

DRAGO UNUK

ZAPLETENOST VZGLASJA ZLOGA V SLOVENSKEM JEZIKU: RAZPRŠENOST ZVOČNOSTI V RAZVRSTITVAH ZAČETNIH NEZVOČNIŠKIH SEGMENTOV

COBISS: 1.01

[HTTPS://DOI.ORG/10.3986/JZ.28.1.04](https://doi.org/10.3986/JZ.28.1.04)

Članek podaja profil začetnih dvočlenskih vzglasnih nezvočniških nizov v slovenskem jeziku glede na usklajenost z razpršenostjo zvočnosti, fonološke razlage nastopanja zvočnosti ter povezanost zvočnosti z izgovarjavo, zgradbo in zaznavnostjo zloga. V oblikovanju zloga delujeta načelo zvočnosti in načelo raznovrstnosti segmentov. Pomembna sta prag zaznave vzbujanja spremembe in Fibonaccijevo zaporedje, da bi se opazila razlika rasti zvočnosti v posameznih konfiguracijah segmentov: delujeta kot merilo, da se konfiguracija pripornik in zapornik (#FS) uresniči kot regularni niz v vzglasju zloga. **Ključne besede:** zlog, vzglasje, zvočnost, prag zaznave vzbujanja, Fibonaccijevo zaporedje

The Complexity of Syllable Onset in Slovenian: The Distribution of Sonority in Groupings of Initial Obstruent Segments

This article presents the profile of two-element obstruent onset clusters in Slovenian in terms of how they match the distribution of sonority, phonological explanations of the manifestation of sonority, and the connection of sonority with the pronunciation, structure, and perception of the syllable. The principle of sonority and the principle of distribution of segments operate in syllable formation. The stimulation perception threshold and Fibonacci sequence are important in observing the difference in sonority increase in individual configurations of segments: they act as a measure for the fricative and stop (#FS) configuration to be realized as a regular sequence in syllable onset.

Keywords: syllable, onset, sonority, stimulation perception threshold, Fibonacci sequence

0 UVOD

Zvočnost (sonornost) se v fonoloških obravnavah uporablja za opisovanje razvrščanja segmentalnih zaporedij v zlogu: zlog teži k raznovrstnosti sestavin, da je boljše čutno zaznavan. Zvočnost se predstavlja kot skalarna količina intenzitete govornega zvoka, povezana z glasnostjo in zvočno energijo. Kategorije glasov imajo višjo ali nižjo zvočnost, v zlogu stojijo po hierarhiji. V zlogu je razpršenost zvočnosti neenakomerna po vzorcu: narašča od obrobia proti jedru zloga. V vzglasju raste od prvega segmenta proti jedru in pada od jedra do zadnjega segmenta v izglasju. Razporejenost zvočnosti deluje v celoti zloga in vsi zlogi se ravna po njej. Deluje kot opisni model zloga in manj kot njegov organizacijski model, saj se v jezikih pojavljajo tudi odstopanja od hierarhične razporejenosti zvočnosti v zlogu, tako da je predvidljiva urejenost zvočnosti predvsem okrepljena težnja, ki načeloma deluje, vendar ne dosledno. Izjeme so predvsem v zaporedju segmentov robnih sestavnikov zloga, tj. v vzglasju in izglasju. Jeziki so različni po tem, ali

dovoljujejo soglasniške nize v vzglasju. Zanimajo nas konfiguracije v vzglasju, saj so konfiguracije v izglasju urejene obrnljivo glede na konfiguracije v vzglasju oz. izražajo simetrijo (Unuk 2003: 65, 87–93). Namen članka je preučiti profil začetnih dvočlenskih nezvočniških nizov v vzglasju zloga v slovenskem jeziku glede na njihovo usklajenost z razpršenostjo zvočnosti v zlogu in s tem povezano artikulacijo, strukturno konfiguracijo zloga in zaznavnost zloga. Jedro raziskave bodo začetne vzglasne konfiguracije pripornik in zapornik; v teoriji zloga so ti nizi posebnost glede na razvrstitev zvočnosti.

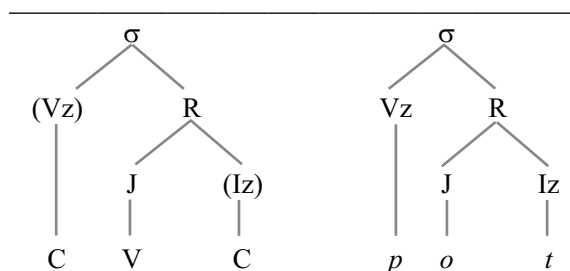
1 ZLOG IN ZVOČNOST

V fonologiji oz. jezikoslovju na splošno opažamo urejenost in vzorce ter se pri tem sprašujemo, kaj jih ustvarja. Jezikovni pojavi le redko nastopajo samostojno, pač pa se povezujejo. Ko gledamo glasovni (fonemski) niz, sta možnosti dve: posamezni fonemi nastopajo v sosedstvu in so sorazmerno samostojne prvine, tj. drug ob drugem (delovanje druženja); prvine se povezujejo v različne razporeditve, medsebojno se vežejo s sintagmatskimi odnosi in tvorijo fonemske enote (delovanje urejenih vzorcev). Prva celovita enota je zlog. Najbolj nezaznamovani zlog je z zgradbo CV (C – soglasnik, V – samoglasnik), saj nastopa v vseh jezikih (Ohala 1992: 319; Blevins 1995: 217).

Fonotaktika kot del fonologije preučuje razvrstitev segmentov in najmanjših fonoloških enot v okviru glasovnih pojavov, in to predvsem v obliki preprevedbi kombiniranja soglasnikov in samoglasnikov v zaporedjih, ki tvorijo sestavnike zloga. Osnovni zgradbeni obrazec ravninske upodobitve zgradbe zloga je (C)V(C). Jedro praviloma tvori samoglasnik, vzglasje in izglasje pa en soglasnik ali dva soglasnika ali več soglasnikov v nizu; obrazec vzglasja je tako: ...C1V oz. C1C2...CnV, obrazec izglasja pa je: VC1... oz. VCn...C2C1 (n – indeks člena). Sestavniki zloga so obvezni in neobvezni: obvezni oz. predpisani sestavnik tvori rimo z obveznim jedrom in neobveznim izglasjem ter v istem glasovnem nizu sledi neobveznemu vzglasju. Zlog predstavlja hierarhična organiziranost sestavnikov, tu v upodobitvi z drevesnikom (po Unuk 2003: 104–109).

Prikaz 1: Hierarhični model zloga (prirejeno po Unuk 2003: 105)

(σ – zlog, Vz – vzglasje, R – rima, J – jedro, Iz – izglasje)



Med členu v vzglasju in členu v izglasju vlada večja notranja povezanost kot med njimi in jedrom (Fudge 1987: 359–377), vendar pa delitev zlogovne zgradbe na vzglasje in rimo pokaže, da sta jedro in izglasje medsebojno bolj povezana (saj sta notranja sestavna dela rime), kot sta povezana sestavnika vzglasje in jedro. Npr. v zlogu /*prag*/, kjer /*pr*/ tvori vzglasje in /*ag*/ rimo, je /*r*/ trdneje povezan s /*p*/ kot z /*a*/.

Kinematični podatki v preučevanju časovne organiziranosti sestavljenih vzglasij kažejo, da so soglasniki tu organizirani globalno glede na naslednji samoglasnik, soglasniki v sestavljenem izglasju pa lokalno in relativno glede na predhodni samoglasnik (Marin – Pouplier 2010: 380–407). Tudi eksperimenti na podlagi besednih iger z otroki potrjujejo, da ima zlog hierarhično zgradbo in da sta glavna sestavnika vzglasje in rima (Treiman 1986: 476). V vzorcu 30 jezikov z vsega sveta jih 21 (70 %) nima soglasniških nizov ali je teh zanemarljivo malo (manj kot 1 %). V vsakem izmed jezikov ima vsaj 85 % besed enostavna vzglasja ali jih sploh nima (Maddieson 1999: 2525).

Zlog je bistvena enota v fonologiji, a nima splošno veljavne fonetične opredelitve. Temeljno je fonološki konstrukt, opredeljen prek sekvenc diskretnih fonoloških segmentov, redkeje pa prek fonetičnih osnov (Clements 2009: 165). Teorija zloga je od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja zelo abstrahirana in razširjena. Za zlog velja, da temelji na načelu *razpršenost zvočnosti* – NRZ (Clements 1988):¹ prednost se daje začetnim polzlogom (npr. /*ta*/ v zlogu /*tam*/), ko imajo njihovi sestavniki maksimalno in enakomerno razpršenost zvočnosti; v končnih polzlogih (npr. /*am*/ v istem zlogu) je težnja obrnjena, zato se daje prednost odprtim rimam oz. odprtim zlogom (s končnim samoglasnikom). Pomembna je zaznavna razdalja, ki kaže, katera sestava vzglasja oz. izglasja je najnaravnejša (tj. OV oz. OLV za vzglasje in VG oz. VGL za izglasje) (O – obstruent oz. nezvočnik, N – nazal oz. nosnik, L – likvida oz. jezičnik, G – angl. *glide* oz. drsnik). Podana je zvočnostna lestvica kategorij z *zvočnostnimi indeksi* – ZI, tako da je razvrščanje naslednje (nezvočniki so tu obravnavani kot enovita kategorija): samoglasniki – 5, drsniki – 4, jezičniki – 3, nosniki – 2, nezvočniki – 1.

NRZ daje prednost enočlenskemu vzglasju, da maksimizira zvočnostni naklon s samoglasnikom. Tak tip zloga je CV, saj ima C najnižjo zvočnostno vrednost ZI, V pa najvišjo.

Zlog je kot val energije (Sievers 1876/1893 po Parker 2012: 102). Ima profil sekvenčne zvočnostne kompozicije: v jedru zloga je po pravilu samoglasnik, ki je vrh zvočnosti zloga oz. vrh hierarhije zloga, drugi segmenti kažejo vzorec padanja zvočnosti v eno oz. drugo stran glede na jedro. To ustreza omejitvi *zaporedje zvočnosti* – OZZ oz. načelu *zaporedje zvočnosti* – NZZ (Selkirk 1984; Clements 1988): med katerima koli členoma zloga in zvočnostnim vrhom oz. jedrom zloga so dovoljeni samo členu z višjim zvočnostnim rangom (Clements

1 Gl. seznam na koncu prispevka.

1988: 3). Jeziki se na makroravni zloga razlikujejo relativno, toda izraziteje na mikroravni zloga, torej zlasti po razvrstitvi segmentov v vzglasju in izglasju zloga, kjer je variacij največ, manj pa po segmentih v zlogovnem jedru, kjer imajo vsi jeziki samoglasnik, nekateri tudi nosnik ali jezičnik (pregled po jezikih podaja Parker 2016–2017: 127–164).

2 KAKO UNIVERZALEN JE POJAV ZVOČNOSTNE HIERARHIJE

Zvočnost je v jezikoslovju opredeljena zelo različno: odprtost govorne cevi (Pāṇini, 500 pr. n. št.; Jespersen 1904), glasnost (Whitney 1865; Sievers 1885; Clements 1988; Ladefoged – Johnson 2011), zlogovnost (Blevins 1995), akustična energija (Goldsmith 1990) idr. (Parker 2002: 44–48, 57–86). Zvočnost glasu je njegova glasnostna relativnost glede na to pri drugih glasovih z enako dolžino, naglasom in (frekvenčnim oz. jakostnim) vrhom (Ladefoged – Johnson 2011: 245). Zvočnost je bolj kot z glasnostjo povezana z resonanco: zvočni glas tipa zvočnik ima visoko akustično energijo in relativno nizko stopnjo izgube akustičnosti (Clements 2009: 167). Fizični korelati zvočnosti so vrednosti intenzitete glasov, ko jih povežemo z zaznavno protipostavko glasnost (Unuk 2003: 13–15; Parker 2011: 1175–1176).

V nadaljevanju bomo zvočnost razumeli kot relativno razmerje med samoglasniki in posameznimi razredi soglasnikov, ki deluje kot merilo razporejanja segmentov v fonotaktični enoti.

Prvo natančno lestvico glasov po zvočnosti hierarhiji je sestavil Jespersen (1904: 186); pri tem so nezvočniki in jezičniki ter nosniki razčlenjeni, zvočnostna razdalja med njimi je manjša kot med drugimi razredi glasov: 1. (a) nezveneči zaporniki, (b) nezveneči priporniki; 2. zveneči zaporniki; 3. zveneči priporniki; 4. (a) nosniki, (b) jezičniki; 5. r-glasovi; 6. visoki samoglasniki; 7. sredinski samoglasniki; 8. nizki samoglasniki.

Najbolj znana je hierarhična lestvica zvočnosti po Clementsu (1988: 12–14). Temelji na razlikovanju razredov glasov glede na prisotnost posamezne lastnosti, to je: [zlogotvoren], [vokoid], [aproksimant], [sonorant]. Tu je podana posplošena lestvica s številom prisotnih lastnosti: samoglasniki (4) > drsniki (3) > jezičniki (2) > nosniki (1) > nezvočniki (0).

Delitev nezvočnikov po zvočnosti na temelju lastnosti [±trajnik] je zelo razširjena in nerazčiščena med jezikoslovci: priporniki ≥ zaporniki oz. zlitniki ≥/≤ zaporniki (pregled v Parker 2002: 69–71; Neef 2004: 252–268). Sicer obstajajo številne lestvice glasov po zvočnosti (več kot sto; Parker 2002: 62); omenimo le podrobno razčlenjeni hierarhični lestvici E. Selkirk (1984: 112), kjer so glasovi razvrščeni od vrednosti 10 do 0,5), in S. Parkerja (2011: 1173), kjer je zvočnostni indeks od 17 do 1.

V različnih raziskavah je natančnost določitve hierarhije zvočnosti relativizirana. Na eni strani je NZZ opredeljen kot univerzalni pojav in izjem ne dopušča (Cho – King 2003: 183–212). Na drugi strani načelo bolj kot organizacijski deluje

kot opisni model: urejenost po načelu je spremljevalni pojav, izjeme so dopustne in ne potrebujejo dodatne razlage (Henke idr. 2012: 65–100). V razlaganju splošno veljavnih omejitev zaporednosti segmentov v zlogu neustrezajočo zvočnost kot merilo hierarhije lahko opustimo in jo nadomestimo z več akustičnimi parametri, kot so amplituda, frekvenca, spektralna oblika in F_0 (Ohala 1992: 319–338). Široko uveljavljeno je pojmovanje, da je NZZ močna univerzalna težnja, a ima izjeme (Parker 2011: 1164). Splošne ravnine na zvočnosti lestvici so v vseh jezikih skladne in zajemajo tri kategorije – samoglasnike, zvočnike, nezvočnike; vendar po posameznih jezikih obstajajo variacije, tako da je o zvočnosti mogoče govoriti kot o primitivni hierarhiji v fonološki slovnici (Hauser 2014: 218–226). Ni verjetno, da razvrščanje različnih tipov govornih zvokov v zvočnostno lestvico ni povezano z njihovimi fizičnimi in zaznavnimi lastnostmi. Zvočnost je v razlagah od Sieversa (leta 1881) dalje v korelaciji s slišnostjo. A videti je, da je bolj ali manj enaka akustični energiji (Clements 2009: 165).

V raziskavi štirih genetsko različnih jezikov so preučevali univerzalnost akustičnih osnov za zvočnostno hierarhijo (tj. intenziteto po Parker 2002). Za soglasnike v vzglasju in izglasju so ugotovili, da ima fonološka zvočnost stvarne kvantitativne fizikalne korelate, in potrdili univerzalnost zvočnostne hierarhije (kot je podana v Clements 1988; Parker 2002), in sicer za kategorije: drsniki > jezičniki > nosniki > nezvočniki. Izpostavili pa so, da so razmerja v hierarhiji glede na akustično energijo nepojasnjena zaradi posebnosti po posameznih jezikih (Jany idr. 2007).

Zvočnostni profil zloga se ravna po zvočnosti lestvici segmentov relativno, tako da v zlogu zvočnost relativno narašča, je enaka ali pada med posameznimi segmenti v vzglasju in obrnjeno v izglasju. Glede na omejitve v posameznih jezikih lahko govorimo o posploševanju zvočnostnih profilov v topologiji vzglasja.

- (a) Majhna rast zvočnosti implicira tudi veliko rast zvočnosti: jeziki, ki dovoljujejo majhno rast zvočnosti, npr. [gn] v *gnev*, dovoljujejo tudi njeno veliko rast, npr. [pl] v *plot*.
- (b) Ista raven zvočnosti implicira tudi njeno rast: če v jeziku obstaja ista raven zvočnosti, npr. [pt] *ptič*, so prisotni tudi primeri rasti, npr. [gl] v *glog*.
- (c) Padeč zvočnosti implicira tudi isto raven zvočnosti med segmenti, npr. soobstajanje [sp] v *spet* in [bd] v *bdi*.

V vzglasju se daje prednost večji rasti zvočnosti (npr. [bl] v *bled*) glede na enakost zvočnosti, tej pa se daje prednost glede na padanje zvočnosti. Zaznavni vtisi ob hipotetičnih nizih v vzglasju kažejo, da so psihološke in kognitivne predstave vezane na slovnico jezika in še zlasti na individualno fonetično izkušnjo govorcev. Raziskovalci ugotavljajo zaznavne iluzije, govorniki nepravilno oblikovana vzglasja popravljajo v pravilna (Berent idr. 2007: 594–595). Govorniki angleškega jezika ne razlikujejo zvočnosti med priporniki in zaporniki, razlika je naučena na podlagi slovnčnih modelov (Tamási – Berent 2015: 378).

2.1 Zvočnost v obravnavah slovenskega jezika

Slovensko jezikoslovje glasoslovje obravnava stalno, aktualno in obsežno; tu lahko navedemo le nekaj del: izmed starejših Bezljaj 1939; Toporišič 1976; 1992; 2000; Srebot Rejec 1988; 1992; 1998; Unuk 2003; Tivadar 2004; Jurgec 2011. Raziskave slovenskega glasoslovja podajajo akustične, artikulacijske in avditivne ter fonološke lastnosti. Za preučevanje zvočnosti je pomemben vidik delitve slovenskih samoglasnikov, zvočnikov in nezvočnikov po odprtosti govorne cevi. Raziskave, ki bi bila namenjena le zvočnosti v slovenskem jeziku, nimamo; tovrstno raziskovanje bi vključevalo obsežne eksperimentalne fonetične meritve glasovne intenzitete in slišnosti ter drugih korelatov zvočnosti. Zvočnost so slovenski raziskovalci obravnavali predvsem v okviru sintagmatike fonemov (Srebot Rejec 1975; 1992; Toporišič 1976: 84–87; 1992: 380; 2000: 85–88; Unuk 2003).

Glede na pojmovanje zvočnosti kot sorazmerja z odprtostjo govorne cevi (po Toporišič 2000: 48–49; Jurgec 2011: 244, 253, 257) in glede na formantno analizo tona (Tivadar 2004: 44) je hierarhija slovenskih samoglasnikov naslednja: [i], [u] < [e], [o] < [ə] < [ɛ], [ɔ] < [a].

V slovenskem jeziku se samoglasniki, zvočniki in nezvočniki v nizu razvrščajo po svoji zvočnosti, tako da tvorijo obrazec slovenskega zloga nezvočnik + zvočnik + samoglasnik + zvočnik + nezvočnik (Srebot Rejec 1992: 227; Toporišič 1992: 377; 2000: 87). Zvočnost ni pomembna pri razvrstitvi nezvočnikov v nizih nezvočnikov v zlogu: čeprav je /s/ zvočnejši kot /p/, obstajajo nizi /sp-/ in /ps-/, npr. v *spati* in *psi* (Srebot Rejec 1992: 228). Lestvica zvočnosti slovenskih zvočnikov je naslednja: [v] < [m], [n] < [l] < [r] < [j] (Srebot Rejec 1992: 228). Toporišič (1992: 380) dodaja še alofon [u]. Slovenski soglasniki po zvočnosti (*po zvočni polnosti*) so podrobno predstavljeni v Toporišič 1976: 84; v Slovenski slovnici je Toporišič (2000: 85) v preglednici soglasnikov po zvočnosti (*zvonkosti*) glede na izgovarjavo in naraščanje zvočnosti oz. slišnosti uvedel manjšo spremembo v razvrstitvi sičnikov in šumevcev; podajamo poenostavljeno predstavitev:

[m], [n] > [b], [d], [g] > [p], [t], [k], ([ʌ]) < [f], [c], [š], [h] < [s], [č] < [dž], ([w]), ([dz]), ([ɣ]) < [z], [ž], [v], [r], ([j]) < [l], ([u]), ([i]) (v okroglem oklepaju so zapisani alofoni).

Unuk (2003) preučuje zvočnost (*zvonkost* oz. *sonornost*) v okviru zloga. Po mednarodnih raziskavah predstavlja različne vidike definiranja zvočnosti in ugotavlja, da je hierarhična urejenost zvočnosti v jezikih splošno veljavna (Unuk 2003: 19–22, 110–11, 151). Prikaže tudi svoje (delne) eksperimentalne ugotovitve merjenja intenzitete in drugih akustičnih značilnosti segmentov zloga (čas trajanja, tonske oz. frekvenčne in amplitudne spremembe). Zvočnost povezuje z intenziteto oz. zvočno energijo: v zlogih je največja intenziteta pri samoglasnikih in sorazmerno upada pri soglasnikih, najbolj pri pripornikih in zapornikih (Unuk 2003: 13–14, 207–210). Podaja hierarhijo zvočnosti v razporejanju segmentov v zlogu

in razčlenjeno lestvico zvočnosti kategorij segmentov. Izpostavlja vprašanje, ali so zaporniki in priporniki enako zvočni (Unuk 2003: 150–151). Podajamo poenostavljeno predstavitev:

nezveneči zaporniki, zveneči zaporniki < nezveneči zlitniki, zveneči zlitniki < nezveneči priporniki, zveneči priporniki < nosniki < jezičniki < samoglasniki.

Podobno lestvico podaja Jurgec (2007: 7): zapornik < pripornik < nosnik < jezičnik < drsnik < samoglasnik.

3 NAJMANJŠA ZVOČNOSTNA RAZDALJA

Posamezni segmenti zloga se razlikujejo po svoji relativni zvočnosti in zavzemajo svoje mesto na zvočnosti lestvici (imajo ZI). Členi istozložnega soglasniškega niza se morajo razlikovati glede na najmanjšo vrednost ranga na zvočnosti lestvici, ki je še dovoljena, zadostna ali mogoča, da so lahko medsebojno kombinirani istozložno. Izpolnjevati morajo merilo *najmanjša zvočnostna razdalja* – MNZR (Selkirk 1984; Parker 2011: 54–55). Gre za načelo *najustreznejša zvočnostna razdalja* – NNZR: razmerja med *zvočnostnimi razdaljami* – ZR v parih sosednjih fonemov morajo biti uravnotežena, tako da so segmenti urejeni v najustreznejšem zaporedju, tj. po vrednosti na zvočnosti lestvici.

V danem vzglasju, sestavljenem iz dveh segmentov, C1 in C2, če je $a = ZI(C1)$ in $b = ZI(C2)$ ter je $a \leq b$, je specifični MNZR = x za dani jezik, tako da velja $b - a \geq x$, kjer je $x \in \{0, 1, 2, 3\}$ (Parker 2012: 110).

Glede na zvočnostno lestvico (po Clements 1988: 12–14) je največji možni ZR v nizu vzglasja nezvočnik in drsnik. Če jezik dovoljuje nize z nižjim ZR, dovoljuje tudi vse nize z višjim ZR, obrnjeno pa ne velja. Zbir dopustnih ali mogočih nizov v vzglasju na temelju ZR razvršča jezike v štiri tipe (nezvočniki tu niso razdeljeni) (Parker 2012: 108).

- (a) ZR = 0 (OO, ON, OL, OG, NN, NL, NG, LL, LG, GG)
- (b) ZR = 1 (ON, OL, OG, NL, NG, LG)
- (c) ZR = 2 (OL, OG, NG)
- (č) ZR = 3 (OG)

Npr.: ZR = 0: *ptič, sfe.ra, mno.go*; ZR = 1: *tna.lo, mle.ko, ljub*; ZR = 2: *gluh, mja* (medm.); ZR = 3: *pje* (nar.), *hja* (medm.).

Edini niz v vseh tipih je OG, ki je glede na ZR idealni niz, saj sta oba segmenta umeščena na skrajnih polih zvočnostne lestvice (Parker 2011: 55), npr. *tja*.

V vzglasju je možnih 16 dvočlenskih kombinacij soglasniških nizov glede na kategorije prvin. Kombinacije prvega soglasnika (C1) in drugega soglasnika (C2) izražajo različne vrednosti ZR (Parker 2012: 108):

Prikaz 2: Kombinacije dvočlenskih soglasniških nizov vzglasja po kategorijah prvin in vrednostih ZR

		Prvi soglasnik (C ₁)			
		nezvočnik	nosnik	jezičnik	drsnik
Drugi soglasnik (C ₂)	nezvočnik	OO (0)	NO (-1)	LO (-2)	GO (-3)
	nosnik	ON (1)	NN (0)	LN (-1)	GN (-2)
	jezičnik	OL (2)	NL (1)	LL (0)	GL (-1)
	drsnik	OG (3)	NG (2)	LG (1)	GG (0)

Kombinacije se razlikujejo po ZR med kombinirani členi, zvočnost pri tem:

- (a) raste – ZR > 0 (6 nizov): ON, OL, OG, NL, NG, LG;
 (b) je enaka – ZR = 0 (4 nizi): OO, NN, LL, GG;
 (c) pada – ZR < 0 (6 nizov): NO, LO, LN, GO, GN, GL.

Soglasniški nizi, ki so dovoljeni oz. se uresničujejo v slovenskem jeziku, so: OG, NG, LG, OL, NL, ON, NN, OO, GO, GN, GL, GG.

OG: *tja, kje, pje* (nar.), *zjahati, fford, tvar, dve, kvas, gverila, svoj, zver, švist, žvenk, hvala, cvet, čvek*;

NG: *mja* (medm.), *njen*;

LG: *ljub*;

OL: *plast, blag, tlak, dlan, klada, gladek, slast, zlat, šlic* (pog.), *žleb, flota, hleb, člen, presek, breg, tri, drog, krog, grad, sreča, zreti, šranga, žrelo, freska, hrast, cret, čreda*;

NL: *mleko, mrak, nrav*;

ON: *pnevmatika, tnalo, dno, knez, gnus, snet, znotraj, šnavcer, žnidar* (pog.), *hnovav* (nar.), *kmalu, gmajna, smuk, zmeda, šmaren, žmeten* (nar.), *hmelj, cmera, čmar* (zastar.);

NN: *mnenje*;

OO: *bđeti, [g]do, ptica, tkati, psi, pšeno, phan, bžik, ksebni, kšeft* (pog.), *spodaj, stati, skoraj, zhosti, zdaj, zgoraj, špica* (pog.), *števka, škoda, žbica, žđeti, žgati, hteti, čtivo*.

Pri fonemu /v/ ima slovenski jezik več alofonov, ki imajo različne vrednosti zvočnosti in različne razvrstitve (Toporišič 2000: 85, 74–76; Tivadar 1999). V začetnem vzglasju so nizi:

GO: [M]piti, [w]biti, [M]tis, [w]dih, [M]kopati, [w]gozditi, [M]saditi, [w]zeti, [M]šiti, [w]žig, [M]hod, [M]cepiti, [M]časih (oz. nenaglašeni [u]: [u]piti itn.);

GG: [v]jesti (oz. [w]jesti oz. nenaglašeni [u]: [u]jesti);

GL: [v]rag (oz. [w]rag oz. nenaglašeni [u]: [u]rag), [v]lit (oz. [w]lit oz. nenaglašeni [u]: [u]lit);

GN: [v]mes (oz. [w]mes oz. nenaglašeni [u]: [u]mes), [v]net (oz. [w]net oz. nenaglašeni [u]: [u]net itn.).

V naši obravnavi bomo od tod naprej upoštevali merilo, da imajo priporniki večjo zvočnost kot zaporniki in zlitniki enako zvočnost kot zaporniki, kar je sicer razširjeno pojmovanje (Blevins 1995: 211; Flemming 2008: 9). Tako dobimo drugačno zvočnostno lestvico z indeksi in drugačne vrednosti RZ: samoglasniki (6) > drsniki (5) > jezičniki (4) > nosniki (3) > priporniki (2) > zaporniki (1).

4 ZAPLETENO VZGLASJE Z ZAČETNO KONFIGURACIJO PRIPORNIK IN ZAPORNIK

Vzglasje je v kakem stvarnem zlogu ali popolnjeno, tj. uresničeno (C1...Cn-), ali glasovno nepopolnjeno, tj. ničto (ϕ -). Vzglasje je ali enodelno ali večdelno: pri vzglasju z le enim segmentom govorimo o *enostavnem vzglasju* oz. preprostem vzglasju, pri veččlenskem vzglasju pa o *vejanem* in *zapletenem (kompleksnem) vzglasju* oz. zapleteno sestavljenem vzglasju (o tem v nadaljevanju).

Npr.: *čas, ga, jok, sam, voz; člen, mrak, nrav, ples, sto; pljusk, vzlju.bi.ti, zmlet, zdrav; fah, phen, fiz, fo, furh.*

Vejano in zapleteno vzglasje določa urejenost enote iz dveh ali več zaporednih soglasniških členov v nizu in njunih/njihovih medsebojnih odnosov, odnosov z zlogovnim jedrom ter odnosov do celosti zloga (tj. C1C2...CnV), pri tem je pomembno posamezno mesto v vzglasju. Zvočnost je lastnost posameznih segmentov zloga, tj. povezana s posameznim nosilcem lastnosti in je njegova inherentna lastnost. Glede na zvočnost posameznih členov se ti v vzglasju razvrščajo tako, da zvočnejši člen stoji bližje zvočnostnemu vrhu (jedru, ki je V) zloga; robna člena zloga sta pogosto medsebojno zrcalna (CVC *sok*, CCVCC *plast* ipd.). Med prvim in drugim mestom (ali med več zaporednimi mesti) v *vejanem* oz. *zapletenem vzglasju* obstaja zvočnostni kontrast, zvočnost pa mora naraščati proti jedru zloga; kontrast je tu najvišji mogoč, to je maksimalni kontrast C – V. Prepovedana so istozložna zaporedja iz segmentov z enako lastnostjo [\pm trajnik] (Morelli 1998: 7). Vzglasje je dodatno omejeno z načelom *dopustnost – ND*; določa segmente, ki začenjajo in končujejo zlog, tako da so v vzglasju možni le nizi, ki jih najdemo na začetku kake besede, in v izglasju le nizi, ki so možni na koncu kake besede v danem jeziku (Goslin – Frauenfelder 2001: 411). Povedano drugače: soglasniški niz na začetku besede je lahko na začetku vzglasja (Kuryłowiczevo pravilo, po Unuk 2003: 149).

Na začetku besede: *se.stra – strah, ses.tra – trava, sest.ra – rama*;
na koncu besede: *ses.tra – nos, sest.ra – kost*; kombinacije /-str/ za *sestr.a* ne najdemo (*magistr* je drugojezična beseda oz. pojav vrivanje (epenteza) s polglasnikom: *magist[ə]r*).

Deluje še zakonitost *zlogovni stik – ZZS*, ki določa, da zvočnost pade maksimalno čez meje zloga: v katerem koli raznozložnem zaporedju dveh soglasnikov A.B je zvočnost A prednostno večja od zvočnosti B (Clements 1990: 42–43). Npr. *bo.tra*, pri čemer zvočnost najbolj raste od V prvega zloga do C naslednjega zloga.

V našem primeru je to *se.stra*, saj je padec zvočnosti čez mejo zlogov največji, vendar pa NZZ izloča možnost *se.stra*, saj zvočnost v *.stra* ne narašča od začetka zloga do zlogovnega jedra (o tem v nadaljevanju).

Vzglasje opredeljuje še načelo *največje vzglasje – NNV* (Kahn 1976: 26, 41), to je težnja po najvišji mogoči razširitvi vzglasja, da je tako (na račun predhodnega izglasja), npr. *bra.tje*.

NN deluje močneje kot NZZ in dovoljuje obliko *se.stra*.

Podobno tudi *dir[ə]ndaj*: *di.re.ndaj* ni dovoljena členitev po ND oz. NZZ, saj je /n/ zvočnejši kot /d/, zato v slovenskem jeziku tudi ni besede na /nd-/; členitvi *di.rend.aj* in *di.ren.daj* sta glede na NZZ dovoljeni, a je prednostna členitev *di.ren.daj* glede na ND, ZZS in NNV.

Veččlenski sredinski soglasniški nizi znotraj besede ne izražajo značilnosti nizov soglasnikov v vzglasju in izglasju. Sredinski nizi znotraj besede, pri čemer gre za nenaraščajoče spremembe zvočnosti, se namreč razdelijo z zlogovno mejo C1.C2C3 idr., da ne kršijo NZZ in ZZS, ter tvorijo enake nize kot v začetnih vzglasjih oz. končnih izglasjih (gl. Srebot Rejec 1975: 299, 311; Unuk 2003: 69). V stvarnih pojavitvah imamo več tipov nizov z več soglasniki v vzglasju. Nekateri nizi na besednih mejah, tj. v vzglasju in izglasju, lahko kršijo fonotaktična pravila, sredi besede pa kršitev ni (Borowsky 1989: 145). V vzglasju in izglasju so kršitve načela zvočnosti pogoste. V slovenskem jeziku gre za začetne kombinacije pripornik + zapornik v vzglasju zloga.

Sredinski tričlenski soglasniški niz v *pozdraviti* bi se razdelil med sosednja zloga glede na NZZ – *poz.dra.vi.ti*, vendar se ne glede na NZZ uresniči NNV (tudi glede na zavedanje morfemske zgradbe) – *po.zdra.vi.ti*.

Niz z enako zvočnostjo (ZR = 0) se razdeli med sosednja zloga: *potka – pot.ka*, *šumni – šum.ni*, *varljiv – var.ljiv*; *grlo* [gərlo] – *gr.lo* [gər.lo], pri tem je še vrivanje (epenteza) polglasnika in oblikovanje novega zloga.

V *strah* se zaporedje zapornik + jezičnik (/t/ + /r/) ravna po zvočnostnem načelu: ZI (/t/) = 1, ZI (/r/) = 4; ZR = 4 – 1 = 3.

Niz pripornik + zapornik (/s/ + /t/) načelo krši: ZI (/s/) = 2, ZI (/t/) = 1; MNZR = 1 – 2 = –1.

Zaradi obsežnosti problematike se bomo omejili le na dvočlenske soglasniške nize nezvočnikov v začetnem vzglasju, ki so tip #OOV, tj. konfiguracije F (*frikativ – pripornik*) in S (angl. *stop – zapornik*) kot univerzalni nabor v vseh jezikih: FF, SS, FS in SF; samo konfiguracija SF je vseprisotna. Velja: kjer je SF, je tudi FS; kjer je FF, je tudi FS. Tip FS je zaznamovan najmanj, tip SS najbolj. Po optimalnostni teoriji je FS najbolj harmoničen (v raziskavi 25 jezikov v Morelli 1998: 3–4, 7). Tip začetno vzglasje #FS je v slovenskem jeziku in številnih drugih jezikih zelo pogosta konfiguracija, ki odstopa od določila NZZ. V slovenskem jeziku je v začetnem vzglasju zvočnost v nezvočniških nizih #OOV:

- (a) rastoča (ZR = 1) – SF:
 σ [*pf px ps pf bz tf tx ks kf*
pfuj, pha, psica, pšeno, bzik, tfej, theta, ksebn, kšeft;
- (b) enaka (ZR = 0) – SS, FF, AS (A – afrikata oz. zlitnik):
 σ [*pt bd tk gd sf sx ft*
ptič, bdeti, tkati, [g]do, sfera, shaja, čtivo;
- (c) padajoča ali obrnjena (rastoče-padajoča; ZR = -1) – FS, FA:
 σ [*sk sp st fk fp fi zb zd zg zb zd zg fi xt xk sts sfj fjf xif*
skala, spati, stan, škoda, šport, šteti, zbiti, zdaj, zgoraj, žbica, ždeti, žgati, ftiza, hteti, hkrati;
scati, sčivkati, ščink, hči (v nadpravljenem govorjenju je za *sčivkati* lahko izgovor [stj], sicer pride do pošumljenja in je izgovor [ʃtj]).

Nekatere kombinacije, tj. σ [*fp fk fts fff xp xts* in vse kombinacije glede na zvenečnostno omejitev nedovoljene kombinacije σ [*sb* idr., niso uresničene (pojavi razzvenečenja oz. ozvenečenja); zveneči segment ne more biti umeščen v zlogu dalje od jedra, kot je umeščen nezveneči.

Tipologija v točkah **b** in **c** odstopa od NZZ in je neregularno zaporedje segmentov v začetnem vzglasju.

5 OBRAVNAVANJE DVOČLENSKIH NIZOV NEZVOČNIKOV V ZAČETNEM VZGLASJU, KI ODPSTOPAJO OD NZZ

5.1 Ravni potek zvočnosti

Možnost dovoliti enako zvočnost oz. ravni potek zvočnosti na robovih zloga se nanaša tudi na to, da imajo priporniki, zaporniki in zlitniki enako stopnjo zvočnosti (Clements 1990: 292; Blevins 1995: 210, 236). To vpeljuje še dodatne omejitve (npr. za zaporedje dveh nosnikov: /*mn*/ v *mno*go, a ne /*nm*/, za kar v slovenskem jeziku nimamo potrditve; to kaže, da ima /*m*/ nižjo zvočnost kot /*n*/, saj ne more stati bližje središču zloga). To je odstopanje od koncepta NZZ (ravni potek zvočnosti na robovih zloga bi bil dovoljen) in od ZZS oz. pravil razvrstitev soglasniških nizov v raznozložnih soglasniških nizih (zadnji segment v zlogu na levi nima višje zvočnosti kot prvi segment naslednjega zloga).

5.2 Izgovorno mesto

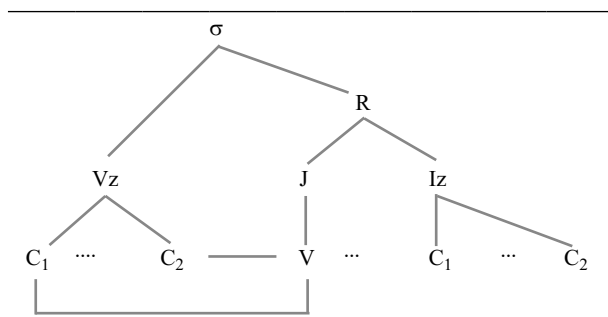
Koronalni soglasniki imajo manj zvočnosti kot nekoronalni soglasniki (Clements 1990: 312–313). Glede na zgornjo trditev se nezvočnika C₁ [±koronalen] + C₂ [±koronalen] ter zvočnost v začetnem vzglasju uresničujejo takole:

- (b) C₁ [+koronalen] + C₂ [+koronalen] [st] *sto*, [zd] *zdi*, [ʃt] *štiri* idr. Zvočnost pada.
 (a) C₁ [+koronalen] + C₂ [-koronalen] [sf] *sfera*, [zb] *zbit*, [ʃk] *škarti* idr. Zvočnost je enaka/pada.
 (c) C₁ [-koronalen] + C₂ [+koronalen] [pt] *ptič*, [gd] [g]do, [bd] *bdim* idr. Zvočnost je enaka.

Glede na NZZ ni mogoče potrditi, da so koronalni nezvočniki po zvočnosti razvrščeni nižje kot nekoronalni nezvočniki.

V modelu artikulacijske fonologije eksperimentalnega preučevanja zloga CV sta samoglasnik in soglasnik povezana v *začetni fazi*, ki kaže na istočasnost začetka obeh gibov, v zlogih VC sta povezana v *protifazi*, kar kaže na zaporednost obeh gibov. Zlogi CCV imajo dva načina odnosov: giba za CC sta speta z V v začetni fazi in speta medsebojno v protifazi, tako da se ne začneta istočasno. Skrajno desni C prilagodi svoj čas giba s pomikom proti V za vsak levo dodani C, da bi omogočil njegovo dodajanje. Pri /s/ + C tega pomika ni, tovrstni /s/ ne kaže artikulacijskega časa vzglasja in zato ni del vzglasja, ampak je le dodan (Hermes idr. 2013: 157–161, 170–173) (… – protifaza, — – začetna faza).

Prikaz 3: Povezovanje soglasnikov in samoglasnikov glede na zgradbo zlogov (po Hermes idr. 2013: 159)



5.3 Segment, lociran zunaj zloga

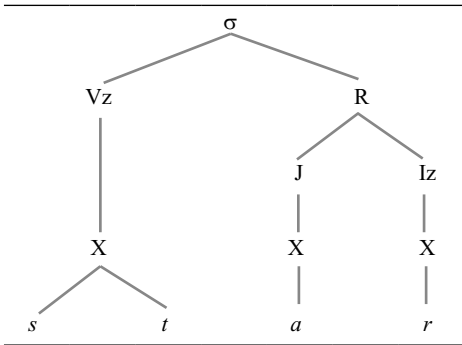
Pojavi neregularnega zaporedja segmentov v vzglasju (in izglasju) so pojmovani in poimenovani različno: *prekinitev (terminacija)* (Fudge 1969: 268–269) se nanaša na mejno oz. končno mesto v zgradbi, kjer je zgradba prekinjena; *pristavek (adjunkt)* (Barlow 2001: 292, 294) se netrajno pristavlja zgradbi in je neposredno odvisen od zloga; *polzložni* (Kiparsky 2003: 147) je segment, pozicioniran na višjo raven; *dodatek (apendiks)* je ločen od zgradbe zloga (Borowsky 1989: 145; Vaux – Wolfe 2009: 101–144). V omenjenih obravnavah segmenti, ki ne upoštevajo NZZ, zgradbeno ne pripadajo istemu zlogu. Vendar je videti, da obravnave sprožajo še nova vprašanja (gl. Selkirk 1984; Kaye 1990a: 132–183; 1990b: 306–326; 1992: 293–313; Barlow 2001: 294; Goad 2012: 337). Nekateri raziskovalci predlagajo, da je treba segment, ki ne more biti zajet v zlogovno zgradbo, izbrisati (Blevins 1995: 218).

Tu obravnavamo le primere soglasniških nizov v vzglasju: σ [pripornik + zapornik (npr. *star*), ki se ne ravna po zvočnostnem načelu, da segmentu v vzglasju lahko sledi samo segment z višjo zvočnostjo. Grafična predstavitev kaže na primeru *star* različnosti obravnavanja vzglasnih soglasniških nizov (Clements – Keyser 1983; Hall 1992: 59–63; Goldsmith 1990: 123–127): pripornik (ZI = 2) + zapornik (ZI = 1) s padajočim potekom zvočnosti (MNZR = -1).

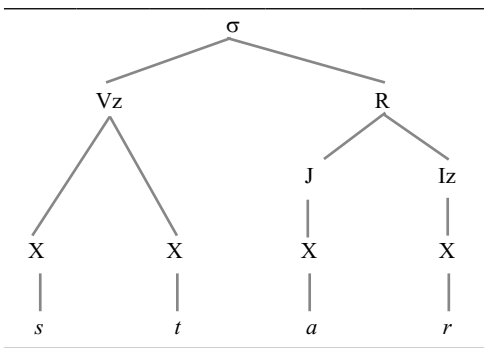
6 RAZLIČNOSTI OBRAVNAVE

(X – vozlišče, ϕ – fonetično neuresničeni segment, PrB – prozodijska beseda, D – dodatek oz. apendiks)

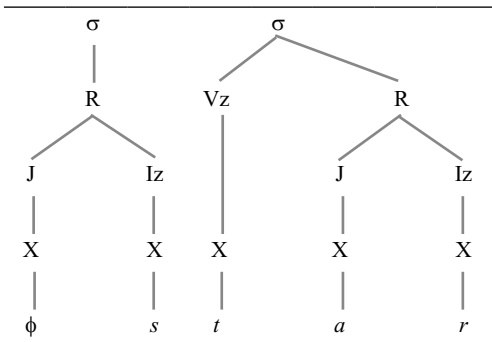
1. *Vejano vzglasje*: vzglasje je razvejano na segmenta (več segmentov): *star*.



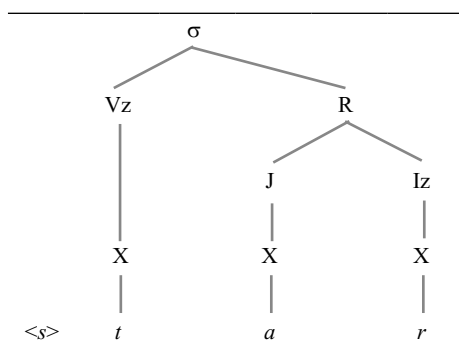
2. *Zapleteno (kompleksno) vzglasje*: zapletenost nastopa na robovih zloga (v vzglasju in izglasju), enota ni oddeljena: *(st)ar*.



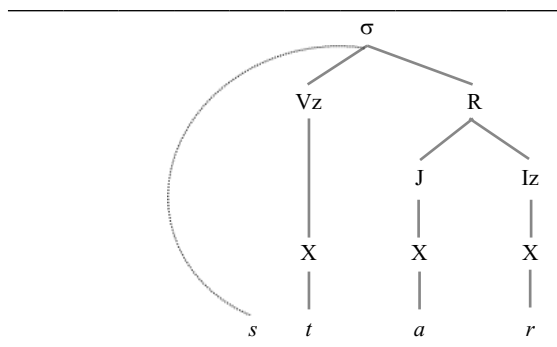
3. *Polzlog oz. degenerirani zlog*: težko opredeljivi segment pripada drugemu zlogu, tj. izglasju predhodnega zloga ob odsotnosti njegovega jedra ($J = \phi$): *[s].tar*.



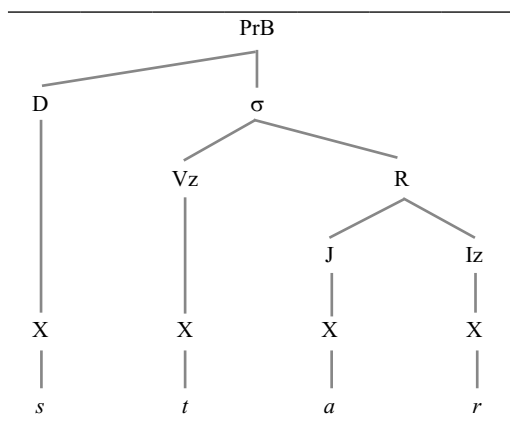
4. *Zunajzlogovni (ekstrasilabični) segment*: nestalni segment ni uvrščen v zgradbo zloga in ni pripet na kako višjo raven od zloga: [s]tar.



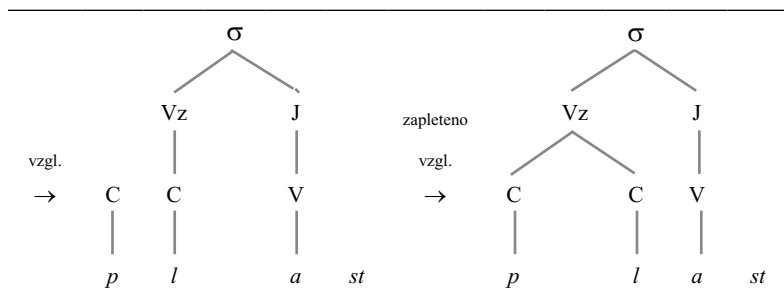
5. *Pristavek (adjunkt)*: segment ni pripet na kako višje vozlišče oz. kako višjo raven, pač pa je zunaj vzglasja in neposredno odvisen od zloga: s.tar.



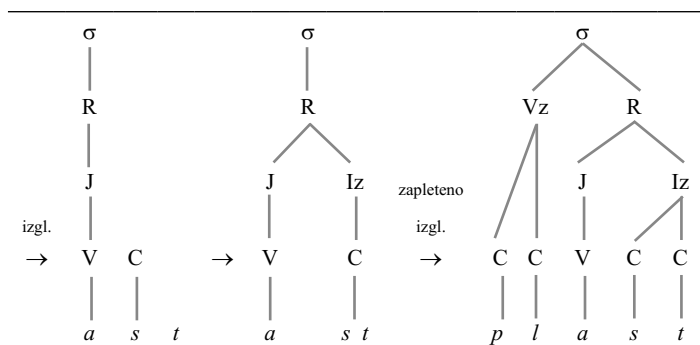
6. *Dodatek (apendiks)*: zunajzlogovni segment je pripet na višjo raven od zloga, tj. na višje prozodijsko vozlišče oz. prozodijsko besedo (PrB): ([s])tar.



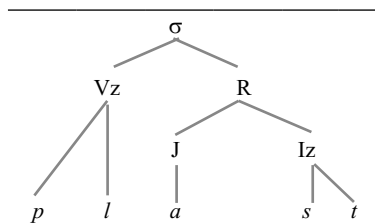
2. Pravilo *vzglasje* vključi predjedrni C in oblikuje vzglasje (Vz). Pravilo *zapleteno vzglasje* pridruži še prvi C in ustvari zgradbo zloga CCV.



3. Pravilo *izglasje* oblikuje vozlišče za rimo (R), pridruži pojedrni C in oblikuje zgradbo zloga VC. Pravilo *zapleteno izglasje* poveže še preostale C v razvejano izglasje.

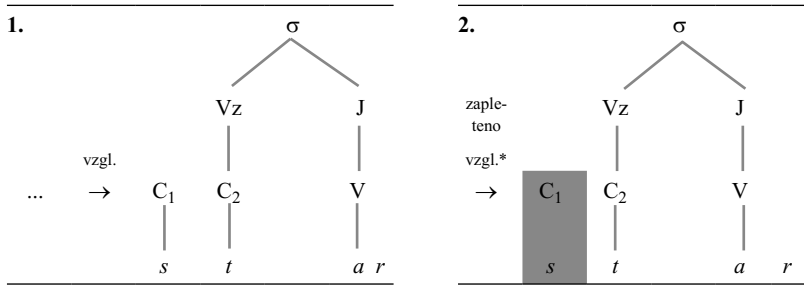


4. Pravilo *izhod* oblikuje zlog, ki ima zgradbo CCVCC, tj. z razvejanim vzglasjem in razvejano rimo oz. razvejanim izglasjem.

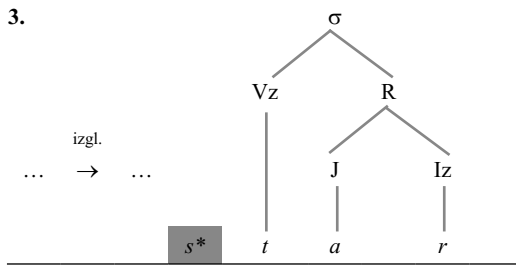


Razlaga za /s-/ v /star/

Pri glasniških nizih priponik + zapornik se ne aktivira pravilo *zapleteno vzglasje* (v prikazu zapleteno vzgl.*). Segment priponik ni vključen v zgradbo vzglasja.



Pravilo *izhod*: postopek AZZ je bil prekinjen, zgradba zloga je ostala CV, saj zaradi delovanja NZZ pravilo *zapleteno vzglasje* ni ustvarilo razvejanega vzglasja oz. zloga CCV.



Na pravilo *zapleteno vzglasje* deluje NZZ in upošteva MNZR, ki določa, koliko razlike v zvočnosti mora biti med segmenti vzglasja; za slovenski jezik je $MNZR \geq 0$, saj obstajajo nizi enakih razredov soglasnikov ($ZR = 0$).

1. Za niz C1C2V je pravilo *oblikovanje zloga CV* v zlog CV vključilo C2V, pravilo *vzglasje* pa še predjedrni C in oblikovalo vzglasje (Vz).
2. Pravilo *zapleteno vzglasje* lahko vključi C1 v zlog, če je vrednost ZI C1 odšteta od vrednosti ZI C2 $ZR \geq 0$: za primer vzglasja /pl/ v zlogu /plast/ je $ZR = ZI(C2) - ZI(C1) = 4 - 1 = 3$; v nizu /st/ v /star/ je $ZR = ZI(C2) - ZI(C1) = 1 - 2 = -1$. Segment /s/ ne more biti vključen v zgradbo vzglasja, ker ne deluje pravilo *zapleteno vzglasje*: nizi pripornik + zapornik kršijo določili o MNZR in NZZ za slovenski jezik.
3. AZZ ne deluje do konca. Niz /st/ ni oblikovan v *vejano* oz. *zapleteno vzglasje*, zato /s/ v nizu /st/ v *star* ostane nevklučen v zlogovno zgradbo oz. je od zloga levo ločen in je *zunajzlogovni (ekstrasilabični) segment*.

7 ZAZNAVA RASTI ZVOČNOSTI

Zaznavnost rasti zvočnosti povezujemo s posplošitvijo Webrovega zakona psihofizike (Pardo-Vazquez idr. 2019; Weber 2020). Gre za koncept opazne zaznavne razlike, ki je potrebna za zaznavo spremembe med posameznima po intenziteti različni-

ma (fizičnima) dražljajema, tj. spremembe rasti zvočnosti. Razlika je stalno razmerje, tako da povečanje intenzitete za to vrednost omogoča, da se zazna sprememba.

7.1 Rast zvočnosti

Računa se razlika med zvočnostnim rangom drugega soglasnika (C2) in zvočnostnim rangom prvega soglasnika (C1) v nizu soglasnikov (v vzglasju, izglasju) glede na ZI posamezne kategorije na zvočnostni lestvici: $ZR = ZI(C2) - ZI(C1)$ (Tamási – Berent 2015: 382). Za kategorije soglasnikov in samoglasnikov upoštevamo ZI kategorij: zaporniki (S) = 1, priporniki (F) = 2, nosniki (N) = 3, jezičniki (L) = 4, drsniki (G) = 5, samoglasniki (V) = 6. ZR ima:

- (a) pozitivno vrednost: npr. /bl/ (*bled*) – $ZR = 4 - 1 = 3$;
- (b) ničto vrednost oz. je brez vrednosti: npr. /bd/ (*bdim*) – $ZR = 1 - 1 = 0$;
- (c) negativno vrednost: npr. /st/ (*sto*) – $ZR = 1 - 2 = -1$.

Jeziki se razlikujejo po tem, kakšno vrednost ZR dovoljujejo (npr. angleški jezik visoko vrednost; ruski jezik tudi negativno vrednost; Gouskova 2001: 175–185).

Izračunamo še ZR samoglasnika (V) in prvega soglasnika (C1) (Fullwood 2013: 1–3, 11–12; Flemming 2008: 2–3): $ZR = ZI(V) - ZI(C1)$.

Razmerje ZR med soglasnikoma v vzglasju ter med samoglasnikom jedra in prvim soglasnikom vzglasja opredelimo kot *rast zvočnosti* (RZ) in ga odštejemo od 1:

$$RZ = 1 - \frac{ZI(C2) - ZI(C1)}{ZI(V) - ZI(C1)}.$$

Npr. v zlogu *plot*:

$$RZ = 1 - \frac{ZI(C2) - ZI(C1)}{ZI(V) - ZI(C1)} = 1 - \frac{4 - 1}{6 - 1} = 1 - \frac{5}{5} = 1 - 1 = 0.$$

Izračunamo vrednosti RZ za možne konfiguracije prvin (brez konfiguracij z drsniki)² v začetnem vzglasju glede na posamezne kategorije prvin in tvorimo ranžirno vrsto:

Prikaz 4: Konfiguracije prvin v začetnem vzglasju po vrednostih rasti zvočnosti (RZ)

SL	FL	SN	NL	FN	SF	LL	NN	FF	SS	FS	NF	LN	NS	LF	LS
0,4	0,5	0,6	0,67	0,75	0,8	1	1	1	1	1,25	1,33	1,5	1,67	2	2,5

² Posebnosti alofonov fonema /v/ presegajo našo obravnavo začetnih nezvočniških nizov. Alofone v-ja bi bilo treba obravnavati širše (gl. Tivadar 1999), zato konfiguracij z drsniki nismo zajeli.

Označene konfiguracije vzglasja (od SL do FS) v zgornjem prikazu imajo potrditev v jezikih, druge konfiguracije pa se ne uresničujejo (Fullwood 2013: 3).

(a) V slovenskem jeziku so uresničene naslednje začetne vzglasne konfiguracije:

SL *plet, blisk, tlesk, dlan, klen, glog, prot, bran, trop, drob, kriv, grob*;
 FL *slep, zlat, šlek* (medm.), *žled, flota, hlad, srab, zraven, šrot, žreb, frula, hrup*;
 SN *pnevmatika, tvalo, dno, knez, gnoj, kmet, gmota*;
 NL *mlad, mravlja, nrav*;
 FN *sneg, znoj, šnita* (pog.), *žnabelj* (pog.), *hnotov* (nar.), *smeh, zmeda, šmarnica, žmigati* (nar.), *hmelj*;
 SF *psi, pšenica, pfuj* (medm.), *phan, bzik, ts* [tsə] (medm.), *tfej* (medm.), *theta, ksební, kšeft* (pog.), *kforjevec, kh* [kx] (medm.);
 NN *mnog*;
 FF *sfera, shod*;
 SS *ptič, bdeti, tkati*, [g]do;
 FS *spet, sto, skuta, zbit, zdeti, zgib, špaga* (pog.), *štiri, škoda, žbica, ždeti, žganje, ftiza, hteti*.

(b) V slovenskem jeziku se ne uresničujejo naslednje začetne vzglasne konfiguracije:

LL ϕ ;³ NF – ϕ (potrditev je le ena: *mh* [mxə], medm.), LN – ϕ , NS – ϕ (potrditev je le ena: *mda* (medm.);
 LF – ϕ , LS – ϕ .

Videti je, da je meja med uresničenimi in neuresničenimi konfiguracijami pri vrednostih rasti zvočnosti $RZ = 1,25$ in $RZ = 1,33$. V nadaljevanju bomo pokazali, zakaj je meja prav tu.

Ugotavljamo spremembo vrednosti RZ med sosednjima členoma (d) tako, da izračunamo razliko rasti zvočnosti (RRZ) med sosednjima členoma zaporedja in izračun zaokrožimo na eno decimalno mesto. Npr.: $d = RZ(FL) - RZ(SL) = 0,5 - 0,4 = 0,1$ itd.

Prikaz 5: Konfiguracije prvin v začetnem vzglasju glede na vrednosti razlike rasti zvočnosti (RRZ)

RRZ = 0	NN – LL	FF – NN	SS – FF			
RRZ = 0,1	FL – SL	SN – FL	NL – SN	FN – NL	SF – FN	NF – FS
RRZ = 0,2	LN – NF	NS – LN				
RRZ = 0,3	LF – NS					
RRZ = 0,5	LS – LF					

3 Kompatibilnost soglasniških fonemov določajo njihove inherentne distinktivne lastnosti; vse možne kombinacije fonemov se v jeziku ne uresničijo (Unuk 2003: 42–47, 295–315).

7.2 Prag zaznave vzbujanja spremembe rasti zvočnosti

Prikaz 6: Razmerja glede na vrednosti razlike rasti zvočnosti (d) po deležu in številu konfiguracij

Primerjane konfiguracije istorodnih prvin ne izražajo razlike rasti zvočnosti in imajo vrednost $d = 0$;

konfiguracije različnih prvin imajo različne vrednosti d:

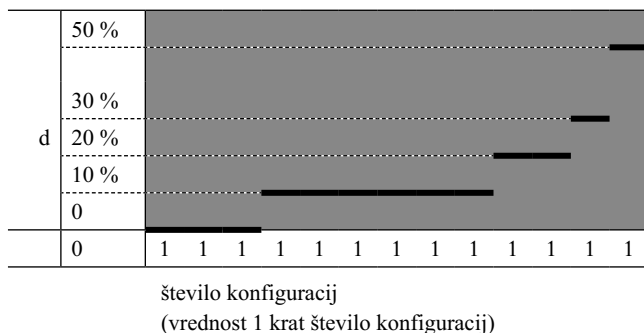
$d = 0,1$ oz. 10 %,

$d = 0,2$ oz. 20 %,

$d = 0,3$ oz. 30 %,

$d = 0,5$ oz. 50 %

razlike rasti zvočnosti (RRZ).



Razlika rasti zvočnosti ($RRZ = d$) med sosednjima členoma zaporedja konfiguracij je delež spremembe rasti zvočnosti in ima vrednosti od 0,1 do 0,5. Videti je, da je prag zaznavne spremembe vrednosti rasti zvočnosti vrednost med $RRZ = 0,1$ in $RRZ = 0,2$, njuna srednja vrednost je 0,15. Povečanje osnovne vrednosti intenzitete vzbujanja – vrednosti rasti zvočnosti za vsaj 15 % povzroči zaznavo njene spremembe. Tako je prav ta vrednost merilo, katere konfiguracije soglasnikov v začetnem vzglasju se v jeziku (jezikih) lahko uresničujejo in katere ne.

- (a) Konfiguracije prvin v vzglasju, ki se lahko potrjujejo, imajo vrednost RRZ med primerjanimi konfiguracijami $RRZ \leq 0,1$ oz. $RRZ \leq 10\%$ intenzitete vzbujanja. Povečanje osnovne vrednosti intenzitete vzbujanja RZ za 10 % je pod pragom zaznave vzbujanja spremembe (RRZ). To omogoča, da se potrjujejo le naslednje konfiguracije: SL, FL, SN, NL, FN, SF, LL, NN, FF, SS, **FS**.
- (b) Konfiguracije prvin v vzglasju, ki se ne potrjujejo, imajo vrednost RRZ med primerjanimi konfiguracijami $RRZ \geq 0,2$ oz. $RRZ \geq 20\%$ intenzitete vzbujanja. Povečanje osnovne vrednosti intenzitete vzbujanja RZ za 20 % ali več povzroči zaznavo njene spremembe (RRZ). To onemogoča, da bi se uresničile naslednje konfiguracije: NF, LN, NS, LF, LS.

V začetnem vzglasju FS- je zvočnostna razdalja med prvinama negativna ($ZR = -1$), potek zvočnosti je padajoč ali obrnjen (rastoče-padajoč) glede na jedrni samoglasnik. Ti nizi kršijo določilo o MNZR za slovenski jezik, tj. $MNZR \geq 0$, da sta prvini lahko vključeni v konfiguracijo vzglasja. Ko izračunamo RZ posameznih konfiguracij in primerjamo vrednosti RRZ posameznih konfiguracij, je prag zaznavne spremembe pri vsaj 15 %. Videti je, da je ta velikost dražljaja, ki povzroča zaznavno spremembo občutka, merilo, da ima konfiguracija FS- potrditev oz. uresničitev v slovenskem jeziku (ali drugih jezikih), saj je tu vrednost (tj. 10 % intenzitete vzbujanja) pod pragom zaznavne spremembe.

7.3 Sprememba rasti zvočnosti je aritmetično zaporedje

(A) Pri naslednjih konfiguracijah je razlika rasti zvočnosti med primerjanima konfiguracijama v zaporedju stalna, konfiguracije tvorijo aritmetično zaporedje, tako da predhodni člen odštejemo od naslednjega člena (n – indeks člena, a_n – člen zaporedja, $d = RRZ$):

$$\begin{aligned} a_n + 1 - a_n &= d; \\ d = 0: & NN - LL, FF - NN, SS - FF; \\ d = 0,1: & FL - SL, SN - FL, NL - SN, FN - NL, SF - FN, NF - FS; \\ d = 0,2: & LN - NF, NS - LN. \end{aligned}$$

(B) Konfiguracije v LF – NS, $d = 0,3$, in LS – LF, $d = 0,5$, ne tvorijo aritmetičnega zaporedja.

Ustvarimo ranžirno vrsto po vrednosti RRZ:

$$0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5.$$

Ugotavljamo, da so posamezne številske vrednosti v medsebojnem razmerju, in sicer tvorijo aritmetično zaporedje. Uvedemo *Fibonaccijeva števila*: 0, 1, 1, 2, 3, 5 itd. (Hladnik 2021). Ta števila tvorijo *Fibonaccijevo zaporedje*, v katerem je vsak člen od tretjega člena naprej vsota predhodnih dveh členov (n = indeks člena, F_n = člen zaporedja; $F_0 = 0$ – ničelni člen, $F_1 = 1$ – prvi člen, $F_2 = 1$ – drugi člen, $F_3 = 2$ – tretji člen itd.; rekurzija velja za $n \geq 2$).

$$\begin{aligned} F_n &= F_{n-1} + F_{n-2} \\ 2 &= 1 + 1; 3 = 2 + 1; 5 = 3 + 2 \text{ itd.} \end{aligned}$$

Fibonaccijevo zaporedje priredimo za naša števila, tako da Fibonaccijeva števila delimo z 10 in dobimo vrednosti:

$$0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5.$$

Naša števila se nekoliko razlikujejo v začetnih členih Fibonaccijevih števil, vendar lahko ugotovimo, da gre za Fibonaccijevo zaporedje ($F_0 = 0$ – ničelni člen, $F_1 = 0,1$ – prvi člen, $F_2 = 0,2$ – drugi člen itd.; rekurzija velja za $n \geq 3$):

$$0,3 = 0,2 + 0,1; 0,5 = 0,3 + 0,2.$$

Števila Fibonaccijevega zaporedja so v razmerju: količnik (ϕ) v deljenju Fibonaccijevega števila s predhodnim številom (tj. večjega števila z manjšim številom) se od tretjega člena naprej bliža idealnemu razmerju *zlatega reza*: $\phi = 1,6$; pri naših številih so naslednje vrednosti: $\phi = 0,3 : 0,2 = 1,5$; $\phi = 0,5 : 0,3 = 1,66$.

Pri razporeditvi rasti zvočnosti za posamezne dvočlenske nize kombinacij soglasnikov v vzglasju smo ugotavljali razliko rasti zvočnosti vzglasja in jedra med posameznimi konfiguracijami. Pri nizih z enakimi prvinami te razlike jasno ni. Ugotovili smo, da so vrednosti razlike rasti zvočnosti vzglasja in jedra za posamezne konfiguracije soglasnikov v urejenem razmerju, ki je Fibonaccijevo zaporedje. Fibonaccijeva shema kot rekurzivno zaporedje je pokazala nize soglasnikov v vzglasju tako: v zaporedju, ki ga začeta vrednosti razlike rasti zvočnosti, tretja vrednost in vsaka naslednja vrednost razlike zvočnosti pa je vsota predhodnih števil, se uresničujejo samo konfiguracije z vrednostjo ničelnega in prvih dveh členov Fibonaccijevega zaporedja. Vse naslednje konfiguracije soglasnikov z višjo vrednostjo se ne uresničujejo. Uresničujejo se le konfiguracije soglasnikov, pri katerih razlika v rasti zvočnosti ne presega vrednosti 0,1 (tj. le 0 in 0,1), to sta v našem prikazu vrednosti za posamezne konfiguracije lahko le ničelni, prvi in drugi člen Fibonaccijevega zaporedja, količnik v deljenju Fibonaccijevih števil pa se za te člene še ne bliža izrazito idealnemu razmerju zlatega reza s $\phi = 1,6$, saj je $\phi = 1,5$. Tako se lahko uresničujejo le konfiguracije: SL, FL, SN, NL, FN, SF, LL, NN, FF, SS, FS.

8 SKLEP

V slovenskem jeziku se načelo zaporedja zvočnosti (NZZ) ne uresničuje dosledno v nizih nezvočnikov na obrobju zloga, tj. v vzglasju. Pri odstopanju od NZZ gre za kolikost zvočnosti v nasprotju s pričakovano razliko v zvočnosti, ki mora biti vzpostavljena med segmenti vzglasja kot najmanjša zvočnostna razdalja (MNZR): zvočnost drugega soglasnika mora biti višja od zvočnosti predhodnega soglasnika. Omejili smo se na vzglasne dvočlenske nezvočniške nize #OOV, ki tvorijo tipologijo načinov kombiniranja, kar predstavlja splošni nabor v jezikih in jih medsebojno razlikuje. Odstopanja od NZZ so dvojja, nizi so glede na izgovarjavo homogeni in heterogeni. Prvo odstopanje so nizi z enako zvočnostjo, na sosednjih segmentih je njen potek raven. To so konfiguracije segmentov iste kategorije, čeprav podvojitve niso dovoljene. V slovenskem jeziku podvojitve so, vrednost ZR je 0. Drugo odstopanje je v konfiguracijah, pri katerih zvočnost ne narašča od začetka proti jedru zloga, temveč je reverzirana. V razporeditvi na prvem členu vzglasja zavzema določeno stopnjo, nato pa na naslednjem členu njena velikost pade na najmanjšo mogočo količino, ZR ima negativno vrednost; zatem se maksimira v središču zloga. To so konfiguracije, ki predstavljajo tip vzglasja #FS (# – začetno vzglasje, F – pripornik, S – zapornik). Tip se pojavlja v številnih jezikih, v slovenskem jeziku je edini tip, ki oblikuje padeč zvočnosti v vzglasju. Obravnave vloge zvočnosti v začetnih FS-nizih so številne in zelo različne.

Razlika v zvočnosti med zaporniki in priporniki ter zlitniki je značilno manjša kot med drugimi kategorijami in je v organiziranju nizov nezvočnikov manj relevantna. V procesu formiranja zloga delujeta načelo zvočnosti in načelo raznovrstnosti segmentov. Videti je, da v začetnih FS-nizih bolj kot dosledna uveljavitev načela različnosti segmentov po zvočnosti deluje načelo raznovrstnosti segmentov. Bolj se glasova v sosedstvu razlikujeta po artikulaciji, večji je kontrast v zaznavanju: da se ne ponovi isti artikulacijski gib (zapora), se izbere glas z najnižjo zvočnostjo glede na jedro, kar je lahko le glas z drugačno artikulacijo (priporo). Zapora signalizira informacijo pred seboj in za seboj, tj. [s] spredaj in [V] zadaj (Engstrand – Ericsson 1999: 49). To pomembno vpliva na zaznavnost zloga, ki se gradi na zvočni in slušni razgibanosti sestavnikov.

Velikost deleža dražljaja povzroča zaznavno spremembo občutka, da bi se opazila razlika: deluje kot merilo tega, da ima konfiguracija #FS potrditev glede na primerjane vrednosti razlike spremembe vrednosti rasti zvočnosti posameznih konfiguracij soglasnikov v začetnem vzglasju, kjer je ugotovljeni prag zaznavne spremembe vsaj pri 15 %, konfiguracija #FS pa je pod njim.

Ugotovili smo, da so vrednosti razlike rasti zvočnosti vzglasja in jedra za posamezne konfiguracije soglasnikov v urejenem razmerju, ki so aritmetično Fibonaccijevo zaporedje. Uresničujejo se samo konfiguracije vzglasnih soglasnikov z vrednostjo ničelnega člena in prvih dveh členov Fibonaccijeve sheme, količnik v deljenju Fibonaccijevih števil pa se za te člene še ne bliža izrazito idealnemu razmerju zlatega reza. Videti je težnjo po izražanju raznolikosti.

Vprašanje vzglasnih nizov, ki predstavljajo odstopanje od NZZ, je osvetljeno še z vidika zaznavnosti in razmerij rasti zvočnosti. V začetnih vzglasnih nizih z enako zvočnostjo ($ZR = 0$: NN, FF, SS) in padajočo zvočnostjo ($ZR = -1$: FS) bolj kot dosledna uveljavitev NZZ deluje načelo raznovrstnosti segmentov, načelo NZZ se pri tem nevtralizira; konfiguracije kljub neupoštevanju NZZ delujejo kot regularni nizi v začetnem vzglasju v slovenskem jeziku (jezikih).

USTALJENE KRATICE, KRAJŠAVE, SIMBOLI IN SORODNO

σ	zlog	Vz	vzglasje
R	rima	J	jedro
Iz	izglasje	X	vozlišče
ϕ	fonetično neuresničeni segment	PrB	prozodijska beseda
D	dodatek oz. apendiks	.	zlogovna meja
C	soglasnik (angl. consonant)	V	samoglasnik (angl. vowel)
O	nezvočnik oz. obstruent	N	nosnik oz. nazal
L	jezičnik oz. likvida	G	drsnik (angl. glide)
S	zapornik (angl. stop)	F	pripornik oz. frikativ
A	zlitnik oz. afrikata		
	začetno vzglasje oz. premor	$\sigma[$	začetno vzglasje
*	zaznamovanost	\in	je
>	večje	<	manjše
\leq	manjše ali enako	\geq	večje ali enako
n	indeks člena	F _n	člen zaporedja
d	razlika oz. diferenca	ϕ	(v matematiki) količnik

PREGLEDNICA NAČEL, PRAVIL, OMEJITEV, ZAKONITOSTI IN KRATIC Z USTREZNICAMI V ANGLEŠČINI

NRZ	načelo razpršenost zvočnosti	angl. <i>sonority dispersion principle</i>	SDP
NZZ	načelo zaporedje zvočnosti	angl. <i>sonority sequencing principle</i>	SSP
NNZR	načelo najustreznejša zvočnostna razdalja	angl. <i>optimal sonority distance principle</i>	OSDP
ND	načelo dopustnost	angl. <i>legality principle</i>	LP
NNV	načelo največje vzglasje	angl. <i>maximal onset principle</i>	MOP
ZZS	zakonitost zlogovni stik	angl. <i>syllable contact law</i>	SCL
OZZ	omejitev zaporedje zvočnosti	angl. <i>sonority sequencing constraint</i>	SSC
MNZR	merilo najmanjša zvočnostna razdalja	angl. <i>minimum sonority distance</i>	MSD
AZZ	algoritmizacija zgradbe zloga	angl. <i>syllable structure algorithm</i>	SSA
	pravilo umestitev jedra	angl. <i>N-placement</i>	
	pravilo oblikovanje zloga CV	angl. <i>CV rule</i>	
	pravilo vzglasje	angl. <i>onset rule</i>	
	pravilo zapleteno vzglasje	angl. <i>complex onset</i>	
	pravilo izglasje	angl. <i>coda rule</i>	
	pravilo zapleteno izglasje	angl. <i>complex coda</i>	
	pravilo izhod	angl. <i>output</i>	
ZI	zvočnostni indeks	angl. <i>sonority index</i>	SI
ZR	zvočnostna razdalja	angl. <i>sonority distance</i>	SD
RZ	rast zvočnosti	angl. <i>rising sonority</i>	
RRZ	razlika rasti zvočnosti		

LITERATURA

- Barlow 2001** = Jessica A. Barlow, The structure of /s/-sequences: evidence from a disordered system, *Journal of Child Language* 28 (2001), 291–324, DOI: <https://doi.org/10.1017/S0305000901004652>.
- Berent idr. 2007** = Iris Berent – Donca Steriade – Tracy Lennertz – Vered Vaknin, What we know about what we have never heard: evidence from perceptual illusions, *Cognition* 104 (2007), 591–630, DOI:10.1016/j.cognition.2006.05.015.
- Bezljaj 1939** = France Bezljaj, *Oris slovenskega knjižnega izgovora*, Ljubljana: Znanstveno društvo, 1939.
- Blevins 1995** = Juliette Blevins, The Syllable in Phonological Theory, v: *Handbook of phonological theory* 1, ur. John A. Goldsmith, London: Blackwell, 1995, 206–244.
- Borowsky 1989** = Toni Borowsky, Structure preservation and the syllable coda in English, *Natural Language and Linguistic Theory* 7 (1989), 145–166, <https://web.stanford.edu/~zwicky/Borowsky.pdf> (dostop 10. 6. 2020).
- Cairns 2009** = Charles E. Cairns, Phonological Representations and the Vaux-Wolfe Proposal, v: *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonology*, ur. Raimy Cairns – Charles E. Cairns, Cambridge, Massachusetts – London: The MIT Press, A Bradford Book, 2009 (Current studies in linguistics), 145–164, DOI:10.7551/mitpress/9780262182706.001.0001.
- Cho – King 2008** = Young-mee Yu Cho – Tracy Holloway King, Semisyllables and Universal Syllabification, v: *The Syllable in Optimality Theory*, ur. Caroline Féry – Ruben van de Vijver, Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 183–212, DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511497926.008>.

- Clements 1988** = George N. Clements, The role of the sonority cycle in core syllabification, *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory 2* (1988), 1–68, <https://zenodo.org/record/3735398#X21xDHkzaN4> (dostop 10. 7. 2020).
- Clements 1990** = George N. Clements, The role of the sonority cycle in core syllabification, v: *Papers in laboratory phonology 1: between the grammar and physics of speech*, ur. John Kingston – Mary Beckman, Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 283–333, <http://www.ai.mit.edu/projects/dm/featgeom/clements90.pdf> (dostop 10. 7. 2020).
- Clements 2009** = George N. Clements, Does Sonority Have a Phonetic Basis?, v: *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonology*, ur. Raimy Cairns – Charles E. Cairns, Cambridge – Massachusetts – London: The MIT Press, A Bradford Book, 2009 (Current studies in linguistics), 165–175, DOI:10.7551/mitpress/9780262182706.001.0001 (dostop 21. 7. 2020).
- Clements – Keyser 1983** = George N. Clements – Samuel Jay Keyser, *CV phonology: a generative theory of the syllable*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1983 (Linguistic Inquiry Monograph 9), <http://seas3.elte.hu/egg12/clements-keyser-83.pdf> (dostop 25. 7. 2020).
- Engstrand – Ericsson 1999** = Olle Engstrand – Christine Ericsson, Explaining a violation of the sonority hierarchy: stop place perception in adjacent [s], v: *Proceedings from the XIIth Swedish Phonetics Conference*, Göteborg: Göteborg University, Department of Linguistics, 1999, 49–52, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.28.3893&rep=rep1&type=pdf> (dostop 10. 6. 2020).
- Flemming 2008** = Edward Flemming, *Asymmetries between assimilation and epenthesis*, Cambridge, Massachusetts: MIT, 2008, <http://web.mit.edu/flemming/www/paper/epenthesis.pdf> (dostop 5. 5. 2020).
- Fudge 1969** = Erik Fudge, Syllables, *Journal of Linguistics* 5.2 (1969), 253–286, <https://www.jstor.org/stable/4175040?seq=1> (dostop 4. 7. 2020).
- Fudge 1987** = Erik Fudge, Branching structure within the syllable, *Journal of Linguistics* 23.2 (1987), 359–377, <https://www.jstor.org/stable/4175895?seq=1> (dostop 4. 7. 2020).
- Fullwood 2013** = Michelle A. Fullwood, The Perceptual Dimensions of Sonority-Driven Epenthesis, *Proceedings of Phonology 2013*, ur. John Kingston – Claire Moore-Cantwell – Joe Pater – Robert Staubs, DOI: <https://doi.org/10.3765/amp.v1i1.14>.
- Goad 2012** = Heather Goad, sC Clusters are (almost always) coda-initial, *The Linguistic Review* 29.3 (2012), 335–373, DOI 10.1515/tlr-2012-0013.
- Goldsmith 1990** = John A. Goldsmith, *Autosegmental and metrical phonology*, Oxford, UK – Cambridge, Massachusetts: Basil Blackwell, 1990.
- Goslin – Frauenfelder 2001** = Jeremy Goslin – Ulrich Frauenfelder, A comparison of theoretical and human syllabification, *Language and Speech* 44.4 (2001), 409–436, DOI: 10.1177/00238309010440040101.
- Gouskova 2001** = Maria Gouskova, Falling sonority onsets, loanwords, and Syllable Contact, *Chicago linguistic society* 37.1 (2001), 175–185, <http://roa.rutgers.edu/files/491-0102/491-0102-GOUSKOVA-0-0.PDF> (dostop 25. 4. 2020).
- Hall 1992** = Tracy Alan Hall, *Syllable Structure and Syllable-Related Processes in German*, Tübingen: M. Niemeyer, 1992 (Linguistische Arbeiten 276).
- Hall 2002** = Tracy Alan Hall, Against extrasyllabic consonants in German and English, *Phonology* 19 (2002), 33–75, DOI: 10.1017/S0952675702004268.
- Hauser 2014** = Ivy Hauser, Sonority as a Primitive: Evidence from Phonological Inventories, v: *Proceedings of the 31st West Coast Conference on Formal Linguistics 2014*, ur. Robert E. Sanatana-LaBarge, Somerville, Massachusetts: Cascadilla Proceedings Project, 2014, 218–226, <http://www.lingref.com/cpp/wccfl/31/paper3024.pdf> (dostop 4. 5. 2020).
- Henke idr. 2012** = Eric Henke – Ellen M. Kaisse – Richard Wright, Is the Sonority Sequencing Principle an epiphenomenon?, v: *The Sonority Controversy*, ur. Steve Parker, Berlin – Boston: De Gruyter Mouton, 2012, 65–100, <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110261523.65/html> (dostop 15. 4. 2020).
- Hermes idr. 2013** = Anne Hermes – Martine Grice – Doris Mücke – Henrik Niemann, Articulatory coordination and the syllabification of word initial consonant clusters in Italian, *Phonology* 30.1 (2013), 157–175, DOI:10.1017/S095267571300002X.

- Hladnik 2021** = Milan Hladnik, *Fibonaccijevo zaporedje*, 2021, <http://uc.fmf.uni-lj.si/mi/arhivpole-tih/gradiva/0405/fibo.pdf> (dostop 15. 1. 2021).
- Jany idr. 2007** = Carmen Jany – Matthew Gordon – Carlos M. Nash – Nobutaka Takara, How universal is the sonority hierarchy?: a cross-linguistic acoustic study, v: *Proceedings of the 16th Congress of Phonetic Sciences, Saarbrücken, 6.–10. August 2007*, 2007, 1401–1404, <http://www.icphs2007.de/conference/Papers/1096/1096.pdf> (dostop 25. 4. 2020).
- Jespersen 1904** = Otto Jespersen, *Lehrbuch der Phonetik*, Leipzig – Berlin: B. G. Teubner, 1904, <https://archive.org/details/lehrbuchderphone00jespuoft/> (dostop 10. 6. 2020).
- Jurgec 2007** = Peter Jurgec, *Novejše besedje s stališča fonologije: primer slovenščine*, doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, 2007.
- Jurgec 2011** = Peter Jurgec, Slovenščina ima 9 samoglasnikov, *Slavistična revija* 59.3 (2011), 243–268.
- Kahn 1976** = Daniel Kahn, *Syllable-based generalizations in English phonology*, PhD thesis, Indiana University, 1976, <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/16397/03491095MIT.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (dostop 21. 4. 2020).
- Kaye 1990a** = Jonathan Kaye, Government in Phonology: the Case of Moroccan Arabic, *The Linguistic Review* 6 (1990), 131–159, https://www.academia.edu/10445985/GOVERNMENT_IN_PHONOLOGYThe_Case_of_Moroccan_Arabic (dostop 10. 9. 2020).
- Kaye 1990b** = Jonathan Kaye, 'Coda' licensing, *Phonology* 7 (1990), 301–330, https://www.academia.edu/10445983/_Coda_licensing (dostop 25. 4. 2020).
- Kaye 1992** = Jonathan Kaye, Do you believe in magic? The story of s+C sequences, *SOAS: Working Papers in Linguistics and Phonetics* 2 (1992), 293–313, https://www.academia.edu/19624231/Do_you_believe_in_magic_The_story_of_s_C_sequences (dostop 25. 4. 2020).
- Kenstowicz 1994** = Michael Kenstowicz, *Phonology in generative grammar*, Cambridge, Massachusetts: Blackwell, 1994, http://courses.washington.edu/lingclas/451/leb_arabic.pdf (dostop 7. 5. 2020).
- Keydana 2010** = Götz Keydana, Evidence for non-linear phonological structure in Indo-European: the case of fricative clusters, 99–117, http://www.keydana.de/download.php?id=Keydana_Fricative_Clusters_extended_version.pdf (dostop 16. 4. 2020).
- Kiparsky 2003** = Paul Kiparsky, Syllables and moras in Arabic, v: *The syllable in Optimality Theory*, ur. Caroline Féry – Ruben van de Vijver, Cambridge: Cambridge University Press, 2003, 147–182, <https://web.stanford.edu/~kiparsky/Papers/syll.pdf> (dostop 15. 9. 2020).
- Ladefoged – Johnson 2011** = Peter Ladefoged – Keith Johnson, *A Course in Phonetics*, Boston, Massachusetts: Wadsworth – Cengage Learning, 2011.
- Maddieson 1999** = Ian Maddieson, In search of universals, *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences* 3, Berkeley: University of California, Berkeley, 1999, 2521–2528, https://www.internationalphoneticassociation.org/icphsproceedings/ICPhS1999/papers/p14_2521.pdf (dostop 16. 6. 2020).
- Marin – Pouplier 2010** = Stefania Marin – Marianne Pouplier, Temporal Organization of Complex Onsets and Codas in American English: Testing the Predictions of a Gestural Coupling Model, *Motor Control* 14 (2010), 380–407, DOI: 10.1123/mcj.14.3.380.
- Morelli 1998** = Frida Morelli, Markedness Relations and Implicational Universals in the Typology of Onset Obstruent Clusters, *North Eastern Linguistics Society* 28.2 (1998), 107–120, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.387.6402&rep=rep1&type=pdf> (dostop 10. 4. 2020).
- Neef 2004** = Martin Neef, Segments with inherently falling sonority, *Studia Linguistica* 58.3 (2004), 252–268, <https://doi.org/10.1111/j.0039-3193.2004.00116.x>.
- Ohala 1992** = John J. Ohala, Alternatives to the sonority hierarchy for explaining segmental sequential constraints, *Chicago Linguistic Society* 2 (1992), 319–338, http://www.linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/alternatives_to_sonor_hier_cls.pdf (dostop 10. 12. 2020).
- Pardo-Vazquez idr. 2019** = Jose L. Pardo-Vazquez – Juan R. Castiñeiras-de Saa – Mafalda Valente idr., The mechanistic foundation of Weber's law, *Nature Neuroscience* 22 (2019), 1493–1502, DOI: 10.1038/s41593-019-0439-7.

- Parker 2002** = Steve Parker, *Quantifying the Sonority Hierarchy*, doktorska disertacija, University of Massachusetts, 2002, DOI: 10.13140/2.1.3546.4005.
- Parker 2011** = Steve Parker, Sonority, v: *The Blackwell companion to phonology* 2, ur. Marc van Oostendorp idr., Malden, Massachusetts: Wiley-Blackwell, 2011, 1160–1184, <https://www.ling.upenn.edu/~gene/courses/530/readings/Parker2011.pdf> (dostop 15. 4. 2020).
- Parker 2012** = Steve Parker, Sonority, Sonority distance vs. sonority dispersion – a typological survey, v: *The sonority controversy. Phonology and Phonetics* 18, ur. Steve Parker, Berlin – Boston: De Gruyter Mouton, 2012, 101–166, <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110261523.65/html> (dostop 21. 12. 2020).
- Parker 2016–2017** = Steve Parker, Reconsidering sonority dispersion and liquid vs. glide offsets: what do the typological facts indicate?, *WINAK: Revista de Estudios Interculturales* 26 (2016–2017), 11–42, <https://www.sil.org/resources/archives/69261> (dostop 15. 9. 2020).
- Selkirk 1984** = Elisabeth O. Selkirk, On the Major Class Features and Syllable Theory, v: *Language Sound Structure*, ur. Mark Aronoff – Richard T. Oehrlé, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1984.
- Srebot Rejec 1975** = Tatjana Srebot Rejec, Začetni in končni soglasniški sklopi v slovenskem knjižnem jeziku, *Slavistična revija* 23.3–4 (1975), 289–320.
- Srebot Rejec 1988** = Tatjana Srebot Rejec, Kakovost slovenskih in angleških samoglasnikov: kontrastivna analiza obeh sestavov po njihovi kakovosti s stališča akustične, artikulacijske in avditivne fonetike, *Jezik in slovstvo* 34.3 (1988), 57–64.
- Srebot Rejec 1992** = Tatjana Srebot Rejec, Initial and Final Sonorant Clusters in Slovene, *Linguistica* 32 (1992), 227–230.
- Srebot Rejec 1998** = Tatjana Srebot Rejec, O slovenskih samoglasniških sestavih zadnjih 45 let, *Slavistična revija* 46.4 (1998), 339–346.
- Tamási – Berent 2015** = Katalin Tamási – Iris Berent, Sensitivity to Phonological Universals: the Case of Stops and Fricatives, *Journal of Psycholinguistic Research* 44.4 (2015), 359–381, DOI 10.1007/s10936-014-9289-3.
- Tivadar 1999** = Hotimir Tivadar, Fonem /v/ v slovenskem govornem knjižnem jeziku, *Slavistična revija* 47.3 (1999), 341–361.
- Tivadar 2004** = Hotimir Tivadar, Fonetično-fonološke lastnosti samoglasnikov v sodobnem knjižnem jeziku, *Slavistična revija* 52.1 (2004), 31–48.
- Toporišič 1976** = Jože Toporišič, *Slovenska slovnica*, Maribor: Obzorja, 1976.
- Toporišič 1992** = Jože Toporišič, *Enciklopedija slovenskega jezika*, Ljubljana: Cankarjeva založba, 1992.
- Toporišič 2000** = Jože Toporišič, *Slovenska slovnica*, Maribor: Obzorja, 2000.
- Treiman 1986** = Rebecca Treiman, The Division between Onsets and Rimes in English Syllables, *Journal of Memory and Language* 25.4 (1986), 476–491, [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(86\)90039-2](https://doi.org/10.1016/0749-596X(86)90039-2).
- Unuk 2003** = Drago Unuk, *Zlog v slovenskem jeziku*, Ljubljana: Rokus – Slavistično društvo Slovenije, 2003.
- Vaux – Wolfe 2009** = Bert Vaux – Andrew Wolfe, The Appendix, v: *Papers in laboratory phonology 1: between the grammar and physics of speech*, ur. John Kingston – Mary Beckman, Cambridge: Cambridge University Press, 1990, 101–144, <http://www.ai.mit.edu/projects/dm/featgeom/clements90.pdf>.
- Weber 2020** = Ernst Heinrich Weber, *Encyclopedia Britannica*, <https://www.britannica.com/biography/Ernst-Heinrich-Weber>.

SUMMARY

The Complexity of Syllable Onset in Slovenian: The Distribution of Sonority in Groupings of Initial Obstruent Segments

This article presents the notion of sonority within the framework of syllable theory. It presents an overview of the definition of sonority, and the universality of the sonority hierarchy and the sonority scale. The study of sonority in Slovenian is part of articulatory, acoustic, and auditory research on the properties and syntagmatics of phonemes, and research on syllables in Slovenian. The segment sonority grouping in the syllable is influenced by characteristic principles and rules, especially in the onset. The sonority sequencing principle (SSP) operates in the syllable. The syllable segments differ in their relative sonority and occupy their position based on the sonority scale. The sonority ratios in pairs of adjacent phonemes form the sonority distance, and they must be ordered by their value on the sonority scale. The elements of the consonant cluster must differ by the minimum value of the rank on the sonority scale that is still allowed, sufficient, or possible for them to be combined in the same syllable (the minimum sonority distance constraint, MSDC); for Slovenian, the MSDC is ≥ 0 because there are sequences of segments with the same sonority (*ptica* 'bird', *sfera* 'sphere', *mnogo* 'many'). There are sixteen possible combinations of consonant elements in a two-element onset, twelve of which are confirmed in Slovenian. This article presents the operation of sonority in initial obstruent–obstruent onsets in Slovenian; the sonority in them grows ($\sigma[ptf, px ps pf bz tf tx ks kf]$), remains the same ($\sigma[pt bd tk gd sf sx ft]$), or falls ($\sigma[sk sp st fk fp ft zb zd zg zb zd zg ft xt xk sts sf ft xft]$). The straight and descending patterns of sonority in the onset deviate from the provisions of the SSP.

The author has also introduced his own methodology to determine the proportion of change in sonority increase (the difference in sonority increase) between the elements in a sequence of configurations ranked in terms of their sonority increase. The configurations of the onset elements that are confirmed have a value of the difference in sonority increase between the configurations compared ≤ 0.1 or $\leq 10\%$ of stimulation intensity. A 10% increase in the baseline intensity of sonority increase stimulation is below the threshold for perceiving a change in stimulation (a difference in sonority increase). This allows confirmation of only the following configurations: SL, FL, SN, NL, FN, SF, LL, NN, FF, SS, and FS. It was found that the difference values in sonority increase between the onset and nucleus for individual consonant configurations exhibit an orderly arithmetical relationship, which is the Fibonacci sequence. Only configurations of onset consonants with the value of a zero element and the first two elements of the Fibonacci sequence are realized, and the quotient of the Fibonacci numbers for these elements does not yet approach the golden ratio. Thus, only the following configurations can be realized: SL, FL, SN, NL, FN, SF, LL, NN, FF, SS, and FS (the LL configuration is not confirmed in Slovenian). In onset sequences with the same sonority (sonority distance = 0: NN, FF, and SS) and falling sonority (sonority distance = -1: FS), the principle of diversity of segments operates more than consistent operation of the SSP, whereby the SSP is neutralized; despite disregarding the SSP, the configurations function as regular onset clusters in Slovenian.