

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Ústav českého jazyka a teorie komunikace

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Eva Pospíšilová

**Sémantika aktantů a relativní frekvence v porozumění pasivní
konstrukci u osob s afázií**

Argument semantics and relative frequency in the comprehension of the passive
construction in persons with aphasia

Praha 2021

Vedoucí práce: Mgr. Michal Láznička

Ráda bych poděkovala především Mgr. Michalu Lázničkovi za veškeré cenné rady, vstřícný přístup, neutuchající trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu vytváření experimentu a zpracování bakalářské práce věnoval. Velmi mu děkuji rovněž za zasvěcení do tajů statistického vyhodnocování dat i vytváření online dotazníků. Tato práce by nemohla vzniknout ani bez ochoty dobrovolníků zúčastnit se pilotních výzkumů, jim všem proto také patří velké díky.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou 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 dne 26. 7. 2021

Eva Pospíšilová

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem sémantiky aktantů a relativní frekvence pasiva na porozumění českým pasivním konstrukcím u osob s afázií. Cílem práce je navrhnout experiment, který bude uvedené faktory agramatického porozumění v češtině zkoumat, a otestovat jej na skupině neurotypických mluvčích. Teoretické kapitoly práce se věnují obecnému popisu afázie, lingvistické afaziologii a projevům afatických syndromů v češtině. Jsou v nich rovněž představeny základní výsledky dosavadních výzkumů porozumění sémanticky reverzibilním větám s pasivem u pacientů s afázií a poznatky ze zahraniční afaziologické literatury, v níž byl zaznamenán vztah mezi úrovní porozumění komplexním syntaktickým strukturám a jejich frekvencí. Experimentální část se věnuje již samotnému experimentu. Na základě korpusové analýzy bylo zvoleno celkem 24 sloves s vysokou a nízkou relativní frekvencí pasiva, od každého slovesa byly utvořeny čtyři věty s různou kombinací užitého slovesného rodu, relativní frekvence pasiva a (ne)životnosti pacientu. Pro ověření porozumění byla zvolena metoda čtení vlastním tempem spolu s otázkami ověřujícími porozumění. Podnětové věty i forma úkolu byly následně otestovány na neurotypických mluvčích ve dvou pilotních výzkumech. Na základě těchto testování byla nakonec navržena finální podoba experimentu.

Klíčová slova

pasivní konstrukce, získaná afázie, agramatismus, relativní frekvence, sémantika aktantů, usage-based lingvistika

Abstract

This bachelor thesis deals with the influence of argument semantics and relative frequency of passive voice on the understanding of Czech passive construction in people with aphasia. The aim of the work is to design an experiment that will examine the factors connected with the agrammatic understanding in Czech, and test it on a group of neurotypic speakers. Theoretical chapters of this thesis are devoted to a general description of aphasia, linguistic aphasiology and manifestations of aphasic syndromes in Czech. They also present the basic results of previous research which examined the understanding of semantically reversible passive sentences in patients with aphasia. In the final theoretical chapter, findings from foreign aphasiological literature, which highlighted the relationship between the level of understanding of complex syntactic structures and their frequency, are discussed. The experimental part of the text focuses on the design of the actual experiment. Based on a corpus analysis, a total of 24 verbs with high and low relative frequency of passive forms were selected, each verb was used in four sentences with different combinations of voice, relative frequency of passive and (in)animacy of patient. To verify comprehension, the self-paced reading method was chosen along with comprehension questions. All the stimuli and the form of the task were subsequently tested on neurotypic speakers in two pilot studies. Based on these tests, the final form of the experiment was designed.

Keywords

passive construction, acquired aphasia, agrammatism, relative frequency, argument semantics, usage-based linguistics

Obsah

Úvod.....	8
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1. Jazyk a afázie.....	10
1.1 Komunikace a její narušení.....	10
1.2 Definice afázie.....	11
1.3 Projevy afázie a klasifikace afatických syndromů.....	13
1.3.1 Afatické projevy.....	13
1.3.2 Klasifikace afatických syndromů.....	16
1.4 Výzkum afázií z lingvistického hlediska.....	21
1.4.1 Rozvoj lingvistické afaziologie.....	21
1.4.2 Zkoumání afázie a jejích projevů v různých jazycích.....	22
1.5 Projevy afázie v češtině.....	24
2. Porozumění pasivním konstrukcím u pacientů s afázií.....	27
2.1 Agramatické porozumění větným strukturám.....	27
2.2 Počátky výzkumu porozumění sémanticky reverzibilním větám.....	28
2.3 Hypotéza vymazávání stop.....	29
2.3.1 Východiska hypotézy vymazávání stop.....	29
2.3.2 Výchozí princip hypotézy vymazávání stop.....	30
2.3.3 Platnost hypotézy vymazávání stop v kontextu dalších výzkumů.....	33
2.4 Porozumění pasivním konstrukcím u agramatických mluvčích češtiny.....	36
2.4.1 Pasivum v češtině.....	36
2.4.2 Výzkum porozumění českým pasivním konstrukcím a jeho implikace.....	38
3. Vliv frekvence na porozumění pasivním konstrukcím v češtině.....	41
3.1 Usage-based lingvistika a její využití pro výzkum jazykového porozumění.....	41
3.1.1 Definice a teoretická východiska usage-based lingvistiky.....	41
3.1.2 Usage-based lingvistika a jazykové chování neurotypických mluvčích.....	42
3.2 Usage-based lingvistika a výzkum porozumění u pacientů s afázií.....	43
3.3 Možnosti využití usage-based lingvistiky k výzkumu porozumění pasivu v češtině.....	47
3.3.1 Frekvenční charakteristiky českého pasiva.....	47

3.3.2 Dosavadní zkoumání vlivu frekvence na agramatické porozumění pasivu v češtině.....	48
EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST.....	50
4. Výzkum vlivu sémantiky aktantů a relativní frekvence na porozumění pasivu u českých mluvčích s afázií.....	50
4.1 Východiska výzkumu.....	50
4.2 Výzkumné otázky a cíle.....	51
4.3 Materiál.....	52
4.3.1 Korpusová analýza.....	52
4.3.2 Design experimentu a užití větné stimuly.....	54
4.4 Popis testovací metody.....	55
5. První pilotní testování experimentu.....	56
5.1 Materiál a postup.....	56
5.2 Participanti.....	58
5.3 Výsledky.....	58
5.3.1 Výsledky úkolu ověřujícího porozumění větám.....	58
5.3.2 Výsledky úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti vět.....	59
5.4 Diskuze.....	64
6. Druhé pilotní testování experimentu.....	65
6.1 Materiál a postup.....	65
6.1.1 Podoba úkolu ověřujícího porozumění.....	65
6.1.2 Úpravy testovaných vět provedené po první pilotáži.....	67
6.1.3 Průběh testování.....	68
6.2 Participanti.....	69
6.3 Výsledky.....	70
6.3.1 Výsledky úkolu ověřujícího porozumění větám.....	70
6.3.2 Výsledky úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti vět.....	72
6.4 Diskuze a shrnutí výsledků obou pilotáží.....	78
Závěr.....	80
Seznam použité literatury.....	82
Seznam příloh.....	89
Přílohy.....	90

Úvod

Schopnost komunikovat prostřednictvím jazyka je zásadním předpokladem pro úspěšné fungování ve společnosti. Komunikační dovednosti však mohou být u lidí z různých důvodů narušeny, což má za následek nejen neefektivní předávání informací mezi jednotlivými členy společenství, ale i zhoršení psychického stavu takto zasaženého jedince a jeho blízkých.

Jednou z takovýchto poruch schopnosti komunikace je tzv. afázie. Tato bakalářská práce se bude věnovat právě afatickým poruchám, a to konkrétně vlivům, které hrají roli v porozumění českým pasivním konstrukcím u pacientů s afázií. Sledovány budou především faktory sémantiky aktantů a relativní frekvence pasivních tvarů, které byly doposud zkoumány především v rámci zahraničních výzkumů.

Hlavním cílem práce je připravit experiment, který bude zkoumat, zda má na úroveň porozumění českým větám s pasivem vliv relativní frekvence, s níž se tvary trpného rodu daného slovesa vyskytují, a zda je porozumění závislé na možnosti prohození sémantiky aktantů, jež se ke slovesnému tvaru váží. Původním záměrem bylo taktéž provedení pilotního testování připraveného experimentu na skupině mluvčích bez afázie a poté i na skupině pacientů. Kvůli propuknutí pandemie onemocnění covid-19 a zavedeným bezpečnostním opatřením bohužel nebylo možné pilotní výzkum s pacienty provést, experiment byl proto pilotně otestován ve dvou fázích na skupinách mluvčích bez afázie.

Práce obsahuje část teoretickou a experimentální, každá část je tvořena celkem třemi kapitolami. V první kapitole je představena základní definice afázie a popis nejčastěji vymezených afatických syndromů, stručně je v ní pojednáno také o rozvoji lingvistické afaziologie v zahraničí a v českém prostředí a podrobněji jsou v ní popsány také projevy afázie v češtině. Druhá kapitola se blíže zaměřuje na narušené porozumění u pacientů s afázií a především přináší přehled dosavadní zahraniční¹ i tuzemské literatury týkající se porozumění sémanticky reverzibilním větám a pasivním konstrukcím u osob s afázií. Ve třetí kapitole jsou představeny základní myšlenky tzv. usage-based přístupů k lingvistice a jejich možné využití pro vysvětlení zhoršeného porozumění pasivním konstrukcím v češtině i jiných jazycích.

Experimentální část práce se už věnuje samotné přípravě experimentu. Čtvrtá kapitola podrobněji představí východiska výzkumu, přípravu testovaného jazykového materiálu i navrhované výzkumné metody a postupy. V kapitole pět bude popsán průběh prvního

¹ Veškeré překlady zahraniční literatury byly provedeny přímo autorkou práce, pokud nebylo uvedeno jinak.

pilotního testování a jeho výsledky, poslední, šestá kapitola shrne výsledky druhého pilotního testování a představí navrhovanou finální podobu experimentu. V závěru pak budou shrnuty hlavní poznatky z obou pilotních výzkumů i předpoklady pro výzkum se samotnými pacienty.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Jazyk a afázie

1.1 Komunikace a její narušení

Schopnost dorozumívat se s ostatními jedinci pomocí sdíleného jazykového systému je nepochybně jedním z hlavních důvodů úspěšného rozvoje lidské civilizace. Jazyk svým uživatelům umožňuje označovat nejrůznější předměty, místa či jevy jednotným způsobem, strukturovaně formulovat myšlenky či vyjadřovat pocity, díky čemuž si mezi sebou mohou členové společnosti efektivně předávat užitečné informace. Právě možnost komunikace tak lidskému druhu umožnila fungující kooperaci v rámci skupiny, ale především sdílení zkušeností a znalostí, které se skrze jazyk (a později písmo) mohly šířit i do dalších generací.

Jazyk a řečové dovednosti jsou však důležité nejen pro celou komunitu, ale i pro samotného jednotlivce. Bez schopnosti dorozumívat se s ostatními je pro něj totiž výrazně náročnější úspěšně se integrovat do skupiny, což může mít neblahý vliv nejen na jeho duševní stav. Právě takovým následkům čelí lidé, kteří mají komunikační schopnosti z různých důvodů narušené. Poruchy komunikace mohou rozličnými způsoby zasahovat do procesu zpracování jazyka, projevy takovýchto poruch tedy mohou mít rozmanité podoby.

Zpracování jazyka v sobě zahrnuje procesy spojené s jazykovou produkcí i porozuměním, kombinuje podněty akustické a vizuální, vyžaduje aktivity motorické, ale i ryze kognitivní. Cesta akustického signálu, který zaznamenáme prostřednictvím sluchu při konverzaci, je až po jeho konečnou interpretaci v naší mysli poměrně komplexní a komplikovaná. Pro lepší pochopení těchto procesů byly v psycholingvistice a psychologii navrhovány modely zpracování jazyka, vycházející převážně z tzv. modulární koncepce kognitivních procesů² (Flanderková, 2019, s. 25).

² Modulární teorie zpracování jazyka vychází z teorie modularity Jerryho Fodora (Fodor, 1983), dle níž je schopnost jazyka uspořádána do tzv. modulů (modulárních systémů). Modul je zde definován jako „funkčně specifické zařízení, jež se vyvinulo v průběhu evoluce a jež zpracovává nějakou úlohu rychlostí reflexu“ (Flanderková, 2019, s. 22). Fodor modul charakterizoval systémem devíti vlastností, např. srze specializovanost modulu na jeden typ informace, vysokou rychlost či spojení s pevnou neuronální strukturou. Lexikální a syntaktické zpracování by tak dle jeho modelu zajišťovaly odlišné moduly (Flanderková, 2019, s. 21–23). V protikladu vůči této teorii stojí interaktivní teorie jazykového zpracování, která konkrétní kroky jazykových procesů nepřipisuje odlišným rovinám, lexikum i syntax by v jejím pojetí byly zpracovány simultánně (Flanderková, 2019, s. 21).

Příkladem takovýchto modelů může být např. model Willema J. M. Levelta (tzv. Leveltův psycholingvistický model), který se skládá ze tří modulů: z konceptualizátoru, formulátoru a artikulátoru (Levelt, 1989). Při produkci řeči je dle Levelta nejprve aktivován konceptualizátor, v němž dochází k sestavení (konceptualizaci) preverbální zprávy, formulátor pak skrze gramatické a fonologické kódování konceptuální strukturu převede na strukturu jazykovou a v artikulátoru dochází s využitím motorického systému k vlastní artikulaci. Podobně je tomu i v případě porozumění řeči, kdy zvukový podnět prochází nejprve akusticko-fonetickým zpracováním, následně je ve formulátoru fonologicky a gramaticky dekodován a nakonec interpretován v konceptualizátoru. (Flanderková, 2019, s. 25–27)

Zpracování jazyka je tedy mnohaúrovňový proces, který může být určitým způsobem narušen na všech svých rovinách. Narušení komunikačních schopností tak může nastat např. na úrovni Leveltova artikulátoru – v takovém případě by měl postižený jedinec potíže s vlastní artikulací, v důsledku zranění či jiných příčin by pak nemohl správně používat svůj motorický systém k produkci artikulované řeči. Poruchy sluchu naopak znemožňují produkty artikulátoru akusticky a foneticky zpracovat. Při úrazu mozku pak může dojít k narušení i více modulů současně; mohlo by dojít např. k zasažení formulátoru, při němž by postižený jedinec nebyl schopen svým myšlenkám přisoudit konkrétní jazykovou podobu, v případě narušení konceptualizátoru by pak nebyly poznamenány pouze jazykové, ale i další kognitivní úkony.

Jak je patrné, narušené komunikační schopnosti mohou mnoha různými způsoby zasahovat do života jednotlivce, neboť ochromují na jedné či více úrovních jeho schopnosti zpracovávat jazyk, a tedy úspěšně interagovat s ostatními členy společnosti. Ke komunikačním poruchám může docházet z různých příčin, mohou být způsobeny vrozenými vadami, úrazy, ale i např. narůstajícím věkem. Při poškození mozku pak může docházet k tzv. afázii, které bude v tomto textu věnována bližší pozornost.

1.2 Definice afázie

Pojetí afázie nebylo v historii afaziologie vždy jednotné (Flanderková, 2019, s. 16), samotný termín *afázie* zavedl až roku 1864 francouzský lékař Armand Trousseau (Goodglass, 1993, s. 22), do té doby byly užívány výrazy, které označovaly spíše vybrané symptomy (např. *alálie*³,

³ Pojem *alálie* byl poprvé užít Jacquesem Lordatem r. 1843 (Goodglass, 1993, s. 17), dnes je výrazem *alálie* označováno narušení celkové koordinace mluvních pohybů (Krčmová, 2017). Pojmy *afémie* a *verbální amnézie* užil r. 1861 Paul Broca, *afémii* označoval narušení schopnosti artikulace, *verbální amnézii* pak nikoli narušení

afémie či *verbální amnézie*), nikoli celou skupinu symptomů, jako je tomu dnes (Berg et al., 2020, s. 2).

V současnosti se většina výzkumníků shoduje na tom, že afázie je komunikační porucha způsobená lokálním poškozením mozku. Tato poškození bývají většinou způsobena cerebrovaskulárními onemocněními (zvláště cévní mozkovou příhodou), ale i mozkovými nádory a traumatickými úrazy hlavy a mozku, způsobenými často např. při haváriích či sportovních aktivitách (Lehečková, 2016, s. 9). Afázie je tedy tzv. získaná selektivní porucha jazykových procesů, která je způsobena mozkovou lézí v jazykově dominantní (tj. většinou levé) hemisféře (Flanderková, 2019, s. 17).

Selektivita poruchy značí zasažení jazykových dovedností, nikoli jiných kognitivních schopností⁴. Jazyková porucha může při afázii postihnout všechny jazykové roviny (fonologickou, lexikální, morfologickou, syntaktickou, ale i pragmatickou), afázie se vyskytuje napříč všemi jazykovými modalitami (zasaženo tedy může být mluvení, ale i psaní, čtení či znakování⁵) a může se projevit jak v rámci jazykové produkce, tak i porozumění.⁶ (Flanderková, 2019, s. 16–17; Papathanasiou et al., 2013)

Podstatné je zdůraznit, že afázie má negativní vliv na celou osobnost pacienta a jeho vztahy s okolím. Lidé s afázií nedokáží efektivně komunikovat, což narušuje jejich vztahy s rodinou a blízkými a celkově snižuje kvalitu jejich života. (Berg et al., 2020, s. 7; Flanderková, 2019, s. 17) To vše negativně přispívá také ke zhoršení jejich duševního stavu.

V závěru této podkapitoly je potřeba zmínit, že termín *afázie* v současnosti nebývá užíván pouze v užším (výše představeném) smyslu, ale také v širším pojetí. Jako afázie se dnes označují i poruchy způsobené při různých progresivních a neurodegenerativních onemocněních (např. při demenci či Alzheimerově chorobě), afázii také nesmíme zaměňovat s psychiatrickými poruchami, poruchami artikulace či hlasu. (Flanderková, 2019, s. 16) Jako afázie bývá

motorických schopností, nýbrž poruchu charakterizovanou problémy s vybavováním slov či s jejich nevhodným užitím (Goodglass, 1993, s. 18).

⁴ To však neznamená, že se u jedince postiženého cévní mozkovou příhodou nemohou objevit i jiné než jazykové poruchy, častým podružným symptomem je např. ochrnutí končetin, to je ale zapříčiněno rozšířením mozkové léze i do motorických oblastí kůry.

⁵ Projevy afázie u uživatelů znakových jazyků byly dlouhou dobu opomíjeny, první zprávy o dopadech poškození mozku na dorozumívání znakováním se objevily až v první polovině 20. století, s vyčerpávajícím porovnáním narušení mluveného a znakového jazyka v rámci afázie přišli až roku 1987 autoři Poizner, Klima a Bellluginová ve své knize *What the Hands Reveal About the Brain*.

⁶ Více o typech afázií a jejich symptomech v podkapitole 1.3

označováno i přechodné narušení komunikace spojené s migrénou (Linn et al., 2007, s. 850–853). V rámci této práce však budeme pracovat se základním, užším pojetím afázie.

1.3 Projevy afázie a klasifikace afatických syndromů

Předešlá podkapitola byla věnována představení základní definice afázie, repertoár afatických projevů je však značně obsáhlý a diverzifikovaný, bude proto blíže popsán v následujícím oddíle.

1.3.1 Afatické projevy

Jak už bylo zmíněno výše, afázie je tzv. selektivní porucha komunikace, projevy s ní spojené se tedy omezují na ty kognitivní procesy, které jsou zapojeny do jazykového zpracování. Je proto potřeba afázii nesměšovat s řečovými vadami podmíněnými poruchami artikulačních a fonačních orgánů či se sluchovými poruchami. U takových vad totiž nedochází k narušení samotné schopnosti správně dekodovat jazykový kód a tvořit gramaticky náležité věty, dochází u nich pouze k omezení funkce daného kanálu (např. sluchového, zvukového), avšak schopnost porozumění jazyku a skládání slov do složitějších struktur zůstává v principu zachována. U lidí trpících afázií je ale většinou narušeno právě porozumění jazyku a jeho produkce, chyba tak nastává v procesu samotného dekodování/formování jazykového kódu.

Narušení plynulosti řeči

Základním projevem, který lze u pacientů s afázií navíc dobře rozpoznat, je míra plynulosti řeči. Řečové projevy mohou být u lidí s afázií často velmi rozdílné, proto je také poměrně náročné afatické syndromy klasifikovat, o čemž bude více pojednáno v oddíle 1.3.2. Většinu afázií ale můžeme charakterizovat právě dle míry plynulosti řeči, a tak rozlišujeme dvě základní skupiny afatických syndromů: tzv. fluentí/plynulé a nonfluentní/neplynulé (Damasio, 1998, s. 30).

Pacienti s fluentními typy afázie produkují řeč plynulou, která vykazuje běžnou míru produkce slov, normální délku tvořených vět, nenarušené užívání větné melodie a relativně nedotčenou artikulaci (Damasio, 1998, s. 30; Flanderková, 2019, s. 52). Míra fluence se u pacientů posuzuje na základě měření nejdelšího souvislého řetězce slov užitých během konverzace, u fluentních afázií může být řeč v tomto směru dokonce bohatší než u běžných mluvčích (Damasio, 1998, s. 30).

Nonfluentní řeč vykazuje opačné rysy než řeč fluentní – míra produkovaných slov je velmi nízká, věty jsou krátké a bez melodie, časté jsou pauzy (ty mohou i převyšovat počet samotných

slov užitých v promluvě), mluvená produkce je obecně pro pacienta náročná (Damasio, 1998, s. 30). Mohou se také objevovat problémy s artikulací (Turgeon a Macoir, 2008, s. 4).

Problémy s pojmenováním a tvorba tzv. parafází

V určité míře je pro všechny klinické typy afázie charakteristická narušená schopnost zvolit z mentálního lexikonu vhodné slovo nesoucí kýžený význam, tedy tzv. anomie.⁷ Jak zdůrazňují Goodglass a Wingfield (1997, s. 3–5), při anomii nedochází ke ztrátě samotných slov z paměti, poznamenány bývají totiž výhradně procesy samotného vyhledávání slova (tzv. word finding) a jeho výběru (tzv. word retrieval). Problémy s pojmenováním navíc nepostihují všechna slova bez rozdílu, častěji se vyskytují pouze u určitých pojmenovacích kategorií či funkčních slov. Např. Antonio R. Damasio a Daniel Tranel ve své studii (1993, s. 4957) upozorovali odlišnou míru úspěšnosti vybavování substantiv a sloves u pacientů s narušenými schopnostmi pojmenování.

V projevech jedinců, kteří takovými poruchami trpí, je běžné vynechávání daných výrazů či nahrazování určitých slov výrazy jinými. Druhý případ označujeme jako tzv. parafázi a dělíme ji na dva typy, a to na parafázi sémantickou a fonemickou. Při sémantické parafázii dochází k záměně zamýšleného slova za slovo jiné, ale sémanticky s daným slovem související, pacient by tak např. místo slova *stůl* použil výraz *židle*. (Damasio, 1998, s. 29) Fonemickou parafázii představují slova, která jsou v důsledku přemístění, vynechání, přidání či nahrazení jednoho nebo i více fonémů špatně vyslovena, jako by tomu bylo např. při vyslovení *žible* místo *židle* (Flanderková, 2019, s. 52). V důsledku fonemické parafázie může vzniknout jak slovo existující, tak i neexistující, namísto slova *stůl* by tak mohl pacient užít existující výraz *sůl*, ale i neexistující *stůk*. Protože v druhém případě dochází v podstatě ke vzniku neologismu, nazývají se takovéto substituce neologické parafázie, řeč vykazující tento jev ve vysoké míře pak označujeme jako neologický žargon. (Damasio, 1998, s. 29)

Narušená schopnost opakování slov

U řady afatických syndromů dochází k částečné či úplné ztrátě schopnosti opakovat slova.⁸ Při opakování dochází k vynechávání slov či k chybám v jejich výslovnosti (často ve formě fonetických parafází). U tzv. transkortikálních afází je schopnost opakovat slova naopak velmi

⁷ Tato porucha je typická především pro tzv. anomickou afázi, viz oddíl 1.3.2.

⁸ Tato porucha je typická především pro tzv. kondukční afázi (více viz 1.3.2.), do určité míry je ale zastoupena u většiny afatických syndromů.

dobře zachována, běžně je u nich přítomna dokonce tzv. echolálie, při níž pacient pouze opakuje slova logopeda, aniž by jim rozuměl. (Damasio, 1998, s. 31)

Agramatismus

Jedním z dalších projevů afázie je narušení morfologicko-syntaktické struktury jazyka, které bylo ve druhé polovině 19. století označeno lékařem Adolfem Kussmaulem jako tzv. agramatismus⁹ (Flanderková, 2019, s. 62). Mezi základní rysy agramatismu patří neschopnost spojovat slova do větších struktur dle náležitých syntaktických pravidel daného jazyka, ale také potíže při výběru správných morfémů. Dochází proto často k nevhodnému užití afixů značících např. jmenný rod, slovesný čas či osobu. (Lehečková, 1986, s. 141; Damasio, 1998, s. 31)

Podle pojetí německého neurologa a psychiatra Karla Kleista lze však rozlišovat dvě poruchy zasahující morfologii a syntax, a to kromě agramatismu také tzv. paragramatismus. Při agramatismu dle Kleista převažuje vynechávání jazykových prostředků nad jejich nahrazováním, naopak u paragramatismu dochází především k nahrazování. Od osmdesátých let minulého století byla však takováto dichotomie opakovaně napadána, neboť se ukazovalo, že mnozí pacienti vykazují projevy obou těchto poruch. (Flanderková, 2019, s. 62) V kontextu české lingvistické afaziologie dichotomii paragramatismu a agramatismu zpochybňovala také Helena Lehečková. Poukazovala především na fakt, že jazyky se mezi sebou strukturně odlišují, a proto se mohou významně lišit i projevy agramatismu (Lehečková, 2016, s. 12).

Roli ve vynechávání morfémů či jejich nahrazování morfémy jinými může mít také frekvence, která se může napříč jazyky rovněž lišit. Jak ukázal již Lurija (1975; citován v Lehečková, 1986, s. 140), pacienti vykazující projevy agramatismu mají problémy rovněž s porozuměním určitým gramatickým a syntaktickým strukturám. Na agramatismus v kontextu českého jazyka, porozumění větám u pacientů s afázií a vliv frekvence se zaměříme v následujících kapitolách.

Narušení schopnosti číst a psát, problémy s porozuměním mluvenému jazyku

U pacientů s afázií můžeme pozorovat také narušení čtení, psaní a porozumění mluvenému jazyku. Velmi často jsou tyto poruchy přítomny společně, mohou se ale vyskytovat i nezávisle na afázií. (Damasio, 1998, s. 31–32) Problémy psané formy jazyka se označují jako alexie a agrafie (Cséfalvay et al., 2002, s. 3).

⁹ Agramatismus je jedním z typických rysů především tzv. Brocovy (motorické) afázie.

1.3.2 Klasifikace afatických syndromů

Afatické syndromy mohou mít mnoho různých podob, projevy afázie, které byly představeny v předchozím oddíle, se často vyskytují i u více typů afatických poruch a mnohdy dochází k jejich kombinování. Z toho důvodu se kritéria pro klasifikování afázií v průběhu historie značně proměňovala a ani v současnosti nejsou jednotná. Autoři M. McNeil a D. Copland napočítali v roce 2011 dokonce více než 30 klasifikačních systémů afázií (McNeil a Copland, 2011, s. 27–47). Situaci navíc komplikuje fakt, že vymezené afatické syndromy se neprojevují vždy stejně, a tak pacienti, kteří trpí stejným typem afázie, mohou vykazovat značně odlišné příznaky. Stanovení systému pro rozlišení jednotlivých afatických typů je proto spíše „nutným zlem“ (Damasio, 1998, s. 32), které je potřebné zvláště pro určování diagnózy a vhodného typu rehabilitace v medicínské a logopedické praxi.

Pojetí typologie afázií se však liší i napříč obory, v literatuře neurologické a neurofyziologické počet afatických syndromů často kolísá, naopak v české logopedické literatuře je přístup značně jednodušší, neboť je pro rozlišení syndromů využívána zpravidla tzv. bostonská klasifikace afázií¹⁰ (Flanderková, 2019, s. 58–59). V následujících oddílech budou představeny základní afatické syndromy, které vymezuje většina afaziologicky zaměřené odborné literatury. Vycházíme především z lingvistickoafaziologického pojetí představeného Evou Flanderkovou v práci *Čeština v afázii: teorie a empirie* (2019).

Brocova afázie

Tento typ afázie je charakteristický neplýnulou řečí, klasicky bývá proto řazen mezi nonfluentní afatické syndromy. Spontánní řeč je u Brocovy afázie namáhavá a zpomalená, většinou je tvořena pouze samostatnými slovy či kratšími větami, značnou část zabírají pauzy a zadržování. Projev většinou postrádá práci s větnou melodií a dochází v něm k narušení syntaktických struktur. (Damasio, 1998, s. 35) Brocova afázie se může projevovat až tzv. telegrafickou řečí, při níž pacienti vynechávají funkční slova (např. předložky či pomocná slovesa) a komunikují převážně skrze substantiva a plnovýznamová slovesa, často dochází i k porušení slovosledných pravidel (Flanderková, 2019, s. 53, Damasio, 1998, s. 35). Telegrafická řeč je tedy důsledkem tzv. agramatismu, o němž bylo pojednáno výše a jemuž se budou více věnovat i další podkapitoly.

¹⁰ Tzv. test BDAE (podle anglického názvu Boston Diagnostic Aphasia Examination) byl navržen afaziologem Haroldem Goodglassem a psycholožkou Edith Kaplanovou, členy tzv. *bostonské školy*, a v současnosti je nejrozšířenějším diagnostickým testem afázie na světě (Flanderková, 2019, s. 43).

Tento typ afázie se projevuje především problémy s jazykovou produkcí (Lehečková, 2016, s. 10). Ta může být narušena jen mírně, ale i velmi výrazně, kdy dochází až k úplné ztrátě řeči. Oproti tzv. Wernickeově afázii¹¹ nedochází u afázie Brocovy k narušení porozumění, komplikace se ale mohou objevit při snaze porozumět komplikovanějším syntaktickým strukturám¹². (Flanderková, 2019, s. 54) U pacientů s Brocovou afázií se častěji než u lidí trpících afázií Wernickeovou vyskytují duševní problémy a deprese, své komunikační problémy si totiž plně uvědomují (Lehečková, 2016. s. 11).

Dalším častým příznakem je nesnadné vyhledávání slov a výskyt tzv. perseverací (Lehečková, 2016, s. 11). Perseverace (ulpívání) je stav, při němž pacient opakuje určitou hlásku, slovo či jeho část několikrát za sebou, objevují se zvláště u těžších stupňů Brocovy afázie (Cséfalvay a kol., 2013, s. 85). Při tomto typu afatického syndromu může docházet i k zasažení schopnosti opakování slov a vět, mohou se vyskytovat také problémy se psaním. Častá je rovněž přidružená pravostranná hemiplegie, tedy ochrnutí končetin pravé strany těla. (Flanderková, 2019, s. 53–54)

Brocova afázie bývá také označována jako motorická či expresivní afázie, v průběhu 20. století se pro její popis užívaly termíny slovní (verbální) afázie, anartrie či dysartrie, které byly ale později zavrženy (Damasio, 1998, s 35). Je způsobena lézí v tzv. Brodmannově oblasti 44, tedy v zadní části spodního frontálního závitu, zasažena bývá také insula a frontální operculum, jehož součástí je Brocova oblast, postiženy mohou být také premotorické a prefrontální oblasti mozku (Flanderková, 2019, s. 54). Oblast mozku zasažená při Brocově afázii je vyznačena svislým šrafováním na obrázku č. 1 v Příloze A, na obrázku č. 2 je stejná oblast vyznačena přímo šipkou. Detail Brocovy, premotorické a prefrontální oblasti je vyznačen v Příloze A na obrázku č. 3.

Wernickeova afázie

Wernickeova afázie je v mnoha svých projevech opakem afázie Brocovy, běžné je u ní narušené porozumění, řeč je naopak plynulá a dobře artikulovaná, proto Wernickeovu afázii radíme mezi fluentní afatické syndromy. Tempo řeči bývá normální, místy je dokonce i vyšší než u běžných mluvčích, takováto překotná řeč pak bývá označována jako logoroická (Flanderková, 2019,

¹¹ Viz níže.

¹² Této problematice budou věnovány další kapitoly, zaměřuje se na ni také samotný výzkum v experimentální části práce.

s. 54). Na rozdíl od Brocovy afázie zde většinou nenacházíme narušení syntaktické struktury výpovědi, může však docházet k produkci agramatismů (Damasio, 1998, s. 34).

Jazykové projevy pacientů s Wernickeovou afázií sice tedy jsou souvislé, často se však netýkají tématu konverzace či přímo postrádají smysl. Řeč obsahuje neologismy a parafázie, v důsledku nízkého počtu plnovýznamových slov dochází k produkci projevů obsahově vyprázdněných, při nadměrné tvorbě nových slov má řeč charakter žargonu¹³ (Flanderková, 2019, s. 54). Wernickeovu afázií doprovázejí rovněž problémy s pojmenováním a opakováním, běžně se u lidí s tímto typem afázie vyskytují také alexie a agrafie a poruchy pravého zorného pole (Lehečková, 2016, s. 11, Flanderková, 2019, s. 54).

Pacienti s Wernickeovou afázií si přítomnost své poruchy neuvědomují¹⁴, při konverzaci proto nevyjadřují frustraci jako lidé s afázií Brocovou, i přesto ale leckdy trpí paranoidními představami, které mohou vést až k sebevraždě (Damasio, 1998, s. 34). Absence sebereflexe u těchto pacientů pak také komplikuje úspěšný průběh řečové terapie (Flanderková, 2019, s. 54).

Wernickeova afázie bývá označována také jako senzorická či receptivní, někteří autoři (Kleist a Brain) ji nazývali (čistá) slovní hluchota, pro svoji nepřesnost se tyto termíny však již dnes neužívají (Damasio, 1998, s. 34). Příčinou Wernickeovy afázie bývají léze v posteriorně-superiorní části spánkového laloku, tedy v tzv. Wernickově oblasti (Lehečková, 2016, s. 11). Lokalizace Wernickeovy afázie je naznačena vodorovným šrafováním na obr. č. 1 v Příloze A, na obr. č. 2 je ve stejné oblasti uvedeno i označení odpovídající Brodmannovy oblasti.

Kondukční afázie

Pro kondukční afázií je charakteristická narušená schopnost opakování slov a vět. Největší problémy činí pacientům opakování funkčních a víceslabičných slov, ale i např. delších či málo frekventovaných větných struktur (Flanderková, 2019, s. 55). V důsledku zmíněných komplikací pak lidé s tímto typem afázie při snaze o zopakování konkrétního slova tvoří tzv. fonemické parafázie, běžné je rovněž zadržávání, které mnohdy připomíná koktání. Jazykový projev vykazující uvedené charakteristiky je zapříčiněn především faktem, že si pacienti svých potíží jsou vědomi, proto se snaží chyby opravovat (Goodglass, 1993, s. 211). To vede

¹³ Wernickeovu afázií vykazující charakter žargonové mluvy pak označujeme jako tzv. *žargonovou afázií*. Pacient trpící žargonovou afázií může působit, jako kdyby mluvil cizím jazykem. (Flanderková, 2019, s. 54)

¹⁴ Tento stav, při němž pacient není schopen kontroly svého jazykového projevu, v důsledku čehož si není dané komunikační poruchy vědom, je označován jako *anozognozie* (Flanderková, 2019, s. 54).

k mnohonásobnému opakování počátečních částí slova, při němž jsou střídány jeho fonemické varianty. Flanderková (2006, citováno ve Flanderková, 2019, s. 55) uvádí jako příklad takového jazykového chování např. zadržávání a opakované opravování při snaze vyslovit slovo *křeček*: *kres- k- krek- kre-ček křeček*.

U kondukční afázie je řeč relativně plynulá, úroveň artikulace i celkové tempo řeči jsou rovněž v normě. Nebývá zasaženo ani porozumění, komplikace se mohou vyskytovat jen při konfrontaci pacientů s komplexnějšími strukturami (Flanderková, 2019, s. 55). Častá je naopak anomie, tedy problémy s pojmenováním, tzv. fonemické paralexie¹⁵ navíc většinou narušují schopnost čtení nahlas (Goodglass, 1993, s. 211–212).

Kondukční afázie bývá známa také jako centrální afázie, Lurija ji označoval jako aferentní motorickou afázi (Damasio, 1998, s. 36). Tento afatický syndrom je způsoben lézí v levé temporoparietální operkulární kůře a okolní bílé hmotě (viz obrázek č. 1 v Příloze A), zasaženy při něm mohou být ale i jiné oblasti, např. insula, primární sluchová kůra, a dokonce i Wernickeova oblast (Flanderková, 2019, s. 55).

Anomická afázie

Anomická afázie získala své jméno podle hlavního projevu, který je s ní spojen, tedy podle tzv. anomie¹⁶. Příznačná je pro ni neschopnost nalezení vhodného slova pro pojmenování lidí či předmětů, což se projevuje váháním a nadměrným užíváním deiktických výrazů a vycpávkových slov, běžné jsou rovněž pauzy a tzv. cirkumlokuce, tj. vyjádření daného slova prostřednictvím opisu (Flanderková, 2019, s. 56). Podobné projevy se nemusí vyskytovat pouze u tohoto afatického typu, běžně jsou přítomny u většiny afází a doprovázejí i tzv. progresivní afázie (Damasio, 1998, s. 37).

Pacienti s anomickou afázií nevykazují problémy s porozuměním, artikulací, opakováním slov či vět, čtením a psaním, jedná se tedy o afatický syndrom s relativně lehčím průběhem. Léze způsobující anomickou afázi zpravidla nebývá jednoznačně vymežitelná, většinou se nachází v zadní části levé parieto-okcipitální oblasti (Lehečková, 2016, s. 11), může zasahovat jak řečová centra mozku, tak i oblasti neasociované s řečovými funkcemi. Nejčastější výskyt tohoto

¹⁵ Fonemická paralexie je analogií fonemické parafázie pro modalitu čtení (Flanderková, 2019, s. 55). Při hlasitém čtení konkrétního slova tak dochází k nahrazení, výměně či přemístění hlásek.

¹⁶ Anomie se však nevyskytuje pouze u anomické afázie, s anomickými projevy je často spojen klinický vývoj také ostatních afatických typů.

afatického typu je naznačen na obrázku č. 1 na v Příloze A. Anomická afázie je známa také jako amnestická či nominální afázie (Damasio, 1998, s. 37).

Globální afázie

Jak už název napovídá, globální afázie se projevuje deficitem v oblasti jazykové produkce i percepce, jedná se tedy o afatický syndrom s nezávažnějšími symptomy. Výrazně narušeno bývá porozumění, opakování slov, čtení a psaní, ale i pojmenování. Řeč je tvořena s velkou námahou, je neplynulá a zpravidla je tvořena opakujícími se stereotypními frázemi či výrazy, případně slabikami nebo neologismy. (Flanderková, 2019, s. 55) Na obr. 1 a 4 v Příloze A můžeme pozorovat rozsáhlou oblast mozku, která bývá při tomto afatickém typu zasažena.

Transkortikální afázie

Tzv. transkortikální afázie jsou charakteristické relativně zachovanou schopností opakovat, naopak jazyková produkce a percepce u nich bývá narušena významněji. Rozlišujeme celkem tři typy transkortikálních afází, a to transkortikální motorickou, transkortikální sensorickou a transkortikální smíšenou afázii. (Berthier, 1999)

Transkortikální motorická afázie se v mnohém podobá afázii Brocově, vyznačuje se totiž neplynulou řečí, nenarušeným porozuměním a dobrou schopností pojmenování. Od Brocovy afázie se odlišuje právě nezasaženým opakováním, v jazykovém projevu pacientů se běžně vyskytují dokonce i echolálie a perseverace. Příčinou bývají léze ve frontálním laloku vyskytující se před nebo nad Brocovou oblastí (viz obrázek č. 2 v Příloze A), syndrom může být způsoben ale i přerušením spojů mezi Brocovým řečovým centrem a motorickými oblastmi mozkové kůry, případně lézí v hlubších částech mozku (v tzv. cingulárním gyru). (Flanderková, 2019, s. 57)

Transkortikální sensorická afázie vykazuje rysy příbuzné s afází Wernickeovou; řeč je plynulá, obsahuje však mnoho parafází a neologismů, proto často bývá bez obsahu. Narušeny bývají schopnosti porozumění jazyku v modalitě psaní i mluvení, dále pojmenování, čtení i psaní. Schopnost opakování je opět velmi dobře zachována, i u tohoto typu transkortikální afázie se vyskytuje echolálie. Neurologickou příčinou jsou léze nacházející se na rozhraní spánkového a týlního laloku zadním směrem od perisylvijské oblasti (viz obr. 2 a 4 v Příloze A). (Flanderková, 2019, s. 56)

Transkortikální smíšená afázie spojuje projevy transkortikální motorické i sensorické afázie. Proto se u ní setkáme jak s narušenou jazykovou produkcí, tak i percepcí. Pacienti tvoří

neplynulou řeč bez obsahu, komplikace pocítují ale i při porozumění, čtení, psaní a pojmenování. Stejně jako u předchozích dvou transkortikálních afázií je i zde zachována schopnost opakovat, která mívá až podobu echolálie. Smíšená transkortikální afázie bývá způsobena lézemi obklopujícími Sylviovu rýhu (viz obrázek č. 4 v Příloze A, kde lze nalézt nejběžnější lokalizace lézí i u ostatních afatických syndromů). (Flanderková, 2019, s. 57)

Pro další části této práce i samotný experiment bude nejvýznamnější především afázie Brocova, právě ta je totiž typická narušeným porozuměním. V rámci rešerše zahraniční i tuzemské odborné literatury ale lze narazit i na další výše představené typy, zhoršená schopnost porozumění se totiž může vyskytnouti i u nich, jak bylo naznačeno už výše.

1.4 Výzkum afázií z lingvistického hlediska

V předchozích podkapitolách jsme představili definici afázie a rovněž nejčastěji vymezované afatické syndromy a jejich projevy. Protože téma této práce spadá do oblasti tzv. lingvistické afaziologie, následující část textu bude věnována rozvoji lingvistického zkoumání afázií. V závěru této podkapitoly zároveň poukážeme na nedostatečnou míru zkoumání afázie v češtině oproti jiným světovým jazykům.

1.4.1 Rozvoj lingvistické afaziologie

Vůdčí disciplínou v oblasti afaziologie byla po dlouhou dobu především medicína, lingvistické hledisko se do zkoumání afázií dostává více až v průběhu 20. století. V této době dochází k výraznějším změnám i na poli samotné jazykovědy; badatelé se postupně odklánějí od diachronní lingvistiky a zaměřují se na lingvistiku synchronní (Sampson, 1980, s. 13). V afaziologii se tak dostává do popředí i výzkum poškození gramatiky, v centru zájmu však už nejsou pouze jednotlivá slova, ale celé věty, které začínají být vnímány jako svébytné gramatické struktury. Právě díky snahám o hlubší pochopení struktury jazyka a jejího narušení v důsledku afázie se poprvé začíná v afaziologickém výzkumu hovořit o projevech tzv. agramatismu. (Tesak a Code, 2008, s. 109; Flanderková, 2019, s. 41).

Přestože se první vážnější pokusy o zapojení lingvistiky do výzkumu afázií objevily již na přelomu století (důraz na jazykovou povahu afázií akcentovali např. lingvista H. Steinthal či psychiatr A. Pick), za pomyslného otce lingvistické afaziologie bývá považován Roman Jakobson, ruský strukturalista a jeden ze zakladatelů Pražského lingvistického kroužku (Tesak a Code, 2008, s. 179). Jakobson publikoval roku 1941 monografii *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*, jejíž překlad do angličtiny si v 60. letech získal velkou pozornost a vytvořil živnou půdu pro vzestup lingvistické afaziologie (Flanderková, 2019, s. 42). Svou

prací *Dva aspekty jazyka a dva typy afatických poruch* Jakobson (1995) významně přispěl k hlubšímu zájmu o agramatismus.

S příchodem Chomského generativní gramatiky přišel důraz na jazykovou kompetenci a vnímání jazyka jako součást kognitivní psychologie. To vedlo k hlubšímu zájmu o psychologické modely jazyka, které mohly být tvořeny právě s pomocí afaziologického výzkumu (Tesak a Code, 2008, s. 180–181). Poslední třetina 20. století je spojena s rozkvětem lingvistické afaziologie, k němuž přispěl vznik nových interdisciplinárních oborů, zvláště psycholingvistiky a neurolingvistiky. Využívány začínají být i poznatky z již zavedených jazykovědných disciplín, např. z konverzační analýzy či analýzy diskurzu.

Zkoumání afázií dnes lingvistům umožňuje lépe pochopit základní principy zpracování jazyka, napomáhá jim tvořit psycholingvistické modely komunikace či pomocí moderních neurovizuálních metod mapovat jazykové procesy v mozku. Přesný lingvistický popis afatických syndromů naopak vede k tvoření efektivnějších terapeutických postupů i diagnostické metodiky. Výzkum afázií z lingvistického hlediska tak poskytuje užitečné poznatky nejené disciplíně, má proto smysl ji dále zkoumat a rozvíjet.

1.4.2 Zkoumání afázie a jejích projevů v různých jazycích

Lingvistika a podrobný jazykový popis hrají zásadní roli zejména při výzkumu jednoho konkrétního afatického projevu, a to tzv. agramatismu (Lehečková, 2016, s. 18). Při agramatismu¹⁷ dochází k poruchám gramatiky daného jazyka, zasažena bývá jeho morfologická a syntaktická rovina. A protože jednotlivé jazyky se mezi sebou v uspořádání syntaktické struktury i v užívání morfologických jazykových prostředků často velmi liší, agramatismus se v nich může projevovat značně rozdílně.

Na fakt, že rozdíly mezi jazyky mají vliv na podobu agramatismu, opakovaně upozorňovala v kontextu české lingvistické afaziologie Helena Lehečková (např. ve svých studiích z let 1985, 2009 či 2016). Zdůrazňovala, že poznatky o afatických symptomech projevujících se v gramatické struktuře jazyka nelze považovat za univerzální, neboť vycházejí převážně z pozorování anglicky mluvících pacientů. Právě tento omezený pohled vedl řadu výzkumníků k závěrům, že poruchy gramatiky mohou nabývat podoby dvou odlišných deficitů, a to tzv. paragramatismu, který se vyznačuje nahrazováním gramatických morfémů, a samotného agramatismu, při němž jsou morfémy zcela vynechávány, o čemž bylo pojednáno již výše.

¹⁷ O agramatismu obecně pojednává více oddíl 1.3.1, podkapitola 1.5 bude zaměřena na projevy agramatismu v češtině.

S rozvojem výzkumu afázie na typologicky jiných jazycích se však ukázalo, že roli při manifestaci těchto dvou typů narušení gramatiky nehraje pouze neurofyziologická povaha defektu, nýbrž také typ jazykové struktury. (Lehečková, 2009, s. 26)

Jak Lehečková (2009, s. 28; 2016, s. 19) ukazuje, podoba agramatismu v určitém jazyce je ovlivněna třemi faktory: počtem samotných gramatických slov, která mohou být vynechána, dále způsobem připojení gramatických afixů ke kmeni a rozsahem paradigmat. A právě tyto tři vlastnosti se mohou u různých jazykových typů výrazně lišit. Jazyky flexivní například disponují bohatými paradigmaty a využíváním gramatických afixů, naopak pro izolační jazyky je typická spíše práce se samotnými gramatickými slovy. Už jen z těchto důvodů je proto pravděpodobné, že se agramatické projevy v těchto jazycích budou lišit.

Izolační jazyky, tedy např. zmiňovaná angličtina, se při agramatismu vyznačují převážně vynecháváním gramatických morfémů, zatímco hlavním projevem narušení gramatiky u jazyků flexivních, mezi něž patří i čeština, je naopak nahrazování morfémů. Jazyky izolační totiž obsahují velké množství gramatických slov, jak už bylo zmíněno dříve, jejich paradigmata jsou malá a výsledkem odtržení afixu od slovního kmene je vždy existující slovo. Flexivní jazyky disponují naopak širokými paradigmaty, a tedy bohatšími možnostmi nahrazování, vynechávání vázaných morfémů u nich ale nenastává, neboť by po jejich odtržení vzniklo neexistující slovo. Kombinaci nahrazování a vynechávání gramatických morfémů vykazují aglutinační jazyky, např. u finštiny je vynechávání podpořeno vytvořením existujících slov po odstranění afixů, přítomnost rozsáhlých paradigmat zase vede k častému nahrazování. (Lehečková, 2016, s. 18–19)

Výzkum poruch gramatiky u různých jazyků nám tak ukazuje, že přísné oddělování agramatismu a paragramatismu jako odlišných deficitů nekopíruje skutečný stav. Jazyková diagnostika a terapie vycházející z popisů anglicky hovořících pacientů by proto nemusela být dostatečně přesná a efektivní u mluvčích typologicky odlišných jazyků. (Lehečková, 2016, s. 19) Tento fakt nebyl po dlouhou dobu v odborném prostředí příliš reflektován. V prvopočátcích afaziologického výzkumu se pozornost badatelů upírala na popisy afatických projevů ve francouzštině a němčině, dominantní pozici však postupně, zvláště na konci druhé světové války, získala angličtina (Beveridge a Bak, 2011, s. 1452).

Nárůst zájmu o další jazyky nastal až v 80. letech, od té doby byly realizovány dokonce i mezinárodní projekty porovnávající agramatismus u více jazyků (viz např. kompendium *Agrammatic aphasia: A cross-language narrative sourcebook* autorek L. Mennové a L. K. Oblerové, které porovnává projevy afázie u 14 různých jazyků). Dnes jsou popsány afatické

syndromy v mezinárodně dostupné literatuře u celé řady dalších jazyků (kromě většiny germánských a románských jazyků byly popsány také jazyky aglutinační či semitské, mezinárodní odborná literatura ale zahrnuje i popisy projevů u hindštiny, japonštiny, korejštiny či kapské afrikánštiny). Ze slovanských jazyků jsou mezinárodně přístupné popisy projevů afázie u ruštiny, srbochorvatštiny, bulharštiny, polštiny, slovenštiny a češtiny. (Flanderková, 2019, s. 66; Lehečková, 2016, s. 18)

Přestože se může zdát, že v současnosti je jazyková diverzita ve výzkumu afázií dostačující, není tomu tak. Současná vědecká praxe, která výzkumníky nabádá k publikování vědeckých poznatků primárně v anglickém jazyce, se odráží i na jazykovém materiálu, který je v rámci afaziologických studií zkoumán, do popředí se tedy opět dostává angličtina.

Tyto tendence dokládá i výzkum z roku 2011, v jehož rámci autoři Beveridgeová a Bak podrobili zkoumání čtyři hlavní odborné časopisy věnující se afáziím: *Aphasiology*, *Brain and Language*, *Journal of Neurolinguistics* a *Language and Cognitive Processes*. Z celkem 1184 studií publikovaných v uvedených periodících v letech 2000 až 2009 bylo 779 (tedy 62 %) zaměřeno na anglický jazyk, dalších 88 článků se věnovalo němčině, 7 % studií popisovalo afázii na příkladu italštiny, v řádu jednotek procent byly ve zkoumaném vzorku zastoupeny ještě nizozemština, francouzština, španělština, čínština, řečtina a hebrejštiny. Jen 11 studií (tedy 0,9 %) se zaměřovalo na slovanské jazyky, čeština byla ve vzorku zastoupena pouze dvěma články, tedy 0,16 %. (Beveridge a Bak, 2011, s. 1453–1457)

Jak je tedy patrné, jazyková diverzita není v afaziologickém výzkumu ani v současnosti příliš reflektována, a přestože studie Beveridgeové a Baka už nepatří k těm nejaktuálnějším, vzhledem k neustupujícímu tlaku vědecké komunity prezentovat články v anglickém jazyce je nepravděpodobné, že by se tento trend v poslední dekádě výrazněji proměnil. Popisy afázie založené na rozmanitějším vzorku jazyků by nám ale nejen umožnily ucelenější a kompletnější pochopení tohoto jazykového deficitu, ale napověděly by nám mnoho i o obecnějších lingvistických otázkách týkajících se zpracování rozličných jazyků. Na shrnutí dosavadních poznatků o projevech afázie v češtině se proto více zaměříme v následující, poslední části této kapitoly.

1.5 Projevy afázie v češtině

Češtině v kontextu afázie a agramatismu se ve svém výzkumu dlouhodobě věnuje především Helena Lehečková, k poznatkům české lingvistické afaziologie v posledních letech přispívají

rovněž Eva Flanderková a Barbara Mertins. První lingvistický popis agramatismu v češtině podala ale právě Helena Lehečková, jejíž poznatky byly již mírně nastíněny v předešlém oddílu.

Lehečková určila jako dva základní projevy agramatismu v češtině nahrazování správného slovního tvaru tvarem nesprávným a vynechávání obligatorních výrazů. Tyto procesy byly pozorovány i u typologicky odlišných jazyků, Lehečková však identifikovala jasná jazyková kritéria, jimiž se tyto dva procesy v agramatické řečové produkci v češtině řídí. Volné gramatické morfémy tak dle ní bývají vynechávány, jako např. předložka *do* ve spojení *chodím furt nemocnice*, vázané gramatické morfémy v češtině bývají naopak nahrazovány, příkladem může být záměna tvaru akuzativu a nominativu ve větě *doktor nezná moje dcera*, jak ji ve svém výzkumu s pacienty s afázií Lehečková zaznamenala. (Lehečková, 2009, s. 26).

Procesy nahrazování vázaných gramatických morfémů a vynechávání těch volných jsou tradičně považovány za tzv. agramatické univerzálie, a to spolu s pomalým tempem řeči, produkcí kratších vět, častějším vynecháváním sloves než podstatných jmen a nahrazováním příznakovějších forem těmi méně příznakovými (Lehečková, 2010; citována ve Flanderková, 2019, s. 66–67). Čeština se tak od ostatních jazyků liší především v principech vynechávání morfémů: vynechávána bývají především samostatná gramatická slova, zvláště předložky a pomocná slovesa (Lehečková, 2009, s. 30), v případě vynechání vázaných gramatických morfémů může ale v češtině dojít jak ke vzniku existujícího (např. *muž* místo *muže*), tak i neexistujícího slova (*hezk* místo *hezky*) (Hudousková a kol., 2014, s. 165–166). Ke druhému případu, tedy vzniku neslova odtržením příslušných tvarotvorných morfémů, v češtině nedochází (Flanderková, 2019, s. 67).

Ve své studii *Manifestation of aphasic symptoms in Czech* (2001) se Lehečková dále věnovala analýze spontánní řeči 18 pacientů s Brocovou (motorickou) afázií. Výsledky ukázaly, že u všech těchto pacientů bylo přítomno narušení morfologicko-syntaktické roviny řečové produkce, jež se projevovalo jak vynecháváním, tak nahrazováním gramatických morfémů. Pozorování zároveň potvrdilo hypotézy o odlišném nakládání s vázanými a volnými morfémy v agramatické češtině – zatímco volné gramatické morfémy byly pouze vynechávány, ty vázané byly jen nahrazovány, nikoliv naopak. Z analýzy řečové produkce pacientů zároveň vyplynulo, že nahrazování je u českých afatických mluvčích frekventovanější než vynechávání. Když už pacienti vynechávali, většinou vypouštěli z vět prepozice a pomocná slovesa, na rozdíl od jiných jazyků nebyla příliš vynechávána zájmena. Poměrně často byla vynechávána i slova plnovýznamová, zvláště slovesa. (Lehečková, 2001, s. 185–203; Lehečková, 2009, s. 28–34)

Z analýzy chyb v důsledku nahrazování vyšlo najevo, že správné formy jsou nahrazovány nesprávnými, avšak existujícími formami, zpravidla náležícími do stejné kategorie (dochází tak např. k záměně určitých pádových koncovek). Výsledky zároveň potvrdily hypotézu, že mluvnické kategorie s širším repertoárem forem podléhají chybám častěji. Nahrazování forem je navíc distribuováno dle hierarchicky uspořádaných pravidel: femininum a neutrum bývají nahrazovány maskulinem; singulárové formy se objevují místo plurálových; převažujícím pádem je nominativ; slovesné tvary 3. osoby plurálu, 1. osoby singuláru a 1. osoby plurálu jsou nahrazovány tvarem 3. osoby singuláru; před futurem a préteritem má přednost prézens; mezi slovesnými způsoby převažuje indikativ; pasivní tvary bývají nahrazovány aktivem a slovesa perfektivní zase těmi imperfektivními. (Lehečková, 2001, s. 203; Flanderková, 2019, s. 68)

Lehečková se také pokusila tyto tendence agramatické češtiny porovnat se stádií osvojování jazyka a s frekvencí konkrétních jazykových jevů v psané češtině. Toto porovnání potvrdilo hypotézu o podobnosti procesů rozkladu a osvojování jazyka, kterou formuloval již R. Jakobson: české děti si nejprve osvojují tvary singuláru, jako první používají nominativ a slovesné tvary pro 3. osobu jednotného čísla, na počátku osvojování užívají prézens, indikativ, aktivum a slovesa imperfektivní. Jediná odlišnost nastává u osvojování jmenného rodu, prvním osvojeným je totiž rod ženský, což je zapříčiněno jak faktory sociálními (vliv matky), tak jazykovými (preferenze otevřených slabik a koncovky *a-*). (Lehečková, 2001, s. 204–206)

Porovnání typických rysů českého agramatismu a frekvenčních charakteristik psané češtiny ukázalo jasnou souvislost mezi dominantně užívanými tvary v agramatismu a nejfrekventovanějšími tvary v běžném jazyce. Tvary, kterými jsou správné varianty běžně nahrazovány, jsou zároveň ty, jež se v psaném jazyce vyskytují nejčastěji (tedy maskulinum, singulár, nominativ, aktivum, indikativ, prézens, imperfektum a slovesa ve tvarech 3. os. sg.). (Lehečková, 2001, s. 205–206)

Přestože porovnávání psaného jazyka s mluvenou produkcí je do jisté míry problematické, práce Lehečkové poukázala na zajímavý vztah mezi narušením jazyka a jeho frekvenčními tendencemi. Na tuto problematiku se ještě blíže zaměříme v kapitole č. 3, kde bude pojednáno o vlivu frekvence na porozumění pasivním tvarům sloves u pacientů s afázií.¹⁸ Tomuto tématu se bude dále věnovat také experimentální část práce.

¹⁸ Už z výsledků studie H. Lehečkové by se ale dalo předpokládat, že menší problémy budou pacientům činit struktury s vyšší frekvencí, s nimiž se setkávají nejčastěji, v případě slovesného rodu by tedy méně problémů při porozumění mělo vykazovat aktivum, více pasivum.

2. Porozumění pasivním konstrukcím u pacientů s afázií

2.1 Agramatické porozumění větným strukturám

V předchozích částech textu jsme blíže popsali vliv agramatismu na jazykovou produkci, jemuž byla ve výzkumu afázií po dlouhou dobu věnována hlubší pozornost. Přibližně od 70. let minulého století se však v kontextu agramatismu dostává do popředí také téma porozumění komplexním větným strukturám, tento deficit se pro narušení syntaktických procesů nutných k interpretaci věty bývá občas označován také jako asyntaktické porozumění (viz např. Berndt, 1998, s. 245; Caramazza a Zurif, 1976).

Lidé trpící narušeným porozuměním mívají největší potíže s interpretací vět, jejichž syntaktická struktura je pro ně v určitém ohledu hůře průhledná. Příkladem mohou být věty, u nichž je jistým způsobem narušeno kanonické pořadí tematických rolí. U takových větných struktur pak například v počáteční pozici ve větě nestojí agens (tj. konatel děje), jako tomu je u řady jazyků evropského areálu včetně angličtiny i češtiny, nýbrž patiens, tedy předmět dějem zasažený. Takovými syntakticky komplexními strukturami jsou pasivní konstrukce či určité typy vztažných vět. (Kubík, 2012, s. 96–98)

Pacienti s afázií se při snaze o porozumění těmto strukturám většinou spoléhají primárně na sémantiku plnovýznamových slov, na jejímž základě větu interpretují v souladu se svými představami o reálném světě. Tato strategie funguje u sémanticky ireverzibilních vět, u nichž jsme schopni již na základě sémantiky samotných slov odhadnout význam. Anglické souvětí *The boy that the bee stung cried and ran home*, tedy *Chlapec, kterého píchla včela, se rozplakal a běžel domů*, by pacient pochopil správně díky svým zkušenostem z reálného světa, kde včely bodají chlapce, nikoliv naopak. (Berndt, 1998, 245–246)

Sémanticky reverzibilní věty však už vyžadují i analýzu samotné syntaktické konstrukce. Anglickou větu *The boy was kissed by the girl*, v češtině *Chlapec byl políben dívkou*, pacient pouze na základě sémantiky nemůže jednoznačně interpretovat, konatelem děje zde může být teoreticky jak dívka, tak i chlapec. Ke správnému přiřazení rolí jednotlivým aktantům už tedy potřebuje syntaktický rozbor. Výše uvedené tendence v procesu porozumění komplexním syntaktickým strukturám u lidí s afázií dokládají mnohé výzkumy (Berndt, 1998, 245–246). Na analýzu těch, které jsou pro experimentální výzkum v praktické části této práce nejvýznamnější, se zaměříme v následujících podkapitolách.

2.2 Počátky výzkumu porozumění sémanticky reverzibilním větám

Jedním z prvních psycholingvistických výzkumů zaměřených na porozumění sémanticky reverzibilním větám u pacientů s afázií byl experiment A. Caramazzy a E. B. Zurifa (1976).

V rámci něj výzkumníci vytvořili následující typy vět:

- 1) *The cat that the dog is biting is black.*
- 2) *The apple that the boy is eating is red.*
- 3) *The horse that the girl is kicking is brown.*
- 4) *The girl is kicking a green ball.*

Jak je patrné, věty 1–3 jsou souvětími se vztažnými větami (v angličtině se tento typ vztažných vět označuje jako *object relative sentences*), věta 4 představuje kontrolní položku. Věta č. 1 je sémanticky reverzibilní, naopak druhá věta je příkladem ireverzibilní struktury. Konstrukce č. 3 je sestavena tak, aby její obsah byl sémanticky nepravděpodobný. (Caramazza a Zurif, 1976, s. 575–576)

Věty byly ústně prezentovány celkem 15 pacientům s Brocovou, Wernickeovou a kondukční afázií, úkolem participantů bylo následně zvolit ze skupiny doprovodných obrázků ten, který zobrazuje význam přednesené věty. Výsledky ukázaly, že pacienti s Brocovou neměli potíže s porozuměním sémanticky ireverzibilním a kontrolním větám, výrazně však chybovali u vět reverzibilních a u vět s nepravděpodobnou sémantikou. (Caramazza a Zurif, 1976, s. 577–578) Autoři tak došli k závěrům, že pro interpretaci vět užívají pacienti sémantická vodítka, nedochází u nich proto k syntaktické analýze daných větných konstrukcí.

Následné výzkumy zaměřené na sémanticky reverzibilní věty odhalily problémy s porozuměním i u pasivních konstrukcí (viz např. Ansell a Flowers, 1982). Od konce 80. let poté již soustavně vznikaly studie zkoumající sémanticky reverzibilní věty s pasivní konstrukcí. Mnozí autoři rovněž usilovali o vytvoření teoretických modelů, které by problémy se zpracováním takovýchto vět vysvětlovaly. Postupně se v afaziologické literatuře rozvinuly dva základní směry, a to přístupy založené na narušené reprezentaci jazykových jednotek a pravidel a přístupy vysvětlující dané omezení narušeným zpracováním jazyka. Oba tyto směry se lišily v míře zachování reprezentace jazykových jevů – dle prvního jmenovaného přístupu vlivem afázie reprezentace zmizí, naopak přístup opírající se o jazykové zpracování tvrdí, že reprezentace při afázií zůstávají přítomny, jen jsou obtížněji zpracovávány (více viz např. Cornell, 1995). Jedním z nejvýznamnějších vysvětlení narušeného porozumění sémanticky reverzibilním větám, které vycházelo z přístupů založených na ztrátě reprezentace, se stala tzv.

hypotéza vymazávání stop (*trace deletion hypothesis*), kterou v polovině 80. let představil Y. Grodzinsky (1986).

2.3 Hypotéza vymazávání stop

2.3.1 Východiska hypotézy vymazávání stop

Grodzinského hypotéza vymazávání stop vychází z generativního přístupu k jazyku, označovaného jako tzv. generativní gramatika. Teze tohoto přístupu formuloval americký lingvistika Noam Chomsky v 50. letech 20. století ve své knize *Syntactic Structures* (1957). Dle generativní gramatiky je jazyk tvořen konečným počtem elementů, z nichž je na základě formálních pravidel generováno nekonečné množství gramaticky správných vět. Dle původní koncepce generativní gramatiky Chomsky předpokládal omezené množství jádrových vět, z nichž jsou pak procesem tzv. syntaktické transformace vytvářeny další větné struktury. (Chomsky, 2002; Mareš, 2014, s. 56–57) Takovouto transformací může být třeba právě pasivizace, při níž dochází k transformaci základní, aktivní jádrové věty do struktury pasivní.

Samotné generování vět představuje Chomsky prostřednictvím tzv. frázové struktury (*phrase structure*) s komplexními výrazy, které jsou dále rozkládány pomocí konkrétních přepisovacích pravidel. Věta (S) je tak podle tohoto pojetí složena z nominální (NP) a verbální fráze (VP), přičemž verbální fráze je dále tvořena slovesem (V) a další nominální frází (NP), viz schéma č. 1 níže. Dle některých starších pojetí lze v angličtině členit fráze nominální na gramatický člen (T) a podstatné jméno (N), v češtině pak na adjektivum (A) a podstatné jméno (N). Uvedené členění frázové struktury je tradičně zobrazováno prostřednictvím frázového grafu v podobě stromu, jaký je vidět právě na schématu níže. Písmena označují výše vyjmenované komponenty frázové struktury (tzv. uzly), dva určité uzly jsou spojeny hranami. (Chomsky, 2002, s. 26–27; Mareš, 2014, s. 57)

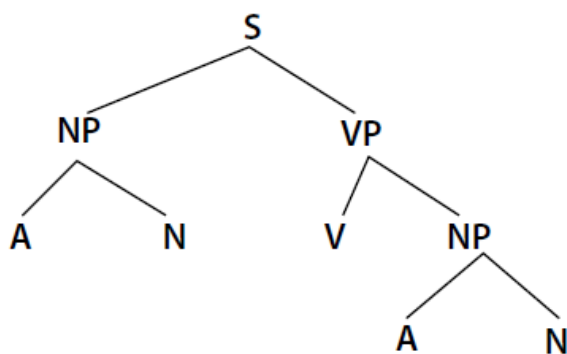


Schéma č. 1: Struktura frázového grafu (převzato z Mareš, 2014, s. 57)

Pozice (N, A, V) frázového grafu jsou pak skrze lexikální reprezentaci obsazovány konkrétními lexikálními jednotkami. Jak ale Chomsky poznamenává, uvedená pravidla umožňují vznik i větám, které jsou sice gramaticky správné, avšak ze sémantického hlediska postrádají smysl. Vzniku takto deviantních větných struktur zabraňují subkategorizační pravidla, s jejichž pomocí je lexikální jednotce přidělen argument v požadované formě. Například v případě sloves jsou tak na základě těchto pravidel jen k určitým slovesům přiřazovány argumenty s rolí agentu/patientu. (Mareš, 2014, s. 58)

2.3.2 Výchozí princip hypotézy vymazávání stop

Generativní gramatika se stala pro Yosefa Grodzinského východiskem při formulování hypotézy vymazávání stop, s jejíž pomocí se snažil vysvětlit problémy se zpracováním pasivních konstrukcí u pacientů s afázií. Pro vysvětlení narušení tohoto jazykového procesu využil především tzv. teorii řízení a vázání, v angličtině nazývanou *Government and Binding Theory*, jež byla Chomským rozvinuta na základě generativního přístupu k jazyku na konci 70. let (Grodzinsky, 1986, s. 141; Hudousková a kol., 2014, s. 163). Dle této teorie je syntax realizována na základě několika rovin reprezentace, které jsou vzájemně řízeny transformačními pravidly. Pro hypotézu vymazávání stop má význam především rovina hloubkové (bázové) struktury a rovina struktury povrchové. Dalším důležitým pojmem užívaným Grodzinským v rámci popisu dané hypotézy je tematická role (θ -role), která je na základě syntaktické transformace přesouvána mezi výše zmíněnými úrovněmi syntaktické struktury. Tematická role zde určuje sémantickou funkci, jež je při syntaktickém zpracování pasivní konstrukce udělena nominálním frázím. (Grodzinsky, 1986, s. 141)

Hypotéza vymazávání stop je tedy založena na syntaktické transformaci, v důsledku níž dochází k přesunu lexikální jednotky z hloubkové struktury, kde jí byla udělena daná tematická role patientu, do povrchové pozice subjektu (Hudousková a kol., 2014, s. 164). Tento proces si můžeme ilustrovat na příkladu věty *Chlapec je pošťuchován dívkou*. Z níže uvedeného stromového diagramu, který je převzat z práce Hudouskové a kolektivu (2014, s. 164), je patrné, že nominální fráze *chlapec* se v pasivní konstrukci přesouvá v mysli mluvčích z hloubkové pozice předmětu do povrchové struktury, v níž se stává subjektem (v diagramu je tento pohyb znázorněn šipkou).

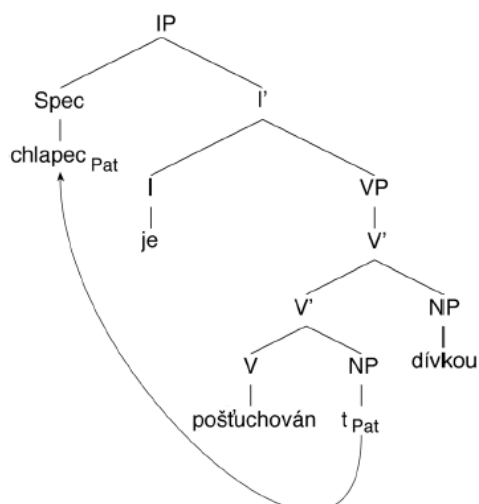


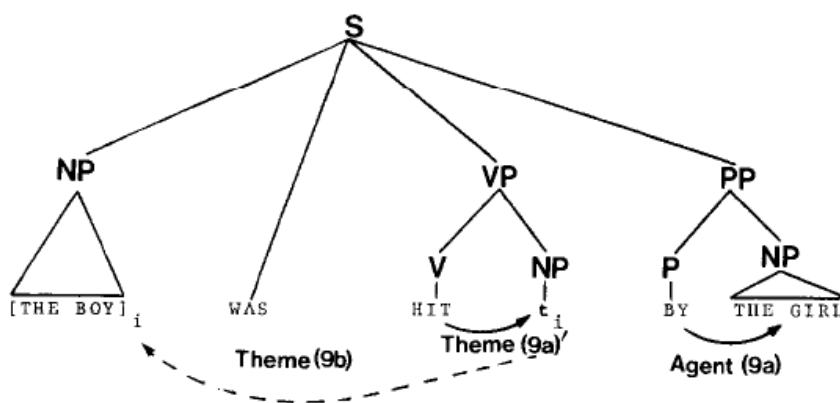
Schéma č. 2: Přehled procesů spojených s hypotézou vymazávání stop na příkladu stromového diagramu věty „Chlapec je poštuchován dívkou.“ (převzato z Hudousková a kol., 2014, s. 164)

Grodzinsky v rámci své hypotézy zdůraznil úlohu tzv. stopy (*trace*), která vzniká přesunutím nominální fráze z bazové pozice do povrchové struktury (na schématu je stopa označena písmenem *t*). Mezi stopou a nominální frází vzniká řetězec, prostřednictvím něhož je tematická role dané stopy předána prvku v povrchové struktuře (tematická role *Pat* je tak správně přiřazena subjektu *chlapec*, jak ukazuje diagram výše). (Hudousková a kol., 2014, s. 164–165; Grodzinsky, 1986)

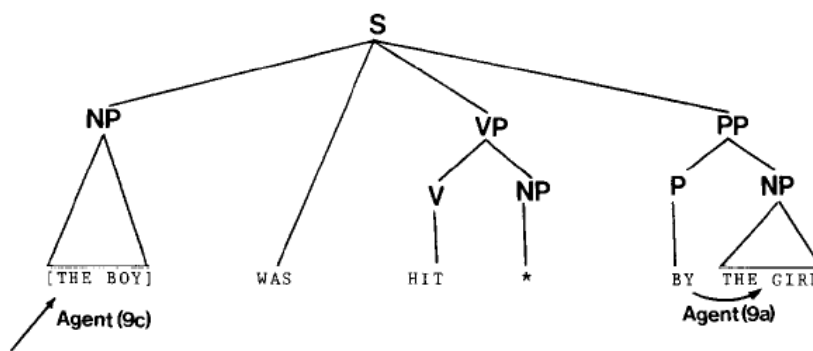
Dle Grodzinského však k této správné interpretaci pasivní struktury dochází pouze u mluvčích bez afázie, v mentální reprezentaci syntaktické struktury u nich totiž jsou přítomny všechny stopy. Avšak pacienti s afázií, jak už i název samotné hypotézy napovídá, mají v mentální struktuře veškeré stopy vymazány, nejsou proto schopni tematické role správně udělovat.

Grodzinsky tento rozdíl v procesech zpracování vět s pasivními konstrukcemi ilustroval ve své práci *Language Deficits and the Theory of Syntax* (1986, s. 146) na příkladu věty *The boy was hit by the girl*, tedy *Chlapec byl udeřen dívkou*. Stromový diagram č. 1 na schématu 3 níže ukazuje větu zpracovanou mluvčím bez afázie, v bazové struktuře je přítomna stopa *t*, tematické role jsou nominálními frázami uděleny správně díky syntaktické transformaci této stopy do povrchové pozice subjektu. Jak je ale patrné z diagramu č. 2, u agramatických mluvčích při zpracování dané struktury stopa zcela chybí (na schématu níže vyznačeno znakem *), tematické role jsou proto přiřazeny nesprávně.

The boy was hit by the girl



(1)



(2)

Schéma č. 3: Rozdílné zpracování věty „The boy was hit by the girl“ u mluvčích bez afázie (1) a u gramatických mluvčích (2) (převzato z Grodzinsky, 1986, s. 146)

V případě výše uvedené věty *Chlapec je posťuchován dívkou* u lidí s afázií přidělí hlava verbální fráze *V* adjunkt *dívkou* θ -roli agentu, protože však nedojde k vytvoření stopy, subjekt v povrchové struktuře není označen jako *patiens*, nýbrž zůstává bez tematické role. Tu dle Grodzinského získává až na základě tzv. lineární výchozí strategie¹⁹, jež mu přidělí θ -roli základní (tzv. defaultní) pro danou pozici, což je v případě subjektu agens. Větná struktura tak obsahuje dvě nominální fráze s potenciální tematickou rolí agens, *pacienti* proto při interpretaci takové struktury náhodně přiřazují θ -roli konatele děje buď syntaktickému subjektu, nebo příslovečnému určení původce děje, které je realizováno druhou nominální frází v sedmém pádě, resp. tzv. *by*-frází v angličtině. (Hudousková a kol., 2014, s. 165)

Schéma č. 4 níže ukazuje rozdílnou interpretaci věty *Chlapec je posťuchován dívkou* u lidí bez afázie (a) a u lidí s afázií (b). V prvním případě můžeme pozorovat zachovaný řetězec mezi stopou v bázové pozici a povrchovou pozicí subjektu (naznačeno indexy *i*), v důsledku čehož

¹⁹ Lineární výchozí strategie (v angličtině tzv. *default principle*) dle Grodzinského přiděluje roli agentu v pořadí první nominální frází s vymazanou stopou (Hudousková a kol., 2014, s. 168; Grodzinsky, 2000, s. 6).

na θ -pozicích. Avšak ani tato upravená hypotéza vymazávání stop nevysvětlovala nenarušené porozumění určitým syntaktickým konstrukcím (např. předmětným otázkám uvozeným zájmenem *who* v angličtině, viz Hickok a Avrutin, 1996) u lidí trpících agramatismem.

Jak poukazují i Hudousková a kolektiv (2014, s. 169), od doby vzniku Grodzinského hypotézy prošla značným vývojem i samotná generativní gramatika. Od 90. let se dostává v jejím kontextu do popředí tzv. teorie minimalismu, s níž přišlo například zrušení stop. A přestože dle Hudouskové a kol. tato změna v principu nenarušuje platnost samotné hypotézy vymazávání stop, nemusela by Grodzinského teorie efektivně vysvětlovat agramatické porozumění u jiných, podobně komplikovaných syntaktických struktur. Jak navíc autoři práce ukazují na vlastních empirických datech získaných od česky hovořících pacientů, platnost hypotézy se může lišit i napříč jazyky²². (Hudousková a kol., 2014, s. 169–171)

Zajímavý přehled výsledků výzkumu porozumění pasivním konstrukcím u agramatických mluvčích podává metaanalytická práce autorek Berndtové, Mitchumové a Haendigesové (1996). Do metaanalýzy bylo zahrnuto celkem 15 studií publikovaných mezi lety 1980 až 1993, které splňovaly 3 základní kritéria (přinášely vlastní data získaná od agramatických pacientů, zkoumaly porozumění aktivním i pasivním strukturám prostřednictvím úkolů zahrnujících obrázky a výsledky porozumění oběma strukturám v nich byly prezentovány odděleně). Zkoumaný vzorek studií obsahoval celkem 64 souborů dat od 42 různých pacientů, z 15 analyzovaných studií jich bylo 12 věnováno výzkumu uvedených struktur v angličtině, zbylé tři studie se věnovaly nizozemštině, polštině a hebrejštině. (Berndt a kol., 1996, s. 294–295)

Pouze 36 % z celkového počtu souborů dat získaných od pacientů v rámci všech studií vykazovalo tradičně popisované tendence v agramatickém porozumění, tedy lepší výsledky u úkolů zaměřených na struktury v aktivu a horší výsledky u pasivních konstrukcí. Analýza však ukázala ještě další dva trendy, které jsou v protikladu s obecně přijímanými popisy agramatického porozumění – u 30 % dat bylo na velmi dobré úrovni porozumění jak aktivním, tak pasivním konstrukcím, ve zbylých 34 % byly zastoupeny případy horších výsledků u vět s aktivem a naopak lepších (případně srovnatelných) výsledků u vět s pasivem. (Berndt a kol., 1996, s. 295–297)

Jak je patrné z výše představených výsledků výzkumů, Grodzinského hypotézu vymazávání stop tedy opravdu nelze brát jako univerzální vysvětlení narušeného porozumění u pacientů

²² O platnosti hypotézy vymazávání stop v češtině více ještě v poslední části této kapitoly.

s agramatismem. Tato hypotéza totiž nemůže vysvětlit horší výsledky u úkolů zaměřených na věty s činným rodem, u nichž ke ztrátě stopy nedochází. Pozorované výkony tedy budou zapříčiněny jinými faktory.

Petra Burkhardtová s kolektivem se na základě své studie (2008) zaměřené na zpracování zvratných zájmen v nizozemštině pokusila podat alternativní vysvětlení zhoršeného porozumění pasivním konstrukcím u agramatických pacientů. Výsledky uvedené práce ukázaly, že u pacientů je zpracování větných struktur obsahujících zvratná zájmena zpomaleno oproti mluvčím bez podobných omezení. Důvodem tohoto jevu je dle nich zpoždění ve formování syntaktické struktury, na základě něhož nejsou pacienti schopni zvratné zájmeno správně přiřadit k referentu. (Burkhardt a kol., 2008)

K podobnému zpoždění by mohlo u pacientů docházet i při vytváření závislostního vztahu mezi stopou a přesunutým prvkem v rámci procesu zpracování pasiva. Jak ale autoři poznamenávají, uvedené zpoždění syntaktického zpracování ještě nemusí dokazovat platnost Grodzinského hypotézy, výsledky jejich studie totiž mohou podporovat i teorii, dle níž je u agramatických mluvčích v důsledku zpomalení znemožněno sestavení celého syntaktického stromu. Autoři rovněž dodávají, že podobné výzkumy zaznamenaly také pouze dočasné zpomalení syntaktických procesů. (Burkhardt, 2008, 133–134) Nejednotnost výsledků metaanalytické studie Berndtové a kol. (1996) by tedy mohla být vysvětlena odlišnou mírou zpomalení syntaktických procesů u jednotlivých participantů.

Velmi zajímavé výsledky v oblasti výzkumu porozumění pasivním strukturám přinesla také případová studie V. C. Zimmerera a kolektivu (2014). Zkoumání byl podroben dvaadesátiletý pacient s primární progresivní afázií, jehož fatické projevy se dle provedené diagnostiky v mnohém překrývaly s projevy agramatismu (pozorováno bylo narušení jazykové produkce i problémy s porozuměním). Daný pacient však v oblasti porozumění vykazoval tendence zcela opačné než ty, jež jsou tradičně pozorovány – problémy mu činilo pouze zpracování vět se slovesem v aktivu, porozumění pasivním konstrukcím afázií zasaženo nebylo. (Zimmerer a kol., 2014, s. 9–10)

Na základě série tří experimentů využívajících přiřazování obrázků k prezentovaným větám autoři studie zjistili, že pacient používá pro správnou interpretaci vět prepozici *by*, která je pro něj znakem role agentu. U vět, v nichž byla *by*-fráze ve spojení se substantivem použita ve významu určení lokace, tak přisuzoval roli agentu nesprávně substantivu následujícím po prepozici (srov. např. věty *The man by the woman shoots the rabbit* či *The man shot the rabbit by the woman*, kde je agentem vždy *man* a patientem *rabbit*, pacient však roli konatele děje

přisuzoval na základě by-fráze nesprávně slovu *woman*). Závěrečným experimentem byla rovněž prokázána pacientova citlivost ke tvarům trpného přičestí, které rovněž sloužily k identifikaci agentivní role u příslušného substantiva. (Zimmerer, 2014, s. 13–14)

Jak je tedy patrné z poměrně rozličných výsledků zahraničního výzkumu sémanticky reverzibilních konstrukcí se slovesy v aktivu a pasivu, přístupy vysvětlující základní tendence v porozumění těmto strukturám u lidí s afázií stále nejsou jednotné. U některých pacientů by roli mohlo hrát ryze syntaktické hledisko, jak jej popsal už Grodzinsky, u řady pacientů však bude příčina spočívat v jiných faktorech, případně v jejich kombinaci. Za jeden takový faktor bývají považovány lexikální a frekvenční vlastnosti daných slovesných struktur, na něž se blíže zaměříme v poslední teoretické kapitole této práce.

2.4 Porozumění pasivním konstrukcím u agramatických mluvčích češtiny

2.4.1 Pasivum v češtině

V češtině rozlišujeme stejně jako u angličtiny a dalších jazyků v rámci gramatické kategorie slovesného rodu aktivum, tedy rod činný, a pasivum, rod trpný. Rozdíl mezi uvedenými formami spočívá ve způsobu, jakým chceme ve větě naznačit vztah mezi původcem děje (agentem) a podmětem dané věty. V případě vět se slovesy v aktivu je původce děje (případně nositel stavu) vyjádřen v podmětu dané věty, pokud věta obsahuje pasivní tvar, pak je původce děje z pozice podmětu odsunut. (Rusínová, 1995, s. 323–324) Slovesný rod tak umožňuje hierarchizovat danou propozici – jestliže je agens shledáván jako zásadní, je s pomocí aktiva umístěn do subjektové, nejzávažnější pozice, pakliže ale není pojímán jako důležitý, je z této pozice prostřednictvím pasiva degradován do pozice nižší, případně je zcela vynechán. (Komárek, 1986, s. 171) Tyto tendence jsou tedy v souladu s popisem pasiva v angličtině, které byly naznačeny již výše.

Pro pasivum je tedy typické odsunutí agentu, ale především obsazení pozice gramatického subjektu patientem, tj. nositelem děje, který je dějem jistým způsobem zasažen (tento proces bývá označován jako tzv. sekundární či pasivní diateze, srov. např. Panevová a kol., 2014, s. 103–105). V češtině rozlišujeme dvě podoby trpného rodu, a to trpný rod opisný (pasivum participiální) a trpný rod zvrtný (pasivum reflexivní). Participiální pasivum je tvořeno pomocí tvarů pomocného slovesa *být* a přičestí trpného (např. *byl potrestán*). Reflexivní pasivum je složeno z aktivního tvaru slovesného lexému a z volného tvarotvorného morfému *se* (např. *staví se*), přičemž užívané tvary se omezují na 3. osobu. (srov. např. Cvrček, 2013, s. 243–244)

V případě zvrátneho pasiva dochází k tzv. deagentizaci, tedy k upozadění původce děje ve větě. Užití této formy trpného rodu zamezuje současně ve větě vyjádřit agens. Věta **Dům se staví dělníky* je proto v češtině vnímána jako agramatická, uvedenou skutečnost by dle míry nutnosti zmínění agentu bylo možné vyjádřit buď formulací *Dům se staví*, nebo větou *Dům je stavěn dělníky*, v níž je původce děje přítomen ve tvaru instrumentálu, a to ve formě tzv. příslovečného určení původce děje. (Cvrček, 2013, s. 243–244; Komárek, 1986, s. 171) Protože reflexivní pasivum neumožňuje vyjádřit současně *patiens* i *agens*, není pro výzkum porozumění sémanticky reverzibilním pasivním konstrukcím u pacientů s afázií užíván, jeho popisu se proto tato práce nebude blíže věnovat.

Tvar opisného pasiva současné vyjádření agentu i patientu umožňuje, přítomnost agentu je však tzv. fakultativní, původce děje proto ve větě být může, ale také nemusí, viz např. *Pracovník byl vyznamenán (ředitelem)*. Jak je patrné z uvedeného příkladu, k naznačení původce děje slouží tvar instrumentálu, použito může být ale i spojení prepozice *od* a substantiva, např. *Od učitele byl žák bit s radostí* (Panevová a kol., 2014, s. 104). Užití tvaru instrumentálu zároveň vylučuje současné vyjádření prostředku, nelze tedy říct např. *Pracovník byl vyznamenán ředitelem diplomem*, instrumentál proto vždy nemusí ve větě s pasivem značit pouze *agens*²³. (srov. Štícha, 1979, s. 57–71) Stimulové věty v experimentální části práce tedy byly tvořeny i s ohledem na tyto tendence českého pasiva.

Tvary trpného rodu v češtině nelze tvořit od všech sloves, nýbrž pouze od tzv. sloves předmětových, tedy takových sloves, která ve větě vyžadují doplnění předmětem, pro participiální pasivum je typické především tvoření od tzv. tranzitivních (přechodných) sloves, jež se pojí s předmětem přímým. (Cvrček, 2013, s. 243; Komárek, 1986, s. 178 a další) Dle některých dřívějších popisů bylo za nevhodné považováno opisné pasivum s nedokonavým participiem, jak ale ukázal již F. Štícha (1990, s. 63–73) na dokladech z publicistických i beletristických textů, tento pasivní tvar je v češtině hojně užívaný a má i své opodstatnění²⁴. Příčestí trpné bývá dnes často nahrazováno adjektivem, a to zvláště v mluvené češtině (Cvrček, 2013, s. 243). Přestože se významové rozdíly mezi oběma těmito konstrukcemi postupně stírají, stále můžeme pozorovat určité preference (zvláště upřednostňování participiální formy pro

²³ Z tohoto důvodu v testových položkách, které jsou předmětem pilotního výzkumu popsaného v praktické části této práce, používáme v pozici agentu pouze životná podstatná jména, jež nemohou být ve spojení s pasivem zaměněna za prostředek.

²⁴ Do souboru sloves, která byla testována v rámci pilotního výzkumu navrhovaného experimentu, byly proto uvedené tvary zařazeny (viz experimentální část práce a přílohy).

vyjádření děje či jeho výsledku a naopak častější užívání adjektivní formy ke zdůraznění vlastnosti podmětu, srov. výklad v *Internetové jazykové příručce*)²⁵.

2.4.2 Výzkum porozumění českým pasivním konstrukcím a jeho implikace

V prostředí české lingvistické afaziologie nebyla dosud problematice porozumění pasivním konstrukcím věnována značná pozornost, avšak ani oblast agramatického porozumění není prozkoumána zcela dostatečně. Zajímavé výsledky přinesla studie E. Flanderkové a kolektivu (2014), jejímž cílem bylo zjistit, zda jsou dva zkoumaní pacienti s Brocovou afázií schopni rozlišit obligatorní a fakultativní slovesná doplnění. Participanti měli za úkol posoudit gramatičnost celkem 48 nahraných vět, a to 25 gramatických a 23 agramatických. Skupina testovaných gramatických vět obsahovala položky s jedním až třemi obligatorními argumenty, přičemž některé věty byly doplněny o fakultativní adverbciální doplnění času či místa. Agramatické testované struktury zahrnovaly věty s vyloučením obligatorního argumentu, a to bez adverbciální kulisy i s ní, a dále položky s nesprávným valenčním doplněním vyjádřeným rekcí a s nesprávným předložkovým pádem. (Flanderková a kol., 2014)

Výsledky ukázaly, že agramatické struktury vytvořené zásahem do rekcí podmíněných argumentů zhoršují porozumění u obou pacientů, naopak fakultativní adverbciální doplnění nemají na porozumění vliv. Pouze jeden pacient byl schopen rozeznat jako agramatické věty s nesprávně užitou valencí a morfologickým markerem. Lexikální a větná sémantika hrála roli při snaze o porozumění roli u pacienta s vyšším kognitivním deficitem, v důsledku čehož hodnotil gramaticky závadné struktury jako správné. (Flanderková a kol., 2014, s. 202)

Tato pozorování tedy do určité míry jsou v souladu s pozorováními provedenými na agramatických mluvčích jiných jazyků – jak bylo popsáno již výše, lidé trpící agramatickým porozuměním často pro interpretaci syntakticky komplexnějších struktur využívají sémantická vodítka, nikoliv rozdíly v morfologii. Zajímavé je, že oba participanti byli velmi úspěšní při hodnocení gramatických vět se dvěma obligatorními argumenty, při hodnocení agramatických vět, v nichž jeden z dvou obligatorních argumentů chyběl, však už pacienti vykazovali výrazně horší výsledky. Lze tedy možná předpokládat, že agramatičtí mluvčí nemají mentální reprezentaci obou obligatorních doplnění zcela upevněnou. Takovéto nedostatečné upevnění jednoho ze slovesných argumentů by tak mohlo hrát roli i v porozumění strukturám s pasivem.

²⁵ Konkurence tvarů trpného přičestí a adjektiv do experimentu však nebyla zahrnuta, aby nemohly být výsledky ovlivněny dalšími faktory.

Výzkumu porozumění samotným pasivním konstrukcím se věnovala A. Hudoušková s kolektivem (2014). Cílem autorů bylo ověřit, zda je Grodzinského hypotéza vymazávání stop platná i pro češtinu. Experiment byl proveden na šesti pacientech s Brocovou afázií a testoval celkem 20 větných položek, přičemž pět z nich obsahovalo ireverzibilní pasivum, dalších pět pasivum reverzibilní a zbylých deset bylo tvořeno konstrukcí v aktivu. Pacienti měli za úkol po poslechnutí nahrávky dané věty zvolit ze tří nabízených obrázků ten, který obsahu prezentované věty nejlépe odpovídal. Příklad takových obrázků je uveden níže – odpovídajícím obrázkem pro uvedenou větu *Chlapec je pošťuchován dívkou* by byl obrázek uprostřed, pokud však platí hypotéza vymazávání stop, budou participanti volit náhodně mezi správným obrázkem a obrázkem vlevo, tedy tím, na němž jsou tematické role převráceny. Třetí obrázek měl sloužit jako distraktor, tj. měl odvést pozornost testovaných subjektů od smyslu daného experimentu. (Hudoušková a kol., 2014, s. 171–174)



Schéma č. 5: Příklad karty s nabídkou obrázků pro sémanticky reverzibilní větu „Chlapec je pošťuchován dívkou“ (převzato z Hudoušková a kol., 2014, s. 173)

Pacienti správně hodnotili 97,22 % vět s aktivní konstrukcí, více chyb se vyskytlo u vět s pasivem, u nichž činila úspěšnost 83,33 %. Správný obrázek zvolili participanti u 93,33 % vět s ireverzibilním pasivem, horší výsledky se vyskytly u pasiva reverzibilního, u kterého správné odpovědi představovaly 66,66 %. (Hudoušková a kol., 2014, s. 175) V souladu se zahraničními pozorováními byla tedy i v češtině pozorována větší chybovost u vět s pasivem než u struktur s činným rodem, stejně tak výraznější problémy s porozuměním reverzibilnímu pasivu než pasivu ireverzibilnímu odpovídají dřívějším zjištěním. Jak ale autoři poznamenávají, pacienti obecně vykazovali porozumění zkoumaným strukturám nad úroveň náhody, a to i v případě chybovosti 33,34 % u reverzibilního pasiva. Tato zjištění tedy dle Hudouškové a kol. hovoří proti platnosti hypotézy vymazávání stop v češtině.

Jak tedy můžeme vidět, Grodzinského předpoklad, že lidé s afázií budou při snaze o porozumění sémanticky reverzibilním pasivním konstrukcím přiřazovat slovesným argumentům

sémantické role zcela náhodně, pro češtinu, ale i řadu dalších jazyků (např. italštinu, srov. Caramazza a kol., 2005, s. 43–53) neplatí. Z výsledků českých výzkumů je ale patrné, že určité rozdíly v chybovosti se napříč zkoumanými slovesnými konstrukcemi přece jen vyskytují, v rámci dalšího výzkumu je tedy potřeba zaměřit se i na další potenciální faktory, které mohou porozumění pasivním konstrukcím u českých afatických mluvčích ovlivňovat. Jedním takovým faktorem by mohla být frekvence daných slovesných tvarů v pasivu, jak si ukážeme v následující kapitole.

3. Vliv frekvence na porozumění pasivním konstrukcím v češtině

V závěru předchozí kapitoly bylo naznačeno, že úspěšnost pacientů s afázií při interpretování pasivních konstrukcí nemůže být vysvětlena pouze na základě ryze syntaktických modelů narušené jazykového zpracování, jaké formuloval např. Grodzinsky. Z mnohých výzkumů vyšlo najevo, že ne všechny reverzibilní pasivní konstrukce činí pacientům problémy, jak většina modelů popisujících narušenou reprezentaci syntaktických struktur předpokládá. Úspěšnost lidí s afázií při interpretaci takových struktur tedy pravděpodobně bude modulována dalšími faktory. V posledních letech se v tomto kontextu začíná uvažovat o možném vlivu frekvence pasivních tvarů sloves, a to především díky rozvoji tzv. usage-based přístupů v lingvistice. Jejich stručnému představení bude věnována následující podkapitola.

3.1 Usage-based lingvistika a její využití pro výzkum jazykového porozumění

3.1.1 Definice a teoretická východiska usage-based lingvistiky

Usage-based lingvistika²⁶ je přístup k jazykovému zkoumání, který je založený na užívání jazyka. Tento pohled se v lingvistickém zkoumání začal rozvíjet ke konci 80. let jako protiklad k tradičnímu strukturalistickému, ale především generativistickému přístupu k jazyku. Generativní gramatika je založena na dichotomii jazykové kompetence a performance, pozornost přitom věnuje především kompetenci, tedy znalosti jazykových (zvláště gramatických) pravidel. Jazyk je v jejím pojetí pokládán za systém s omezeným množstvím jednotek, jež jsou právě na základě daných pravidel spojovány do neomezeného množství vyšších jazykových struktur, dle generativistů je tedy jazyk komputačním systémem. V centru zájmu generativní gramatiky stojí především analýza gramatiky a jejích pravidel, a to především s důrazem na syntaktické struktury. (Diessel, 2017, s. 2)

Přístupy usage-based lingvistiky odmítají generativistickou teorii o vrozenosti gramatického systému i striktní rozlišení jazykových znalostí a jejich užívání. Jazyk je v jejich pojetí dynamickým systémem, který je významně ovlivňován dosavadní jazykovou zkušeností mluvčích, je tedy formován tím, jakým způsobem je v komunikaci užíván. Významnou roli v usage-based lingvistice proto hraje frekvence výskytu daných jazykových jevů, z tohoto důvodu bývají usage-based přístupy označovány také jako probabilistické, tedy pravděpodobnostní. Čím častěji se totiž uživatel jazyka s určitým jevem dostává do styku, tím

²⁶ Z důvodů absence kratšího českého označení uvedené disciplíny bude v práci i nadále užíván anglický termín *usage-based lingvistika*.

více je upevňován v jeho paměti. Prvky jazyka, s nimiž se lidé v komunikaci setkávají častěji, jsou proto snadněji a rychleji jazykově zpracovávány než prvky méně frekventované. (srov. např. Diessel, 2017, s. 2; Gahl a Menn, 2016, s. 1361)

Kromě důrazu na frekvenci přinesla usage-based lingvistika také odlišný pohled na vztah gramatiky a lexika – zatímco generativisté považovali gramatické a lexikální znalosti za dva odlišné kognitivní systémy, usage-based přístupy k jazyku naopak zdůrazňují závislost gramatických struktur na lexikálních prvcích. Abstraktní reprezentace gramatických struktur si totiž dle tohoto pojetí uživatelé jazyka vytvářejí na základě svých zkušeností z komunikačních situací, v nichž jsou dané struktury užity vždy v určitém kontextu a ve spojení s konkrétními slovy. (Diessel, 2017, s. 3; Goodman a kol., 1997)

Tyto pravděpodobnostní přístupy k jazykovému užívání začaly postupně prostupovat do empirického zkoumání jazykového porozumění a produkce u lidí bez komunikačních potíží, ale i do výzkumu osvojování jazyka či jazykového vývoje (srov. např. Diessel, 2007).

3.1.2 Usage-based lingvistika a jazykové chování neurotypických mluvčích

Usage-based lingvistika svým propojením vlivu frekvence, lingvistické teorie o gramatickém systému a reprezentace jazykových jednotek začala ovlivňovat pohled na jazyk i v rámci dalších lingvistických disciplín. Brzy se pravděpodobnostní přístupy začaly prosazovat například v psycholingvistice při zkoumání jazykové produkce a porozumění u mluvčích bez afatických poruch. (Gahl a Menn, 2016, s. 1363)

První psycholingvistické práce, které využívaly frekvenční charakteristiky jazyka k jeho zkoumání, se věnovaly pravděpodobnosti výskytu konkrétních slov. Vliv frekvence na vyhledávání vybraných lexémů prokázaly mnohé experimenty ještě před rozvojem usage-based přístupů (srov. např. Preston, 1935; Howes a Solomon, 1951; Oldfield a Wingfield, 1965). Později D. A. Balota a J. I. Chumbley (1985) na základě experimentu zkoumajícího produkci vybraných slov zjistili, že slova s vysokou frekvencí byla zpracovávána rychleji než slova s frekvencí nízkou. Prokázali tak, že často se vyskytující lexémy jsou v mentálním lexikonu vyhledávány rychleji než ty méně časté.

Od výzkumu vlivu frekvence jednotlivých slov na jejich jazykové zpracování postupně badatelé přešli ke zkoumání párů slov (srov. např. MacDonald, 1993). Právě díky těmto výzkumům se do usage-based lingvistiky dostává více myšlenka, že je nutné při zjišťování frekvenčních charakteristik určitých jazykových jevů brát v potaz rovněž kontext, v němž jsou užívány. Například některá slova, která se pravidelně pojí s jedním konkrétním výrazem, sice mohou mít

obecně velmi malou frekvenci, pokud se ale v komunikační situaci vyskytne slovo, s nímž jsou často spojena, pak je pravděpodobnost jejich výskytu mnohonásobně vyšší. Gahlová a Menňová (2016, s. 1363) uvádějí jako příklad takových slov spojení *hermetically sealed*, tedy *hermeticky uzavřený* – pokud se v textu vyskytne slovo *hermeticky*, pak bude velmi pravděpodobně následovat i slovo *uzavřený*. Je proto důležité ke kontextu zkoumaných jednotek přistupovat tak, aby byly zohledněny veškeré možné faktory ovlivňující frekvenci i následné zpracování takového lexikálního prvku.

Díky většímu přihlížení ke kontextu jazykových jevů se v rámci usage-based lingvistiky začalo více uvažovat i o tzv. *subkategorizačních pravděpodobnostech* sloves, tedy o sklonu vybraných sloves k tomu, že se např. budou častěji pojít s přímým předmětem. U většiny podobných syntaktických konstrukcí však nehraje roli frekvence dané struktury obecně, efekty frekvence se projevují až v kombinaci dané struktury s konkrétní lexikální jednotkou. (Gahl a Menn, 2016, s. 1364)

Pozornost se následně začala upírat na jazykové zpracování vět s pasivem a aktivem, neboť právě tyto konstrukce jsou známy svou odlišnou frekvencí výskytu – tvary činného rodu jsou v angličtině²⁷, ale i v mnoha dalších jazycích výrazně frekventovanější než tvary rodu trpného. Jak ale zdůrazňují ve své studii S. Gahlová a L. Menňová (2016, s. 1364), výzkumy porozumění tvarům pasiva a aktiva u neurotypických mluvčích tyto obecné frekvenční charakteristiky plně nekopírují. Efekt ztíženého porozumění pasivním konstrukcím se projevil pouze u sloves, která se vyskytují výrazně častěji v aktivu, a naopak slovesa, jež jsou relativně častěji v pasivu, byla právě ve tvaru trpného rodu zpracována snadno (Lalami, 1997; citována v Gahl a Menn, 2016, s. 1364). Tyto tendence by tedy mohly vysvětlovat i výsledky studií zaměřených na porozumění pasivu u pacientů s afázií, jež byly podrobněji popsány v předchozí kapitole. Role frekvence zkoumaných sloves v daném tvaru u nich totiž nebyla sledována.

3.2 Usage-based lingvistika a výzkum porozumění u pacientů s afázií

Přestože vztah frekvence a jazykové produkce a porozumění byl u mluvčích bez afázie již podrobně zkoumán, v afaziologii nebyla usage-based přístupům stále věnována patřičná pozornost. Absence frekvenčního hlediska ve zkoumání zpracování jazykových jevů u afatických pacientů je však zarážející už jen proto, že pro komunikaci s takovými pacienty se po dlouhou dobu doporučuje užívat slova běžná, tedy snadno zpracovatelná. (Gahl a Menn,

²⁷ Srov. korpusovou analýzu D. Rolanda a kolektivu (2007), dle níž se pouze 3 % sloves v mluveném jazyce a 9,23 % sloves v psaném jazyce vyskytují v angličtině v pasivu.

2016, s. 1361) Je tedy patrné, že jisté povědomí o vlivu frekvence na afatické porozumění zde bylo ještě před rozvojem usage-based přístupů k jazyku. Z výzkumů jazykového chování neurotypických mluvčích lze očekávat, že jistý vliv frekvence budeme moct pozorovat i v případě afatického jazykového chování, je proto záhodno pravděpodobnostní hledisko do afaziologického výzkumu zahrnout.

Z výzkumů porozumění pasivním konstrukcím u neurotypických mluvčích vyplývá, že úspěšnost při interpretování takovýchto větných struktur je ovlivňována jak syntaktickými, tak i lexikálními faktory. Na propojenost gramatiky a lexika ve zkoumání afázií upozorňovaly již Elizabeth Batesová a Judith C. Goodmanová (1997), jejich poznatky však nebyly v afaziologickém výzkumu dostatečně reflektovány.

Model propojených syntaktických a lexikálních informací v porozumění u afatických pacientů se pokusili otestovat D. Russsová, Richarda K. Peach a Lewis P. Shapiro (1998). Zkoumali, zda budou pacienti s tzv. fluentními typy afázie (konkrétně s afázií anomickou, kondukční a Wernickeovou) citliví ke sklonům anglických sloves vyskytovat se buď ve spojení s přímým, nebo nepřímým předmětem. Přestože kontrolní skupina mluvčích bez afázie vykazovala delší reakční časy při řešení úloh s větami, v nichž je sloveso použito ve své nepreferované podobě, podobné tendence se u skupiny pacientů neprojeví. (Russo a kol., 1998)

Autoři studie uvedené výsledky interpretují jako důkaz toho, že lidé s fluentními typy afázie nejsou k preferovaným argumentačním strukturám sloves vůbec citliví. Jak ale poznamenávají Gahlová a Menňová (2016), důvodem může být i fakt, že lidí s afázií zpracovávají větné struktury obecně déle než neurotypičtí mluvčí. U určitých afatických typů byly navíc pozorovány i opačné vlivy frekvence, kdy byly lépe zpracovávány naopak méně běžné jazykové jevy (srov. např. Zimmerer a kol., 2014). Vliv frekvence by tedy mohl mít u různých afatických typů odlišné projevy.

Na počátku tisíciletí se výzkumu afázií s využitím principů usage-based lingvistiky věnovala především Susanne Gahlová. Ve své studii z roku 2002 se snažila přezkoumat, zda pro porozumění větám u pacientů s afázií skutečně nehraje roli pravděpodobnost, s níž se sloveso vyskytuje ve své tranzitivní podobě. Pro experiment vytvořila věty s tranzitivními slovesy v aktivu a pasivu (např. *The assistant shut the store* a *The store was shut by the assistant*, tedy *Asistent zavřel obchod* a *Obchod byl zavřen asistentem*) a věty se stejným slovesem bez přímého předmětu (*The store shut at six o'clock*, tj. *Obchod zavřel v šest hodin*).

Slovesa Gahlová zvolila podle frekvence, s níž se vyskytují v tranzitivní a intransitivní (tedy bezpředmětové) podobě, a to s pomocí dat získaných z anglického jazykového korpusu British National Corpus (BNC). Celkem tak otestovala 16 anglických sloves, z nichž 8 se dle korpusu vyskytovalo častěji v tranzitivní podobě, zatímco zbylých 8 preferovalo formu intransitivní. Zvolená slovesa byla využita k tvorbě všech tří typů vět, takže každé sloveso bylo testováno jak ve své preferované podobě, tak i v té nepreferované. K jednotlivým větám byly dále vytvořeny větné struktury, v nichž byly argumenty přehozené tak, aby konstrukce postrádaly smysl (ke třem výše uvedeným větám tak byly sestaveny následující konstrukce: *The store shut the assistant, The assistant was shut by the store a The assistant shut at six o'clock*). (Gahl, 2002, s. 1173–1198)

Věty byly následně prezentovány skupině 18 pacientů s afázií, kteří je měli ohodnotit podle přijatelnosti. Výsledky ukázaly, že participanti chybovali výrazně více u vět, v nichž bylo sloveso ve své nepreferované podobě (Gahl, 2002, s. 1185–1189). Vzorek pacientů obsahoval navíc nejen pacienty s Brocovou afázií, ale i ty s fluentními afatickými typy (s Wernickeovou, kondukcí a anomickou afázií), což je v přímém protikladu s výzkumem Russové a kolektivu (1998), který citlivost k preferované argumentační struktuře sloves u těchto pacientů neodhalil.

Protože se ve svém výzkumu z roku 2002 Gahlová nevěnovala přímo vlivu frekvence na porozumění větám s konstrukcemi v pasivu a aktivu, spolu s kolegy se na tuto problematiku zaměřila v další studii (Gahl a kol., 2003). Aby byli autoři schopni odlišit vliv frekvence, syntaktické struktury a sémantických rolí, testovali čtyři typy struktur: věty se slovesem v aktivu/pasivu a dále věty s intransitivním slovesem a subjektem v roli agentu / proživatele děje. Následně na základě korpusových dat vybrali slovesa, která se vyskytují alespoň ve dvou z těchto větných struktur a zároveň vykazují preferenci vyšší než 50 % pro jednu z nich. Z těchto sloves pak sestavili sadu smysluplných a nesmyslných vět, jež měla skupina 8 afatických pacientů ohodnotit podle přijatelnosti. Z výsledků vyšlo najevo, že úroveň porozumění byla vyšší v případech, kdy se slovesné preference a použitá syntaktická struktura shodovaly. (Gahl a kol., 2003) Je tedy patrné, že frekvence výskytu pasivního tvaru slovesa hraje u pacientů s afázií roli při snaze o jeho porozumění.

V reakci na výzkumy Gahlové a jejích kolegů se však začaly objevovat i studie, které vliv frekvence zpochybňovaly. Příkladem je práce *Linguistic complexity and frequency in agrammatic speech production* (Bastiaanse a kol., 2009), v rámci níž autoři revidovali výsledky některých svých předchozích výzkumů právě s přihlédnutím k frekvenci zkoumaných jevů. Zaměřili se zde na studie, jejichž předmětem bylo jazykové zpracování komplexnějších

syntaktických struktur v nizozemštině, do zkoumání byl zahrnut posun slovesa z finální pozice ve větě, dále umístování přímého předmětu před a za adverbialní doplnění a nakonec variování sloves mezi tranzitivními a intransitivními podobami. Autoři poté výsledky uvedených studií porovnali s celkovou frekvencí daných struktur v nizozemštině, a protože mezi pravděpodobnostními vlivy a úspěšností participantů ve studiích neshledali žádnou spojitost, konstatovali, že frekvence daných struktur nemá na jejich zpracování vliv. (Bastiaanse a kol., 2009)

Na uvedená zjištění reagovaly v roce 2016 S. Gahlová a L. Mennová. Poukázaly na to, že celkové frekvence syntaktických struktur neměly vliv na porozumění ani u neurotypických mluvčích, nelze je tedy předpokládat ani u afatických pacientů, a zdůraznily, že pokud chceme zkoumat vliv frekvence na porozumění, musíme tak činit na úrovni samotných slov a jejich tvarů. Toto tvrzení zároveň potvrdily prostřednictvím přesnější revize výsledků studie zaměřené na slovesa variující mezi tranzitivní a intransitivní formou – při porovnání frekvence daných sloves v tranzitivní/intransitivní podobě vyšlo najevo, že participanté při produkování vět se slovesem v tranzitivní formě chybovali méně, pokud užitá slovesa vykazovala vyšší frekvenci v tranzitivní podobě. (Gahl a Menn, 2016, s. 1367–1371) Jak je tedy vidět, frekvence hraje v jazykovém zpracování komplexních syntaktických struktur roli, je ale nutné nezkoumat frekvenci daných struktur jako celku, ale zkoumat frekvenci zkoumané struktury u užitých lexikálních jednotek.

I přes výše uvedené důkazy nejsou frekvenční vlivy v současné afaziologii stále dostatečně prozkoumány. K rozšíření zájmu o usage-based přístupy ve zkoumání afázií by snad mohlo přispět např. nedávné specializované číslo odborného časopisu *Aphasiology* z roku 2016, které bylo věnováno právě tématu frekvenčních vlivů v afázii a jazykovém zpracování.

Kromě výše uvedené studie Gahlové a Mennové se v něm objevil i výzkum zaměřený na porozumění sloves v pasivu a aktivu u mluvčích spisovné indonéštiny (Jap a kol., 2016) Indonéština je pro výzkum těchto syntaktických struktur ideální, na rozdíl od většiny ostatních jazyků jsou v ní totiž pasivní tvary vysoce frekventované. Pasivum mluvčí indonéštiny používají, pokud se chtějí vyjádřit uctivěji a slušněji, pasivní tvary jsou zároveň dříve osvojovány a jsou i formálně jednodušší než pasivní tvary v jiných jazycích (indonéština tvoří aktivní tvary přidáním prefixu *me-* k základu slovesa, pasivní konstrukce vznikají převrácením slovosledu a připojením předpony *di-* ke slovesnému základu). (Jap a kol., 2016, s. 1325–1340)

Autoři v rámci výzkumu pustili skupině 11 pacientů s afázií postupně nahrávky sémanticky reverzibilních vět v aktivu a pasivu a požadovali, aby participanté zvolili z výběru čtyř obrázků

ten, který odpovídá významu dané větné struktury. Z výsledků experimentu vyšlo najevo, že pacienti rozuměli pasivním konstrukcím stejně dobře jako těm aktivním (z 10 vět v aktivu správně zvolili obrázek v průměru u 6,8, při hodnocení 10 vět s pasivem odpověděli dobře průměrně u 6,7). (Jap a kol., 2016, s. 1325–1340)

Vliv frekvence na porozumění pasivním konstrukcím se tedy v případě indoněštiny projevuje dokonce i v rámci frekvence celé větné struktury, nikoli pouze na úrovni jednotlivých slov, jak to pozorovala Gahlová a kol. (2003) na příkladu angličtiny. Z výše představených výzkumů vyplývá, že porozumění je u lidí s afázií do určité míry formováno také frekvenčními faktory, má proto smysl se tomuto směru afaziologických výzkumů věnovat i v budoucnosti a rovněž v rámci typologicky odlišných jazyků. V kontextu české lingvistické afaziologie výzkumy inspirované usage-based lingvistikou zatím chybí, v následující podkapitole se proto zaměříme na možné využití pravděpodobnostních přístupů ve zkoumání agramatického porozumění pasivním konstrukcím v češtině.

3.3 Možnosti využití usage-based lingvistiky k výzkumu porozumění pasivu v češtině

3.3.1 Frekvenční charakteristiky českého pasiva

Tvary pasiva, zvláště toho opisného, jsou v češtině tradičně považovány za jazykové prostředky ryze spisovné, typické především pro psanou komunikaci a pro sféru odbornou a administrativní (srov. např. Čechová a kol., 1997; Homoláč a Mrázková, 2016; citováni v Mrázková, 2017). Kvantitativními charakteristikami češtiny se v 80. letech podrobně zabývala Marie Těšitelová s kolektivem (1983; 1985). V práci *Psaná a mluvená odborná čeština z kvantitativního hlediska* (1983), která byla založena na korpusu o 540 000 slovech z publicistiky, odborné češtiny a administrativy, a to jak v mluvené, tak psané podobě, se autoři věnovali též slovesnému rodu. Zmiňují, že v uvedeném vzorku odborného stylu bylo 86 % slovesných tvarů v aktivu a pouze 14 % v pasivu. Pasivní tvary byly zároveň četnější v psané komunikaci, kde dosahovaly četnosti 21 %, v mluvené odborné češtině jich bylo pouhých 13 %. (Těšitelová a kol., 1983, s. 56–57)

Podrobněji se problematice frekvence obou variant slovesného rodu věnuje Marie Těšitelová s kolektivem v práci *Kvantitativní charakteristiky současné češtiny* (1985), která vychází jednak ze stejného korpusu jako starší práce (1983), ale rovněž i z frekvenčního slovníku češtiny od Jelínka a kolektivu (1961) a z dalších výstupů odborníků z Ústavu pro jazyk český tehdejší Československé akademie věd. Autoři v monografii shrnují, že v textech věcného

a uměleckého stylu, ale i v češtině obecně převažují tvary rodu činného. Jak však autoři poznamenávají, poměr aktiva a pasiva se významně liší ve srovnání s funkčními styly. Například umělecký styl obsahuje výrazně více tvarů aktivních (96,58 %) než pasivních (3,42 %). Frekvenci pasiva obecně je dle Těšitelové a kol. možno popsat intervalem 2–21 % výskytů, přičemž největší podíl pasivních tvarů je především v textech a projevech administrativního a odborného stylu. (Těšitelová a kol., 1985, s. 84–85)

Frekvenci pasiva v běžném mluveném jazyce se věnoval také Bohumír Dejmeš (2002). Tvary pasiva v jazykovém materiálu získaném od 7 mluvčích z okolí Přelouče tvořily pouze 2,8 %, z toho v 96 % se jednalo o pasivum zvrtné (Dejmeš, 2002) V nedávné době se věnovala frekvenci pasivního participia Kamila Mrázková. Ve své studii (2017) se zaměřila na porovnání výskytu pasivních participií v mluveném korpusu Oral_v4 a v jazykovém materiálu získaném ze zasedání městských zastupitelstev. Jak Mrázková zjistila, v korpusu Oral_v4 činí podíl tvarů trpného přičestí 0,027 %, v korpusu tvořeném projevy ze zasedání zastupitelstev je to 0,743 %. Frekvence pasivních participií je v psaném korpusu SYN2015 téměř sedmnáctkrát vyšší než v korpusu Oral_v4. Mrázková také identifikovala rozdíly v užívaných tvarech napříč oběma zkoumanými jazykovými vzorky – v mluveném korpusu Oral_v4, který obsahuje každodenní mluvenou komunikaci, se například častěji vyskytovaly trpného přičestí v singuláru neutra, kterých bylo v oficiálnějších projevech ze zasedání podstatně méně. (Mrázková, 2017)

Lze tedy konstatovat, že pasivní tvary jsou v češtině obecně výrazně méně frekventované než slovesné tvary v aktivu. I přesto je však možné z dat vypožorovat určité tendence napříč různými funkčními styly, texty a rozličnými projevy. S pasivními tvary se pravděpodobněji setkáme v oficiálních komunikačních situacích, případně v běžném hovoru při odkazování ke sférám administrativním či odborným. Dalo by se proto předpokládat, že menší problémy s porozuměním by se mohly vyskytovat v pasivu u takových sloves, která jsou typická právě pro uvedené funkční styly.

3.3.2 Dosavadní zkoumání vlivu frekvence na agramatické porozumění pasivu v češtině

Oblast porozumění pasiva u pacientů s afázií není v češtině ještě zdaleka dostatečně prozkoumána, o čemž bylo podrobněji pojednáno již ve druhé kapitole této práce. Studie Hudouskové a kolektivu (2014) se sice porozumění sémanticky reverzibilním větám s pasivem u agramatických mluvčích věnovala, nebrala však v potaz frekvenční charakteristiky použitých sloves. Relativní úspěšnost participantů tedy mohla být ovlivněna i frekvencí pasivních tvarů užitých sloves.

Abych mohli v češtině otestovat hypotézu, že jazykové zpracování struktur s pasivem může být modulováno rovněž frekvenčními charakteristikami pasivních tvarů sloves, je potřeba s pomocí jazykových korpusů tento potenciální vliv experimentálně ověřit. Při sestavování experimentu je rovněž potřeba mít na paměti, že frekvenční charakteristiky pasivních tvarů musejí být sledovány u jednotlivých sloves, nikoliv u slovesného rodu jako mluvnické kategorie obecně. Předmětem praktické části této bakalářské práce proto bude vytvoření takového experimentu, který by podobným způsobem uvedenou hypotézu ověřil.

EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

4. Výzkum vlivu sémantiky aktantů a relativní frekvence na porozumění pasivu u českých mluvčích s afázií

Teoretická část práce se soustředila na popis dosavadních výzkumů porozumění sémanticky reverzibilním větám s pasivní konstrukcí u osob s afázií. V následující části textu bude popsán proces vytváření experimentu zaměřeného na porozumění pasivu u českých mluvčích s afázií a zároveň v ní budou prezentovány výsledky dvou pilotních výzkumů, které byly provedeny na skupině neurotypických mluvčích.

4.1 Východiska výzkumu

Ve druhé a třetí kapitole byla blíže rozebrána problematika porozumění sémanticky reverzibilním větám s pasivní konstrukcí u osob s afázií a možné využití přístupů usage-based lingvistiky k jejímu zkoumání. Právě to bylo rovněž předmětem experimentu, jenž byl navržen a následně pilotně otestován v rámci této bakalářské práce.

Základním východiskem navrženého experimentu je vliv sémantiky aktantů na porozumění pasivním tvarům, který byl pozorován již v původních studiích z 80. let (srov. např. Schwartz a kol., 1980; Ansell a Flowers, 1982). Výsledky takto zaměřených výzkumů totiž ukazují, že porozumění je u pacientů s afázií ovlivňováno kompatibilitou sémantiky agentu a patientu s agentivní rolí. Věty, v nichž je s agentivní rolí kompatibilní pouze jeden ze dvou slovesných argumentů, dělají mluvčím s afázií tradičně menší potíže než větné struktury, jejichž oba slovesné argumenty mohou být teoreticky považovány za agens. Pacienti jsou tedy úspěšnější při zpracovávání věty *Míč byl nakopnut chlapcem*, kde substantivum *míč* kvůli neživotnosti nesplňuje podmínky kladené na agentivní roli, naopak věta *Pes byl pokousán vlkem* činí mluvčím s afázií problémy, oba slovesné argumenty jsou v ní totiž životné, a proto mohou být oba považovány (bez podrobnější syntaktické analýzy) za původce děje. Tuto teorii rovněž potvrzují i uvedené výzkumy, v nichž tzv. sémanticky nereverzibilní věty vykazovaly vyšší úspěšnost přiřazení sémantických rolí než věty sémanticky reverzibilní.

Druhým předpokladem navrženého experimentu jsou výzkumy porozumění pasivním konstrukcím inspirované přístupy usage-based lingvistiky (především Gahl, 2002; Gahl a kol., 2003). Uvedené výzkumy poukázaly na vztah mezi frekvencí daných slovesných tvarů a porozuměním – pokud má sloveso vyšší frekvenci pasivních tvarů, pak je pro osoby s afázií snazší těmto tvarům porozumět, jestliže se ale sloveso nevyskytuje v pasivu příliš často, pak

budou pacientům pasivní tvary tohoto slovesa dělat potíže. Frekvenční charakteristiky nebyly dosud pro studium agramatického porozumění pasivním tvarům příliš využity, v české lingvistické afaziologii nebyla pravděpodobnostním přístupům zatím věnována téměř žádná pozornost. Ani samotný výzkum porozumění českým pasivním konstrukcím není doposud dostatečný, studie Hudouskové a kol. (2014) se tomuto tématu sice věnovala, experiment byl však proveden pouze na šesti pacientech. Výsledky této práce tedy nemusejí podávat závěry, jež by byly všeobecně platné, což ostatně naznačují i samy autorky.

Výzkum vlivu sémantiky aktantů a relativní frekvence na porozumění českým pasivním konstrukcím by tak jednak mohl pomoci lépe pochopit zpracování podobných větných konstrukcí u českých afatických pacientů, ale zároveň také ověřit platnost přístupů usage-based lingvistiky v agramatickém porozumění rovněž na českém jazykovém materiálu.

4.2 Výzkumné otázky a cíle

Cílem experimentu je zjistit, jaký vliv mají sémantika aktantů a relativní frekvence na porozumění českým pasivním konstrukcím u pacientů s afázií. Výzkum bude jednak ověřovat, zda mluvčí s afázií v češtině vykazují stejné tendence, jaké byly pozorovány v rámci zahraničního výzkumu, tedy zda čeští pacienti zpracovávají lépe sémanticky nereverzibilní věty než ty reverzibilní a problémy jim činí více pasivum než aktivum. Dále bude ověřeno, zda výkony pacientů jsou u těchto typů vět dále modulovány relativní frekvencí sloves v aktivu a pasivu. Lze předpokládat, že i v češtině budou mít mluvčí s afázií méně potíží s konstrukcemi v aktivu a že úspěšnější v přiřazování sémantických rolí budou u vět sémanticky ireverzibilních. Dle výsledků výzkumů Gahlové a kol. lze rovněž očekávat, že úroveň porozumění uvedeným typům vět bude dále závislá také na frekvenci slovesných tvarů – např. pasivní tvary, které mají vyšší relativní frekvenci, budou i v případě užití v sémanticky reverzibilní větě mluvčími zpracovány lépe než takové pasivní tvary, jejichž relativní frekvence je nižší. Na základě dosavadních poznatků je tedy možné předpokládat následující hierarchii v porozumění daným konstrukcím (uvedeno dle klesající úrovně porozumění zleva doprava): aktivum > ireverzibilní pasivum > reverzibilní pasivum s vysokou relativní frekvencí tvarů pasiva > reverzibilní pasivum s nízkou relativní frekvencí.

4.3 Materiál

4.3.1 Korpusová analýza

Výběr sloves, jež byla testována v rámci uvedeného experimentu²⁸, byl realizován s pomocí korpusu SYN2015. Jedná se o korpus synchronní psané češtiny, který obsahuje 100 milionů textových slov. Tvoří jej texty beletristické, publicistické a odborné, jedná se tedy o tzv. reprezentativní korpus, zároveň je také korpusem referenčním, neboť jeho obsah po zveřejnění zůstává neměnný. (Křen a kol., 2015) SYN2015 zahrnuje texty z let 2010–2014, není tedy již nejaktuálnějším psaným synchronním korpusem, pro korpusovou analýzu byl však využit pro svou reprezentativnost. Aktuálnější korpus SYN v8 je sice obsáhlejší, oproti textům ze SYN2015 je ale doplněn pouze o starší verze korpusů řady SYN a o publicistické texty z roku 2018. Vzhledem k tomu, že pasivní tvary jsou velmi frekventované především v odborné a administrativní psané komunikaci, byl pro analýzu zvolen reprezentativní korpus z roku 2015, který je ze 33 % tvořen právě texty odbornými²⁹.

Pro experiment bylo nutné vybrat dvě skupiny sloves, a to slovesa s vysokou a nízkou relativní frekvencí pasiva. Prostřednictvím aplikace KonText byla proto v korpusu SYN2015 nejprve vyhledána všechna slovesa v aktivu a všechna slovesa v pasivu. Slovesné tvary činného rodu byly získány pomocí dotazu `[tag="V.....A.*"]`, dotaz pro získání tvarů trpného rodu měl podobu `[tag="V.....P.*"]`. Výsledky obou vyhledávání byly poté v aplikaci KonText seřazeny podle frekvence lemmat a takto seřazené byly následně vyexportovány do samostatných souborů³⁰.

Takto získané soubory byly poté dále upraveny v programu R (R Core Team, 2020). Prostřednictvím pomocného programu RStudio³¹ (RStudio Team, 2020) byly nejprve oba soubory spojeny do jednoho, z čehož byly poté vypočteny celkové frekvence lemmat. Frekvence aktiva a pasiva daných lemmat, kterou nám vypočetla aplikace KonText, pak byla vydělena jejich celkovou frekvencí, čímž jsme získali relativní frekvence tvarů činného

²⁸ Veškeré doprovodné materiály k experimentu jsou dostupné na této webové adrese: <https://osf.io/3d5qe/>. Materiály ke korpusové analýze jsou obsaženy ve složce s názvem *Korpusová analýza*.

²⁹ Více informací o korpusu SYN2015 je dostupných na stránkách Českého národního korpusu na této adrese: <https://wiki.korpus.cz/doku.php/cnk:syn2015>, o korpusech řady SYN více na uvedené adrese: <https://wiki.korpus.cz/doku.php/cnk:syn>. V současnosti nejaktuálnější korpus SYN2020 v době vytváření popisovaného experimentu ještě nebyl zveřejněn, a proto nebyl pro korpusovou analýzu využit.

³⁰ Oba tyto soubory (*Aktiva_frekvence_SYN2015.csv* a *Pasiva_frekvence_SYN2015.csv*) lze nalézt ve složce *Korpusová analýza* zde: <https://osf.io/3d5qe/>.

³¹ Skript použitý pro analýzu v RStudiu je rovněž dostupný online (<https://osf.io/3d5qe/>), a to pod názvem *Skript_korpus_analyza*.

a trpného rodu. Dalším krokem analýzy bylo převedení celkové frekvence na hodnoty i. p. m.³² a následná selekce položek s informací o relativní frekvenci pasiva, jejichž celková frekvence v i. p. m. byla větší než 10, ale menší než 100. Vybraná skupina sloves byla následně rozdělena na kvartily podle výše relativní frekvence pasiva a do výsledného souboru³³ z ní byla vyselektována slovesa vyskytující se pod prvním kvartilem a nad kvartilem třetím, tedy slovesa s nejnižšími a nejvyššími hodnotami relativní frekvence pasiva. Pro účely experimentu bylo z tohoto souboru nakonec manuálně zvoleno 12 sloves s vysokou a 12 sloves s nízkou relativní frekvencí pasiva, a to na základě následujících podmínek:

1. slovesa musela umožňovat tvoření pasivních i aktivních tvarů,
2. zvolená slovesa musela být tranzitivní, musela se tedy zvládat pojit s přímým předmětem,
3. slovesa musela být schopna vytvářet konstrukce s životným agentem a životným i neživotným patientem.

V souladu s výše uvedenými podmínkami byla pro experiment vybrána slovesa, jež jsou uvedena v tabulce č. 1 níže.

slovesa s vysokou rel. frekvencí pasiva	slovesa s nízkou rel. frekvencí pasiva
financovat	honit
hodnotit	nabrat
chránit	poslouchat
nalézt	pouštět
navrhnout	přejet
ohrozit	prohlížet
ovlivnit	shánět
popsat	stěhovat
povolat	trefit
převézt	zahlédnout

³² Jednotka i. p. m. (z angl. *instances per million*) značí průměrný počet výskytů slova v korpusu o délce 1 milion slov (více viz <https://wiki.korpus.cz/doku.php/pojmy:ipm>).

³³ Tento soubor je dostupný online (<https://osf.io/3d5qe/>) pod názvem *Pasiva_ipm_10_100_rel_fq_q1_q4.csv*.

ukrýt	zaslechnout
vyloučit	zvedat

Tabulka č. 1: Seznam 24 sloves užitých v připravovaném experimentu

4.3.2 Design experimentu a užití větné stimuly

V souladu s východisky výzkumu byl navržen experiment s designem 2x2x2 a s faktory slovesný rod, relativní frekvence a reverzibilita. Od každého slovesa z obou frekvenčních skupin byly vytvořeny 4 věty, které se mezi sebou lišily v užitém slovesném rodu a v životnosti pacientu. Dvě věty vždy obsahovaly slovesný tvar rodu činného, zbylé dvě tvary opisného pasiva, věty s totožným rodem se vzájemně odlišovaly (ne)životností pacientu. Sestaveny tak byly tyto typy větných struktur:

1. aktivum + neživotný patiens,
2. pasivum + neživotný patiens,
3. aktivum + životný patiens,
4. pasivum + životný patiens.

Celkem bylo vytvořeno 96 vět, každá věta vždy obsahovala oba slovesné argumenty, přičemž agens byl vždy životný, aby byla prostřednictvím rozdílné životnosti pacientu zajištěna podmínka sémantické (i)reverzibility. Do každé věty bylo ještě zapojeno adverbialní doplnění, které mělo zajistit přirozenější znění daných větných položek.

V níže přiložené tabulce č. 2 jsou uvedeny příklad vět utvořených od slovesa *vyloučit* a *shánět*, první jmenované sloveso spadá do vysokofrekvenční skupiny (podle anglického *high* je proto označeno písmenem H), zato druhé do skupiny nízkofrekvenční (značeno L podle angl. *low*). Jak je z příkladů patrné, slovesa byla užitá ve tvaru préterita. Důvodem byly především snahy vyvarovat se významových rozdílů, a to především mezi aktivními a pasivními formami dokonavých sloves ve tvarech přítomného času (tedy např. rozdíl ve vyjadřovaných časech v případě vět *Scénáristka vyloučí z programu besedu* a *Beseda je z programu vyloučena scénáristkou*).

sloveso vyloučit (H)	sloveso shánět (L)
Scénáristka vyloučila z programu besedu. (HAI)	Mechanik sháněl ve sklepě šroubovák. (LAI)
Beseda byla z programu vyloučena scénáristkou. (HPI)	Šroubovák byl ve sklepě sháněn mechanikem. (LPI)
Scénáristka vyloučila z programu pianistku. (HAA)	Mechanik sháněl ve sklepě zedníka. (LAA)
Pianistka byla z programu vyloučena scénáristkou. (HPA)	Zedník byl ve sklepě sháněn mechanikem. (LPA)

Tab. 2: Ukázka větných stimulů vytvořených od slovesa vyloučit a shánět (*H = vysoká rel. frekvence, L = nízká rel. frekvence, A = aktivum, P = pasivum, I = neživotný patiens, A = životný patiens*)

Slova se sémantickou rolí agentu a patientu byla volena tak, aby se shodovala ve jmenném rodě a čísle, v opačném případě by nebylo možné vyloučit, že při přiřazování sémantických rolí pacienti využívali jako vodítko tvar trpného přičestí shodující se s tvarem jednoho ze slovesných argumentů. U variant vět s životným patientem bylo navíc konkrétní lexikální obsazení řízeno i sémantikou – substantiva byla volena tak, aby si byla významově blízká, a neumožňovala tedy sémantické role aktantům přiřadit pouze na základě znalostí z reálného světa (sestavena tak byla například věta *Lékař prohlížel v nemocnici logopeda*, nikoli *Lékař prohlížel v nemocnici pacienta*). Konkrétní podoba stimulů se po provedení pilotních výzkumů ještě proměňovala, věty budou tedy blíže popsány v kapitolách věnovaných jednotlivým pilotním testováním.

4.4 Popis testovací metody

Experiment využívá k testování porozumění daným větám metodu čtení vlastním tempem s doprovodnými otázkami. Forma otázek ověřujících porozumění byla předmětem pilotního testování, bude proto blíže představena v následujících kapitolách. Úkol byl navržen tak, aby každý participant hodnotil pouze 24 položek, každému účastníkovi se tedy zobrazí pouze jedna ze čtyř vět vytvořených od konkrétního slovesa. Participant musejí nejprve vlastním tempem přečíst na počítači zobrazenou větu, po odstranění věty následně vypracují úkol zaměřený na kontrolu porozumění. Podrobnější popis testovací metody bude představen v rámci prezentace výsledků pilotních výzkumů, na něž jsou zaměřeny následující dvě kapitoly.

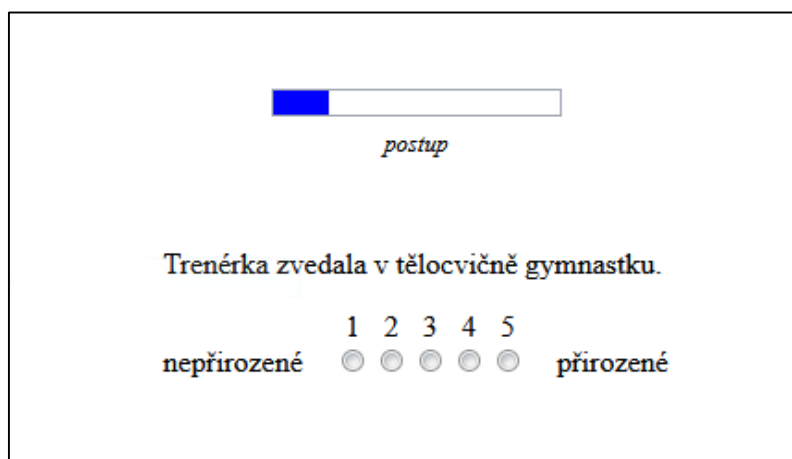
5. První pilotní testování experimentu

Cílem prvního pilotního testování navrženého experimentu bylo především ověřit, zda vytvořené větné stimuly znějí českým mluvčím přirozeně, a dále otestovat formu úkolu zjišťujícího porozumění daným větným konstrukcím. V této kapitole bude dále blíže popsán průběh a výsledky prvního pilotního výzkumu, veškeré materiály, které byly při jeho vytváření i vyhodnocování použity, jsou dostupné na webové adrese <https://osf.io/3d5qe/> ve složce *Pilotní výzkum 1*.

5.1 Materiál a postup

V rámci prvního pilotního výzkumu byly použito 96 vět, které byly vytvořeny na základě postupu uvedeného v oddíle 4.3.2. Kompletní seznam všech větných stimulů lze nalézt v tabulkách uvedených v Příloze B.

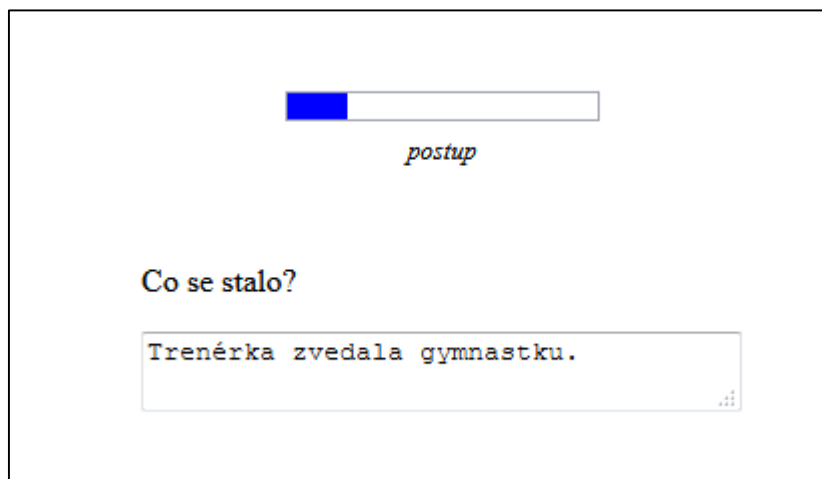
Pro ověření znění navržených vět byl v rámci prvního pilotního výzkumu použit úkol zaměřený na hodnocení přirozenosti. Participantů měli po přečtení věty na pětimístné škále vyznačit, zda se jim věta zdála spíše přirozená, nebo spíše nepřirozená pro spisovný český jazyk. Známkou 1 byly hodnoceny věty nepřirozené, známkou 5 naopak věty přirozené. Na obrázku č. 1 je příklad úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti tak, jak se zobrazoval participantům v programu PennController for IBEX (Zehr a Schwarz, 2018), dále jen PCIBex, v němž bylo pilotní testování realizováno.



Obr. 1: Zobrazení věty a pětimístné hodnoticí škály v programu PCIBex Farm (příklad 1. úkolu z pilotního testování experimentu)

Cílem druhého úkolu bylo ověření porozumění větám, na rozdíl od předchozího úkolu, který sloužil pouze ke kontrole použitých položek, se tedy jedná o aktivitu, jež bude hlavním

předmětem připravovaného experimentu. V rámci tohoto pilotního výzkumu byl testován úkol ve formě otevřené otázky – participantům se po ohodnocení přirozenosti věty zobrazil na obrazovce dotaz „Co se stalo?“, jejich úkolem bylo do volného pole pro odpověď napsat, o čem daná věta pojednávala. Příklad takové otázky a možné odpovědi je patrný z obrázku č. 2 níže.



Obr. 2: Otevřená otázka ověřující obsah věty „Trenérka zvedala v tělocvičně gymnastku“ a ukázka možné odpovědi v programu PCIBex Farm (příklad 2. úkolu z 1. pilotního testování experimentu)

Pilotní testování bylo realizováno na počítači prostřednictvím online programu PCIBex³⁴. Participantům se nejprve na obrazovce zobrazil text s obecnými informacemi o experimentu. Po jeho přečtení zaškrtnutím možnosti *Souhlasím s účastí ve výzkumu* pokračovali na další stránku, kde vyplnili základní demografické údaje. Poté se participantům na obrazovce objevily podrobnější instrukce k oběma úkolům a následně také dva cvičné úkoly. Položky k procvičení testových úloh nebyly doplněny o zpětnou vazbu, po jejich vyplnění participanté přistoupili rovnou k hodnocení 24 vět.

Jak bylo zmíněno již ve čtvrté kapitole, každý účastník hodnotil pouze jednu ze čtyř variant vět obsahujících konkrétní sloveso, konkrétní varianty vět byly mezi jednotlivé participanty distribuovány na základě tzv. latinského čtverce, celkové pořadí vět bylo následně randomizováno. Na obrazovce se vždy nejprve objevila daná věta se škálou pro hodnocení přirozenosti, po zaškrtnutí hodnoty na škále věta zmizela a v programu se zobrazila otevřená otázka s políčkem pro vyplnění odpovědi. Nakonec účastníci experimentu kliknutím na samostatné tlačítko veškerá data uložili a celý dotazník odeslali.

³⁴ Skript k online experimentu, ale i soubory s instrukcemi a testovými položkami lze nalézt ve složce *Pilotní výzkum I* zde: <https://osf.io/3d5qe/>.

5.2 Participanti

Prvního pilotního testování experimentu se zúčastnilo celkem 52 participantů, po odstranění duplicitních a nedokončených dotazníků zbyla validní data od 39 účastníků. Zúčastněné osoby byly osloveny skrze sociální síť a e-mailové adresy, jednalo se především o frekventanty vysokoškolského kurzu Úvod do lingvistiky na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy, pouze 4 participanté uvedli jiné než filologické profesní či studijní zaměření. Z tohoto důvodu činil průměrný věk účastníků 21 let, věkové rozpětí se pohybovalo od 19 do 35 let. Experimentu se zúčastnilo 27 žen a 11 mužů, 1 participant se identifikoval jako nebinární, z testovaných osob mělo 34 ukončené středoškolské vzdělání, 5 testovaných uvedlo jako nejvyšší dosažené vzdělání vysokoškolské. Demografická část dotazníku zjišťovala rovněž problémy se čtením, ty přiznali celkem 4 participanté, jeden účastník uvedl, že jeho mateřským jazykem není čeština.³⁵

5.3 Výsledky

Získaná data byla následně zpracována pomocí programu R (R Core Team, 2020), statistický rozbor výsledků byl proveden prostřednictvím programu JASP (JASP Team, 2020). Takto upravené soubory s výsledky jsou rovněž přístupné online ve složce *Pilotní výzkum 1* na této webové adrese: <https://osf.io/3d5qe/>.

5.3.1 Výsledky úkolu ověřujícího porozumění větám

Protože hlavním cílem tohoto úkolu bylo ověřit, zda participanté zvládnou správně přiřadit sémantické role agentu a patientu slovesným argumentům, byly při vyhodnocení za správné považovány všechny odpovědi, z nichž vyplývalo, že participant v přiřazení rolí byl úspěšný. Mezi takové odpovědi byly počítány i ty, v nichž účastník uvedl místo jednoho konkrétního substantiva pouze neurčité zájmeno či substantivum podobného či širšího významu (tedy např. *Někdo sháněl šroubovák ve sklepě*, *Výzkumník byl financován někým* či *Šofér nabral v přístavu muže*), zahrnuty mezi ně byly ale i odpovědi, ve kterých účastníci uvedli pouze jeden slovesný argument (např. *Vrtulník byl povolán na cestu*, *Kamion byl pouštěn*, ale i *Strážník v noci chránil*), i z těchto vět totiž je patrné, že participanté byli schopni sémantické role správně přiřadit.

³⁵ Tito participanté byli do vyhodnocení výsledků zahrnuti, neboť se v průměrném hodnocení přirozenosti vět ani v chybovosti u druhého úkolu nelišili od ostatních účastníků.

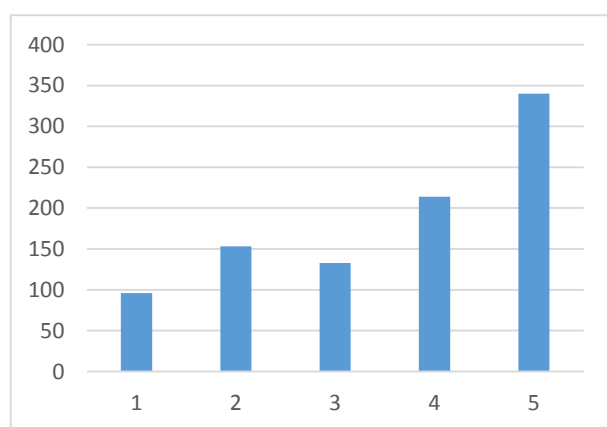
Z celkem 936 přeformulovaných vět obsahovaly špatně přiřazené sémantické role jen dvě z nich (viz ukázky odpovědí participantů v Příloze C), u dvanácti položek formulace od účastníků zcela chyběla, což mohlo být způsobeno příliš časným stisknutím klávesy enter. Jeden z účastníků úkol pravděpodobně špatně pochopil, u 9 odpovědí totiž namísto přeformulování uvedl opravu testované věty. Dvě odpovědi byly neúplné (*Projekt byl a Traktorista byl*) – obě se vyskytly u položek v pasivu, lze tedy předpokládat, že participant chtěl větu formulovat rovněž s pasivem, avšak příliš brzy stiskl enter.

Z ostatních odpovědí vyplývalo, že účastník větu pochopil správně a sémantické role dobře přiřadil. Správné věty však byly formulovány značně rozmanitě – některé byly pouhým zopakováním zobrazené věty, jiné obsahovaly možné výklady významu, další pozbývaly adverbialní doplnění či k vyjádření původního významu využívaly vedlejší větu (ukázky různých formulací vět jsou uvedeny v Příloze C). Z celkem 936 vět bylo správně formulováno 911, úspěšnost tedy činila přibližně 97 %, což je v souladu s předpokladem, že neurotypičtí mluvčí nemají s přiřazováním sémantických rolí obecně problémy. Na úspěšnost neměly vliv demografické charakteristiky participantů, výsledky nebyly výrazněji ovlivněny ani faktory sémantické reverzibility, slovesného rodu či frekvence.

5.3.2 Výsledky úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti vět

Obecné výsledky

Cílem tohoto úkolu bylo zjistit, zda jsou vytvořené věty neurotypickými mluvčími vnímány jako přirozené pro český jazyk. Každý participant ohodnotil 24 vět, celkem bylo tedy provedeno 936 hodnocení. Jak ukazují graf 1 níže, nejčastěji participantů používali pro hodnocení nejvyšší známku, tu udělili 340x, naopak známka 1 se v celém vzorku objevila pouze 96x³⁶.



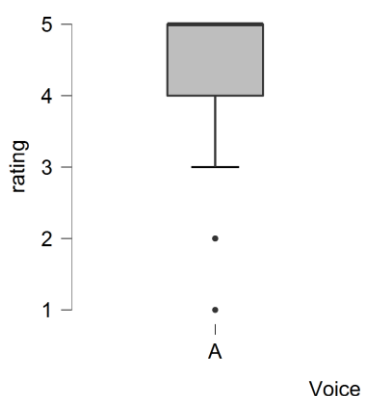
Graf 1: Počty udělených známek (z celkového počtu 936 hodnocení)

³⁶ Pro konkrétní počty všech známek viz tabulku 4 v Příloze D.

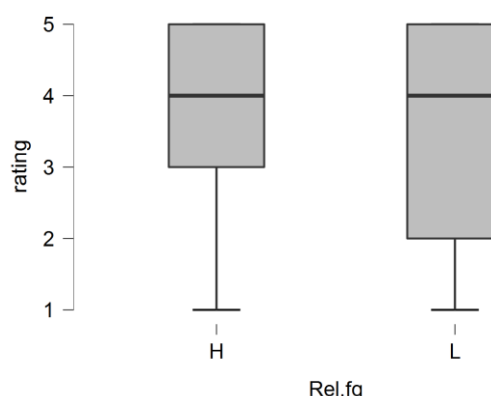
Téměř 60 % všech hodnocených vět tak bylo označeno jako přirozené či spíše přirozené, což značí, že nadpoloviční většina vět se zúčastněným jevila jako bezproblémová. Tyto výsledky byly očekávatelné, věty s aktivem, u nichž obecně lze očekávat spíše vyšší známky, totiž tvořily polovinu všech hodnocených vět.

Na výsledky neměly vliv demografické faktory – průměrné hodnocení u žen činilo 3,522, u mužů 3,720 a u jednoho nebinárního participanta 3,870, pohlaví tedy při hodnocení přirozenosti nehrálo významnější roli. Rozdíl se však neprojevil ani u vzdělání – účastníci se středoškolským vzděláním hodnotili v průměru známkou 3,634, vysokoškolští pak známkou 3,267. Vzhledem k tomu, že participantů s vysokoškolským vzděláním bylo výrazně méně, se tedy také nejedná o výraznější rozdíl. Při porovnání věkových skupin 19–24 let a 27–35 let (tedy skupin přibližně odpovídajících studentskému a produktivnímu věku) rovněž nebyly pozorovány významnější odchylky (první jmenovaná skupina hodnotila průměrně známkou 3,577, druhá známkou 3,668).³⁷

Experiment celkem testoval 96 různých vět, každá věta byla ohodnocena osmkrát až dvanáctkrát³⁸. Při porovnání všech 936 hodnocení lze pozorovat lepší známky u vět se slovesem v aktivu (ty získaly průměrnou známkou 4,248) než v pasivu (2,925), jak ukazuje graf č. 2 níže. Je tedy vidět, že struktury s pasivem se obecně participantům jevily jako méně přirozené. Naopak v podstatě srovnatelně byly hodnoceny věty s životným a neživotným patientem (v průměru 3,598 vs. 3,575), spíše mírně se lišilo průměrné známkování u vět se slovesem s vysokou a nízkou frekvencí pasiva (3,718 vs. 3,455), viz graf č. 3.



Graf 2: Hodnocení vět se slovesem v aktivu (A) a pasivu (P)



Graf 3: Hodnocení vět se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva

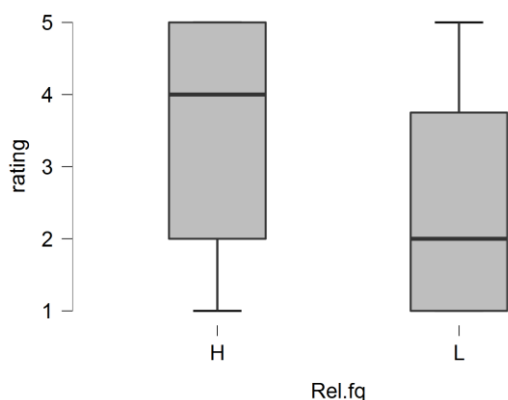
³⁷ Podrobnější výsledky v porovnání s demografickými faktory jsou k nahlédnutí v souboru *Výsledky_vs_demografie.jasp* ve složce *Pilotní výzkum I* zde: <https://osf.io/3d5qe/>.

³⁸ Tyto počty hodnocení jsou důsledkem vlastností použitého programu PCIBex.

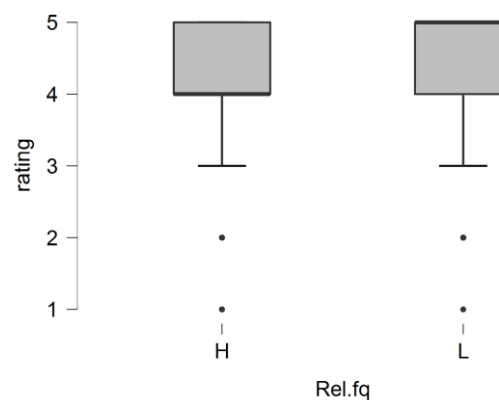
Jak je tedy vidět, věty, které obsahovaly sloveso s nízkou frekvencí pasiva, byly vícekrát hodnoceny průměrnými či spíše horšími známkami, což by mohlo být vysvětleno tím, že pasivní tvary sloves s nízkou relativní frekvencí se účastníkům zdály méně přirozené než pasivní tvary sloves s vysokou relativní frekvencí. Tyto vztahy mezi faktory ale budou probrány ještě podrobněji v následujícím oddíle.

Výsledky porovnané se zkoumanými faktory

Pro ověření některých tendencí, které byly patrné již z obecných výsledků, byly v rámci vyhodnocení dále porovnávány konkrétní zkoumané faktory.³⁹ Ze zkoumání vět se slovesy v pasivu vyšlo najevo, že větné konstrukce obsahující sloveso z vysokofrekvenční skupiny byly hodnoceny lépe než ty se slovesem z nízkofrekvenční skupiny, a to průměrnými známkami 3,316 u prvně jmenované skupiny vět a 2,534 u druhé (viz graf 4). Participantů tedy shledávali jako přirozenější ty věty, které obsahovaly pasivní tvary sloves, pro něž je trpný rod typický, naopak tvary pasiva u sloves s nízkou relativní frekvencí trpného rodu na ně působily nepřirozeně. Tyto tendence tedy kopírují předpoklady usage-based lingvistiky, jimž se věnovala třetí kapitola. U vět se slovesem v aktivu nehrála relativní frekvence pasiva roli, což není nikterak překvapivé. Jak bylo naznačeno již ve třetí kapitole, v češtině je činný rod výrazně častější, lze tedy předpokládat, že pro mluvčí češtiny nebudou nepřirozené tvary činného rodu ani u sloves s vyšší relativní frekvencí pasiva.



Graf 4: Hodnocení vět v pasivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasivních tvarů



Graf 5: Hodnocení vět v aktivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasivních tvarů

Jak lze vypožorovat z výše uvedených grafů, věty se slovesy s vysokou frekvencí pasivních tvarů byly obecně hodnoceny poměrně dobře, byť u vět s tvary trpného rodu bylo rozpětí

³⁹ Soubory s kompletními výsledky porovnání všech faktorů jsou dostupné ve složce *Pilotní výzkum 1* na adrese <https://osf.io/3d5qe/>.

užitých známek o něco větší. Je tedy možné, že ne všechny věty s pasivním tvarem a se slovesem z vysokofrekvenční skupiny byly formulovány zcela bezproblémově, na což se více zaměříme ještě v další části tohoto oddílu.

Poměrně zajímavé zjištění přineslo porovnání (ne)životnosti patientu a slovesného rodu. Ukázalo se, že o něco výraznější rozdíly v hodnocení vět s aktivem a pasivem se objevily v konstrukcích s neživotným patientem, u větných struktur s životným patientem byly rozdíly o něco menší.⁴⁰ Je tedy možné, že pro participanty je přirozenější používat pasivum spíše v případech dvou životných substantiv (tj. u sémanticky reverzibilních konstrukcí) než u vět, kde je jedno substantivum životné a druhé neživotné, a které tedy jsou sémanticky ireverzibilní.

Problematické věty

Protože hlavním cílem úkolu zaměřeného na posuzování přirozenosti bylo identifikovat stimuly, které se participantům jeví jako nepřirozeně formulované, bude závěrečný oddíl této podkapitoly věnován popisu vybraných problematických vět.

Konkrétní varianty vět byly označeny za problematické v případě, kdy se jejich průměrné hodnocení výrazněji neshodovalo s očekávanými tendencemi. Předpokladem bylo, že věty s tvary aktiva budou obecně hodnoceny vyššími známkami (tedy 3 a více), u vět s pasivem bude hrát roli frekvence. Pokud tedy byly v rámci sady čtyř vět z nízkofrekvenční skupiny hůře hodnoceny pouze věty s pasivem, nikoli ty s aktivem, nebyly hůře hodnocené varianty považovány za problematické, neboť u nich nižší průměrné známkování bylo pravděpodobně ovlivněno netypickým tvarem slovesa. Problémem ale nebylo ani relativně vysoké hodnocení pasivních vět z nízkofrekvenční skupiny, neboť cílem pilotáže bylo získat věty, které budou znít mluvčím přirozeně. Pokud tedy některý pasivní tvar byl navzdory očekáváním přijat bez větších problémů, nebyl identifikován jako problematický.

Naopak u vět z vysokofrekvenční skupiny byly shledány jako problematické hůře hodnocené věty s pasivem (tj. méně než 3), vzhledem k vyšší relativní frekvenci tvaru trpného rodu totiž lze očekávat, že důvodem udělení nižších známek bylo pravděpodobně konkrétní obsazení slovesných pozic spíše než samotný slovesný tvar.⁴¹ Popis klíče k identifikaci problematických položek je shrnut v tabulce č. 1 níže.

⁴⁰ Pro přesné hodnoty viz tabulky č. 12 a 13 v Příloze D či příslušné soubory zde: <https://osf.io/3d5qe/>.

⁴¹ Průměrná hodnocení všech testovaných vět lze dohledat v tabulce č. 14 v Příloze D.

varianta věty	neproblémové hodnocení	problémové hodnocení
aktivum	průměrně 3 a více	průměrně méně než 3
pasivum + vysoká r. f.	průměrně 3 a více	průměrně méně než 3
pasivum + nízká r. f.	průměrně 1,5 a více	méně než 1,5

Tab. 1: Shrnutí klíče k identifikaci problematických stimulových vět

Na základě výše popsané analýzy se jako mírně problematická ukázala věta *Detektiv byl v noci chráněn strážcem* (průměrně 3,083). Vzhledem k tomu, že obě varianty s neživotným patientem byly průměrně hodnoceny známkou vyšší než 4 a naopak věty s životným patientem získaly nižší známky, je pravděpodobné, že důvodem rozdílů bude právě zvolené lexikální obsazení životného patientu.

Známkou horší než 3 byly ohodnoceny věty *Čepice byla na zahradě nalezena dívkou* a *Sousedka byla na zahradě nalezena dívkou*. Při zpětné kontrole užití pasivních tvarů daného slovesa v korpusu se ukázalo, že by příčinou mohla být opět konkrétní volba slov – sloveso *nalézt* se v pasivních tvarech užívá především v publicistice, a to zvláště při popisu kriminálních činů a jejich důsledků.

Obecně hůře byly hodnoceny také věty utvořené od slovesa *navrhnout*. U věty *Vedoucí byl v podniku navržen pracovníkem* byla důvodem průměrně nižšího známkování pravděpodobně analogie s větami typu *Jmenovali jej prezidentem*, kde je substantivum v instrumentálu doplňkem, nikoliv příslovečným určením původce děje. Několik respondentů se v rámci odpovědi na otevřenou otázku zmiňovali o tom, že si nejsou jisti, jak uvedenou větu interpretovat. Roli zde však opět mohlo mít i konkrétní slovní obsazení – horší hodnocení se totiž objevilo i u ostatních variant.

Dále vykazovaly problémy varianty vět se slovesem *ohrozit* a neživotným patientem, zvláště *Branka byla během zápasu ohrožena hráčkou*. Protože fráze *ohrozit branku* má specifický význam pro konkrétní skupinu lidí (pro fotbalové či hokejové fanoušky), nejeví se volba tohoto lexikálního obsazení jako vhodná, neboť toto slovní spojení může být známé jen určitým mluvčím a zároveň má výrazně přenesený význam (danou větu dokonce i někteří participantů sami v rámci druhého úkolu přeformulovali jako *Hráčka málem vstřelila gól*).

Nižší průměrné známky vykazovaly také věty *Báseň byla v eseji popsána studentkou* a *Spisovatelka byla v eseji popsána studentkou*. Vzhledem k tomu, že se jedná o sloveso s vyšší

relativní frekvencí pasiva, pravděpodobnou příčinou horšího hodnocení je opět nevhodné lexikální obsazení.

Jako mírně nepřírozená se participantům jevila věta *Školník stěhoval z kabinetu profesora*. Jak lze vyčíst i z několika odpovědí na otevřenou otázku, některým participantům se zdálo zvláštní spojení uvedeného slovesa s životným patientem. U uvedené věty by tedy mohl být potenciálním problémem odlišný význam slovesa u daných variant (u těch s životným patientem je význam totiž přenesený).

Úpravy stimulů provedené po prvním pilotním testování budou blíže rozebrány na počátku následující kapitoly. Protože některé věty ale byly hodnoceny pouze osmi participanty, bylo k úpravě stimulů přistupováno s vědomím, že ne všechna hodnocení lze považovat za obecně platná. U mnohých výše představených problematických stimulů tak byly upřednostněny pouze drobné úpravy, případně byly věty otestovány ještě jednou v rámci druhé pilotáže na větším vzorku.

5.4 Diskuze

Z výsledků prvního pilotního testování experimentu vyšlo najevo, že forma otevřené otázky není pro ověření porozumění větám zcela vhodná. Participantům dává takový úkol příliš mnoho prostoru pro rozličné formulování věty, což ztěžuje následné vyhodnocení dat. Úkol zaměřený na samostatnou jazykovou produkci by navíc byl pro pacienty s afázií příliš náročný, úroveň úspěšnosti by u nich tedy mohla být ovlivněna schopností jazykové produkce. Mohlo by se proto stát, že pacient větu pochopí správně, úspěšně přiřadí sémantické role slovesným argumentům, avšak kvůli potížím s následným přeformulováním věty se bude jevit jako neúspěšný. Cílem druhého pilotního testování proto bude navrhnout jinou, vhodnější formu ověření porozumění.

Přestože byl první pilotní výzkum realizován na spíše menším počtu participantů, základní tendence v hodnocení přirozenosti vět z něj jsou poměrně jasně patrné. K opravování konkrétních variant vět je sice potřeba přistupovat vzhledem k nižším počtům hodnocení opatrněji, lze se ale domnívat, že věty, jež jsou obecně bezproblémové (případně naopak problémové), mohly být do určité míry zpozorovány i na tomto omezeném vzorku. Cílem druhé pilotáže tedy následně bylo otestovat upravené varianty a navrhnout finální podobu stimulů.

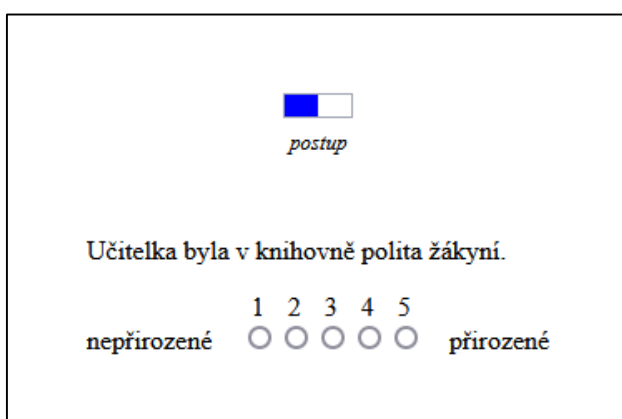
6. Druhé pilotní testování experimentu

Cílem druhého pilotního výzkumu bylo otestovat novou formu úkolu ověřujícího porozumění větám a zároveň zjistit, zda jsou upravené stimulové věty mluvčími vnímány jako přirozené. Veškeré materiály, které byly použity při vytváření a vyhodnocení druhého pilotního testování, jsou dostupné ve složce *Pilotní výzkum 2* na adrese <https://osf.io/3d5qe/>.

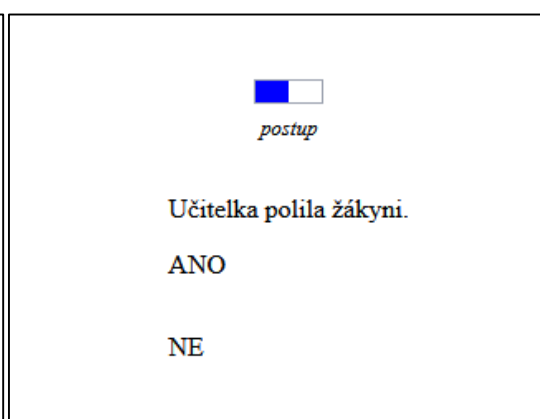
6.1 Materiál a postup

6.1.1 Podoba úkolu ověřujícího porozumění

V rámci druhého pilotního výzkumu byly opět testovány dva úkoly. Úloha zaměřená na hodnocení přirozenosti zůstala v nezměněné podobě, forma druhého úkolu však vzhledem k výsledkům první pilotáže byla značně proměněna. Namísto otevřené otázky bylo porozumění ověřeno prostřednictvím kontrolní věty. Participantům se tedy v programu PCIBex nejprve zobrazila testovaná experimentální věta se škálou pro hodnocení přirozenosti, po zaškrtnutí konkrétní hodnoty na škále původní věta zmizela a na obrazovce se objevila nová formulace. Ta mohla, ale také nemusela být v souladu s významem původní věty, úkolem účastníků experimentu tedy bylo, aby rozhodli, zda nově zobrazená větná struktura významově odpovídá té původní. Své rozhodnutí učinili kliknutím na slovo ANO/NE. Obrázky č. 1 a 2 ukazují formu obou úkolů, a to na příkladu cvičné věty *Učitelka byla v knihovně polita žákyní*, na níž si participanté mohli vyplňování úloh vyzkoušet.



Obr. 1: Ukázka úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti vět



Obr. 2: Kontrolní věta ověřující porozumění větě „Učitelka byla v knihovně polita žákyní.“

Jak je patrné z výše uvedených obrázků, kontrolní věta v tomto případě významově neodpovídá větě původní, neboť v ní jsou přehozené sémantické role (patiens *učitelka* je v kontrolní položce agentem), participant by tak měl správně u druhého úkolu na obr. 2 zvolit odpověď NE.

Všechny kontrolní věty byly formulovány tak, aby obsahovaly vybrané sloveso v aktivu a dále pouze dva slovesné argumenty, nikoliv už adverbialní doplnění. Z tohoto důvodu byly vždy ke všem čtyřem variantám vět od daného slovesa utvořeny pouze dva typy vět kontrolních (příklady konkrétních kontrolních vět jsou v tabulce 1 níže).

Protože hlavním cílem kontrolních položek bylo zjistit, zda participant správně přiřadil sémantické role příslušným argumentům, byly formulovány dva typy ověřovacích větných struktur – u prvního typu se sémantické role shodovaly s experimentální položkou, u druhého byly sémantické role oproti původní větné struktuře prohozeny, což v případě sémanticky ireverzibilních vět vedlo k vytvoření nesmyslných vět. Kontrolní věty prvního typu tak byly v souladu s významem původní větné konstrukce, vyžadovaly proto správně odpověď ANO, druhý typ vět ověřujících porozumění naopak nevyplýval z původního znění větné struktury, správně zde tedy bylo NE. Příklady obou typů kontrolních položek jsou uvedeny v tabulce 1.

věta	kontrolní věta	správně
Mechanik sháněl ve sklepě šroubovák.	Mechanik sháněl šroubovák.	ANO
Šroubovák byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl šroubovák.	ANO
Mechanik sháněl ve sklepě zedníka.	Mechanik sháněl zedníka.	ANO
Zedník byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl zedníka.	ANO
Scénáristka vyloučila z programu besedu.	Beseda vyloučila scénáristku.	NE
Beseda byla z programu vyloučena scénáristkou.	Beseda vyloučila scénáristku.	NE
Scénáristka vyloučila z programu pianistku.	Pianistka vyloučila scénáristku.	NE
Pianistka byla z programu vyloučena scénáristkou.	Pianistka vyloučila scénáristku.	NE

Tab. 1: Ukázka kontrolních vět ověřujících porozumění větným strukturám se slovesem *shánět* a *vyloučit*

Ke všem čtyřem větám obsahujícím konkrétní sloveso byly utvořeny buď pouze správné, nebo špatné kontrolní věty, přesně polovina sloves z vysokofrekvenční a polovina sloves

z nízkofrekvenční skupiny se pojila se správnými variantami, druhá polovina s těmi nesprávnými (více viz seznam stimulů v Příloze E).

6.1.2 Úpravy testovaných vět provedené po první pilotáži

V oddíle 5.3.2. předchozí kapitoly byly představeny věty, které se po první pilotáži jeví jako problematické. Většina z těchto vět byla před druhým pilotním testováním upravena tak, aby byly odstraněny předpokládané příčiny horšího hodnocení vět během prvního pilotního výzkumu (tyto možné příčiny byly popsány blíže rovněž v páté kapitole). Nejčastěji se jednalo o úpravy ve formě odlišného lexikálního obsazení vět, které by lépe odpovídalo nejčastějšímu užití daného slovesa. Tabulka 2 níže porovnává znění vybraných vět před úpravami a po nich, kompletní znění všech stimulů užitých v rámci druhé pilotáže je uvedeno v Příloze E.

původní znění věty	upravené znění věty
Strážce chránil v noci dům.	Bojovník chránil v noci hrad.
Detektiv byl v noci chráněn strážcem.	Náčelník byl v noci chráněn bojovníkem.
Čepice byla na zahradě nalezena dívkou.	Výbušnina byla v tunelu nalezena záchranářkou.
Sousedka byla na zahradě nalezena dívkou.	Hasička byla v tunelu nalezena záchranářkou.
Hráčka ohrozila během zápasu branku.	Motorkář ohrozil na křižovatce provoz.
Báseň byla v eseji popsána studentkou.	Nehoda byla do detailu popsána novinářkou.
Spisovatelka byla v eseji popsána studentkou.	Moderátorka byla do detailu popsána novinářkou.

Tab. 2: Porovnání původního a upraveného znění vybraných problematických vět

Výše uvedené úpravy se týkaly především položek, které byly po prvním testování shledány jako problematické. Dalším významným zásahem, který byl ale proveden u všech 96 testovaných vět, byla změna slovosledu. Jak lze vidět už z výše uvedené tabulky č. 2, veškeré větné stimuly, které byly použity v předchozí pilotáži, měly ve finální pozici buď patiens (v případě vět v aktivu), nebo agens (u konstrukcí s pasivem). Slova, která jsou umístěna ve finální pozici ve větě, jsou však v paměti participantů upevněna lépe, jak naznačují výzkumy F. R. Changa (1980) či autorek L. Sabourinové a L. Stoweové (2004). Je proto možné, že by

úspěšnost participantů při řešení úlohy, která má za cíl ověřit schopnost přiřazení sémantických rolí slovesným argumentům, mohla být tímto ovlivněna (pacienti s afázií by tak při snaze o interpretaci věty například vždy jako *patiens* volili slovo, které bylo na jejím samotném konci).

Za účelem utlumení tohoto vlivu finální pozice proto bylo podle původní sady stimulů vytvořeno dalších 96 vět s adverbialním doplněním na konci věty. Tyto stimuly byly sestaveny na základě stejných pravidel jako původní testované větné položky, obsahovaly i stejné lexikální obsazení. Aby mohly být obě slovosledné varianty samostatně otestovány a následně porovnány, byla adverbialní doplnění některých původních položek mírně upravena tak, aby zněla přirozeně jak v pozici uvnitř věty, tak na jejím konci. Kontrolní věty zůstaly u obou verzí totožné. Pro účely dalšího popisu obou variant bude původní slovosledná verze v textu dále označena písmenem A, nová verze písmenem B. Kompletní seznam všech vět ve slovosledné verzi A je uveden v tabulkách č. 15 a 16 v Příloze E, věty ve slovosledné verzi B jsou v tabulkách 17 a 18. Tabulka č. 3 níže ukazuje porovnání obou slovosledných variant na příkladu vět se slovesem *vyloučit*.

slovosledná varianta A (původní)	slovosledná varianta B (nová)
Scénáristka vyloučila z programu besedu.	Scénáristka vyloučila besedu z programu.
Beseda byla z programu vyloučena scénáristkou.	Beseda byla scénáristkou vyloučena z programu.
Scénáristka vyloučila z programu pianistku.	Scénáristka vyloučila pianistku z programu.
Pianistka byla z programu vyloučena scénáristkou.	Pianistka byla scénáristkou vyloučena z programu.

Tab. 3: Porovnání znění vět se stejným slovesem ve slovosledné verzi A a B

6.1.3 Průběh testování

Obě slovosledné varianty byly testovány samostatně ve dvou oddělených experimentech prostřednictvím online programu PCIBex (Zehr a Schwarz, 2018). Samotný průběh testování byl totožný s testováním v rámci prvního pilotního výzkumu (viz podkapitola 5.1), participanté tedy nejprve odsouhlasili účast v experimentu a vyplnili základní demografické údaje, poté si oba úkoly (hodnocení přirozenosti vět na pětimístné škále a úkol ověřující porozumění) vyzkoušeli na dvou cvičných položkách. Následoval samotný experiment, během něhož každý participant hodnotil celkem 24 vět. Nejprve musel participant danou větu ohodnotit na škále,

po zaškrtnutí konkrétní hodnoty věta zmizela a na obrazovce se objevila věta kontrolní, u níž měl účastník rozhodnout, zda je s původní větou významově v souladu, jak bylo popsáno už výše. Po dokončení celého experimentu účastníci data odeslali stisknutím příslušného tlačítka.⁴²

6.2 Participanti

Obou experimentů, které byly v rámci druhého pilotního testování realizovány, se zúčastnilo po 154 participantech, celkem bylo testováno tedy 308 osob. Po odstranění duplicitních a nedokončených dotazníků zbyla u experimentu se slovoslednou variantou A validní data od 127 lidí, u druhého experimentu byly platné odpovědi od 135 účastníků.⁴³ Participanti byli osloveni skrze sociální sítě a e-mailové adresy, jednalo se především o studenty vysokých a středních škol, významnou část vzorku tvořili především účastníci České lingvistické olympiády, zastoupeni byli ale vysokoškolská studenti různých zaměření (především z Filozofické, ale významněji i z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy). Základní demografické charakteristiky účastníků experimentu A jsou uvedeny v tabulkách č. 4, 6 a 8, demografické údaje o účastnících experimentu B ukazují tabulky č. 5, 7 a 9.

pohlaví	počet participantů
žena	86
muž	38
nebinární	3

Tab. 4: Zastoupení jednotlivých pohlaví mezi účastníky experimentu A (celkem 127)

pohlaví	počet participantů
žena	95
muž	37
nebinární	3

Tab. 5: Zastoupení jednotlivých pohlaví mezi účastníky experimentu B (celkem 135)

typ vzdělání	počet participantů
ZŠ	69
SŠ	4
SŠ + maturita	32
VŠ	22

Tab. 6: Počty participantů podle úrovně dosaženého vzdělání (experiment A)

typ vzdělání	počet participantů
ZŠ	83
SŠ	6
SŠ + maturita	23
VŠ	23

Tab. 7: Počty participantů podle úrovně dosaženého vzdělání (experiment B)

⁴² Veškeré materiály, které byly použity při vytváření obou experimentů v programu PCIBex, a to včetně textů s instrukcemi a skriptů, jsou přístupné ve složce *Pilotní výzkum 2* zde: <https://osf.io/3d5qe/>.

⁴³ U obou experimentů bylo z dat vyřazeno i několik participantů s jiným mateřským jazykem a s problémy se čtením, jejichž úspěšnost u úkolu zaměřeného na porozumění byla výrazně nižší (5 chyb a více).

	věk
průměr	19,953
nejnižší hodnota	13
nejvyšší hodnota	37

Tab. 8: Věkové rozpětí účastníků experimentu A

	věk
průměr	19,926
nejnižší hodnota	13
nejvyšší hodnota	60

Tab. 9: Věkové rozpětí účastníků experimentu B

6.3 Výsledky

Ke zpracování výsledků byly použity programy R (R Core Team, 2020) a RStudio (RStudio Team, 2020), následná statistická analýza byla provedena prostřednictvím programu JASP (JASP Team, 2020). Veškeré materiály s kompletní statistickou analýzou i skripty ke zpracování výsledků v programu R jsou dostupné online na výše uvedené webové adrese.

6.3.1 Výsledky úkolu ověřujícího porozumění větám

Z obou experimentů bylo získáno celkem 6288 platných odpovědí na kontrolní otázku, z toho 6150 bylo správných a 138 nesprávných. Úspěšnost účastníků obou experimentů se u tohoto úkolu pohybovala okolo 97,8 %, byla tedy srovnatelná s úspěšností, kterou vykazovali účastníci u úlohy s otevřenou otázkou v rámci první pilotáže.

Oba experimenty se mezi sebou v podstatě nelišily v poměru správných a špatných odpovědí. Experiment testující slovoslednou variantu A obsahoval celkem 3048 odpovědí, správně jich bylo 2986 a nesprávně 62, účastníci experimentu A tak byli úspěšní u 97,97 % položek. Z testování experimentu B bylo získáno celkem 3240 odpovědí, přičemž počet správných položek činil 3164, nesprávných pak 76, účastníci byli úspěšní v 97,65 % případů. Na výkon účastníků tedy neměla vliv slovosledná varianta testovaných vět.

Rozbor chybných odpovědí z experimentu A

Jak ukázal rozbor špatných odpovědí z experimentu A, úspěšnost účastníků nebyla výrazněji ovlivněna slovesným rodem ani relativní frekvencí pasiva u sloves užitých ve stimulových větách. Z celkem 62 špatných odpovědí bylo 33 učiněno u vět se slovesem s vysokou frekvencí a 29 u vět s nízkou. Podobné to bylo i u slovesného rodu – 32 chyb udělali účastníci u vět s aktivem a 30 u vět s pasivem, rozdíly jsou tedy minimální. Jako významný se ale ukázal faktor (ne)životnosti pacientu – účastníci chybovali výrazněji více u vět se životným pacientem, ze 62 chybných odpovědí bylo 48 učiněno u otázek vážících se k větám právě se životným pacientem. Tyto výsledky byly očekávatelné, u sémanticky reverzibilních vět lze předpokládat

vyšší míru neúspěšnosti i u neurotypických mluvčích, danou kupříkladu snižující se pozorností či naopak zvyšující se únavou v průběhu testování.

Porovnání počtů chyb podle jednotlivých faktorů ukazuje tabulka č. 10 níže. Lze z ní vypožorovat mj. i to, že neúspěšnost participantů se u vět s pasivem neodvívjela od relativní frekvence, o něco vyšší počet chyb se objevil u pasivních konstrukcí s vyšší relativní frekvencí tvarů trpného rodu, což je v kontrastu s předpoklady usage-based lingvistiky.

	vysoká r. frek.	nížká r. frek.	živ. patients	neživ. patients
pasivum	17	13	22	8
aktivum	16	16	26	6

Tab. 10: Počty chyb u vět s pasivem a aktivem v porovnání s relativní frekvencí pasiva a (ne)životností pacientu (experiment A)

Rozložení chyb napříč jednotlivými variantami vět bylo rovněž spíše náhodné, u konkrétních vět se vyskytla většinou jedna chyba, jen místy více. Nejvíce chyb se objevilo u vět *Novinářka popsala do detailu moderátorku* (5 chyb) a *Moderátorka byla do detailu popsána novinářkou* (4 chyby), což mohlo být dáno sémantickou blízkostí použitých substantiv.⁴⁴ Jak ukázala analýza demografických charakteristik, výkon účastníků nebyl významněji ovlivněn úrovní vzdělání ani věkem. Nejvíce chyb (31) udělali muži, ženy chybovaly ve 28 případech, vzhledem k tomu, že mužů bylo mezi účastníky výrazněji méně než žen, lze zde tedy pozorovat určitý vliv pohlaví.

Rozbor chybných odpovědí z experimentu B

Analýza chybných odpovědí z experimentu B ukázala, že vliv slovesného rodu a relativní frekvence pasiva nebyl nijak výrazný ani u druhé slovosledné varianty, byť zde byly rozdíly o něco větší – z celkem 76 nesprávných odpovědí bylo 33 učiněno u vět se slovesem s vysokou relativní frekvencí a 43 u vět s nízkou. O něco více chyb (42) bylo u vět s aktivem než u vět s pasivem (34). I u této verze experimentu se projevil velmi výrazně vliv sémantické reverzibility, většina chyb (64) se totiž vyskytla u položek se životným pacientem.

V tabulce č. 11 jsou uvedeny počty chyb ve srovnání s jednotlivými sledovanými faktory. Oproti experimentu A se více chyb vyskytlo u pasivních konstrukcí obsahujících sloveso

⁴⁴ Blízkost významu použitých substantiv byla však do určité míry při vytváření stimulů záměrem, jak bylo vysvětleno již v kapitole 4.

z nízkofrekvenční skupiny, jak by se dalo očekávat dle usage-based přístupů. Je však nutno podotknout, že rozdíly v počtech chyb u pasivních konstrukcí v porovnání s relativní frekvencí byly u obou experimentů opravdu velmi malé, nelze z nich tedy vyvozovat jasné závěry o (ne)platnosti pravděpodobnostních přístupů u českých neurotypických mluvčích.

	vysoká r. frek.	nízká r. frek.	živ. patiens	neživ. patiens
pasivum	15	19	29	5
aktivum	18	24	35	7

Tab. 11: Počty chyb u vět s pasivem a aktivem v porovnání s relativní frekvencí pasiva a (ne)životnosti pacientu (experiment B)

Ani u experimentu B nehrály příliš velkou roli konkrétní varianty vět, více chyb se objevilo jen u položek *Šofér nabral traktoristu v přístavu* (4 chyby), *Novinářka popsala moderátorku do detailu* (6 chyb) a *Prodavačka zahlédla zelinářku u parkoviště* (7 chyb). U posledních dvou jmenovaných vět bude důvodem vyšší neúspěšnosti pravděpodobně opět blízkost významů použitých substantiv. Analýza demografických charakteristik neodkryla významnější vliv úrovně dosaženého vzdělání, pohlaví ani věku.

Soubory s kompletními výsledky analýzy chybných odpovědí z obou experimentů jsou dostupné ve složce *Pilotní výzkum 2* na této adrese: <https://osf.io/3d5qe/>.

6.3.2 Výsledky úkolu zaměřeného na hodnocení přirozenosti vět

a) Obecné výsledky

V rámci experimentu A bylo 127 participanty provedeno celkem 3048 hodnocení, 135 účastníků experimentu B vyprodukovalo dohromady 3240 hodnocení, z obou experimentů tudíž bylo získáno 6288 unikátních ohodnocení přirozenosti vět. Tabulka č. 12 ukazuje, kolikrát byly v tomto celkovém vzorku použity konkrétní známky. Z dat vyplývá, že převažovaly spíše vyšší známky, věty byly tedy obecně hodnoceny poměrně dobře.

známka	1	2	3	4	5
počet hodnocení	380	801	833	1491	2783

Tab. 12: Počty udělených známek (z celkového počtu 6288 hodnocení)

Z porovnání průměrných známek udělených větám z experimentu A a B (tedy z porovnání hodnocení vět ze dvou slovosledných variant) vyšlo najevo, že mezi oběma typy vět nebyly významnější rozdíly – stimuly s původním slovosledem byly průměrně hodnoceny známkou

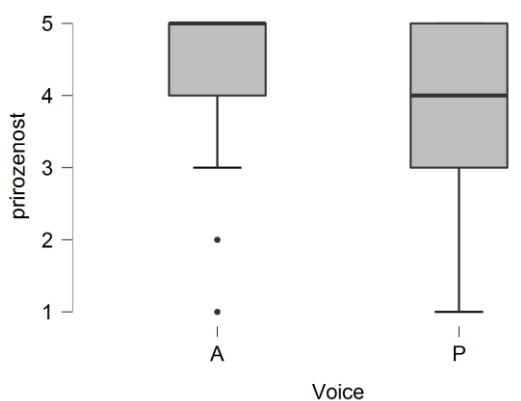
3,927, stimuly s novým slovosledem (tj. s adverbialním doplněním ve finální pozici) získaly průměrnou známku 3,824. V tabulce č. 13 jsou srovnány průměry hodnocení vět z obou experimentů podle zkoumaných faktorů. Jak lze z dat obsahujících všech 6288 hodnocení vyčíst, věty v aktivu byly v průměru hodnoceny lépe než věty v pasivu, mírně lépe byly také hodnoceny věty se slovesem s vysokou relativní frekvencí pasiva oproti těm se slovesem s nízkou frekvencí. Tyto výsledky by mohly naznačovat, že roli v hodnocení přirozenosti hrají faktory slovesného rodu a frekvence, čemuž se ale ještě budou podrobněji věnovat další oddíly.

	pasivum	aktivum	vys. r. f.	níz. r. f.	živ. pat.	než. pat.
průměrné hodnocení	3,358	4,390	4,071	3,677	3,850	3,899

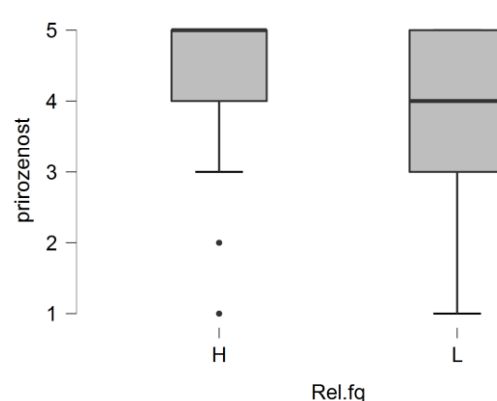
Tab. 13: Průměrné hodnocení vět podle zkoumaných faktorů (vys. r. f. = vysoká relativní frekvence pasiva, níz. r. f. = nízká relativní frekvence pasiva, živ. pat. = životný patients, než. pat. = neživotný patients)

Obecné výsledky experimentu A

Účastníci experimentu A hodnotili obecně lépe věty v aktivu, kterým udělili průměrnou známku 4,301, věty v pasivu získaly známku 3,554. Podobné rozdíly byly i mezi větami se slovesem s vysokou a nízkou relativní frekvencí – obecně lepší hodnocení si vysloužily věty z vysokofrekvenční skupiny (viz grafy 1 a 2 níže). Naopak rozdíly mezi větami s životným a neživotným patientem se neprojevíly, oba typy vět byly hodnoceny přibližně známkou 3,8–3,9 (pro přesné hodnoty viz příslušné soubory na výše uvedené webové adrese).



Graf 1: Hodnocení vět se slovesem v aktivu (A) a pasivu (P) – experiment A



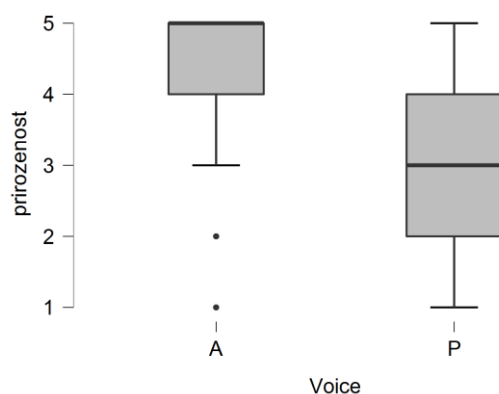
Graf 2: Hodnocení vět se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva – experiment A

Tyto výsledky tedy ukazují, že v hodnocení vět s pasivem a se slovesem s nízkou relativní frekvencí byla obecně větší variabilita. Hodnocení vět nebylo v rámci experimentu A výrazněji

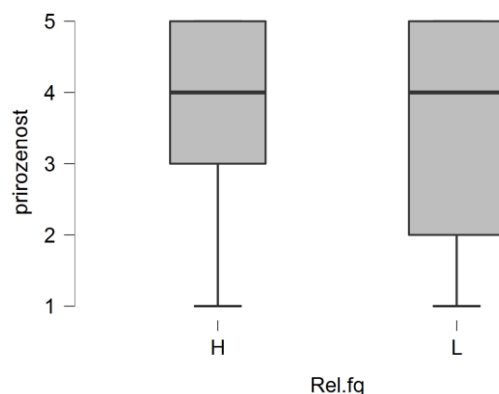
ovlivněno demografickými charakteristikami – průměrné hodnocení se napříč pohlavími pohybovalo okolo 3,9; mírně vyšší známky (okolo 4,023) používali participanti s vysokoškolským vzděláním a naopak lehce nižší (3,490) účastníci se vzděláním středoškolským, to však bylo pravděpodobně způsobeno nižšími počty participantů v daných skupinách. Při porovnání věkových skupin 13–18, 19–30 a 31–37 let, které přibližně odpovídají věku školnímu, studijnímu a produktivnímu, se rovněž neprojevily výraznější rozdíly (mírně vyšší hodnocení bylo u poslední jmenované skupiny, ta však byla zároveň nejméně zastoupena).

Obecné výsledky experimentu B

Obecné výsledky experimentu B vykazovaly podobné tendence jako výsledky první varianty. I zde byly lépe hodnoceny věty v aktivu než ty v pasivu, oproti experimentu A byly pasivní konstrukce hodnoceny o něco hůře a struktury s aktivem naopak zase mírně lépe (věty s aktivem získaly průměrnou známku 4,473, věty s pasivem 3,174). O něco menší rozdíly byly mezi větami se slovesem s vysokou a nízkou relativní frekvencí pasiva, avšak i u této varianty experimentu byly o něco lépe hodnoceny varianty vět z vysokofrekvenční skupiny (viz graf 4). Rozdíly mezi větami s životným a neživotným patientem se neobjevily ani zde (oba typy byly hodnoceny průměrnou známko 3,8).



Graf 3: Hodnocení vět se slovesem v aktivu (A) a pasivu (P) – experiment B



Graf 4: Hodnocení vět se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva – experiment B

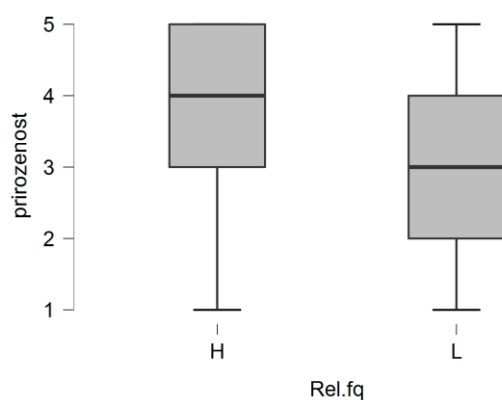
Jak tedy lze vidět při porovnání obecných výsledků obou experimentů, hodnocení vět s pasivem bylo o něco nižší, porovnání vět podle faktoru relativní frekvence se rovněž liší, hodnocení obou typů vět bylo v případě experimentu B o něco variabilnější. Je tedy možné, že ne všechny nové formulace a slovosledné varianty působily na participanty zcela přirozeně. Ani u této varianty experimentu se neprojevily výrazněji vlivy demografické – hodnocení mužů i žen bylo

srovnatelné (3,764 a 3,871), mírně vybočovaly výsledky osob, které se identifikovaly jako nebinární, u nich bylo průměrné hodnocení nižší (3), což je však způsobeno výrazně nižším zastoupení takových participantů v celém experimentu. Průměrné hodnocení v porovnání s úrovní vzdělání byly rovněž stejné (mezi 3,6–3,9) a rozdílly se neprojevily ani mezi věkovými skupinami 13–18, 19–30 a 31–60 let, kde se pohybovaly známky mezi 3,7–3,9.

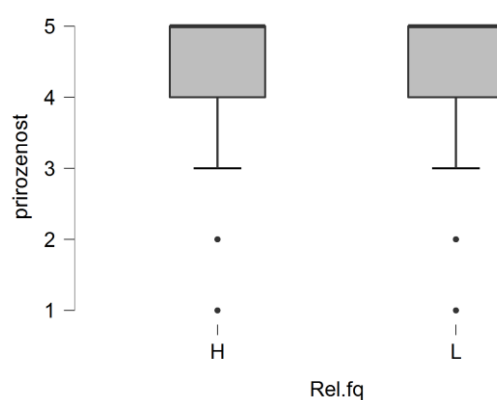
b) Výsledky porovnané se zkoumanými faktory

Experiment A

Pro ověření některých všeobecných tendencí výše popsaných výsledků byly dále porovnány konkrétní dvojice zkoumaných faktorů. Ukázalo se, že věty se slovesem z vysokofrekvenční skupiny v pasivu byly hodnoceny lépe (průměrnou známkou 3,996) než pasivní konstrukce se slovesem s nízkou relativní frekvencí tvarů trpného rodu (3,112). Rozdíl sice není tak výrazný, jako byl u prvního pilotního testování, i tak je zde ale patrný vliv frekvence na přijatelnost pasivních tvarů. Věty s tvary aktiva byly hodnoceny velmi dobře jak v případě variant se slovesy z vysokofrekvenční (průměr 4,298), tak z nízkofrekvenční skupiny (4,304), což je v souladu s obecnými předpoklady.



Graf 5: Hodnocení vět v pasivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva (experiment A)

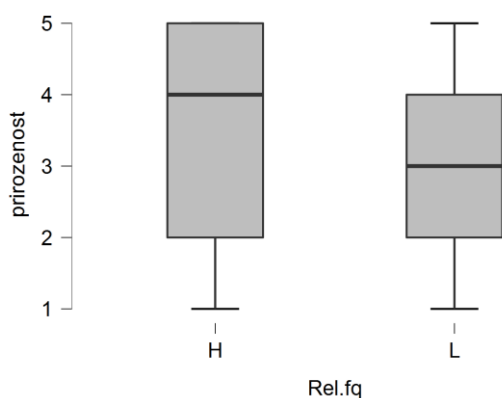


Graf 6: Hodnocení vět v aktivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva (experiment A)

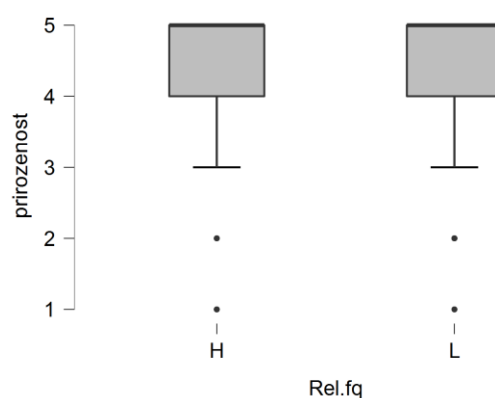
Vliv životnosti pacientu se neukázal jako nikterak výrazný – přestože po první pilotáži se zdálo, že by pasivní konstrukce mohly být pro mluvčí přirozenější ve spojení s životným pacientem, tyto tendence už v rámci experimentu A při druhé pilotáži nebyly pozorovány (hodnocení pasiva s životným a neživotným pacientem bylo téměř totožné, tj. 3,579 a 3,529). Zásadní vliv na přirozenost tedy mají pouze frekvence pasiva a slovesný rod.

Experiment B

Druhý experiment rovněž vykazoval rozdíly v míře přirozenosti u pasivních konstrukcí se slovesem ze skupiny s vysokou a nízkou frekvencí tvarů trpného rodu, věty s pasivem a slovesem z vysokofrekvenční skupiny byly hodnoceny průměrnou známkou 3,501, struktury s pasivem a slovesem z nízkofrekvenční skupiny získaly průměrné ohodnocení 2,847. Jak lze zjistit z grafů č. 5 a 7, hodnocení pasivních konstrukcí se slovesy s vysokou frekvencí bylo v rámci experimentu B hodnoceno častokrát horšími známkami, je tedy možné, že některé věty z nové slovosledné verze nezněly účastníkům tak přirozeně jako varianty původní. I u tohoto experimentu byly obecně velmi dobře hodnoceny věty v aktivu, a to bez ohledu na frekvenční skupinu, z níž sloveso pochází (viz graf 8). Vliv (ne)životnosti pacientu se výrazněji neprojevil ani zde.



Graf 7: Hodnocení vět v pasivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva (experiment B)



Graf 8: Hodnocení vět v aktivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva (experiment B)

c) Problematické věty

Identifikace problematických vět probíhala na základě stejných kritérií jako při prvním pilotním testování (viz oddíl 5.3.2). Kompletní výsledky hodnocení přirozenosti jednotlivých variant vět jsou uvedeny v tabulkách č. 19 a 20 v Příloze F. Jak lze z obou těchto tabulek vyčíst, experimenty se mírně lišily v tom, kolikrát byly jednotlivé varianty větných stimulů hodnoceny. Jednotlivé věty z experimentu A obsahovaly buď 30, 31, nebo 33 ohodnocení, u vět z experimentu B byly počty o něco rozmanitější – některé věty získaly 26 hodnocení, jiné 34 či 36, nejvyšší počet hodnocení u jedné větné varianty činil 39.

V rámci experimentu A se jako problematická jevila především věta *Náměstek byl na schůzi navržen zaměstnancem*. Tato věta vykazovala problémy již při prvním pilotním testování,

z toho důvodu bylo její původní znění *Vedoucí byl v podniku navržen pracovníkem* mírně upraveno tak, aby věta vytvářela pro participanty lépe představitelný kontext (zvláště skrze nové adverbialní doplnění *schůze*). I přesto bylo ale nové znění ohodnoceno průměrnou známkou 2,97, tedy spíše nižší hodnotou, byť blížíci se střední známce 3. Při porovnání uvedené věty s její druhou variantou *Náměstek byl zaměstnancem navržen na schůzi* z experimentu B si ale lze všimnout, že rozhodujícím faktorem může být slovosled – druhá slovosledná varianta totiž získala o něco lepší hodnocení (3,25), pravděpodobně proto, že při přehození patientu a pasivního participia již není tak silná analogie s konstrukcemi typu *Jmenovali jej prezidentem*, o níž bylo pojednáno již v páté kapitole. Varianta věty ze druhé slovosledné verze stimulů se tedy jeví jako vhodnější.

Další výrazně horší hodnocení (2,848) se objevilo u věty *Školník stěhoval z haly vrátného*. Rozložení jednotlivých známek, které byly této položce uděleny, však ukazuje, že ne pro všechny hodnotící byla tato věta nepřirozená. Druhá varianta této věty z experimentu B (*Školník stěhoval vrátného z haly*) navíc obdržela průměrnou známku 4,026. Jak tedy je vidět, spojení slovesa *stěhovat* s životným patientem v takovémto přeneseném významu není obecně bráno mluvčími jako nepřirozené, roli zde tak mohl hrát opět slovosled. Daná položka by tedy nemusela být nijak upravována, případně by mohla být k testování využita druhá slovosledná varianta.

Ostatní položky z experimentu A nevykazovaly výraznější problémy; řada vět se slovesy z nízkofrekvenční skupiny byla hodnocena i případech s pasivními konstrukcemi poměrně vysokými známkami, často tomu tak ale bylo pouze u pasivních konstrukcí s životným patientem (např. u věty *Šerif byl před barem trefen pistolníkem*). Vzhledem k tomu, že cílem pilotního testování bylo mimo jiné identifikovat výrazně nepřirozeně znějící věty, které by mohly pacienty s afázií jen více zaskočit, není důvod takovéto věty odstraňovat či upravovat.

V experimentu B byly výrazněji hůře (známkami 2,667 a 2,972) hodnoceny věty *Hrad byl bojovníkem chráněn v noci* a *Náčelník byl bojovníkem chráněn v noci*. S ohledem na to, že obdobné varianty těchto vět z experimentu A byly hodnoceny značně vyššími známkami, je pravděpodobné, že se mluvčím zdálo nepřirozené adverbialní zakončení *v noci* na konci věty. Přirozeněji by pravděpodobně mohly znít věty, které by na konci obsahovaly informačně zajímavější doplnění, tedy např. *Hrad/náčelník byl bojovníkem chráněn během nájezdů*, případně by v experimentu mohla být využita druhá varianta slovosledu.

Poslední problém vykazovala položka *Provoz byl motorkářem ohrožen na křižovatce*, která získala průměrnou známku 2,346, přestože sloveso ohrozit spadá do skupiny s vysokou

relativní frekvencí pasiva. Tato věta je upravenou variantou původní věty *Branka byla během zápasu ohrožena hráčkou*, která nebyla vyhovující. Protože druhá slovosledná varianta nové verze věty (*Provoz byl na křižovatce ohrožen motorkářem*) nebyla hodnocena výrazněji hůře (získala známku 3,8) a protože další varianta této věty v aktivu (*Motorkář ohrozil provoz na křižovatce*) byla hodnocena velmi vysokými známkami, důvodem horšího hodnocení bude pravděpodobně opět slovosled. Ani zde by tedy nemuselo být nutné větu upravovat, jako o něco vhodnější se však zdá varianta s druhým typem slovosledu.

6.4 Diskuze a shrnutí výsledků obou pilotáží

Z výsledků druhého pilotního testování experimentu je patrné, že nová forma úkolu ověřujícího porozumění větám, tedy zobrazení kontrolní věty a následné určení, zda je kontrolní položka významově v souladu s experimentální větou, se jeví jako vhodná. Přestože možnost zaškrtnutí odpovědi ANO/NE má svá rizika (např. umožňuje participantům hádání odpovědi náhodným výběrem jedné z variant), pro pacienty s afázií je rozhodně více vyhovující než forma testovaná během první pilotáže. Nová verze úlohy totiž zůstává u jazykového porozumění, nevyžaduje samostatnou produkci vět, vzhledem k typickým projevům lidí trpících agramatickým porozuměním je tedy nová forma rozhodně vhodnější.

Druhé pilotní testování rovněž úspěšně ověřilo přirozenost jazykového materiálu. Jak se ukázalo z výsledků, většina vět, které prošly po první pilotáži úpravami, byla v rámci druhého testování hodnocena již značně lépe. U řady položek, které se po druhé pilotáži jeví jako problematické, je možné využít jejich druhou slovoslednou variantu, případně provést menší úpravy lexikálního obsazení.

Na základě provedených pilotních výzkumů byly vytvořeny celé dvě sady funkčních stimulů, po případných drobných úpravách, které byly navrhovány v poslední části předchozí podkapitoly, budou moct být pro experiment potenciálně využity obě sady vět. Jak bylo ale naznačeno v rámci vyhodnocování problematických vět, jako vhodné se rovněž jeví sestavení finální podoby experimentu rovnoměrně z obou slovosledných variant tak, aby byly využity lépe hodnocené verze stimulů. To by umožnilo jednak testovat nejlépe fungující věty, ale zároveň by tím byl ohlídán i potenciální vliv finální pozice slovesného argumentu ve větě. Využití pouze jedné z variant by s sebou nesla určitá rizika – při použití verze A by nebylo možné vyloučit vliv finální pozice na úspěšnost v přiřazování sémantických rolí, v případě testování experimentu B by zase roli mohl hrát poměrně atypický slovosled vět s pasivem. Ani u jedné z variant by se proto nedalo jednoznačně vyloučit, že výkony pacientů nebyly ovlivněny

i jinými faktory. Užití materiálu z obou experimentů by navíc zajistilo určitou rozmanitost testovaných položek, což je rovněž výhodné, neboť experimenty zaměřené na pacienty s afázií nemohou být z důvodů rychlejšího unavení pacientů příliš dlouhé.

Návrh finální podoby experimentu, v němž by byly zastoupeny položky s oběma verzemi slovosledu, je uveden v tabulce č. 21 v Příloze G. Finální seznam stimulů by obsahoval u každé frekvenční skupiny šest sad vět od konkrétního slovesa z experimentu A, dalších šest z experimentu B, přičemž volba slovosledných verzí pro finální podobu experimentu byla realizována na základě výsledků hodnocení ze druhého pilotního testování. Problematické položky z jedné verze experimentu tedy byly nahrazeny neproblematickými variantami ze druhé slovosledné verze.

Oba pilotní výzkumy rovněž přinesly zajímavé výsledky analýzy hodnocení vět ve srovnání se zkoumanými faktory. U obou testování se potvrdil jistý vliv relativní frekvence pasiva i slovesného rodu na posuzování přirozenosti daných větných konstrukcí, byť se tak nestalo u samotného úkolu na porozumění. Tento úkol však jednoznačně prokázal, že i u neurotypických mluvčích může hrát v porozumění roli sémantika aktantů, a tedy sémantická (i)reverzibilita vět. Pilotní testování avšak neprokázalo, že by výkony u sémanticky reverzibilních vět byly dále modulovány faktory slovesného rodu či frekvence, obecně byli neurotypičtí mluvčí navíc v přiřazování sémantických rolí velmi úspěšní. Protože pacienti s afázií ale vykazují výraznější problémy s porozuměním, dalo by se očekávat, že věty, které byly mluvčími bez afázie označovány jako méně přirozené, budou pro pacienty s agramatismem obtížnější, a tudíž v nich budou více chybovat.

Závěr

Daná bakalářská práce se věnovala výzkumu vlivu sémantiky aktantů a relativní frekvence pasiva na porozumění pasivním konstrukcím u pacientů s afázií. Cílem práce bylo vytvořit experiment, který by tyto vlivy zkoumal na českém jazykovém materiálu.

Teoretická část práce nejprve představila základní definici afázie a nejběžnější afatické projevy a syndromy. Stručně byl popsán rozvoj lingvistické afaziologie a výzkum afázií na příkladu různých jazyků. V závěrečné části první kapitoly bylo podrobněji pojednáno o nejtýpějších projevech agramatismu v češtině, právě agramatismus a s ním spojené agramatické porozumění byly totiž jedněmi z hlavních témat této práce.

Druhá kapitola byla věnována problematice agramatického porozumění, a to konkrétně schopnosti afatických pacientů porozumět sémanticky ireverzibilním větám a pasivním konstrukcím. Jak v ní bylo naznačeno, tradiční syntaktické vysvětlení zhoršené schopnosti přiřazení sémantických rolí slovesným argumentům u pasivních konstrukcí není schopno obsáhnout poměrně variabilní výsledky zahraničních i českých výzkumů. Z tohoto důvodu byly v poslední, třetí kapitole teoretické části popsány možné vlivy relativní frekvence tvarů pasiva na porozumění větám s trpným rodem, a to s ohledem na frekvenční charakteristiky pasiva v češtině.

Experimentální část práce se věnovala sestavení experimentu zkoumajícího vliv sémantiky aktantů a relativní frekvence pasiva na agramatické porozumění českým pasivním konstrukcím. Výběr zkoumaných sloves byl realizován na základě dat z korpusu SYN2015, pro experiment bylo vybráno celkem 24 sloves, z toho 12 s vysokou a 12 s nízkou relativní frekvencí pasivních tvarů. Od každého slovesa poté byly sestaveny čtyři věty, které se vzájemně lišily v užití kombinaci slovesného rodu, relativní frekvence pasiva a (ne)životnosti pacientu. K ověření stanovených hypotéz byla zvolena experimentální metoda čtení vlastním tempem spolu s otázkami ověřujícími porozumění podnětovým větám.

V rámci obou následných pilotních výzkumů byla ověřena forma otázek zjišťujících porozumění a rovněž byly vytvořené stimulové věty pro kontrolu ohodnoceny neurotypickými mluvčími podle přirozenosti. Po první pilotáži se ukázalo, že forma otevřených otázek není pro ověření porozumění vhodná, zvláště ne pro pacienty s afázií. Ze druhého pilotního výzkumu vyšlo najevo, že výrazně lepší je pro tyto účely úkol využívající kontrolní věty, jejichž význam bude participanty posuzován se stimulovými větami.

Přestože prvního pilotního testování se nezúčastnilo příliš mnoho participantů, jisté tendence v hodnocení přirozenosti konkrétních podnětových vět se v něm jednoznačně projeví. Byly úspěšně identifikovány problematické věty, které byly před druhou pilotáží upraveny. Zároveň se ukázalo, že na přirozenost vět má vliv užitý slovesný rod v kombinaci s relativní frekvencí pasiva. V rámci druhé pilotáže byly testovány dvě slovosledné varianty stimulových vět, většina z nich se participantům jevila jako poměrně přirozená. Výrazně vyšší počet účastníků druhého testování napomohl určit problematické testové položky a navrhnout finální podobu experimentu.

Z obou pilotních výzkumů je patrné, že i u neurotypických mluvčích jsou patrné vlivy vybraných zkoumaných faktorů na porozumění větám a hodnocení jejich přirozenosti. Jako přirozené byly obecně hodnoceny věty s aktivem, ale i věty v pasivu se slovesem s vysokou relativní frekvencí tvarů trpného rodu, naopak věty s trpným rodem a slovesem s nízkou relativní frekvencí byly hodnoceny obecně hůře. U úkolu ověřujícího porozumění, který byl testován během druhé pilotáže, se ukázalo, že mluvčí bez afázie nemají s porozuměním vybraným podnětovým větám téměř problémy, když už ale chybují, pak nejčastěji u vět sémanticky reverzibilních. Míru chybovosti u nich naopak neovlivňují slovesný rod ani relativní frekvence pasiva.

Vzhledem k tomu, že pacienti s afázií vykazují obecně větší problémy s porozuměním, je možné, že u nich bude vliv sémantiky aktantů umocněn faktory slovesného rodu a frekvence. Zatímco méně přirozené znění vět s pasivem a se slovesem s nízkou relativní frekvencí tvarů trpného rodu u neurotypických mluvčích vyvolalo pouze horší hodnocení vět, nikoli problémy s porozuměním, u osob s afázií by mohla netypická větná konstrukce způsobit chybné přiřazení sémantických rolí slovesným argumentům. Platnost tohoto předpokladu bude v budoucnosti ověřena prostřednictvím navrženého experimentu, jenž je výsledkem této bakalářské práce.

Seznam použité literatury

- ANSELL, B. J. – FLOWERS, C. R.: Aphasic adults' use of heuristic and structural linguistic cues for sentence analysis. *Brain and Language* 16, 1982, č. 1, s. 61–72.
- BALOTA, D. A. – CHUMBLEY, J. I.: The locus of word-frequency effects in the pronunciation task: Lexical access and/or production? *Journal of Memory and Language* 24, 1985, č. 1, s. 89–106.
- BASTIAANSE, R. – BOUMA, G. – POST, W.: Linguistic complexity and frequency in agrammatic speech production. *Brain and Language* 109, 2009, č. 1, s. 18–28.
- BERG, K. – ISAKSEN, J. – WALLACE, S. J. – CRUICE, M. – SIMMONS-MACKIE, N. – WORRAL, L.: Establishing consensus on a definition of aphasia: an e-Delphi study of international aphasia researchers. *Aphasiology*, 2020, s. 1–16.
- BERNDT, R. S. – MITCUM, C. C. – HAENDIGES, A. N.: Comprehension of reversible sentences in “agrammatism”: A meta-analysis. *Cognition* 58, 1996, č. 3, s. 289–308.
- BERNDT, R. S.: Sentence Processing in Aphasia. In SARNO, M. T. (ed.): *Acquired Aphasia*. San Diego: Academic Press, 1998, s. 229–267.
- BEVERIDGE, M. E. L. – BAK, T. H.: The languages of aphasia research: Bias and diversity. *Aphasiology* 25, 2011, č. 12, s. 1451–1468.
- BLACKWELL, A. – BATES, E.: Inducing agrammatic profiles in normals: Evidence for the selective vulnerability of morphology under cognitive resource limitation. *Journal of Cognitive Neuroscience* 7, 1995, č. 2, s. 228–257.
- BURKHARDT, P. – AVRUTIN, S. – PIÑANGO, M. M. – RUIGENDIJK, E.: Slower-than-normal syntactic processing in agrammatic Broca's aphasia: Evidence from Dutch. *Journal of Neurolinguistics* 21, 2008, č. 2, s. 120–137.
- BERTHIER, M. L.: *Transcortical aphasias*. Psychology Press, 1999.
- CARAMAZZA, A. – ZURIF, E. B.: Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension: Evidence from aphasia. *Brain and Language* 3, 1976, č. 4, s. 572–582.

- CARAMAZZA, A. – CAPASSO, R. – CAPITANI, E. – MICELI, G.: Patterns of comprehension performance in agrammatic Broca's aphasia: A test of the Trace Deletion Hypothesis. *Brain and Language* 94, 2005, č. 1, s. 43–53.
- CAUQUIL-MICHON, C. – FLAMAND-ROZE, C. – DENIER, C.: Borderzone strokes and transcortical aphasia. *Current neurology and neuroscience reports* 11, 2011, č. 6.
- CORNELL, T. L.: On the relation between representational and processing models of asyntactic comprehension. *Brain and Language* 50, 1995, č. 3, s. 304–324.
- CSÉFALVAY, Z. – KOŠŤÁLOVÁ, M. – KLIMEŠOVÁ, M.: *Diagnostika a terapie afázie, grafie, lexie (manuál)*. Praha: Asociace klinických logopedů ČR, 2002.
- CSÉFALVAY, Z. – LECHTA, V.: *Diagnostika narušené komunikační schopnosti u dospělých*. Praha: Portál, 2013.
- CVRČEK, V.: Slovesný rod (genus verbi). In CVRČEK, V. a kol: *Mluvnice současné češtiny I*. Praha: Karolinum, 2013, s. 243–244.
- DAMASIO, A. R. – TRANEL, D.: Nouns and verbs are retrieved with differently distributed neural systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 90, 1993, č. 11, s. 4957–4960.
- DAMASIO, A. R.: Signs of aphasia. In SARNO, M. T. (ed.): *Acquired Aphasia*. San Diego: Academic Press, 1998, s. 27–43.
- DAMASIO, H.: Neuroanatomical Correlates of the Aphasias. In SARNO, M. T. (ed.): *Acquired Aphasia*. San Diego: Academic Press, 1998, s. 43–70.
- DEJMEK, B.: Frekvence slov a tvarů substantiv a sloves v běžně mluveném jazyce. *Slovo a slovesnost* 63, 2002, s. 15–25.
- DIESSEL, H.: Frequency effects in language acquisition, language use, and diachronic change. *New Ideas in Psychology* 25, 2007, č. 2, s. 108–127.
- DIESSEL, H.: Usage-based linguistics. *Oxford research encyclopedia of linguistics*, 2017.
- FLANDERKOVÁ, E.: *Jazykové jevy v mluvených projevech afatiků*. Diplomová práce, Ústav českého jazyka a teorie komunikace, 2006.

- FLANDERKOVÁ, E. – MERTINS, B. – BEZDÍČEK, O. – BABOROVÁ, E. – ČERNÁ, M.: Posuzování gramatičnosti v Brocově afázii – příklad dvou pacientů. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* 77, 2014, č. 110, s. 202–209.
- FLANDERKOVÁ, E.: *Čeština v afázii: Teorie a empirie*. Karolinum: Praha, 2019.
- FODOR, J. A.: *The Modularity of Mind*. Massachusetts Institute of Technology, 1983.
- GAHL, S.: Lexical biases in aphasic sentence comprehension: An experimental and corpus linguistic study. *Aphasiology* 16, 2002, č. 12, s. 1173–1198.
- GAHL, S. a kol.: Syntactic frame and verb bias in aphasia: Plausibility judgments of undergoer-subject sentences. *Brain and Cognition* 53, 2003, č. 2, s. 223–228.
- GAHL, S. – MENN, L.: Usage-based approaches to aphasia. *Aphasiology* 30, 2016, č. 11, s. 1361–1377.
- GOODGLASS, H.: *Understanding Aphasia*. San Diego: Academic Press, 1983.
- GOODGLASS, H. – WINGFIELD, A.: *Anomia. Neuroanatomical and cognitive correlates*. San Diego: Academic Press, 1997.
- GOODMAN, J. C. – BATES, E.: On the Inseparability of Grammar and the Lexicon: Evidence from Acquisition, Aphasia and Real-time Processing. *Language and Cognitive Processes* 12, 1997, č. 5–6, s. 507–584.
- GRODZINSKY, Y.: Language deficits and the theory of syntax. *Brain and Language* 27, 1986, č. 1, s. 135–159.
- GRODZINSKY, Y.: A restrictive theory of agrammatic comprehension. *Brain and language* 50, 1995, č. 1, s. 27–51.
- GRODZINSKY, Y.: The neurology of syntax: Language use without Broca's area. *Behavioral and brain sciences* 23, 2000, č. 1, 1–21.
- HICKOK, G. – AVRUTIN, S.: Comprehension of wh-questions in two Broca's aphasics. *Brain and language* 52, 1996, č. 2, s. 314–327.
- HOWES, D. H. – SOLOMON, R. L. (1951). Visual duration threshold as a function of word-probability. *Journal of experimental psychology* 41, 1951, č. 6, s. 401.

HUDOUSKOVÁ, A. – FLANDERKOVÁ, E. – MERTINS, B. – TOMŠŮ, K.: Hypotéza vymazávání stop a její platnost v češtině u pacientů s Brocovou afázií. *Slovo a slovesnost* 75, 2014, s. 163–180.

CHANG, F. R.: Active memory processes in visual sentence comprehension: Clause effects and pronominal reference. *Memory & Cognition* 8, 1980, č. 1, 58–64.

CHOMSKY, N.: *Syntactic structures*. De Gruyter Mouton, 2002.

JAKOBSON, R.: Dva aspekty jazyka a dva typy afatických poruch. In Jakobson, Roman: *Poetická funkce*. Jinočany: H&H, 1995. s. 55–74.

JAP, B. A. – MARTINEZ-FERREIRO, S. – BASTIAANSE, R. 2016. The effect of syntactic frequency on sentence comprehension in standard Indonesian Broca's aphasia. *Aphasiology* 30, 2016, č. 11, 1325–1340.

JASP Team (2020). JASP (Verze 0.13.00)

KOMÁREK, M.: Slovesný rod. *Mluvnice češtiny 2*. Praha: academia, 1986, s. 171–179.

Konkurence typu jsem dojatý X jsem dojat. In: *Internetová jazyková příručka* [online] (2008–2021). Praha: Ústav pro jazyk český AV ČR, v. v. i. Cit. 12. 7. 2021. <<https://prirucka.ujc.cas.cz/>>.

KRČMOVÁ, M.: Poruchy řeči. In KARLÍK, P. – NEKULA, M. – PLESKALOVÁ, J. (eds.): *CzechEncy – Nový encyklopedický slovník češtiny*.

Dostupné z: [https://www.czechency.org/slovník/PORUCHY ŘEČI](https://www.czechency.org/slovník/PORUCHY_ŘEČI) (poslední přístup: 8. 6. 2021)

KŘEN, M. – CVRČEK, V. – ČAPKA, T. – ČERMÁKOVÁ, A. – HNÁTKOVÁ, M. – CHLUMSKÁ, L. – JELÍNEK, T. – KOVAŘÍKOVÁ, D. – PETKEVIČ, V. – PROCHÁZKA, P. – SKOUMALOVÁ, H. – ŠKRABAL, M. – TRUNEČEK, P. – VONDŘIČKA, P. – ZASINA, A.: *SYN2015: reprezentativní korpus psané češtiny*. Ústav Českého národního korpusu FF UK: Praha, 2015. Dostupný z WWW: <http://www.korpus.cz>.

KUBÍK, T.: *Neurobiologické základy systému jazykového porozumění: Komplexní funkce kognitivního systému*. FF UK: Praha, 2012.

KULIŠŤÁK, P.: *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003.

LALAMI, L.: *Frequency in sentence comprehension*. University of Southern California, 1997.

- LEHEČKOVÁ, H.: Jazykové aspekty typologie afázií. *Slovo a slovesnost* 46, 1985, č. 2, s. 119–126.
- LEHEČKOVÁ, H.: Agramatismus v afázii. *Slovo a slovesnost* 47, 1986, s. 138–147.
- LEHEČKOVÁ, H.: Manifestation of aphasic symptoms in Czech. *Journal of Neurolinguistics* 14, 2001, č. 2–4, s. 179–208.
- LEHEČKOVÁ, H.: Afázie jako zdroj poznatků o fungování jazyka. *Slovo a slovesnost* 70, 2009, č. 1, s. 23–35.
- LEHEČKOVÁ, H.: Afázie v lingvistice, lingvistika v afaziologii. *Časopis pro moderní filologii* 98, 2016, č. 1, s. 7–22.
- LEVELT, W. J. M.: *Speaking: From Intention to Articulation*. Massachusetts Institute of Technology, 1989.
- LINN, J. a kol.: Aphasic migraineous aura with left parietal hypoperfusion: a case report. *Cephalalgia* 27.7, 2007, s. 850–853.
- MACDONALD, M. C.: The interaction of lexical and syntactic ambiguity. *Journal of memory and language* 32, 1993, č. 5, 692–715.
- MAREŠ, P. a kol.: *Úvod do lingvistiky a lingvistické bohemistiky*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2014.
- MCNEIL, M. – COPLAND, D.: Aphasia theory, models, and classification. In LAPOINTE, L. L. (ed.): *Aphasia and related neurogenic disorders*. New York – Stuttgart, 2011.
- MRÁZKOVÁ, K.: Užívání pasivního participia v mluvené češtině: srovnání institucionální komunikace a běžného dorozumívání. *Časopis pro moderní filologii* 99, 2017, č. 2, s. 181–192.
- MENN, L. – OBLER, L. K. – MICELI, G. (eds.): *Agrammatic aphasia: A cross-language narrative sourcebook*, John Benjamins Publishing, 1990.
- OLDFIELD, R. C. – WINGFIELD, A.: Response latencies in naming objects. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 17, 1965, č. 4, 273–281.
- PANEVOVÁ, J. a kol.: Pasivní diateze. In *Mluvnice současné češtiny 2*. Praha: Karolinum, 2014, s. 103–105.
- PAPATHANASIOU, I. – COPPENS, P. – POTAGAS, C.: *Aphasia and related neurogenic communication disorders*. Burlington, MA: Jones and Barlett Learning, 2013.

- POIZNER, H. – KLIMA, E. S. – BELLUGI, U.: *What the hands reveal about the brain*. MIT press, 1990.
- PRESTON, K. A.: The speed of word perception and its relation to reading ability. *The Journal of General Psychology* 13, 1935, č. 1, s. 199–203.
- R Core Team R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vídeň, Rakousko, 2020. Dostupné z: <https://www.R-project.org/>.
- ROLAND, D. – DICK, F. – ELMAN, J. L.: Frequency of basic English grammatical structures: A corpus analysis. *Journal of memory and language* 57, 2007, č. 3, s. 348–379.
- RStudio Team: RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, 2020. Dostupné z: <http://www.rstudio.com/>.
- RUSÍNOVÁ, Z.: Slovesný rod. In GREPL, M. – HLADKÁ, Z. – JELÍNEK, M. – KARLÍK, O. – KRČMOVÁ, M. – RUSÍNOVÁ, Z. – ŠLOSAR, D.: *Příruční mluvnice češtiny*. Lidové noviny, 1995, s. 323–324.
- RUSSO, K. D. – PEACH, R. K. – SHAPIRO, L. P.: Verb preference effects in the sentence comprehension of fluent aphasic individuals. *Aphasiology* 12, 1998, č. 7–8, s. 537–545.
- SABOURIN, L. – STOWE, L.: Memory effects in syntactic ERP tasks. *Brain and Cognition* 55, 2004, č. 2, s. 392–395.
- SAMPSON, G.: Schools of linguistics. *Linguistics* 410, 1980, č. 9, s. 61.
- SCHWARTZ, M. F. – SAFFRAN, E. M. – MARIN, O. S.: The word order problem in agrammatism: I. Comprehension. *Brain and language* 10, 1980, č. 2, s. 249–262.
- Stavba a funkce lidského mozku. E-learningová podpora mezioborové integrace výuky tématu vědomí na UP Olomouc. Univerzita Palackého v Olomouci. Dostupné z: <http://pfyziolmysl.upol.cz/?p=3265>.
- ŠTÍCHA, F.: K užívání a významu dvojí formy trpného rodu v současné spisovné češtině. *Naše řeč* 62, 1979, s. 57–71.
- ŠTÍCHA, F.: K užívání opisného pasíva v současné češtině. *Naše řeč* 73, 1990, s. 63–73.
- TESAK, J. – CODE, C.: *Milestones in the history of aphasia: Theories and protagonists*. Hove: Psychology Press, 2008.

TĚŠITELOVÁ, M. a kol.: *Psaná a mluvená čeština z kvantitativního hlediska*. Praha: Ústav pro jazyk český ČSAV, 1983.

TĚŠITELOVÁ a kol.: *Kvantitativní charakteristiky současné češtiny*. Praha: Academia, 1985.

TURGEON, Y. – MACOIR, J.: Classical and contemporary assessment of aphasia and acquired disorders of language. In *Handbook of the Neuroscience of Language*, Elsevier, 2008, s. 3–11.

ZEHR, J. – SCHWARZ, F.: PennController for Internet Based Experiments (IBEX), 2018.

Dostupné z: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MD832>

ZIMMERER, V. C. a kol.: Preservation of passive constructions in a patient with primary progressive aphasia. *Cortex* 50, 2014, s. 7–18.

Seznam příloh

Příloha A: Obrazová příloha k teoretické části

Příloha B: Stimuly použité v prvním pilotním testování

Příloha C: Ukázky odpovědí na otevřenou otázku z prvního pilotního testování

Příloha D: Výsledky hodnocení přirozenosti vět – první pilotní testování

Příloha E: Stimuly použité ve druhém pilotním testování

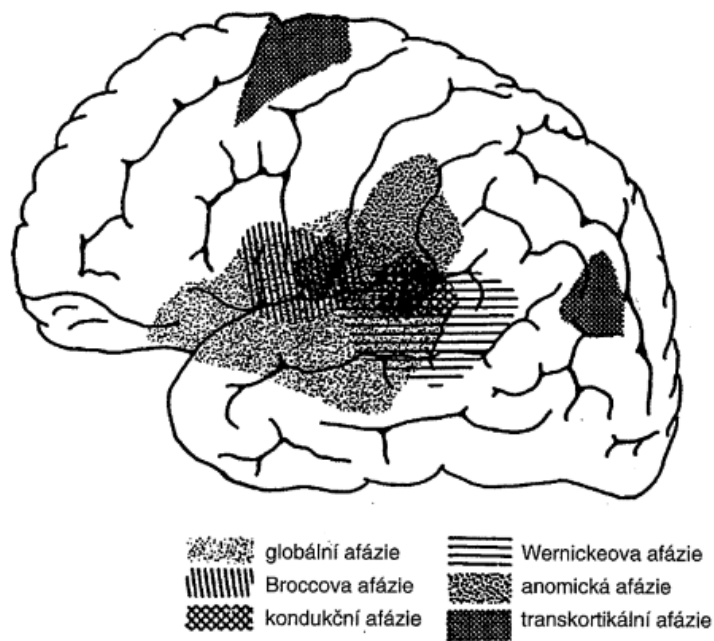
Příloha F: Výsledky hodnocení přirozenosti vět – druhé pilotní testování

Příloha G: Finální podoba stimulů

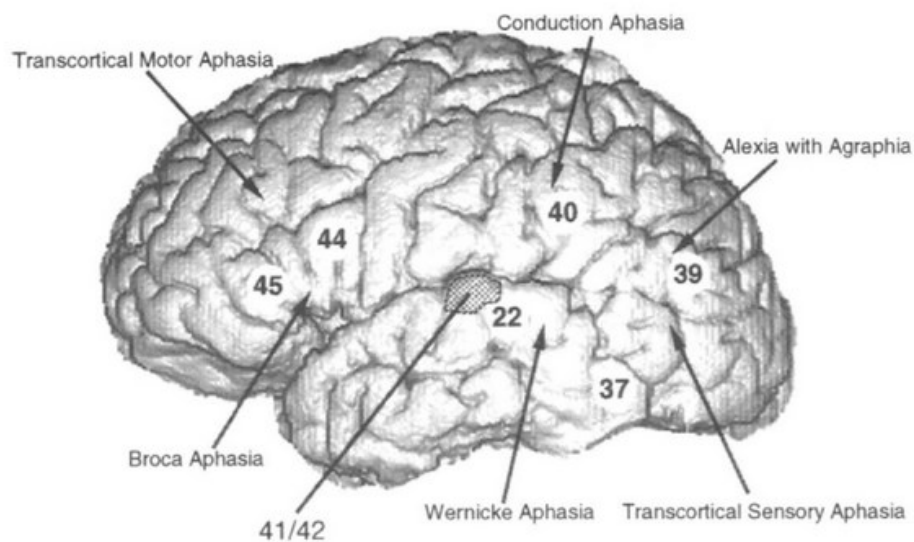
Přílohy

Příloha A

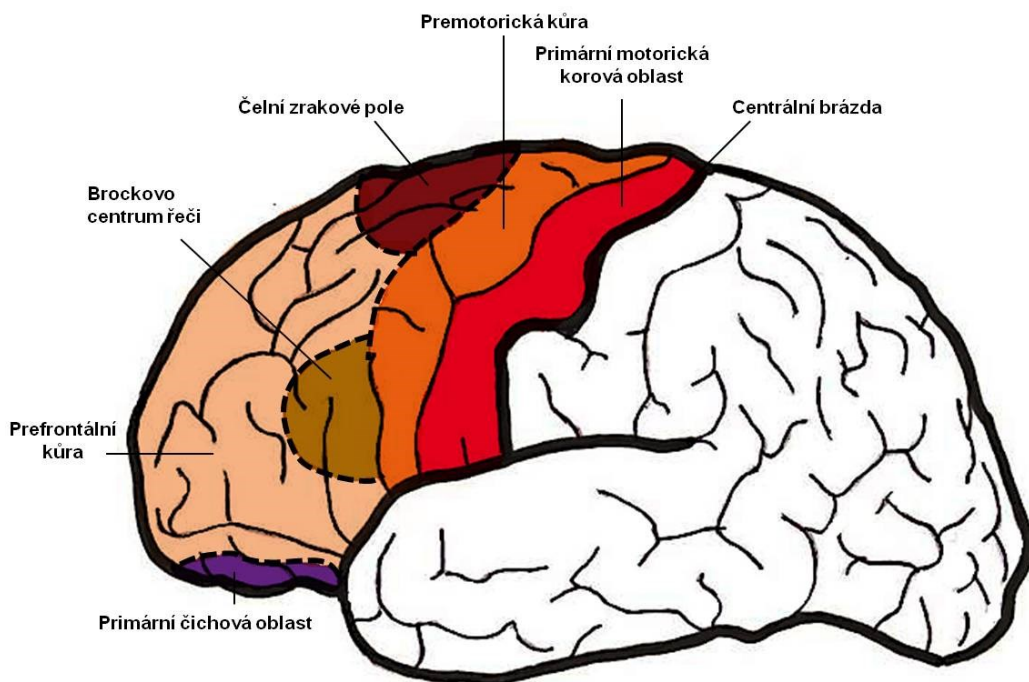
Obrazová příloha k teoretické části



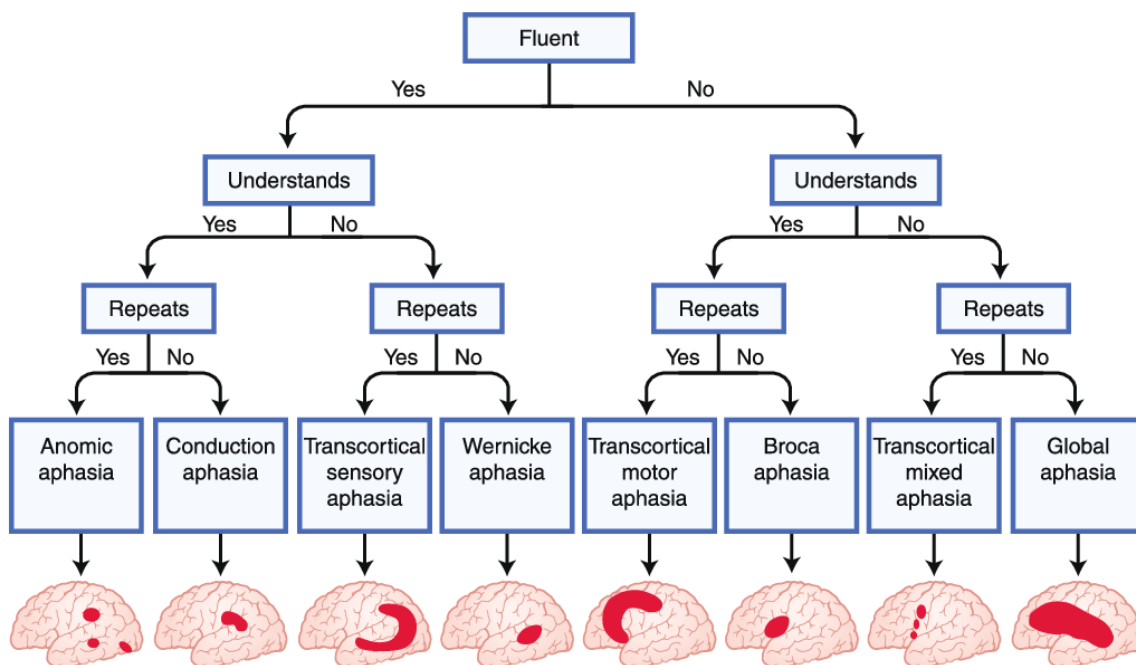
Obr. 1: Levá mozková hemisféra s vyznačenou lokalizací afatických syndromů (převzato z Kulišťák, 2003, s. 174)



Obr. 2: Nejběžnější lokalizace afatických syndromů s vyznačenými Brodmannovými oblastmi mozku (převzato z H. Damasio, 1998, s. 45)



Obr. 3: Lokalizace Brocova centra řeči a premotorické a prefrontální oblasti v levé hemisféře (převzato z: <http://pfyziolmysl.upol.cz/?p=3265>)



Obr. 4: Základní projevy a lokalizace lézí běžně vymezených afatických syndromů (převzato z Cauquil-Michon, 2011, s. 572)

Příloha B

Stimuly použité v prvním pilotním testování

sloveso	rod	životnost	věta
chránit	aktivum	neživ.	Strážce chránil v noci dům.
	pasivum	neživ.	Dům byl v noci chráněn strážcem.
	aktivum	živ.	Strážce chránil v noci detektiva.
	pasivum	živ.	Detektiv byl v noci chráněn strážcem.
financovat	aktivum	neživ.	Obchodník financoval během pandemie projekt.
	pasivum	neživ.	Projekt byl během pandemie financován obchodníkem.
	aktivum	živ.	Obchodník financoval během pandemie výzkumníka.
	pasivum	živ.	Výzkumník byl během pandemie financován obchodníkem.
hodnotit	aktivum	neživ.	Ředitelka hodnotila na zasedání prezentaci.
	pasivum	neživ.	Prezentace byla na zasedání hodnocena ředitelkou.
	aktivum	živ.	Ředitelka hodnotila na zasedání manažerku.
	pasivum	živ.	Manažerka byla na zasedání hodnocena ředitelkou.
nalézt	aktivum	neživ.	Dívka našla na zahradě čepici.
	pasivum	neživ.	Čepice byla na zahradě nalezena dívkou.
	aktivum	živ.	Dívka našla na zahradě sousedku.
	pasivum	živ.	Sousedka byla na zahradě nalezena dívkou.
navrhnout	aktivum	neživ.	Pracovník navrhl v podniku plán.
	pasivum	neživ.	Plán byl v podniku navržen pracovníkem.
	aktivum	živ.	Pracovník navrhl v podniku vedoucího.
	pasivum	živ.	Vedoucí byl v podniku navržen pracovníkem.
ohrožit	aktivum	neživ.	Hráčka ohrozila během zápasu branku.
	pasivum	neživ.	Branka byla během zápasu ohrožena hráčkou.
	aktivum	živ.	Hráčka ohrozila během zápasu brankářku.
	pasivum	živ.	Brankářka byla během zápasu ohrožena hráčkou.
ovlivnit	aktivum	neživ.	Podnikatel ovlivnil během dražby prodej.
	pasivum	neživ.	Prodej byl během dražby ovlivněn podnikatelem.
	aktivum	živ.	Podnikatel ovlivnil během dražby starostu.
	pasivum	živ.	Starosta byl během dražby ovlivněn podnikatelem.

popsat	aktivum	neživ.	Studentka popsala v eseji báseň.
	pasivum	neživ.	Báseň byla v eseji popsána studentkou.
	aktivum	živ.	Studentka popsala v eseji spisovatelku.
	pasivum	živ.	Spisovatelka byla v eseji popsána studentkou.
povolat	aktivum	neživ.	Předseda povolal na cestu vrtulník.
	pasivum	neživ.	Vrtulník byl na cestu povolán předsedou.
	aktivum	živ.	Předseda povolal na cestu odborníka.
	pasivum	živ.	Odborník byl na cestu povolán předsedou.
převézt	aktivum	neživ.	Obchodník převezl na ostrov kontejner.
	pasivum	neživ.	Kontejner byl na ostrov převezen obchodníkem.
	aktivum	živ.	Obchodník převezl na ostrov turistu.
	pasivum	živ.	Turista byl na ostrov převezen obchodníkem.
ukrýt	aktivum	neživ.	Námořník ukryl v kajutě poklad.
	pasivum	neživ.	Poklad byl v kajutě ukryt námořníkem.
	aktivum	živ.	Námořník ukryl v kajutě piráta.
	pasivum	živ.	Piráta byl v kajutě ukryt námořníkem.
vyloučit	aktivum	neživ.	Scénáristka vyloučila z programu besedu.
	pasivum	neživ.	Beseda byla z programu vyloučena scénáristkou.
	aktivum	živ.	Scénáristka vyloučila z programu pianistku.
	pasivum	živ.	Pianistka byla z programu vyloučena scénáristkou.

Tab. 1: Věty se slovesem s vysokou relativní frekvencí pasiva

sloveso	rod	životnost	věta
honit	aktivum	neživ.	Kluk honil po hřišti míč.
	pasivum	neživ.	Míč byl po hřišti honěn klukem.
	aktivum	živ.	Kluk honil po hřišti vyučujícího.
	pasivum	živ.	Vyučující byl po hřišti honěn klukem.
nabrat	aktivum	neživ.	Šofér nabral v přístavu náklad.
	pasivum	neživ.	Náklad byl v přístavu nabrán šoférem.
	aktivum	živ.	Šofér nabral v přístavu traktoristu.
	pasivum	živ.	Traktorista byl v přístavu nabrán šoférem.

poslouchat	aktivum	neživ.	Dirigentka poslouchala v posluchárně nahrávku.
	pasivum	neživ.	Nahrávka byla v posluchárně poslouchána dirigentkou.
	aktivum	živ.	Dirigentka poslouchala v posluchárně zpěvačku.
	pasivum	živ.	Zpěvačka byla v posluchárně poslouchána dirigentkou.
pouštět	aktivum	neživ.	Celník pouštěl za hranici kamion.
	pasivum	neživ.	Kamion byl za hranici pouštěn celníkem.
	aktivum	živ.	Celník pouštěl za hranici policistu.
	pasivum	živ.	Policista byl za hranici pouštěn celníkem.
přejet	aktivum	neživ.	Taxikář přejel na náměstí retardér
	pasivum	neživ.	Retardér byl na náměstí přejet taxikářem.
	aktivum	živ.	Taxikář přejel na náměstí motocyklistu.
	pasivum	živ.	Motocyklista byl na náměstí přejet taxikářem.
prohlížet	aktivum	neživ.	Lékař prohlížel v nemocnici rentgen.
	pasivum	neživ.	Rentgen byl v nemocnici prohlížen lékařem.
	aktivum	živ.	Lékař prohlížel v nemocnici logopeda.
	pasivum	živ.	Logoped byl v nemocnici prohlížen lékařem.
shánět	aktivum	neživ.	Mechanik sháněl ve sklepě šroubovák.
	pasivum	neživ.	Šroubovák byl ve sklepě sháněn mechanikem.
	aktivum	živ.	Mechanik sháněl ve sklepě zedníka.
	pasivum	živ.	Zedník byl ve sklepě sháněn mechanikem.
stěhovat	aktivum	neživ.	Školník stěhoval z kabinetu stůl.
	pasivum	neživ.	Stůl byl z kabinetu stěhován školníkem.
	aktivum	živ.	Školník stěhoval z kabinetu profesora.
	pasivum	živ.	Profesor byl z kabinetu stěhován školníkem.
trefit	aktivum	neživ.	Pistolník trefil před barem sloup.
	pasivum	neživ.	Sloup byl před barem trefen pistolníkem.
	aktivum	živ.	Pistolník trefil před barem šerifa.
	pasivum	živ.	Šerif byl před barem trefen pistolníkem.
zahlédnout	aktivum	neživ.	Prodavačka zahlédla na parkovišti limuzínu.
	pasivum	neživ.	Limuzína byla na parkovišti zahlédnuta prodavačkou.
	aktivum	živ.	Prodavačka zahlédla na parkovišti zelinářku.

	pasivum	živ.	Zelinářka byla na parkovišti zhlédnuta prodavačkou.
zaslechnout	aktivum	neživ.	Uklízeč zaslechl na dvorku hluk.
	pasivum	neživ.	Hluk byl na dvorku zaslechnut uklízečem.
	aktivum	živ.	Uklízeč zaslechl na dvorku pošťáka.
	pasivum	živ.	Pošťák byl na dvorku zaslechnut uklízečem.
zvedat	aktivum	neživ.	Trenérka zvedala v tělocvičně činku.
	pasivum	neživ.	Činka byla v tělocvičně zvedána trenérkou.
	aktivum	živ.	Trenérka zvedala v tělocvičně gymnastku.
	pasivum	živ.	Gymnastka byla v tělocvičně zvedána trenérkou.

Tab. 2: Věty se slovesem s nízkou relativní frekvencí pasiva

Příloha C

Ukázky odpovědí na otevřenou otázku z prvního pilotního testování

zobrazená věta	odpověď	výsledek
převézt_HAA	Provozník byl na otrov převezen turistou	špatně
přejet_LPI	Retardér (nejsem si jista významem slova) přejel na náměstí taxík	špatně
financovat_HPI	Projekt byl	špatně
hodnotit_HPA	O	špatně
financovat_HAI	Prohozený slovosled	špatně
pouštět_LPI	Kamion byl pouštěn	správně
hodnotit_HPI	Ředitelka na zasedání hodnotila prezentace.	správně
ukrýt_HAI	Námořník si prohlédl poklad, jenž byl ukryt v kajutě.	správně
financovat_HAA	Výzkumník byl během pandemie financován odborníkem	správně
vyloučit_HAA	Pianistka byla z programu vyloučena režisérkou.	správně
povolat_HAA	Předseda povolal na cestu	správně
hodnotit_HPI	Ředitelka hodnotila něco někde.	správně
poslouchat_LPI	Dirigentka si pouštěla nahrávku.	správně
honit_LPI	Kluk kopal po hřišti míč, který se v důsledku kopání pohyboval.	správně
popsat_HAI	Studentka psala esej, v níž popsala báseň	správně
financovat_HAI	Obchodník se během pandemie podílel na financování projektu	správně
ohrozit_HPI	Hráčka během zápasu málem vstřelila gól	správně
zvedat_LPA	Trenérka pomohla v tělocvičně gymnastce ze země	správně
povolat_HAA	Předseda požádal odborníka, aby přispěl svou expertizou.	správně
zaslechnout_LPA	Právě uklízeč zaslechl na dvorku pošťáka nebo Právě uklízeč na dvorku slyšel, jak pošťák zvoní.	správně

Tab. 3: Ukázky odpovědí na otevřenou otázku (ve sloupci „zobrazená věta“ jsou konkrétní varianty vět popsány užitým slovesem a zkratkou variant proměnných, přičemž H = vysoká frekvence pasiva, L = nízká frekvence pasiva, P = pasivum, A = aktivum, I = neživotný patients, A = životný patients; např. zkratka „převézt_HAA“ tak značí větu se slovesem z vysokofrekvenční skupiny v aktivu a s životným patientem, tedy větu „Obchodník převezl na ostrov turistu“)

Příloha D

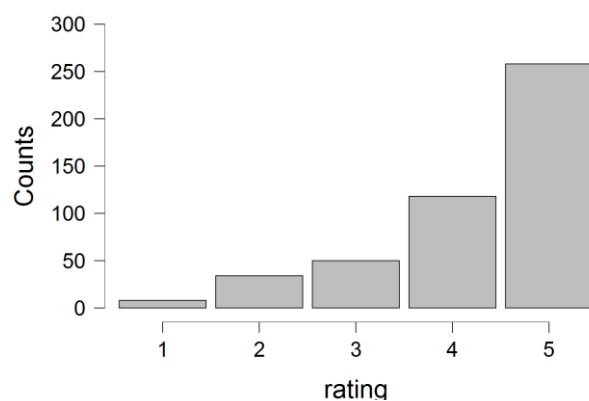
Výsledky hodnocení přirozenosti vět – první pilotní testování

známka	1	2	3	4	5
počet hodnocení	96	153	133	214	340

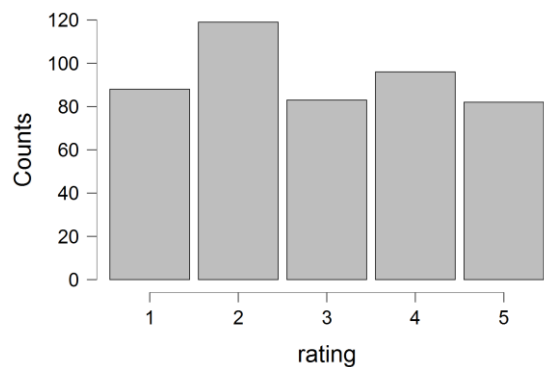
Tab. 4: Počty udělených známek (z celkového počtu 936 hodnocení)

Celkové hodnocení vs. slovesný rod			
		přirozenost	
		A	P
počet odpovědí		468	468
průměrná známka		4.248	2.925
směrodatná odchylka		1.021	1.382
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 5: Porovnání hodnocení vět v aktivu (A) a pasivu (P)



Graf 1: Znamky udělené větám v aktivu



Graf 2: Znamky udělené větám v pasivu

Celkové hodnocení vs. (ne)životnost pacientu			
		přirozenost	
		A	I
počet odpovědí		468	468
průměrná známka		3.598	3.575
směrodatná odchylka		1.342	1.425
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 6: Porovnání hodnocení vět s životným (A) a neživotným (I) pacientem

Celkové hodnocení vs. relativní frekvence pasiva			
		přirozenost	
		H	L
počet odpovědí		468	468
průměrná známka		3.718	3.455
směrodatná odchylka		1.291	1.459
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 7: Porovnání hodnocení vět se slovesem s vysokou (H) a s nízkou (L) relativní frekvencí pasiva

Pasivum vs. relativní frekvence pasiva			
		přirozenost	
		H	L
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		3.316	2.534
směrodatná odchylka		1.369	1.284
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 8: Porovnání hodnocení vět v pasivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva

Pasivum vs. (ne)životnost patientu			
		přirozenost	
		A	I
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		3.081	2.769
směrodatná odchylka		1.367	1.383
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 9: Porovnání hodnocení vět v pasivu s životným (A) a neživotným (I) patientem

Aktivum vs. relativní frekvence pasiva			
		přirozenost	
		H	L
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		4.120	4.376
směrodatná odchylka		1.070	0.956
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 10: Porovnání hodnocení vět v aktivu se slovesem s vysokou (H) a nízkou (L) relativní frekvencí pasiva

Aktivum vs. (ne)životnost patientu			
		přirozenost	
		A	I
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		4.115	4.380
směrodatná odchylka		1.096	0.925
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 11: Porovnání hodnocení vět v aktivu s životným (A) a neživotným (I) patientem

Životný patiens vs. slovesný rod			
		přirozenost	
		A	P
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		4.115	3.081
směrodatná odchylka		1.096	1.367
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 12: Porovnání hodnocení vět se životným patientem a se slovesem v aktivu (A) a pasivu (P)

Neživotný patiens vs. slovesný rod			
		přirozenost	
		A	P
počet odpovědí		234	234
průměrná známka		4.380	2.769
směrodatná odchylka		0.925	1.383
minimum		1.000	1.000
maximum		5.000	5.000

Tab. 13: Porovnání hodnocení vět s neživotným patientem a se slovesem v aktivu (A) a pasivu (P)

věta	počet hodnocení	průměrná známka	směrodatná odchylka	minimum	maximum
financovat_HAA	12	3.333	1.231	2.000	5.000
financovat_HAI	8	3.250	1.389	1.000	5.000
financovat_HPA	8	4.500	0.535	4.000	5.000
financovat_HPI	11	4.364	0.809	3.000	5.000
hodnotit_HAA	11	4.364	0.505	4.000	5.000
hodnotit_HAI	8	4.000	0.756	3.000	5.000
hodnotit_HPA	12	3.917	1.379	1.000	5.000
hodnotit_HPI	8	3.875	0.835	3.000	5.000
honit_LAA	8	4.250	1.035	2.000	5.000

honit_LAI	11	4.636	0.809	3.000	5.000
honit_LPA	8	2.250	0.886	1.000	4.000
honit_LPI	12	1.667	0.651	1.000	3.000
chránit_HAA	11	3.909	0.831	3.000	5.000
chránit_HAI	8	4.750	0.707	3.000	5.000
chránit_HPA	12	3.083	1.505	1.000	5.000
chránit_HPI	8	4.250	1.035	2.000	5.000
nabrat_LAA	8	4.000	0.756	3.000	5.000
nabrat_LAI	12	4.583	0.669	3.000	5.000
nabrat_LPA	11	3.364	1.027	2.000	5.000
nabrat_LPI	8	4.000	0.926	2.000	5.000
nalézt_HAA	12	4.417	1.165	2.000	5.000
nalézt_HAI	8	4.875	0.354	4.000	5.000
nalézt_HPA	8	2.875	1.126	1.000	4.000
nalézt_HPI	11	2.636	1.206	1.000	5.000
navrhnout_HAA	11	3.000	1.549	1.000	5.000
navrhnout_HAI	8	3.500	1.069	2.000	5.000
navrhnout_HPA	12	2.000	1.279	1.000	5.000
navrhnout_HPI	8	2.750	1.753	1.000	5.000
ohrozit_HAA	12	4.250	1.288	1.000	5.000
ohrozit_HAI	8	3.500	1.414	1.000	5.000
ohrozit_HPA	8	4.000	1.309	2.000	5.000
ohrozit_HPI	11	2.364	1.120	1.000	4.000
ovlivnit_HAA	11	3.818	1.079	2.000	5.000
ovlivnit_HAI	8	4.000	0.535	3.000	5.000
ovlivnit_HPA	12	4.250	0.754	3.000	5.000
ovlivnit_HPI	8	3.750	0.886	2.000	5.000
popsat_HAA	12	4.167	0.937	2.000	5.000
popsat_HAI	8	3.750	1.035	2.000	5.000
popsat_HPA	8	1.750	0.886	1.000	3.000
popsat_HPI	11	2.818	1.471	1.000	5.000

poslouchat_LAA	8	4.250	1.165	2.000	5.000
poslouchat_LAI	11	4.545	0.522	4.000	5.000
poslouchat_LPA	8	2.250	1.165	1.000	4.000
poslouchat_LPI	12	1.833	0.718	1.000	3.000
pouštět_LAA	8	4.125	1.126	2.000	5.000
pouštět_LAI	12	4.250	1.215	2.000	5.000
pouštět_LPA	11	3.182	1.471	1.000	5.000
pouštět_LPI	8	3.375	1.302	1.000	5.000
povolat_HAA	11	4.364	1.206	1.000	5.000
povolat_HAI	8	4.125	1.246	2.000	5.000
povolat_HPA	12	3.667	1.557	1.000	5.000
povolat_HPI	8	3.625	1.302	1.000	5.000
prohlížet_LAA	8	3.500	1.195	2.000	5.000
prohlížet_LAI	12	3.417	1.165	2.000	5.000
prohlížet_LPA	11	3.455	1.036	2.000	5.000
prohlížet_LPI	8	2.125	0.641	1.000	3.000
přejet_LAA	8	4.500	0.756	3.000	5.000
přejet_LAI	11	4.818	0.405	4.000	5.000
přejet_LPA	8	3.250	1.581	1.000	5.000
přejet_LPI	12	2.250	1.288	1.000	5.000
převézt_HAA	12	4.333	0.778	3.000	5.000
převézt_HAI	8	4.125	0.991	2.000	5.000
převézt_HPA	8	3.500	1.309	2.000	5.000
převézt_HPI	11	3.818	1.168	2.000	5.000
shánět_LAA	8	4.125	0.991	3.000	5.000
shánět_LAI	11	5.000	0.000	5.000	5.000
shánět_LPA	8	2.250	1.165	1.000	4.000
shánět_LPI	12	1.500	0.798	1.000	3.000
stěhovat_LAA	8	2.125	0.991	1.000	4.000
stěhovat_LAI	12	4.500	0.674	3.000	5.000
stěhovat_LPA	11	2.455	1.036	1.000	4.000

stěhovat_LPI	8	2.625	1.598	1.000	5.000
trefit_LAA	8	4.375	0.744	3.000	5.000
trefit_LAI	11	4.636	0.674	3.000	5.000
trefit_LPA	8	3.750	1.389	1.000	5.000
trefit_LPI	12	1.917	1.165	1.000	5.000
ukrýt_HAA	11	4.818	0.405	4.000	5.000
ukrýt_HAI	8	4.875	0.354	4.000	5.000
ukrýt_HPA	12	2.750	1.215	1.000	5.000
ukrýt_HPI	8	2.875	1.246	1.000	5.000
vyločit_HAA	12	4.833	0.389	4.000	5.000
vyločit_HAI	8	4.375	0.518	4.000	5.000
vyločit_HPA	8	3.125	1.246	2.000	5.000
vyločit_HPI	11	3.364	1.206	2.000	5.000
zahlédnout_LAA	8	4.750	0.463	4.000	5.000
zahlédnout_LAI	12	4.917	0.289	4.000	5.000
zahlédnout_LPA	11	3.182	1.328	1.000	5.000
zahlédnout_LPI	8	2.875	1.246	1.000	4.000
zaslechnout_LAA	8	4.875	0.354	4.000	5.000
zaslechnout_LAI	11	4.909	0.302	4.000	5.000
zaslechnout_LPA	8	2.250	1.389	1.000	5.000
zaslechnout_LPI	12	1.667	1.231	1.000	5.000
zvedat_LAA	8	4.125	0.835	3.000	5.000
zvedat_LAI	12	4.833	0.577	3.000	5.000
zvedat_LPA	11	2.455	1.036	1.000	4.000
zvedat_LPI	8	2.000	0.535	1.000	3.000

Tab. 14: Výsledky hodnocení přirozenosti jednotlivých vět (označení variant vět: HAA = vysoká relativní frekvence + aktivum + životný pat., HAI = vysoká rel. frekvence + aktivum + neživotný pat., HPA = vysoká rel. frekvence + pasivum + životný pat., HPI = vysoká rel. frekvence + pasivum + neživotný pat.; obdobné u zkratk začínajících na L = nízká rel. frekvence)

Příloha E

Stimuly použité ve druhém pilotním testování

sloveso	věta	kontrolní věta	odp.
chránit	Bojovník chránil v noci hrad.	Bojovník chránil hrad.	A
	Hrad byl v noci chráněn bojovníkem.	Bojovník chránil hrad.	A
	Bojovník chránil v noci náčelníka.	Bojovník chránil náčelníka.	A
	Náčelník byl v noci chráněn bojovníkem.	Bojovník chránil náčelníka.	A
financovat	Obchodník financoval během pandemie projekt.	Projekt financoval obchodníka.	N
	Projekt byl během pandemie financován obchodníkem.	Projekt financoval obchodníka.	N
	Obchodník financoval během pandemie výzkumníka.	Výzkumník financoval obchodníka.	N
	Výzkumník byl během pandemie financován obchodníkem.	Výzkumník financoval obchodníka.	N
hodnotit	Ředitelka hodnotila na zasedání prezentaci.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	A
	Prezentace byla na zasedání hodnocena ředitelkou.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	A
	Ředitelka hodnotila na zasedání manažerku.	Ředitelka hodnotila manažerku.	A
	Manažerka byla na zasedání hodnocena ředitelkou.	Ředitelka hodnotila manažerku.	A
nalézt	Záchranářka našla v tunelu výbušninu.	Výbušnina našla záchranářku.	N
	Výbušnina byla v tunelu nalezena záchranářkou.	Výbušnina našla záchranářku.	N
	Záchranářka našla v tunelu hasičku.	Hasička našla záchranářku.	N
	Hasička byla v tunelu nalezena záchranářkou.	Hasička našla záchranářku.	N
navrhnout	Zaměstnanec navrhl na schůzi plán.	Zaměstnanec navrhl plán.	A
	Plán byl na schůzi navržen zaměstnancem.	Zaměstnanec navrhl plán.	A

	Zaměstnanec navrhl na schůzi náměstka.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	A
	Náměstek byl na schůzi navržen zaměstnancem.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	A
ohrozit	Motorkář ohrozil na křižovatce provoz.	Provoz ohrozil motorkáře.	N
	Provoz byl na křižovatce ohrožen motorkářem.	Provoz ohrozil motorkáře.	N
	Motorkář ohrozil na křižovatce cyklistu.	Cyklista ohrozil motorkáře.	N
	Cyklista byl na křižovatce ohrožen motorkářem.	Cyklista ohrozil motorkáře.	N
ovlivnit	Podnikatel ovlivnil během dražby prodej.	Podnikatel ovlivnil prodej.	A
	Prodej byl během dražby ovlivněn podnikatelem.	Podnikatel ovlivnil prodej.	A
	Podnikatel ovlivnil během dražby starostu.	Podnikatel ovlivnil starostu.	A
	Starosta byl během dražby ovlivněn podnikatelem.	Podnikatel ovlivnil starostu.	A
popsat	Novinářka popsala do detailu nehodu.	Nehoda popsala novinářku.	N
	Nehoda byla do detailu popsána novinářkou.	Nehoda popsala novinářku.	N
	Novinářka popsala do detailu moderátorku.	Moderátorka popsala novinářku.	N
	Moderátorka byla do detailu popsána novinářkou.	Moderátorka popsala novinářku.	N
povolat	Generál povolal na bojiště vrtulník.	Generál povolal vrtulník.	A
	Vrtulník byl na bojiště povolán generálem.	Generál povolal vrtulník.	A
	Generál povolal na bojiště plukovníka.	Generál povolal plukovníka.	A
	Plukovník byl na bojiště povolán generálem.	Generál povolal plukovníka.	A
převézt	Obchodník převezl na ostrov kontejner.	Kontejner převezl obchodníka.	N
	Kontejner byl na ostrov převezen obchodníkem.	Kontejner převezl obchodníka.	N

	Obchodník převezl na ostrov turistu.	Turista převezl obchodníka.	N
	Turista byl na ostrov převezen obchodníkem.	Turista převezl obchodníka.	N
ukrýt	Námořník ukryl v kajutě poklad.	Námořník ukryl poklad.	A
	Poklad byl v kajutě ukryt námořníkem.	Námořník ukryl poklad.	A
	Námořník ukryl v kajutě piráta.	Námořník ukryl piráta.	A
	Piráta byl v kajutě ukryt námořníkem.	Námořník ukryl piráta.	A
vyloučit	Scénáristka vyloučila z programu besedu.	Beseda vyloučila scénáristku.	N
	Beseda byla z programu vyloučena scénáristkou.	Beseda vyloučila scénáristku.	N
	Scénáristka vyloučila z programu pianistku.	Pianistka vyloučila scénáristku.	N
	Pianistka byla z programu vyloučena scénáristkou.	Pianistka vyloučila scénáristku.	N

Tab. 15: Věty se slovesem s vysokou relativní frekvencí pasiva – slovosledná varianta A (odp. = správná odpověď na kontrolní otázku, A = ano, N = ne)

sloveso	věta	kontrolní věta	odp.
honit	Chlapec honil po hřišti míč.	Chlapec honil míč.	A
	Míč byl po hřišti honěn chlapcem.	Chlapec honil míč.	A
	Chlapec honil po hřišti vyučujícího.	Chlapec honil vyučujícího.	A
	Vyučující byl po hřišti honěn chlapcem.	Chlapec honil vyučujícího.	A
nabrat	Šofér nabral v přístavu náklad.	Náklad nabral šoféra.	N
	Náklad byl v přístavu nabrán šoférem.	Náklad nabral šoféra.	N
	Šofér nabral v přístavu traktoristu.	Traktorista nabral šoféra.	N
	Traktorista byl v přístavu nabrán šoférem.	Traktorista nabral šoféra.	N
poslouchat	Dirigentka poslouchala v šatně nahrávku.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	A
	Nahrávka byla v šatně poslouchána dirigentkou.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	A
	Dirigentka poslouchala v šatně zpěvačku.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	A
	Zpěvačka byla v šatně poslouchána dirigentkou.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	A

pouštět	Herec pouštěl na scénu kouř.	Kouř pouštěl herce.	N
	Kouř byl na scénu pouštěn hercem.	Kouř pouštěl herce.	N
	Herec pouštěl na scénu kaskadéra.	Kaskadér pouštěl herce.	N
	Kaskadér byl na scénu pouštěn hercem.	Kaskadér pouštěl herce.	N
přejet	Taxikář přejel bez zpomalení retardér	Taxikář přejel retardér.	A
	Retardér byl bez zpomalení přejet taxikářem.	Taxikář přejel retardér.	A
	Taxikář přejel bez zpomalení motocyklistu.	Taxikář přejel motocyklistu.	A
	Motocyklista byl bez zpomalení přejet taxikářem.	Taxikář přejel motocyklistu.	A
prohlížet	Lékař prohlížel před ordinací snímek.	Snímek prohlížel lékaře.	N
	Snímek byl před ordinací prohlížen lékařem.	Snímek prohlížel lékaře.	N
	Lékař prohlížel před ordinací logopeda.	Logoped prohlížel lékaře.	N
	Logoped byl před ordinací prohlížen lékařem.	Logoped prohlížel lékaře.	N
shánět	Mechanik sháněl ve sklepě šroubovák.	Mechanik sháněl šroubovák.	A
	Šroubovák byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl šroubovák.	A
	Mechanik sháněl ve sklepě zedníka.	Mechanik sháněl zedníka.	A
	Zedník byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl zedníka.	A
stěhovat	Školník stěhoval z haly stůl.	Stůl stěhoval školníka.	N
	Stůl byl z haly stěhován školníkem.	Stůl stěhoval školníka.	N
	Školník stěhoval z haly vrátného.	Vrátný stěhoval školníka.	N
	Vrátný byl z haly stěhován školníkem.	Vrátný stěhoval školníka.	N
trefit	Pistolník trefil před barem vozík.	Pistolník trefil vozík.	A
	Vozík byl před barem trefen pistolníkem.	Pistolník trefil vozík.	A
	Pistolník trefil před barem šerifa.	Pistolník trefil šerifa.	A
	Šerif byl před barem trefen pistolníkem.	Pistolník trefil šerifa.	A
zahlédnout	Prodavačka zahlédla u parkoviště limuzínu.	Limuzína zahlédla prodavačku.	N
	Limuzína byla u parkoviště zahlédnuta prodavačkou.	Limuzína zahlédla prodavačku.	N
	Prodavačka zahlédla u parkoviště zelinářku.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	N
	Zelinářka byla u parkoviště zahlédnuta prodavačkou.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	N
zaslechnout	Uklízeč zaslechl z balkonu zvonek.	Uklízeč zaslechl zvonek.	A

	Zvonek byl z balkonu zaslechnut uklízečem.	Uklízeč zaslechl zvonek.	A
	Uklízeč zaslechl z balkonu pošťáka.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	A
	Pošťák byl z balkonu zaslechnut uklízečem.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	A
zvedat	Trenérka zvedala před tělocvičnou činku.	Činka zvedala trenérku.	N
	Činka byla před tělocvičnou zvedána trenérkou.	Činka zvedala trenérku.	N
	Trenérka zvedala před tělocvičnou gymnastku.	Gymnastka zvedala trenérku.	N
	Gymnastka byla před tělocvičnou zvedána trenérkou.	Gymnastka zvedala trenérku.	N

Tab. 16: Věty se slovesem s nízkou relativní frekvencí pasiva – slovosledná varianta A (odp. = správná odpověď na kontrolní otázku, A = ano, N = ne)

sloveso	věta	kontrolní věta	odp.
chránit	Bojovník chránil hrad v noci.	Bojovník chránil hrad.	A
	Hrad byl bojovníkem chráněn v noci.	Bojovník chránil hrad.	A
	Bojovník chránil náčelníka v noci.	Bojovník chránil náčelníka.	A
	Náčelník byl bojovníkem chráněn v noci.	Bojovník chránil náčelníka.	A
financovat	Obchodník financoval projekt během pandemie.	Projekt financoval obchodníka.	N
	Projekt byl obchodníkem financován během pandemie.	Projekt financoval obchodníka.	N
	Obchodník financoval výzkumníka během pandemie.	Výzkumník financoval obchodníka.	N
	Výzkumník byl obchodníkem financován během pandemie.	Výzkumník financoval obchodníka.	N
hodnotit	Ředitelka hodnotila prezentaci na zasedání.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	A
	Prezentace byla ředitelkou hodnocena na zasedání.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	A
	Ředitelka hodnotila manažerku na zasedání.	Ředitelka hodnotila manažerku.	A
	Manažerka byla ředitelkou hodnocena na zasedání.	Ředitelka hodnotila manažerku.	A
nalézt	Záchranářka našla výbušninu v tunelu.	Výbušnina našla záchranářku.	N

	Výbušnina byla záchranářkou nalezena v tunelu.	Výbušnina našla záchranářku.	N
	Záchranářka našla hasičku v tunelu.	Hasička našla záchranářku.	N
	Hasička byla záchranářkou nalezena v tunelu.	Hasička našla záchranářku.	N
navrhnout	Zaměstnanec navrhl plán na schůzi.	Zaměstnanec navrhl plán.	A
	Plán byl zaměstnancem navržen na schůzi.	Zaměstnanec navrhl plán.	A
	Zaměstnanec navrhl náměstka na schůzi.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	A
	Náměstek byl zaměstnancem navržen na schůzi.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	A
ohrožit	Motorkář ohrozil provoz na křižovatce.	Provoz ohrozil motorkáře.	N
	Provoz byl motorkářem ohrožen na křižovatce.	Provoz ohrozil motorkáře.	N
	Motorkář ohrozil cyklistu na křižovatce.	Cyklista ohrozil motorkáře.	N
	Cyklista byl motorkářem ohrožen na křižovatce.	Cyklista ohrozil motorkáře.	N
ovlivnit	Podnikatel ovlivnil prodej během dražby.	Podnikatel ovlivnil prodej.	A
	Prodej byl podnikatelem ovlivněn během dražby.	Podnikatel ovlivnil prodej.	A
	Podnikatel ovlivnil starostu během dražby.	Podnikatel ovlivnil starostu.	A
	Starosta byl podnikatelem ovlivněn během dražby.	Podnikatel ovlivnil starostu.	A
popsat	Novinářka popsala nehodu do detailu.	Nehoda popsala novinářku.	N
	Nehoda byla novinářkou popsána do detailu.	Nehoda popsala novinářku.	N
	Novinářka popsala moderátorku do detailu.	Moderátorka popsala novinářku.	N
	Moderátorka byla novinářkou popsána do detailu.	Moderátorka popsala novinářku.	N
povolat	Generál povolal vrtulník na bojiště.	Generál povolal vrtulník.	A

	Vrtulník byl generálem povolán na bojiště.	Generál povolal vrtulník.	A
	Generál povolal plukovníka na bojiště.	Generál povolal plukovníka.	A
	Plukovník byl generálem povolán na bojiště.	Generál povolal plukovníka.	A
převézt	Obchodník převezl kontejner na ostrov.	Kontejner převezl obchodníka.	N
	Kontejner byl obchodníkem převezen na ostrov.	Kontejner převezl obchodníka.	N
	Obchodník převezl turistu na ostrov.	Turista převezl obchodníka.	N
	Turista byl obchodníkem převezen na ostrov.	Turista převezl obchodníka.	N
ukrýt	Námořník ukryl poklad v kajutě.	Námořník ukryl poklad.	A
	Poklad byl námořníkem ukryt v kajutě.	Námořník ukryl poklad.	A
	Námořník ukryl piráta v kajutě.	Námořník ukryl piráta.	A
	Piráta byl námořníkem ukryt v kajutě.	Námořník ukryl piráta.	A
vyloučit	Scénáristka vyloučila besedu z programu.	Beseda vyloučila scénáristku.	N
	Beseda byla scénáristkou vyloučena z programu.	Beseda vyloučila scénáristku.	N
	Scénáristka vyloučila pianistku z programu.	Pianistka vyloučila scénáristku.	N
	Pianistka byla scénáristkou vyloučena z programu.	Pianistka vyloučila scénáristku.	N

Tab. 17: Věty se slovesem s vysokou relativní frekvencí pasiva – slovosledná varianta B (odp. = správná odpověď na kontrolní otázku, A = ano, N = ne)

sloveso	věta	kontrolní věta	odp.
honit	Chlapec honil míč po hřišti.	Chlapec honil míč.	A
	Míč byl chlapcem honěn po hřišti.	Chlapec honil míč.	A
	Chlapec honil vyučujícího po hřišti.	Chlapec honil vyučujícího.	A
	Vyučující byl chlapcem honěn po hřišti.	Chlapec honil vyučujícího.	A

nabrat	Šofér nabral náklad v přístavu.	Náklad nabral šoféra.	N
	Náklad byl šoférem nabrán v přístavu.	Náklad nabral šoféra.	N
	Šofér nabral traktoristu v přístavu.	Traktorista nabral šoféra.	N
	Traktorista byl šoférem nabrán v přístavu.	Traktorista nabral šoféra.	N
poslouchat	Dirigentka poslouchala nahrávku v šatně.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	A
	Nahrávka byla dirigentkou poslouchána v šatně.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	A
	Dirigentka poslouchala zpěvačku v šatně.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	A
	Zpěvačka byla dirigentkou poslouchána v šatně.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	A
pouštět	Herec pouštěl kouř na scénu.	Kouř pouštěl herce.	N
	Kouř byl hercem pouštěn na scénu.	Kouř pouštěl herce.	N
	Herec pouštěl kaskadéra na scénu.	Kaskadér pouštěl herce.	N
	Kaskadér byl hercem pouštěn na scénu.	Kaskadér pouštěl herce.	N
přejet	Taxikář přejel retardér bez zpomalení.	Taxikář přejel retardér.	A
	Retardér byl taxikářem přejet bez zpomalení.	Taxikář přejel retardér.	A
	Taxikář přejel motocyklistu bez zpomalení.	Taxikář přejel motocyklistu.	A
	Motocyklista byl taxikářem přejet bez zpomalení.	Taxikář přejel motocyklistu.	A
prohlížet	Lékař prohlížel snímek před ordinací.	Snímek prohlížel lékaře.	N
	Snímek byl lékařem prohlížen před ordinací.	Snímek prohlížel lékaře.	N
	Lékař prohlížel logopeda před ordinací.	Logoped prohlížel lékaře.	N
	Logoped byl lékařem prohlížen před ordinací.	Logoped prohlížel lékaře.	N
shánět	Mechanik sháněl šroubovák ve sklepě.	Mechanik sháněl šroubovák.	A
	Šroubovák byl mechanikem sháněn ve sklepě.	Mechanik sháněl šroubovák.	A
	Mechanik sháněl zedníka ve sklepě.	Mechanik sháněl zedníka.	A
	Zedník byl mechanikem sháněn ve sklepě.	Mechanik sháněl zedníka.	A
stěhovat	Školník stěhoval stůl z haly.	Stůl stěhoval školníka.	N
	Stůl byl školníkem stěhován z haly.	Stůl stěhoval školníka.	N
	Školník stěhoval vrátného z haly.	Vrátný stěhoval školníka.	N
	Vrátný byl školníkem stěhován z haly.	Vrátný stěhoval školníka.	N
trefit	Pistolník trefil vozík před barem.	Pistolník trefil vozík.	A

	Vozík byl pistolníkem trefen před barem.	Pistolník trefil vozík.	A
	Pistolník trefil šerifa před barem.	Pistolník trefil šerifa.	A
	Šerif byl pistolníkem trefen před barem.	Pistolník trefil šerifa.	A
zahlédnout	Prodavačka zahlédla limuzínu u parkoviště.	Limuzína zahlédla prodavačku.	N
	Limuzína byla prodavačkou zahlédnuta u parkoviště.	Limuzína zahlédla prodavačku.	N
	Prodavačka zahlédla zelinářku u parkoviště.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	N
	Zelinářka byla prodavačkou zahlédnuta u parkoviště.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	N
zaslechnout	Uklízeč zaslechl zvonek z balkonu.	Uklízeč zaslechl zvonek.	A
	Zvonek byl uklízečem zaslechnut z balkonu.	Uklízeč zaslechl zvonek.	A
	Uklízeč zaslechl pošťáka z balkonu.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	A
	Pošťák byl uklízečem zaslechnut z balkonu.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	A
zvedat	Trenérka zvedala činku před tělocvičnou.	Činka zvedala trenérku.	N
	Činka byla trenérkou zvedána před tělocvičnou.	Činka zvedala trenérku.	N
	Trenérka zvedala gymnastku před tělocvičnou.	Gymnastka zvedala trenérku.	N
	Gymnastka byla trenérkou zvedána před tělocvičnou.	Gymnastka zvedala trenérku.	N

Tab. 18: Věty se slovesem s nízkou relativní frekvencí pasiva – slovosledná varianta B (odp. = správná odpověď na kontrolní otázku, A = ano, N = ne)

Příloha F

Výsledky hodnocení přirozenosti vět – druhé pilotní testování

věta	počet hodnocení	průměrná známka	směrodatná odchylka	minimum	maximum
chránit_HAAano	30	4.167	1.020	2.000	5.000
chránit_HAIano	31	4.290	1.071	1.000	5.000
chránit_HPAano	33	3.788	1.111	1.000	5.000
chránit_HPIano	33	4.091	1.042	2.000	5.000
financovat_HAAne	33	3.909	1.011	2.000	5.000
financovat_HAIne	33	4.212	0.927	1.000	5.000
financovat_HPAne	31	4.000	1.183	1.000	5.000
financovat_HPIne	30	4.367	0.999	2.000	5.000
hodnotit_HAAano	30	4.067	1.112	2.000	5.000
hodnotit_HAIano	31	4.323	1.166	1.000	5.000
hodnotit_HPAano	33	4.152	0.972	2.000	5.000
hodnotit_HPIano	33	4.212	0.857	1.000	5.000
honit_LAAano	31	4.065	1.124	1.000	5.000
honit_LAIano	30	4.400	0.968	1.000	5.000
honit_LPAano	33	3.000	1.369	1.000	5.000
honit_LPIano	33	2.303	1.159	1.000	5.000
nabrat_LAAne	33	4.455	0.938	2.000	5.000
nabrat_LAIne	33	4.576	0.792	2.000	5.000
nabrat_LPAne	30	3.700	0.952	2.000	5.000
nabrat_LPIne	31	4.290	0.783	2.000	5.000
nalézt_HAAne	33	4.485	0.755	2.000	5.000
nalézt_HAIne	33	5.000	0.000	5.000	5.000
nalézt_HPAne	31	4.129	1.118	1.000	5.000
nalézt_HPIne	30	3.800	1.270	1.000	5.000
navrhnout_HAAano	30	3.867	1.224	1.000	5.000
navrhnout_HAIano	31	4.097	1.248	1.000	5.000
navrhnout_HPAano	33	2.970	1.334	1.000	5.000
navrhnout_HPIano	33	3.818	1.103	1.000	5.000

ohrozit_HAAne	33	4.758	0.561	3.000	5.000
ohrozit_HAIne	33	4.455	1.003	1.000	5.000
ohrozit_HPAne	31	4.677	0.599	3.000	5.000
ohrozit_HPIne	30	3.800	1.297	1.000	5.000
ovlivnit_HAAano	30	3.567	1.251	1.000	5.000
ovlivnit_HAIano	31	3.968	1.303	1.000	5.000
ovlivnit_HPAAano	33	4.333	0.854	2.000	5.000
ovlivnit_HPIano	33	4.394	0.827	2.000	5.000
popsat_HAAne	33	3.485	1.176	2.000	5.000
popsat_HAIne	33	3.970	1.185	2.000	5.000
popsat_HPAne	31	3.871	1.408	1.000	5.000
popsat_HPIne	30	4.333	0.711	3.000	5.000
poslouchat_LAAano	31	4.419	0.923	2.000	5.000
poslouchat_LAIano	30	4.600	0.894	2.000	5.000
poslouchat_LPAano	33	3.364	1.168	1.000	5.000
poslouchat_LPIano	33	2.697	1.287	1.000	5.000
pouštět_LAAne	33	4.636	0.822	2.000	5.000
pouštět_LAIne	33	4.697	0.684	2.000	5.000
pouštět_LPAne	30	2.833	1.177	1.000	5.000
pouštět_LPIne	31	3.548	1.179	1.000	5.000
povolat_HAAano	30	4.500	0.861	2.000	5.000
povolat_HAIano	31	4.903	0.301	4.000	5.000
povolat_HPAAano	33	4.091	0.947	2.000	5.000
povolat_HPIano	33	4.030	1.185	1.000	5.000
prohlížet_LAAne	33	3.182	1.334	1.000	5.000
prohlížet_LAIne	33	4.242	0.969	2.000	5.000
prohlížet_LPAne	30	3.400	1.102	1.000	5.000
prohlížet_LPIne	31	3.323	1.351	1.000	5.000
přejet_LAAano	31	3.806	1.352	1.000	5.000
přejet_LAIano	30	4.033	1.066	1.000	5.000
přejet_LPAano	33	3.000	1.199	1.000	5.000

přejet_LPIano	33	2.606	1.345	1.000	5.000
převézt_HAAne	33	4.455	0.794	2.000	5.000
převézt_HAIne	33	4.515	0.667	3.000	5.000
převézt_HPAne	31	4.226	0.845	2.000	5.000
převézt_HPIne	30	4.033	1.033	2.000	5.000
shánět_LAAano	31	4.484	0.851	2.000	5.000
shánět_LAIano	30	4.733	0.740	2.000	5.000
shánět_LPAano	33	2.939	1.368	1.000	5.000
shánět_LPIano	33	2.121	1.083	1.000	5.000
stěhovat_LAAne	33	2.848	1.302	1.000	5.000
stěhovat_LAIne	33	4.606	0.827	2.000	5.000
stěhovat_LPAne	30	2.633	1.189	1.000	5.000
stěhovat_LPIne	31	3.710	1.160	2.000	5.000
trefit_LAAano	31	4.290	1.071	1.000	5.000
trefit_LAIano	30	4.000	1.017	2.000	5.000
trefit_LPAano	33	4.030	1.045	1.000	5.000
trefit_LPIano	33	2.879	1.409	1.000	5.000
ukrýt_HAAano	30	4.600	0.932	1.000	5.000
ukrýt_HAIano	31	4.774	0.617	2.000	5.000
ukrýt_HPAAano	33	3.364	1.319	1.000	5.000
ukrýt_HPIano	33	3.788	1.139	1.000	5.000
vyločit_HAAne	33	4.424	0.830	2.000	5.000
vyločit_HAIne	33	4.303	1.075	1.000	5.000
vyločit_HPAne	31	4.032	1.110	1.000	5.000
vyločit_HPIne	30	3.667	1.348	1.000	5.000
zahlédnout_LAAne	33	4.909	0.292	4.000	5.000
zahlédnout_LAIne	33	4.879	0.331	4.000	5.000
zahlédnout_LPAne	30	3.200	1.126	1.000	5.000
zahlédnout_LPIne	31	3.774	1.383	1.000	5.000
zaslechnout_LAAano	31	4.194	1.223	1.000	5.000
zaslechnout_LAIano	30	4.700	0.535	3.000	5.000

zaslechnout_LPAano	33	3.091	1.422	1.000	5.000
zaslechnout_LPIano	33	2.576	1.324	1.000	5.000
zvedat_LAAne	33	4.030	1.212	1.000	5.000
zvedat_LAIne	33	4.545	0.794	2.000	5.000
zvedat_LPAne	30	3.033	1.245	1.000	5.000
zvedat_LPIne	31	2.806	1.302	1.000	5.000

Tab. 19: Výsledky hodnocení přirozenosti jednotlivých vět ze slovosledné varianty A (popis zkratek viz tab. 14, značka ano/ne odkazuje na správnost kontrolní věty)

	počet hodnocení	průměrná známka	směrodatná odchylka	minimum	maximum
chránit_HAAano	26	3.500	1.068	1.000	5.000
chránit_HAIano	34	3.824	1.242	1.000	5.000
chránit_HPAano	36	2.972	1.158	1.000	5.000
chránit_HPIano	39	2.667	1.364	1.000	5.000
financovat_HAAne	36	4.333	0.894	1.000	5.000
financovat_HAIne	39	4.692	0.694	2.000	5.000
financovat_HPAne	34	3.118	1.452	1.000	5.000
financovat_HPIne	26	3.577	1.137	2.000	5.000
hodnotit_HAAano	26	3.846	1.156	1.000	5.000
hodnotit_HAIano	34	4.235	0.890	2.000	5.000
hodnotit_HPAano	36	3.694	1.064	2.000	5.000
hodnotit_HPIano	39	3.231	1.180	1.000	5.000
honit_LAAano	34	4.382	1.045	1.000	5.000
honit_LAIano	26	4.885	0.326	4.000	5.000
honit_LPAano	39	3.000	1.451	1.000	5.000
honit_LPIano	36	2.139	1.246	1.000	5.000
nabrat_LAAne	39	4.667	0.662	3.000	5.000
nabrat_LAIne	36	4.778	0.485	3.000	5.000
nabrat_LPAne	26	3.500	0.990	1.000	5.000
nabrat_LPIne	34	3.706	1.194	1.000	5.000
nalézt_HAAne	36	4.639	0.593	3.000	5.000

nalézt_HAIne	39	4.538	0.720	2.000	5.000
nalézt_HPAne	34	3.676	1.093	1.000	5.000
nalézt_HPIne	26	3.538	1.067	2.000	5.000
navrhnout_HAAano	26	3.346	1.018	1.000	5.000
navrhnout_HAIano	34	4.294	1.031	1.000	5.000
navrhnout_HPAAano	36	3.250	1.273	1.000	5.000
navrhnout_HPIano	39	3.179	1.233	1.000	5.000
ohrozit_HAAne	36	4.750	0.604	2.000	5.000
ohrozit_HAIne	39	4.949	0.223	4.000	5.000
ohrozit_HPAne	34	3.471	1.398	1.000	5.000
ohrozit_HPIne	26	2.346	1.198	1.000	5.000
ovlivnit_HAAano	26	4.423	0.902	1.000	5.000
ovlivnit_HAIano	34	4.294	0.970	1.000	5.000
ovlivnit_HPAAano	36	3.917	0.967	2.000	5.000
ovlivnit_HPIano	39	3.231	1.087	1.000	5.000
přejet_LAAano	34	3.676	1.249	1.000	5.000
přejet_LAIano	26	4.923	0.272	4.000	5.000
přejet_LPAano	39	2.744	1.428	1.000	5.000
přejet_LPIano	36	3.333	1.121	1.000	5.000
převézt_HAAne	36	4.806	0.401	4.000	5.000
převézt_HAIne	39	4.821	0.451	3.000	5.000
převézt_HPAne	34	3.765	1.257	1.000	5.000
převézt_HPIne	26	3.808	1.234	1.000	5.000
popsat_HAAne	36	4.667	0.535	3.000	5.000
popsat_HAIne	39	4.744	0.595	2.000	5.000
popsat_HPAne	34	3.500	1.187	1.000	5.000
popsat_HPIne	26	4.115	0.864	2.000	5.000
poslouchat_LAAano	34	4.353	0.917	1.000	5.000
poslouchat_LAIano	26	4.615	0.697	2.000	5.000
poslouchat_LPAano	39	2.718	1.099	1.000	5.000
poslouchat_LPIano	36	2.667	1.171	1.000	5.000

pouštět_LAAne	39	4.564	0.718	3.000	5.000
pouštět_LAIne	36	4.694	0.786	2.000	5.000
pouštět_LPAne	26	2.962	1.183	1.000	5.000
pouštět_LPIne	34	2.706	1.292	1.000	5.000
povolat_HAAano	26	4.731	0.874	1.000	5.000
povolat_HAIano	34	4.441	0.960	1.000	5.000
povolat_HPAano	36	4.333	0.926	1.000	5.000
povolat_HPIano	39	3.538	1.484	1.000	5.000
prohlížet_LAAne	39	4.000	1.026	2.000	5.000
prohlížet_LAIne	36	4.278	0.944	2.000	5.000
prohlížet_LPAne	26	3.115	1.243	1.000	5.000
prohlížet_LPIne	34	2.853	1.306	1.000	5.000
shánět_LAAano	34	4.471	0.861	1.000	5.000
shánět_LAIano	26	4.769	0.710	2.000	5.000
shánět_LPAano	39	2.769	1.366	1.000	5.000
shánět_LPIano	36	1.972	0.971	1.000	5.000
stěhovat_LAAne	39	4.026	1.158	1.000	5.000
stěhovat_LAIne	36	4.833	0.378	4.000	5.000
stěhovat_LPAne	26	2.846	1.317	1.000	5.000
stěhovat_LPIne	34	2.824	1.314	1.000	5.000
trefit_LAAano	34	4.618	0.739	2.000	5.000
trefit_LAIano	26	4.808	0.491	3.000	5.000
trefit_LPAano	39	3.513	1.275	1.000	5.000
trefit_LPIano	36	2.694	1.283	1.000	5.000
ukrýt_HAAano	26	4.923	0.272	4.000	5.000
ukrýt_HAIano	34	4.794	0.729	1.000	5.000
ukrýt_HPAano	36	3.444	1.157	1.000	5.000
ukrýt_HPIano	39	3.897	1.231	1.000	5.000
vyločit_HAAne	36	4.889	0.319	4.000	5.000
vyločit_HAIne	39	4.641	0.778	1.000	5.000
vyločit_HPAne	34	4.147	1.105	1.000	5.000

vyloučit_HPIne	26	3.808	1.201	2.000	5.000
zhlédnout_LAAne	39	4.769	0.485	3.000	5.000
zhlédnout_LAIne	36	4.472	0.774	2.000	5.000
zhlédnout_LPAne	26	3.192	1.201	1.000	5.000
zhlédnout_LPIne	34	2.765	1.350	1.000	5.000
zaslechnout_LAAano	34	4.235	1.046	1.000	5.000
zaslechnout_LAIano	26	4.462	0.905	2.000	5.000
zaslechnout_LPAano	39	2.923	1.326	1.000	5.000
zaslechnout_LPIano	36	2.778	1.149	1.000	5.000
zvedat_LAAne	39	3.641	1.181	1.000	5.000
zvedat_LAIne	36	4.417	0.806	2.000	5.000
zvedat_LPAne	26	2.808	1.297	1.000	5.000
zvedat_LPIne	34	2.118	1.274	1.000	5.000

Tab. 20: Výsledky hodnocení přirozenosti jednotlivých vět ze slovosledné varianty B (popis zkratek viz tab. 14, značka ano/ne odkazuje na správnost kontrolní věty)

Příloha G

Finální podoba stimulů

sloveso	r. f.	věta	kontrolní věta	slovosled
chránit	H	Bojovník chránil v noci hrad.	Bojovník chránil hrad.	A
		Hrad byl v noci chráněn bojovníkem.	Bojovník chránil hrad.	
		Bojovník chránil v noci náčelníka.	Bojovník chránil náčelníka.	
		Náčelník byl v noci chráněn bojovníkem.	Bojovník chránil náčelníka.	
financovat	H	Obchodník financoval během pandemie projekt.	Projekt financoval obchodníka.	A
		Projekt byl během pandemie financován obchodníkem.	Projekt financoval obchodníka.	
		Obchodník financoval během pandemie výzkumníka.	Výzkumník financoval obchodníka.	
		Výzkumník byl během pandemie financován obchodníkem.	Výzkumník financoval obchodníka.	
hodnotit	H	Ředitelka hodnotila na zasedání prezentaci.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	A
		Prezentace byla na zasedání hodnocena ředitelkou.	Ředitelka hodnotila prezentaci.	
		Ředitelka hodnotila na zasedání manažerku.	Ředitelka hodnotila manažerku.	
		Manažerka byla na zasedání hodnocena ředitelkou.	Ředitelka hodnotila manažerku.	
nalézt	H	Záchranářka našla v tunelu výbušninu.	Výbušnina našla záchranářku.	A
		Výbušnina byla v tunelu nalezena záchranářkou.	Výbušnina našla záchranářku.	
		Záchranářka našla v tunelu hasičku.	Hasička našla záchranářku.	
		Hasička byla v tunelu nalezena záchranářkou.	Hasička našla záchranářku.	
navrhnout	H	Zaměstnanec navrhl plán na schůzi.	Zaměstnanec navrhl plán.	B
		Plán byl zaměstnancem navržen na schůzi.	Zaměstnanec navrhl plán.	

		Zaměstnanec navrhl náměstka na schůzi.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	
		Náměstek byl zaměstnancem navržen na schůzi.	Zaměstnanec navrhl náměstka.	
ohrozit	H	Motorkář ohrozil na křižovatce provoz.	Provoz ohrozil motorkáře.	A
		Provoz byl na křižovatce ohrožen motorkářem.	Provoz ohrozil motorkáře.	
		Motorkář ohrozil na křižovatce cyklistu.	Cyklista ohrozil motorkáře.	
		Cyklista byl na křižovatce ohrožen motorkářem.	Cyklista ohrozil motorkáře.	
ovlivnit	H	Podnikatel ovlivnil prodej během dražby.	Podnikatel ovlivnil prodej.	B
		Prodej byl podnikatelem ovlivněn během dražby.	Podnikatel ovlivnil prodej.	
		Podnikatel ovlivnil starostu během dražby.	Podnikatel ovlivnil starostu.	
		Starosta byl podnikatelem ovlivněn během dražby.	Podnikatel ovlivnil starostu.	
popsat	H	Novinářka popsala nehodu do detailu.	Nehoda popsala novinářku.	B
		Nehoda byla novinářkou popsána do detailu.	Nehoda popsala novinářku.	
		Novinářka popsala moderátorku do detailu.	Moderátorka popsala novinářku.	
		Moderátorka byla novinářkou popsána do detailu.	Moderátorka popsala novinářku.	
povolat	H	Generál povolal na bojiště vrtulník.	Generál povolal vrtulník.	A
		Vrtulník byl na bojiště povolán generálem.	Generál povolal vrtulník.	
		Generál povolal na bojiště plukovníka.	Generál povolal plukovníka.	
		Plukovník byl na bojiště povolán generálem.	Generál povolal plukovníka.	
převézt	H	Obchodník převezl kontejner na ostrov.	Kontejner převezl obchodníka.	B
		Kontejner byl obchodníkem převezen na ostrov.	Kontejner převezl obchodníka.	

		Obchodník převezl turistu na ostrov.	Turista převezl obchodníka.	
		Turista byl obchodníkem převezen na ostrov.	Turista převezl obchodníka.	
ukrýt	H	Námořník ukryl poklad v kajutě.	Námořník ukryl poklad.	B
		Poklad byl námořníkem ukryt v kajutě.	Námořník ukryl poklad.	
		Námořník ukryl piráta v kajutě.	Námořník ukryl piráta.	
		Piráta byl námořníkem ukryt v kajutě.	Námořník ukryl piráta.	
vyloučit	H	Scénáristka vyloučila besedu z programu.	Beseda vyloučila scénáristku.	B
		Beseda byla scénáristkou vyloučena z programu.	Beseda vyloučila scénáristku.	
		Scénáristka vyloučila pianistku z programu.	Pianistka vyloučila scénáristku.	
		Pianistka byla scénáristkou vyloučena z programu.	Pianistka vyloučila scénáristku.	
honit	L	Chlapec honil po hřišti míč.	Chlapec honil míč.	A
		Míč byl po hřišti honěn chlapcem.	Chlapec honil míč.	
		Chlapec honil po hřišti vyučujícího.	Chlapec honil vyučujícího.	
		Vyučující byl po hřišti honěn chlapcem.	Chlapec honil vyučujícího.	
nabrat	L	Šofér nabral náklad v přístavu.	Náklad nabral šoféra.	B
		Náklad byl šoférem nabrán v přístavu.	Náklad nabral šoféra.	
		Šofér nabral traktoristu v přístavu.	Traktorista nabral šoféra.	
		Traktorista byl šoférem nabrán v přístavu.	Traktorista nabral šoféra.	
poslouchat	L	Dirigentka poslouchala v šatně nahrávku.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	A
		Nahrávka byla v šatně poslouchána dirigentkou.	Dirigentka poslouchala nahrávku.	
		Dirigentka poslouchala v šatně zpěvačku.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	
		Zpěvačka byla v šatně poslouchána dirigentkou.	Dirigentka poslouchala zpěvačku.	
pouštět	L	Herec pouštěl kouř na scénu.	Kouř pouštěl herce.	B
		Kouř byl hercem pouštěn na scénu.	Kouř pouštěl herce.	

		Herec pouštěl kaskadéra na scénu.	Kaskadér pouštěl herce.	
		Kaskadér byl hercem pouštěn na scénu.	Kaskadér pouštěl herce.	
přejet	L	Taxikář přejel retardér bez zpomalení.	Taxikář přejel retardér.	B
		Retardér byl taxikářem přejet bez zpomalení.	Taxikář přejel retardér.	
		Taxikář přejel motocyklistu bez zpomalení.	Taxikář přejel motocyklistu.	
		Motocyklista byl taxikářem přejet bez zpomalení.	Taxikář přejel motocyklistu.	
prohlížet	L	Lékař prohlížel snímek před ordinací.	Snímek prohlížel lékaře.	B
		Snímek byl lékařem prohlížen před ordinací.	Snímek prohlížel lékaře.	
		Lékař prohlížel logopeda před ordinací.	Logoped prohlížel lékaře.	
		Logoped byl lékařem prohlížen před ordinací.	Logoped prohlížel lékaře.	
shánět	L	Mechanik sháněl ve sklepě šroubovák.	Mechanik sháněl šroubovák.	A
		Šroubovák byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl šroubovák.	
		Mechanik sháněl ve sklepě zedníka.	Mechanik sháněl zedníka.	
		Zedník byl ve sklepě sháněn mechanikem.	Mechanik sháněl zedníka.	
stěhovat	L	Školník stěhoval stůl z haly.	Stůl stěhoval školníka.	B
		Stůl byl školníkem stěhován z haly.	Stůl stěhoval školníka.	
		Školník stěhoval vrátného z haly.	Vrátný stěhoval školníka.	
		Vrátný byl školníkem stěhován z haly.	Vrátný stěhoval školníka.	
trefit	L	Pistolník trefil před barem vozík.	Pistolník trefil vozík.	A
		Vozík byl před barem trefen pistolníkem.	Pistolník trefil vozík.	
		Pistolník trefil před barem šerifa.	Pistolník trefil šerifa.	
		Šerif byl před barem trefen pistolníkem.	Pistolník trefil šerifa.	
zahlédnout	L	Prodavačka zahlédla limuzínu u parkoviště.	Limuzína zahlédla prodavačku.	B
		Limuzína byla prodavačkou zahlédnuta u parkoviště.	Limuzína zahlédla prodavačku.	

		Prodavačka zahlédla zelinářku u parkoviště.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	
		Zelinářka byla prodavačkou zahlédnuta u parkoviště.	Zelinářka zahlédla prodavačku.	
zaslechnout	L	Uklízeč zaslechl z balkonu zvonek.	Uklízeč zaslechl zvonek.	A
		Zvonek byl z balkonu zaslechnut uklízečem.	Uklízeč zaslechl zvonek.	
		Uklízeč zaslechl z balkonu pošťáka.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	
		Pošťák byl z balkonu zaslechnut uklízečem.	Uklízeč zaslechl pošťáka.	
zvedat	L	Trenérka zvedala před tělocvičnou činku.	Činka zvedala trenérku.	A
		Činka byla před tělocvičnou zvedána trenérkou.	Činka zvedala trenérku.	
		Trenérka zvedala před tělocvičnou gymnastku.	Gymnastka zvedala trenérku.	
		Gymnastka byla před tělocvičnou zvedána trenérkou.	Gymnastka zvedala trenérku.	

Tab. 21: Návrh finální podoby stimulů (*r. f.* = relativní frekvence pasiva, *H* = vysoká relativní frekvence, *L* = nízká relativní frekvence)