

Univerzita Karlova
Filozofická fakulta
Ústav obecné lingvistiky



Bakalářská práce

**Ikoničnost a časová souslednost:
experiment s umělým jazykem**

Temporal sequence iconicity:
An artificial language learning experiment

David Burda

Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu práce Mgr. Michalu Lázničkovi, bez jehož podpory, cenných rad a trpělivosti by tato práce nemohla vzniknout. Zároveň chci poděkovat i všem respondentům, kteří byli ochotni se zúčastnit pro tuto práci klíčového experimentu.

Čestné prohlášení:

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

.....

David Burda

Abstrakt

Tato práce je věnována konceptu lingvistické ikoničnosti a zejména otázce tzv. temporální ikoničnosti, která předpokládá, že sled jazykových forem v jazyce by měl odpovídat skutečnému sledu jimi popisovaných dějů. Konkrétně jsem se soustředil na problematiku temporální ikoničnosti v souvětích popisujících dva po sobě následující děje. Hlavní součástí práce je experiment na bázi učení umělého jazyka, jehož se zúčastnilo 69 respondentů. Ti byli nejprve seznámeni s miniaturním umělým jazykem, jehož gramatika umožňuje jak ikonické, tak neikonické řazení vět v souvětích a na základě získaných znalostí sami tvořili souvětí popisující děje na ilustracích. Následně jsem pozoroval, k jakému větosledu se respondenti ve svých odpovědích častěji přikláněli a jakých chyb a v jakých situacích se nejčastěji dopouštěli. Výsledky experimentu odhalily mírnou tendenci k využití větosledu souladného s hypotézou o temporální ikoničnosti.

Klíčová slova: učení se umělého jazyka, ikoničnost, časová souslednost

Abstract

This thesis is devoted to the concept of linguistic iconicity and especially to the iconicity of sequence, which suggests that the order of individual forms in language should correspond to the actual order of experience they describe. In particular, I focused on temporal iconicity in complex sentences describing two consecutive events. The most crucial part of this work consists of an experiment based on artificial language learning. During the experiment, participants were presented a language allowing both iconic and non-iconic clause order in complex sentences, and then, based on the knowledge they had gained, produced their own complex sentences describing events they were shown illustrations of. I then examined what the prevalent sentence order in the answers was, which were the most common errors and in which situations they occurred. The results show a slight tendency towards the use of sentence orders which are in accord with the iconicity of sequence hypothesis.

Key words: artificial language learning, iconicity, temporal sequence

Obsah

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Úvod | 6 |
| 2 | Ikoničnost | 7 |
| 2.1 | Co je to ikoničnost | 7 |
| 2.2 | Typy ikoničnosti..... | 11 |
| 2.3 | Vliv ikoničnosti při akvizici jazyka | 14 |
| 2.4 | Kritika | 14 |
| 3 | Temporální ikoničnost ve sledu vedlejších vět časových..... | 16 |
| 3.1 | Temporální sekvenční ikoničnost obecně | 16 |
| 3.2 | Temporální sekvenční ikoničnost v českých souvětích | 17 |
| 3.3 | Role temporální ikoničnosti při osvojování syntaxe a porozumění | 19 |
| 4 | Učení umělého jazyka ve výzkumu zpracování jazyka..... | 21 |
| 4.1 | Druhy experimentů..... | 22 |
| 4.2 | Mixture shift paradigm..... | 22 |
| 4.3 | Nedostatky a omezení | 23 |
| 5 | Popis experimentu | 25 |
| 5.1 | O experimentu..... | 25 |
| 5.2 | Jazyk..... | 26 |
| 5.3 | Struktura experimentu | 28 |
| 5.4 | Sběr dat..... | 31 |
| 6 | Výsledky..... | 32 |
| 6.1 | Účastníci..... | 32 |
| 6.2 | Vyhodnocení | 33 |
| 6.2.1 | Kritéria pro označení odpovědí za chybné | 33 |
| 6.2.2 | Další časté chyby | 33 |
| 6.2.3 | Ikoničnost v souvětích celkem..... | 33 |
| 6.2.4 | Souvětí se spojkou <i>na</i> | 34 |
| 6.2.5 | Souvětí se spojkou <i>pe</i> | 34 |
| 6.2.6 | Antepozice, postpozice, spojky a chyby..... | 34 |
| 6.2.7 | Vliv demografických proměnných na dosažené výsledky | 35 |
| 7 | Diskuze | 37 |
| 8 | Závěr..... | 40 |
| 9 | Použitá literatura a další zdroje | 41 |
| | Přílohy..... | 45 |

1 Úvod

Již dlouho probíhá v lingvistickém prostředí debata o arbitrárnosti lingvistických znaků. V tradičním a dodnes široce uznávaném de Saussurově (1996, s. 98) pojetí je spojení označovaného (*signifié*) a označujícího (*signifiant*), tedy jazykový znak, považováno za zcela arbitrární, což znamená, že tato dvojice existuje bez jakékoli podobnosti mezi reálným světem a tím, jak ho jazyk popisuje. Tento pohled v jazykovědě dlouhodobě přetrvává, jeho přijetí ale není zcela jednoznačné – většina odborníků sice přikládá arbitrárnosti zásadní roli, nikoli však výlučnou.

Na odlišném principu než arbitraristický model funguje *ikoničnost*. Tímto výrazem označujeme stav, kdy znaky svou podobou alespoň částečně odrážejí koncept z reálného světa, jež popisují. Fidlerová (2017) ikoničnost definuje jako „bezprostřední významový vztah mezi světem na jedné straně a zvukovou nebo vizuální jednotkou [na straně druhé]“. Typickým příkladem ikoničnosti v jazyce je onomatopoeie, hláskové napodobení reálného zvuku, nejčastěji se vyskytující v podobě citoslovcí. Na projevy ikoničnosti v jazyce však narazíme v mnoha dalších, na první pohled mnohdy ne tolik očividných situacích.

V této práci se nejdříve budu věnovat definici toho, co ikoničnost je, vývoji jejího zkoumání, pohledům různých autorů na klasifikaci jednotlivých druhů ikoničnosti, tomu, jaký vliv má ikoničnost na osvojování jazyka, a také kritickým názorům lingvistů, kteří princip ikoničnosti zcela neuznávají. V další části podrobněji popíšu tzv. temporální sekvenční ikoničnost a její roli v souvětích s vedlejšími větami časovými, pokusím se také podat stručný přehled o větosledu v těchto souvětích v češtině a budu se věnovat otázce, zda konkrétně temporální ikoničnost hraje roli při jazykové akvizici.

Na teoretickou část práce navážu experimentem s umělým jazykem. Ten je založen na principu *mixture shift paradigm* a jeho cílem bylo prověřit hypotézu, že se účastníci při učení jazyka s variabilní gramatikou přikloní spíše k používání ikonické varianty gramatiky na úkor té neikonické. V příslušných kapitolách tak popíšu vznik experimentu, gramatiku i lexikon umělého jazyka, proces sběru dat a poté se budu věnovat jejich vyhodnocení. Následně přistoupím k diskuzi a v poslední kapitole celou tuto práci a její výsledky shrnu a nastíním možné směry dalšího výzkumu v této oblasti.

2 Ikoničnost

2.1 Co je to ikoničnost

Výraz *ikoničnost* v lingvistice obecně vyjadřuje přímý vztah mezi popisovaným a popisujícím ve formě podobnosti mezi reálným světem a jazykem. Jedná se tedy ve své podstatě o protiklad ke v úvodu zmíněnému Saussurovu konceptu *arbitrárnosti jazyka*.

Saussurova teorie arbitrárnosti (Saussure 1996) je v lingvistických kruzích dodnes široce přijímána. Základním prvkem jazyka tak, jak ho vnímá Saussure, je dvojice označovaného (*signifié*) a označujícího (*signifiant*). Celé toto spojení Saussure nazývá *jazykovým znakem* a popisuje ho jako dvoustrannou psychickou jednotku skládající se z *pojmu* a jeho *akustického obrazu*. Zároveň tvrdí, že mezi těmito dvěma prvky neexistuje žádný vnitřní vztah, nýbrž že se jedná o celek, který mluvčí vnímají jako inherentně spjatý bez jakékoli vnější motivace – tedy že jazykový znak je *arbitrární*. Příkladem budiž české slovo *pes*: mezi jeho akustickým obrazem, tedy po sobě následujícími hláskami /p/, /ɛ/ a /s/, a pojmem dotyčného zvířete není žádná prokazatelná spojitost. Saussure dále předkládá názor, že právě díky své arbitrárnosti může být lidský jazyk tak komplexním komunikačním prostředkem, jakým je.

Ačkoliv je Saussure prvním jazykovědcem, který tento pohled podrobně popsal a systematizoval, a tudíž je právem považován za průkopníka v této oblasti, obdobná pojetí se objevovala mnohem dříve – již Aristoteles v období starověku poukazyval na to, že spojení mezi významem slova a slovem samotným je dáno pouze konvencí, a ještě před ním se této problematice věnoval Platón ve svém dialogu *Kratylos* (Modrak 2000).

Exkluzivně arbitraristický pohled na jazyk zdaleka není jednohlasně přijímán. Zejména v posledních letech v tomto ohledu přichází kritika ze strany mnohých autorů a jejich nedávné výzkumy na poli kognitivních věd přinášejí výsledky, které svědčí o tom, že arbitrárnost nemusí v jazyce být tak klíčovým principem, jak se dříve předpokládalo (Pernissová et al. 2010, Dingemanse et al. 2015). Alternativní a do velké míry protikladný model tak přináší teorie jazykové ikoničnosti, jež navazuje na základy, které ve svých sémiotických textech položil už Charlese S. Peirce v druhé polovině 19. století, a která je populární od 80. let zejména v oblasti funkční a kognitivní lingvistiky (Haspelmath 2008).

Zmíněné Peirceovy práce byly prvotním impulsem k následnému vzniku teorie ikoničnosti. Peirce je mimo jiné považován za zakladatele současné sémiotiky

a pragmatismu a je autorem rozsáhlého díla se širokým záběrem především na poli filozofie a logiky (jehož převážná část však byla vydána až po jeho smrti). Mezi jeho nejnámější práce patří jeho *teorie znaku*. Zatímco Saussure prezentuje znak jako dvousložkový, podle Peirce má složky tři. Saussurovskému označujícímu (*signifiant*) odpovídá v Peirceově systému tzv. *representamen*¹. Podobně jako u Saussura se jedná o konkrétní podobu znaku (v kontextu jazyka např. slovo). Denotát, který Saussure pojmenovává jako označované (*signifié*), nazývá Peirce *objektem*. Třetí součástí znaku je pak tzv. *interpretant*. Interpretantem se rozumí to, jak daný znak chápeme, jak si ho v mysli interpretujeme. Právě tato myšlenka je zásadním rozdílem oproti saussurovskému modelu znaku, který mezi akustickým obrazem (tj. Peircovým *representamenem*) a pojmem (tj. Peircovým *objektem*) předpokládá přímou spojitost.

Peirce předkládá několik kritérií, podle nichž je možné znaky klasifikovat². Prvním z nich je dělení na základě vztahu mezi *representamenem* a *objektem*:

- *index* – znak, jehož *representamen* je přímo ovlivněno nebo jinak kauzálně propojeno s *objektem* (např. korouhev, kterou otáčí vítr, je *representamen* směru větru);
- *ikon* – znak, jehož *representamen* a význam objektu sdílejí některé vlastnosti či rysy;
- *symbol* – znak, v němž je spojení mezi *representamenem* a *objektem* zcela arbitrární (tento typ odpovídá Saussurovu pojetí znaku).

Druhým kritériem je typ *representamenu*:

- *qualisign* – znak, jehož *representamen* je pouze určitou kvalitou (například barva objektu);
- *sinsign*³ – znak, jehož *representamen* je skutečným předmětem nebo dějem (např. korouhev);

¹ Sám Peirce někdy *representamen* (součást znaku) označuje také jako *znak* (*sign*), toto označení ale není příliš často užíváno, protože může v některých případech vést k nejednoznačnosti.

² Klasifikace a příklady na této a následující stránce jsou uvedeny na základě české interpretace Peirceova díla, jejímž autorem je Matlach (2014).

³ také *token*

- *legisign*⁴ – znak, jehož representamen je abstraktní, jedná se o konvenci či pravidlo, o obecný typ. Projevuje se pomocí své konkrétní aplikace (tj. např. *legisign projev společnosti* se aplikuje jako *sinsign demonstrace*).

Třetím kritériem je efekt interpretantu:

- *réma* – znak, jehož interpretant se zaměřuje pouze na určitou kvalitu a sám o sobě nevyovídá nic o pravdivosti (např. nenasycené predikáty jako „(...) má rád (...)“, „(...) aplikuje (...)“);
- *dicent* – znak, jehož interpretant se zaměřuje na existenční vlastnosti objektu a má pravdivostní výpovědní hodnotu (např. nasycené predikáty a celé propozice: „Pavel má rád bábovku“, „Slunce je žluté“);
- *delome*⁵ – znak, jehož interpretant se zaměřuje na konvenci či zákonitost, nebo propojení s jinými znaky na základě tohoto pravidla. Příkladem je logické vyplývání, kdy interpretace vede k nalezení zcela nových informací procesem dedukce.

Typickým a jednoznačným příkladem toho, že ne vždy je jazyková forma a význam zcela bez souvislosti, a příkladem, který často uznávají i jinak spíše arbitraristicky smýšlející lingvisté, je onomatopoeie. Zejména u citoslovcí bývá spojitost mezi realitou a jazykem velmi zřetelná. Nejedná se sice (a ani se jednat nemůže) o perfektní ikoničnost (skutečné štěkání psa ≠ české „haf haf“ ≠ anglické „woof woof“ ≠ italské „bau bau“ atd.), na základě čehož Saussure tvrdí, že původ těchto slov je nejasný a obhajuje jejich alespoň částečnou arbitrárnost (což dále zdůvodňuje také tím, že jejich výskyt v jazyce je relativně sporadický), na druhou stranu je však zřejmé, že se nejedná pouze o nahodilou podobnost – ve většině případů se podle všeho jedná o tak blízké napodobení zvuků, jaké umožňuje fonologický inventář konkrétního jazyka.

Souvislost mezi zvukovou stránkou jazyka a významem obhajuje také Köhler (1929), který tvrdí, že určité hlásky evokují určitou představu o vzhledu popisovaného. Ve svém textu prezentuje námět na experiment, který by toto tvrzení měl podpořit. Jeho princip je velmi jednoduchý – respondentovi jsou promítnuty dvě ilustrace. Jedna zobrazuje geometrický obrazec s plynulými, velmi zaoblenými hranami, zatímco na druhé ilustraci je tvar s hranami klikatějšími a mnohem špičatějšími. Úkolem respondenta

⁴ také *type*

⁵ také *argument*

je pak ke každému z těchto obrazců přiřadit jedno pojmenování z dvojice *maluma*⁶ a *takete*. Sám Köhler uvádí, že ve velké většině případů, kdy tento miniexperiment vyzkoušel, přiřadil dotázaný jméno *maluma* k zaoblenému a jméno *takete* ke špičatému obrazci. Na tento Köhlerův základ o mnoho desetiletí později navázali Ramachandran & Hubbard (2001), díky jejichž publikaci byl tento fenomén zpopularizován jako tzv. *efekt bouba/kiki*. V rozsáhlejší měřítku experiment v loňském roce provedli Čwieková et al. (2021). Jak jejich, tak výsledky Ramachandrana a Hubbarda potvrzují, že lidé častěji přiřazují slovo *bouba* k oblému tvaru a slovo *kiki* ke tvaru špičatému nezávisle na jejich mateřském jazyce či na tom, z jakého kulturního prostředí pocházejí. Motivací k tomu je fonetická stránka těchto výrazů – jedná se o případ tzv. *zvukového symbolismu*. Slovo *bouba* obsahuje labiální hlásky a zejména při výslovnosti /u/ dochází k výraznému zaokrouhlení rtů, což evokuje význam zaobleného tvaru, zatímco slovo *kiki* se skládá ze silně kontrastujících neznělých exploziv a předních vysokých samohlásek a budí tak spíše opačný dojem.

Problematikou zvukového (resp. fonetického) symbolismu se ve stejném období jako Köhler zabýval také Sapir (1929). Ten provedl výzkum, v němž anglickým mluvčím prezentoval dvojice smyšlených slov, která se lišila pouze samohláskou (jako příklad uvádí pár „mal“ a „mil“), a vysvětlil jim, že v daném jazyce obě popisují tentýž pojem, avšak jeden z tvarů má augmentativní význam. Následně se jich dotazoval, které slovo ze dvojice popisuje mohutnější variantu daného pojmu. Tento experiment poté replikoval i s většími skupinami minimálních párů. V obou případech došel k závěru, že slova se samohláskou /a/ byla účastníky ve většině případů vnímána jako označení větších variant pojmů. Nejsilnější kontrast v percepci pak pozoroval mezi slovy se samohláskami /a/ a /i/, což jsou zároveň samohlásky, které se svou artikulací liší ze všech v experimentu využitých vokálů nejvíce.

Významnou prací věnovanou zvukovému symbolismu z posledních let je výzkum Blasiho et al. (2016). Autoři v něm využili údaje o slovní zásobě pocházející z více než šesti tisíc jazyků celého světa pokrývající 85 procent všech známých jazykových rodin a izolátů. Konkrétně byly pozorovány podoby 40 základních výrazů z databáze projektu *Automated Similarity Judgment Program*. Na základě těchto dat sestavili pro některá tato

⁶ V původní podobě své práce zde Köhler uvádí tvar *baluba*, k výměně exploziv za nazální hlásky došlo až v její pozdější verzi.

slova seznamy hlásek, které se v nich typicky vyskytují, a došli k závěru, že podstatná část položek základní slovní zásoby jeví tendenci obsahovat určité hlásky nebo se určitým hláskám vyhýbat.

V souvislosti s teorií ikoničnosti nelze v žádném případě opomenout *znakové jazyky*. Ty právě z principu podobnosti znaků a reality z velké části vychází, a ačkoli se ve znakových jazycích setkáme i se znaky arbitrárními, u některých je jejich ikonický původ jen těžko zpochybnitelný. Díky prostorové povaze znakových jazyků je v nich mnohem jednodušší ikonickým způsobem vyjadřovat některé základní koncepty, jež bychom v mluvených jazycích ikonicky vyjadřovali mnohem obtížněji a komplikovaněji. Pohledy obhajující vztah znakových jazyků a ikoničnosti, jimž se budu o něco podrobněji věnovat v kapitole 2.3, přinášejí Pernissová et al. (2010) a Bausová et al. (2013).

Dalším typickým příkladem ikoničnosti je *reduplikace*. Ta může být buď čistě symbolická (vyjadřující opakování dějů; např. opakování citoslovcí v češtině), v mnohých jazycích ale došlo i k rozsáhlé gramatikalizaci reduplikačních jazykových prvků. Charakteristické je ikonické využití různých typů reduplikace v gramatice zejména pro austronéské jazyky. Reduplikované tvary bývají často používány například pro vyjádření množného čísla:

indonéština: *rumah* ‚dům‘ *rumah-rumah* ‚domy‘

Pernissová et al. (2010) ve svém článku příkládají důležitou roli v jazyce jak principu arbitrárnosti, tak principu ikoničnosti a vyjadřují názor, že „posedlost arbitrárností v jazyce zastínila možnost plnohodnotného uznání existence nearbitrárních, tj. *ikonických* a *motivovaných* forem v jazyce“ (str. 2, vlastní překlad⁷).

2.2 Typy ikoničnosti

Charles S. Peirce, jehož dílo věnované sémiotice je považováno za základní kámen lingvistické teorie ikoničnosti (Nöth 1999), vyčleňuje tři primární typy ikoničnosti: *obrazovou*, *diagramatickou* a *metaforickou*. Pozdější lingvisté již metaforická vyjádření neřadí pod hlavičku ikoničnosti, ale dělení na ikoničnost obrazovou a diagramatickou dodnes převažuje a je široce uznáváno. Hluběji ho téměř o padesát let později rozvíjí Haiman (1980).

⁷ „The preoccupation with arbitrariness in language has eclipsed a proper acknowledgment of non-arbitrary, i.e., *iconic* and *motivated* form-meaning mappings in language.“ (Pernissová et al. 2010, str.)

Reprezentací prvního zmíněného *obrazového* typu jsou podle Haimana *ikonické obrazy*. Tímto pojmem označuje jednotlivé znaky, které jsou svému referentu připodobněny na základě určitých (ne nutně vizuálních) charakteristik. Jako příklady uvádí fotografie, sochy, programní hudbu a onomatopoické výrazy v jazyce. Druhý, *diagramatický* typ naopak představují *ikonické diagramy*. Ty jsou Haimanem definovány jako „systematická uspořádání znaků, z nichž žádný nemusí nutně připomínat svého referenta, ale jejichž vztahy vůči sobě zrcadlí vztahy jejich referentů“ (1980, s. 515, vlastní překlad⁸). Tématu diagramatické ikoničnosti se věnuje rovněž Jakobson (1966), který její princip považuje za univerzální napříč jazyky.

Diagramatickou ikoničnost Haiman (1980) dále rozděluje na dva podtypy. Pro první z nich si vypůjčil matematický termín *izomorfismus*; v Haimanově lingvistickém významu se jedná o situaci, kdy označující a označované existují ve vzájemném poměru jedna ku jedné. Takový pohled tudíž mimo jiné neumožňuje existenci perfektních synonym, neboť pokud se liší jazykové formy, musí se lišit i jejich denotáty. Tématem izomorfismu se hlouběji zabývá také Givón (1985). Ten ho definuje jako „nutné, motivované, nearbitrární spojení mezi kódem (‘strukturou’) a významem (‘funkcí’) v jazyce“ (str. 188, vlastní překlad⁹).

Druhým podtypem diagramatické ikoničnosti podle Haimana je *ikonická motivace* (iconic motivation). V takovém případě daná gramatická struktura přímo reflektuje sama sebe. Jako příklad ikonické motivace sám Haiman uvádí právě *sekvenční ikoničnost*, již se podrobně věnuji v této práci.

Alternativně lze ikoničnost dělit také na *absolutní* a *relativní* (Dingemanse 2015). V případě absolutní ikoničnosti jazyková forma přímo odpovídá některému z aspektů významu, zatímco relativní ikoničnost spočívá ve vzájemném kontrastu mezi dvěma formami a jejich významy.

⁸ “a systematic arrangement of signs, none of which necessarily resembles its referent, but whose relationships to each other mirror the relationships of their referents” (Haiman, 1980, s. 515)

⁹ “a necessary, motivated, non-arbitrary connection between code (‘structure’) and meaning (‘function’) in language” (Givón, 1985, s. 188)

Podrobnější rozdělení diagramatické ikoničnosti (částečně inspirované Haimanem) na celkem osm typů využívá Haspelmath (2008) ve své kritice principu ikoničnosti (podrobněji v části 2.4):

- Kvantitativní ikoničnost (*iconicity of quantity*):
 - vyšší kvantita ve významu odpovídá delší formě;
 - v latině ve tvarech pozitivu, komparativu a superlativu postupně narůstá délka slova: *longus* ‚dlouhý‘, *longior* ‚delší‘, *longissimus* ‚nejdelší‘
- Komplexnostní ikoničnost (*iconicity of complexity*):
 - komplexnější významy jsou vyjadřovány komplexnějšími formami;
 - kauzativní tvary jsou sémanticky komplexnější než tvary výchozí a zároveň jsou komplexnější i jejich formy, např. turecké *düşmek* ‚spadnout‘ vs. *düşürmek* ‚upustit‘, ‚nechat spadnout‘.
- Kohezní ikoničnost (*iconicity of cohesion*, odpovídá Haimanově pojetí *iconicity of distance*):
 - významy, které jsou pevněji spjaté sémanticky, jsou tak i vyjadřovány;
 - např. zcizitelné a nezcizitelné vlastnictví v maltštině: *id* ‚ruka‘ a *id-i* ‚moje ruka‘, ale *siġġu* ‚židle‘ a *is-siġġu tiegħ-i* ‚moje židle‘, nikoli **siġġ(u)-i* – kratší konstrukce vyjadřuje vlastnictví něčeho, co vlastníkovu nemůže být odcizeno (část těla), nelze ji však použít pro přivlastnění zcizitelného předmětu (kus nábytku), kde je nutné použít komplexnější konstrukci.
- Paradigmatická izomorfie (*iconicity of paradigmatic isomorphism*):
 - jedna jazyková forma v jazykovém systému přesně odpovídá jednomu významu (synonymie a homonymie v pravém slova smyslu tedy neexistují).
- Syntagmatická izomorfie (*iconicity of syntagmatic isomorphism*):
 - jedna jazyková forma v promluvě odpovídá jednomu významu (nepředpokládá se existence nulových ani fúzních morfémů);
- Sekvenční ikoničnost (*iconicity of sequence*):
 - sekvence forem odpovídá sekvenci dějů (podrobněji viz §3);
- Přilehlostní ikoničnost (*iconicity of contiguity*):
 - formy, které spolu souvisejí sémanticky, se vyskytují blíže k sobě, např. *na obrázku je strom, keř, auto a autobus*, a nikoli *strom, auto, keř a autobus*;

- Repetiční ikoničnost (*iconicity of repetition*):
 - opakování forem implikuje opakování v realitě (opakované děje, reduplikace pro plurál).

2.3 Vliv ikoničnosti při akvizici jazyka

Mezi příznivci ikoničnosti převládá názor, že má nezanedbatelný vliv při akvizici jazyka (např. Dingemanse et al. 2015), ať už se jedná o jazyk mateřský, nebo o osvojování jazyka cizího. Experimentální výzkumy na mluvených (Imaiová et al. 2008) i znakových (Thompsonová 2011, Bausová et al. 2013) jazycích nasvědčují tomu, že ikonickým jevům je při učení jazyka snazší porozumět. Výzkum Bausové et al., kteří zkoumali reakční časy při porozumění a produkci ikonických a neikonických znaků v americkém znakovém jazyce, však tuto kognitivní výhodnost potvrdil právě pouze u osob, které se se znakovým jazykem v rámci výzkumu setkali poprvé, kdežto u zkušených uživatelů znakového jazyka byla reakční doba u ikonických znaků naopak o něco delší.

Důležitý vliv ikoničnosti při zpracování a akvizici jazyka předpokládají taktéž Pernissová et al. (2010), kteří ikoničnost považují za obecnou vlastnost jazyka a prostředek, který v určitých situacích snižuje rozdíl mezi běžnou jazykovou formou a konceptuální reprezentací. Obdobně kognitivní výhodnost ikonických jazykových forem ve své práci obhajuje také Giacaloneová Ramatová (1995), která se věnuje vzájemnému vztahu ikoničnosti a gramatikalizace a mimo jiné zmiňuje, že i některé gramatikalizační procesy mohou být motivovány (zejména diagramatickými) ikonickými principy.

Jeden z nejvýznamnějších autorů odborné literatury na téma ikoničnosti John Haiman naopak tvrdí (2008), že ikoničnost mluvcím nepřináší žádné kognitivní výhody, nebo že alespoň dosud (resp. k roku publikace) pro ně neexistují přesvědčivé důkazy.

2.4 Kritika

Různé teorie a hypotézy věnující se problematice ikoničnosti samozřejmě nezůstávají bez kritiky. Nejrozsáhlejší kritiku za poslední dobu, jíž se v této části budu věnovat, přináší Haspelmath (2008)¹⁰, který některé z ikonických principů (nikoli však temporální ikoničnost, jež je hlavním tématem této práce) považuje za neplatné

¹⁰ Tato Haspelmathova kritika vedla ke vcelku rozsáhlému dialogu mezi stranami kritiků i obhájců teorie ikoničnosti, na obranu ikoničnosti viz např. Haiman (2008).

a prosazuje názor, že za pravidelnostmi, jež v daných případech pozorujeme, stojí jiné příčiny, zejména pak princip frekvence.

Konkrétně Haspelmath neuznává první tři typy ikoničnosti podle rozdělení, jež jsem uvedl v části 2.2, a sice:

- kvantitativní ikoničnost;
- komplexnostní ikoničnost;
- kohezní ikoničnost.

Co se týče *kvantitativní ikoničnosti*, Haspelmath nepopírá, že některé tvary v této kategorii mohou působit ikonicky, vyvrací však názor, že by ikonická motivace stála za jejich vznikem. Delší jazykové formy pro významy s vyšší kvantitou vysvětluje na výše zmíněném principu *frekvence*. Konkrétně stanovuje dvě následující pravidla:

- Čím předvídatelnější znak je, tím je kratší.
- Čím častěji se znak objevuje, tím je kratší.

Haspelmath v tomto případě odkazuje na práce Horna a Zipfa z 20. a 30. let dvacátého století, které byly v dalších dekádách strukturalisticky orientovanými lingvisty přehlíženy. Dále jmenuje několik chybných předpokladů, které princip kvantitativní ikoničnosti přináší, ale v jazycích obecně neplatí, například:

- tvary plurálu by měly být v souladu s principem kvantitativní ikoničností delší než tvary duálu
- číslovka *osm* by měla být delší než číslovka *čtyři*¹¹

Principem frekvence Haspelmath vysvětluje i *komplexnostní ikoničnost*. Tvrdí, že čím komplexnější tvar je, tím vzácněji se v jazyce vyskytuje. Opírá se při tom o práci Greenberga (1966), který na základě výzkumu na vzorku několika různých jazyků uvádí, že tvary singuláru jsou frekventovanější než tvary plurálu, nominativní tvary převažují nad akuzativními, přítomný čas je využíván častěji než minulý a maskulinní tvary se objevují častěji než tvary feminina. Obdobně jako u předchozího typu Haspelmath předkládá jako důkaz svého tvrzení případy, kdy bychom na základě ikonického principu došli k chybným předpokladům:

¹¹ Pro snazší porozumění jsem si dovolil číslovky obměnit; v originále Haspelmath uvádí anglickou dvojici číslovek *ten* a *seven* (2008, s. 6)

- číslo: plu ‚peří‘ × plu-en ‚pero‘ (velština)
- pád: mak’i ‚dítě‘ (absolutiv) × mak’i-di (ergativ) (godoberijština)
- osoba: canta ‚zpívej‘ (2. os.) × cantato ‚necht’ zpívá‘ (3. os.) (latina)
- rod: widow ‚vdova‘ × widower ‚vdovec‘ (angličtina)
- kauzativita: öffnen ‚otevřít‘, sich öffnen ‚otevřít se‘ (němčina)

Navíc podle Haspelmathova tvrzení ve všech těchto případech platí, že první, kratší tvary jsou v dotyčných jazycích frekventovanější než druhé, komplexnější.

I přes rozsáhlou kritiku zmíněných typů ikoničnosti se však ve svých textech Haspelmath nijak neohrazuje vůči temporální sekvenční ikoničnosti, jíž se budu věnovat téměř v celém zbytku této práce.

3 Temporální ikoničnost ve sledu vedlejších vět časových

3.1 Temporální sekvenční ikoničnost obecně

Časová či *temporální sekvenční ikoničnost* (v anglickojazyčné literatuře *iconicity of sequence*, popřípadě *temporal iconicity*) je specifickým druhem diagramatické ikoničnosti, jenž je motivován časovou sousledností dvou či více vyjadřovaných událostí. V praxi to znamená, že pořadí jednotlivých dějů ve výpovědi odpovídá pořadí, v němž se odehrály i ve skutečnosti. To je v jazyce obecně platným předpokladem v případě koordinace vět – souvětí typu „zvedl se ze židle a začal mluvit“ nelze za standardních okolností interpretovat jako „začal mluvit a zvedl se ze židle“. Vedlejší věty časové uvozené některými spojkami nám ale umožňují utvářet i spojení neikonická, jako by bylo například „než začal mluvit, zvedl se ze židle“ nebo „začal mluvit poté, co se zvedl ze židle“.

Sekvenční ikoničnost však není zdaleka jediným faktorem působícím na pořadí jednotlivých klauzí v souvětí. Problematice řazení vedlejších vět příslovečných v souvětích se dlouhodobě věnuje Diessel (1996, 2001, 2005 a 2008). Ten v tomto ohledu jmenuje tři hlavní zdroje vlivu:

- Ikoničnost:
 - Vedlejší věty časové, jejichž děj předchází ději popisovanému v hlavní větě, jsou častěji anteponovány;
 - vedlejší věty časové, jejichž děj následuje po ději popisovaném v hlavní větě, jsou častěji postponovány.
- Syntaktická pravidla:
 - Vedlejší věty příslovečné jsou pro mluvčí jednodušší na zpracování tehdy, následují-li po hlavní větě (rovněž Hawkins 1994).
- Pragmatickou a strukturní stránku diskurzu:
 - Vedlejší věty časové předcházejí větu hlavní, pokud pro ni slouží jako tematické východisko nebo jinak usnadňují orientaci v promluvě.

Sekvenční ikoničnosti se Diessel nejpodrobněji věnuje ve své práci z roku 2008, v níž provádí korpusovou analýzu mluvených a psaných anglických souvětí. Data, která získal, korelaci reálného pořadí dějů a větosledu potvrzují. Diessel v této práci jako další faktor působící na větosled jmenuje relativní délku vedlejší a hlavní věty – čím delší jsou vedlejší věty oproti větám, na nichž jsou závislé, tím větší tendenci mají k tomu nacházet se v postpozici. Tomu nasvědčuje i drobný rozdíl mezi relativní délkou vedlejších vět v antepozici a v postpozici: V Diesselově statistice činila průměrná délka anteponovaných vedlejších vět 40,5 procenta celého souvětí, zatímco u vět postponovaných došel k hodnotě 45 procent.

Rezaee & Golparvar (2016) ve studii vedené na korpusu sestávajícího ze 100 odborných lingvistických článků psaných anglickými rodilými mluvčími dochází k obdobnému závěru – jejich výsledky naznačují, že obecně převládá výskyt vedlejších vět časových v postpozici a že nejvýraznější vliv na jejich pozici má právě sekvenční ikoničnost.

3.2 Temporální sekvenční ikoničnost v českých souvětích

Český jazyk umožňuje ve větách s časovou sousledností využití jak ikonického, tak neikonického sledu vět bez výraznějších omezení. To však samozřejmě neznamená, že by jejich sled byl nahodilý. Na základě nemnoha výzkumů provedených na češtině se však zdá, že – existuje-li nějaká preference – mluvčí v souvětích s vedlejšími větami časovými tíhnou spíše k jejich ikonickému řazení.

Chudobová (2011) ve své diplomové práci věnované větosledu dochází na základě prací československých jazykovědců 20. století k závěru, že časové věty, které popisují děj předcházející větě hlavní, inklinují spíše k antepozici, zatímco věty vyjadřující děj následující po větě hlavní mají tendenci se vyskytovat převážně v postpozici. Jako další kritéria ovlivňující sled vět v českých souvětích zmiňuje aktuální členění výpovědi, syntaktické zákonitosti, přirozený sled myšlenek, úmysl či záměr mluvčího.

O větách časových se spojkou *než* Chudobová v souladu s výše zmíněným tvrdí, že tíhnou spíše k postpozici, a podkládá své tvrzení miniaturní statistikou získanou z 18 souvětí¹². V postpozici je v jejím vzorku 10 vět z 18, čili těsně více než polovina. O spojce *co* ve spojeních s časovým významem (tj. spojení typu *potom co*, *poté co*, *od té doby co*) píše pouze stručně s tím, že pozice vět jimi uvozovaných je variabilní s tendencí spíše k antepozici, žádné statistice se však v tomto případě nevěnuje.

Korelaci časové souslednosti dějů a pořadí jednotlivých klauzí potvrzuje i první rozsáhlejší, avšak (nepublikovaná) korpusová studie Lázníčky (2017)¹³ na 1204 českých větách, z níž vyplynulo, že k ikonickému větosledu se mluvčí češtiny přiklánějí v necelých 60 procentech souvětí se dvěma konsekutivními ději a spojkami *než*, *předtím než*, *až* a *poté/potom co*.

Jako významné prediktory větosledu v souvětích se dvěma konsekutivními ději Lázníčka uvádí následující:

- Časovou souslednost vět:
 - Vedlejší věta, jejíž děj předchází ději věty hlavní, je častěji anteponována;
Poté, co uvařil oběd, se šel projít.
 - vedlejší věta, jejíž děj následuje až po ději věty hlavní, je častěji postponována.
Uvařil oběd předtím, než se šel projít.
- Závislost řídicí věty:
 - Vedlejší věta bývá spíše postponována, je-li její řídicí věta závislá na další větě.
Řekl mu, že se šel projít poté, co uvařil oběd.

¹² Autorka zde čerpá z korpusu SYN2005.

¹³ Tato studie byla prezentována jako konferenční příspěvek *Iconicity and syntacticity in Czech temporal adverbial clauses* na 11th International Symposium on Iconicity in Language and Literature v Brightonu.

- Relativní délku vedlejší věty (viz také Diessel 2008):
 - Je-li vedlejší věta delší, narůstá pravděpodobnost, že bude postponována.
Šel se projít poté, co k obědu připravil smažený řízek s vařenými bramborami a bohatou zeleninovou oblohou.
- O jaký mluvní akt se jedná:
 - Vedlejší věty v otázkách bývají častěji postponovány.
Budeš vařit oběd poté, co půjdeš na procházku?
- Identitu subjektu:
 - Pokud se subjekt vedlejší věty liší od subjektu věty hlavní, je pravděpodobnější, že bude postponována.
Přišel jsem domů poté, co Tomáš vyrazil ven.
- Modifikátor subordinátoru:
 - Pokud je subordináční spojka rozvinuta modifikátorem, je pravděpodobnější, že bude postponována.
Šel se projít jen krátce poté, co uvařil oběd.

3.3 Role temporální ikoničnosti při osvojování syntaxe a porozumění

Dodnes není zcela jasné, nakolik významnou roli hraje temporální ikoničnost při učení se jazyka, ať už mateřského, či cizího. Některé experimentální studie každopádně naznačují, že věty s neikonickým sledem dějů mohou být pro děti hůře srozumitelné. Tento trend se navíc nemusí projevovat pouze v útlém věku – Pyykönenová et al. (2003) pozorovaly v případě některých gramatických konstrukcí ve finštině problémy s větami s neikonickým sledem dějů ještě u dvanáctiletých žáků.

V nedávné době se této problematice experimentálně věnovaly také de Ruiterová et al. (2018), jejichž výzkum rovněž naznačuje, že děti lépe rozumí souvětím s temporálně ikonickým sledem dějů. Studie proběhla na třech skupinách – 37 dětech ve věku 3;6¹⁴–4;5 let, 34 dětech ve věku 4;6–5;5 let a 10 dospělých. Mladší skupina dětí měla u souvětí velké potíže s porozuměním obecně, aniž by jejich výsledky vykazovaly jakoukoli korelaci s pořadím vyjádření dějů – vzhledem k tomu, že úlohy v experimentu fungovaly na principu volby ze dvou možností, byla jejich úspěšnost jen nízko nad hranicí náhody. U o rok starší skupiny dětí však autoři již pozorovali poměrně významnou souvislost mezi ikoničností a správností odpovědí. Nejvýraznější rozdíl byl zaznamenán

¹⁴ 3;6 = 3 roky a 6 měsíců; obdobně u ostatních údajů o věku.

u souvětí využívajících spojku *after* – konkrétně v případě souvětí se spojkou *after* a neikonickým sledem vět byla průměrná správnost odpovědí dokonce na úrovni náhody.

Nejedná se navíc o ojedinělý výsledek: Clarková (1971) ve svém výzkumu sice neodhalila vliv pořadí klauzí na porozumění, na základě výsledků však určuje hierarchii osvojování anglických spojek *before* a *after* u dětí, a to následovně: zpočátku děti nerozumí ani jedné spojce, ve druhé fázi rozumí významu spojky *before*, ve třetí děti zpracovávají i spojku *after*, avšak ve shodném významu jako *before*, a teprve ve čtvrté fázi akvizice jsou schopny správně porozumět oběma výrazům. Výsledky výše zmíněného výzkumu de Ruitrové et al. jsou tedy v souladu s tímto předchozím zjištěním Clarkové.

4 Učení umělého jazyka ve výzkumu zpracování jazyka

Stěžejní součástí této práce je experiment s učením umělého jazyka (*artificial language learning*, ALL). Uměle vytvořené jazyky jsou v lingvistických experimentech využívány od začátku 20. století (autorem jedné z prvních prací s touto tematikou je například Esper (1925)). Jedná se o behaviorální výzkumnou metodu, jež je v rozsáhlejší míře využívána od 60. let 20. století, zpočátku v oblasti psycholingvistiky (viz Reber 1967). V současnosti je tato metoda populární v zejména v oblasti teorie jazykové typologie, kde je využívána k ověřování hypotetických jazykových univerzálií. Dále se s ní setkáváme také na poli evoluční lingvistiky či ve výzkumu akvizice jazyka a statistického učení (např. Saffranová et al. 1996).

Základní princip experimentu s učením umělého jazyka spočívá ve vytvoření takového jazyka, který je nenáročný na základní osvojení v krátkodobém časovém horizontu (typicky jedno nebo několik sezení v laboratoři či v poslední době také on-line), ale zároveň disponuje (gramatickými či jakýmkoliv jinými) vlastnostmi klíčovými pro výzkum, který hodláme provést. Charakteristickou vlastností jazyků vytvořených specificky pro účely lingvistického výzkumu je pak právě jejich jednoduchost. Zpravidla mívají velmi omezenou slovní zásobu (jednotky až nižší desítky slov), primitivní gramatická pravidla (kromě těch, která případně souvisejí s výzkumem) a obecně neumožňují vyjadřování komplexnějších konceptů a myšlenek.

Příkladem nedávného využití experimentu s umělým jazykem pro výzkum jazykových univerzálií budiž studie Saldanaové et al. (2021), v níž se autoři soustředili na tzv. *learning bias*¹⁵ v souvislosti s pozicí markerů gramatického čísla ve slově. Univerzálie číslo 39 podle Greenberga (1963) tvrdí, že tyto morfémy se zpravidla vyskytují blíže kmeni než gramatické sufixy vyjadřující pád, a lze tedy předpokládat, že při učení cizího jazyka bude existovat tendence k následování tohoto pravidla. Saldanaová et al. proto vytvořili experiment na bázi tzv. *extrapolation paradigm*¹⁶. Tento přístup spočívá v tom, že účastníkům jsou představena pouze některá gramatická (či jiná) pravidla či slova, na jejichž základě si musí odvodit (extrapolovat) některá další. V případě tohoto výzkumu to konkrétně znamenalo postup, kdy byly „studentům“ ve

¹⁵ Termínem *learning bias* zde rozumíme situaci, kdy při osvojování variabilního jazykového jevu většina osob projevuje tendenci k jedné z jeho variant.

¹⁶ Ve starší literatuře je tento model nazýván také *poverty-of-the-stimulus paradigm*.

výukové části představeny oba afixy, které se však nikdy neobjevily zároveň v jednom slově. Účastníci tak znali oba afixy a věděli, kde ve slově je mají použít, nebyli však obeznámeni s tím, jakou pozici by měly zaujmout vůči sobě. Okamžik, kdy muselo slovo obsahovat oba afixy najednou, následně nastala při testu, a právě jazykové chování respondentů v této situaci Saldanaová et al. zkoumali. Výsledky odhalily, že více než 95 procent účastníků opravdu seřadilo morfémy v souladu s Greenbergovým předpokladem.

4.1 Druhy experimentů

Primárně můžeme experimenty s učením umělého jazyka dělit na neiterované a iterované (Tily & Jaeger 2011). Iterovaným učením se zde rozumí proces, kdy je experiment rozdělen do jednotlivých fází (iterací). První skupině účastníků je představen výchozí jazyk, druhé skupině je prezentován v takové podobě, jak se ho naučila první skupina, její výsledek je představen třetí skupině a ve stejném duchu mohou pokračovat další a další iterace. Při takovýchto experimentech tedy lze pozorovat určitý jazykový vývoj mezi jednotlivými generacemi. Neiterované experimenty tento generační rozměr postrádají a lze u nich zkoumat pouze jediný proces akvizice, zato je však jejich provedení organizačně a časově méně náročné.

Iterované učení může být zpracováno interaktivně. V takovém případě spolu subjekty mezi jednotlivými iteracemi komunikují a mohou si přímo předávat své znalosti. Toto předávání probíhá buď ve dvojicích, nebo v celých tzv. *mikrospolečnostech* (microsocieties) (Levshina 2018).

Dále můžeme experimenty dělit na základě toho, jaký typ jazyka je v nich využit. Stejně jako plnohodnotné umělé jazyky totiž lze i tyto miniaturní experimentální jazyky klasifikovat buď jako *apriorní*, nebo jako *aposteriorní*. Do první ze skupin spadají takové jazyky, které nejsou založeny na žádném skutečném jazyce, a jejichž prvky jsou tudíž čistě smyšlené, zatímco do druhé řadíme jazyky čerpající z těch již existujících. Zdaleka ne všechny jazyky lze zařadit výlučně do jedné z těchto kategorií – mnoho jazyků totiž bývá v některých ohledech převážně apriorních (např. gramatika), zatímco v jiných jsou aposteriorní (např. slovní zásoba).

4.2 Mixture shift paradigm

Specifickým druhem experimentu s umělým jazykem, který využívám v této práci, je tzv. *mixture shift paradigm* (pod tímto názvem o něm pojednávají např.

Culbertsonová et al. 2013). V rámci této metody je účastníkům představen gramaticky nekonzistentní jazyk se dvěma (či více) variantami gramatických pravidel. Takové podněty zjednodušeně simulují situaci, kdy v jazyce právě dochází k postupné jazykové změně. Následně je účastníkům prezentován nový materiál, na nějž mají aplikovat pravidla, která se naučili. Existují předpoklady, že by si respondenti měli takovouto variabilní gramatiku zjednodušovat a zpravidelňovat, avšak ne všechny výzkumy toto tvrzení potvrzují a v některých studiích se ukazuje, že dospělí ke zpravidelňování gramatiky tíhnou o poznání méně než děti (Hudsonová Kamová & Newportová 2005).

Příkladem využití tohoto modelu může být právě zmíněná studie Culbertsonové et al. z roku 2013. V ní autoři za pomoci *mixture shift paradigm* ověřují hypotézu, že existuje *learning bias* ve prospěch jazyků, jejichž syntax funguje v souladu se slovoslednou univerzálií navrženou Greenbergem (1963), která se týká číslovek. Ta předpokládá, že pokud jazyk staví přídavná jména před jména podstatná, bude totéž činit i s číslovkami, zatímco pokud jsou adjektiva postponovaná za substantivy, pak by zpravidla měly být postponovány i číslovky. Respondentům byly představeny různé kombinace těchto dvou struktur, a to jak v souladu s předkládanou univerzálií (Adj-N + Num-N, N-Adj + N-Num), tak i v nesouladu s ní (Adj-N + N-Num, N-Adj + Num-N). Výsledky potvrdily hypotézu, že si účastníci budou gramatiku sjednocovat do zmíněných souladných kombinací.

4.3 Nedostatky a omezení

Stejně jako každá jiná výzkumná metoda má i tato své limity a úskalí, jimž je možné se přizpůsobit, nikoli však zcela vyhnout.

Umělé jazyky určené k využití v lingvistických experimentech musí především být dostatečně minimalistické na to, aby si je účastníci dokázali během krátké doby osvojit. To s sebou přináší mnohá omezení, která stručně shrnují Fedzechkina et al. ve svém článku *Miniature Artificial Language Learning as a Complement to Typological Data* (2016). Tato omezení se projevují prakticky ve všech aspektech jazyka. Jedná se o miniaturní slovní zásobu, která se podle autorů pohybuje typicky v rozmezí čtyř až patnácti slov (v některých případech to ale může být mnohem více), a o velmi omezený fonetický a fonotaktický systém. Obvykle tyto umělé jazyky také postrádají možnosti vyjádření jakýchkoli složitějších myšlenek. Právě v důsledku zásadního rozdílu

v komplexnosti je tato metoda často kritizována s odůvodněním, že kognitivní proces učení se takovéhohoto miniaturního jazyka nelze srovnávat s akvizicí jazyka přirozeného.

V žádném případě není možné při experimentech s umělými jazyky opomenout ani vliv mateřského jazyka. Proto je vhodné touto metodou testovat takové jevy a struktury, které se v rodném jazyce účastníků nevyskytují, aby nedošlo k interferenci a následnému zkreslení výsledků. Dosud však v tomto ohledu neproběhl systematický výzkum, který by přinesl jednoznačné statistické výsledky o tom, jak silný tento vliv je a v jakých ohledech se nejvýrazněji projevuje.

5 Popis experimentu

5.1 O experimentu

Cílem mé práce bylo navrhnout experiment schopný ověřit hypotézu, že lidé při učení jazyka s variabilní gramatikou inklinují spíše k používání temporálně ikonické varianty gramatiky oproti té neikonické, čemuž by odpovídaly výsledky i studií provedených na češtině (Láznička 2017) i angličtině (Diessel 2008). Na rozdíl od zmíněných výzkumů, které se věnovaly přirozeným jazykům a čerpaly z korpusových dat, je tento založen na metodě učení umělého jazyka s využitím modelu mixture shift paradigm. Takový design experimentu umožňuje odpoutat věty od kontextu a do jisté míry také od vlivu gramatických zákonitostí mateřského jazyka účastníků.

V rámci experimentu se zaměřuji specificky na větosled v souvětích složených ze dvou vět popisujících dva po sobě následující, ale sémanticky nezávislé děje. České mluvčí lze obecně považovat za vhodné kandidáty pro účast v takovémto výzkumu, neboť v češtině bývá sled vět v tomto typu souvětí do značné míry variabilní (viz část 3.2).

Absolvování experimentu trvalo v závislosti na tempu procházení jednotlivých položek, jež si respondenti určovali sami, přibližně 15 minut. Experiment se skládal ze tří hlavních částí. V první z nich byly účastníkům představovány jednoduché věty doprovázené ilustracemi popisovaného děje. Každá dvojice obrázku a věty byla prezentována samostatně. Obdobně proběhla i druhá část, s tím rozdílem, že v té se respondenti setkali se souvětími popisujícími dva po sobě následující děje. Ve třetí části pak bylo jejich úkolem samostatně utvářet věty na základě ilustrace a slov, jež jim byla nabídnuta. Detailněji se budu struktuře experimentu věnovat v části 5.3 této kapitoly.

Abych co možná nejvíce omezil vliv češtiny při procesu učení, rozhodl jsem se místo českých překladů jednotlivých vět využít ilustrace¹⁷. Umělý jazyk byl díky tomu zcela oproštěn od jakéhokoli přímého srovnání s češtinou, které by mohlo její vliv na respondenty posílit.

Experiment byl vytvořen a provozován v on-line prostředí *PennController for Internet Based Experiments* (Zehr & Schwarz 2018). Finální podoba experimentu je k nahlédnutí na následující adrese: <https://farm.pcibex.net/r/ormyAu/>.

¹⁷ Mé poděkování za vytvoření ilustrací specificky pro účely tohoto experimentu patří Veronice Fedasové.

5.2 Jazyk

Uměle vytvořený jazyk využitý v experimentu sestává celkem z 18 slov (z toho 5 sloves, 11 substantiv a 2 spojky) a dodržuje několik základních gramatických zásad. Z hlediska fonotaktiky mají všechna slova jednotnou slabičnou strukturu CV, přičemž slovesa i substantiva jsou dvouslabičná a spojky jednoslabičné – pro jednodušší odlišení od ostatních slov. Shodná délka všech podstatných jmen a sloves také eliminuje možný vliv délky vedlejších vět na jejich umístění (Diessel 2008, Láznička 2017).

Slovní zásoba (s výjimkou spojek, tedy slovesa a substantiva) je převážně inspirována češtinou a angličtinou, byla ovšem přizpůsobena výše zmíněnému fonotaktickému pravidlu. Zvolit podobná slova jsem se rozhodl proto, aby jim respondenti snáze porozuměli a mohli se lépe soustředit na syntax, která je v rámci tohoto výzkumu mnohem podstatnějším tématem.

Jazyk byl vytvořen specificky pro účel využití v tomto experimentu a nemá tak žádnou další slovní zásobu ani pokročilejší mluvnická pravidla. Gramatická osoba ani slovesný čas nebyly ve větách explicitně vyjádřeny. Při počáteční tvorbě experimentu i při překladech příkladových vět dále v této práci jsem v češtině pracoval s třetí osobou jednotného čísla a minulým časem, tyto kategorie však nelze z dat dostupných v experimentu odvodit (ani nejsou pro průběh či výsledky experimentu relevantní) a je pravděpodobné, že respondenti si domýšleli různé varianty.

Jazyk obsahuje dvě spojky *pe* a *na*, které významově odpovídají českým výrazům *předtím než* a *poté co*. Vždy uvozují vedlejší větu časovou a stojí na jejím začátku. Struktura vět se v celém experimentu nijak zásadně neproměňuje. V případě jednoduchých vět se vždy jedná o prostou syntaktickou dvojici *VO*, u souvětí pak o strukturu *VO–spojka–VO* či *spojka–VO–VO*.

Právě variabilita pozice spojky spolu s vedlejší větou časovou v souvětích byla klíčová pro provedení výzkumu. Jazyk umožňuje tvorbu jak ikonických (příklady 1 a 2), tak neikonických (příklady 3 a 4) souvětí:

- (1) *Mija karu pe daja dušu.*
mýt auto předtím.než dát sprcha
„Umyl auto, než si dal sprchu.“
- (2) *Na mija karu daja dušu.*
poté.co mýt auto dát sprcha
„Poté, co umyl auto, si dal sprchu.“
- (3) *Pe daja dušu mija karu.*
předtím.než dát sprcha mýt auto
„Než si dal sprchu, umyl auto.“
- (4) *Daja dušu na mija karu.*
dát sprcha poté.co mít auto
„Dal si sprchu poté, co umyl auto.“

Kompletní přehled slovní zásoby:

| Slovesa | Podstatná jména | | Spojky |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| <i>čita</i> ‚číst‘ | <i>buku</i> ‚kniha‘ | <i>muvi</i> ‚film‘ | <i>pe</i> ‚předtím než‘ |
| <i>daja</i> ‚dát si‘ | <i>deni</i> ‚zuby‘ | <i>nusi</i> ‚zprávy‘ | <i>na</i> ‚poté co‘ |
| <i>jeda</i> ‚jíst, pít‘ | <i>dušu</i> ‚sprcha‘ | <i>teju</i> ‚čaj‘ | |
| <i>mija</i> ‚mýt‘ | <i>karu</i> ‚auto‘ | <i>vanu</i> ‚vana‘ | |
| <i>vida</i> ‚dívat se (na)‘ | <i>kavu</i> ‚káva‘ | <i>vinu</i> ‚okno‘ | |
| | <i>kuki</i> ‚sušenka‘ | | |

V experimentu nebyly využity všechny sémanticky přijatelné kombinace sloves, jako by byla například věta *mija vanu* („myl vanu“) či *vida karu* („viděl auto“). Kompletní seznam vět obsažených v jednotlivých blocích experimentu se nachází v příloze na konci této práce.

5.3 Struktura experimentu

Samotnému experimentu předcházela úvod se základními informacemi a formulář pro osobní údaje, jež jsou nebo by mohly být relevantními při vyhodnocování výsledků. Těmi byly:

- věk;
- zda je respondent studentem filologicky či lingvisticky založeného oboru;
- pohlaví/gender;
- nejvyšší ukončené vzdělání;
- zda byla respondentovi v minulosti diagnostikována některá porucha učení či pozornosti;
- zda je respondentovým mateřským jazykem čeština.

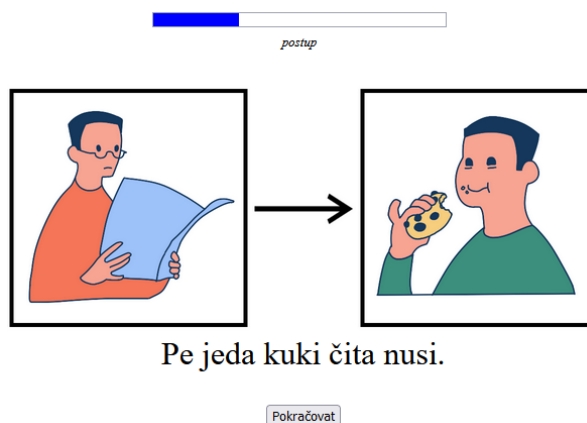
První výukový blok (obr. 1) experimentu spočíval v prezentaci jednoduchých vět. Jeho cílem bylo respondenty seznámit jak se samotným umělým jazykem, tak zároveň i s fungováním testovacího rozhraní. Respondentům se vždy promítala pouze jedna věta s příslušnou ilustrací a k té následující se posouvali stisknutím tlačítka.



Obr. 1: prezentace jednoduché věty v prvním výukovém bloku

Celý experiment probíhal bez jakýchkoli časových omezení, i tempo procházení jednotlivých vět si tak účastníci určovali sami. Jednoduchých vět, jež byly účastníkům prezentovány, bylo celkem 12 – jedná se o počet všech přípustných kombinací sloves a předmětů, které se v experimentu objevily. Věty se každému respondentovi vygenerovaly v náhodném pořadí.

Druhý výukový blok (obr. 2) sestával z 20 souvětí rozdělených do čtyř kratších podbloků. Každé z těchto souvětí popisovalo dva děje, jež se odehrávaly v určité časové souslednosti¹⁸. Děje byly úmyslně zvoleny tak, aby mezi nimi neexistovala žádná časová či kauzální souvislost. Tato souvětí byla doprovázena příslušnými ilustracemi a vyznačením pořadí dějů.



Obr. 2: prezentace souvětí v druhém výukovém bloku

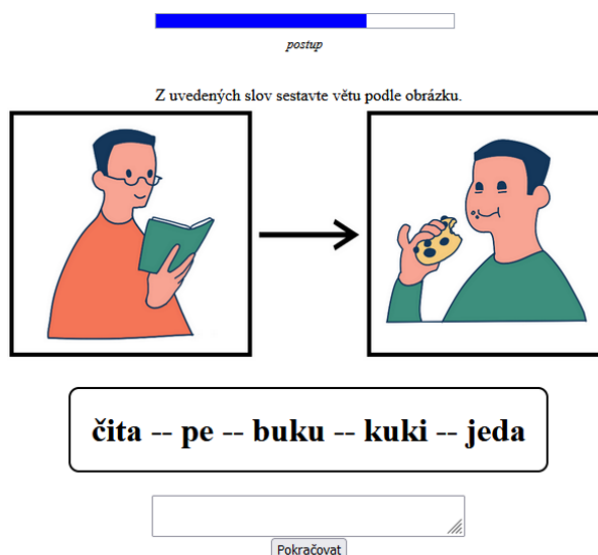
Ve skutečnosti se jednalo o pět čtveřic souvětí. Každé souvětí v této čtveřici obsahovalo tatáž slovesa a substantiva, vzájemně se však lišila sekvencí dějů a pozicí spojky. Respondenti se tak setkali se dvěma ikonickými a dvěma neikonickými variantami:

| | | |
|--------|--|---------------------|
| A pe B | <i>čita nusi pe jeda kuki</i> číst noviny předtím.než jíst sušenka Četl noviny předtím, než jedl sušenku. | ikonický větosled |
| na A B | <i>na čita nusi jeda kuki</i> poté.co číst noviny jíst sušenka Poté, co četl noviny, jedl sušenku. | ikonický větosled |
| pe B A | <i>pe jeda kuki čita nusi</i> předtím.než jíst sušenka číst noviny Předtím, než jedl sušenku, četl noviny. | neikonický větosled |
| A na B | <i>jeda kuki na čita nusi</i> jíst sušenka poté.co číst noviny Jedl sušenku poté, co četl noviny. | neikonický větosled |

¹⁸ Tato souslednost byla představována šipkou mezi jednotlivými ilustracemi dějů, s čímž byli účastníci předem obeznámeni.

V každém ze čtyř bloků se objevila jedna z těchto variant z každé čtveřice souvětí. Cílem prezentace všech těchto variant bylo zřetelně upozornit respondenty na variabilitu větosledu v jazyce. V rámci bloků se jednotlivá souvětí respondentům generovala v náhodném pořadí.

Závěrečný **testovací blok** (obr. 3) byl zaměřen na ověření vlastní produkce vět, respektive schopnosti jejich skládání z jednotlivých slov v nabídce. Testovací blok využíval stejné ilustrace a stejné klauze, s nimiž se účastníci setkali ve výukových blocích, avšak v jiných kombinacích. Respondentům byla vždy promítnuta jedna ilustrace souvětí a pět slov v náhodném pořadí¹⁹. Tato slova měli následně za úkol zapsat ve správném pořadí do pole pro odpověď (např. na obr. 3 by správnou odpovědí bylo buď souvětí *číta buku pe jeda kuki*, nebo *pe jeda kuki číta buku*).



Obr. 3: cvičení v testovacím bloku

Výhoda designu této úlohy a zároveň důvod, proč jsem ho pro tento výzkum zvolil, spočívá v tom, že respondentům nechává zcela svobodnou volbu toho, jaký sled slov a vět budou ve svých odpovědích využívat, aniž by byli zatíženi nutností zapamatování si jednotlivých položek slovní zásoby – díky tomu se mohou lépe soustředit na slovosled.

¹⁹ V žádném z úkolů nebyla slova respondentům předložena v takovém pořadí, které by odpovídalo gramaticky správné odpovědi – aby tak dosáhli správné odpovědi, museli jejich sled vždy pozměnit.

5.4 Sběr dat

Sběr dat probíhal formou on-line dotazníku na serveru *farm.pcihex.net* po dobu necelých jedenácti dní během druhé poloviny července 2022. Odkaz na experiment jsem distribuoval zejména prostřednictvím sociálních sítí, a to jak mezi své přátele a známé, tak i ve skupině *Filozofická fakulta UK* na Facebooku. Někteří z účastníků navíc experiment šířili dále mezi své blízké. Za celou dobu sběru dat se výzkumu zúčastnilo 69 respondentů.

6 Výsledky

6.1 Účastníci

On-line experimentu se zúčastnilo 69 respondentů. Z celkového souboru 70 vyplněných dotazníků byl vyřazen jeden duplikát, jeden účastník, který v testové části zodpověděl pouze necelou polovinu položek, a jeden účastník se 100 % chybných odpovědí²⁰. Respondenti, jejichž mateřským jazykem není čeština (6), a respondenti, kteří uvedli, že jim byla v minulosti diagnostikována porucha učení či pozornosti (3), byli do výzkumu zahrnuti, neboť jejich výsledky se nijak významně neodlišovaly od průměru. Finální počet účastníků, jejichž výsledky byly dále zpracovány, tedy činí 67.

Mezi respondenty, jejichž výsledky byly analyzovány, je 52 žen, 12 mužů, dvě nebinární osoby a jeden respondent, jenž si informace o svém genderu nepřál uvést.

Průměrný věk respondentů byl 23,91 roku, nejmladšímu z účastníků bylo 14 a nejstaršímu 57 let. Více než polovina (56,7 procenta) respondentů spadá do úzkého věkového rozmezí 21–23,99 let.

Většina účastníků výzkumu (63,8 procenta) uvedla jako nejvyšší dosažené vzdělání středoškolské s maturitou²¹. Necelá třetina (31,3 procenta) dokončila studium na vysoké škole. Jeden z respondentů absolvoval základní vzdělání a jeden vystudoval středoškolský obor bez maturitní zkoušky.

Celkem 20 (29,9 procenta) účastníků uvedlo, že jsou nebo byli studenty vysokoškolského studijního programu se zaměřením na lingvistiku či filologii.

V rámci souboru respondentů lze sledovat podstatné rozdíly ve vzdělání a jeho typu mezi ženami a muži: Vysokoškolského vzdělání dosáhlo 20 z 52 (38,5 procenta) žen, avšak pouze 1 muž z 12 (8,3 procenta). 17 žen z 52 (32,7 procenta) je nebo bylo studentkami lingvisticky či filologicky zaměřeného programu, kdežto mezi muži tutéž informaci uvedli pouze 2 ze 12 (16,6 procenta).

²⁰ Tento respondent souvětí ve všech svých odpovědích seřadil ikonicky, avšak v žádném z nich nepoužil ani jednu ze spojek.

²¹ S ohledem na věkovou strukturu respondentů a způsob šíření dotazníku lze předpokládat, že podstatná (dovolím si odhadnout, že i převážná) část účastníků, kteří jako nejvyšší dosažené vzdělání uvedli středoškolské s maturitou, v současné době studuje na vysoké škole, avšak zatím studium nedokončila.

6.2 Vyhodnocení

6.2.1 Kritéria pro označení odpovědí za chybné

Z celkových 1 072 souvětí získaných od 67 respondentů bylo jako chybných vyhodnoceno 195 položek (18,2 procenta). Konkrétně k tomu došlo u odpovědí, které splňovaly alespoň jednu z následujících podmínek:

- obrácené pořadí dějů oproti ilustraci (dále viz část 6.2.6);
(*daja dušu pe mija karu* namísto *mija karu pe daja dušu*)
- chybějící celá slova;
(*mija karu daja dušu* při nabídce *daja -- pe -- karu -- dušu -- mija*)
- využití jiných slov než těch, která byla uvedena v nabídce;
(*mija karu pe vida dušu* při nabídce *daja -- pe -- karu -- dušu -- mija*)
- slovo z nabídky bylo v souvětí využito více než jednou;
(*mija karu pe daja karu* při nabídce *daja -- pe -- karu -- dušu -- mija*)

6.2.2 Další časté chyby

V odpovědích se vyskytovaly i další nedostatky, které jsem však neshledal natolik závažnými, aby bylo v jejich důsledku nutné dané odpovědi z následující statistiky sledující ikoničnost vyřadit. Zaprvé se jednalo o překlapy – samozřejmě pouze takové, u nichž bylo stále možné jednoznačně určit zamýšlenou správnou podobu slova, například *buju* namísto *buku*. Dále byly uznávány rovněž odpovědi s obráceným sledem sloves a předmětů v jednotlivých klauzích pod podmínkou, že byla zachována struktura souvětí (*mija karu pe dušu daja* či *karu mija pe dušu daja* namísto *mija karu pe daja dušu*). Tyto chyby jsem se rozhodl vzhledem k tématu výzkumu tolerovat, neboť primárním cílem této práce je analyzovat syntax na úrovni vět, nikoliv jejich jednotlivých konstituentů.

6.2.3 Ikoničnost v souvětích celkem

Pořadí vět odpovídalo sekvenci dějů popsané v ilustracích v celkem 530 případech, což činí 60,43 procenta všech analyzovaných položek. Získaná data tak podporují domněnku, že při učení cizího jazyka se lidé přiklánějí spíše k ikonickému řazení vět v souvětích. Ve výsledcích však lze pozorovat výrazné rozdíly v závislosti na tom, jaká spojka byla v souvětí využita. Proto v dalších částech přistoupím k podrobnějšímu vyhodnocení podle tohoto kritéria.

V celém souboru se vyskytli tři účastníci, kteří věty řadili výhradně v souladu s principem ikoničnosti, a jeden účastník, který věty ve všech souvětích seřadil zcela v rozporu s tímto principem.

6.2.4 Souvětí se spojkou *na*

V souvětích se spojkou *na* (odpovídající českému výrazu *poté co*) respondenti chybovali přibližně dvakrát častěji oproti souvětím se spojkou *pe*, zato však nadprůměrně často volili ikonický větosled. Z celkem 536 souvětí se spojkou *na* jich bylo 131 chybných, což činí 24,4 procenta všech položek. Mezi správnými odpověďmi pak najdeme 256 (63,2 procenta) s ikonickým pořadím vět a pouze 149 (36,8 procenta) s větosledem opačným.

6.2.5 Souvětí se spojkou *pe*

Ve druhé skupině souvětí, tedy těch, která využívala spojku *pe* (odpovídající české spojce *předtím než*), byla chybovost mnohem nižší. I tendence k ikonickému řazení vět však v tomto případě byla o poznání slabší. Z celkem 536 souvětí jich bylo 64 (11,9 procenta) utvořeno chybně. Ve zbylých 472 větách respondenti využili ikonický slovosled v 274 případech (58,1 procenta) oproti 198 případům (41,9 procenta) s opačným řazením.

6.2.6 Antepozice, postpozice, spojky a chyby

Zdaleka nejčastější chybou byla záměna obsahu hlavní věty a vedlejší věty časové (například *jeda kuki pe čita buku* či *pe čita buku jeda kuki* („než četl knihu, snědl sušenku“) namísto *čita buku pe jeda kuki*, popř. *pe jeda kuki čita buku* („než snědl sušenku, četl knihu“). V rámci takovýchto souvětí, která jsou gramaticky utvořena správně, ale vyjadřují oproti zadání invertované pořadí dějů, lze pozorovat zajímavý trend mezi tím, jaká spojka se v souvětí vyskytuje a jaký sled vět se respondenti pokusili využít – téměř u dvou třetin všech chybných souvětí se jedná o větosled neikonický.

U spojky *na* („poté co“) došlo k chybě v 76 souvětích (63,9 procenta) s vedlejší větou v antepozici vůči hlavní větě (tudíž s neikonickým větosledem) a pouze v 43 souvětích (36,1 procenta) s vedlejší větou v postpozici (tj. se slovosledem ikonickým).

U souvětí se spojkou *pe* („než“) se ale setkáme s opačným poměrem: Z celkem 49 gramaticky správných, avšak dějově invertovaných souvětí respondenti mnohem častěji

chybovali v těch s vedlejší větou v postpozici (32 případů, 65,3 procenta) než v těch, kde se vedlejší věta nacházela v antepozici (17 případů, 34,7 procenta).

6.2.7 Vliv demografických proměnných na dosažené výsledky

Demografickou charakteristikou, u níž nebylo možné pozorovat jednoznačný vliv na výsledky, je gender. Ženy chybovaly v průměru v 18,5 procenta souvětí, muži v 19,3 procenta. O něco více patrný je rozdíl v míře ikonického řazení vět v souvětí – u žen tato hodnota činí 59,3 procenta, zatímco u mužů 63,9 procenta. V žádném případě však nelze tvrdit, že by tento výsledek jakkoli vypovídal o vlivu genderu na ikonické řazení vět – zčásti se může jednat o důsledek omezeného počtu respondentů (zvláště mužů) a zčásti tyto hodnoty korelují s rozdíly ve vzdělání mezi ženami a muži, kteří se experimentu zúčastnili (viz poslední odstavec části 6.1).

Žádnou korelaci nenacházíme mezi chybovostí a tím, zda dotyční respondenti jsou či byli studenty lingvisticky nebo filologicky zaměřených studijních programů. Tito studenti chybovali v 18,1 procenta souvětí, ostatní účastníci v 18,2 procenta. Odchylku ale můžeme v případě této skupiny sledovat u procentuálního zastoupení ikonicky řazených souvětí v odpovědích – zde činí pouze 54,5 procenta, což je o více než osm procentních bodů nižší hodnota než u ostatních účastníků, kteří dosáhli průměrné hodnoty 62,9 procenta.

U respondentů do 30 let nebylo možné pozorovat žádné výrazné odchylky od průměrné chybovosti. U účastníků nad 30 let byla chybovost více než dvojnásobná oproti průměru (38,8 procenta), jedná se však o vzorek pouze pěti účastníků, a tudíž není možné z těchto dat s jistotou vyvozovat jakékoli závěry.

Podobná situace nastává i u srovnání mateřského jazyka a chybovosti. Lidé, jejichž rodným jazykem je čeština, chybovali v 17,6 procenta případů, zatímco ti s jiným mateřským jazykem se dopustili chyb v 23,9 procenta případů. I nerodilých mluvčích češtiny však bylo mezi účastníky pouze pět, a tento rozdíl tak nelze považovat za spolehlivý indikátor.

Více patrné jsou rozdíly v průměrné správnosti odpovědí na základě vzdělání, a to mezi absolventy středních (s maturitou) a vysokých škol. Ze 704 odpovědí středoškolsky vzdělaných účastníků bylo 111 chybných (15,8 procenta), zatímco mezi 336 odpověďmi vysokoškoláků najdeme celkem 75 chybných řešení (22,3 procenta). Patrný je i určitý

rozdíl v zastoupení ikonických a neikonických souvětí: Účastníci se středoškolským vzděláním využili ikonický větosled v 59,2 procenta případů, kdežto vysokoškolsky vzdělaní respondenti dosáhli hodnoty 63,6 procenta. Do každé z kategorií „základní škola“ a „střední škola bez maturitní zkoušky“ pak spadl pouze jeden účastník, a uvádět k jejich výsledkům takovou statistiku by tudíž nemělo dostatečnou výpovědní hodnotu.

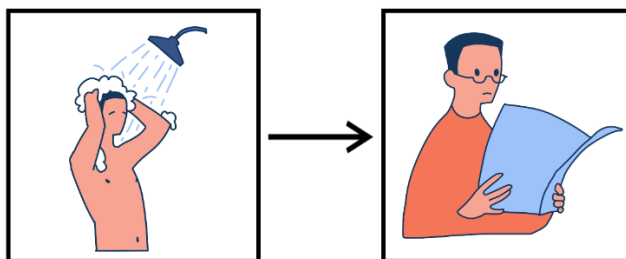
Tabulka s kompletními výsledky experimentu se nachází v externí příloze práce.

7 Diskuze

Výsledky experimentu vykazují tendence souhlasné s hypotézou, že mluvčí mají ve většině případů tendenci řadit vedlejší věty časové v souvětích v souladu s principem časové sekvenční ikoničnosti. Tento výsledek na druhou stranu nelze považovat za důkaz toho, že za tímto řazením primárně stojí právě ikonické zákonitosti. Procentuální zastoupení ikonicky seřazených souvětí (60,4 procenta) se podstatně neliší od výsledků Lázničková (2017) korpusového výzkumu na češtině, v němž došel k hodnotě necelých 58 procent. Na jednu stranu se jedná o zajímavou korelaci, na druhou stranu ale nelze vyloučit možnost, že se respondenti při produkci souvětí v umělém jazyce i přes snahu o minimalizaci interference s češtinou během experimentu drželi právě takového sledu vět, jež by využili i v českém souvětí. Pomoci potvrdit či vyvrátit tuto variantu by mohlo provedení totožného či podobného experimentu na účastnících s jiným mateřským jazykem, v němž se distribuce vedlejších vět časových v souvětích od češtiny liší. Nabízí se rovněž možnost replikace experimentu na větším počtu účastníků nebo využití jiných typů úkolů, jako je například hodnocení správnosti souvětí či volba z několika možností popisu obrázku.

Zároveň je možné pozorovat rozdíly mezi tím, jak účastníci využívali spojku *pe* (odpovídající českému výrazu *předtím než*) a spojku *na* (odpovídající českému výrazu *poté co*). Nejvýraznější rozdíl byl v míře chybovosti souvětí. V souvětích se spojkou *na* chybovali respondenti více než dvakrát častěji než v souvětích se spojkou *pe*. V mezijazykovém kontextu by tento výsledek mohl souviset s hypotézou Clarkové (1977) ohledně posloupnosti osvojování časových spojek u dětí, kterou zmiňuji v části 3.3.

Dle mého názoru nejzajímavější souvislost můžeme sledovat mezi tím, jakou strukturu měla chybná souvětí a která ze spojek v nich byla použita. Ve většině (63,9 procenta) chybných souvětí se spojkou *na* byla vedlejší věta v postpozici k větě hlavní (sled vět tedy neodpovídal principu ikoničnosti). Stejně tak byly neikonicky seřazené téměř dvě třetiny (65,3 procenta) všech chybných souvětí se spojkou *pe*. Níže uvádím příklady této chyby pro konkrétnější představu:



Obr. 4: ilustrace – sprchuje se -> čte zprávy

- Nabídka: *daja -- na -- nusi -- dušu – čita*
- Správné verze: *na daja dušu čita nusi* (ikonické souvětí)
 poté.co dát sprcha číst zprávy
 nebo *čita nusi na daja dušu* (neikonické souvětí)
 číst zprávy poté.co dát sprcha
- Chybné verze: *daja dušu na čita nusi*
 dát sprcha poté.co číst zprávy
 (chybné neikonické souvětí, **63,9 %²² chyb**)
 nebo *na čita nusi daja dušu*
 poté.co číst zprávy dát sprcha
 (chybné ikonické souvětí, **36,1 % chyb**)

Lze pozorovat, že téměř ke dvěma třetinám chyb tohoto typu došlo při tvorbě souvětí s neikonickým pořadím vět (tedy souvětí s ikonickým pořadím dějů, ale chybnou spojkou). Tyto výsledky by tak odpovídaly hypotéze, že zpracovávání i produkce souvětí s neikonickým slovosledem je kognitivně náročnější. Nelze ale vyloučit přinejmenším částečný vliv nedokonalého osvojení spojek některými respondenty, neboť tato nerovnováha odpovídá obdobně nerovnovážnému počtu souvětí s ikonickým sledem dějů oproti souvětím se sledem neikonickým. Do budoucího výzkumu se tedy nabízí možnost rozšířit výukovou fázi experimentu a ověřit, zda by taková změna měla na tyto výsledky pozorovatelný dopad.

Na základě výsledků obecně nelze určit žádný zásadní vliv demografických proměnných na výsledky. Jediná výraznější odlišnost, již bylo možné pozorovat, byla v průměrné chybovosti účastníků se středoškolským vzděláním v porovnání s těmi se

²² Procentuální údaje uvedené v těchto příkladech neplatí pro konkrétní větu, ale pro veškeré testované věty, které používají danou spojku.

vzděláním vysokoškolským. Na první pohled může překvapivě působit skutečnost, že průměrná chybovost byla nižší v případě respondentů bez dokončeného vysokoškolského vzdělání, a to přibližně o třetinu. To však může být důsledkem toho, že experiment byl z velké části šířen mezi vysokoškolskými studenty, kteří studium zatím nedokončili, a tento ukazatel tudíž nelze považovat za spolehlivý.

8 Závěr

V této práci jsem se nejdříve věnoval teoretickému úvodu do problematiky ikoničnosti. Čtenáře jsem seznámil s Peirceovou teorií znaku, která je základním kamenem dnešní teorie ikoničnosti, představil jsem pohledy různých autorů na ikoničnost a její dělení, zaměřil jsem se také na téma vlivu ikoničnosti při jazykové akvizici obecně a zmínil jsem i názory, které na teorii ikoničnosti pohlížejí kriticky. Dále jsem se podrobněji věnoval temporální sekvenční ikoničnosti, nejprve obecně a následně i v kontextu češtiny, a zaměřil jsem se zejména na to, jaká klíčová kritéria pro řazení vedlejších vět časových v souvětích zmiňuje zahraniční i česká odborná literatura. Stručně jsem zmínil možný vliv časové ikoničnosti na porozumění a jazykovou akvizici. Následně jsem přešel k tématu možností využití experimentů s umělým jazykem v lingvistice a bližšímu představení modelu *mixture shift paradigm*, který jsem využil pro svůj experiment. Ten jsem podrobně představil v další kapitole, kde jsem se věnoval jeho cílům, struktuře a také samotnému jazyku, jenž byl pro účely experimentu vytvořen. Poté jsem čtenáři představil výsledky, k nimž jsem prostřednictvím experimentu došel, a v závěrečné části práce jsem se věnoval jejich podrobnější analýze a diskuzi.

Experiment nevyvrátil hypotézu o tom, že pořadí vedlejších vět časových v souvětích popisujících dva po sobě následující děje je ovlivněno faktorem temporální sekvenční ikoničnosti. Přinesl tedy výsledky, které jsou v souladu s výsledky dříve provedených experimentálních studií věnovaných tomuto tématu, jimiž jsem se v teoretické části zabýval (Diessel 2008 a Láznička 2017). Do budoucna se nabízí různé možnosti pokračování výzkumu v tomto směru s využitím experimentů tohoto typu – bylo by vhodné například ověřit to, jak silný vliv na ikonické řazení souvětí v umělém jazyce má mateřský jazyk účastníků, tedy zda by v obdobném či totožném experimentu skupiny rodilých mluvčích určitých jazyků dosahovali systematicky odlišných výsledků, nebo to, nakolik za chybnými odpověďmi stálo nedostatečné osvojení jednotlivých slov (zejména spojek) bez ohledu na princip temporální ikoničnosti.

9 Použitá literatura a další zdroje

- BAUS C., CARREIRAS M., EMMOREY K. (2013). When does Iconicity in Sign Language Matter? *Lang Cogn Process*. 28(3). 261-271.
<https://doi.org/10.1080/01690965.2011.620374>.
- BLASI, D. E., WICHMANN, S., HAMMARSTRÖM, H., STADLER, P. F., & CHRISTIANSEN, M. H. (2016). Sound–meaning association biases evidenced across thousands of languages. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(39), 10818–10823. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605782113>.
- CLARK, E. V. (1971). On the acquisition of the meaning of before and after. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10(3), 266–275.
[https://doi.org/10.1016/s0022-5371\(71\)80054-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5371(71)80054-3).
- ĆWIEK, A., FUCHS, S., DRAXLER, C., ASU, E. L., DEDIU, D., HIOVAIN, K., KAWAHARA, S., KOUTALIDIS, S., KRIFKA, M., LIPPUS, P., LUPYAN, G., OH, G. E., PAUL, J., PETRONE, C., RIDOUANE, R., REITER, S., SCHÜMCHEN, N., SZALONTAI, Á., ÜNAL-LOGACEV, Ö., ZELLER, J., PERLMAN, M., WINTER, B. (2021). The bouba/kiki effect is robust across cultures and writing systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* (377, 1841). The Royal Society. <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0390>.
- DE RUITER, L. E., THEAKSTON, A. L., BRANDT, S., & LIEVEN, E. V. M. (2018). Iconicity affects children’s comprehension of complex sentences: The role of semantics, clause order, input and individual differences. *Cognition*, 171, 202–224. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.10.015>.
- DE SAUSSURE, F. (1996). *Kurs obecné lingvistiky*. Academia Praha.
- DIESSEL, H. (1996). Processing Factors of Pre- and Postposed Adverbial Clauses. *Proceedings of the Twenty-Second Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society: General Session and Parasession on The Role of Learnability in Grammatical Theory*, 71–82.
<https://doi.org/10.3765/bls.v22i1.1344>.
- DIESSEL, H. (2001). The Ordering Distribution of Main and Adverbial Clauses: A Typological Study. *Language*, 77(3), 433–455.
<https://doi.org/10.1353/lan.2001.0152>.
- DIESSEL, H. (2005). Competing motivations for the ordering of main and adverbial clauses. *Linguistics*, 43(3). <https://doi.org/10.1515/ling.2005.43.3.449>.

- DIESSEL, H. (2008). Iconicity of sequence: A corpus-based analysis of the positioning of temporal adverbial clauses in English. *Cognitive Linguistics*, 19(3), 465–490. <https://doi.org/10.1515/COGL.2008.018>.
- DINGEMANSE, M., BLASI, D. E., LUPYAN, G., CHRISTIANSEN, M. H., MONAGHAN, P. (2015). Arbitrariness, Iconicity, and Systematicity in Language. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10). <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.07.013>.
- ESPER E. A. (1925). A Technique for the Experimental Investigation of Associative Interference in Artificial Language Material. *Language Monographs No. 1*, 1–47.
- FEDZECHKINA, M., NEWPORT, E. L., JAEGER, T. F. (2016). Miniature Artificial Language Learning as a Complement to Typological Data. *The usage-based study of language learning and multilingualism*, 211–232.
- FIDLER, M. (2017): Ikonicita. In: KARLÍK, P., NEKULA, M., PLESKALOVÁ, J. (eds.), *CzechEncy - Nový encyklopedický slovník češtiny*. <https://www.czechency.org/slovník/IKONICITA>.
- GIACALONE RAMAT, A. (1995). Iconicity in Grammaticalization Processes. *Iconicity in Language*, 119–139. John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/cilt.110.11gia>.
- GIVÓN, T. (1985). Iconicity, isomorphism, and non-arbitrary coding in syntax. <https://doi.org/10.1075/tsl.6.10giv>.
- GREENBERG, J. H. (1963). Some universals of grammar with particular reference to the order of meaningful elements. *Universals of Human language*, 73-113. MIT Press.
- GREENBERG, J. H. (1966). *Language Universals, with Special Reference to Feature Hierarchies*. The Hague: Mouton.
- HAIMAN, J. (1980). The Iconicity of Grammar: Isomorphism and Motivation. *Language*, 56(3), 515-540.
- HAIMAN, J. (2008). In defence of iconicity. *Cognitive Linguistics*, 19(1). <https://doi.org/10.1515/cog.2008.002>.
- HASPELMATH, M. (2008). Frequency vs. iconicity in explaining grammatical asymmetries. *Cognitive Linguistics*, 19(1), 1–33. <https://doi.org/10.1515/cog.2008.001>.

- HAWKINS, J. A. (1994). *A performance theory of order and constituency*. Cambridge University Press.
- CHUDOBOVÁ, M. (2011). *Větosled v současné češtině*. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav českého jazyka a teorie komunikace. Vedoucí práce LEHEČKOVÁ, E.
- IMAI, M., KITA, S., NAGUMO, M., OKADA, H. (2008). Sound symbolism facilitates early verb learning. *Cognition*, 109(1), 54–65.
- JAKOBSON, R. (1966). Implications of Language Universals for Linguistics. In: GREENBERG, J. (ed.), *Universals of Language*, 263–278.
- KÖHLER, W. (1929). *Gestalt Psychology: An Introduction to New Concepts in Modern Psychology*. Liveright, New York.
- LÁZNIČKA, M. (2017, nepublikováno). Iconicity and syntacticity in Czech temporal adverbial clauses. Konferenční příspěvek. *11th International Symposium on Iconicity in Language and Literature*.
- LEVSHINA, N. (2018). Linguistic Frankenstein, or How to test universal constraints without real languages. In: SCHMIDTKE-BODE, K., LEVSHINA, N., MICHAELIS, S. M. & SERŽANT, I. A. (eds.): *Explanation in typology: Diachronic sources, functional motivations and the nature of the evidence*, 203–221. Berlin: Language Science Press.
- MATLACH, V. (2014). Peircův triadický model znaku. *Encyklopedie lingvistiky*, ed. PROKOPOVÁ, K. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- MODRAK, D. K. W. (2000): *Aristotle's Theory of Language and Meaning*. Cambridge University Press.
- NÖTH, W. (1999). Peircean Semiotics in the Study of Iconicity in Language. *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 35(3), 613-619.
- PEIRCE, C. S. (1932): *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Vol. II: Elements of Logic*. Cambridge: Harvard University Press.
- PERNISS, P., THOMPSON, R. L., & VIGLIOCCO, G. (2010). Iconicity as a General Property of Language: Evidence from Spoken and Signed Languages. *Frontiers in Psychology*, 1. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00227>.
- PYYKÖNEN, P., NIEMI, J., & JÄRVIKIVI, J. (2003). Sentence structure, temporal order and linearity: slow emergence of adult-like syntactic performance in Finnish. *SKY Journal of Linguistics*, 16, 113–138.

- RADWAŃSKA-WILLIAMS, J. (1994). The problem of iconicity. *Journal of Pragmatics*, 22(1), 23–36. [https://doi.org/10.1016/0378-2166\(94\)90054-x](https://doi.org/10.1016/0378-2166(94)90054-x).
- RAMACHANDRAN, V. S., & HUBBARD, E. M. (2001). Synaesthesia – a window into perception, thought and language. *Journal of consciousness studies*, 8(12), 3-34.
- REBER, A. S. (1967). Implicit Learning of artificial Grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 855-863.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5371\(67\)80149-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5371(67)80149-X).
- REZAEI, A. A., GOLPARVAR, S. E. (2016). The sequencing of adverbial clauses of time in academic English: Random forest modelling of conditional inference trees. *Journal of Language Modelling* 4(2), 225–244.
- SAFFRAN J. R., ASLIN R. N., NEWPORT E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274(5294).
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.274.5294.1926>.
- SALDANA, C., OSEKI, Y., CULBERTSON, J. (2021). Cross-linguistic patterns of morpheme order reflect cognitive biases: An experimental study of case and number morphology. *Journal of Memory and Language*, 118.
<https://doi.org/10.1016/j.jml.2020.104204>.
- SAPIR, E. (1929). A study in phonetic symbolism. *Journal of Experimental Psychology*, 12(3), 225–239.
- THOMPSON, R. L. (2011). Iconicity in Language Processing and Acquisition: What Signed Languages Reveal. *Language and Linguistics Compass*, 5(9), 603–616. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818x.2011.00301.x>.
- TILLY, H., JAEGER, T. F. (2011). Complementing quantitative typology with behavioral approaches: Evidence for typological universals. *Linguistic Typology*, 15, 497–508. <https://doi.org/10.1515/lity.2011.033>.
- ZEHR, J., & SCHWARZ, F. (2018). PennController for Internet Based Experiments (IBEX). <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MD832>.

Přílohy

Seznam vět využitých v experimentu

První výukový blok:

| | |
|------------|------------|
| Číta buku. | Mija karu. |
| Vida muvi. | Jeda kava. |
| Jeda kuki. | Daja vanu. |
| Mija vinu. | Mija deno. |
| Daja dušu. | Číta nusi. |
| Vida nusi. | Jeda teju. |

Druhý výukový blok:

| |
|-------------------------|
| 1. podblok |
| Pe jeda kuki číta nusi. |
| Daja vanu na vida muvi. |
| Mija karu pe jeda teju. |
| Na číta buku daja dušu. |
| Pe mija vinu jeda kava. |
| 2. podblok |
| Jeda kuki na číta nusi. |
| Pe daja vanu vida muvi. |
| Na mija karu jeda teju. |
| Daja dušu na číta buku. |
| Jeda kava pe mija vinu. |

| |
|-------------------------|
| 3. podblok |
| Na číta nusi jeda kuki. |
| Na vida muvi daja vanu. |
| Pe jeda teju mija karu. |
| Číta buku pe daja dušu. |
| Na jeda kava mija vinu. |
| 4. podblok |
| Číta nusi pe jeda kuki. |
| Vida muvi pe daja vanu. |
| Jeda teju na mija karu. |
| Pe daja dušu číta buku. |
| Mija vinu na jeda kava. |

Testovací blok (první jsou uvedeny ikonické varianty souvětí, druhé neikonické):

| 1. podblok |
|--|
| Čita buku pe jeda kuki. / Pe jeda kuki čita buku. |
| Na mija vinu vida muvi. / Vida muvi na mija vinu. |
| Daja dušu pe čita nusi. / Pe čita nusi daja dušu. |
| Jeda kavu pe mija karu. / Pe mija karu jeda kava. |
| Na vida nusi jeda teju. / Jeda teju na vida nusi. |
| Daja vanu pe mija deni. / Pe mija deni daja vanu. |
| Na čita buku daja dušu. / Daja dušu na čita buku. |
| Na jeda kuki vida muvi. / Vida muvi na jeda kuki. |

| 2. podblok |
|--|
| Na čita buku jeda kuki. / Jeda kuki na čita buku. |
| Mija vinu pe vida muvi. / Pe vida muvi mija vinu. |
| Na daja dušu čita nusi. / Čita nusi na daja dušu. |
| Na jeda kavu mija karu. / Mija karu na jeda kavu. |
| Vida nusi pe jeda teju. / Pe jeda teju vida nusi. |
| Na daja vanu mija deni. / Mija deni na daja vanu. |
| Čita buku pe daja dušu. / Pe daja dušu čita buku. |
| Jeda kuki pe vida muvi. / Pe vida muvi jeda kuki. |