavného jméno označujícího barvu v kombinaci s podstatným jménem) zároveň s tím, že se jim zobrazí oba obrázky, nebo jestli nejprve uslyší nahrávku a až poté se jim zobrazí dvojice obrázků, zvolili jsme druhou z variant. Usoudili jsme totiž, že tato možnost by mohla do jisté míry odvést pozornost účastníků od nezvykle znějících nahrávek typu „oranžová bizza“ nebo „lososový panán“. Respondenti by se tak tím pádem mohli potenciálně domnívat například to, že daná úloha testuje jejich paměťové schopnosti. Tímto způsobem jsme chtěli snížit riziko toho, že by všímavější z participantů mohli na tyto zvláštnosti po absolvování experimentu upozornit po závěrečné výzvě k napsání jakýchkoli komentářů. Lev-Ari (2017) ve své studii uvádí, že byli v závěru experimentu všichni účastníci dotázáni, zdali bylo na řeči mluvčí v úloze výběru obrázku něco neobvyklého, aby tím bylo zajištěno, že byla její percepční úprava implicitní. My jsme se však podobnou otázku rozhodli vynechat, protože se nám jevila jako příliš návodná, navíc jsme předpokládali, že na konci experimentu si už respondenti s největší pravděpodobností na detaily ohledně řeči mluvčí z prvního úkolu nevzpomenou. Autorka výchozí studie navíc konstatuje, že tři ze 151 participantů z experimentu vyloučila, protože na danou otázku odpověděli, že zaznamenali zvláštnosti stran výslovnosti [d] a [t] a k tomuto kroku, tedy k vylučování některých účastníků za účelem vyhnutí se zkreslení výsledků, jsme v naší replikaci nechtěli přistupovat.

Experiment je naprogramován tak, aby se konkrétní dvojice obrázků s předem vybranými kombinacemi barev zobrazovaly účastníkům v randomizovaném pořadí. Jedinou výjimkou je skutečnost, že první tři zkušební položky vždy sestávají pouze z výplňkových položek. Jedné části participantů byla poté, opět náhodně, přidělena verze, v níž všechny kritické položky začínající hláskou [b] zazní v nezmanipulované verzi (například „oranžová borovice“) a všechny původně začínající hláskou [p] zazní ve verzi zmanipulované, v našem případě se jednalo o cross-splicované varianty, v nichž jsme iniciální [p] zaměnili za [b] (například „lososová banovnice“). Druhé části participantů byla přidělena opačná verze.

Můžeme tedy konstatovat, že první skupina v průběhu úlohy výběru obrázku nikdy nezaslechla hlásku [p], zatímco druhá skupina nikdy nezaslechla hlásku [b].



Obr. 6 – Pořadí, ve kterém se účastníkům během experimentu zobrazují jednotlivé položky.

Na obrázku číslo 6 můžeme vidět pořadí, v němž jsou během úkolu výběru obrázku respondentům prezentovány jednotlivé položky – nejprve vždy uvidí uprostřed obrazovky malý křížek, během čehož neslyší žádný zvuk, poté se jim spustí nahrávka a nakonec se zobrazí dvojice obrázků. Po kliknutí na jeden z nich se znovu zobrazí křížek, fungující jakožto předěl mezi jednotlivými položkami. Zároveň účastníci vidí ve vrchní části obrazovky lištu, která graficky znázorňuje, kolik zhruba položek jim ještě zbývá k dokončení této části experimentu (takzvaný „progress bar“). K tomuto kroku jsme se rozhodli za účelem zvýšení komfortu participantů, kteří si díky tomu budou schopni snáze udělat představu, kolik přibližně času jim dokončení experimentu ještě zabere.

### 4.3.3 Druhá část experimentu

V následující části měli účastníci za úkol kategorizaci fonémů. V rámci našeho experimentu jsme tuto část nazvali „rozpoznání slabiky“, jednak abychom zachovali poněkud civilnější ráz experimentu pro účastníky neznalé lingvistických pojmů a jednak aby původní název nebyl pro participanty případně příliš návodný. Princip experimentu zůstal stejný jako u předcházejícího pilotního experimentu, jako jednotlivé položky opět figurovalo osm kroků dvou kontinuí vytvořených ze slabiky „ba“ postupem, který již byl podrobně popsán v oddílu 4.2.2. Každý

krok kontinua během experimentu zazněl čtyřikrát, dohromady se tedy jednalo o 64 nahrávek. V porovnání s předchozí částí experimentu ve druhé úloze přibyla podmínka stejné mluvčí a nového mluvčího, jímž byl tentokrát muž, zatímco v první úloze všechny nahrávky namluvila žena. V obou případech se jednalo o rodilé mluvčí češtiny.

V rámci instrukcí byli respondenti informováni, že vzápětí uslyší 64 krátkých nahrávek a jejich úkolem bude vybrat jednu ze dvou slabik v rámečku („ba“ nebo „pa“), kterou zaslechli, s tím že pokud si nebudou odpovědí jistí, mají upřednostnit pravděpodobnější variantu. Celkovou dobu trvání experimentu jsme opět odhadli na maximálně 5 minut. Pořadí jednotlivých nahrávek bylo randomizováno, nicméně jako první položka vždy posloužila nezmanipulovaná slabika „ba“. Pro druhou část jsme se nakonec rozhodli nezahrnout žádné zkušební položky, protože se nám úkol jevil jako velice jednoznačný. Zároveň je pro naše účely naprosto dostačující použít jakožto kontrolní položky koncové kroky obou kontinuí, tedy nezmanipulovanou slabiku „ba“, originálně nahranou oběma mluvčími, a uměle vytvořené slabiky „pa“, vzniklé ze slabik „ba“ odebráním předznívání a přidáním aspirace. V průběhu tohoto úkolu byla opět nahoře na obrazovce pro lepší orientaci lišta, která ukazovala, kolik položek už mají participanti zodpovězených.

#### **4.3.4 Dotazník**

Závěrečnou částí experimentu byl dotazník na velikost sociální sítě jednotlivých respondentů. Oproti designu původní studie jsme se rozhodli nedat dotazník hned na začátek experimentu, ale až na jeho konec. K tomuto rozhodnutí jsme dospěli poté, co jsme se shodli na tom, že je pro nás prioritou, aby byli participanti během úlohy výběru obrázku a následné kategorizace fonémů schopni udržet co nejvíce pozornosti. Vycházeli jsme z předpokladu, že by tato záměna pořadí mohla do určité míry snížit riziko toho, že by jejich únava mohla potenciálně negativně ovlivnit výsledky zbylých dvou částí experimentu. Na rozdíl od předchozích dvou částí experimentu jsme zde nevedli žádný předpokládaný odhad, kolik času jim vyplnění závěrečného dotazníku zabere. Byli jsme si totiž vědomi toho, že zde může sehrát velkou roli velikost sociální sítě daného jednotlivce i jeho svědomitost při vyplňování všech otázek. Pro tuto část jsme tedy předpokládali větší časový rozptyl než při předchozích úlohách, uvedení maximální odhadované doby potřebné k vyplnění dotazníku jsme tudíž vyhodnotili jako bezpředmětné.

V porovnání se studií Lev-Ari jsme mírně pozměnili znění některých otázek, jiné jsme vypustili a naopak jsme se rozhodli přidat na závěr dotazníku také škálu *cooperativeness*, o které se krátce zmíníme vzápětí, ale detailnější informace týkající se této problematiky jsme již dříve uvedli v teoretické části této diplomové práce.

V naší verzi dotazníku jsme tedy zachovali část otázek z původního dotazníku přeložených do češtiny, konkrétně jsme počet otázek oproti původním sedmi zredukovali na tři. Vyloučili jsme otázku na věk, kterou již respondenti zodpověděli v úvodním demografickém dotazníku (o tento údaj tedy nepřijdeme, jen jsme nechtěli dotaz duplikovat). Dále jsme vyřadili otázku na nejnižší a nejvyšší věk lidí, se kterými daný účastník studie během týdne komunikuje, u níž měla Lev-Ari požadavek, aby respondenti zahrnuli pouze osoby starší dvanácti let, a související prosbu o uvedení věkové skupiny, se kterou dotazovaný mluví nejvíce. Rozhodli jsme se nezahrnout rovněž otázku na nejnižší a nejvyšší dosažené vzdělání lidí starších 22 let a následnou žádost o uvedení nejčastěji zastoupeného vzdělání, protože jsme tyto údaje neshledali jako zásadní a sama autorka je ve výsledcích studie nijak nereflektuje, pouze uvádí, že tato data sbírá pro možný budoucí výzkum (Lev-Ari, 2017). Rovněž jsme chtěli tuto část dotazníku zkrátit a zjednodušit, počítali jsme mimo jiné s předpokladem, že by si respondenti s velkou pravděpodobností u části lidí, s nimiž komunikují, nebyli jisti správnou odpovědí. Závěrečnou otázkou v původním dotazníku byl dotaz na to, jaká část lidí, s nimiž respondent během běžného týdne mluví, se navzájem zná. Tuto otázku jsem nakonec do české verze dotazníku také nezahrnuli, ačkoli jsme původně přemýšleli na tím, jak by ji bylo možné zpracovat podrobněji než ve studii Lev-Ari – napadlo nás předejít případným nejasnostem tím, že by se administrátor/ka během experimentu podle instrukcí každého z účastníků pokusil/a vztahy mezi jednotlivými lidmi zakreslit například na tabletu, což by však mohlo být časově poměrně náročné, nehledě na další čas potřebný k vyhodnocení těchto dat. Vzhledem ke skutečnosti, že jsme se nakonec rozhodli experiment administrovat online, nikoliv naživo buď v LABELS<sup>6</sup>, nebo na Filozofické fakultě, byla tato možnost zavržena a otázka byla z naší replikace vyřazena.

Ponechali jsme tedy tři otázky v následujícím znění:

- 1) S kolika lidmi mluvíte během běžného týdne (od pondělí do neděle)? Započítejte prosím pouze lidi, se kterými se bavíte pravidelně déle než 5 minut. Musí se jednat o ústní

---

<sup>6</sup> Laboratoř behaviorálních a lingvistických studií, sdílené pracoviště Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a Psychologického ústavu AV ČR.

komunikaci (naživo, přes Zoom, telefonní hovor atd.), nikoliv o psanou komunikaci. Snažte se prosím o co nejpřesnější odhad.

- 2) Kolik hodin během běžného týdne obvykle mluvíte s jinými lidmi?
- 3) V jakém vztahu k Vám jsou lidé, se kterými během běžného týdne mluvíte (např. přátelé, kolegové, rodinní příslušníci, sousedé, pracovníci ve službách, jako jsou třeba prodavači, atd.)? Zapište prosím počet osob, které spadají do jednotlivých kategorií (např. 3 rodinní příslušníci, 10 kolegů...).

Do formulace první otázky jsme oproti originální verzi z dotazníku Lev-Ari přidali doplnění, že účastníci mohou započítat veškerou ústní komunikaci, tedy i zprostředkovanou skrze různá technická zařízení, nemusí se jednat nutně jen o komunikaci s lidmi, se nimiž daný jedinec pravidelně mluví tváří v tvář více než 5 minut týdně. Autorka tuto problematiku ve svém textu nikde neadresuje přímo, domníváme se však, že její pojetí souzní s naším, tzn. že mód dané komunikace nehraje roli, samozřejmě za předpokladu, že se jedná o komunikaci ústní, nikoliv psanou (např. prostřednictvím e-mailů, SMS zpráv či různých chatovacích aplikací). Usoudili jsme ale, že bude vhodné, aby tato informace v dotazníku explicitně zazněla, protože jsme předpokládali, že by participanti mohli během vyplňování konkrétního počtu osob kvůli této nejistotě váhat. V době každodenního používání internetu a moderních platform pro videokonference (jako jsou například Zoom nebo Microsoft Teams) je tato forma komunikace poměrně běžná, jak pro studijní či pracovní účely, tak jako možnost, díky níž můžeme zůstat v pravidelném kontaktu s blízkými osobami, od kterých nás dělí větší vzdálenost. Toto vše se ve velkém měřítku týká mladší generace, jejíž zapojení do experimentu jsme si byli předem vědomi, proto jsme chtěli tímto způsobem chtěli zabránit případným problémům. V neposlední řadě jsme se snažili přidáním tohoto upřesnění předejít potenciálním otázkám nebo stížnostem, se kterými nás jakožto autory mohl každý z respondentů po absolvování experimentu kontaktovat pomocí k tomu určenému pole na samotném konci experimentu.

Pod třetí z otázek měli participanti možnost poptávané údaje vyplnit do tabulky s kolonkami na počet osob a vztah k jejich osobě. Rozhodli jsme se ponechat stejný počet řádků k možným odpovědím jako v původní studii, tedy osm.

Jak již bylo zmíněno výše, oproti původní studii byl na závěr dotazníku přidán ještě soubor 42 tvrzení, z nichž sestává škála kooperace, v originále cooperativeness (Cloninger, 1999), která je součástí Cloningerova sedmifaktorového psychobiologického modelu. Pro ten se běžně používá zkratka TCI-R, tedy *Temperament and Character Inventory*. Ve zkratce se jedná o způsob, pomocí něhož lze zjistit, do jaké míry jsou lidé ochotni spolupracovat s ostatními, případně jak moc jsou vůči ostatním přátelsky či nepřátelsky naladění a jak moc jsou nebo nejsou sebestřední. Tyto faktory Lev-Ari v původní studii nezkoumala, dle našeho názoru se však jedná o zajímavé rozšíření pohledu na danou problematiku a zároveň to skýtá další možnosti pro budoucí výzkum.

Respondentům tedy bylo v závěru experimentu prezentováno v náhodném pořadí všech 42 tvrzení ze škály kooperativnosti ve standardizovaném českém překladu (Preiss et al., 2007), který jsme pouze lehce upravili, aby zohledňoval i respondentky identifikující se se ženským pohlavím. Na každou z položek měli účastníci vždy odpovědět buď ano, nebo ne, podle toho, jak se s daným výrokem podle svého názoru ztotožňují. Pro lepší přehlednost bylo vždy deset tvrzení sloučeno do jednoho grafického celku, pak znovu následovaly možné odpovědi „ano“ nebo „ne“. Zároveň byly jednotlivé řádky odlišeny i barevně, aby nedošlo k tomu, že by se někteří z participantů omylem překliki a nevybrali zamýšlenou odpověď.



V závěrečné části dotazníku si prosím přečtete jednotlivá tvrzení a podle toho, jestli s nimi souhlasíte, nebo nesouhlasíte, vyberte odpověď (ANO/NE).

|  | Ano                   | Ne                    |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Přála bych si, aby ostatní lidé toho tolik nemluvili.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Snažím se s ostatními spolupracovat, jak jen mohu.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Co je správné nebo špatné, je pouhá věc názoru.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Obvykle se snažím pro sebe získat co nejvíc – stejně není možné uspokojit všechny.                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Těžko snáším pohled na cizí utrpení.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Obvykle беру ostatní takové, jací jsou, i když se ode mne hodně liší.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Obvykle беру v úvahu mínění druhých.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Většina lidí, co znám, se stará jenom o sebe a problémy jiných je nezajímají.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Obvykle se snažím představit si sám/sama sebe na místě někoho jiného, abych ho mohla lépe pochopit.                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| V mezích zákona bych udělala téměř cokoliv, abych dosáhla svých cílů, i kdybych měla přitom ztratit důvěru svých přátel. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|  | Ano                   | Ne                    |
| Často se pokouším odhlédnout od svých názorů, abych se mohla lépe vcítit do prožitků ostatních.                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Obr. 7 – Ukázka poslední části dotazníku.

V originální podobě je každému z tvrzení přiřazeno konkrétní číslo a jednotlivé položky jsou rovněž rozděleny do pěti tematických okruhů s následujícími názvy<sup>7</sup> (v závorce vždy následuje ilustrační příklad jednoho z tvrzení, kompletní seznam je k dispozici jako příloha A v závěru této práce):

- *přijetí* (např. “Obvykle mi nepůsobí potíže mít rád/a lidi, kteří uznávají jiné hodnoty než já.”)
- *empatie* (např. “Myslím, že není možné, aby někdo dokázal sdílet pocity jiného člověka, pokud neprošel stejnou zkušeností.”)
- *nápomocnost* (např. “Rád/a se s ostatními podělím o to, co jsem se naučil/a.”)
- *soucit versus pomsta* (např. “Většinou mám sklon chovat se nepříjemně k někomu, kdo je nepříjemný ke mně.”)
- *integrované svědomí* (např. “Vím, že některá základní životní pravidla nelze beztrestně porušit.”)

Participantů neviděli ani oficiální čísla jednotlivých tvrzení, ani to, do jaké kategorie konkrétní výrok spadá, během programování experimentu však byly tyto údaje brány v potaz, aby bylo posléze možné vyhodnotit data ve všech pěti kategoriích. Zároveň jsme se rozhodli mezi těchto 42 tvrzení jako kontrolní položky umístit větu v následujícím znění: „Toto je kontrolní položka, označte prosím odpověď ‚ano‘ “. Stejná věta se objevila ještě jednou, jen s tím rozdílem, že byli účastníci požádáni, aby vybrali odpověď „ne“. Obě věty se objevily v randomizovaném pořadí. Původně jsme uvažovali o možnosti jakožto kontrolní položky zahrnout některá z tvrzení dvakrát, abychom se mohli při vyhodnocování dat ujistit, že jednotliví účastníci na v reakci na stejné tvrzení pokaždé vybrali stejnou odpověď, ale poté jsme konstatovali, že by to všímaví účastníci mohli zaznamenat a vnímat jako chybu, případně zbytečné opakování na naší straně, což by je mohlo během vyplňování dotazníku mást. Případnou alternativou bylo lehce pozměnit formulace několika vybraných otázek, které bychom chtěli zahrnout dvakrát, s tím že bychom tato přeformulovaná tvrzení při vyhodnocování dat nebrali v potaz, protože jsme si nepřáli zasahovat do standardizovaného českého překladu, který jsme chtěli zachovat v původním znění. V tomto případě jsme ale čelili

---

<sup>7</sup> V angličtině se pracuje s názvy Acceptance, Empathy, Helpfulness, Compassion vs Revenge a Integrated Conscience.

riziku, že by na tuto pozměněnou verzi někteří respondenti mohli odpovědět jinak než na tvrzení v originálním znění. Z těchto důvodů jsme se rozhodli použít výše zmíněné prosby o označení buď odpovědi „ano“, nebo odpovědi „ne“, přičemž jsme účastníkům přímo přiznali, že se jedná o kontrolní položky. Usoudili jsme, že by toto opatření v kombinaci s první částí experimentu, během níž měli za úkol vybrat správný obrázek podle toho, jaké adjektivum předtím zaslechli, mělo plně zajistit, že budeme schopni vyfiltrovat případné respondenty, kteří během vyplňování celého experimentu nedávali dostatečný pozor a pouze se snažili všechny položky zodpovědět v co nejkratším časovém úseku.

Po dokončení závěrečného dotazníku už následovalo vygenerování unikátního identifikačního čísla pro každého z participantů, které slouží jako doklad jejich účasti. Navazovala ještě finální výzva k tomu, aby respondenti v případě jakýchkoli komentářů neváhali s jejich vepsáním do níže uvedeného pole, pomocí čehož nás mohou kontaktovat. Po kliknutí na tlačítko „Odeslat výsledky“ byl experiment zdárně dokončen a data nám byla odeslána k následnému vyhodnocení.

## 4.4 Výsledky české replikace

### 4.4.1 Participanti

Experimentu se zúčastnilo 351 participantů. Jednalo se o studenty Univerzity Karlovy (převážně z Filozofické fakulty), kteří byli rekrutováni prostřednictvím registračního portálu laboratoře LABELS a za účast v experimentu dostali kredity. 28 z nich bylo posléze vyloučeno, protože se nejednalo o rodilé mluvčí češtiny, také jsme museli vyřadit 17 dalších účastníků, protože v testu barvosleposti měli méně než 80 % správných odpovědí. Tři lidé byli vyloučeni, protože měli více než tři špatně zodpovězené položky v úkolu výběru obrázku. Další tři respondenty jsme museli vyloučit, protože v úkolu kategorizace fonémů odpovídali nestandardně – ve více než polovině případů označili jednoznačné verze slabiky „ba“ (tedy krok 1 obou kontinuí) jako „pa“ a naopak, selhali tedy v hodnocení našich kritických položek, kterými byly koncové kroky kontinua. Jednoho participanta jsme vyřadili, protože správně nezodpověděl kontrolní položky ve druhé části našeho dotazníku, což prokázalo, že nevěnoval vyplňování dostatečnou pozornost, a tak jsme nemohli jeho odpovědi považovat za relevantní.

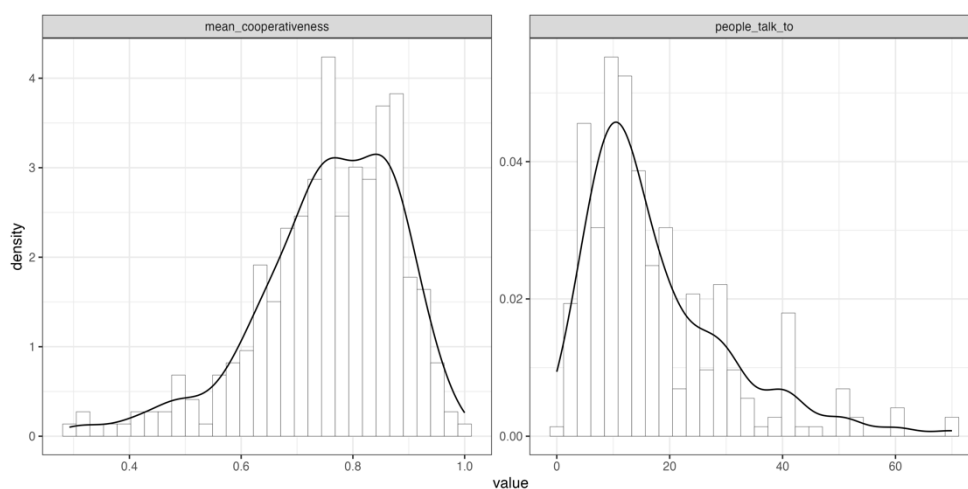
Po shromáždění dat ze závěrečného dotazníku se ukázalo, že někteří z respondentů nesprávně spočítali počet osob, se kterými pravidelně interagují. Oproti počtu hodin, který údajně hovorem s ostatními týdně stráví, byl totiž počet uvedených osob několikrát vyšší. To by znamenalo, že po vydělení počtu hodin počtem uvedených lidí není reálné, aby daný participant strávil hovorem s každou osobou minimálně pět minut, jak zněl požadavek v našich instrukcích. Předpokládáme tedy, že účastníci započítali i lidi, se kterými si každý týden vymění pouze pár slov. To však znamená, že od nich tím pádem nezískají dostatečný jazykový input. Abychom zajistili, že nejsou odhady počtu interlokutorů nepřiměřeně vysoké, rozhodli jsme se postupovat stejně jako Lev-Ari (2017) ve výchozím experimentu – pokud to bylo zapotřebí, snížili jsme počet interlokutorů tak, aby byl maximálně dvojnásobkem počtu uvedených hodin, abychom mohli pracovat s realističtějšími odhady. Například u respondenta, který v dotazníku vyplnil, že mluví se 100 lidmi týdně 40 hodin, jsme počet lidí snížili na 80, ale v případě jiného participanta jsme s počtem lidí nemanipulovali, protože uvedl 120 lidí a 110 hodin. Nakonec jsme vyloučili dva účastníky, kteří uvedli, že jejich sociální síť čítá takový počet lidí, který byl více než čtyři směrodatné odchytky od průměru, jednalo se tedy o odlehle hodnoty.

Věkové rozmezí zbylých účastníků bylo 19–62 let, průměrný věk byl 22,6 let se směrodatnou odchylkou 5,34 let. Experimentu se zúčastnilo 73 mužů, 226 žen a jedna osoba, která neuvedla své pohlaví. To znamená, že jsme analyzovali data od 300 respondentů.

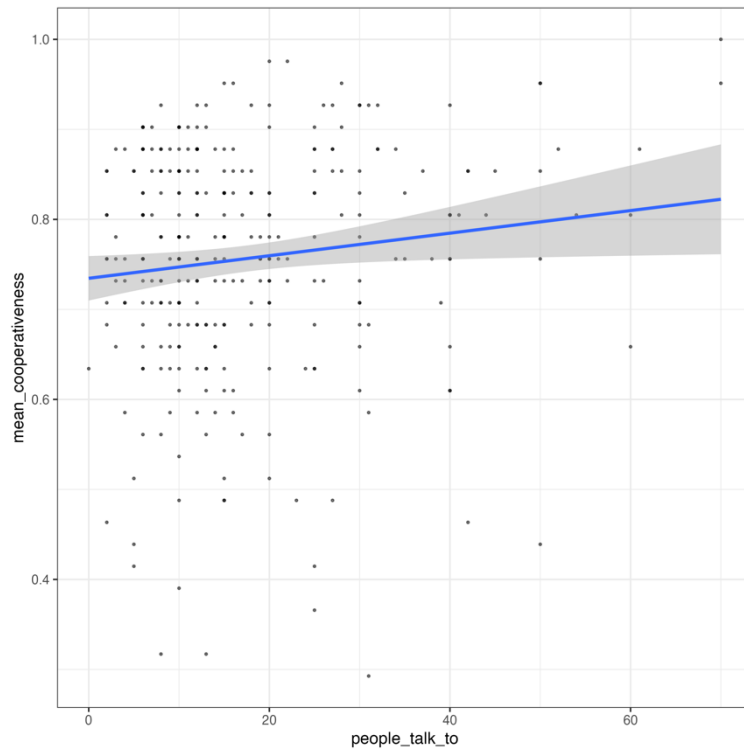
#### 4.4.2 Deskriptivní statistika

Data, na která jsme se v naší deskriptivní statistice zaměřili, se týkají velikosti sociální sítě a škály kooperativnosti, protože jsme u těchto proměnných našli nejprůkaznější výsledky týkající se naší hypotézy (více v části věnující se statistickému modelu). Tato data tedy nyní stručně představíme.

Průměrná velikost sociální sítě účastníků byla 17,6 lidí se směrodatnou odchylkou 12,8 lidí. Rozmezí velikosti sociálních sítí respondentů bylo 0–70 lidí. Čím vyšší počet lidí, tím více mluvených interakcí delších než 5 minut daný účastník má s dalšími lidmi. Průměrné skóre v dotazníku ohledně kooperativnosti bylo 0.76 se směrodatnou odchylkou 0.13. Rozmezí tohoto skóre bylo 0.29–1. Nízké skóre znamená malou ochotu ke spolupráci, vysoké naopak velkou míru ochoty spolupracovat, hodnota 1 byla nejvyšší dosažitelná. Vizualizaci těchto dat je možné vidět na grafu číslo 3. Z tohoto schématu je patrné, že velikost sociální sítě prokazuje velkou míru negativní šikmosti vůči menší sociální síti. To znamená, že většina participantů měla menší sociální síť, průměrně o velikosti 17,6 lidí. Stran skóre kooperativnosti vidíme pozitivní šikmost vůči vyšší hodnotě ochoty ke spolupráci. Spearmanův korelační koeficient pořadí indikuje velmi slabou souvislost mezi velikostí sociální sítě a skóre kooperativnosti ( $r=0.11$ ,  $p=0.052$ ). Toto zjištění poukazuje na fakt, že větší sociální síť nutně neznamená větší míru ochoty spolupracovat s ostatními, to si lze ověřit na grafu číslo 4.

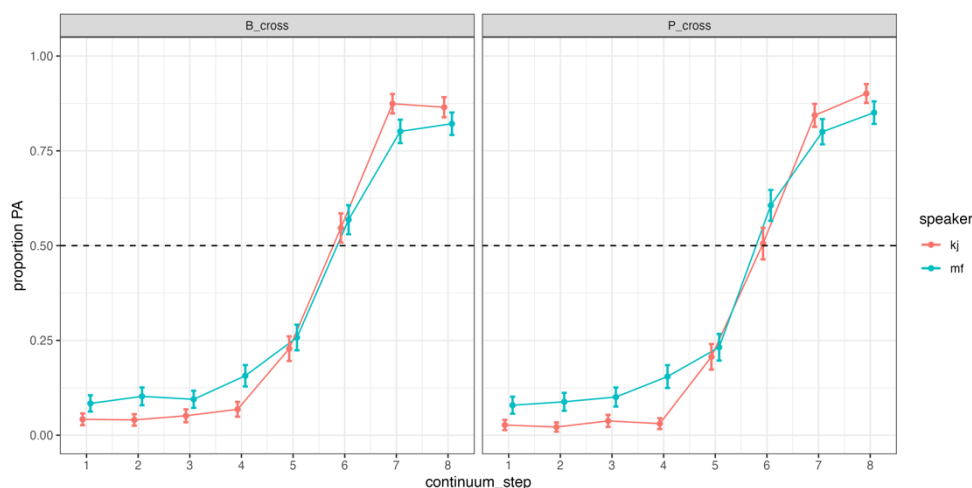


Graf 3 – Rozložení skóre kooperativnosti (vlevo) a velikosti sociální sítě (vpravo).



Graf 4 – Korelace mezi velikostí sociální sítě (osa x) a mírou kooperativnosti (osa y).

Následně jsme se zaměřili na výsledky úkolu kategorizace fonémů. Vypočítali jsme průměrné hodnoty pravděpodobnosti odpovědi „pa“ pro jednotlivé kroky kontinua. Výsledky replikace zde odrážejí výsledky našeho pilotního experimentu. Jako nejnejednoznačnější byl hodnocen krok číslo 6, u předchozích kroků byla frekventovanější odpověď „ba“, naopak u kroků 7 a 8 participanti volili převážně odpověď „pa“. Tento trend byl konzistentní nehledě na cross-splicované [b]/[p]. U podmínky s novým mluvčím měli participanti větší sklon vybrat odpověď „pa“ v nižších krocích kontinua. Oproti tomu v podmínce se stejnou mluvčí měli tendenci vybírat odpověď „ba“ i v pozdějších krocích kontinua. To ukazuje graf číslo 5.



Graf 5 – Podíl odpovědí „pa“ (osa y – jedná se o průměrné hodnoty s 95% intervaly spolehlivosti) pro každý z kroků kontinua (osa x). Přerušovaná čára znázorňuje 50% pravděpodobnost výběru odpovědi „pa“. Vlevo jsou výsledky pro podmínku cross-splicovaného [b], vpravo pro podmínku cross-splicovaného [p], červená barva označuje kontinuum z nahrávky stejné mluvčí, modrá kontinuum z nahrávky nového mluvčího.

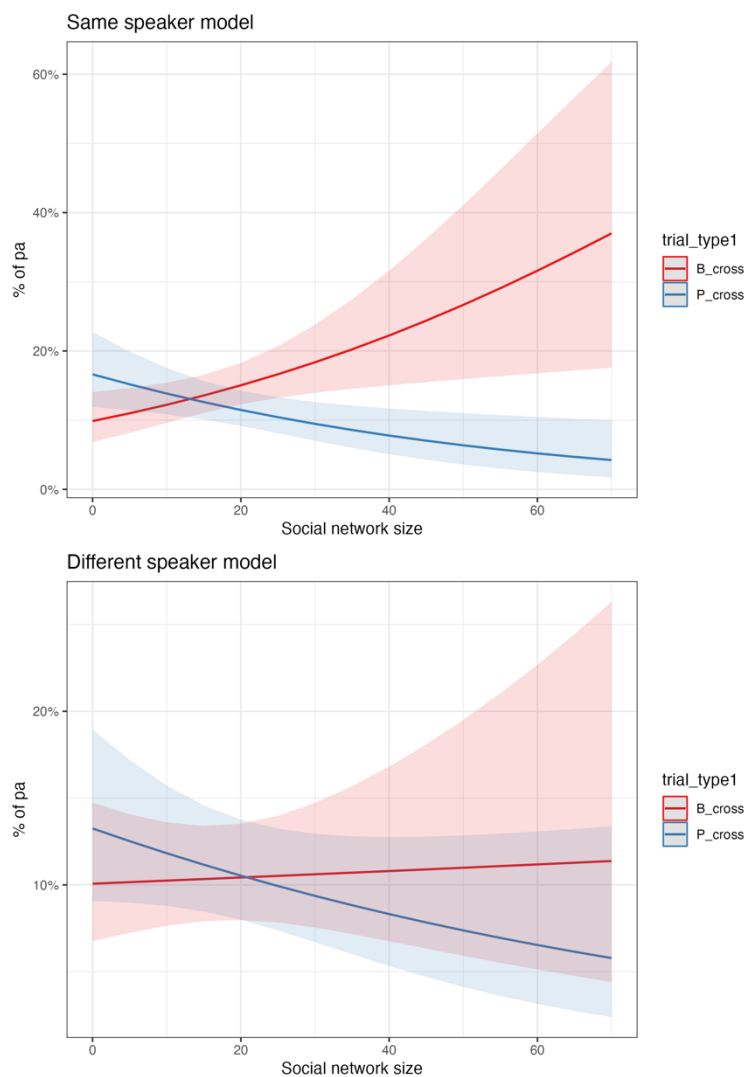
#### 4.4.3 Statistický model

K analýze dat byl použit programovací jazyk R (R core team, 2023) ve verzi 4.3.1. K otestování naší hypotézy, že velikost sociální sítě a skóre kooperativnosti ovlivňují proměnlivost fonologických reprezentací, jsme provedli statistickou analýzu za použití zobecněného logistického smíšeného modelu, byl využit balíček lme4 (Bates et al., 2015). Model předpovídal pravděpodobnost odpovědi „pa“ jako závislé proměnné. Jako fixní efekty byly použity tyto nezávislé proměnné: jednotlivé kroky kontinua (standardizováno), podmínka zmanipulovaných kritických položek (cross-splicované [b]/[p]), podmínka stejné mluvčí a nového mluvčího, velikost sociální sítě (standardizováno) a kooperativnost (standardizováno). Do modelu také jsme zahrnuli trojcestnou interakci mezi proměnnými stejná/nový mluvčí\*cross-splicované [b]/[p]\*velikost sociální sítě, stejně jako další trojcestnou interakci mezi proměnnými stejná/nový mluvčí\*cross-splicované [b]/[p]\*kooperativnost. Model rovněž zahrnoval jako náhodný efekt proměnný faktor participantů.

Výsledky získané pomocí popsaného modelu ukázaly, že existuje významný efekt kroků kontinua ( $\beta = 1.63$ ,  $SE = 0.06$ ,  $z = 26.58$ ,  $p < 0.001$ ). To ukazuje, že vyšší hodnoty kroků kontinua byly spíše hodnoceny jako „pa“. Současně model prokázal významný efekt proměnné stejná/nový mluvčí – nový mluvčí byl spíše hodnocen jako „pa“ ( $\beta = 0.34$ ,  $SE = 0.05$ ,  $z = 7.28$ ,  $p < 0.001$ ). Neprokázal se efekt cross-splicovaného [b]/[p] ( $\beta = -0.07$ ,  $SE = 0.12$ ,  $z = -0.54$ ,  $p = 0.59$ ). Zanedbatelný byl také efekt velikosti sociální sítě ( $\beta = -0.01$ ,  $SE = 0.00$ ,  $z = -1.17$ ,

$p=0.24$ ) a skóre kooperativnosti ( $\beta = 0.12$ ,  $SE = 0.06$ ,  $z = 1.86$ ,  $p=0.06$ ). Nejdůležitějším objevem byl vliv trojcestné interakce mezi proměnnými stejná/nový mluvčí\*cross-splicované [b]/[p]\*velikost sociální sítě ( $\beta = 0.03$ ,  $SE = 0.01$ ,  $z = 3.48$ ,  $p<0.001$ ). Nicméně trojcestná interakce mezi proměnnými stejná/nový mluvčí\*cross-splicované [b]/[p]\*kooperativnost neprokázala žádný statisticky významný efekt ( $\beta = 0.04$ ,  $SE = 0.10$ ,  $z = 0.40$ ,  $p=0.70$ ). Na základě těchto zjištění jsme se rozhodli soustředit pouze na analýzu trojcestné interakce mezi proměnnými stejná/nový mluvčí\*cross-splicované [b]/[p]\*velikost sociální sítě, abychom jí lépe porozuměli.

Následně jsme provedli samostatnou analýzu podmínky se stejnou mluvčí a podmínky s novým mluvčím. Tím jsme dospěli k následujícím výsledkům. Jak pro podmínku stejné mluvčí, tak pro podmínku nového mluvčího se ukázal významný efekt jednotlivých kroků kontinua (stejná mluvčí:  $\beta = 1.37$ ,  $SE = 0.03$ ,  $z = 45.48$ ,  $p<0.001$ ; nový mluvčí:  $\beta = 1.52$ ,  $SE = 0.07$ ,  $z = 21.42$ ,  $p<0.001$ ). Nicméně pro podmínku cross-splicovaného [b]/[p] se neprokázal žádný významný efekt ani u stejné mluvčí, ani u nového mluvčího (stejná mluvčí:  $\beta = -0.20$ ,  $SE = 0.16$ ,  $z = -1.24$ ,  $p=0.21$ ; nový mluvčí:  $\beta = 0.05$ ,  $SE = 0.16$ ,  $z = 0.28$ ,  $p<0.78$ ). Dle našeho názoru nejzajímavějším objevem byla dvoucestná interakce mezi proměnnými cross-splicované [b]/[p]\*velikost sociální sítě, která byla významná pouze pro podmínku stejné mluvčí ( $\beta = -0.05$ ,  $SE = 0.01$ ,  $z = -3.52$ ,  $p<0.001$ ). Tato interakce se však neprokázala pro podmínku nového mluvčího ( $\beta = -0.01$ ,  $SE = 0.01$ ,  $z = -1.16$ ,  $p=0.25$ ). Tato data indikují, že pro podmínku stejné mluvčí má zvětšení velikosti sociální sítě a současně vystavení položkám s cross-splicovaným [b] za následek zvýšení pravděpodobnosti výběru odpovědi „pa“. Avšak pro podmínku stejné mluvčí zvětšení velikosti sociální sítě a současně vystavení položkám s cross-splicovaným [p] tento efekt naopak snižuje – pravděpodobnost výběru odpovědi „pa“ klesá. Pro podmínku nového mluvčího nemá zvětšení velikosti sociální sítě žádný významný efekt na pravděpodobnost výběru odpovědi „pa“, ať už se jednalo o vystavení položkám s cross-splicovaným [b] nebo s cross-splicovaným [p]. Tyto výsledky znázorňuje graf číslo 6.



Graf 6 – Na ose y je znázorněn podíl odpovědí „pa“, na ose x velikost sociální sítě (standardizováno). Červená barva reprezentuje skupinu respondentů, kteří měli podmínku cross-splicovaného [b], modrá barva skupinu s cross-splicovaným [p]. Nahoře jsou výsledky pro podmínku stejné mluvčí, dole výsledky pro podmínku nového mluvčího.

## 5. Závěr

V české replikaci studie *Talking to fewer people leads to having more malleable linguistic representations* (Lev-Ari, 2017) jsme si dali za cíl ověřit její zjištění, že lidé s menší sociální sítí mají tvárnější fonologické reprezentace než jedinci s velkou sociální sítí.

Výsledky námi realizovaného výzkumu se rozcházejí se závěrem replikované studie (Lev-Ari, 2017), která konstatuje, že velikost sociální sítě má přímý vliv na tvárnost fonologických reprezentací. Analýza námi nasbíraných dat totiž neprokázala žádný efekt ochoty ke spolupráci, ale byl prokázán překvapivý efekt velikosti sociální sítě, který osvětlíme vzápětí. Částečně tím byly potvrzeny naše předchozí výhrady vůči opakovanému závěru Lev-Ari (2017, 2018), že jedinci s menší sociální sítí mohou být důležitými šířiteli jazykových změn. Naše zjištění se tedy do jisté míry shoduje s nálezy studií, o kterých jsme pojednali v teoretické části (např. Milroy & Milroy, 1985; Roberts & Dunbar, 2011). Ty tvrdí, že jedinci, kteří mají větší sociální síť, mají povětšinou více slabších vazeb. Stejní jedinci jsou náchylnější k přebírání jazykových jevů od jiných osob, současně mají větší potenciál přejaté jevy sami šířit.

Překvapivým objevem je pro nás dvoucestná interakce mezi cross-splicovanými [b]/[p] a velikostí sociální sítě, která byla významná pouze pro podmínku stejné mluvčí. V replikované studii byl totiž významnější efekt podmínky se zmanipulovaným VOT zjištěn pro podmínku nového mluvčího. Musíme ovšem přiznat, že si nejsme jistí tím, proč v podmínce se stejnou mluvčí u jedinců s větší sociální sítí podmínka cross-splicovaného [b] zafungovala silněji než u respondentů s menší sociální sítí. U účastníků s menší sociální sítí se totiž ukázal významější vliv percepčního učení – ti, kteří byli vystaveni stimulům s cross-splicovaným [b] (tzn. v průběhu první části experimentu slyšeli pouze hlásku [b]), měli tendenci v úloze kategorizace fonémů volit spíše „ba“ a naopak. Potenciálním vysvětlením by mohla být skutečnost, že mezi našimi respondenty nebyl vysoký počet osob s velkou sociální sítí (průměrná velikost byla 17,6 člověka se směrodatnou odchylkou 12,8), což osvětluje poměrně velký konfidenční interval u jedinců s velkou sociální sítí (viz graf číslo 6), ale nemůžeme to tvrdit s velkou mírou přesvědčení.

Z našich výsledků dále vyplynulo, že v úloze kategorizace fonémů mají na odpověď signifikantní efekt jednotlivé kroky kontinua, tedy že delší předznívání vede k volbě „ba“ a kratší předznívání k volbě „pa“. Jak jsme již uvedli dříve, předznívání je v češtině salientním

vodítkem k rozlišování znělosti, nejedná se tedy o příliš překvapivé zjištění. Stejný vliv mělo VOT i v původní studii, tzn. že výsledky respondentů byly při kategorizaci fonémů ovlivněny řečí mluvčí v předchozí úloze výběru obrázku. To potvrzuje předpokládaný vliv percepčního učení.

Možným vysvětlením rozdílných výsledků obou experimentů může být složení a povaha testovaného vzorku. Omezením naší replikace byla totiž skutečnost, že našimi participanty byli výlučně studenti o průměrném věku 22, 6 let, přičemž valná většina z nich byly ženy. Jsme si vědomi, že to není dostatečně reprezentativní vzorek obecné populace, jistě by tedy bylo vhodné vzorek respondentů rozšířit. To by umožnilo prozkoumat také sociální sítě jiných skupin než studentů, protože je prokázáno, že s rostoucím věkem se struktura sociální sítě jednotlivce proměňuje (Hill & Dunbar, 2003) či že slabší vazby mají tendenci upadat (Burt, 2000). To by potenciálně mohlo vést k rozdílným zjištěním.

Zároveň se domníváme, že by pro více vypovídající výsledky stran vlivu sociálních sítí na proměnu jazykových reprezentací bylo zapotřebí podrobněji prozkoumat strukturu sociální sítě účastníků experimentu, čehož by mohlo být dosaženo například detailnějším popisem síly vazeb mezi participanty a osobami, se kterými jsou v pravidelném kontaktu. To by však nejspíše podstatně prodloužilo dobu trvání experimentu a vyžadovalo by to v ideálním případě bližší spolupráci s někým, kdo se problematikou analýzy sociálních sítí profesně zabývá a byl by tudíž schopen vypracovat analýzu ego sítí jednotlivých respondentů, například v softwaru UCINET (Borgatti et al., 2002), který k tomuto účelu doporučují Crossley et al. (2015).

Podoba našeho dotazníku se tedy ukázala jako nedostatečně podrobná, ačkoli jsme se snažili dotazník rozšířit o dimenzi kooperativnosti, která dle našeho názoru skýtala velký potenciál a která v původní studii nefigurovala. Výsledky našeho experimentu však oproti našim očekáváním důležitou roli této charakterové dimenze nepotvrdily. Je možné, že ti, kteří prokázali menší sklony ke kooperativnosti, v některých případech nedodrželi dané instrukce a kvůli tomu jsme je museli z analýzy vyloučit. To je de facto v souladu s konceptem kooperativnosti, ale vzhledem k malému počtu případů, ve kterém k tomu došlo, nelze tuto skutečnost považovat za příliš směrodatnou.

V naší replikaci jsme se omezili pouze na jednu z dimenzí Cloningerova (1999) modelu osobnosti, která se nám zdála nejrelevantnější v souvislosti se zkoumanou problematikou. Další aspekty TCI-R by však eventuálně mohly poskytnout ucelenější pohled na temperament a charakter respondentů, což by bylo možné usouvztažnit s velikostí a strukturou jejich

sociálních sítí. Nicméně vzhledem k tomu, že jsme si byli vědomi faktu, že se našeho experimentu budou účastnit vysokoškolští studenti výměnou za kredity, nechtěli jsme, aby celý experiment trval příliš dlouho, což by mohlo vést k nepozornosti nebo neochotě svědomitě zodpovědět všechny položky. Skýtá to však možnosti pro další bádání. V případných dalších výzkumech by dozajista bylo přínosné získané výsledky porovnat s validizačními daty české verze dotazníku TCI-R, na což v naší replikaci nebyl dostatečný prostor.

## 6. Zdroje

- Belle, D. E. (1983). The impact of poverty on social networks and supports. *Marriage & Family Review*, 5(4), 89–103.
- Birch, J. (1997). Efficiency of the Ishihara test for identifying red-green colour deficiency. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 17(5), 403–408.
- Blatný, M. (2003). Moderní teorie temperamentu; Sebepojetí z pohledu sociálně-kognitivní psychologie. In M. Blatný & A. Plháková, *Temperament, inteligence, sebepojetí. Nové pohledy na tradiční témata psychologického výzkumu*. Sdružení SCAN.
- Blatný, M. (2010). *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2024). *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. Verze 6.4.24. Dostupné z: <http://www.praat.org/>
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Brändström, S. (2009). *Personality and its complexity. An Investigation of the Swedish version of Temperament and Character Inventory*. [Disertační práce]. Linköping University.
- Brodeur, M. B., Dionne-Dostie, E., Montreuil, T., & Lepage, M. (2010). The Bank of Standardized Stimuli (BOSS), a new set of 480 normative photos of objects to be used as visual stimuli in cognitive research. *PloS one*, 5(5).
- Burt, R. S. (2000). The Network Structure of Social Capital. *Research in Organizational Behaviour*, 22, 345–423.
- Clark, J. H. (1924). The Ishihara Test for Color Blindness. *American Journal of Physiological Optics*, 5, 269–276.
- Cloninger, C. R. (1986). A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatric developments*, 3(2), 167–226.

- Cloninger, C. R. (1998). A psychobiological model of temperament and character. In J. Richter, M. Eisman, K. Bollow, & D. Schläfke (Eds.), *The development of psychiatry and its complexity. Bilateral symposium Rostock/Germany – Umeå/Sweden and “VI. Rostocker Psychiatrietage”*, 1–16. Waxmann Verlag.
- Cloninger, C. R. (1999). *Temperament and Character Inventory-Revised*. St Louis, MO: Center for Psychobiology of Personality, Washington University.
- Cloninger, C. R., & Svrakic, D. M. (2000). Personality disorders. In B. J. Sadock, V. A. Sadock (Eds.), *Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 1723–1764. Williams and Wilkins.
- Crossley, N., Bellotti, E., Edwards, G., Everett, M. G., Koskinen, J., & Tranmer, M. (2015). *Social network analysis for ego-nets*. London: Sage.
- de Leeuw, J.R. (2015). jsPsych: A JavaScript library for creating behavioral experiments in a Web browser. *Behavior Research Methods*, 47(1), 1–12.
- Dickens, W. J., & Perlman, D. (1981). Friendship over the life Cycle. In S. Duck and R. Gilmour (Eds.), *Personal relationships 2: Developing Personal Relationships*, 91–122. London: Academic Press.
- Duñabeitia, J. A., Baciero, A., Antoniou, K. et al. (2022). The Multilingual Picture Database. *Scientific Data*, 9(1).
- Dunbar, R. I. M., & Spoor, M. (1995). Social Networks, Support Cliques, and Kinship. *Human Nature*, 6, 273–290.
- Ellis, N. C. (2008). Implicit and explicit knowledge about language. *Encyclopedia of language and education*, 6, 1–13.
- Filipec, J., Daneš, F., Machač, J., & Mejstřík, V. (2012). *Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost*. Academia.
- Fried, M. (2018). Jazyková změna jako výsledek užívání jazyka. *Studie z aplikované lingvistiky*, 9, 5–10.

- Gold, J. I., & Watanabe, T. (2010). Perceptual learning. *Current biology*, 20(2), 46–48.
- Goldstone, R. L. (1998). Perceptual learning. *Annual Review of Psychology*, 49, 585–612.
- Goodman, J. C., Dale, P. S., & Li, P. (2008). Does frequency count? Parental input and the acquisition of vocabulary. *Journal of child language*, 35(3), 515–531.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.
- Granovetter, M. (1983). The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. *Sociological Theory*, 1, 201–233.
- Gutierrez-Zotes, J. A., Bayon, C., Montserrat, C., Valero, J., Labad, A., Cloninger, C. R., & Fernandez-Aranda, F. (2004). Temperament and Character Inventory-Revised (TCI-R). Standardization and normative data in a general population sample. *Actas españolas de psiquiatría*, 32(1), 8–15.
- Hill, R. A., & Dunbar, R. I. (2003). Social network size in humans. *Human nature (Hawthorne, N.Y.)*, 14(1), 53–72.
- Hock, H. H., & Joseph, B. D. (2009). *Language history, language change, and language relationship: An introduction to historical and comparative linguistics*. Mouton de Gruyter.
- Kožený, J., Kubička, L., & Procházková, Z. (1989). Psychometric properties of the Czech version of Cloninger's Threedimensional Personality Questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 10(12), 1253–1259.
- Krčmová, M. (2017). Artikulace. In P. Karlík, M. Nekula, & J. Pleskalová (Eds.), *CzechEncy – Nový encyklopedický slovník češtiny*. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/ARTIKULACE> [citováno 23. 11. 2024]
- Lange, K., Kühn, S., & Filevich, E. (2015). "Just Another Tool for Online Studies" (JATOS): An Easy Solution for Setup and Management of Web Servers Supporting Online Studies. *PLoS ONE*, 10.

- Lev-Ari, S. (2016). How the size of our social network influences our semantic skills. *Cognitive science*, 40(8).
- Lev-Ari, S. (2017). Talking to fewer people leads to having more malleable linguistic representations. *PloS one*, 12(8).
- Lev-Ari, S. (2018). Social network size can influence linguistic malleability and the propagation of linguistic change. *Cognition*, 176, 31–39.
- Lev-Ari, S., Haidari, B., Sayer, T., Au, V., & Nazihah, F. (2021). Noticing how our social networks are interconnected can influence language change. *Language, Cognition and Neuroscience*, 36(1), 119–134.
- Lively, S. E., Logan, J. S., & Pisoni, D. B. (1993). Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/. II: The role of phonetic environment and talker variability in learning new perceptual categories. *Journal of the Acoustical Society of America*, 94, 1242–1255.
- Logan, J. S., Lively, S. E., & Pisoni, D. B. (1991). Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/: A first report. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89, 874–886.
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444.
- Mehler, J., Jusczyk, P., Lambertz, G., Halsted, N., Bertoncini, J., & Amiel-Tison, C. (1988). A precursor of language acquisition in young infants. *Cognition*, 29(2), 143–178.
- Milroy, J., & Milroy, L. (1978). Belfast: Change and Variation in an urban vernacular. In P. Trudgill (Ed.), *Sociolinguistic patterns in British English*, 19–36. London: Arnold.
- Milroy, J., & Milroy, L. (1985). Linguistic change, social network and speaker innovation. *Journal of linguistics*, 21(2), 339–384.
- Milroy, L. (1987). *Language and social networks* (2nd Ed.). Oxford: Basil Blackwell.
- Norris, D., McQueen, J. M., & Cutler, A. (2003). Perceptual learning in speech. *Cognitive Psychology*, 47(2), 204–238.

- O'Brien, G. E., McCloy, D. R., Kubota, E. C., & Yeatman, J. D. (2018). Reading ability and phoneme categorization. *Scientific Reports*, 8(1).
- Palmeri, T. J., Goldinger, S. D., & Pisoni, D. B. (1993). Episodic encoding of voice attributes and recognition memory for spoken words. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, 19(2), 309–328.
- Perry, B. L., & Pescosolido, B. A. (2012). Social network dynamics and biographical disruption: The case of “first-timers” with mental illness. *American Journal of Sociology*, 118 (1), 134–175.
- Preiss, M. (2007). *Měření osobnostní psychopatologie s využitím Cloningerova modelu*. [Disertační práce]. Univerzita Karlova.
- Preiss, M., Kuchařová, J., Novák, T., & Štěpánková, H. (2007). The temperament and character inventory- revised (TCI-r): A psychometric characteristics of the Czech version. *Psychiatria Danubina*, 19(1–2), 27–34.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Dostupné z: <https://www.R-project.org/>
- Rands, M. (1988). Changes in Social Networks Following Marital Separation and Divorce. In R. M. Milardo (Ed.), *Families and Social Networks*, 127–146. Newbury Park: Sage.
- Reis, H. T., Wheeler, L., Spiegel, N., Kernis, M. H., Nezlek, J., & Perri, M. (1982). Physical attractiveness in social interaction: II. Why does appearance affect social experience? *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5).
- Roberts, S. G. B., & Dunbar, R. I. M. (2011). Communication in social networks: Effects of kinship, network size, and emotional closeness. *Personal Relationships*, 18(3), 439–452.
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., & Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science (New York, N.Y.)*, 274(5294), 1926–1928.
- Samuel, A. G., & Kraljic, T. (2009). Perceptual learning for speech. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 71(6), 1207–1218.

- Snyder, M. (1987). *Public appearances/public realities: The psychology of self-monitoring*. New York: Freeman.
- Strange, W., Jenkins, J. J., & Johnson, T. L. (1983). Dynamic specification of coarticulated vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, 74(3), 695–705.
- Svrakic, D. M., Whitehead, C., Przybeck, T. R., & Cloninger, C. R. (1993). Differential diagnosis of personality disorders by the seven-factor model of temperament and character. *Archives of general psychiatry*, 50(12), 991–999.
- Volín, J. (2017). Akustické vlastnosti českých konsonantů. In P. Karlík, M. Nekula, & J. Pleskalová (Eds.), *CzechEncy – Nový encyklopedický slovník češtiny*. Dostupné z: <https://www.czechency.org/slovník/> AKUSTICKÉ VLASTNOSTI ČESKÝCH KONSONANTŮ [citováno 23. 11. 2024]
- Wilson, G. D., Barrett, P. T., & Gray, J. A. (1989). Human reactions to reward and punishment: A questionnaire examination of Gray's personality theory. *British Journal of Psychology*, 80(4), 509–515.

## **7. Přílohy**

### **Příloha A**

Standardizovaná česká verze Cloningerova dotazníku TCI-R (Preiss et al., 2007), kterou nám laskavě poskytl doc. Marek Preiss:

#### **C1 Acceptance (8)**

- 5. Obvykle беру ostatní takové, jací jsou, i když se ode mne hodně liší.
- 16. Nemám moc rád/a lidi s odlišnými názory.
- 48. Nemívám trpělivost s lidmi, kteří nepřijímají mé názory.
- 89. Často se toho hodně naučím od jiných lidí.
- 122. Je pro mne obtížné snášet lidi, kteří se ode mě liší.
- 133. Obvykle mi nepůsobí potíže mít rád/a lidi, kteří uznávají jiné hodnoty než já.
- 172. Obvykle беру v úvahu mínění druhých.
- 234. Lidé, kteří se mnou něco sdílejí, se musí naučit dělat věci mým způsobem.

#### **C2 Empathy (7)**

- 25. Většinou беру v úvahu pocity ostatních stejně jako své vlastní.
- 49. Zdá se mi, že většině lidí moc nerozumím.
- 73. Lidé se mi obvykle svěřují se svými pocity.
- 137. Obvykle se snažím představit si sám/sama sebe na místě někoho jiného, abych ho mohl/a lépe pochopit.
- 161. Často se pokouším odhlédnout od svých názorů, abych se mohl/a lépe vcítit do prožitků ostatních.
- 185. Přeál/a bych si, aby ostatní lidé toho tolik nenamluvili.

227. Myslím, že není možné, aby někdo dokázal sdílet pocity jiného člověka, pokud neprošel stejnou zkušeností.

### **C3 Helpfulness (8)**

10. Rád/a přispívám k tomu, aby se všechny problémy zvládly a situace nakonec dopadla dobře pro všechny.

47. Obvykle se snažím pro sebe získat co nejvíc – stejně není možné uspokojit všechny.

64. Jsem rád/a, když mohu ostatním pomoci.

87. Rád/a se s ostatními podělím o to, co jsem se naučil/a.

127. Snažím se s ostatními spolupracovat, jak jen mohu.

153. Na jednotlivé členy skupiny málokdy vyjde jejich spravedlivý díl.

178. Podporovat úspěch jiných lidí je ve většině případů nesmyslné.

216. Většina lidí, co znám, se stará jenom o sebe a problémy jiných je nezajímají.

### **C4 Compassion vs Revenge (10)**

7. Lidem, kteří se mě nějak dotkli, to rád/a vracím.

33. Dělá mi radost vidět své nepřátele v nesnázích.

57. Když se mě někdo dotkne, snažím se mu to většinou oplatit.

78. Snažím se brát ohledy na city ostatních, i když se ke mně v minulosti nechovali dobře.

98. Většinou mám sklon chovat se nepříjemně k někomu, kdo je nepříjemný ke mně.

124. Když mi někdo ublíží, dávám přednost odpuštění před odvetou.

146. Rád/a si představuji, jak mí nepřátelé trpí.

168. Většinou rychle odpouštím, když mi někdo něco provede.

199. Dělá mi radost pomáhat i těm, kteří se ke mně nezachovali dobře.

222. Těžko snáším pohled na cizí utrpení.

## **C5 Integrated Conscience (9)**

18. V mezích zákona bych udělal/a téměř cokoliv, abych dosáhl/a svých cílů, i kdybych měl/a přitom ztratit důvěru svých přátel.
50. Obchodních úspěchů lze dosáhnout i poctivým způsobem.
72. Nedokázal/a bych se chovat nespravedlivě ani k lidem, kteří se ke mně tak chovají.
93. Víím, že některá základní životní pravidla nelze beztrestně porušit.
138. V některých oblastech mého života nehrajou pojmy jako spravedlnost a poctivost příliš důležitou roli.
160. Myslím, že na obchodní jednání by náboženské či morální zásady neměly mít vliv.
186. S každým člověkem, i se špatným, by se mělo zacházet s úctou.
206. Co je správné nebo špatné, je pouhá věc názoru.
235. Nepoctivost působí jen problémy.

## Příloha B

Adaptovaná varianta původního (Lev-Ari, 2017) dotazníku na velikost sociální sítě použitá v české replikaci:

V závěrečném dotazníku bychom rádi zjistili informace o Vašich jazykových interakcích. Jsme si vědomi toho, že může být obtížné odhadnout přesné počty, ale pokuste se prosím zodpovědět následující otázky co nejpřesněji.

**DŮLEŽITÉ:** Mějte prosím při odhadování počtů osob, se kterými mluvíte během týdne, na paměti, že významnou roli mohou sehrát jednotlivé dny v týdnu (např. všední den versus víkend). Buďte tedy co nejpřesnější – nestačí vynásobit odhad pro jeden den sedmi, děkujeme za pochopení.

- 1) S kolika lidmi mluvíte během běžného týdne (od pondělí do neděle)? Započítejte prosím pouze lidi, se kterými se bavíte pravidelně déle než 5 minut. Snažte se prosím o co nejpřesnější odhad.
- 2) Kolik hodin během běžného týdne obvykle mluvíte s jinými lidmi?
- 3) V jakém vztahu k Vám jsou lidé, se kterými během běžného týdne mluvíte (např. přátelé, kolegové, rodinní příslušníci, sousedé, pracovníci ve službách, jako jsou třeba prodavači, atd.)? Zapište prosím počet osob, které spadají do jednotlivých kategorií (např. 3 rodinní příslušníci, 10 kolegů...).

| Počet osob | Vztah k Vaší osobě |
|------------|--------------------|
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |
|            |                    |