



Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

Veno Volenec

**HRVATSKE FONOLOŠKE ALTERNACIJE U
OPTIMALNOSNOJ TEORIJI**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2018.



Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

Veno Volenec

HRVATSKE FONOLOŠKE ALTERNACIJE U OPTIMALNOSNOJ TEORIJI

DOKTORSKI RAD

Mentor

Doc. dr. sc. Marko Liker

Zagreb, 2018.



University of Zagreb

FACULTY OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Veno Volenec

**CROATIAN PHONOLOGICAL
ALTERNATIONS IN OPTIMALITY THEORY**

DOCTORAL THESIS

Supervisor

Doc. dr. sc. Marko Liker

Zagreb, 2018

PODACI O MENTORU

Doc. dr. sc. Marko Liker

Marko Liker docent je i viši znanstveni suradnik na Odsjeku za fonetiku. Diplomirao je 2001. godine engleski jezik i književnost te fonetiku, a doktorirao je 2009. godine obranivši disertaciju *Elektropalatografska metoda u opisu izgovora glasnika*. Na Odsjeku za fonetiku radi od 2001. godine te sudjeluje u izvođenju preddiplomske, diplomske i poslijediplomske nastave. Kao vanjski suradnik predavao je na studiju Logopedije na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu. Znanstveni interesi su mu u područjima artikulacijskih i koartikulacijskih procesa, biomehaničkih i jezično specifičnih karakteristika proizvodnje govora te primjeni instrumentalnih fizioloških istraživačkih tehnika na sučelju fonetike i fonologije, u sociofonetici i kliničkoj fonetici. Usavršavao se na Sveučilišnom koledžu Queen Margaret u Edinburghu 2005., a 2007. i 2008. radio je u okviru *Marie Curie Short-Term Fellowship* programa na Sveučilištu Queen Margaret i na Sveučilištu Edinburgh.

Za svoj je rad primio nekoliko nagrada: Rektorovu nagradu, Nagradu Franjo Marković, Nagradu Njemačkog istraživačkog vijeća kao potporu sudjelovanju na 16. međunarodnom kongresu fonetskih znanosti u Saarbruckenu, te Godišnju nagradu Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika. Bio je suradnik i glavni istraživač na projektu *Proizvodnja i percepcija govora*, a trenutno je glavni istraživač na projektu HRZZ-a *Koartikulacija u hrvatskom govoru: instrumentalno istraživanje (KROKO)*. Od 2005. do 2015. bio je tajnik u časopisu za fonetiku *Govor*, a član je uredništva u časopisima *Govor* i *Phonetician*. Recenzira radove za međunarodne i domaće znanstvene časopise. Održao je javna i pozvana predavanja u zemlji i inozemstvu. Objavio je preko 30 znanstvenih radova, od toga 7 u CC publikacijama. Izlagao je na preko 30 međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Zajedno s profesorom emeritusom Damirom Horgom objavio je knjigu *Artikulacijska fonetika: anatomija i fiziologija govora*.

SAŽETAK

Hrvatske fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji

U radu je optimalnosna teorija uporabljena u analizi hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija u svrhu testiranja središnje teze te teorije. Središnja je teza optimalnosne teorije da se ljudska fonološka moć, definirana kao biološki zadana kognitivna predispozicija za stjecanjem implicitnoga znanja o glasovnome sustavu, sastoji od skupa urođenih jezičnih ograničenja. Ograničenja su negativne izjave koje zabranjuju određene jezične konfiguracije i koje su utemeljene funkcionalno: artikulacijski, (psiho)akustički, tipološki.

Cilj istraživanja bio je odgovoriti na sljedeća dva pitanja: Kakvim je sredstvima najprimjerenije opisivati znanje idealiziranoga govornika o hrvatskim fonološkim alternacijama? Jesu li funkcionalno utemeljena načela o kojima optimalnosna teorija ovisi, a tâ su u prvoj redu fonetska supstancija i obilježenost, dio jezične (fonološke) moći?

Radi ostvarenja toga cilja iznesene su dvije prepostavke. Prvo, fonološko pravilo primjenjeno je sredstvo za opis fonološkoga znanja od fonološkoga ograničenja svojstvenoga optimalnosnoj teoriji. Drugo, funkcionalno utemeljena načela o kojima optimalnosna ovisi (fonetska supstancija i obilježenost) nisu ključni vidovi fonološke moći, već su posljedica jezične uporabe, stoga im nije mjesto niti u univerzalnoj niti u generativnoj gramatici.

U svrhu testiranja navedenih hipoteza optimalnosna je teorija primijenjena u opisu hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija (jednačenja po zvučnosti, jednačenja po tvorbenome mjestu, ispadanja segmenata, umetanja segmenata) i u opisu njihove interakcije (interakcije jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu, interakcije jednačenjā s ispadanjem te interakcije jednačenjā i ispadanja s umetanjem). Na temelju dobivenih rezultata racionalističkom, deduktivnom, kvalitativnom istraživačkom metodom procijenjena je znanstvena adekvatnost optimalnosne teorije, imajući u vidu njezinu središnju tezu.

Istraživanje je pokazalo da su optimalnosna ograničenja teorijski nekoherentna u širemu znanstvenome i filozofskome kontekstu generativne lingvistike, da su u usporedbi s fonološkim pravilima empirijski manje obuhvatna, da krše načela znanstvene jednostavnosti, da krše načela formalne logike te da je tvrdnja o njihovoj urođenosti (univerzalnosti) biolingvistički neuvjerljiva. Pokazalo se da supstantivna obilježenost, razumljena kao gramatičko načelo, nije kompatibilna s biolingvističkim kognitivnim pogledom na jezik karakterističnim za generativnu lingvistiku, da nema niti potrebe niti opravdanja za pretpostavljanjem da je fonetska supstancija dio fonološke moći te da supstanciji stoga nije mjesto niti u univerzalnoj niti u generativnoj gramatici.

Rad doprinosi razumijevanju dviju bitnih tema u suvremenoj fonološkoj teoriji. Prva tema jest status pravila i ograničenja kao opisnih i objasnibenih fonoloških mehanizama, a druga tema jest uloga fonetske supstancije u fonologiji. Rad govori u prilog fonologiji s pravilima i tezi da fonetska supstancija nema izravnu ulogu u fonologiji. Fonologija je forma, a ne supstancija.

Ključne riječi: *generativna fonologija, optimalnosna teorija, ograničenja, fonetska supstancija u fonologiji, fonološke alternacije*

ABSTRACT

Croatian Phonological Alternations in Optimality Theory

In this dissertation, Optimality Theory was employed in the analysis of Croatian segmental phonological alternations in order to test a central thesis of that theory. A central thesis of Optimality Theory is that the human phonological faculty, defined as the biologically determined cognitive predisposition to acquire implicit knowledge about the linguistic sound system, contains a set of innate constraints. Constraints are negative statements that prohibit certain linguistic configurations, and are grounded functionally, in terms of articulation, perception, and typology.

The goal of this research was to answer the following two questions: What kind of device is most properly utilized in describing the knowledge of an idealized speaker about Croatian phonological alternations? Are functionally grounded principles on which Optimality Theory depends – phonetic substance and frequency of use, which are subsumed under the notion of markedness – a part of the human language (phonological) faculty?

To attain this goal, two hypotheses were put forth. First, the phonological rule is the more appropriate device for describing phonological knowledge than the phonological constraint characteristic for Optimality Theory. Second, functionally grounded principles on which Optimality Theory depends (markedness) are not crucial aspects of the phonological faculty, but rather a consequence of linguistic performance, and therefore should be encoded neither in universal grammar nor in generative grammar.

In order to test these hypotheses, Optimality Theory was used in describing Croatian segmental phonological alternations (voicing assimilation, place assimilation, segment insertion, segment deletion) and their interaction (the interaction of voicing assimilation and place assimilation, the interaction of assimilations and deletion, and the interaction of assimilations, deletion, and insertion). On the basis of attained results, a rationalist, deductive, qualitative research method was used with the purpose of testing the scientific adequacy of Optimality Theory, bearing in mind its central thesis.

This research showed that OT constraints are theoretically incoherent in the wider scientific and philosophical context of generative linguistics; that compared to phonological rules, constraints attain inferior empirical coverage; that constraints violate principles of scientific simplicity; that constraints violate principles of formal logic; and that the claim that constraints are innate (universal) is biolinguistically implausible. The research also showed that substantive markedness, understood as a grammatical principle, is not compatible with the biolinguistic cognitive view of language which is characteristic for generative linguistics, that it is both unnecessary and unjustified to assume that phonetic substance is a part of the phonological faculty, and therefore that substance should not be encoded in either universal or generative grammar.

This dissertation is a contribution to two important topics in contemporary phonological theory. The first topic is the status of rules and constraints as descriptive and explanatory devices, and the second topic is the role of phonetic substance in phonology. The results of the research conducted in this dissertation support rule-based phonology and the thesis that phonetic substance does not have a direct role in phonological computation. Phonology is form, not substance.

Keywords: *generative phonology, Optimality Theory, constraints, phonetic substance in phonology, markedness, phonological alternations*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. GENERATIVNA FONOLOGIJA	8
2.1 Strukturalističko nasljeđe i začetak generativne fonologije	9
2.1.1 Strukturalistička fonologija	9
2.1.2 Suton strukturalizma u fonologiji.....	54
2.1.3 Začetak generativne fonologije	74
2.2 Klasična generativna fonologija	84
2.2.1 Jezična moć, jezična sposobnost, jezična uporaba	86
2.2.2 Univerzalna, generativna i tradicionalna gramatika.....	91
2.2.3 Fonološka pravila i njihov poredak	97
2.2.4 Generativna razlikovna obilježja.....	109
2.3 Prirodna fonologija.....	127
2.4 Leksička fonologija	131
2.4.1 Motivacija za nastanak leksičke fonologije	131
2.4.2 Osnovne ideje leksičke fonologije	136
2.5 Začetak optimalnosne teorije	145
3. OPTIMALNOSNA TEORIJA I NAČELA NJEZINE PRIMJENE U FONOLOGIJI	157
3.1 Ustroj gramatike u optimalnosnoj teoriji	158
3.1.1 Generator (GEN) i leksikon	161
3.1.2 Ograničenja (CON)	164
3.1.3 Evaluator (EVAL)	179
3.2 Segmentne fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji	183
3.2.1 Jednačenje	184
3.2.2 Razjednačenje.....	188
3.2.3 Ispadanje.....	192
3.2.4 Umetanje	196
3.2.5 Pemetanje	199
3.2.6 Stapanje	202
3.3 Suprasegmentne fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji.....	205
3.3.1 Ispadanje vokala uzrokovano ritmom	207
3.3.2 Tonski procesi	212
3.4 Fonološka neprozirnost u optimalnosnoj teoriji.....	217

3.5 Iznimke u OT gramatici	228
3.6 Zaključno o optimalnosnoj teoriji	230
4. CILJEVI I HIPOTEZE.....	235
5. ISTRAŽIVAČKA METODA	238
6. HRVATSKE FONOLOŠKE ALTERNACIJE U OT GRAMATICI	240
6.1 Jednačenje po zvučnosti	240
6.2 Jednačenje po tvorbenome mjestu.....	251
6.3 Ispadanje segmenata.....	276
6.4 Umetanje segmenata	285
7. INTERAKCIJA HRVATSKIH FONOLOŠKIH ALTERNACIJA	299
7.1 Interakcija jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu	300
7.2 Interakcija jednačenjā s ispadanjem	307
7.3 Interakcija jednačenjā i ispadanja s umetanjem	319
8. RASPRAVA	334
8.1 Implikacije za univerzalnu gramatiku	335
8.2 Ograničenja i pravila u fonološkoj teoriji	343
8.3 Obilježenost u generativnoj gramatici.....	355
8.4 Implikacije za hrvatsku fonologiju.....	361
9. ZAKLJUČAK	363
LITERATURA.....	369
ŽIVOTOPIS	418

Science does not deal with data for their own sake, but in order to gain an insight into more deeply organized principles.

(Fischer-Jørgensen 1975: 183)

1. UVOD

U radu se opisuje dio implicitnoga fonološkoga znanja idealiziranoga hrvatskoga govornika, i to onaj dio koji se tiče znanja o hrvatskim fonološkim alternacijama – pojedinačno i u njihovu složenu međudjelovanju. Na temelju dobivenih spoznaja testira se znanstvena adekvatnost optimalnosne teorije kao univerzalne teorije o ustroju ljudske fonološke sposobnosti.

Čovjekovo implicitno jezično znanje – tzv. *jezična sposobnost* – obuhvaća između ostalog i znanje o glasovnome sustavu. Tomu znanju o glasovnome sustavu obično se pridjева naziv *fonologija*. Taj se naziv u literaturi rabi hotimično dvomisleno (Chomsky – Halle 1968: 3). U prvome smislu pod fonologijom se razumije implicitno, podrazumljeno znanje o apstraktnim jedinicama i operacijama koje omogućavaju govornu eksternalizaciju jezičnoga sustava. U drugome smislu fonologija je grana lingvistike koja se bavi znanstvenim proučavanjem fonologije u prvome smislu. Središnji dio fonologije *fonološke* su *alternacije* (Kenstowicz – Kisseeberth 1979; Kenstowicz 1994). To su umni procesi koji znanje o glasovnome sustavu (*fonološki prikaz*) pretvaraju u upute koje govorni organi izvršavaju pri izgovoru (*fonetski prikaz*). Svrha je ovoga rada istražiti implicitno znanje o fonološkim alternacijama koje posjeduje svaki izvorni govornik hrvatskoga jezika. Glavno pitanje na koje se u ovome radu odgovara stoga glasi: Što interakcija hrvatskih fonoloških alternacija govori o prirodi ljudske fonološke moći i koji je formalni mehanizam prikladan za njezin opis? Tomu se istraživačkomu pitanju pristupa iz teorijskoga okvira suvremene generativne lingvistike, odnosno jednoga njezinoga modernoga odvjetka – *optimalnosne teorije* (Prince – Smolensky 1993/2004).

Istraživanje je motivirano dvjema zamijećenim prazninama u fonološkome istraživačkome prostoru. Naime, do sredine 20. stoljeća fonologija je stajala na naoko čvrstim strukturalističkim temeljima, bila je pozitivistički empiristički usmjerena, krasila su ju funkcionalistička, distribucionalistička, antimentalistička, proceduralna, mehanistička obilježja te je ponajprije bila taksonomski orijentirana (više o tome v. pod §2.1.1; v. i Fischer-Jørgensen 1975: §6; Anderson 1985: 10–11). Taksonomski pristup fonologiji podrazumijeva prikupljanje empirijskih podataka (terenskim radom, proučavanjem korpusa, sabiranjem i analiziranjem tekstova i dr.) poteckih iz jezične uporabe, njihovo klasificiranje prema unaprijed zadanim

kategorijama te izvođenje površinski istinitih generalizacija o tim podacima. Najznačajnije djelo koje predstavlja takav pristup jeziku Harrisova (1951) je knjiga *Methods in Structural Linguistics*, a osnovnu misao taksonomskoga pristupa jeziku jezgrovito je iznio Hockett (1942: 3): „Linguistics is a classificatory science“. U sklopu tako zamišljene lingvistike na jezik, predmet lingvističkoga istraživanja, gledalo se kao na društveno određeni apstraktni simbolički komunikacijski sustav. Uslijed brojnih filozofskih, znanstvenih, konceptualnih, pa onda i lingvističkih promjena tijekom 1950-ih i 1960-ih (v. §2.1.2) spoznato je da je strukturalistička koncepcija jezika znanstveno neadekvatna, stoga je koncepcija jezika kao arbitrarne društvene komunikacijske konvencije zamijenjena koncepcijom jezika kao kognitivnoga i biološkoga objekta (v. §2.2.1). Također, kriteriji prema kojima se prosuđuje znanstvena uspješnost određenoga pristupa proučavanju jezika znatno su se povisili, a vrijednost isključivo taksonomskoga pristupa proučavanju jezika pokazala se nedovoljnom (v. §2.1.3). Tijekom kulminacije te takozvane *kognitivne revolucije* Chomsky (1964/1970: §2) opisuje tri razine do kojih gramatički model može biti znanstveno uspješan. Najniža razina uspješnosti, *opažajna* ili *opservacijska adekvatnost*, postignuta je ako gramatički model ispravno predstavlja, reproducira, opisuje primarne jezične podatke potekle iz jezične uporabe. Druga razina, *opisna* ili *deskriptivna adekvatnost*, postignuta je ako gramatički model ispravno i izrijekom opisuje čovjekovo implicitno jezično znanje te ako iz empirijskih podataka na vidjelo iznosi relevantne generalizacije i temeljne zakonitosti. Treća, najviša razina uspješnosti, *objasnidbena* ili *eksplanatorna adekvatnost*, postignuta je ako je opisno adekvatan gramatički model uronjen u univerzalnu lingvističku teoriju koja ljudsku *jezičnu moć* (kognitivnu predispoziciju za konstrukciju umne gramatike) uvjerljivo objašnjava ontogenetski (razvojno u jedinki) i filogenetski (evolucijski u vrsti). Strukturalistička lingvistika, koja je prema Hockettovim (1942: 3) riječima „klasifikacijska znanost“, doseže, uz malobrojne iznimke (npr. Sapir 1933/1949; Jakobson 1928/1962; Trubetzkoy 1939/1969), najnižu, opažajnu prikladnost jer se pretežno bavi razvrstavanjem podataka. S druge strane, generativna se fonologija fokusira na opisivanje implicitnoga znanja o glasovnome sustavu i na konstrukciju univerzalne teorije o ustroju fonoloških sustava, stoga nastoji ostvariti opisnu i objasnibenu prikladnost. Hrvatska fonološka praksa, međutim, nije slijedila takav razvoj lingvistike. Hrvatska fonološka istraživanja i dalje su pretežno usredotočena na popisivanje i opisivanje podataka prikupljenih terenskim radom ili proučavanjem korpusa, dok su nastojanja da se objasni mentalna sposobnost koja je potrebna da se u prvome redu proizvedu ti podaci podzastupljena. Naime, upisivanje ključne riječi „fonologija“ kao predmet pretraživanja u *Hrvatsku znanstvenu bibliografiju (CROSB)* u prvoj polovici 2018. godine izbacuje oko 115 izvornih znanstvenih

radova, od kojih se više od 90% svodi na prikupljanje podataka (terenskim radom, pretraživanjem korpusa i dr.), klasifikaciju podataka u kategorije i prikazivanje rezultata te klasifikacije, bez pokušaja da se prodre dublje u opći (univerzalni) ustroj fonološkoga sustava, bez istrage kognitivnih i (neuro)bioloških zakonitosti koje su omogućile stvaranje prikupljenih podataka, bez uklapanja u moderna fonološka gibanja, bez projiciranja rezultata istraživanja na koju od suvremenih fonoloških teorija u svrhu njezina usavršavanja, bez da se iz rezultata izvedu generalizacije o tome što fonologija (ili koji god njezin dio) jest, što barem načelno može biti, a što pak nije i što nikako ne može biti. Rezultat je, uz malobrojne ali vrijedne iznimke o kojima će biti riječi u nastavku, uvijek isti: više ili manje detaljan opis govora Kastava (Drpić 2006), Komiže (Tomelić – Lozić 2006), Strušca (Kuzmić 2007), Jurkova Sela (Celinić – Čilaš Šimpraga 2008), Ražanca (Miletić 2008), Mrkoplja (Vranić – Crnić 2008), Molvi (Maresić 2010), Medveje (Miloš 2011), Kruševa (Tomelić Ćurlin – Anić 2012), Kali (Benić 2013), Ložišća (Galović 2013), Tršća (Malnar 2013), Šimljanika (Vukša Nahod 2014), Bêloga (Čilaš Šimpraga 2015), Luna (Kuzmić 2015), Njivica (Kuzmić 2015), Kraljevice (Vidović – Lončarić 2015), Bréžana (Marinković 2015), Crnoga Luga (Kovač – Malnar Jurišić 2016), Pražnica (Galović 2017), Zadobarja (Marinković 2017) itd.¹ S druge strane, u međunarodnim časopisima *Phonology*, *Linguistic Inquiry* i *Natural Language & Linguistic Theory* u zadnjih četvrt stoljeća, koliko je otprilike stara optimalnosna teorija, gotovo da i nije objavljen broj bez istraživanja u njezinih okvirima (Krämer 2018: 37). U današnje vrijeme, u 'internetskome' dobu kada je suvremena fonološka literatura dostupnija no ikada, a diseminacija članaka i istraživačkih postignuća doslovno brza kao svjetlost, taj je anakronizam krajnje iznenađujući. Dakle, hrvatski se fonološki radovi pretežno zadržavaju na razini opažajne znanstvene adekvatnosti, dok generativna fonologija stremi ostvariti razinu opisne i objasnibene znanstvene adekvatnosti. Ta praznina u istraživačkome prostoru služi kao prva motivacija za ovo istraživanje, a nerazmjer između svjetske i hrvatske fonološke prakse ovim se radom nastoji ublažiti.

U hrvatskoj fonološkoj literaturi najbliže se ostvarenju opisne adekvatnosti približio Markovićev (2013) opis hrvatskih fonoloških alternacija.² Toj je knjizi nakana pružiti uvid u

¹ Svrha ovoga opažanja nije kritizirati navedene radove, već istaknuti činjenicu da kada se od pojma 'hrvatska fonološka praksa' oduzmu dijalektološka istraživanja taksonomsko-strukturalističkoga tipa, ono što ostaje je – velika praznina.

„ono što njezin pisac sebi predočuje kao umnu gramatiku svojega jezika“ (2013: VIII), rabeći pritom generativno fonološko pravilo kao glavni opisni mehanizam, iako se djelo uvelike poziva i na povijesne i na tipološke podatke, dakle na podatke koji po definiciji ne mogu biti dijelom individualne jezične sposobnosti (iz razloga koje detaljno obrazlažu Hale – Reiss 2008). Premda je Markovićev (2013) djelo nedvojbeno najobuhvatniji prikaz hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija, autor i sâm ističe ograničenja svojega rada: „U ovoj knjizi *sabrani su i razvrstani* veći dio hrvatskih glasovnih promjena, okoline koje ih uvjetuju te obilje primjera riječi koje su im podvrgnute. Ozbiljan teorijski i predviđalački (...) rad na hrvatskoj morfonologiji tek nam svima predstoji“ (2013: X; isticanje dodano, *op. a.*). Prema tome, do sada najdetaljniji opis hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija balansira negdje između opažajne i opisne adekvatnosti, a ovomu istraživanju služi kao glavni izvor empirijskih podataka i kao jedini izravni oslonac s područja hrvatske fonologije. Zapravo, onomu što je u tome djelu ostalo hotimično nedorečenim („ozbiljan teorijski i predviđalački rad na hrvatskoj morfonologiji“) ovo se istraživanje posvećuje. Budući da se u ovome radu hrvatskim fonološkim alternacijama pristupa iz generativnoga teorijskoga okvira, umjesto tradicionalnoga naziva *morfonologija* (koji u strukturalističkoj lingvistici znači promjenu fonema u morfemima) rabi se naziv *fonologija* (v. Halle 1959; 1962; Chomsky 1964/1970; Chomsky – Halle 1968), i to u skladu s njezinom definicijom navedenom pri početku. Isto tako, rabe se nazivi *fonološka alternacija* i *segment*, a ne nazivi *glasovna promjena* i *glas* (za obrazloženje v. §2.1.2 i §2.1.3).

U generativnoj fonologiji u zadnjih je dvadesetak godina izražena tendencija k povratku isključivim empirističkim, funkcionalističkim objasnidbenim teorijama i istraživačkim metodama,³ kakve su napuštene sredinom 20. stoljeća (za argumente zbog kojih su napuštene v. §2.1.2). Optimalnosna teorija vodeća je fonološka teorija koja predstavlja takav trend (Iosad 2018). Optimalnosna teorija sadržava specifične tvrdnje o fonološkoj moći (koja je predmet univerzalne gramatike) i o načinima na koje ljudski um reprezentira stećeno fonološko znanje (koje je predmet generativne gramatike). Njezina je osnovna tvrdnja da se univerzalna gramatika sastoji od skupa urođenih jezičnih ograničenja (CON) – negativnih izjava koje

² Optrilike u isto vrijeme kada se rad na ovoj disertaciji privodio kraju, objavljena je knjiga *Suvremene fonološke teorije* (Josipović Smoyer 2017), gdje se između ostaloga javlja i opis hrvatske prozodije u okviru optimalnosne teorije. To je dakle još jedan primjer stremljenja k višim razinama znanstvene adekvatnosti u hrvatskoj fonologiji.

³ Neki od utjecajnijih radova koji predstavljaju tu tendenciju jesu Prince – Smolensky (1993/2004), Bybee (2001), Hayes *et al.* (2004), McCarthy (2002; 2004; 2008), Mielke (2011), Tesar (2013), Goldsmith (2015).

zabranjuju određene jezične konfiguracije i koje su utemeljene u podacima koji proizlaze iz akustičke i artikulacijske fonetike, jezične tipologije, uporabe u komunikaciji, statističkih uzoraka, relativne učestalosti, (ne)obilježenosti i dr. Fonološku sposobnost, prema tome, valja prikazivati kao rangiranu hijerarhiju univerzalnih supstantivnih ograničenja (za detaljan pregled ustroja optimalnosne teorije v. §3). Kroz funkcionalistički utemeljen CON optimalnosna teorija nanovo zbližava suvremenu lingvistiku s empirističkom istraživačkom filozofijom kakva je sredinom 20. stoljeća u generativnoj lingvistici odbačena (v. Reiss 2018). Tomu prevladavajućemu trendu suprotstavlja se nevelik skup radova koji zastupa racionalistički, biolingvistički, formalni, asupstantivni pristup proučavanju fonologije i koji se zalaže za fonologiju zasnovanu na pravilima (Hale – Reiss 2000a; 2000b; 2008; Vaux 2008; Reiss 2018; Samuels 2011; 2017; Heinz – Idsardi 2013; Vaux – Myler 2018). Prema tome, moguće je pitati se koliko je napuštanje osnovnih prepostavki klasične generativne lingvistike i fonologije (o kojima više v. pod §2.2) opravdano i koliko je empiristički, funkcionalistički, supstantivni pristup fonološkoj moći i sposobnosti kakav zagovara optimalnosna teorija uvjerljiv i znanstveno adekvatan. To aktualno i bitno, a nerazriješeno pitanje služi kao druga motivacija za ovo istraživanje.

Rad je ustrojen na sljedeći način. Poglavlja §2 i §3 smještaju rad u odgovarajući teorijski okvir i pružaju pregled spoznaja iz literature koje su (spoznaje) relevantne za ovo istraživanje. Poglavlje §2 služi kao širi teorijski uvod i smješta istraživanje u povjesni kontekst. Prikazuju se relevantni povjesni antecedenti generativne lingvistike, naglašavajući kontinuitete i diskontinuitete u transmisiji ideja vezanih uz predmet proučavanja lingvistike, filozofiju lingvističke istraživačke metode i ontologiju fonologije (§2.1). Razlažu se oni aspekti strukturalističke fonologije koji i danas imaju ulogu u fonološkim istraživanjima i/ili koji su imali utjecaja na osnivanje generativne fonologije (§2.1.1). Objasnjavaju se razlozi zbog kojih je sredinom 20. stoljeća došlo do propasti empirizma u lingvistici, a kroz to i do gašenja strukturalističke fonologije te se naglašava promjena u predmetu proučavanja lingvistike (s jezika kao društvene komunikacijske konvencije na jezik kao individualnu mentalnu sposobnost) i promjena istraživačke filozofije (s pozitivističkoga empirizma na racionalizam), koje su (promjene) obilježile takozvanu kognitivnu revoluciju u humanističkim i društvenim znanostima (§2.1.2). Pokazuje se kako je i zašto generativna fonologija začeta te kako je i zašto postala dominantnom fonološkom paradigmom (§2.1.3). Kroz pregled njezinih osnivačkih radova, pružaju se argumenti za formalni (usuprot funkcionalnom) i mentalistički (usuprot taksonomskom) pristup proučavanju fonologije. Pod §2.2 opisana su i objašnjena osnovna

načela formalne generativne fonologije s pravilima i odgovarajuće joj općelingvističke teorije. Definiraju se dva predmeta proučavanja generativne lingvistike – *jezična moć* i *jezična sposobnost* (§2.2.1); potom se definiraju dvije teorije o tim dvama predmetima proučavanja – *univerzalna gramatika* i *generativna gramatika* (§2.2.2); uz to, generativni pristup proučavanju jezika (i fonologije) kontrastira se sa strukturalističko-taksonomskim pristupom kakav i danas prevladava u hrvatskoj fonologiji. Objasnjavaju se osnovni pojmovi formalne generativne fonologije: pravila i njihov poredak (§2.2.3) i generativna razlikovna obilježja (§2.2.4). Prikazuje se kritička reakcija na klasični model generativne fonologije iz motrišta prirodne fonologije, koja je poslužila kao jedno od izravnih nadahnuća za osnutak optimalnosne teorije (§2.3). Opisuje se osnovni ustroj leksičke fonologije (§2.4), koja povijesno gledano predstavlja svojevrsnu kulminaciju derivacijske fonologije s pravilima. Iznose se argumenti zbog kojih su ranih 1990-ih pravila procijenjena kao neprikladan opisni mehanizam i na temelju kojih je uspostavljena optimalnosna teorija – model gramatike koji rabi isključivo ograničenja (§2.5).

Poglavlje §3 pruža opsežan uvod u optimalnosnu teoriju i u načela njezine primjene u fonologiji. Opisan je i objašnjen ustroj gramatike u optimalnosnoj teoriji (§3.1), a načela njezine primjene ilustrirana su na reprezentativnu uzorku segmentnih (§3.2) i suprasegmentnih (§3.3) fonoloških alternacija. Prikazane su i recentne preinake standardnoga modela optimalnosne gramatike, posebice harmonijski serijalizam, koje su potaknute problematikom fonološke nепрозирности (§3.4) i iznimkama u gramatici (§3.5). Sabirući sve izneseno pod §2 i §3, na kraju teorijskoga dijela rada (§3.6) problematizira se odnos između temeljnih postavki generativne lingvistike i temeljnih postavki optimalnosne teorije (kao jedne od generativnih teorija jezika) te se naznačuju određeni problematični dijelovi optimalnosne teorije, čime se izravno motiviraju hipoteze ovoga istraživanja.

Dva istraživačka cilja i dvije odgovarajuće hipoteze iznesene su pod §4. U svrhu ostvarenja istraživačkih ciljeva uporabljena je racionalistička, deduktivna, kvalitativna istraživačka metoda karakteristična za generativnu lingvistiku, koja je opisana pod (§5).

U poglavljima §6 i §7 optimalnosna se teorija primjenjuje na hrvatske segmentne fonološke alternacije. Pritom je iz metodoloških i prostornih razloga istraživanje ograničeno na ono što se tradicionalno naziva *fonološki uvjetovanim alternacijama* (Barić *et al.* 2003: 77),

odnosno na ono što Mihaljević (1991: 9) naziva *predvidivim fonološkim alternacijama*.⁴ Konkretnije, kroz prizmu optimalnosne teorije opisane su sljedeće hrvatske alternacije: jednačenje po zvučnosti (§6.1), jednačenje po tvorbenome mjestu (§6.2), umetanje segmenata (§6.3) i ispadanje segmenata (§6.4). Navedene alternacije stupaju u složene i do sada u literaturi slabo istražene interakcije, koje su analizirane pod §7. Ondje se iz motrišta optimalnosne teorije opisuje interakcija jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu (§7.1), interakcija jednačenjā s ispadanjem (§7.2) te interakcija jednačenjā i ispadanja s umetanjem (§7.3).

Na osnovi teorijskih postavki iznesenih pod §2 i §3 te na temelju analiza hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija pod §6 i §7, u poglavlju §8 raspravlja se o znanstvenoj adekvatnosti optimalnosne teorije kao univerzalne teorije o ustroju ljudske fonološke sposobnosti. Preispituje se uvjerljivost koncepcije univerzalne gramatike u optimalnosnoj teoriji (§8.1). Razmatra se teorijska koherentnost, empirijska obuhvatnost, znanstvena elegantnost i inherentna logičnost fonoloških ograničenja, koja u optimalnosnoj teoriji služe kao osnovna opisna i objasnidbena sredstva (§8.2). Raspravlja se o tome koliko je empiristički, funkcionalistički, supstantivni pristup proučavanju fonološke moći i sposobnosti kakav zagovara optimalnosna teorija uvjerljiv i znanstveno adekvatan u širemu kontekstu generativne lingvistike i kognitivne znanosti (§8.3). Na koncu se ukratko raspravlja o implikacijama koje ovo istraživanje ima za hrvatsku fonološku praksu (§8.4). U zadnjem poglavlju (§9) sažimaju se glavni zaključci i promišlja se znanstveni doprinos ovoga rada.

⁴ Dakle, u radu se *ne opisuju* morfološki uvjetovane alternacije kao što su palatalizacija, sibilarizacija i jotacija. Ipak, kada je to potrebno (primjerice u analizi raznih vrsta umetanja segmenata pod §6.3), ponešto je pozornosti posvećeno i morfološki uvjetovanim alternacijama.

2. GENERATIVNA FONOLOGIJA

Generativna fonologija (engl. *generative phonology*) naziv je za skup teorija i modela kojima je svrha opisati, objasniti i predvidjeti onaj dio čovjekove jezične sposobnosti koji se tiče apstraktnoga glasovnoga sustava i alternacija koje se javljaju u tome sustavu (Kenstowicz – Kisseeberth 1979: 1–2). Osnovne ideje generativne fonologije prvotno su ocrteane 1950-ih godina, pretežno u radovima Noama Chomskyja i Morrisa Hallea (Chomsky 1951/1979; 1957a; Chomsky – Halle – Lukoff 1956; Halle 1957; 1959). Generativna fonologija obuhvaća čitav niz teorija i istraživačkih usmjerenja, najčešće međusobno isprepletenih, iako i u mnogome različitim. Suvremena teorija generativne fonologije znana pod imenom *optimalnosna teorija* u značajnoj mjeri stoji na leđima svojih prethodnika, kako generativnih tako i strukturalističkih, stoga razumijevanje njezinih načela zahtjeva upoznatost s njezinim prethodnicima. U skladu s time svrha je ovoga širega teorijskoga uvoda uklopiti generativnu fonologiju u njezin povijesni i teorijski kontekst, posebno imajući na umu razvoj teorije fonoloških prikaza i teorije fonoloških alternacija, budući da te teme predstavljaju zasade na kojima će stajati istraživanje hrvatskih fonoloških alternacija u okvirima optimalnosne teorije. Osnovna misao koja prožima takav pristup, a ujedno predstavlja i opravdanje za nj, potkrijepljena je ovim Enrevéovim riječima:

“The ‘new phonologies’ cannot be constituted theoretically as such without having theoretically constructed ‘the anteriority’ of the precedent theories – that is, without providing the history of phonology, to make it once again the cumulative science it was up to the 1960’s. Digging up a text or an author from here and there will not be enough, nor will rapid allusions to previous treatments of the questions concerned. It is not a matter of writing the dead history of concepts, but rather the living history of their transmission or their non-transmission. (...) It is not superfluous today to return the question to them, or, more usefully, to accomplish this internal historical work. (...) The new phonologies of today and those to come soon tomorrow, have no chance to reap fruitful innovations unless they thoroughly nourish themselves with the work effected up till now, and *understand* the reason for the obstacles placed in the way” (Enrevé 2000: 77–78).

Generativna fonologija, suprotnim tvrdnjama usprkos (npr. Bromberger – Halle 1989: 68), nije nastala ni iz čega; ona je, premda po mnogočemu originalna, značajnim svojim dijelom

plod prethodnih fonoloških istraživanja – kako onih europskoga strukturalizma tako i onih američkoga strukturalizma (deskriptivizma). Odnose generativne fonologije prema tim ranijim pristupima fonologiji moguće je svrstati u tri skupine:

1. Kritička reakcija: izričita kritika ranijih ideja i njihovo odbijanje; npr. odbijanje taksonomski određenoga fonema i pojma biunikatnosti.
2. Hotimično preuzimanje: preuzimanje pojedinih spoznaja uz kritičku procjenu i uz značajne izmjene i dopune; npr. prilagodba teorije razlikovnih obilježja.
3. Neizravno preuzimanje: asimiliranje ideja bez svijesti o tomu procesu, podrazumijevanje i prešutno prihvaćanje pojmoveva bez revizije; npr. načelna odvojenost fonetike i fonologije ili preuzimanje pojma morfema.

Od ranih razmatranja sinkronijske fonologije u prvoj polovici 20. stoljeća do osnutka suvremenih ograna generativne fonologije, od kojih je jedan optimalnosna teorija, razabiremo dvije neprekinute linije prijenosa osnovnih ideja i tvrdnji o prirodi fonologije. Prva linija, ona europskoga porijekla, svoje temelje vuče iz kazanske škole i od Ferdinanda De Saussurea, preko fonologije praške škole, do Morrisa Hallea koji je sudjelovao i u zasnivanju generativne fonologije i u njezinim suvremenim razradama. Druga linija, ona američkoga porijekla, isprva se tiče sraza Sapirove racionalističke i mentalističke fonologije s Bloomfieldovom empirističkom i fizikalističkom fonologijom, potom kasnijega američkoga strukturalizma, da bi kroz lik i djelo Zelliga Harrisa pristigla do Noama Chomskyja, osnivača generativne lingvistike. U ovome širem teorijskom uvodu pratimo razvoj tih dviju povijesnih linija i njihovu konvergenciju, imajući na umu pitanja koja su bitna za razvoj suvremene generativne fonologije i za razumijevanje njezinih današnjih preokupacija.

2.1 Strukturalističko nasljeđe i začetak generativne fonologije

2.1.1 Strukturalistička fonologija

Sustavno i neprekinuto proučavanje sinkronijske fonologije potječe s kraja 19. st. Tada se prvi put u radovima pojedinih lingvista dadu nazreti nove i originalne ideje vezane uz fonologiju, ideje koje nisu u duhu tada dominantne povijesno orijentirane mladogramatičarske lingvistike koja je prije svega isticala beziznimnost dijakronijskih glasovnih zakona. Od tih ranih

promišljanja o sinkronijskoj fonologiji do današnjih dana postoji neprekinuta tradicija istraživanja fonoloških sustava i fonoloških procesa. Generativna fonologija dio je te tradicije, premda je mnogim tvrdnjama strukturalističke fonologije uputila oštru kritiku, a s nekim je njezinim idejama raskrstila u potpunosti. Zbog toga se razdoblje osnutka i nagloga uzleta generativne lingvistike – ugrubo tijekom 1950-ih godina – kadšto naziva „generativnom“ ili „chomskyjanskom revolucijom“ (npr. Newmeyer 1986: 17ff).⁵ Zaslužuju li spomenuta zbivanja biti ocijenjena kao revolucionarna ili ne zasluzuju zapravo je sporedno; ono što je važno istaknuti jest da su pojedine ranije ideje u generativnoj fonologiji odbačene, dok su pojedine druge ranije ideje prihvачene uz veću ili manju reviziju. Pitanja koja i danas zaokupljaju pozornost pojedinih grana generativne fonologije postavljena su upravo u zadnjoj četvrtini 19. stoljeća i nastavljena su biti postavljana do danas.

U izoliranu ruskome gradu Kazanju, smještenome oko 800 km istočno od Moskve, poljski je lingvist Jan Ignacy Niecisław Baudouin de Courtenay (1845. – 1929.) zajedno sa svojim učenikom i kasnije kolegom Mikołajem Habdankom Kruszewskim (1851. – 1887.) došao do naprednih spoznaja o jeziku i fonologiji, spoznaja koje su zbog izolacije njihova sjedišta dugo ostale zanemarene (Anderson 1985: 56), ali koje su u generativnoj fonologiji opet postavljene kao temeljni istraživački problemi. Baudouin, Kruszewski i njihovi učenici kao što su Lev Vladimirovič Ščerba (1880. – 1944.) i Evgenij Dmitrijevič Polivanov (1891. – 1938.) sačinjavali su tzv. *kazanjsku lingvističku školu* (Jakobson 1971a; Kilbury 1976: §2; Koerner 1978: §6; Anderson 1985: §3; Radwanska-Williams 1993). Baudouin i Kruszewski razumjeli su temeljne jezične dihotomije kao što su *jezik i govor, sinkronija i dijakronija* (odnosno *statika i dinamika* u kazanjskoj terminologiji), *sintagmatski i asocijativni odnosi* (tj. *činjenice susljetnosti i činjenice supostojanja*) te *označitelj i označenik*, i to nekoliko desetljeća prije no što ih je razradio i u tadašnju suvremenu europsku lingvistiku uveo F. de Saussure (1916/2000). Za Baudouina jezik je „sustav u kojemu su zvuk i značenje povezani asocijativnim odnosima“

⁵ Pojedini lingvisti ne prihvaćaju postojanje ikakve revolucije u lingvistici tijekom sredine 20. stoljeća, već su tadanja zbivanja skloniji tumačiti kao logičan i prirodan nastavak ranijih istraživanja. George Lakoff (1971: 267–268) tvrdi da je rana transformacijsko-generativna gramatika „prirodan izdanak američke strukturalističke lingvistike“. Stephen Murray također pronalazi „temelje Chomskyjeva ranijega rada (...) u američkoj strukturalističkoj lingvistici, pogotovo onakvoj kakvu je razvio Zellig Harris“ (1980: 76). Konrad Koerner smatra da je „TGG u načelu poslijesosirovski strukturalizam, obilježen pretjeranom brigom za *langue* (...), na štetu *parolea*“ (1983: 152). Sasvim suprotno tomu Charles je Hockett u 1960-ima napisao da je „Chomskyjevo motrište (...) toliko radikalno drugačije od Bloomfieldova i od mojega [dakle Hockettova, *op. a.*] da u ovome trenutku ne postoji teorijski okvir unutar kojega bi se tâ motrišta uopće mogla usporediti“ (1966: 156).

(1871/1972: 58).⁶ Razlikuje dva pristupa proučavanju toga sustava. S jedne strane, moguće mu je pristupiti s „čisto fizičkoga aspekta“, proučavajući glasove s „objektivnoga fiziološkoga i akustičkoga motrišta (ukratko, s motrišta prirodnih znanosti)“ (*ibid.*). Takav je pristup *antropofonički* i takvu je proučavanju ime *antropofon(et)ika* i ono je blisko suvremenu pojmu fonetike, iako je od današnje fonetike znatno uže. S druge strane, jeziku je moguće pristupiti s psihološke strane, proučavajući „jezični osjećaj dane jezične zajednice“ i nefizičke (već mentalne) karakteristike glasovnih sustava. Takav je pristup *psihofonički* i takvu je proučavanju ime *psihofon(et)ika* (1871/1972: 61). Iz psihofoničkoga pristupa proizlazi činjenica da promjena pojedinih zvučnih osobina iskaza može dovesti do promjene u značenju riječi, čime je Baudouin anticipirao središnji pojam nadolazeće strukturalističke fonologije, pojam *razlikovne uloge* fonema (v. u nastavku).⁷ Valja istaknuti da Baudouin sve ono što ima veze s „glasovima ljudskih jezika“ zove *fonetikom* (koliko-toliko dosljedno razlučivanje fonetike i fonologije strukturalistička je umotvorina), koju dakako dijeli na antropofonetiku i psihofonetiku, pri čemu mu je upravo potonja „prava fonetika“, ekvivalent današnjoj fonologiji (1985/1972: 152). Središnji pojam Baudouinove psihofonetike pojam je *fonema*, koji je definiran kao „jedinstveni koncept koji pripada sferi fonetike i koji postoji u umu zbog psihološkoga stapanja dojma nastaloga zbog izgovaranja jednoga te istoga glasa“ te kao „psihološki ekvivalent govornoga glasa“ (*ibid.*).

Za razliku od gotovo čitave strukturalističke fonologije koja je uslijedila u prvoj polovici 20. stoljeća, kazanska se škola pri proučavanju fonologije (psihofonetike) nije ograničila samo na proučavanje fonoloških prikaza i sustava statičnih jedinica kao što su fonemi. Budući da realizacije fonema variraju ovisno okolini, „potrebno je definirati i temeljito istražiti ne samo individualne glasove, nego i njihove alternacije“ (Baudouin 1895/1972: 153). Opća teorija fonoloških alternacija, inače jezgra generativne fonologije, svoj je prvi nacrt zadobila u djelima Kruszewskoga (1881; 1883) i Baudouina (1895/1972). Kruszewski u svakoj alternaciji raspoznaje dva dijela: glasove koji alterniraju i uvjete pod kojima do alternacije dolazi, što je analogno strukturnoj promjeni i strukturnome opisu u generativnome fonološkom pravilu (v.

⁶ Tomu slično tvrdi i Chomsky (1968/2006: 15): „Each language can be regarded as a particular relation between sound and meaning“.

⁷ Da zamjena jednoga fonema drugim može dovesti do promjene u značenju riječi, prvi je jasno istaknuo Baudouinov učenik Lev Ščerba u svojoj definiciji fonema u kojoj izričito spominje njegovu razlikovnu ulogu, dakako u duhu kazanske psihofonetike: „Najkraća glasovna slika u određenom jeziku koju je moguće povezati s predodžbama značenja i koja može razlikovati riječi (...) zove se fonem“ (Ščerba 1912: 14).

§2.2). Ukupnost alternirajućih glasova koji zauzimaju paralelna mjesta u istome morfemu Kruszewski naziva *fonemom*. Ovisno o tome kako je fonem ostvaren pri jezičnoj uporabi, Kruszewski (1881: 11–18) razlučuje dvije vrste alternacija. Prva vrsta uključuje alternacije koje su uvjetovane okolnim fonemima bez obzira kojemu morfemu ti fonemi pripadaju, dakle alternacije koje su neosjetljive na morfologiju riječi. Te su alternacije obvezatne, automatske i u načelu beziznimne te približno odgovaraju onomu što se u strukturalističkoj fonologiji naziva *fonološki uvjetovanim glasovnim promjenama*, a u generativnoj fonologiji *postleksičkim procesima* (v. §2.4). Glasove uključene u takve alternacije Kruszewski (1881: 11–12) naziva *divergentnim glasovima*, a samu alternaciju *divergencijom*. Druga vrsta uključuje alternacije koje su uvjetovane pripadnošću fonema određenomu morfemu te one alternacije koje su u okviru govorniku dostupnih sinkronijskih podataka nepredvidive. Takve alternacije mogu obilovati iznimkama za koje Kruszewski smatra da su objašnjive jedino povijesnim uvidima. Glasove uključene u takve alternacije Kruszewski (1881: 17–18) naziva *korelativnim glasovima*, a samu alternaciju *korelacijom*. Kruszewski (1881: 22ff) navedene alternacije dalje dijeli u tančine, razmatra slučajeve u kojima divergencije mogu postati korelacijama te povezuje alternacije s morfološkim paradigmama. Valja istaknuti da njegova klasifikacija alternacija nije samo pokušaj stvaranja fonološke nomenklature, nazivlja za opažene glasovne varijacije; naprotiv, svojim kriterijima Kruszewski nastoji uspostaviti okvir za razmatranje toga što je u jeziku moguća, a što nemoguća fonološka alternacija (Anderson 1985: 70–71) – cilj koji je prilično ispred njegova vremena, koji u strukturalističkoj fonologiji pada u drugi plan te koji je oživljen u generativnoj fonologiji i koji do danas čini važan istraživački smjer.

Nakon uranjene smrti Kruszewskoga Baudouin (1888–1889; 1895/1972) razmatra i kritizira pojedine ideje svojega učenika te nastavlja razvijati teoriju alternacija. Baudouin hvali „strogog logičnog analiza osnovnih jezičnih pojmova“ i „znanstveni karakter prezentacije M. Kruszewskoga“ (1888–1889: 150), no smatra da postoji mjesto za doradu, pogotovo kada je u pitanju empirijsko potvrđivanje tvrdnji koje je Kruszewski iznio u svojoj teoriji. Baudouin pojam *alternacije* opisuje vrlo lucidno i originalno, posebno ako se uzme u obzir odsutnost razrađenih teorijskih temelja u proučavanju sinkronijske fonologije, budući da je gotovo cjelokupna tadašnja lingvistika bila povijesnoga i poredbenoga usmjerena:

„U svakome jeziku i u govoru svakoga pojedinca opažamo djelomičnu fonetsku razliku između etimološki identičnih morfema.⁸ Drugim riječima, u svakome jeziku postoje etimološki povezani morfemi koji se fonetski razlikuju u ponekim svojim dijelovima. Na primjer, u etimološki povezanim morfemima *mog-* i *mož-* poljskih riječi *mog-ę | mož-esz*, prva dva fonema *m* i *o* identični su, ali su završni fonemi *g* i *ž* različiti. Takve fonetski različite foneme, koji su dijelovi etimološki povezanih morfema i koji zauzimaju isti položaj u fonetskoj strukturi morfema (u ovome slučaju treće mjesto), nazivat ćemo *alternantama*, a njihove međusobne odnose *alternacijom*“ (1895/1972: 153–154).

Baudouin razređuje alternacije prema tomu je li riječ o produktivnim, 'živim' procesima u kojima je uvjet alternacije vidljiv. Ukoliko je alternacija neproduktivna i bez očitih uvjeta, utoliko je prema Baudouinu *tradicionalna* ili *paleofonetska* (1895/1972: 183), kao što je primjerice alternacija *e ~ a* u njemačkim riječima *geb-en* i *gab*. Ako alternacija nije tradicionalna, već je evidentno uvjetovana morfološkim kategorijama, onda je to *korelacija* (slično kao i kod Kruszewskoga (1881) samo što je za njega i tradicionalna alternacija vrsta korelacijske), a kao primjer Baudouin navodi *o ~ ö* u njemačkim riječima *Wolf* i *Wölf-e*, gdje je *-e* uvjetujući morfem koji označava množinu. Kada je alternacija netradicionalna i još k tomu fonetski uvjetovana i posve produktivna, tada je to *divergencija*, kao što je slučaj pri jednačenju šumnika prema zvučnosti. Svim alternacijama izvor je u antropofoničkoj varijaciji na nesvjesnoj razini, koja je (varijacija) određena univerzalnim ograničenjima proizvodnje i percepcije govora. Dok je god ta varijacija na razini „mikroskopskih fenomena koje je moguće opaziti tek uslijed koncentrirana truda“ (1895/1972: 193), riječ je o onome što Baudouin zove *embrionalnim alternacijama*, koje bi ugrubo odgovarale koartikulacijskim učincima iz današnje perspektive, dakle pojavama kao što je zaobljivanje usana tijekom izgovora pojedinih konsonanata prije zaobljenih vokala (npr. u hrv. riječi *sud*). I u slučaju tradicionalnih alternacija i korelacija, tvrdi Baudouin, izvor je i dalje embrionalni antropofonički: „Antropofonički izvori alternacije (...) mogu postojati i u povijesti jezika i biti utvrđivi povijesnim lingvističkim razmatranjima. U jednome vremenskome presjeku antropofonički procesi bili su djelatni, no kasnije su prestali djelovati i sada su odsutni“ (1895/1972: 180). Kad je međutim razina varijacije na dovoljno visokoj razini da uzrokuje psihofoničko (fonološko) razlikovanje dvaju glasova, tad je riječ o alternaciji u pravome smislu. Tim uvidom Baudouin anticipira tzv.

⁸ Mnogim Baudouinovim zaslugama valja pridodati još i činjenicu da u svjetsku lingvistiku uvodi i pojам *morfema*, „najjednostavnijega psiholezičnoga elementa u zvučnome ruhu“ (1988: 79), koji dosljedno rabi barem od 1881. godine.

fonologizaciju – pojavu pri kojoj inače nerazlikovni govorni elementi zadobivaju razlikovnu ulogu i prestaju biti predvidivi isključivo na temelju okoline – koja se kasnije javlja i u strukturalističkoj fonologiji (Jakobson 1931) i u generativnim okvirima (Hyman 1976), dakako uz stanovite razlike. U tipičnome duhu kazanske škole Baudouin tu pojavu objašnjava s psihološkoga motrišta:

„Sama činjenica da se riječi koje sadržavaju određene foneme razlikuju s jedne strane antropofonički (...), a s druge strane psihofonički, tj. semasiološki [značenjski, *op. a.*] ili morfološki, svjedoči o razlici između naizgled identičnih fonema koja najzad može postati zamjetna“ (1895/1972: 195).

Važno obilježje kazanske škole, posebno evidentno u djelima Kruszewskoga i Baudouina, njezina je psihološka, upravo mentalistička orijentiranost. Naime, za Kruszewskoga (1883: 64–68) jezik je mreža dviju vrsta združenosti (asocijacije) jezičnih znakova: združenost zasnovana na supostojanju različitih jezičnih jedinica iste ili slične kategorije te združenost zasnovana na susljeđnosti jezičnih jedinica, što je u svojoj bîti isto što i dihotomija asocijativnih i sintagmatskih odnosa kod De Saussurea (1916/2000). Takav sustav relacija između jezičnih znakova postoji isključivo u čovjekovu umu i stoga je, kao sve ono što „postoji u ljudskome duhu“ (Kruszewski 1883: 68), plod psiholoških zakona (u prvome redu zakona asocijacija, mentalnoga združivanja pojmove). Poznavanje takva sustava sačinjava *znanje o jeziku*, pojam koji Kruszewski rabi tek u predteorijskome, nerazrađenome smislu (v. Radwanska-Williams 1993: §4.3, §4.6 za raspravu), za razliku od generativnih lingvista kojima je znanje o jeziku središnji i dobro razrađen pojam (usp. Chomsky 1986: §1; v. 2.2.1). Kruszewski je bio svjestan nesvesne prirode toga znanja i nadao se da je moguće svesti prividnu beskonačnost u varijaciji jezičnoga ostvarenja na konačan, relativno malen broj univerzalnih pravila:

“Kruszewski hoped to be able to formulate a small number of fundamental laws of the nature of language, principles that would have the sort of richly deductive, explanatory scope attributed to the 'principle of association' in psychology” (Anderson 1985: 62).

“In 1876 Kruszewski (...) confessed that he did not know what could have attracted him as magnetically to linguistics as the unconscious character of the forces of language (...). It was precisely in connection with the idea of an unconscious process that Kruszewski felt a special bent for the logical views of language, and considering linguistics in the light of logic prompted him to raise the question of whether linguistics has some one general law – and if so, what one

– which would be equally applicable to all the phenomena that he was studying” (Jakobson 1971a: 403).

Pitanja koja su postavili pripadnici kazanjske škole, posebno ona vezana uz fonološke alternacije i uz čovjekovo implicitno fonološko znanje, i danas se postavljaju u generativnoj fonologiji.⁹ Međutim, o eventualnoj transmisiji ideja između kazanjske škole i generativne lingvistike može se govoriti tek uvjetno. Temeljna djela rane generativne fonologije (v. §2.1.3, §2.2) ne pozivaju se izravno na djela kazanjske škole. Ipak, paralelizam u idejama očit je i neosporan, što je vjerojatno posljedica utjecaja kazanjske škole na prašku školu koja je pak imala golem utjecaj na ranu generativnu lingvistiku:

“Though somewhat torturous, there is a path from the proposals of Baudouin de Courtenay to the basic assumptions of Trubetzkoy and Jakobson about the nature of language; and it is worth to study the former if we wish to understand the latter” (Anderson 1985: 57).

“If one reads Jakobson with an ear attuned to Kruszewski's theory of language, many echoes of Kruszewski are apparent in Jakobson's predominant concerns. These include the questions of the relationship between sound and meaning, the relationship between the linguistic system and the history of the language, and the relationship between variation and invariance” (Radwanska-Williams 1994: 158).

Tomu valja dodati činjenicu da je upravo Jakobson bio Halleov učitelj od 1948. nadalje, prvo na Columbiji, potom na Harvardu (Anderson 1985: 318), a kasnije su zajedno s Gunnarom Fantom izdali pionirsko djelo o razlikovnim obilježjima *Preliminaries to Speech Analysis* (1952), i to svega nekoliko godina prije no što su Halle i Chomsky započeli zajednički rad na generativnoj fonologiji. Stoga ne čudi da Newmwyer (1986: 32) tvrdi da je Jakobson „imao veći utjecaj na razvoj generativne gramatike nego ijedan drugi [strukturalistički] lingvist“,¹⁰

⁹ Jakobson je stoga dobro predvidio da „u svjetlu daljnega razvoja znanosti [lingvistike, *op. a.*] možemo u djelima mladoga Kruszewskoga razabrati pojedine naivne ili zastarjele detalje, ali s druge strane možemo susresti i mnoge ideje koje pripadaju lingvističkim obzorjima današnjice ili čak sutrašnjice“ (1971a: 404; isticanje kurzivom naše).

¹⁰ Kapitalno djelo klasične generativne fonologije *The Sound Pattern of English* (1968) Chomskyja i Hallea nosi posvetu „To Roman Jakobson“, a završne riječi njezina predgovora glase: „We dedicate this book to Roman Jakobson to mark (...) his seventieth birthday and to express our admiration and gratitude for his inspired teaching and his warm friendship which for so many years have enriched our lives“ (1968: X).

dakako uz američke strukturaliste kao što su Leonard Bloomfield i posebno Chomskyjev učitelj Zellig Harris (v. u nastavku).

Utjecaj kazanske škole na ostatak europske lingvistike ostvaren je sa značajnim zakašnjenjem, što zbog zemljopisne izoliranosti Kazanja (iz koje je između ostalog proizašla i nedostupnost njihovih publikacija), što zbog diskrepancije između njihovih pretežno sinkronijskih proučavanja i dominantne povjesno orijentirane mladogramatičarske teorije i prakse u ostatku Europe. Međutim, nekolicini zapadnije smještenih lingvista zapele su za oko ideje kazanske škole, što je bilo dovoljno za diseminaciju nekih njihovih bitnih spoznaja o jeziku i fonologiji.

U tome smislu zanimljiv je odnos između kazanske škole i Ferdinanda de Saussurea (1857. – 1913.). Godine 1878. mladi je De Saussure objavio studiju *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes* (hrv. *Disertacija o izvornim vokalskim sustavima u indoeuropskim jezicima*) u kojoj je prepostavio postojanje određenih sonanata u praindeuropskome, koji (sonanti) nisu tada bili posvjedočeni ni u jednom jeziku potomku, ali koji objašnjavaju pravilan vokalski razvoj prajezika. Šezdesetak godina kasnije takvi su glasovi potvrđeni u hetitskome (Kuryłowicz 1935), što je pokazalo valjanost njegove tvrdnje. U *Mémoire* De Saussure – čak i prije kazanjaca – rabi naziv za jedan od središnjih pojmova tada nadolazeće fonologije: *fonem*.

Međutim, sudeći po dostupnim povijesnim vrelima, sâm naziv *fonem* (franc. *phonème*) prvi se puta javlja sredinom 19. stoljeća u radovima pojedinih francuskih erudita, otkuda ga vjerojatno 1860-ih preuzima Antoni Dufriche-Desgenettes, fonetičar kojemu je često pripisivan 'izum' toga termina (tako čine npr. Jakobson 1971a: 396; Benveniste 1971: 24; Koerner 1978: 130; Joseph 1999: 55; Anderson 1985: 38; Dresher 2011: 241, Marković 2013: 38; Hulst 2013: 173), a od Dufrichea petnaestak godina kasnije preuzima ga upravo De Saussure. Najranija do sada potvrđiva uporaba naziva *fonem* ne potječe međutim od Dufrichea, već iz knjige *Origine des sciences physiques et naturelles et des sciences métaphysiques et morales constatée selon les lois physiques* (1858) bugarskoga učitelja i filozofa Petra Berona (1799. – 1871.), koji je živio i radio u Parizu. Ondje Beron (1858: 80, 499) rabi naziv *fonem* u smislu glasovne (upravo glâsove, one koja pripada glasu, engl. *voice*) strane riječi, dakle donekle slično strukturalističkomu označitelju, samo ne nužno razdijeljenomu na segmente.

Nedugo nakon toga *fonem* se u smislu govornoga odsječka (danas *glas, fon*) javlja u predavanju francuskoga samoukoga fonetičara Antonia Dufrichea-Desgenettesa (1804. – 1878.) iz godine 1860. (usp. Rosny 1862: 280 za ponešto informacija o tome događaju), potom godine 1865. u njegovu rukopisu koji sadržava prijedlog nikada prihvaćene univerzalne fonetske abecede (*AIBL* 1865: 2) te godine 1868. prvi puta u službenoj tiskanoj publikaciji (Dufriche-Desgenettes 1868: 47). Optrilike u to doba termin su počeli rabiti i drugi francuski jezikoslovci, primjerice Rosny (1869: 31–32) u knjižici o porijeklu jezika, Charencey (1872: 154) u članku o marjanskome jeziku te Havet (1874: 321) u članku o francuskim dvoglasnicima. Sve te rane uporabe *fonema* imaju jedno zajedničko obilježje: tiču se konkretne, glasovne strane izgovora riječi; o apstrakcijama ili o umnim jedinica nije bilo govora do kazanjske škole. Spomenuti Louis Havet (1849. – 1925.), Dufricheov kolega i prijatelj, vjerojatno je zaslужan što je termin došao do De Saussurea već u kasnim 1870-ima, budući da su tih godina obojica bili članovi Pariškoga lingvističkoga društva pa se pretpostavlja (npr. Jakobson 1971a: 397; Joseph 1999: 71) da je De Saussure preuzeo naziv *fonem* od njega ili da mu je Havet barem vrgnuo pozornost na Dufricheove radove u kojima se naziv javlja. U svojem djelu *Mémoire* (1878) De Saussure, međutim, *fonem* rabi u značajno drugičijem smislu od svojih prethodnika. Ondje je fonem razumljen kao razred glasova koji obuhvaća moguće konkretne realizacije toga razreda: primjerice ako se glas koji je rekonstruiran kao **g* u nekom prajeziku ostvaruje kao [g] i [h], a u nekom jeziku potomku kao [k], onda skup {g, h, k} za De Saussurea (1878: 19) čini jedan fonem. Mikołaj Kruszewski, koji je navodno napisao vrlo povoljan prikaz De Saussureove disertacije (tekst prikaza po svemu sudeći nije sačuvan, ali v. komentare kod Kilburyja (1976: 17) i Andersona (1985: 60) za ponešto informaciju), preuzima potom taj naziv, ali ga prilagođava sinkronijskoj fonologiji kazanjske škole.

U ranome 20. stoljeću Ferdinand de Saussure održava tri tečaja opće lingvistike: tijekom god. 1907., 1908. – 1909. te 1910. – 1911. Ondje je iznio temeljne ideje svoje općelingvističke teorije, ideje koje su više ili manje vjerno sabrali njegovi učenici¹¹ i objavili pod naslovom *Tečaj opće lingvistike*, s autorstvom knjige pridanim dakako samomu De Saussureu. F. de

¹¹ Charles Bally (1865. – 1947.) i Albert Sechehaye (1870. – 1946.) najistaknutiji su od De Saussureovih učenika, no valja imati na umu da njih dvojica nisu prisustvovali ni jednomu od učiteljevih općelingvističkih tečaja u razdoblju od 1907. do 1911., već su pohodili njegove ranije, poredbenolingvističke tečaje. Bili su, međutim, prilično dobro upoznati s učiteljevim općelingvističkim stavovima, stoga su zajedno s Albertom Riedlingerom (1883. – 1978.), koji jest pohodio kasnije tečaje, sakupili bilješke s predavanja i ponešto De Saussureovih vlastitih rukom pisanih bilježaka, što je poslužilo kao osnovica *Tečaju* (Amacker 1995: 240). Izvore koji su poslužili za stvaranje *Tečaja* detaljno prikazuju i dokumentiraju Godel (1957), Engler (1968–1974) i Koerner (1973).

Saussure u *Tečaju opće lingvistike* (1916/2000; dalje *TOL*) razrađuje znamenite dihotomije jezik (*langue*) i govor (*parole*) (*TOL*: 53–67), označitelj (*signifiant*) i označeno (*signifié*) (*TOL*: 121–124) te *sintagmatski* i *asocijativni odnosi* (*TOL*: 191–196), dihotomije koje se 40-ak godina ranije javljaju kod Baudouina (1871).¹² Usprkos nesagledivu utjecaju na strukturalističku lingvistiku, De Saussureova distinkcija fonetike i fonologije nije se održala. Naime, za De Saussurea *fonologija* (*phonologie*) jest sinkronijsko proučavanje artikulacijskih i akustičkih obilježja glasova te je kao takva „samo jedna od pomoćnih disciplina znanosti o jeziku“ (*TOL*: 82), dok je *fonetika* (*phonétique*) povijesna, dijakronijska disciplina izučavanja „evolucije glasova“ (*TOL*: 81), ujedno i „prvi predmet dijakronijske lingvistike“ (*TOL*: 215). Na području onoga što bismo danas prije zvali fonetikom (za njega *phonologie*) De Saussure se dotiče mnogih tema. Objasnjava pojam *fonema*, koji definira mnogo drugačije nego u svojem djelu *Mémoire* (1878), i to kao „zbroj akustičkih otisaka i artikulacijskih pokreta, jedinice koju smo čuli i izgovorene jedinice“ (*TOL*: 91), dakle riječ je o sinkronijskoj izgovorno-slušnoj jedinici. Potom opisuje govorni aparat i njegovo funkcioniranje, klasificira foneme prema veličini i vrsti usnoga otvora, razmatra ulančavanje fonema u zasebne skupine (slogove), obrazlaže metode utvrđivanja granice sloga te pojmove slogotvornosti, dvoglasnika i dr. (*TOL*: 87–118). S druge strane, za ono što bismo danas smatrali fonologijom De Saussure nema naziva, to mu jednostavno jedan od vidova lingvistike. U tome dijelu lingvistike De Saussure uočava postojanje glasovnih alternacija. Premda u *Tečaju* o alternacijama govorи pretežno u dijakronijskim okvirima (*TOL*: 215ff), pošto je opisao dijakronijske alternacije, De Saussure se nakratko posvećuje i sinkronijskim.

U izvornim De Saussureovim bilješkama stoji da je sinkronijska alternacija „korespondencija kojom određeni fonemi permutiraju više ili manje pravilno između supostojećih oblika“ (Godel 1957: 253).¹³ Iz ove definicije dade se razabrati nekoliko važnih De Saussureovih fonoloških ideja. Prvo, alternacija je ovdje vrsta korespondencije, dakle odnos koji uočavamo porednom oblikā, nije postupak ili rezultat toga postupka (kao pri derivaciji u generativnoj fonologiji, v. §2.2), a pogotovo nije opis umne operacije. Drugo, alternacija se tiče fonemā kako su definirani u *Tečaju*, dakle konkretnih, realiziranih glasova, proizvedenih i

¹² “In the writings of the so-called Kazan school we find many of the same positions that would later be attributed to Saussure, and in many cases Baudouin's formulation of these issues, and his discussion and resolution of them, is considerably more explicit and lucid than Saussure's” (Anderson 1985: 56).

¹³ U hrvatskome prijevodu *Tečaja* (1916/2000: 235) ta je definicija iznesena ovako: „podudarnost između dva određena glasa ili skupine glasova, koji se pravilno izmjenjuju (permuntiraju) između dva niza supostojećih oblika“.

percipiranih tijekom govorenja. Treće, alternacija je pravilna, pri čemu pojam pravila ovdje valja razumjeti naprosto kao točno određenu relaciju između konkretnih oblika, ne kao mehanizam kojim od apstraktnih oblika dobivamo konkretne.¹⁴ Međutim, De Saussure se pita: „Mogu li se alternacije svesti na zakone i kakve bi prirode bili ti zakoni?“ (TOL: 236). Pitanje je to koje su si postavili mnogi generativni fonolozi, upravo ono oko kojega će u razvoju fonologije u drugoj polovici 20. stoljeća biti ponajviše prijepora. Četvrto, alternacije se tiču odnosa između čitavih oblika riječi, unutar kojih se onda mijenja jedan fonem ili više njih; drugim riječima, alternacija je „opozicija forme formi, ne fonema fonemu“ (*ibid.*). Peto, što se nadovezuje na prvo, alternacije 'postoje' *in absentia*, upravo kao asocijativni odnos između dvaju oblika.

De Saussureovo viđenje sinkronijske alternacije kao statične razlike između fonemskoga sastava u asocijativno povezanim oblicima riječi – samim time nepriznavanje apstraktnoga fonološkoga prikaza i izvođenja (derivacije) konkretnoga fonetskoga prikaza iz njega – imalo je značajan utjecaj na daljnji razvoj fonologije. S jedne strane, naime, u nadolazećim desetljećima, nesumnjivo zbog De Saussureova angažmana, pitanje fonoloških alternacija prepoznato je kao važan dio cjelovita jezičnoga opisa. Zbog toga u dalnjem europskom strukturalizmu to pitanje nije bilo zanemareno. S druge strane, zbog tumačenja alternacija kao preinaka fonemā u morfemu, one su smještene na sučelje fonologije i morfologije, u zasebnu disciplinu znanu kao *morfonologija* (v. u nastavku). Tek 1950-ih godina fonološke su alternacije prepoznate kao jezgreni dio fonologije. Izravan utjecaj *Tečaja opće lingvistike* na razvoj generativne lingvistike vrlo je ograničen činjenicama da se njegov prvi engleski prijevod javio tek 1959. (Koerner 2002: 133) te da se Chomsky prvi puta na *Tečaj* poziva u članku *Formal Properties of Grammars* iz 1963. godine (Joseph 1990: 67), dakle nakon što je generativna lingvistika već uspostavljena. Međutim, most između De Saussurea i generativaca predstavlja praška lingvistička škola, koja se temelji na mnogim De Saussureovim uvidima i koja je imala značajan utjecaj na oblikovanje pojmove alternacije, razlikovnoga obilježja, fonološke obilježenosti, pravilnosti i iznimnosti, apstraktnosti i dr., dakle pojmove kojima se bavi i generativna fonologija, dakako u ponešto drukčijem kontekstu. De Saussure je na daljnji razvoj fonologije utjecao prvenstveno svojom općelingvističkom teorijom, čija je

¹⁴ De Saussure izričito odbija tumačenje prema kojemu se jedan oblik izvodi iz drugoga: „Veoma je neispravno reći, kao što se često čini, da se *a* u *Nacht* pretvara u *ä* u množini *Nächte*; to stvara privid da od jednog do drugog člana upada preoblika kojom upravlja neki prisilni princip. Zapravo, posrijedi je jednostavna opreka oblikā koja proistječe iz fonetske promjene“ (TOL: 237).

aproksimacija iznesena u *Tečaju*. Za njega je jezik apstraktni sustav znakova, u cjelinu povezan sintagmatskim i asocijativnim odnosima te kao svojevrstan društveni ugovor deponiran u identičnome obliku u umu svakoga govornika određene jezične zajednice (*TOL*: 53ff). U tome sustavu pojedine jedinice same za sebe nisu bitne (nema dakle mladogramatičarskoga atomizma), one zasebno nemaju status; ono što jest bitno upravo je relacija, odnos između jedinica, a u slučaju odnosā između fonemā bitna je njihova različitost, opozicija, dakle to da fonem /p/ dobiva svoj status ne zbog vlastitih obilježja, već zbog toga što nije nijedan drugi fonem, nije ni /b/, ni /t/, ni /k/ itd. Iz takva stava, prema kojemu su naglašene upravo negativno određene relacije, proizlazi da „u jeziku postoje samo razlike“ (*TOL*: 188), čime naslućuje pojam fonološke opozicije koji zauzima središnje mjesto u kasnijoj strukturalističkoj fonologiji, te da je jezik „forma, a ne supstancija“ (*TOL*: 179), struktura koju sačinjava mreža odnosā, čime opravdava nužnu apstraktnost fonologije i udaljava ju od fonetike. Iako sâm nije u današnjem smislu razlučivao fonologiju od fonetike, temelje za tu razliku izgradio je svojom dihotomijom *langue* i *parole*, gdje proučavanje glasovnoga sustava prvoga približno odgovara fonologiji, a proučavanje glasovnoga sustava drugoga približno odgovara fonetici. Takvo učenje preuzeto je u daljnjoj strukturalističkoj fonologiji, posebno u praškoj školi.

Praški lingvistički krug (češ. *Pražsky linguistický kroužek*), čije je učenje poznato jednostavno kao *praška škola*, osnovao je u listopadu 1926. češki lingvist Vilém Mathesius (1882. – 1945.). Članovi kruga, kao što su V. Mathesius, B. Trnka, R. Jakobson, S. Karcevskij, N. S. Trubetzkoy, B. Havránek, J. Mukařovský i drugi, bavili su se brojnim i raznolikim lingvističkim pitanjima – povijesnom lingvistikom, jezičnom tipologijom, teorijom jezika, stilistikom, standardologijom, sintaksom i semantikom, poučavanjem stranih jezika (v. Vachek 1966; Simpson 1995; Hajičová 1995 i 2006; Vachek – Sornicola 2003; Tobin 2006) – no u svjetskoj su lingvistici najglasovitiji zbog doprinosa fonologiji. Godine 1928. pražani su sudjelovali na Prvome međunarodnome kongresu lingvista u Haagu; bilo je to prvo njihovo javno izlaganje i ondje su Jakobson, Trubetzkoy i Karcevskij izložili temeljne istraživačke ciljeve sinkronijske fonologije: (1) uspostaviti i istraživati fonološke sustave raznolikih jezika; (2) proučavati relevantne razlike između uspostavljenih fonoloških sustava; (3) pronaći korelacije, tj. one glasovne razlike koje sustav razdjeljuju na kategorije, unutar fonoloških sustava; (4) otkriti zakone koji određuju strukturu sustavā, s posebnim osvrtom na povijesne i funkcionalne (komunikacijske) uzroke; (5) produbljivati znanje o akustičkim (a ne artikulacijskim) aspektima glasova jer se upravo u njima ogleda funkcionalno i društveno orijentirana fonologija (Jakobson 1928/1962).

U svrhu ostvarenja navedenih ciljeva, godine 1930. u *Travaux du Cercle linguistique de Prague* (hrv. *Radovi Praškoga lingvističkoga kruga*) u članku *Projet de terminologie phonologique standardisée* (hrv. *Projekt standardiziranoga fonološkoga nazivlja*),¹⁵ koji predstavlja rani program praške fonologije, iznesene su definicije ključnih fonoloških pojmovova. *Fonologija* je ondje definirana kao područje lingvistike u kojemu se proučavaju glasovne pojave s gledišta njihove razlikovne funkcije, za razliku od *fonetike*, pomoćne lingvističke discipline, koja istražuje glasove iz fiziološke i akustičke perspektive. *Razlikovna uloga* glasova – mogućnost da zamjenom jednoga glasa drugim dođe do promjene u značenju riječi – stvara *fonološke opozicije*, opreke između razlikovnih glasova; ukupnost svih fonoloških opozicija u kojemu jeziku čini *fonološki sustav* toga jezika. Razlikovni glas, koji nije razdjeljiv na manje sastavne jedinice, jest *fonem*. Takav stav rane praške fonologije sažeto izlaže Nikolaj Sergejevič Trubetzkoy (1890. – 1938.), koji je bio zaposlen u Beču i pisao na njemačkome, u svojem djelu *Anleitung zu phonologischen Beschreibungen* (1935/1968; hrv. *Uvod u fonološke opise*). U toj nevelikoj knjizi od 50-ak stranica Trubetzkoy se bavi četirima temama: (1) fonemskim inventarima i analitičkim pravilima za određivanje fonema; (2) dopustivim i nedopustivim kombinacijama fonema, tj. onime što bismo danas zvali fonotaktičkim ograničenjima; (3) prozodijskim obilježjima, koja uključuju obilježja slogova i mórā, dakle obilježja kao što su trajanje, intenzitet, tonska visina i melodijski uzorak, i to samo onda kada takva obilježja služe stvaranju fonološkoga kontrasta; (4) oznakama granica unutar jezične strukture, tj. fonemima ili prozodijskim obilježjima koji označavaju granicu između jezičnih jedinica višeg reda, npr. kao što u njemačkome fonem /h/ uvijek označava početak morfema. Iscrpna analiza jezika prema tim četirima smjernicama kao produkt daje kompletan fonološki opis toga jezika (Trubetzkoy 1935/1968: 43). Materijal u *Uvodu* Trubetzkoy je kroz nekoliko narednih godina izoštrio i obogatio, stvorivši tako tik pred svoju smrt prvu inačicu rukopisa svojega kapitalnoga djela *Grundzüge der Phonologie* (hrv. *Temelji fonologije*). Djelo je objavljeno 1939. godine kroz nekoliko brojeva praškoga časopisa *Travaux* i do danas predstavlja „klasičnu izjavu praške

¹⁵ Časopis Praškoga lingvističkoga kruga, *Travaux du Cercle linguistique de Prague* (TCLP), nosi francuski naziv i sadržava članke na francuskome jeziku prvenstveno radi približavanja njegova sadržaja tadašnjim međunarodnim lingvističkim zbivanjima koja su pretežno bila frankofona. Pražani su svoje rade predstavili, između ostalog, na Prvome međunarodnome kongresu lingvista u Hagu (1928), na Drugome međunarodnome lingvističkome kongresu u Ženevi (1931) te na Prvome međunarodnome kongresu fonetskih znanosti u Amsterdamu (1932). Na tim skupovima službeni jezik bio je francuski. Francuski je ostao glavni jezik Praškoga kruga do njegova rasapa uoči Drugoga svjetskoga rata, mada su se paralelno javljali i radovi na njemačkome (Trubetzkoy), ruskome (Jakobson) i češkome (Havránek). (D. Sesar, e-poruka 14. rujna 2015.)

fonologije“ (Simpson 1995: 259).¹⁶ U *Temeljima* (Trubetzkoy 1939/1969) prvi su puta sustavno istraženi i definirani mnogi središnji pojmovi suvremene fonologije, pojmovi koje je (dakako uz revizije) naslijedila generativna fonologija i koji do danas predstavljaju bitne istraživačke smjerove u fonologiji. U *Temeljima* se polazi od distinkcije konkretnoga govornoga čina (*Sprechakt*) i društveno određenoga sustava (*Sprachgebilde*) koji stoji u pozadini svakoga takvoga čina, pri čemu se Trubetzkoy (1939/1969: 1–8) ovdje izravno poziva na De Saussureov *Tecaj* i na još ranije slične ideje kazanske škole. Na temelju te dihotomije, a sukladno stavu iznesenom 1930. godine u članku *Projet*, Trubetzkoy razlikuje *fonetiku*, „znanost koja se bavi materijalnim aspektom (glasova) ljudskoga govora“ (1939/1969: 10), od *fonologije*, grane lingvistike koja „u obzir uzima one aspekte glasova koji obnašaju određenu funkciju u jezičnome sustavu“ (1939/1969: 11). Značajno rafinira pojam *fonema*, budući da ga svodi samo na ona obilježja određenoga glasa koja imaju razlikovnu ulogu; fonem dakle više nije samo razlikovni glas, već apstraktna jedinica koja preostaje nakon što iz konkretnoga glasa izuzmemosve ono što ne može stvoriti fonološku opoziciju, odnosno fonem je „ukupnost fonološki relevantnih obilježja glasa“ (1939/1969: 36). U europsku fonologiju uvodi pojam glasovne inačice, „varijante“ (1939/1969: 37),¹⁷ konkretne realizacije fonema koja ovisi o fonološkoj okolini.

Fonemi nekoga jezika međusobno su u odnosu opozicije, čime je definiran fonološki sustav. Trubetzkoy vrlo iscrpno klasificira različite vrste fonoloških opozicija (1939/1969: 67–83), no najvažnijom vrstom smatra *korelaciju*:

„Pod *koreacijskim parom* razumijemo dva fonema koja su međusobno u odnosu proporcionalne, bilateralne opozicije. *Oznaka korelacija* fonološko je obilježje čija prisutnost ili odsutnost karakterizira nizove koreacijskih parova, kao na primjer nazalnost francuskih nazala kojom se razlikuju parovi *an ~ a*, *on ~ o*, *in ~ e*, *un ~ eu*. *Korelacijom* valja razumjeti skup svih koreacijskih parova određenih istom oznakom korelacije“ (1939/1969: 84 – 85).

¹⁶ Trubetzkoyevi *Temelji* posvećeni su komu drugomu doli njegovu sunarodnjaku, kolegi i bliskomu prijatelju Romanu Jakobsonu. Dakle i temeljno djelo strukturalističke fonologije (*Temelji fonologije*) i temeljno djelo generativne fonologije (*The Sound Pattern of English*) posvećeno je Jakobsonu, koji je imao golem utjecaj na obje fonološke škole, iako se u djelovanje potonje nikada nije uključio.

¹⁷ Trubetzkoy kao i ostatak praške škole rabi isključivo termin *varijanta*. Termin *alofon*, koji u 1940-ima postaje općeprihvaćen, prvi se puta javlja u američkoga lingvista Benjamina Leeja Whorfa (1929/1979), a nakon toga, u znatno razrađenijem obliku, tek kod Nide (1948: 420).

Premda se korelacija nije kao takva zadržala u kasnijoj, generativnoj fonologiji, pojmovi koji iz nje niču jesu. Naime, konsonantski sustavi mnogih jezika sadržavaju parove $p \sim b$, $t \sim d$, $k \sim g$ i sl., gdje je riječ o korelaciji prema zvučnosti. U takvim slučajevima Trubetzkoy prepostavlja da jedan član koreacijskoga para uvijek sadržava obilježje više, tj. da je dodatno obilježen u usporedbi s drugim članom: npr. fonem p ne sadržava obilježje zvučnosti, stoga je neobilježeni član, dok fonem b sadržava to obilježje, stoga je obilježen. Takvu apstraktnu relaciju pri kojoj je moguće razabratи kontrast između prisutnosti ili pozitivnosti određenoga fonološkoga obilježja i njegove odsutnosti ili negativnosti Trubetzkoy (1939/1969: 146 – 147) zove *obilježenost*, oslanjajući se na raniju Jakobsonovu (1929: 8) uporabu toga termina. Fonološka obilježenost predstavlja značajan odmak od De Saussurova (1916/2000: 124 – 126) učenja o arbitarnosti jezičnoga znaka prema kojoj odnos između označitelja i označenoga nije ni po čemu prirodan ili motiviran; obilježenost svjedoči o tome da su pojedini jezični elementi jednostavniji, češći (u tipološkome smislu) ili prirodniji (neobilježeni), dok su drugi složeniji, rjeđi ili manje prirodni (obilježeni).¹⁸ S druge strane, korelacija, koja vrijedi u određenim fonološkim okolinama, može u pojedinim drugim okolinama biti ukinuta. Tako se na primjer opozicija $t \sim d$ u njemačkome javlja u svim okolinama *osim* na kraju riječi, gdje se javlja isključivo jedan (najčešće neobilježeni) član opozicije, u ovome slučaju bezvučni okluziv (v. Trubetzkoy 1939/1969: §5.2 za mnoštvo primjera). U takvim slučajevima došlo je do *neutralizacije* fonološke opozicije; fonološka okolina u kojoj je opreka između dvaju fonema ukinuta zove se *neutralizacijska okolina*.¹⁹ Obilježenost i neutralizacija tjesno su povezani: Trubetzkoy (1939/1969: 229f) tvrdi da se neutralizacija u načelu razrješava u korist onoga fonema koji je neobilježen. Dakle, u navedenome njemačkome slučaju zvučni okluziv, koji je obilježen upravo obilježjem zvučnosti, obezvručuje se, postaje bezvučnim okluzivom, dok

¹⁸ Obilježenost, novina praške škole, preuzeta je i u mnogo navrata razrađena u drugoj polovici 20. stoljeća i danas predstavlja jedan od najraširenijih fonoloških i općelingvističkih pojmoveva (v. Hume 2011). Obilježenost se javlja u generativnoj fonologiji od njezinih začetaka (Chomsky – Halle 1968: §9), služila je kao temelj za formalizaciju koncepta *prirodnosti* fonoloških prikaza i pravila (v. §2.3), bila je tumačena kao jedno od načela prema kojima se vladaju jezično usvajanje i jezični poremećaji (npr. Jakobson 1971b), predstavlja područje u kojemu fonetika i tipologija u izrazitoj mjeri utječu na ustroj fonologije (v. Hayes *et al.* 2004), a u optimalnosnoj teoriji uz vjernost služi kao glavni opisni i objasnidbeni mehanizam (v. §3.1.2.3). Pokazat ćemo, međutim, u *Raspravi* (§8) da je obilježenost pojava koja proizlazi iz jezične uporabe i da je kao gramatičko načelo (dakle kao načelo koje oblikuje ljudsku jezičnu sposobnost) – kompletno irelevantna.

¹⁹ Apstraktna jedinica sačinjena samo od onih obilježja koja su zajednička dvama fonemima čija je opozicija neutralizirana zove se *arhifonem* (Trubetzkoy 1939/1969: 79). Pojam je to koji je zbog svoje nepreciznosti i formalne nekorisnosti u suvremenoj fonologiji zamijenjen *prirodnim razredom* (v. §2.2), a u teoriji podspecifikacije (v. §2.2.4) donekle odgovara nepotpuno specificiranom temeljnemu segmentu.

bezvučni okluziv, koji je neobilježen, ostaje bezvučnim; opreka tih dvaju fonema prema zvučnosti ukinuta je, neutralizirana na kraju riječi, i to u smjeru manje obilježenosti.

Fonološka teorija praške škole pretežno je teorija fonoloških prikaza (Anderson 1985: 112). Međutim, u jednome svojemu dijelu ona obuhvaća i promjene, alternacije tih prikaza. U trima člancima Trubetzkoy (1929; 1931; 1934) ocrtava *morfofonologiju*, ili za slog kraće *morfonologiju*, lingvističku disciplinu na granici između fonologije i morfologije kojoj je misija istraživanje varijacije fonemā unutar morfemā.²⁰ Tri su cilja takve discipline: (1) proučavati fonološku strukturu morfema; (2) proučavati varijacije u glasovnim ostvarajima morfema s obzirom na njihov odnos s okolnim morfemima; (3) proučavati one glasovne alternacije koje imaju morfološku funkciju. Sva tri istraživačka cilja utjecala su na daljnji razvoj fonologije. Prvi cilj tiče se prvenstveno dopuštenih i nedopuštenih fonemske kombinacija u pojedinim jezicima, dakle onoga što je danas znano kao fonotaktika, samo ograničeno isključivo na kombinacije fonema u morfemima (ne i u slogovima ili riječima). Izravan utjecaj takvih ideja vidi se u Halleovoj (1959: §2.2) teoriji o *ograničenjima morfemske strukture*, koja su u ranijoj generativnoj fonologiji uz pravila služila u fonološkome opisu (v. §2.1.3 i §2.5 za daljnju elaboraciju). Preostala dva cilja tiču se alternacija fonemā, pri čemu je kod onoga pod (2) u pitanju izravan utjecaj okoline na realizaciju fonema, dok u onome pod (3) varijacija fonema (ili njezina odsutnost) izravno signalizira morfološku kategoriju. Tim se uvidom desetljećima nakon Kruszewskijeve (1881) diobe alternacija na divergencije i korelacije (v. gore) ponovno u načelu utvrđuje razlika između fonološki i morfološki uvjetovanih alternacija. Analiza jezika na morfonološkoj razini podrazumijeva i odgovarajuću jedinicu te razine. Ovdje Trubetzkoy (1934: 30) rabi pojam Baudouinova učenika, suradnika Praškoga lingvističkoga kruga Henryka Ułaszyna (1874. – 1956.), pojam *morfonema*: „Svaka alternacija odgovara u lingvističkoj svijesti *morfonemu*, tj. cjelini smatranoj morfološkom jedinicom sačinjenom od fonema koji sudjeluju u toj alternaciji“. Termin *morfonem* nije se zadržao u generativnoj fonologiji. Međutim, svjedoči o nevoljkosti strukturalističke fonologije da prida ikakvu opstojnost dinamičnim fonološkim mehanizmima koji bi jednu jedinicu pretvarale u drugu: morfonologija koja se zasniva na morfonemima koji obuhvaćaju kompletну alternaciju i dalje je teorija prikaza

²⁰ U Trubetzkoyevim *Temeljima* (u izvornome tekstu) morfonologija se ne spominje. Posljedica je to Trubetzkoyeve namjere da se toj temi posveti u zasebnome djelu (ona mu ionako nije fonologija *par exellence*, već prijelazna razina prema morfologiji), stoga ju hotimice nije uvrstio u *Temelje*. Prerana smrt spriječila ga je međutim u tim nakanama, a za sobom je ostavio tek dvije-tri stranice bilježaka o morfonologiji, koje su u novijim izdanjima *Temelja* uvrštene na kraj kao dodatak (1939/1969: 305–308).

u kojoj nema mjesta za eksplizitna pravila koja opisuju kako se apstraktne jedinice realiziraju. To je ujedno i znatna razlika praške fonologije naspram generativne, koja je je prvenstveno teorija koja se zasniva na pravilima i koja sve vrste fonoloških alternacija smatra dijelom fonologije.²¹

Daljnji velik napredak strukturalističke teorije fonoloških prikaza ticao se prije svega spoznaje da fonem nije minimalna i nerastavljava razlikovna jedinica, već da je to *razlikovno obilježje* – najmanja nelinearna akustičko-artikulacijska jedinica koja služi za opis i klasifikaciju fonemskih sustava. Kod Trubetzkoya razlikovna su se obilježja javljala u predteorijskome obliku, kao dimenzije prema kojima je moguće ustanoviti relevantne fonološke opozicije (npr. opozicija *t* ~ *d* prema obilježju zvučnosti), bez hotimičnoga nastojanja da se sva obilježja u potpunosti odrede i objasne. Počevši od 1930-ih godina, strukturalističku teoriju razlikovnih obilježja razvija Roman Osipovič Jakobson (1896. – 1982.). Razvoj Jakobsonove teorije razlikovnih obilježja može se razdijeliti na dvije faze: u prvoj fazi Jakobson radi u sklopu Praškoga kruga sve do njegova neformalnoga raspuštanja uoči Drugoga svjetskoga rata,²² a u drugoj fazi, pošto je 1941. stigao u New York, dalje sa suradnicima razvija teoriju razlikovnih obilježja, posebno potaknut novinama u akustičkoj fonetici. Jakobsonova teorija razlikovnih obilježja potekla je iz njegova neslaganja s pojedinim idejama De Saussurea i Trubetzkoya.²³ Jakobson (1939) nije u potpunosti prihvatio De Saussureovo (1916/2000: 124–127) učenje o linearnosti i arbitarnosti jezičnoga znaka. Smatrao je da su elementi koji sačinjavaju označitelj jezičnoga znaka – jednostavno *glasovi* kod De Saussura, *fonemi* kod pražana – izgrađeni upravo od *nelinearnih* supfonemskih jedinica, dakle od obilježja koja se ostvaruju istovremeno, paralelno, čime je narušena ideja totalnoj linearnosti jezičnih znakova. Također, Jakobson

²¹ U hrvatskim gramatikama, koje su u 21. stoljeću i dalje pretežno strukturalističkoga tipa, u pravilu postoji zasebno poglavlje, smješteno između fonologije i morfologije i uglavnom naslovljeno „Morfonologija“, u kojemu je riječ o glasovnim promjenama (npr. Barić *et al.* 2003: 76 – 92; Težak 2007: 261 – 276). Najopsežniji suvremenii opis hrvatskih glasovnih promjena zove se upravo *Hrvatska morfonologija* (Marković 2013), iako taj sadržava i štогод generativnoga formalnoga uređaja.

²² Od 1926. do 1939. traje tzv. klasična faza praške škole i kada se govori o praškoj lingvistici, u principu se misli upravo na to razdoblje, ali se njezina djelatnost uz povremene prekide odvijala i nakon rata. Naime, rad Praškoga kruga formalno je prekinut tek 1953., potom je ranih 1960-ih opet uspostavljen i objavljen je novi broj *TCLP-a*, početkom 1970-ih ponovno prekinut, krajem 1980-ih ponovno uspostavljen i 1995. objavljen je još jedan broj *TCLP-a*.

²³ To nipošto ne znači da se u velikim dijelovima Jakobsonovo, Trubetzkoyevo i De Saussureovo viđenje jezika i fonologije ne podudaraju. Usp. Jakobson (2008: §5) za mnoge paralele s *Tečajem* (1916/2000); usp. Jakobson (2008: §15 – §19) za ilustraciju jakobsonovske opće fonologije, koja je u potpunosti strukturalistička i u velikoj mjeri kompatibilna s Trubetzkoyevim *Temeljima fonologije* (1939/1969).

(1939) nije bio uvjeren da je odnos između označitelja i označenoga u potpunosti proizvoljan, arbitraran, već je smatrao da je mogućnost varijacije označiteljā u značajnoj mjeri ograničena relativno malim brojem univerzalnih obilježja. S Trubetzkoyem se nije slagao oko logičke prirode fonoloških opozicija, koje kod Trubetzkoya (1939/1969: 67f) mogu biti i multilateralne, takve da razdjeljuju fonemski sustav na više od dviju skupina: npr. obilježje artikulacijskoga mjesta može poprimiti više vrijednosti kao što su *dentalno*, *alveolarno*, *palatalno*, *velarno* itd., prema čemu se onda javlja multilateralna opozicija *t ~ l ~ j ~ k*, ali i mnoge druge takve opozicije koje stvaraju nizove različitih fonema. Jakobsonu (1939) je takav pristup bio nekoherentan i nedovoljno ograničen, stoga je ustvrdio da je takve prividno multilateralne opozicije moguće reducirati na ekonomičniji skup bilateralnih opozicija koje su dakako određene binarnim obilježjima. Konkretno, za određenje artikulacijskoga mjesta predlaže dva razlikovna obilježja, od kojih svako ima dvije moguće vrijednosti: obilježje *akutno/gravisno* dijeli dentalne i palatalne foneme (akutni) od labijalnih i velarnih fonema (gravisni); obilježje *kompaktno/difuzno* dijeli velare i palatale (kompaktni) od labijala i dentala (difuzni). U tom ranom radu Jakobson (1939), međutim, ne riše dovoljno uvjerljivu sliku teorije razlikovnih obilježja, stoga ju tijekom 1950-ih u SAD-u dalje razrađuje s dvama mladim akustičkim fonetičarima, Gunnarom Fantom (1919. – 2009.) i Morrisom Halleom (1923. – 2018.).

Ta razrađena teorija razlikovnih obilježja, dakle konačni proizvod strukturalističke fonologije vezan uz obilježja, temelji se na trima načelima: (1) sva su razlikovna obilježja binarna; (2) svako obilježje mora biti definirano akustički i artikulacijski; (3) obilježja su univerzalna i po tome što moraju biti adekvatna za opis svih mogućih fonoloških sustava u jezicima svijeta i po tome što isti skup obilježja mora moći poslužiti za karakterizaciju svih mogućih vrsta fonema (npr. istovremeno svih vokala i svih konsonanata) (usp. Anderson 1985: 120 – 123; Mielke 2011: §2). Uvezši to sve u obzir, Jakobson, Fant i Halle ovako objašnjavaju pojam *razlikovnoga obilježja*:

“Any minimal distinction carried by the message confronts the listener with a two-choice situation. Within a given language each of these oppositions has a specific property which differentiates it from all the others. The listener is obliged to choose either between two polar qualities of the same category, such as *grave* vs. *acute*, *compact* vs. *diffuse*, or between the presence and absence of a certain quality, such as *voiced* vs. *unvoiced*, *nasalized* vs. *non-nasalized*, *sharpened* vs. *non-sharpened* (*plain*). The choice between the two opposites may be termed *distinctive feature*. The distinctive features are the ultimate distinctive entities of

language since no one of them can be broken down into smaller linguistic units. The distinctive features combined into one simultaneous or (...) concurrent bundle form a phoneme" (1952: 3).

U knjizi *Temelji jezika* Jakobson i Halle nakon dugogodišnjega dorađivanja teorije razlikovnih obilježja iznose njezinu konačnu inačicu, gdje izlažu „inherentna razlikovna obilježja koja su dosad bila otkrivena u jezicima svijeta i koja su (...) u podlozi njihovoј punoj rječničkoj i morfološkoj bazi“ (1956/1988: 29); ona čine „dvanaest opozicija, iz kojih svaki jezik može napraviti svoj vlastiti izbor“ (*ibid.*). Ta strukturalistička razlikovna obilježja, utemeljena u konkretnim fonetskim podacima, prikazana su u *tablici 1*.

Tablica 1. Strukturalistička razlikovna obilježja (Jakobson – Halle 1956/1988: 29–32).

OBILJEŽJE	AKUSTIČKA DEFINICIJA	ARTIKULACIJSKA DEFINICIJA
samoglasničko ~ nesamoglasničko	nazočnost nasuprot nenazočnosti oštro određene formantske strukture	prvotno ili jedino pobuđivanje glasnica zajedno sa slobodnim prolazom kroz glasovni trakt
suglasničko ~ nesuglasničko	niska zvučna energija nasuprot visokoj	nazočnost nasuprot nenazočnosti zapreke u glasovnemu traktu
kompaktno ~ difuzno	viša (nasuprot niža) koncentracija energije u relativno usku, središnjem području spektra	izbačeno naprijed nasuprot uvučenom unatrag
napeto ~ opušteno	viša (nasuprot niža) ukupna količina energije u svezi s većim (nasuprot manjim) širenjem u spektru i u vremenu	veće (nasuprot manje) izobličenje glasovnoga trakta, daleko od njegova mirujućeg položaja
zvučno ~ bezvučno	nazočnost nasuprot nenazočnosti pobude periodične duboke frekvencije	periodični titraji glasnica nasuprot nepostojanju takvih titraja
nosno ~ nenosno	širenje raspoložive energije širim (nasuprot užim) frekvencijskim područjima i to smanjenjem intenziteta nekih formanata (ponajviše prvoga) te uvođenjem dodatnih (nosnih) formanata	usni rezonator dopunjeno nosnom šupljinom nasuprot isključivanju nosnoga rezonatora
prekidno ~ neprekidno	tišina koju slijedi i/ili joj prethodi širenje energije širokim frekvencijskim područjem nasuprot nenazočnosti nagla prijelaza između glasa i takve tištine	potpuni prekid toka zračne struje, barem u jednome dijelu poprečnoga presjeka usne šupljine, nasuprot nenazočnosti takva prekida
oštro ~ mekano	viši intenzitet šuma nasuprot nižemu intenzitetu šuma	opora ruba (<i>sic!</i>) nasuprot glatka ruba; dodatna pregrada koja stvara izdisajni učinak na točki artikulacije luči tvorbu fonema opora ruba od manje složene zapreke njihovim protudopunskim (<i>sic!</i>) fonemima glatka ruba ²⁴
pregradno ~ nepregradno	veći udio otpuštanja energije unutar kakva smanjenoga vremenskoga intervala nasuprot manjemu udjelu otpuštanja energije unutar duljega intervala	glatalizirano (sa stješnjavanjem ili zatvaranjem glasovne cijevi) nasuprot neglataliziranom
gravisno ~ akutno	koncentracija energije u nižim (nasuprot višim) frekvencijama spektra	rubno (usneno i jedreno) nasuprot središnjemu (zubnomu, prednjenečoranomu i nepčanomu)
sniženo ~ ravno	smanjenih viših frekvencijskih sastojaka nasuprot nesmanjenim višim frekvencijskim sastojcima	suženi u opoziciji prema ravnima tvore se s pomoću straga ili naprijed smanjenoga otvora šupljine usnoga rezonatora, a s popratnom velarizacijom koja povećava usni rezonator
povišeno ~ ravno	povišeni fonemi u proturazlici prema odgovarajućim ravnima obilježeni su uzlaznom mijenjom nekih od njihovih frekvencijskih sastojaka	povišeni nasuprot ravnim fonemima izlažu rastegnut faringalni prolaz, tj. prošireni stražnji otvor šupljine usnog rezonatora; popratna palatalizacija ograničuje i pregrađuje usnu šupljinu

²⁴ Budući da je hrvatski prijevod *Temelja jezika* (1956/1988: 31) u ovome slučaju pomalo nejasan, donosimo i izvornu definiciju: „the former (widened-slit) phonemes, in contradistinction to the latter (narrower-slit) phonemes, are produced with a dilated back orifice of the mouth resonator and a concomitant palatalization which restricts and compartments the mouth cavity“ (Jakobson – Halle 1956/1968: 432).

Fonološke ideje praške škole pristigle su 1940-ih s Jakobsonom u SAD, gdje su ostavile posebno upečatljiv dojam na njegova učenika Morrisa Hallea. Halle se je stoga u svojim ranim radovima, koji potječu iz prve polovice 1950-ih i koji uključuju *Preliminaries to Speech Analysis* (1952, s Jakobsonom i Fantom), *Fundamentals of Language* (1956, s Jakobsonom) i neobjavljenu doktorsku disertaciju *The Russian Consonants: a Phonemic and Acoustical Study* (1955), bez dvojbe etablirao kao strukturalistički lingvist i akustički fonetičar. Međutim, zbivanja u drugoj polovici 1950-ih vezana uz Halleovu suradnju s Chomskyjem nagnala su ga da dublje promisli o temeljima i prirodi jezika te na koncu da značajno izmijeni svoj stav o jeziku, fonologiji i lingvistici općenito. Europska strukturalistička fonologija, od kazanske škole, preko De Saussureove opće lingvistike i praške fonologije, do Jakobsonova izravnoga utjecaja na Hallea, stoga predstavlja jednu liniju neprekinutoga promišljanja o fonologiji i prvi važan antecedent generativnoj fonologiji. Druga linija tiče se američke strukturalističke fonologije, od Boasa, preko Sapira i Bloomfielda, do kasnoga američkoga strukturalizma u kojemu je istaknut bio Zellig Harris, Chomskyjev mentor.

Bilo je to na samome početku 20. stoljeća kada se u Americi sustavno počela proučavati sinkronijska fonologija. Američki antropolog i lingvist njemačkoga porijekla Franz Boas (1858. – 1942.), istražujući jezike i kulturu američkih Indijanaca, godine 1903. započinje rad na sastavljanju djela kojemu bi svrha bila obuhvatiti dotadašnje uspjehe u opisu indijanskih jezika i izložiti načela takva jezična opisa. Godine 1911. to djelo izlazi pod naslovom *Handbook of American Indian Languages*, a njegov prvi dio, Boasov glasoviti *Introduction*, tekst je od 80-ak stranica u kojemu su prvi puta u Americi iznesene ideje o sinkronijskoj fonologiji. Boas ne razlikuje izričito jezik od govora, stoga pod naslovom „Definition of language“ piše: „speech (...) is communication by means of groups of sounds produced by the articulating organs – the larynx, oral cavity, tongue, and nose“ (Boas 1911: 15). Jeziku pristupa ponajprije s antropološkoga stanovišta: jezik i kultura u neraskidivoj su vezi, tako da jedno drugo uvjetuju i oblikuju. Lingvistiku je smatrao dijelom antropologije, a antropologiju znanošću koja se bavi istraživanjem kulture kao odraza čovjekova psihološkoga ustrojstva, stoga ne čudi Boasov stav da jezik predstavlja prozor u čovjekov um (Anderson 1985: 200; Žic Fuchs 1991: 26) te da je jezik „jedna od najvažnijih manifestacija mentalnoga života“ (Boas 1911: 63).²⁵ Termin

²⁵ Važno obilježje Boasova pristupa jezicima jest njegov stav da se, zbog razlicitosti kultura koje se služe pojedinim jezicima, opisu svakoga jezika mora pristupiti bez predrasuda i sasvim rasterećeno od konvencionalnih gramatikografskih načela. Drugim riječima, jezik i kulturu jedne zajednice ne smije se promatrati kroz prizmu

fonologija nije rabio; istraživanje glasovnoga sustava – bilo s konkretne bilo s apstraktne i funkcionalne strane – za njega je *fonetika*. Boasu je fonetika u prvome redu služila sasvim praktičnoj svrsi: svaki opis jezika počinje bilježenjem (transkripcijom) govora izvornih govornika, a služba je fonetike omogućiti što točniju i što detaljniju transkripciju govora. Budući da je naglasak stavljen upravo na preciznost i detaljnost transkripcije, valjalo je zabilježiti sve opazive karakteristike glasova, neovisno o njihovoj razlikovnoj ulozi. Ono što se time bilježilo stoga su glasovne inačice ili alofoni u suvremenijem nazivlju. Fonemā, razlikovnih jedinica, u Boasovu pojmovlju nema, iako jasno pokazuje svijest o tome da je skup opažajno različitih glasova moguće pridružiti jednoj apstraktnoj razlikovnoj jedinici (Boas 1911: 16–17). U konkretnoj uporabi pri jezičnomu opisu Boasova (1911: 429–439) fonetika sastoji se od triju dijelova: (1) podaci o glasovnome inventaru; (2) opis mogućnosti i ograničenja kombiniranja glasova; (3) sustav eufonijskih zakona koji određuju modifikacije u obliku (realizaciji) jedinica, ovisno o njihovim kombinacijama s drugim jedinicama. Glasovni inventar sastoji se od ovećega broja opažajno različitih i ne nužno razlikovnih glasova, dok se opis kombinacija tih glasova tiče tipičnih fonotaktičkih ograničenja koje Boas (1911: 430–431) opisuje jednostavnom i čitkom prozom. Sustav eufonijskih zakona čini najzanimljiviji dio Boasove fonetike, dio koji sadržava ideje vrlo slične pravilima u generativnoj fonologiji. *Eufonijski zakoni* zakoni su “prema kojima, automatski, jedan glas u rečenici zahtijeva da mu određeni drugi glasovi prethode ili da ga slijede“ (1911: 79). Mjestimice (npr. 1911: 373, 449) Boas razlikuje čisto fonetske eufonijske zakone, zakone koji ovise isključivo o glasovnim kombinacijama, od onih koji u obzir nužno uzimaju i gramatičke kategorije kao što su vrste morfema ili morfemske granice. Tako na primjer sufikse u američkome jeziku kvaki ut razređuje između ostaloga i prema tome uzrokuju li ti sufiksi ispadanje završnoga glasa u korijenu riječi, uzrokuju li njegovo ozvučivanje, njegovo obezvučivanje ili pak ne djeluju nikako na završni glas korijena riječi (1911: 452–454). Pritom se nužno poziva na granice između korijena i sufiksa, dakle na kategorije koje ne postoje u konkretnome, fonetskome

jezika i kulture neke druge zajednice. Takav njegov stav sredinom 20. stoljeća zadobio je prilično ekstremnu interpretaciju, pa na primjer američki strukturalist Martin Joos, govoreći o „boasovskoj tradiciji“ u lingvistici, tvrdi da se „jezici mogu međusobno razlikovati neograničeno i na nepredvidive načine“ te da se svakomu jeziku mora pristupati „bez unaprijed zadane sheme o ustroju jezika“ (Joos 1957: 96). Takvo je tumačenje Boasova stava prilično iskrivljeno budući da, na primjer kada je glasovni sustav u pitanju, sâm Boas tvrdi da je „jedna od najvažnijih činjenica vezanih uz fonetiku (...) to da svaki pojedini jezik ima određen i ograničen skup glasova“ i da „broj uporabljenih glasova u određenom dijalektu nikad nije pretjerano velik“ (Boas 1911: 16), iako „glasovi odabrani u različitim jezicima mogu biti vrlo različiti“ (1911: 18). Dakle, bliže Boasovu stavu bila bi tvrdnja da jedan jezik ne može poslužiti kao model za opis svih drugih jezika, a ne da je nemoguće pronaći općenit teorijski okvir za adekvatan jezični opis.

signalu, a uz to utjecaj pojedine vrste sufikasa na završni glas u korijenu riječi nije određen fonetski, tj. nije moguće dati fonetsko objašnjenje zbog kojega određeni razred sufikasa utječe na glas upravo na način na koji utječe. Time Boas, po svemu sudeći sasvim neovisno o fonološkim zbivanjima u Kazanju na drugome kraju svijeta, samostalno dolazi do rudimentarne distinkcije između fonološki i morfološki uvjetovanih alternacija (tj. divergencija i korelacija kod Baudouina i Kruszewskoga). Dublje razmatranje eufonijskih zakona pokazuje dakle da Boasova fonetika i nije sasvim konkretna, tj. lišena apstrakcija, budući da ipak sadržava i apstraktne gramatičke kategorije pri opisu fonoloških alternacija. Uspoređujući Boasovu fonetiku s generativnom fonologijom, Postal (1964: 271) dolazi do zaključka da je eufonijske zakone uglavnom moguće formalizirati klasičnim fonološkim pravilom. Tako na primjer Boasov (1909: 450) zakon da „prefiks *de-*“, koji označava dvojinu, u prezentskoj osnovi mijenja početno *l* u *h*“ Postal poistovjećuje s generativnim pravilom „*l* → *h* / *de-*_“ i slično. Važnije od toga načelnoga opažanja jest to da je odnos između pojedinih eufonijskih zakona kadšto kumulativan, takav da jedan zakon vrijedi tek pošto je koji drugi zakon zadovoljen, što prema Andersonu (1985: 212) načelno odgovara *poretku fonoloških pravila*, jednoj od središnjih tema generativne fonologije (v. §2.2.3). Na primjer, u opisu jezika kvakiutl Boas (1911: §18) tvrdi da jedan razred sufikasa utječe na završno *s* u korijenu riječi tako da ga promijeni u *y*, a to *y* vokalizira se u *i* kada se nađe između dvaju konsonanata, što je uvjetovano sasvim drugim zakonom. Eufonijski zakoni imali su dakle važno mjesto u kompletnu jezičnome opisu: oni su predstavljali onaj dio gramatike kojemu je svrha prikazati odnose između različitih, ali gramatički povezanih oblika riječi, pri čemu je poseban naglasak bio na fonetskoj preciznosti u zapisivanju pojedinih glasova i njihovih alternacija. Boasova fonetika sastoji se stoga, slično kao i De Saussureova fonologija (1916/2000: 89–117), od konkretnih jedinica (glasova) koje čine glasovni inventar i od umjerenog apstraktnih pravila koja opisuju ograničenja u distribuciji tih glasova i njihove alternacije.

Važno je istaknuti da lingvistika Franza Boasa nije bila teorijski usmjerena, tj. nije bila usmjerena k stvaranju eksplisitne teorije jezika. Boas je u prvoj redu bio antropolog i etnolog, a jezik ga je zanimalo u onoj mjeri u kojoj služi kao nosilac i pokazatelj ljudske kulture. Tomu usprkos Boas je ipak ostvario značajan utjecaj na razvoj američke fonologije. Taj utjecaj bio je dvovrstan. S jedne strane, njegovo učenje predstavlja začetak udaljavanja u proučavanju glasovnoga sustava od konkretnih i mjerljivih fonetskih podataka, koje se (udaljavanje) daljnjam naraštajima američkih fonologa, posebno onih generativnoga usmjerena, sve više produbljivalo. S druge strane, Boasova antropološka orijentiranost, koja smješta jezik u središte

ljudske kulture i tumači ga kao instrument čovjekova pogleda na svijet, stvorila je temelje za (ponešto kontroverzni) mentalistički pristup jeziku, pristup kakav je u prvome redu razradio Boasov učenik Edward Sapir.

Za Edwarda Sapira (1884. – 1939.) *jezik* je u prvome redu „sustav fonetskih simbola koji služe za izražavanje misli i osjećaja“ (Sapir 1933a/1949: 7), pri čemu je trajno obilježje Sapirove lingvistike davanje prednosti psihičkomu, mentalnomu vidu jezika, dok su mu fizička obilježja jezične uporabe drugotna. Stoga je za nj jezik i „savršeni simbolički sustav“ koji unutar neke kulture može služiti mišljenju i komuniciranju (1933a/1949: 10). Kao važan dio jezika raspoznaće *gramatiku*, koju definira vrlo slično onomu kako se ona definira u suvremenoj generativnoj lingvistici (v. §2.2), kao skup „formalnih postupaka koje govornici uporabljaju intuitivno kako bi iz teoretski rastavljivih jedinica stvorili funkcionalno zadovoljavajuće simboličke nizove“ (1933a/1949: 9). Jedan od dijelova svake gramatike i ono što je potrebno za svaki cjelovit jezični opis upravo je *fonologija*, sustav psihički određenih glasovnih uzoraka u jeziku. Tako definirana fonologija prema Sapiru ima nekoliko bitnih obilježja.

Prvo, fonologija ima umnu, psihičku stvarnost, što znači da nije isključivo svediva na izgovornu mehaniku i na mjerljive podatke. U članku *The Psychological Reality of Phonemes* Sapir (1933b/1949) tu činjenicu pokazuje na nizu primjera, od kojih je najznatnija takozvana „t-teorija“ vezana uz Johna Whitneyja. Naime, Sapir je tijekom terenskoga rada na jeziku sarcee istraživao fonetske (objektivne, mjerljive) i fonološke (subjektivne, umne) razlike između dvaju naoko istozvučnih oblika: *dini 'zvući'* (dosl. 'čini zvuk') i *dini 'ovaj'*. Sapirovo dvojezični tumač John Whitney, kojemu su materinski jezici bili engleski i sarcee, tvrdio je da su oblici fonetski različiti, dok Sapir usprkos golemu iskustvu u terenskome radu i transkripciji američkih jezika nije čuo nikakve razlike. Whitney je tvrdio da na kraju riječi *dini 'zvući'* čuje glas *t*, iako je priznao da ne osjeća odgovarajući jezično-(prednje)nepčani dodir nakon što mu je Sapir ukazao na nužnost takve artikulacijske geste pri izgovoru glasa *t*. U drugome slučaju (*dini 'ovaj'*) takvo *t* ne razabire na kraju riječi. Dakle, Whitney je tvrdio da „čuje“ nekakvo *t* usprkos tomu što je bio svjestan da ga nije izgovorio. Sapir je, ne znajući ju objasniti, Whitneyjevu tvrdnju prozvao „misterioznom t-teorijom“ (1933b/1949: 53). Kasnije, pošto je obradio i morfološke paradigmе jezika sarcee, Sapir je pronašao razlog zbog kojega Whitney „čuje“ *t* ondje gdje ga u fonetskome smislu nema. Naime, otkrio je da se sufijiranjem glagolskih morfema *-i 'onaj koji'* i *-la 'čini se da'* na osnovu *dini* javljaju oblici *diniti 'onaj koji zvući'* i *dinitla 'čini se da zvući'*, tj. da se u obliku bez tih sufikasa završni glas *t* gubi, ne izgovara, premda je dubinski prisutan.

Sapir stoga zaključuje da završni slog „-ni u dini 'zvući' fonetski valja zabilježiti kao -ni, ali fonološki prikazati kao –nit“ (*ibid.*). Whitney, posjedujući implicitno fonološko znanje o jeziku sarcee, “čuo“ je *t* gdje ga nema pod utjecajem njegove psihičke stvarnosti u fonološkome prikazu. Dakle, u onome dijelu svojih fonoloških nazora koji se tiču prikazā (reprezentacijā), Sapir dosljedno razlikuje apstraktne fonološke prikaze, kojima pripisuje umnu stvarnost, od konkretnih i mjerljivih fonetskih prikaza. Ta distinkcija sveprisutna je u kasnijim, generativnim fonološkim teorijama.

Drugo, glasovi svakoga jezika čine *sustav*, mrežu međusobnih relacija. Sapir (1925/1949: 33–35) u utjecajnu²⁶ članku *Sound Patterns in Language* to ilustrira usporedbom dvaju gotovo istih zvukova: zvuka koji nastaje pri izgovoru bezvručnoga labiovelarnoga kliznika kakav se javlja na početku engleske riječi *when 'kada'* (dakle glas [m] u suvremenoj transkripciji) i zvuka gašenja svijeće puhanjem. Premda ističe više bitnih razlika, kao najvažniju navodi asocijativnu relaciju prvoga zvuka s drugim i drugačijim zvukovima unutar istoga sustava, dok je za zvuk puhanja u svijeću nemoguće uspostaviti takvu mrežu odnosa s bilo kakvim drugim zvukovima. Govorni zvuk, glas [m], zajedno s ostalim glasovima čini zatvoreni sustav, čije je najvažnije obilježje upravo psihička različitost naspram ostalih glasova u sustavu:

“The relational gaps between the sounds of a language are just as necessary to the psychological definition of these sounds as the articulations and acoustic images which are customarily used to define them. A sound that is not unconsciously felt as ‘placed’ with reference to other sounds is no more a true element of speech than a lifting of the foot is a dance step unless it can be ‘placed’ with reference to other movements that help to define the dance. Needless to say, the candle-blowing sound forms no part of any such system of sounds” (Sapir 1925/1949: 35).

Treće, vezano uz prethodno, svaki glas, osim što s drugim glasovima čini glasovni sustav, ostvaruje se na jedan tipičan način, neuvjetovano okolinom, te kao inačica (varijanta) toga tipičnoga ostvarenja. Na tipičnu inačicu Sapir (1925/1949: 37) gleda kao na „točku u glasovnome uzorku“, na točku koju svaki izvorni govornik raspozna kao zasebnu glasovnu jedinicu, različitu od ostalih jedinica u sustavu, zanemarujući pritom inačnost u njezinu ostvarenju. Upravo to je za Sapira (1933b/1949: 46) *fonem*, „funkcionalno značajna jedinica u strogo određenome glasovnome uzorku karakterističnom za neki jezik“, pri čemu *uzorak* na

²⁶ Toliko utjecajnu, štoviše, da Hymes i Fought o njem pišu: „(...) a paper that is the first published argument for the theoretical existence of phonology in the United States“ (1975: 90).

taj način predstavlja „unutarnju konfiguraciju glasovnoga sustava nekog jezika“ (Sapir 1925/1949: 35–36). Valja istaknuti da je fonem, kao konkretna točka u uzorku, ovdje apstraktan tek u smislu da ima prvenstveno umnu stvarnost; fonem naime ne može biti toliko apstraktan da je fonetski neovjeren. Svoje mjesto u glasovnome uzorku fonem dobiva ponajprije na temelju svojega odnosa s drugim fonemima:

“A 'place' is intuitively found for a phoneme (which is here thought of as a true 'point in the pattern,' not a mere conditional variant) in a system because of a general feeling of its phonetic relationship resulting from all the specific phonetic relationships (such as parallelism, contrast, combination, imperviousness to combination, and so on) to all other sounds” (Sapir 1925/1949: 42).

Četvrtog, sve ono u fonološkome sustavu što je nepredvidivo i razlikovno dio je fonološkoga prikaza; ono pak što je predvidivo, kao što su ostvarenja pojedinih glasovnih inačica u određenoj okolini, raspodjela (distribucija) tih inačica te njihove alternacije, Sapir izvodi s pomoću *pravila*, deskriptivnih generalizacija koje, slično kao i Boas, navodi u jednostavnoj prozi (dakle ne rabi simbolični formalni zapis kakav rabi generativna fonologija). Štoviše, pri opisu fonoloških procesa odnos pravila takav je da izlazni oblik jednoga pravila može služiti kao ulazni oblik drugomu pravilu, dakle barem se neizravno u Sapirovoj analizi dade nazreti poredak fonoloških pravila koja opisuju alternacije. Na primjer, u glasovitu Sapirovome opisu jezika južni pejote (Sapir 1930/1992: 70), vezano uz pravilo „slabljenje ili gubljenje γ“, stoji:

“An original γ is weakened to a glide j or even entirely lost before or after an u- vowel, more often after an -i vowel. Vocalic contractions may then result” (Sapir 1930/1992: 70; isticanje kurzivom naše).

Sapir potom (1930/1992: §4) opisuje spomenuta stapanja otvornika. Slični učinci poredanih fonoloških pravila (dakako u predgenerativnome smislu) javljaju se i u drugim njegovim radovima (npr. Sapir 1938/1949: 236–238; Sapir 1922), a o odnosu Sapirovih fonoloških pravila i pravila u generativnoj fonologiji detaljnije polemiziraju Kenstowicz (1975) i Anderson (1985: 236–243).

Pregled Sapirove fonologije istovremeno pokazuje da je njegovo učenje izravno usporedivo s onime europskoga strukturalizma (fonološki sustav kao mreža relacija između

razlikovnih jedinica koje čine uzorak), ali da pokazuje i napredne ideje kojima anticipira razmišljanja karakteristična za generativnu fonologiju (udaljenost mentalno zasnovanoga fonološkoga prikaza od konkretnoga fonetskoga prikaza i uloga pravilā u opisu fonoloških alternacija). Iako Sapirova lingvistika dijeli s generativnom lingvistikom mentalističko tumačenje jezika, značajna je razlika u tome što za generativnu lingvistiku bitna obilježja jezika proistječe iz čovjekove biološki uvjetovane predispozicije za jezik, urođene jezične moći, a da je onomu u jeziku što je oblikovano izvanjskim utjecajima (iskustvom, društvom, kulturom) pridana tek sporedna važnost (v. §2.2.2), dok je za Sapira (1921: 1) jezik „čisto povjesno naslijede društvene skupine, proizvod kontinuirane društvene uporabe“; štoviše, Sapir (*ibid.*) izričito nijeće povezanost jezika s biološkim, urođenim čimbenicima te inzistira na jeziku kao društvenom i kulturnom proizvodu, u čemu jasno odražava Boasovo učenje. U snažnu kontrastu sa Sapiroviom racionalističkom lingvistikom i fonologijom stoji izrazito empirijski usmjerena lingvistika njegova suvremenika Leonarda Bloomfielda.

Utjecaj Leonarda Bloomfielda (1887. – 1949.) na američku lingvistiku prve polovice 20. stoljeća usporediv je eventualno s utjecajem Ferdinanda de Saussurea na europsku lingvistiku (Robins 1997: 235–239). Zbog toga ne čudi da Anderson (1985: 250) tvrdi da je Bloomfield „simbol teorijskoga promišljanja o jeziku u Sjevernoj Americi od 1930-ih do 1950-ih“. Bloomfieldov doprinos čovjekovu ukupnometu saznanju o jeziku dokumentiran je u djelima kao što su Filipović (1966), Esper (1968), Teeter (1969), Hockett (1970), Stark (1972), Hymes i Fought (1975), Robins (1988), Matthews (1993), Fought (1995), Bierwisch (2015) te u mnogim drugim. I u području fonologije ostvario je Bloomfield nemali doprinos. Za valjano razumijevanje Bloomfieldove fonologije i njezinih veza s generativnom fonologijom potrebno je za početak u obzir uzeti njegov načelni stav prema znanosti, pa onda i prema znanosti o jeziku.

Neposredno prije no što je Bloomfield započeo svoju lingvističku karijeru, otprilike u drugome desetljeću 20. stoljeća, proučavanje jezika vršilo se, pojednostavljeno gledano, u sklopu dviju tradicija. S jedne, europske strane proučavanje jezika teklo je ponajprije kroz povijesne i poredbene metode, uklopljene u šire razmatranje suodnosa između jezika, književnosti, kulture i starine. Uz iznimku nazora pojedinačnih ranijih lingvista kao što su Wilhelm von Humboldt (1767. – 1835.) i Georg von der Gabelenz (1840. – 1893.), europska lingvistika bila je povijesno i poredbeno orijentirana te tjesno povezana s filologijom (v. Robins 1997: §7). S druge, američke strane proučavanje jezika bilo je utemeljeno u istraživanju

života i kulture američkih Indijanaca, posebno potaknuto Boasovim antropološkim terenskim radom. Oslobađanje proučavanja jezika od nužne uklopljenosti u jednu od tih dviju tradicija i osamostaljivanje lingvistike kao zasebne znanosti bio je glavni profesionalni Bloomfieldov cilj (Robins 1988: 66). Da bi lingvistika u Americi zaživjela kao samostalna znanost (dakle ne kao jedna, više ili manje autonomna grana antropologije kao kod Boasa i Sapira), bilo ju je prema Bloomfieldovu mišljenju potrebno uklopiti u širu znanstvenu praksu te joj dati suvremeni filozofski i metodički kontekst. Nadahnut biheviorizmom njemačkoga psihologa Alberta Paula Weissa (1879. – 1931.), Bloomfield je na lingvistiku gledao kao na (isključivo) empirijsku znanost. Bloomfieldov empirizam ogledao se prvenstveno u uvjerenju da čovjekovo znanje o jeziku potječe isključivo od konkretnih, fizičkih, mjerljivih podražaja te na strogome zahtjevu da se u lingvistici sve referencije na umne pojavnosti, tj. na „prazno i nekorisno breme mentalizma“ (Bloomfield 1935/1970: 309), moraju (moći) prevesti u provjerljive i eksperimentalno utvrđive vrijednosti. Što je Bloomfieldu predstavljao empirizam u znanosti, pa tako i u lingvistici, zorno dočaravaju ova tri citata:

“Science shall deal only with events that are accessible in their time and place to any and all observers (*strict behaviorism*) or only with events that are placed in co-ordinates of time and space (*mechanism*), or science shall employ only such initial statements and predictions as lead to definite handling operations (*operationalism*), or only terms such as are derivable by rigid definitions from a set of everyday terms concerning physical happenings (*physicalism*)” (Bloomfield 1939a: 13).

“(...) all scientifically meaningful statements are translatable into physical terms – that is, into statements about movements which can be observed and described in coordinates of space and time. (...) It is a task of the linguist to show in detail that a speaker has no ‘ideas’, but only words, which act with a trigger-effect upon the nervous systems of his speech-fellows” (Bloomfield 1936: 90–91).

“Science is materialistic and mechanical” (Bloomfield 1932/1970: 251).

Bloomfieldov empirizam, odnosno zahtjev da predmet istraživanja (jezik) mora u potpunosti biti zamjetan u relevantnim podacima, ima važan korolar. Taj zahtjev naime dovodi do toga da proučavanje *značenja* ne može biti znanstveno utemeljeni dio lingvistike, budući da je značenje nužno posljedica umne interpretacije koja nije vidljiva u materijalnome svijetu. Bloomfield je vjeroval da semantika može postati punopravnim dijelom lingvistike tek pošto ostale znanosti

objektivno i iscrpno opišu svijet u fizičkim (ili fiziološkim ili društvenim, u svakom slučaju koliko-toliko opljivim) terminima:

“The statement of meanings is therefore the weak point in language study, and will remain so until human knowledge advances very far beyond its present state” (Bloomfield 1933: 140).

Upravo je ta posljedica Bloomfieldova rigoroznoga empirizma važna za njegovu fonologiju jer, kao što ćemo pokazati, umanjuje važnost razlikovne uloge fonemā, budući da je razlikovnost upravo mogućnost razlikovanja značenja riječi.

Nadahnut Weissovom (1924) teorijom o ljudskome ponašanju, koja na ponašanje gleda kao na složenu mrežu uvjetovanih odgovora na podražaje, Bloomfield je jeziku pristupao kao određenu podskupu ukupnoga ljudskoga ponašanja; takav pristup omogućio mu je pridržavanje stroge empirističke istraživačke metode. Uobičajenoj biheviorističkoj shemi ponašanja $S \rightarrow R$, u kojoj S predstavlja podražaj (stimulus), a R uvjetovani odgovor (reakciju) na taj podražaj, Bloomfield (1933: 24–26) dodaje i posrednu relaciju $r \dots s$, koja predstavlja jezično ponašanje, čime dobiva shemu $S \rightarrow r \dots s \rightarrow R$. U skladu s time Bloomfield (1933: 24) tvrdi da je jezik ključni dio čovjekova ponašanja: onaj dio ($r \dots s$) koji u čovjekovu životu posreduje između izvanjezičnih događaja ($S \dots R$). Kao podskup ljudskoga ponašanja *jezik* je stoga, prema Bloomfieldu (1926: 155), moguće definirati i kao „ukupnost iskaza koji mogu biti proizvedeni u govornoj zajednici“. Proučavati jezik znači proučavati odnos između jezičnih oblika (forme) i rezultata njihove uporabe (sadržaja, značenja), stoga se lingvistika najprije dijeli na fonetiku u najširemu smislu i semantiku (1933: 74). Budući da je oko drugoga Bloomfield izrazito rezerviran, smatra da u praksi lingvistu preostaje proučavati prvo, to jest formu, odnosno jezične oblike na svim gramatičkim razinama. Jedna od gramatičkih razina upravo je *fonologija*. Bloomfieldova fonologija u potpunosti prati njegovu empirističku orijentiranost, konkretnost u interpretaciji podataka te formalnost i preciznost u analizi. Ta obilježja, koja su u ekstreme odveli Bloomfieldovi intelektualni nasljednici, tzv. poslijebloomfieldovci kao što su Bloch, Hockett i Harris (v. u nastavku), bila su tijekom 1950-ih godina predmetom oštре kritike ranih generativnih lingvista (v. §2.1.2); rana generativna fonologija djelomično je određena upravo udaljavanjem od načela američke strukturalističke fonologije, premda su neka načela i implicitno prihvaćena (npr. formalnost u jezičnoj analizi), dok su se pojedini noviji njezini odvjetci, kao što je optimalnosna teorija (v. §3), nanovo zbližili s funkcionalnim strukturalističkim načelima.

Pojam *fonologije* za Bloomfielda uključuje isključivo teoriju fonoloških prikaza; fonološkim alternacijama itekako se bavi (v. u nastavku), i to na veoma originalan način, na način koji dijeli mnogo obilježja s generativnim pristupom alternacijama, ali ih ne smatra dijelom fonologije u užemu smislu jer, za razliku od prikaza, alternacije ne sudjeluju izravno u izgradnji jezične strukture, odnosno u izgradnji jedinica više razine kao što su morfemi, riječi i rečenice. Teoriju fonoloških prikaza Bloomfield iznosi ukratko u utjecajnu članku *A Set of Postulates for the Study of Language* (1926) te naduze u knjizi *Language* (1933: §5–§8); teoriju alternacija izlaže u za njega neuobičajenu članku *Menomini Morphophonemics* (1939b).

Razmatranje fonoloških pitanja Bloomfield započinje, u za njega tipičnome duhu empirizma i biheviorizma, razdiobom zvučnih obilježja iskaza na razlikovna i nerazlikovna obilježja:

The features of sound in any utterance, as they might be recorded in the laboratory, are the *gross acoustic features* of this utterance. Part of the gross acoustic features are indifferent (*non-distinctive*), and only a part are connected with meanings and essential to communication (*distinctive*). The difference between distinctive and non-distinctive features of sound lies entirely in the habit of the speakers (Bloomfield 1933: 77).

Dio zvučnih obilježja u nekom iskazu može prilikom zamjenjivanja toga obilježja drugim obilježjem promijeniti značenje iskaza. Obilježja koja mogu imati takav učinak *razlikovna* su i relevantna za fonologiju, dok su ostala, nerazlikovna obilježja predmet fonetike u širemu smislu, za fonologiju nevažna (*ibid.*). Metodom međusobnoga zamjenjivanja razlikovnih obilježja dolazi se do nevelikoga broja segmentnih jedinica, koje sačinjavaju iskaze i koje je moguće kombinirati, tvoreći tako druge iskaze.²⁷ Tako je na primjer izgovor engleske riječi *pin* sačinjen od triju raspoznatljivih obilježja; ta obilježja čine jedinice koje je nemoguće rastaviti na manje raspoznatljive dijelove. Stoga Bloomfield (1933: 79) zaključuje da svaka takva jedinica čini „minimalnu jedinicu razlikovnoga zvučnoga obilježja, *fonem*“. Važno je zapaziti da je Bloomfieldovo poimanje razlikovnoga obilježja znatno drugačije od pojma *razlikovnoga obilježja* kako su ga nekoliko godina kasnije razumjeli Trubetzkoy i Jakobson (v. gore). Za

²⁷ Zanimljivo je da u toj metodi Bloomfield zapravo rabi tzv. *test komutacije* (zamjenjivanje jednoga minimalnoga segmenta drugim što u slučaju fonema dovodi, a u slučaju anofona ne dovodi do promjene u značenju riječi), jednu od mogućih metoda utvrđivanja fonemske statusa neke jedinice, čije se otkriće uglavnom, ne i sasvim opravdano, pripisuje danskomu lingvistu Louisu Hjelmslevu (usp. 1943/1961: 73–75).

Bloomfielda razlikovno zvučno obilježje onaj je dio konkretnoga govornoga zvuka koji može pri komunikaciji dovesti do razlike u značenju;²⁸ kada je to razlikovno zvučno obilježje minimalne veličine, tada je ono fonem. Fonem je za Bloomfielda dakle nedjeljiva jedinica; ta je jedinica konkretna u smislu da joj nije pridana umna ili psihološka, već upravo fizička stvarnost, ali je i apstraktna utoliko ukoliko je fonem tek razlikovni podskup izgovorenoga glasa. Valja također istaknuti da iako pri raspoznavanju fonemā Bloomfield uzima u obzir značenje riječi, priznaje da je dovoljno govornikovo „svakodnevno znanje“ (1933: 77) koje kazuje jesu li dva uspoređena oblika ista ili različita; iscrpno i precizno opisivanje značenja, koje je prema Bloomfieldu ionako izvan lingvistova domašaja, za takvo utvrđivanje nije potrebno. *Fonologija, ili praktična fonetika*, stoga se u prvome redu bavi proučavanjem fonemā, uzimajući u obzir njihovu razlikovnu ulogu:

“The study of *significant* speech-sounds is *phonology* or *practical phonetics*. Phonology involves the consideration of meanings. The meanings of speech-forms could be scientifically defined only if all branches of science, including, especially, psychology and physiology, were close to perfection. Until that time, phonology and, with it, all the semantic phase of language study, rests upon an assumption, the fundamental assumption of linguistics: we must assume that in every speech-community some utterances are alike in form and meaning” (1933: 78).

Fonemi, predmet fonološkoga proučavanja, nisu nepovezane jedinice, već su elementi u organiziranu sustavu. Proučavajući odnose između fonemā u tome sustavu, moguće je u određenome jeziku razaznati uzorke prema kojima su fonemi organizirani. Za razliku od Sapira, koji uzorke pronalazi u psihološkome ustroju fonemā, Bloomfield tomu pitanju pristupa funkcionalno. Tako na primjer engleski fonemski sustav razređuje prvo prema ulozi fonema u slogu, pa razlikuje konsonante, koji su „uvijek ili ponekad neslogotvorni“, od vokala, koji su „uvijek slogotvorni“, a svaki od tih razreda dijeli dalje na manje skupine, uzimajući u obzir uvjete pri kojima fonem može biti slogotvoran (1933: 130–131). Drugotno fonemski sustav razređuje prema distribuciji (raspodjeli) fonema, ovisno o tome javlja li se fonem u početnome, središnjem ili završnom položaju u slogu ili u riječi.

²⁸ Nekoliko desetljeća kasnije Blumstein i Stevens (1981) te Stevens i Blumstein (1981) pokušali su eksperimentalnim metodama odrediti akustički nepromjenjive korelate fonetskih obilježja od kojih su 'načinjeni' fonemi, ali ispostavilo se da je varijabilnost prevelika za takvo što, pogotovo kad se promatra između više ispitanika. Kako se kroz godine nisu uspjela naći temeljna zvučna obilježja koja jednoznačno određuju fonem, tako je ideja o akustički ustrojenome fonemu potpuno napuštena (samim time ni Bloomfieldova koncepcija fonema nije se pokazala održivom), a istraživanja su se u skladu s načelima generativne fonologije usmjerila na plan uma i spoznaje.

Bloomfield naglašava važnost fonetskih opažanja u prikupljanju jezičnoga materijala, ali se u skladu sa svojim stavom da fonologiju zanimaju samo razlikovna zvučna obilježja zalaže za tzv. *fonemsko načelo*, koje kazuje da su „fonemska obilježja prisutna u zvučnom signalu“ te da je svaki čovjek kroz naviku utreniran prepoznati ih i pritom „ignorirati ostalu akustičku masu koja pristigne u uho“ (1933: 79). To fonemsko načelo do izražaja dolazi pri *transkripciji*: transkripcija prema Bloomfieldu treba obuhvatiti sva i samo sva razlikovna obilježja govornoga zvuka, zanemarujući ostalo. Kritizira pokušaje precizne i iscrpne fonetske transkripcije jer čak i takva iz arbitarnih razloga uvijek zanemaruje barem neke zvučne podatke, pa je u svakome slučaju manjkava (1933: 84). Stoga se zalaže za *fonemsку transkripciju*, koju doduše i dalje zove *fonetskom* (1933: 85), samo su ono što njome bilježi fonemi. U tu svrhu rabi *međunarodnu fonetsku abecedu*, IPA-u (engl. *International Phonetic Alphabet*), znakovlje koje je odredila tadašnja Međunarodna fonetska udruga, također skraćeno IPA (engl. *International Phonetic Association*). Važna posljedica Bloomfieldove metode transkripcije jest dvosmjernost u interpretaciji podataka: na temelju govornoga zvuka moguće je (komutacijom i proučavanjem distribucije) izvesti odgovarajući fonemski prikaz, a iz toga fonemskoga prikaza moguće je (dodavanjem nerazlikovnih zvučnih obilježja) odrediti konkretni izgovor prikaza. Sâm Bloomfield ne rabi naziv za tu pojavu, no Bloomfieldovi su ju naslijednici u kasnim 1940-im godinama, razvivši tu ideju do krajnjih konsekvenca (v. u nastavku), nazivali *biunikatnost* ili *dvojedinstvenost* (engl. *bi-uniqueness*). Ideji biunikatnosti, iz koje proizlazi zahtjev da jedan glas u nekoj fonološkoj okolini mora biti ostvarenje jednoga i samo jednoga fonema, rana je generativna fonologija uputila oštru kritiku (Halle 1959: 22–23; v. §2.1.2).

Bloomfieldovu fonologiju, sve u svemu, odlikuje empiristički pristup jezičnomu materijalu, bihevioralna utemeljenost jezičnoga ponašanja koja se u fonologiji očituje u navikom stečenoj sposobnosti diskriminacije između razlikovnih i nerazlikovnih zvučnih obilježja, formalnost u postuliranju osnovnih fonoloških pojmoveva (usp. 1926: §5) te konkretnost u pristupu fonemskomu sustavu. Bloomfield ne razlikuje izričito fonološki od fonetskoga prikaza, kao što to čini generativna fonologija, jer fonetski prikaz smatra suviše arbitarnim i za lingvistiku nekorisnim. Međutim, pri opisu fonoloških alternacija Bloomfield (1939b) poseže za prikazom koji je znatno apstraktniji, iz kojega primjenom precizno određenih izjava izvodi konkretniji fonemski prikaz.

Svoju teoriju alternacija Bloomfield izlaže u članku *Menomini morphophonemics* (1939b), objavljenome u časopisu Praškoga lingvističkoga kruga *Travaux du Cercle linguistique de Prague*. Taj je članak neobičan iz dvaju razloga. Prvo, termin *morfofonemika* ne javlja se u njegovoј knjizi *Language* (1933), gdje sažima čitav svoj lingvistički nazor, niti, ako je vjerovati indeksu antologije Bloomfieldovih djela (Hockett 1970), u ijednome drugome njegovu članku. Bloomfield zasigurno taj termin rabi u čast svojemu kolegi N. S. Trubetzkoyu,²⁹ koji je za alternacije fonemā rabio sličan termin *morfofonologija* i čijoj je smrti taj broj *Travauxa* bio posvećen (Killbury 1976: 52). Dosljedan svojoj okrenutosti prema fonemu kao temeljnoj fonološkoj jedinici,³⁰ Bloomfield stoga rabi sličan naziv *morfofonemika*. Drugo, Bloomfieldov pristup obradi jezičnih činjenica u tome članku znatno je drugačiji od strogo empirističkoga i konkretnoga pristupa fonemima koji je rabio inače. Taj pristup dijeli mnogo obilježja s ranim generativnim pristupom alternacijama:³¹

The process of description leads us to set up each morphological element in *a theoretical basic form*, and then to state the deviations from this basic form which appear when the element is combined with other elements. If one starts with the basic forms and applies our *statements* (...) in the *order* in which we give them, one will arrive *finally* at forms of words as they are actually spoken (Bloomfield 1939b: 105–106; isticanja kurzivom naša).

Bloomfield (1939b) pri opisu alternacija prepostavlja „teoretski osnovni oblik“, *morfofonemski prikaz*, iz kojega primjenom „izjava“ izvodi izgovorne oblike. Taj osnovni oblik djelomično je isti fonemskomu prikazu, ali djelimice sadržava i jedinice apstraktnije od fonema. Tako pri opisu jezika menomini Bloomfield prikazuje promjenu u kojoj je u određenim slučajevima fonem *n* zamijenjen fonemom *s*. Međutim, u mnogim drugim okolnostima do takve zamjene ne

²⁹ Bloomfield je između 1913. i 1914. studirao poredbenu i povjesnu lingvistiku u Leipzigu, gdje je „dijelio klupu“ s Trubetzkoyem (Anderson 1985: 271). Stoga Trubetzkoy u pismu Jakobsonu za Bloomfielda kaže „moj tovariš po Lajpcigu“ (hrv. 'moj kolega u Leipzigu') (Trubetzkoy 1975: 335; pismo potječe otprilike iz 1935.).

³⁰ Zbog toga će čitavoј fonologiji kasnoga američkoga strukturalizma kasnije biti nadjenut naziv *fonemika*.

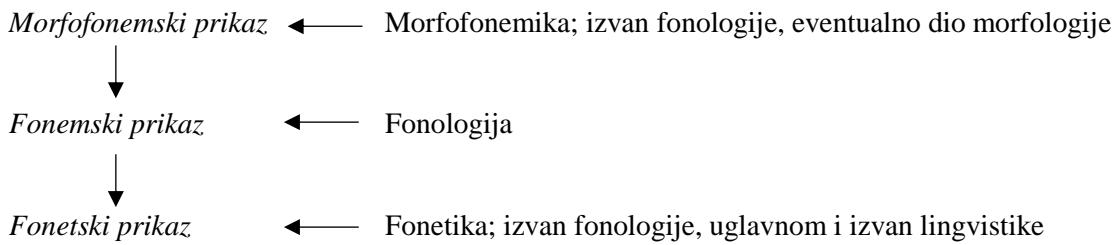
³¹ Vrijedi spomenuti da Bromberger i Halle (1989: 67) izričito tvrde da tijekom osmišljanja osnova generativne fonologije Chomsky nije imao pristup tomu Bloomfieldovu članku iz 1939., sve dok mu na nj pozornost nije u kasnim 1950-ima skrenuo Morris Halle. Time se izravno implicira da je originalnost Chomskyjeva ranoga razmišljanja o fonologiji (npr. Chomsky 1951) absolutna, odnosno da je „1951. Chomsky *nezavisno* došao do istih zaključaka do kojih je Bloomfield došao dvanaest godina ranije“ (Bromberger – Halle 1989: 68; isticanje naše). Koerner (2002) je nevjerodstojnosti te tvrdnje posvetio čitav članak i zaključio da „kolektivno 'zaboravljanje' nečijih djela (...) dovodi od iskrivljavanja povijesti, a to je nešto što nam je svima u interesu ispraviti“ (2002: 244).

dolazi, stoga u morfonemskome prikazu Bloomfield tada bilježi znak *N*. Jednim pravilom izvodi *s* iz *n*, a drugim pravilom (ondje gdje do alternacije *n* → *s* ne dolazi) jednostavno izvodi *n* iz *N*. Time Bloomfield s pomoću dviju prikaznih razina (morfonemske i fonemske) i dvaju pravila opisuje alternaciju koja je naoko nepravilna, tj. koja u određenim slučajevima zahvaća fonem *n*, a u drugima pak ne zahvaća. Što smo ovdje zvali pravilima, Bloomfield (1939b: 105) zove „izjavama“, ali je sličnost toga dvojega očita, budući takve izjave donosi u formalnome zapisu poput *n* → *s*. Ako je pri kojoj alternaciji djelatno više pravila, ta su pravila poredana susljadno i njihov je poredak ključan za valjani ishod. Bloomfield je, međutim, jasan oko toga da poredak pravila predstavlja samo opisni mehanizam, a ne proces kroz koji govornik doista prolazi.³² Stoga, riječ „finally“ u prethodnome citatu sugerira postojanje konačne točke u primjeni pravila, ishoda derivacije, ali to ni u kojem slučaju nije model mentalne stvarnosti jer čemu takvomu prema Bloomfieldu ne može biti mjesto u znanosti. Ono što opravdava uporabu takve „fikcije“ (1933: 213) jest jednostavnost u analizi:

We have seen that when forms are partially similar, there may be a question as to which one we had better take as the underlying form, and that the structure of the language may decide this question for us, since, taking it one way, we get an unduly complicated description, and, taking it the other way, a relatively simple one (1933: 218).

Pregledavši njegove stavove o fonologiji i o fonološkim alternacijama, možemo zaključiti kako Bloomfield implicitno razumijeva tri različite prikazne razine: apstraktniji morfonemski prikaz koji služi kao „teoretski polazni oblik“ za izvođenje alternacija primjenom „izjava“ (1939b: 105), konkretniji fonemski prikaz u kojemu su navedene samo „minimalne jedinice zvučnih razlikovnih obilježja“ (1933: 79) te potpuno konkretni fonetski prikaz koji je govorna realizacija fonemskoga prikaza:

³² “The terms 'before, after, first, then' (...) tell the *descriptive order*. (...) The descriptive order of grammatical features is a *fiction* and results simply from our method of describing the forms; it goes without saying, for instance, that the speaker who says *knives*, does not 'first' replace *f* by *v* and 'then' add -*z*, but merely utters the form *knives*” (Bloomfield 1933: 213).



Morfolonemski prikaz proučava morfolonemiku, disciplinu o kojoj Bloomfield i nije mnogo pisao te koju po svemu sudeći smješta prije u morfologiju nego u fonologiju (usp. 1933: §13). Fonemskim prikazom, kao što smo ovdje nastojali pokazati, bavi se fonologija (ili fonetika u užem smislu, dakle funkcionalna fonetika), dok je fonetski prikaz za Bloomfielda pojava od sporedne važnosti, koja pripada foneticu u širem smislu. No za Bloomfielda „početak i kraj teorije fonološke strukture prirodnih jezika bila je teorija fonemskih prikaza“ (Anderson 1985: 276).

Razdoblje u razvoju američke lingvistike od kasnih 1930-ih, kada Bloomfieldova knjiga *Language* (1933) postaje temeljnim djelom cjelokupne ondašnje lingvistike, do 1950-ih, kada se javlja novi pristup fonologiji, moguće je objediniti pod nazivom *kasni američki strukturalizam*.³³ Njegova su osnovna obilježja:

1. Bavljenje opisom raznolikih svjetskih jezika i podređivanje lingvističke teorije opisnoj praksi (*deskriptivizam*). Jedini znanstveni način takva bavljenja jest u duhu strogoga pozitivističkoga empirizma, prema smjernicama koje je zacrtao Bloomfield. To znači da su relevantni jezični podaci samo oni koji su dostupni osjetilima ili mjernim instrumentima. Sve referencije na unutarnje, umne procese zabranjene su ili su u najmanju ruku procijenjene kao neznanstvene; to posebno isključuje introspekciju kao istraživačku metodu (*antimentalizam*). Glavni

³³ Za lingviste koji djeluju u tome razdoblju u literaturi sejavljaju nazivi *poslijebloomfieldovci*, *neobloomfieldovci* ili jednostavno *bloomfieldovci* (npr. Joos 1958: 284; Lyons 1970: §3; Fudge 1995). Te nazive, međutim, ne smatramo sasvim prikladnim iz dvaju razloga. Prvo, zato što istovremeno u Americi rade i stvaraju utjecajni Sapirovi učenici kao što su Swadesh, Haas, Newman i Voegelin, za koje je pogrešno tvrditi da imaju izravne veze s Bloomfieldom, a pojedinačni pak lingvisti kao što su Nida, Pike i Fries ne spadaju ni u jedan od tih dvaju tabora, stoga taj naziv ni za njih ne vrijedi. Drugo, sâm Bloomfield bio je izričito protiv egocentrizma u znanosti i protiv svrstavanja istraživača u škole koje nose nazive po jednoj osobi. Govoreći o ulozi Američkoga lingvističkoga društva koje je pomogao osnovati 1925. godine, ustvrdio je da je najznačajnija uloga toga društva bila upravo „spasiti nas od pošasti teološke mržnje (*odium theologicum*) i postuliranja škola (...) koje izopćuju sve one koji se odluče govoriti o nečemu drugom ili na drukčiji način“ (1946: 2–3). Bloomfield se tijekom cijele svoje karijere zalagao za lingvistiku kao neosobnu i kumulativnu znanstvenu disciplinu.

istraživački cilj lingvistike jest ustanovljavanje ponovljivih procedura ili operacija koje mogu mehanički biti primijenjene na jezičnu građu (*operacionalizam, mehanicizam*) u svrhu jezičnoga opisa. Jezični opis u prvoj se redu sastoji od prikupljanja podataka (uglavnom terenskim radom) te od klasificiranja tih podataka u kategorije (Hymes – Fought 1975: 116–120; Anderson 1985: 280–286; Fudge 1995).

2. Zabranjeno miješanje jezičnih razina. Kada je jezik u pitanju, čovjeku su dostupni samo podaci koji proizlaze iz zvučnoga govornoga signala. Prema tome, prvotna analiza pri percepцији govora nužno je fonemska; nakon nje slijedi morfemska analiza; nakon nje slijedi sintaktička analiza. Ili, da se izrazimo današnjim neurolingvističkim nazivljem, zastupana je odoz dolna ili *bottom-up* teorija percepцијe govora. Iz toga proizlazi da pri npr. fonemskoj analizi, koja je prva po redu, podaci o morfemskim i sintaktičkim kategorijama ne mogu biti dostupni. Stoga miješanje jezičnih razina – fonemske, morfemske i sintaktičke – nije dopušteno (Bugarski 1982; Anderson 1985: 285; Fudge 1995: 306).

Tim obilježjima moguće je dodati i treće, koje se tiče fonologije:

3. Proučavati fonologiju prvenstveno znači proučavati foneme i fonemske sustave, i to u skladu s prvim dvama aksiomima. Stoga je „temeljni zadatok fonološke teorije bio adekvatno objasniti što je fonem“ (Anderson 1985: 286). Zbog toga se fonologija kasnoga američkoga strukturalizma naziva *fonemikom*. Tomu je još moguće dodati i interes za istraživanje odnosa između fonetskoga i fonemskoga prikaza. Fonološke alternacije, odnosno „izmjene fonema u morfemskoj strukturi“ (Swadesh 1934/1995: 19), tretirane su ili kao dio opisa distribucije i realizacije fonema, dakle i dalje u sklopu teorije fonoloških prikaza, ili su svrstane u područje izvan fonemike, u morfofonemiku.

Rani doprinos u sklopu tako zacrtane američke strukturalističke fonemike dao je Morris Swadesh (1909. – 1967.), Sapirovi učenik. U članku *The Phonemic Principle* (1934/1995) Swadesh razrađuje središnji pojam američke fonemike, tzv. *fonemsko načelo*, te ga dovodi u relaciju s metodama identifikacije fonema. Osnovna ideja fonemskoga načela jest da u svakome jeziku postoji ograničen broj osnovnih vrsta glasova karakterističnih za taj jezik te da svi ostali glasovi proizvedeni u okvirima toga jezika potječu od toga ograničenoga skupa (1934/1995: 14). Swadesh u tome članku barem načelno pokriva gotovo sva područja kojima će se američka fonemika u nadolazećim dvama desetljećima intenzivno baviti: varijantama fonema (koje mogu biti slobodne ili uvjetovane), distribucijom ili raspodjelom fonema, razredima ili klasama

fonema, mjestom fonetike u fonemici,³⁴ implikacijama koje fonemi imaju na pravopisna rješenja te posebno metodama za utvrđivanje fonemskega inventara. U potonjemu Swadesh razabire šest kriterija za identifikaciju, od kojih je najšire implikacije imala metoda *supstitucije*, odnosno zamjenjivanje jednoga odsječka drugim, motreći pritom reakcije izvornoga govornika koje mogu sugerirati fonemske ili supfonemske razlike (1934/1995: 17). Fonemsku supstituciju, kazali smo, prepoznao je i Bloomfield (1933: 78–79), a u europskoj strukturalističkoj fonologiji bila je znana kao *test komutacije* (Hjelmslev 1943/1969: 73–75; Martinet 1960/1982: 52). Iako Swadeshevou fonemiku krasiti ponajprije proceduralna metodika bloomfieldovskoga tipa, u njegovu se radu nazire i Sapirovi mentalistički utjecaj, posebno pri objašnjenju pojma fonema: „The phonemes of a language are, in a sense, percepts to the native speakers of the given language, who ordinarily hear speech entirely in terms of these percepts“ (1934/1995: 14). U kratkome poglavlju obrađuje i morfofonologiju, koja se bavi proučavanjem „fonemske strukture morfema“ i „izmjenama fonema u morfemskoj strukturi“, i to „primjenom morfoloških procesa (...) u određenome redoslijedu“ (1934/1995: 19). Iste godine Yuen Ren Chao (1892.–1982.) objavio je članak *The Non-Uniqueness of Phonemic Solutions of Phonetic Systems* (1934/1995), u kojemu ističe da je na temelju istih govornih podataka moguće izvesti više od jedne fonemske analize te u kojemu naširoko daje popis čimbenika koji mogu utjecati na provođenje fonemske analize (Chao 1934/1995: §2). Dotiče se i triju tema koje će nedugo zatim postati predmetom brojnih rasprava u američkoj fonemici. Prvo, kao jedan od čimbenika koji mogu uvjetovati fonemsku analizu navodi i „osjećaj izvornih govornika“ (1934/1995: 30), pojavu prema kojoj je većina američkih strukturalista bila izrazito kritična, ali koju će opet razraditi generativna fonologija. Drugo, pod rubrikom „međusobne isključivosti fonema“ naznačuje težnju k izbjegavanju analize koja dovodi do preklapanja fonema, primjerice pri neutralizaciji fonemskega kontrasta šumnika na kraju riječi u danskome ili njemačkome, gdje se dva različita fonema realiziraju na isti način u istoj okolini (1934/1995: 31). Treće, ukazuje na poželjnost „simboličke reverzibilnosti“ ili biunikatnosti u fonemskoj analizi:

„Given a phonemic symbol, the range of sounds is determined, and the choice within the range is usually further determined by phonetic conditions. It would also be a desirable thing to make this reversible (...), that is, given any sound in the language, its phonemic symbol is also determinable“ (1934/1995: 31).

³⁴ „The phonemic principle, when properly understood, provides the only completely consistent and adequate method of understanding the nature of the phonetics of a given language. Phonetics provides the technique of discovering and defining phonemes“ (Swadesh 1934: 18).

Važan korak u razvoju teorije fonoloških prikaza predstavlja članak *On Defining the Phoneme* (1935) Williama Freemana Twaddella (1906. – 1982.). Ondje Twaddell kritizira dvije dotadašnje utjecajne koncepcije fonema, mentalističku u duhu Sapira (1933b/1949) i fizikalnu u duhu Bloomfielda (1926; 1933) i Daniela Jonesa (1931), te predlaže treću koncepciju: fonem kao apstraktna fiktivna (izmišljena) jedinica koja lingvistu služi kao opisni uređaj, bez fizičke ili mentalne stvarnosti. Prvoj, mentalističkoj tradiciji upućuje uobičajenu empirijski ustrojenu kritiku: budući da se o umu ne zna ništa osim onoga što je vidljivo u relaciji između podražaja i odgovora na podražaj, konceptualna je i logička pogreška tvrditi da fonem ima umnu stvarnost. Lingvist stoga „nema pravo nagađati o djelovanju nevidljivoga 'uma'“ jer je svaki pokušaj introspekcije u znanosti nužno „vatra u drvenoj pećnici“ (*sic!*) (Twaddell 1935: 9). Drugu, fizikalnu tradiciju odbacuje ponajprije zbog toga što tadašnja eksperimentalna fonetika, rabeći oscilograf, nije pronašla akustičku potvrdu za razlikovni dio zvuka u ukupnome zvuku izgovorenoga glasa.³⁵ Zaključuje da je o fonemu najbolje razmišljati kao o apstraktnoj, fiktivnoj jedinici koja svoju stvarnost zadobiva jedino u relaciji s drugim takvim jedinicama, otprilike kao što pojam brata postoji isključivo kao relacijski pojam unutar obitelji (1935: 49). Takav Twaddellov stav sličan je De Saussureovoj koncepciji jezika kao mreže relacija, sustava u kojem „postoje samo razlike“ (*TOL*: 188), što Twaddell otvoreno ističe (za razliku od mnogih drugih američkih strukturalista koji su prema De Saussureu bili prilično rezervirani, usp. Falk 1995; Koerner 2002: §4, §7), stoga fonem smješta u ono što De Saussure zove *langue*.

Nakon toga Twaddellova utjecajnoga članka rasprave o fonološkim prikazima preusmjerile su se s pokušaja definiranja fonema na proučavanje raspodjele fonema i odnosa između fonemskoga i fonetskoga prikaza. U tome smislu važan je članak *Phonemic Overlapping* (1941) Bernarda Blocha (1907. – 1965.) kojemu je svrha bila pokazati neadekvatnost svake fonemske analize koja dopušta *preklapanja fonema*, tj. slučajeve u kojima je jedan glas (alofon) tumačen kao moguće ostvarenje više od jednoga fonema. Bloch razlikuje djelomično i potpuno preklapanje fonemā:

³⁵ “If such features existed, the determination of the phonemes of a given language, and the definition of the phoneme, would be achieved. We should ask Bloomfield to write out a text in his admirably practicable phonemic transcription and read it into a high-quality oscillograph hook up. We should then examine the record of his total acoustic production. We should, to be sure, find much in the 'gross acoustic mass' which was non-distinctive; but we should also find the 'phoneme-features'. On every occasion which corresponded to a [t] in his transcription, we should find in the acoustic record some constant, characteristic fraction of sound-waves. That we do not find any such constant, characteristic fraction is of course a commonplace of experimental phonetics” (Twaddell 1935: 23).

„The intersection or overlapping of phonemes will be called *partial* if a given sound *x*, occurring under one set of phonetic conditions, is assigned to phoneme *A*, while the same *x* under a different set of conditions is assigned to phoneme *B*; it will be called *complete* if successive occurrences of *x* under the same conditions are assigned sometimes to *A*, sometimes to *B“* (1941: 279).

Prvi slučaj, djelomično preklapanje fonema, prilično je uobičajena (i za Blocha manje problematična) pojava u jezicima. U hrvatskome na primjer glas [ž], tj. [ʒ] prema IPA-i, može biti ostvarenje fonemā /ž, z, š, g/: žut, iz džepa, znaš ga, duži. Drugi slučaj, potpuno preklapanje fonema, javlja se primjerice u engleskome, gdje je glas [ə] moguće pridati bilo kojemu engleskomu kratkom, nenaglašenom vokalu. Problem nije prisutan u interpretaciji fonetskoga prikaza iz fonemskoga: /kratki vokal/ daje [ə] u nenaglašenome položaju. Do poteškoća, međutim, dolazi u interpretaciji suprotna smjera. Prvo, u riječima kao što su *about*, *atone* i *confess* prvi je vokal uvijek [ə]; budući da za takve riječi nema slučaja u kojima bi se taj vokal javio u naglašenome obliku, nije moguće to ostvarenje dodijeliti nekom od engleskih fonema. Drugo, čak i da se u takvim slučajevima opreka između nenaglašenoga i naglašenoga vokala javi, pri analizi bi bilo potrebno znati barem morfološku paradigmu te riječi; problem je u tome što ti podaci nisu dostupni u konkretnome zvuku, a pristup morfološkim kategorijama zabranjen je na temelju aksioma o nemiješanju razina. Bloch je stoga pred nemilim raskrižjem: može ili prihvati analizu koja dopušta preklapanje fonema i time prekršiti dva temeljna tadašnja aksioma (onaj o strogome empirizmu i onaj o zabrani miješanja razina) ili pribjeći analizi koja početni vokal u *about*, *atone* i *confess* itd. tumači ne kao kratki alofon fonema /a/, već kao zaseban fonem, čime se jezični opis uvelike umnaža, čime se narušava fonološki uzorak i simetričnost sustava (tzv. *pattern congruity*) i čime se zanemaruju bitne fonološke generalizacije. Bloch, vjeran dvosmjernosti u analizi i empirističkomu pristupu, odabire dakako drugu opciju kao jedinu prihvatljivu, iako i sam prepoznaje njezine nedostatke (1941: 284). Blochov članak bio je utjecajan, općeprihvaćen i u njemu Blochovi suvremenici nisu vidjeli ničega spornoga.³⁶ Međutim, u kontekstu razvoja generativne fonologije, taj je članak znamenit jer od njega nadalje, uslijed otkrivanja novih podataka o raznolikosti fonemskih sustava u

³⁶ Vjerojatno najpoznatija iznimka bio je Kenneth Lee Pike (1912. – 2000.), koji se u članku *Grammatical Prerequisites to Phonemic Analysis* (1947) usprotivio zabrani miješanja jezičnih razina, pokazujući niz primjera u kojima valjana fonemska analiza ovisi i o poznavanju nefonoloških kategorija, u prvoj redu morfemskih granica.

jezicima svijeta, započinje nakupljanje poteškoća i proturječnosti uzrokovanih temeljnim aksiomima američkoga strukturalizma.

Tako Moulton (1947) na primjer izbjegava referiranje na morfološke kategorije postuliranjem nove fonemske jedinice koja se zove *junktura* (označavala se znakom /+/), koja se (tobože) ostvaruje kao dulja ili kraća pauza, dakle u fonetskome smislu kao odsutnost zvuka: „This phoneme has two allophones: at the beginning or end of an utterance it appears as a pause of indefinite duration; within an utterance it appears as a brief pause or, in free variation, as zero“ (1947: 224). Osim što je junktura na taj način definirana u prilično neuvjerljivim kvazifonetskim terminima,³⁷ problem je i u tome što u riječima u kojima se junktura ostvaruje kao nulta pauza, primjerice između dvaju morfema unutar jedne riječi (*kuća* = /kuć-a/), bez pozivanja na morfemsку strukturu (što je dakako zabranjeno) nije uopće moguće spoznati da ikakva junktura postoji. Drugi je problem što time opet nije zadovoljena dvosmjernost u analizi (biunikatnost): proučavajući samo fonetski prikaz, u mnogim slučajevima junktura (pauza na mjestu morfemske granice) nije prisutna u zvučnome signalu, stoga ne može biti raspoznatljiva kao zasebna fonemska jedinica. Dalnjem obogaćenju teorije fonoloških prikaza doprinio je i Hockett.

Charles Francis Hockett (1916. – 2000.), jedno od najglasovitijih imena američke lingvistike u 1940-ima i 1950-ima, za oblikovanje fonološke teorije važan je iz barem nekoliko razloga: zbog inzistiranja na taksonomskome pristupu obradi i opisu jezika, zbog zблиžavanja američke fonologije s europskom te zbog sabiranja dotadašnje američke strukturalističke fonologije u svojoj knjizi *A Manual of Phonology* (1955). U članku *A System of Descriptive Phonology* (1942) Hockett nastavlja metodološku rigoroznost i formalnost po uzoru na Bloomfielda te već u prvoj rečenici toga članka donosi osnovnu misao taksonomskoga pristupa jeziku: „Linguistics is a classificatory science“ (1942: 3). Isto prema Hockettu vrijedi i za fonologiju, koja se sastoji od prikupljanja podataka, analize razlikovnih (fonemskih) elemenata i opisa njihove raspodjele. Pritom su djelatna dva stroga uvjeta: (1) mentalizam je zabranjen; (2) ne smije biti cirkularnosti u analizi, odnosno „fonološka analiza prethodi gramatičkoj analizi, stoga se ne smije na nju pozivati“, što se opet svodi na zabranu miješanja jezičnih razina (1942: 20–21). Važno je obilježje toga članka i to što Hockett u obzir uzima i razlikovna

³⁷ Slično čini i Hockett, koji razlikuje i dodatne podvrste jukntura: „Microjuncture is a zero point of sonority (...). Mesojuncture is a slight pause. (...) Macrojuncture is a pause, often no longer than mesojuncture, but sometimes long enough for a breath to be taken“ (1947: 255).

obilježja usporediva s onima praške škole, pa na fonem gleda kao na ukupnost razlikovnih obilježja nekoga glasa (1942: 8), slično kao što ga i Jakobson (2008: 288) definira kao „snop diferencijalnih elemenata“. Razlikovna obilježja u tome članku ne rabi doduše u svrhu opisa nekog konkretnog jezika jer je članak prvenstveno teorijske prirode. To čini u opisu kineskoga dijalekta peiping (Hockett 1947), gdje ujedno rabi i pojам obilježja pri obrazlaganju osnovne zadaće fonološkoga opisa:

„Phonological description thus consists of: (a) a list of determining features; (b) a statement of the arrangements in which determining features occur in utterances; (c) a statement of the circumstances under which each determined feature occurs“ (1947: 255).

Taj navod prilično dobro sažima suku taksonomske i distribucionalističke fonologije toga doba. Hockett je kasnije sabrao dosege američke strukturalističke fonologije u udžbeniku *A Manual of Phonology* (1955). Ta knjiga za generativnu je fonologiju zanimljiva iz bar dvaju razloga. U prvome redu važna je po tome što rabi izvorno sintaktičku metodu *neposrednih sastavnica* (koju prvi spominje Bloomfield (1933: 167), a dalje razrađuju Wells (1947) i Chomsky (1957)) s pomoću koje uvodi i fonološke jedinice nadređene fonemu (slog, stopu, intonacijsku skupinu). U tim okvirima zamjećuje da se sastavnice naređene fonemu vladaju po zasebnim zakonitostima, ali da su nužno sinkronizirane sa segmentalnom razinom i da o toj razini ovise (1955: 155). Ta spoznaja, kod Hocketta spomenuta tek mimogred, bila je glavnom pokretačkom silom u *autosegmentnoj fonologiji* (usp. Goldsmith 1990: 3–4), generativnoj teoriji koja dolazi nakon knjige *The Sound Pattern of English* (Chomsky – Halle 1968) koja je suprasegmentne fonološke jedinice slavno ignorirala. U drugome redu Hockettov *Manual* za generativnu je fonologiju važan i zbog Chomskyjeva (1957b) izrazito kritična prikaza te knjige (o kojemu će više rijeći biti u pregledu začetka generativne fonologije pod §2.1.3) u kojemu se jasno razabire različitost i nepomirljivost pojedinih strukturalističkih i generativnih stavova.

Mogućnost raslojavanja fonemskoga prikaza na zasebno raspoznatljive ali nužno sinkronizirane elemente zamjećuje i Zellig Sabbettai Harris (1909. – 1992.) u članku *Simultaneous Components in Phonology* (1944a). Ondje Harris toj mogućnosti pristupa u okvirima empirističkoga fizikalizma karakterističnoga za američku strukturalističku fonologiju, suprotstavljajući mogućnost linearoga segmentiranja mogućnosti nelinearnoga raslojavanja:

The analysis presented here rests on the fact that two independent breakdowns of the flow of speech into elements are physically and logically possible. One is the division of the flow of speech into successive segments (...). The other is *the division of each segment into simultaneous components*, as when the single sound [á] (high-pitched loud-stressed low mid vowel) is said to be the resultant of three components: high pitch, loud stress, and low-mid vowel articulation (1944a: 181).

Harris razmatra nekoliko mogućih primjena *istovremenih sastavnica* u konkretnome jezičnome opisu. Prva, očita primjena jest pri opisu prozodijskih obilježja, gdje se na primjer udarni naglasak i ton mogu smatrati istovremenim s fonemskim sljedovima nad kojima djeluju, posebice nad vokalima koji ta obilježja realiziraju najjasnije. Na razini samoga fonema takvu je metodu moguće primijeniti u opisu stapanja fonema. Tako se engleska riječ *painting*, u kojoj se u polaznome obliku /peɪnt/ inače javljaju fonemi /n/ i /t/, u mnogim engleskim varijetetima ostvaruje kao [peɪ̯ɪŋ], dakle tako da dvama fonemima /n/ i /t/ odgovara realizacija jednoga glasa [r̩], nazaliziranoga alveolarnoga dotačnika (engl. *tap*). Rabeći istovremene sastavnice, Harris takve slučajeve tumači tako da fonemu /n/ pridaje ostvarenje sastavnice [nazalnost], a fonemu /t/ ostvarenje [alveolarni dotačnik] (1944a §2.3). Najoriginalnija Harrisova primjena istovremenih sastavnica svakako je u domeni tzv. *dugih sastavnica* (engl. *long components*), fonetskih obilježja koja se rasprostiru preko više od jednoga fonema. Na taj način opisuje ograničenja u raspodjeli obilježja zvučnosti u konsonantskim skupovima u engleskome. U engleskome su istozvučni skupovi kao /sp/ i /zb/ dopušteni, dok raznozvučni nisu (*/sb/, */zp/). Frikative rastavlja na sastavnice [alveolarni frikativ] i [zvučnost] te definira [zvučnost] kao dugu sastavnicu, koja djeluje na sve šumnike u nizu i time postiže zabranu pojavljivanja raznozvučnih šumnika u nizu. Premda su takve Harrisove duge sastavnice manje formalne i teorijski slabije potkovane, dijele začudnu sličnost s pojedinim ograničenjima obilježenosti u optimalnosnoj teoriji. Ograničenje obilježenosti AGREE_[zvučni] stavlja pred fonološki prikaz praktički isti zahtjev (v. §3.1.2). Uz to, sama ideja istovremenih sastavnica koje su od segmenata autonomne, ali su s njima sinkronizirane, jezgra je autosegmentne generativne fonologije (Goldsmith 1976; 1990), koju je kao teoriju fonoloških prikaza optimalnosna teorija također apsorbirala (v. §3.3).

U jednoj od najutjecajnijih knjiga toga doba, naslovljenoj *Methods in Structural Linguistics* (1951), Harris dalje razrađuje mnoge dijelove strukturalističke fonološke teorije, no pri obradi gradiva do izražaja dolazi jedno bitno obilježje. Kojemu god dijelu fonologije da

pristupa – utvrđivanju fonemskoga inventara, segmentaciji govornoga signala, utvrđivanju junktura itd. – Harris naime prati isti uzorak: nakon kratkoga uvoda u kojemu definira osnovne pojmove, navodi svrhu, postupak i ciljani rezultat određene fonološke metode. Na primjer, opisujući metodu utvrđivanja junktura u fonološkim prikazima, jednom rečenicom u uvodu obavještava čitatelja da se utvrđivanje junktura mora obaviti „bez uporabe znanja o morfemima“, potom navodi svrhu te metode, potom opisuje kako tu metodu valja izvršiti te na koncu utvrđuje relevantnost rezultata te metode (Harris 1951: 79–89). Osim za junkture, potpuno isto čini i za segmentaciju, fonemsку razlikovnost, dužinu, ton i intonaciju, fonemski inventar/sustav, duge sastavnice te za fonološku strukturu (slogove), dakle za cjelokupnu fonologiju (1951: 25–154). Kada se dakle kaže da je američka strukturalistička fonologija proceduralna i taksonomska, misli se upravo na svođenje fonologije na mehaničku obradu i klasifikaciju podataka, za što su Harrisove *Metode* primjer *par exellence*.

U usporedbi s količinom i opsegom istraživanja koja su bila okrenuta razmatranju pitanja fonoloških prikaza, razmjerno malo teorijskoga rada bilo je posvećeno fonološkim alternacijama, ali je taj rad bio od presudne važnosti za razvoj fonologije u 1950-ima i ranim 1960-ima. Budući da se o međusobno povezanim alomorfima jednoga morfema nije moglo suditi isključivo na temelju proučavanja govornoga signala, rasprava o fonološkim alternacijama bila je u to vrijeme smještena strogo izvan fonologije. O tim pitanjima, kao što je već 1934. najavio Swadesh, raspravljalo se u okvirima morfonemike, kadšto čak i morfologije. Bloomfieldov inovativan članak *Menomini Morphophonemics* (1939b), u kojemu su alternacije opisane primjenom poredanih pravila na teoretski apstraktни oblik, predstavlja zapravo anomaliju u deskriptivnome radu američkoga strukturalizma, stoga ne čudi to što je članak bio dočekan s mnogo skepse i to što tijekom ostatka toga razdoblja nije bio općeprihvaćen. Umjereniji i tada prihvatljiviji pristup pitanju fonoloških alternacija bio je onaj Swadesha i Voegelina (1939). Swadesh i Voegelin započinju svoj članak *A Problem in Phonological Alternation* (1939) *in medias res*, podrazumijevajući poznavanje pojnova alternacije i morfonema. Pri opisu alternacije u engleskim riječima *wife ~ wives*, *life ~ lives*, *leaf ~ leaves* i sl. rabe morfonem *F* na mjestu alternirajućih fonema, koji (morfonem) zapravo služi kao sažetak opisa realizacije i raspodjele alternirajućih fonema, recimo 'fonem *v* ispred množinskoga /-z/; fonem /f/ drugdje' (1939: 2). Takav pristup opravdavaju ponajprije time što omogućava svođenje nepravilnosti u takvim množinskim oblicima na sustavan i poopćen opis (1939: 10). Slično je fonološkim alternacijama pristupao i Harris (1942), koji na alternacije gleda "odozgora", iz perspektive morfologije i različitih ostvarenja morfema. Za

Harris *morfem* je „svaki niz fonema koji ima značenje i koji nije sastavljen od manjih nizova koji imaju značenje“ (1942: 109). No iz te definicije proizlazi da su engleski množinski morfemi /-s/, /-z/ i /-əz/ tri različita morfema jer ih sačinjavaju tri različita značenjska niza fonema, čime je zanemarena očita generalizacija o njihovoj povezanosti (da morfovi [s], [z] i [-əz] predstavljaju isti morfem /-z/). Harris tomu problemu doskače uvođenjem razlike među pojmovima *morfemske jedinice* (engl. *morpheme unit*), koja je objedinjenje različitih inačica morfema, i same *morfemske inačice* (engl. *morpheme alternant*), dakle uvodi zapravo razliku između onoga što je danas poznao pod nazivima *morfem* i *alomorf*. Pošto je utvrdio morfemske jedinice i morfemske inačice, uspoređuje fonemske prikaze pojedinih inačica i na temelju toga izvodi generalizaciju o raspodjeli fonema u morfemu:

“We now have a list of morpheme units. We take each unit which consists of more than one alternant, and note the difference between its alternants. If we find another morpheme unit having an identical difference between its alternants, we can describe both units together. Thus the difference between *knife* and *knive-*, which make up one unit, is identical with the difference between *wife* and *wive-*, which make up another, and with the difference between *leaf* and *leave-*, and so on. Instead of listing both members of each unit, we now list only one representative of each unit with a general statement of the difference which applies to all of them: Each of the units *knife*, *wife*, ..., has an alternant with /v/ instead of /f/ before /-z/ 'plural'” (1942: 172–173).

Fonološka alternacija u takvu je pristupu zapravo dio morfemskoga prikaza, iskazana kao tvrdnja o raspodjeli fonema unutar morfema, a nije pojava kojoj je priznata teorijska autonomnost. Prema Harrisu dopustivo je i dodatno obogaćivanje prikaza s ciljem opisa alternacija. Primjerice, moguće je rabiti morfonem /F/, slično kao što ga rabe Swadesh i Voegelin (1939), pa ga u prikazu zabilježiti na mjestu alternirajućega fonema, npr. /nayF/. Važno je, međutim, istaknuti da u Harrisovu pristupu ne postoji ništa što bi sugeriralo izvođenje jednoga prikaza (npr. fonetskoga) iz drugoga prikaza (npr. fonemskoga ili morfonemskoga), već je prikaz /nayF/ samo skraćeni podatak o morfemu i njegovim mogućim inačicama (1942: 169–170). Postoji, međutim, mjesto u Harrisovim *Metodama* (1951: 226–227) na kojemu prepoznaje slučajevе u kojima je došlo do više fonemskih alternacija u jednom morfemu. Isprva takve slučajevе opisuje kao i inače, navođenjem morfemske jedinice i popisivanjem svih njezinih morfemskih alternanta. Međutim, u dodatku tomu poglavljju Harris razmatra i opis s pomoću poredanih pravila, pozivajući se na Bloomfieldov (1939b) članak koji rabi takvu metodu. Premda takav opis izričito ne odbacuje jer na koncu zadovoljava deskriptivnu

adekvatnost, ipak pokazuje preferenciju prema opisu s pomoću morfemskih jedinica i njihovih inačica, posežući kada zatreba i za morfolonemskim simbolima (1951: 237–238). Još neobičniji i za razvoj generativne fonologije važniji dio Harrisovih *Metoda* jest dio u zaključnome poglavlju u kojemu promišlja o alternativnim mogućnostima opisa pojedinih jezičnih razina:

There may be various ways of presenting [the linguistic] system, which constitutes the description of the language structure. *The system can be presented most baldly in an ordered set of statements defining the elements at each successive level or stating the sequences which occur at that level.* (...) In using such models, the linguistic presentation would speak, for example, of *base forms* (e.g. in morphophonemics, where the observed forms are obtained from the base form by applying a phonemic substitution), of *derived forms* (e.g. stems plus those affixes which are added first in the descriptive order might be called derived stems), or *processes which yield one form out of another* (1951: 373; isticanje naše).

Alternativna metoda o kojoj Harris piše, a koja se u natruhama javlja već i kod Bloomfielda (1939b), praktički je identična onoj koju Chomsky (1951/1979) rabi pri konstrukciji svoje prve generativne gramatike, morfolonemike suvremenoga hebrejskoga. U predgovoru *Metodama* (1951: V), koji datira iz siječnja 1947., Harris zahvaljuje devetnaestogodišnjemu Chomskyju na korektorskome poslu oko njegova rukopisa te bilježi „N. Chomsky has given much-needed assistance with the manuscript“ (po svemu sudeći to je prvo pojavljivanje njegova imena u lingvistici), stoga nije upitno je li Chomsky pročitao tu knjigu od početka do kraja.

Na takvo je stanje u lingvistici i fonologiji dakle naišao mlađi naraštaj američkih lingvista, predvođen Chomskyjem, obrazovanim u američkoj tradiciji, i Halleom, obrazovanim u europskoj tradiciji. Prateći obje linije (i europsku i američku) u razvoju suvremene fonologije, transmisija ideja koja je prethodila generativnoj fonologiji postaje jasna. Stoga držimo da ne bismo suviše pojednostavnili stvari kada bismo predložili ova dva povijesna slijeda koja konvergiraju u temeljnome djelu generativne fonologije, knjizi *The Sound Pattern of English (SPE)* iz 1968. godine (usp. Encrevé 2000: 67; Koerner 2002: §3.3):

1. Američka tradicija: Boas (1911), Sapir (1921; 1925/1949; 1933b/1949), Bloomfield (1926; 1933) → Bloomfield (1939b) → Harris (1951) → Chomsky (1951/1979), Chomsky – Halle – Lukoff (1956), Chomsky – Halle (1965) → SPE

2. Evropska tradicija: Kazanjska škola i De Saussure (1916/2000) → Trubetzkoy (1935/1968; 1939/1969) → Jakobson – Fant – Halle (1952), Jakobson – Halle (1956/1968) → Halle (1959; 1962; 1964) → SPE.

2.1.2 Suton strukturalizma u fonologiji

Kada je u pitanju razvoj fonološke teorije, pedesete godine 20. stoljeća obilježene su sučeljavanjem dvaju oprečnih i u mnogome nepomirljivih nazora. Iz perspektive američkih strukturalista, stanje u lingvistici u ranim 1950-ima bilo je vrijedno hvale i puno optimizma. Američki lingvist norveških korijena Einar Haugen (1906. – 1994.) u pregledu tadašnje suvremene lingvistike ustvrdio je da je „američka lingvistika u najosebujnijemu cvatu otkako je uspostavljena“ (1951: 211), dok je Harrold Whitehall (1905. – 1986.) ustvrdio da su metode u lingvistici „usporedive s onima u fizici, kvantnoj mehanici, diskretnoj matematici i *gestalt* psihologiji“ (1951: V). Čak je i Kenneth Lee Pike, inače često kritičan prema aksiomima američkoga strukturalizma (usp. Pike 1947), pohvalio učinkovitost taksonomskoga pristupa jezičnoj građi: „Njihovo [Harrisovo i Blochovo, *op. a.*] nastojanje da jezik reduciraju na formalnu analizu visoke jednostavnosti, elegancije i matematičke rigoroznosti začuđujuće je uspješno“ (1958: 204). Vodeći strukturalistički antropolog Claude Lévi-Strauss (1908. – 2009.) značajnost otkrića fonemskoga načela (v. §2.1.1) čak je poistovjetio sa značajnošću Newtonove revolucije u fizici (1953: 350–351). Ozračje u krugovima američke strukturalističke lingvistike bilo je toliko optimistično i samozadovoljno da se nerijetko smatralo da će lingvistika uskoro moći poslužiti kao model ili barem uzor svim društvenim znanostima: „(...) što je matematika već prirodnim znanostima, lingvistika može biti društvenim znanostima“ (La Barre 1958: 74); „kao što nijedna znanost nije ponad matematike, tako svaka znanstvena kritika mora biti u okvirima lingvistike“ (Whitehall 1951: V). Razvoj istraživačkih metoda u teoriji informacije i komunikacije (Shannon – Weaver 1949), akustičkoj fonetici,³⁸ strojnome prevodenju (Locke 1955) i drugdje samo je osnažio uvjerenje da lingvistička analiza prema načelima zacrtanim u Blochovim (1948) *Postulatima* i Harrisovim (1951) *Metodama* opisuje jezik potpuno točno i iscrpno. Štoviše, mnogi su lingvisti vjerovali kako će daljnji tehnološki napredak u bliskoj

³⁸ Primjerice, prvi komercijalni spektrografi postali su dostupni 1945. godine i uglavnom su zamjenili manje praktične i manje informativne oscilografе. U fonološkim krugovima postojalo je tada snažno nadanje, na koncu uzaludno, da će se na temelju proučavanja spektrograma moći dokazati ispravnosti načela biunikatnosti, odnosno određivanja svih fonemskih jedinica isključivo na temelju zvučnoga signala.

budućnosti omogućiti unos jezičnih podataka u računalo koje će, prateći slične analitičke procedure, na temelju tih podataka moći proizvesti gramatiku dotičnoga jezika (Newmeyer 1986: 2).³⁹ Međutim, iz perspektive mlađih istraživača kao što su Chomsky i Halle, manje ovisnih o tadašnjim američkim lingvističkim aksiomima (v. §2.1.1), stanje u lingvistici bilo je sasvim drugačije. Ne složivši se s mnogim vidovima tih aksioma i posljedicama koje ti aksiomi imaju na konkretnu lingvističku analizu, Chomsky, Halle i isprva malobrojni njihovi suradnici uputili su oštru kritiku svemu od filozofije znanosti koja je činila temelj tadašnjih lingvističkih istraživanja do pojedinačnih pitanja vezanih uz fonologiju.

U podlozi tih kritika stajala je rastuća sumnja u valjanost strogoga empirističkoga pristupa u znanstvenim istraživanjima. Uslijed paralelna razvoja prirodnih znanosti i tehnoloških dostignuća postajalo je sve jasnije da pojedine znanstvene tvrdnje/prepostavke donose pravilna predviđanja te otvaraju nove istraživačke smjerove premda ih nije moguće empirijski potvrditi ili opovrgnuti. U ranim 1950-ima pojavili su se utjecajni radovi u kojima je demonstrirana neadekvatnost znanstvene metode koja se isključivo oslanja na potvrđivanje prepostavki u podacima dostupnim osjetilima. Njemački filozof Carl Hempel (1905. – 1997.) u dvama je radovima jasno istaknuo da postoji fundamentalna, kategorička razlika između znanstvene teorije i predmeta njezina proučavanja, odnosno da nije realno očekivati da će objasnidbena metoda fizički naličiti onoj pojavi koju nastoji objasniti (Hempel 1950; 1951). Na primjer, kemičar objašnjava ustroj molekule etanola simbolima H, C, O i ravnim crtama koje predstavljaju kovalentne veze između atoma te na koncu dobije određenu shemu – strukturu formulu etanola (Kekuléov dijagram). Međutim, kada pogleda etanol pod elektronskim mikroskopom, ne očekuje ondje vidjeti shemu koju si je predočio u svrhu objašnjavanja ustroja etanola.⁴⁰ Sukladnu kritiku rigidnomu empirizmu uputio je i Quine (1951). Osnovna misao bila

³⁹ Čak i u drugome desetljeću 21. stoljeća jedino 'računalo' koje na temelju jezičnih podataka može proizvesti gramatiku dotičnoga jezika jest – ljudski mozak.

⁴⁰ U prirodnim znanostima kategorička odvojenost između znanstvene teorije i njezina predmeta već je sasvim uobičajena i nimalo kontroverzna. Fizičarima koji silu prikazuju u koordinatnome sustavu s pomoću strelica i krivulja jasno je da npr. gravitacija ne 'izgleda' kao koordinatni sustav pun strelica. Međutim, ta je odvojenost u lingvistici i dan-danas vrlo kontroverzna i slabo prihvaćena. Funkcionalni kognitivni lingvist George Lakoff (r. 1941.), kritizirajući generativnu fonologiju, tvrdi da fonološka pravila nemaju smisla jer nisu „kognitivno stvarna“ te ih neurološka istraživanja opetovano ne pronalaze u mozgu, pa mu „to sugerira da je nešto fundamentalno pogrešno s temeljima generativne fonologije“ (1993: 117). Lakoffovo očekivanje da će objasnidbeni mehanizmi i znanstveni modeli fizički naličiti onomu što streme objasniti slično je očekivanju naivnoga kemičara koji se, gledajući u etanol, nada pod snažnim elektronskim mikroskopom naći simbole H, C, O i crtice koje ih povezuju.

je ta da su temeljni zakoni prema kojima se prirodne pojave vladaju oku (i/ili tehnologiji) uglavnom skriveni te da je do njih moguće prodrijeti racionalističkim istraživačkim metodama, a ne dalnjim usavršavanjem empirističkih metoda. Takav je stav u skladu s glasovitom, gotovo aforističnom tvrdnjom francuskoga fizičara i nobelovca Jeana Baptiste Perrina (1870. – 1942.): „The essence of the art of science is the reduction of complex visibles to simple hidden invisibles“ (prema Chomsky 2016: 23). U lingvistici je rezultat krize u empirizmu bio slabljenje temelja na kojima stoje metode kasnoga američkoga strukturalizma, kao što napominju Newmeyer i Anderson:

„The downfall of post-Bloomfieldian linguistics was hastened by dramatic changes of outlook in the philosophy of science. (...) And since more than anything else they felt they had scientific justification for their theory, when they lost that justification, they had very little to appeal to“ (Newmeyer 1986: 11).

“Science in general was becoming more concerned with the extent to which theories taken as a whole had explanatory and predictive power within a given domain, bringing coherence and clarity to it, rather than the manner in which individual statements within a theory can be operationally verified. With this turn, much of the philosophical rationale for the specific conceptual foundations of structuralism crumbled” (Anderson 1985: 312).

O posljedicama koje je napuštanje empirizma imalo za lingvistiku lucidno pišu Katz i Bever u članku *The Fall and Rise of Empiricism* (1976). Ondje autori koncizno objašnjavaju što pojmovi *empirizam* i *racionalizam* konkretno znače u kontekstu znanosti o jeziku:

„From the general intellectual viewpoint, the most significant aspect of the generative revolution is that it is a decisive defeat of empiricism in an influential social science. The natural position for an empiricist to adopt on the question of the nature of grammars is the structuralist theory of taxonomic grammar, since on this theory every property essential to a language is characterizable on the basis of observable features of the surface form of its sentences. Hence, everything that must be acquired in gaining mastery of a language is ‘out in the open’; moreover, it can be learned on the basis of procedures for segmenting and classifying speech that presuppose only inductive generalizations from observable distributional regularities. On the structuralist theory of taxonomic grammar, the environmental input to language acquisition is rich enough, relative to the presumed richness of the grammatical structure of the language, for this acquisition process to take place without the help of innate principles about the universal

structure of language. Rationalists, on the other hand, find the taxonomic theory uncongenial because, for them, the essential properties of language underlie the surface form of sentences and are thus unobservable in the sense in which atoms are unobservable. [Generative linguistics] is rationalist because it allows for unobservable grammatical properties (which in the taxonomic model have no linguistic reality) to be stated as part of the rules of the linguist's theory about the speaker's internalized linguistic competence. Thus, the shift from a conception of grammar as cataloguing the data of a corpus to a conception of grammar as explicating the internalized rules underlying the speaker's ability to produce and understand sentences introduces 'deep structure' levels of grammar, which provide the linguistic reality that unobservable features otherwise lack" (Katz – Bever 1976: 12).

Druga izvanlingvistička kritika američkoga strukturalizma ticala se njegove povezanosti s bihevioralnom psihologijom. Burrhus Frederic Skinner (1904. – 1990.) u knjizi *Verbal Behavior* (1957) založio se, između ostalog, za model usvajanja jezika prema kojemu dijete usvaja znanje o jeziku isključivo izvođenjem generalizacija na temelju jezičnih podražaja koje doživi iz okoline. Chomskyjev (1959) izrazito nepovoljan prikaz te knjige gdjekad se u lingvističkoj i psihologiskoj literaturi navodi, možda i ne sasvim objektivno, kao tekst kojim je biheviorizam u tim dvama područjima „javno smaknut i nedvosmisleno pokopan“ (Harris 2010: 243), kao „najrazorniji prikaz neke knjige ikada napisan“ (Smith 2004: 101) te kao prikaz koji „zvući kao posmrtna zvona biheviorizma“ (*ibid.*).⁴¹ Chomskyjev (1959) glavni argument protiv biheviorističkoga i empirističkoga pristupa jezičnomu usvajanju bio je taj da usvojeno znanje o jeziku u nesagledivoj mjeri nadmašuje podatke koje je moguće dobiti iz okoline, pogotovo nakon što se u obzir uzme i odsutnost negativnih podataka o kojima dijete ima detaljno znanje: budući da djeca tijekom usvajanja čuju samo veoma ograničen podskup mogućih gramatičnih rečenica svojega jezika, odsutnost pojedinih gramatičnih rečenica ne mogu uzeti kao dokaz njihove negramatičnosti iako tu negramatičnost redovito prepoznaju kao

⁴¹ Tvrđnju da je učinak Chomskyjeva (1959) prikaza bio toliko razoran ne prihvácaju naravno svi lingvisti i psiholozi. Rasprave o valjanosti Chomskyjevih argumenata u tome članku traju već desetljećima. Premda sâm Skinner nikada nije odgovorio na nj, MacCorquodale (1970) iznosi jedan od najdetaljnijih odgovora na Chomskyjev prikaz. U novije vrijeme Andersen (1991) se bavila recepcijom toga Chomskyjeva članka, a posebno je zanimljiv članak Virués-Ortega (2006) koji se većma sastoji od intervjeta s Chomskyjem oko teme toga prikaza. Ondje je Chomsky još jednom iznio svoj stav o neadekvatnosti biheviorističkoga empirizma kao znanstvene paradigme: „Behavior is evidence. It's not what you are studying; what you are studying is competence, capacity. If you study man's insight, you want to know what is going on in his brain; behavior gives the evidence for that. But the study of behavior is like calling physics 'meter-readings science' because meter readings are the data. But in a serious field, you wouldn't identify the subject with the study of the data“ (Chomsky, prema Virués-Ortega 2006: 247).

nogramatičnost. Chomsky zaključuje da je Skinnerova knjiga neadekvatna i kao teorija usvajanja jezika i kao metoda za opis jezičnoga ponašanja:

„The fact that all normal children acquire essentially comparable grammars of great complexity with remarkable rapidity suggests that human beings are somehow specially designed to do this, with data-handling or 'hypothesis-formulating' ability of unknown character and complexity“ (1959: 57).

„(...) if we take [Skinner's] terms in their literal meaning, the description covers almost no aspect of verbal behavior, and if we take them metaphorically, the description offers no improvement over various traditional formulations“ (1959: 54).

Chomskyjeve knjige *Syntactic Structures* (1957) i *Aspects of the Theory of Syntax* (1965) predstavljaju znatan odmak od empirijskoga biheviorizma u lingvistici kakav je izložen u knjizi *Verbal Behavior* (1957). Ono što se u lingvistici tim dvjema Chomskyjevim knjigama promijenilo upravo je predmet proučavanja (v. §2.1.3): za strukturaliste taj je predmet jezično ponašanje u određenoj zajednici, jezična izvedba koja je nužno izmiješana s izvanjezičnim čimbenicima kao što su društvo, kultura, odgoj, status, obrazovanost, interesi, raspoloženje, pamćenje i dr.; za generativnu lingvistiku to je čovjekovo implicitno znanje o jeziku, jezična sposobnost koja je interna i individualna, dakle jezik u idealiziranu stanju, koje je po uzoru na metode u prirodnim znanostima isprva, na začetnoj razini proučavanja, načelno odvojeno od izvanjezičnih čimbenika:

“Linguistic theory is concerned primarily with an ideal speaker-hearer, in a completely homogenous speech-community, who knows its language perfectly and is unaffected by such grammatically irrelevant conditions as memory limitations, distractions, shifts of attention and interest, and errors (random or characteristic) in applying his knowledge of the language in actual performance. (...) We thus make a fundamental distinction between *competence* (the speaker-hearer's knowledge of his language) and *performance* (the actual use of language in concrete situations)” (Chomsky 1965: 3–4).

“The fundamental aim in the linguistic analysis of a language L is to separate the grammatical sequences which are the sentences of L from the ungrammatical sequences which are not sentences of L and to study the structure of the grammatical sequences. The grammar of L will

thus be a device that generates all of the grammatical sequences of L and none of the ungrammatical ones” (Chomsky 1957/2002: 13).

Unutar područja sáme fonologije dvije su kritike imale vrlo značajan utjecaj na sudbinu strukturalizma u fonologiji, Halleova (1959) kritika načela biunikatnosti te Chomskyjeva (1964/1970) minuciozna kritika komplettnoga taksonomskoga pristupa fonologiji (tadašnja fonemika).⁴²

Klasična strukturalistička koncepcija – još od Bloomfielda (1933; 1939b) – razlikovala je tri razine u proučavanju glasovnoga sustava: apstraktnu morfonemsku koja objedinjuje sve alternante jednoga morfema, biunikatnu fonemsку koja sadržava isključivo razlikovna obilježja zamjetna u zvučnome signalu te fonetsku koja predstavlja potpuno specificiran zapis govornoga zvuka. Halle je u knjizi *The Sound Pattern of Russian* (1959) prepoznao neprikosnovenu važnost morfonemske i fonetske razine u obrazlaganju fonoloških pojava, no smatrao je da biunikatnoj fonemskoj razini „nije mjesto u znanstvenome opisu jezika“ (Halle 1959: 24). Morfonemska razina bitna je zbog dosljednoga i ekonomičnoga obrazlaganja „dvosmislenosti zbog homofonije“ jer istozvučne riječi na toj razini imaju jasno različit prikaz, a univerzalna fonetska razina bitna je jer izravno „izražava činjenice govora“ (1959: 23). Međutim,

⁴² To ne znači da se nisu javile druge, manje opsežne i manje utjecajne kritike. Chomsky (1957a) u načelno povoljnju prikazu knjige *Fundamentals of Language* (1956) Jakobsona i Hallea ističe nužnost za uvođenjem fonoloških pravila koja povezuju apstraktne fonemske prikaze (iskazan s pomoću razlikovnih obilježja) s konkretnim fonetskim prikazom i samim time manjkavost onoga pristupa u kojemu se iskaz tumači kao da je doslovno sačinjen od fonema:

“(…) speech is taken to be literally constituted of a sequence of phonemes, each with its distinctive and redundant features; accordingly, the phonetic value of a sequence of phonemes is the sequence of phonetic values (i.e., distinctive features) of these phonemes, but this view has consequences which few would be willing to accept” (Chomsky 1957a: 238).

“(…) less misleadingly, we can accept (...) the whole Jakobson-Halle distinctive feature framework, but change our conception of the relation between phonemic representation and speech. The distinctive feature table, which assigns zeroes, pluses, and minuses to phonemes, would become a system of classification with no direct physical meaning. This abstract system is related to actual speech by a set of rules which we try to make as simple as possible” (1957a: 239).

U vrlo nepovoljnju prikazu Hockettovе knjige *A Manual of Phonology* (1955) Chomsky (1957b) kritizira oslanjanje strukturalističke fonemike na mehaničke proceduralne tehnike pri fonološkoj analizi, na impresionističko i eksperimentalno neovjereno prikazivanje akustičke fonetike te posebice na uporabu jezične intuicije kao pomagala u analizi, umjesto da intuicija izvornih govornika služi kao predmet istraživanja kojemu se pristupa racionalističkom istraživačkom metodom. Sličan stav izrazio je i Halle (1956) u također nepovoljnju prikazu Hockettovе (1955) knjige.

biunikatnoj fonemskoj razini – i samim time pojmu fonema kako su ga zamislili američki strukturalisti – upućuje sljedeću kritiku. Halle (1959: 19) tvrdi da svaki valjan i cjelovit fonološki opis mora zadovoljiti ukupno šest formalnih uvjeta, od kojih su ovdje relevantna prva tri. Prvi kazuje da se u fonologiji govorni događaji prikazuju s pomoću *segmenata*, jedinicā kojima su pripisana određena fonetska (akustička i artikulacijska) obilježja, i s pomoću *granica* (engl. *boundary*, za razliku od ranijega termina *juncture*), određenih isključivo svojim učinkom na segmente.⁴³ Drugi uvjet kazuje da fonetska obilježja kojima su segmenti određeni pripadaju ograničenu fondu binarnih *razlikovnih obilježja*, kakva su netom ranije zacrtali Jakobson, Fant i Halle (1952) te Jakobson i Halle (1956/1968). Segmenti (načinjeni od razlikovnih obilježja) i granice su „teorijski konstrukti“ koji moraju biti „primjereno povezani s empirijskim podacima“, tj. s „konkretnim govornim događajima“ (1959: 20). Zbog toga uvodi treći uvjet koji određuje odnos između apstraktne segmentne razine i konkretnih govornih događaja i u tom uvjetu razlikuje dvije podvrste, uvjet 3 i uvjet 3a. Te dvije podvrste zapravo su dva smjera uvjeta biunikatnosti: prvi se tiče fonetske interpretacije fonološkoga prikaza, drugi se tiče fonološke interpretacije zvučnoga signala. Uvjet 3, gotovo univerzalno prihvaćen, kazuje da se iz valjana fonološkoga prikaza mora u potpunosti moći izvesti (derivirati) njegova fonetska interpretacija. Nапослјетку, uvjet 3a, koji Halle (1959: 20–24) ne prihvaca, kazuje da fonemski prikaz mora biti odrediv isključivo oslanjanjem na zvučni signal i ni na koje druge podatke. Taj uvjet biunikatnosti Halle kritizira primjerom iz ruskoga, u kojemu je zvučnost razlikovna za sve šumnike osim za /c/, /č/ i /h/ (prema slavenskoj transkripciji) koji nemaju fonemske zvučne parnjake. Kada se ti bezvučni šumnici nađu ispred zvučnih, izjednače se prema zvučnosti i postanu zvučni. Na kraju riječi svi su šumnici obezvučeni, osim ako sljedeća riječ počinje zvučnim šumnikom, u kojem slučaju se također izjednače i postanu zvučni: dakle [mok li], ali [mog b̥]; [žeč li], ali [žež b̥]. Fonološki prikaz tih iskaza koji zadovoljava uvjet 3a izgleda ovako: /mok li/, /mog b̥/, /žeč li/, /žež b̥/. Uz to, budući da u zadnjem primjeru [č] nema zvučnoga fonemskog parnjaka, za cjelovit bi opis bilo potrebno uvesti i fonološko pravilo koje izjednačava šumnike [c], [č] i [h] prema zvučnosti u položaju ispred zvučnoga šumnika. Budući da je to pravilo ionako djelatno u ruskome, posljedica takve biunikatne analize jest razdjeljivanje šumnika u dva arbitrarna razreda i uvođenje specifičnoga fonološkoga pravila. Međutim, kad bi uvjet 3a bio napušten, fonološki prikazi (sukladni tradicionalnim morfofonemskim) tih iskaza bili bi {mok li}, {mok b̥}, {žeč li} i {žež b̥}, a pravilo o

⁴³ Zanimljivo je da Halle (1959) pri ovome uvjetu, kao i u ostatku knjige, odlučuje zanemariti činjenicu da su u fonologiji “govorni događaji” određeni osim segmentima također i brojnim prozodijskim, suprasegmentnim obilježjima.

jednačenju po zvučnosti bilo bi poopćeno (generalizirano) da obuhvaća sve šumnike, a ne samo /c/, /č/ i /h/. Halle (1959: 23) zaključuje da je biunikatna analiza neadekvatna jer zahtijeva arbitrarne analitičke poteze, jer umnaža opis bez potrebe i, ponajprije, jer se njome zanemaruje bitna generalizacija o fonološkome pravilu koje izjednačava sve ruske šumnike prema zvučnosti. S druge strane, fonološka analiza koja ne zahtijeva da fonemi budu biunikatno povezani s odgovarajućim fonetskim prikazom čini fonološke prikaze jednostavnijima, a pravila koja nad njima djeluju općenitijima.

Halleova (1959) kritika imala je dalekosežne posljedice. Generativni su se fonolozi u 1950-ima i 1960-ima gotovo jednoglasno složili da je fonologiji nepotrebna prikazna razina koja odgovara strukturalističkoj biunikatnoj fonemsкоj razini (tzv. *taksonomska fonemska razina*, usp. Chomsky 1964/1970: §4.3) te da je za izvođenje ovjerenoga fonetskoga prikaza i za valjanu analizu dovoljna jedna jednostavna i apstraktna prikazna razina (sličnija strukturalističkoj morfonemskoj razini, tzv. *sistematska fonemska razina*, usp. Chomsky 1964/1970: §4.2, §4.4) uz sustav fonoloških pravila. Zbog napuštanja taksonomske fonemske razine u generativnoj je fonologiji stoga uglavnom napušten i naziv *fonem*, a za jedinicu sistematske fonemske razine počeo se tada rabiti neutralan termin *segment* ili *odsječak* (engl. *segment*), na koji se gleda kao na matricu razlikovnih obilježja. Iz današnje je perspektive manje važno rabimo li za jedinicu fonološkoga prikaza (tj. za jedinicu sistematske fonemske razine) naziv *fonem* ili *segment* dok je god jasno da pritom nije riječ o biunikatnome fonemu za kakav su se zalagali američki strukturalisti, već o konvencionalnome simbolu za određenu matricu razlikovnih obilježja (v. u nastavku). Budući da su generativni fonolozi napustili uvjet biunikatnosti, fonološki su prikazi postali znatno apstraktniji, udaljeniji od empirijski potvrdivih iskaza. To udaljavanje između fonološkoga i fonetskoga prikaza kulminiralo je krajem 1960-ih knjigom *The Sound Pattern of English* (Chomsky – Halle 1968) koja gotovo da i nije imala ograničenja u apstraktnosti fonoloških prikaza (v. §2.2.3), nakon čega je tijekom 1970-ih uložen znatan napor da se apstraktnost prikaza ograniči čimbenicima kao što su prirodnost i (ne)obilježenost (v. §2.3) te brojnim drugim uvjetima, ograničenjima i načelima (v. §2.5). Međutim, tadašnje povećanje u dopuštenoj apstraktnosti prikaza samo je posljedica reorientacije pozornosti sa sustava prikaza na sustav fonoloških pravila. Rana generativna fonologija obilježena je upravo pozornošću koja je posvećena fonološkim pravilima koja opisuju fonološke alternacije na precizan, općenit i sumjerljiv način, dok je količina podataka koje sadržavaju prikazi svedena na minimum, što ih je učinilo vrlo udaljenim od fonetskikh prikaza, dakle u mnogim slučajevima prilično apstraktnim.

Druga kritika, najdetaljnija i najoštrija od svih koje je generativna fonologija uputila strukturalističkoj, potječe iz knjige *Current Issues in Linguistic Theory* (Chomsky 1964/1970). Ondje Chomsky razmatra i kritizira gotovo svaki aspekt strukturalističke fonologije, imajući u vidu ponajprije američki strukturalizam, ali osvrćući se nerijetko i na europsku fonološku tradiciju.

Strukturalističkoj fonološkoj doktrini, onoj u radovima „Trubetzkoya, Harris, Blocha, Jakobsona i drugih“, Chomsky (1964/1970: 75) pridijeva ime *taksonomska fonemika*, ističući time „ovisnost, u gotovo svim njezinim inačicama, na postupke segmentacije i klasifikacije“ jezične građe. Iako prepoznaće da je ta doktrina doprinijela „mnogim novim uvidima u glasovnu strukturu“ i „proširila raspon lingvističkih istraživanja“, tvrdi da je taksonomska fonemika, sve u svemu, „manje adekvatna od fonemičke teorije implicitne u radovima pionirā moderne fonologije kao što je primjerice Edward Sapir“ (1964/1970: 75–76). Prema njegovoj interpretaciji sve inačice taksonomske fonemike pred valjanu jezičnu analizu postavljaju četiri uvjeta: (1) linearost, (2) fonetsku stabilnost, (3) biunikatnost i (4) lokalnu određenost. Chomsky (1964/1970: 78–91) redom definira, kritizira i odbacuje svaki od tih četiriju uvjeta. Uvjet *linearnosti* zahtijeva takav odnos između fonemskoga i fonetskoga prikaza da ako fonem *A* prethodi fonemu *B* u fonemskome prikazu, onda u fonetskome prikazu glas *a* koji je realizacija fonema *A* mora prethoditi glasu *b* koji je realizacija fonema *B*. Rabi dva primjera kako bi demonstrirao neodrživost takve linearnosti. U engleskome se skup *nena peti vokal + nazal* ostvaruje kao nazalizirani vokal ispred bezvučnoga šumnika, npr. /kænt/ → [kæt], dok se isti skup ispred zvučnoga šumnika ostvaruje kao skup *nazalizirani vokal + nazal*, npr. /hænd/ → [hænd]. Kad bi uvjet linearnosti bio zadovoljen, fonološki prikaz koji odgovara fonetskomu [kæt] morao bi biti /kæt/, no takva je analiza neprihvatljiva jer „nijedan lingvist ne bi prihvatio da je nazaliziranost vokala u engleskome razlikovna i da *can't* i *cat* čine minimalni par, dok *can't* i *canned* ne čine“ (1964/1970: 82). U drugome primjeru, u minimalnome paru *writer ~ rider*, fonetska je razlika u dvoglasniku, ali na fonološkoj razini razlika je u šumniku koji dolazi nakon vokala: riječi koje se fonološki razlikuju u trećem segmentu (usp. *write ~ ride*), fonetski se razlikuju prema drugome ([ai] ~ [ai:]). Uvjet *fonetske stabilnosti* (engl. *invariance condition*) zahtijeva da sva ostvarenja određenoga fonema moraju imati zajedničku jezgru fonetskih

obilježja.⁴⁴ Taj je uvjet prekršen u slučajevima za koje Bloch (1941) rabi naziv *preklapanje fonema* (v. §2.1.1) koje se javlja u engleskim riječima *throw* i *Betty*. Alveolarni dotačnik [f] alofon je fonema /r/ u *throw* i fonema /t/ u *Betty* (gdje je u fonemskom kontrastu s /r/ u *berry*). Analiza u kojoj bi uvjet fonetske stabilnosti bio zadovoljen zahtijevala bi da [f] u *throw* pridružimo fonemu /t/, i to u okolini #θ_, što se protivi „intuiciji izvornih govornika i potvrđenim pravilima konsonantske rasподјеле“ u engleskome (Chomsky 1964/1970: 88). Uvjet *biunikatnosti* odbacuje na temelju podataka i argumenata koje je prethodno iznio Halle (1959: 20–24) te zaključuje da poštivanje toga uvjeta „komplicira gramatiku te onemogućava postizanje deskriptivne adekvatnosti“ (Chomsky 1964/1970: 91; o pojmu *deskriptivne adekvatnosti* gramatičkoga opisa više pod §2.1.3). Uvjet *lokalne određenosti* (engl. *local determinacy*) samo je podvrsta biunikatnosti, odnosno to je Chomskyjev naziv za Halleov (1959: 20) „uvjet 3a“. Taj uvjet zahtijeva da „jedinstven fonemski prikaz koji odgovara danomu fonetskomu obliku mora biti određen iz 'čistih fonetskih' razmatranja ili na temelju 'susjednih glasova'“ (Chomsky 1964/1970: 81). Odbačen je iz istih razloga iz kojih je odbačen i uvjet biunikatnosti.

Dva osnovna pojma taksonomske strukturalističke fonologije, posebno one europskoga porijekla, pojmovi su *minimalnoga para* i *testa komutacije* (usp. Martinet 1939/1970: §4; Hjelmslev (1943/1969: 73–75). Chomsky (1964/1970: 82–83) navodi da ni jedan od tih pojmove ne može služiti kao pouzdana metoda u valjanoj fonemskoj analizi. U prilog toj tvrdnji navodi zanimljiv primjer iz engleskoga. Glasovi [r] i [f] u okolini /θ_vokal/ u slobodnoj su distribuciji i pridani su istomu fonemu, /r/, npr. engl. *three*, *throw* i sl. Međutim, ti isti glasovi u okolini /bæ_l/ imaju razlikovnu ulogu, tj. čine minimalni par *barrel* ~ *battle*, stoga bi trebali biti pridani zasebnih fonemima. Dakle, fonemska analiza ponekad ovisi samo o tome koje primjere odlučimo odabrat, arbitarna je i nepouzdana, pogotovo nije primjenjiva u mehaničkome, operacionallnome obliku za kakav su se zalagali strukturalisti.⁴⁵ S druge strane, test komutacije također nije pouzdan jer dva nesumnjivo različita fonema (npr. /t/ i /d/) katkada mogu zamijeniti jedan drugoga a da pritom ne dođe do promjene u značenju: *burnt* /bənt/ =

⁴⁴ “The invariance condition (...) asserts that each phoneme P has associated with it a certain set φ(P) of *defining features* (...) and that wherever P occurs in a phonemic representation, there is an associated occurrence of φ(P) in the corresponding phonetic representation” (Chomsky 1964/1970: 79).

⁴⁵ Valja podsjetiti da je taj problem prepoznao već i Chao (1934/1995), međutim zbog općega ozračja koje je tada vladalo u američkoj fonologiji (v. §2.1.1) taj problem nije prepoznat kao fatalan.

burned /bənd/.^{46, 47} Na temelju takvih primjera Chomsky zaključuje da pojmovi *minimalni par* i *test komutacije* ne čine pouzdano analitičko oruđe:

„In general, it should be observed that 'minimal pair' is not an elementary notion. It cannot, in any interesting sense, be defined in phonetic terms, but only in terms of a completed phonemic analysis. Consequently, the 'commutation test' is of little significance if formulated, in the usual manner, as a procedure for phonemic analysis“ (1964/1970: 84).

Ni pojam *komplementarne distribucije*, koji su strukturalistički lingvisti kadšto zazivali u pomoć pri fonemskoj analizi (usp. Bloch 1948: §7; Harris 1951: §7.3), ne pokazuje se prihvatljivim iz Chomskyjeva motrišta. Na taj pojam gleda kao na „načelo biunikatnosti pretvoreno u proceduru“ (1964/1970: 91) i formalno ga definira ovako:

„Given a set of representations in terms of phones, let us define the distribution D(x) of the phone x as the set of (short-range) phonetic contexts in which x occurs. The relation of complementary distribution holds between phones x and y if D(x) and D(y) have no element in common“ (1964/1970: 92).

Problemi s komplementarnom distribucijom proizlaze iz već spomenutih slučajeva u kojima dolazi do preklapanja fonema. Glas [r] ostvarenje je fonema /r/ u riječi *throw* i ostvarenje fonema /t/ u *Betty*. Međutim, u potonjem slučaju glas [r] istovremeno je u fonološkome kontrastu s glasom [r] u *berry*. U takvim slučajevima američki bi strukturalist, držeći se vjerno načela biunikatnosti, izvršio analizu onako kako ju je izvršio Bloch (1941): [r] je ostvarenje fonema /t/ u intervokalskome položaju nakon naglašenoga vokala; [r] je ostvarenje fonema /r/ nakon dentalnih frikativa. Takva analiza jest biunikatna: ako nam je zadan glas u fonetskoj okolini, možemo ga pridružiti odgovarajućemu fonemu; ako nam je zadan fonem u fonemskoj okolini, možemo predvidjeti njegovu realizaciju. Međutim, u takvoj analizi žrtvovano je načelo komplementarne distribucije: alofoni [r] i [r] fonema /r/ nisu u komplementarnoj distribuciji jer se oba alofona javljaju u okolini /be_iy/ (*Betty* i *berry*). Stoga dva temeljna načela strukturalističke fonologije, biunikatnost i komplementarna distribucija, nisu kompatibilna.

⁴⁶ Za karakteristični američkoengleski rotični vokal /ə/ rabimo znak kakav je u uporabi od 1989. godine, dakle prema suvremenoj IPA-i. Chomsky (1964/1970: 83) je riječ *burnt* izvorno transkribirao /birnt/.

⁴⁷ Slični primjeri postoje i u hrvatskome (npr. vokali /a/ i /i/ nemaju razlikovnu ulogu u G. mn. *nokta, nokti*) i općenito kada isti gramatički oblik riječi ima više inačica.

Ako pak u pojedinim slučajevima prednost damo komplementarnoj distribuciji, načelo biunikatnosti (čak i u onome smjeru koji nije kontroverzan, u jedinstvenoj fonetskoj interpretaciji jedinstvenoga fonemskoga prikaza) prekršeno je. Takvi slučajevi javljaju se s parovima glasova [k] i [ă] te s [ə] i [r], koji (članovi unutar parova) su u komplementarnoj distribuciji, a čak dijele i zajednička razlikovna obilježja (npr. [k] i [ă] dijele obilježja kompaktan, gravisan, nenapet i snižen) pa ih nije moguće odbaciti na temelju potpune odsutnosti fonetske sličnosti. Međutim, kad bi komplementarna distribucija bila relevantan kriterij za određivanje fonemskoga statusa tih jedinica, fonetskim prikazima [skăt] (engl. *scot*) i [săkt] (engl. *socked*) bio bi pridružen isti fonemski prikaz, zapišimo ga /sKKt/, dok bi fonetskim prikazima [prəveyl] (engl. *prevail*) i [pərveyd] (engl. *pervade*) bio pridružen fonemski prikaz /pRRv.../ i sl. Time bi dakako bilo prekršeno načelo biunikatnosti jer se na temelju fonemskoga prikaza /sKKt/ ne može unikatno odrediti odgovarajući fonetski prikaz. Na temelju toga Chomsky (1964/1970: 93) zaključuje da je „načelo komplementarne distribucije lišeno svake teorijske značajnosti“.

Chomsky se osvrće i na dva globalna obilježja američke taksonomske fonemike: na njezin isključiv odnos prema fonetici i na neslavni aksiom zabrane miješanja razina. Rana generativna fonologija zadovoljava kriterij *fonetske odredivosti* (engl. *phonetic specifiability*) koji zahtijeva da opća fonološka teorija obuhvaća univerzalnu fonetsku teoriju realiziranu u prvome redu kroz teoriju razlikovnih obilježja i dvije vrste transkripcije (fonetsku i fonološku, koje se napajaju iz istoga izvora, na primjer iz IPA-e, premda se povode različitim načelima). Strukturalistička fonologija suprotnoga je stava. Tako se još od Bloomfielda (1933) smatra da je „fonetika vještina ili umijeće, a ne znanost“ (1933: 137), da je jedini „znanstveno relevantan“ lingvistički zapis „zapis iskazan fonemima, zanemarujući sva zvučna obilježja koja nisu razlikovna“ (1933: 85) te da u lingvistici „ne marimo za akustičkim obilježjima fonema, već ih naprsto prihvaćamo kao zasebne jedinice i proučavamo njihovu distribuciju“ (1933: 137). Sažeto, fonetika im je izvan lingvistike, samim time i izvan fonologije, a fonetska transkripcija odbačena je kao arbitrarna i nužno neprecizna. Chomsky, međutim, ističe da se radovi strukturalističkih fonologa uvijek implicitno oslanjaju na spoznaje vezane uz fonetiku, usprkos učestaloj tvrdnji da fonetiku smatraju nevezanom uz fonologiju. Oslanjanje na fonetske podatke pri fonemskoj analizi ključno je obilježje bloomfieldovskoga empirizma, prisutno je u kriteriju biunikatnosti, kod Trubetzkoya se obilno javlja pri obrazlaganju klasifikacije „razlikovnih foničkih obilježja“ (1939/1969: 92f), a cjelokupna Jakobsonova teorija razlikovnih obilježja zasniva se na akustičkim i artikulacijskim podacima. Chomsky (1964/1970: 76–78) rabi taj

argument kako bi pokazao da adekvatna fonološka teorija nužno mora sadržavati neku inačicu fonetskoga prikaza iskazanu univerzalnim sredstvima.

I uvjet biunikatnosti i ustrajanje u odvajanju fonetike od fonologije posljedica je *načela nemiješanja jezičnih razina*. Riječ je o načelu koje je implicitno prisutno u Bloomfielda (1933), ali koje svoj aksiomatski status zadobiva u radovima kasnih američkih strukturalista (usp. §2.1.1). Chomsky (1964/1970: 100–105) taj aksiom sagledava iz dviju perspektiva – iz perspektive općega jezičnoga ustroja i usvajanja jezika te iz perspektive metode jezične analize – i iz obiju pokazuje da je neodrživ. Navodi da zabrana miješanja razina nije činjenica o jezičnome ustroju, već da je riječ o načelu koje se tiče pristupa obradi jezičnih podataka. Kad bi zabrana miješanja razina bila elementarno obilježje jezika, pri usvajanju jezika dijete bi prvo moralo usvojiti fonemski sustav (bez oslanjanja na ostale razine), potom morfemski sustav pa tek onda sintaktički, a takva predodžba o usvajanju jezika svakako nije prihvatljiva. Stoga je zabrana miješanja razina metodološko pitanje o tome kako se baviti lingvistikom i kako pristupiti klasifikaciji i organizaciji jezičnih podataka, a ne pitanje o samoj jezičnoj strukturi. Međutim, Chomsky tvrdi da niti kao dio istraživačke metode zabrana miješanja razina nije održiva. Na primjer, određivanje junktura isključivo na temelju podataka prisutnih u zvučnom signalu nije moguće zbog sljedećih primjera. U engleskome je fonem /t/ realiziran alofonom [ɾ] u završnome položaju riječi nakon slaboga udarnoga naglaska i prije glavnoga udarnoga naglaska sljedeće riječi: [ɪrédz] (*at Ed's*), [ɪræwr] (*at our*), [ðæræd] (*that ad*) za razliku od [ɪténd] (*attend*) i [itæk] (*attack*) i sl. Ali [ɾ] se unutar iskaza javlja samo u medijalnome položaju, nikada u završnome položaju, stoga će u ovakvim slučajevima junktura ili biti postavljena na krivo mjesto ili će se morati proširiti distribucija glasa [ɾ], što će dovesti do pogreške u fonemskoj analizi jer će [ɾ] time biti zaseban fonem, a ne alofon fonema /t/. Oboje je dakako neprihvatljivo, stoga Chomsky (1964/1970: 104) zaključuje da „ne postoji valjana metoda razdvajanja riječi junkturama koja bi se pozivala isključivo na fonetske podatke“ te da je „načelo stroge razdvojenosti razina potpuno neodrživo“, i kao analitička metoda i posebno kao činjenica o jezičnom ustroju.

Sve u svemu, iz perspektive generativne fonologije većina je glavnih postavki taksonomske strukturalističke fonologije bila neodrživa: dovodile su do zanemarivanja bitnih jezičnih generalizacija i do nepotrebna komplikiranja gramatičkoga opisa, a da pritom nisu ostvarile punu opisnu i objasnibenu adekvatnost. Strukturalistički fonolozi nisu se dakako slagali s kritikama koje su im bile upućene, no u objavljenoj stručnoj literaturi postoji relativno

malo suvislih i dobro argumentiranih odgovora na te kritike. Uglavnom je tu riječ o pojedinim primjedbama izvučenim iz konteksta i usputno prokomentiranim,⁴⁸ a kadšto su se protuargumenti zasnivali i na pogrešnoj interpretaciji inicijalnih kritika generativaca. Tako Ferguson (1962) brani načelo biunikatnosti od Halleovih kritika (1959) te upućuje nekoliko pojedinačnih kritika generativnoj fonologiji. Cijela se Fergusonova (1962) argumentacija, međutim, zasniva na pogrešnoj interpretaciji statusa fonologije u generativnoj gramatici. Ferguson se, kao i ostali strukturalisti, zalaže za „autonomiju fonologije“ prema kojoj je fonologija potpuno neovisna o morfologiji i o sintaksi i u kojoj je uvjet biunikatnosti održiv (i za fonemsku analizu nužan). U suprotnosti, u generativnoj gramatici fonologija nije autonomna, već je ovisna o uvjetima koje joj nameće sučelje sa (morfo)sintaktičkom sastavnicom i sučelje sa senzomotoričkim sustavom. Eventualna treća mogućnost bila bi da su *sve* fonološke pojave ovisne o sintaktičkoj i morfološkoj strukturi; time bi fonologija praktički bila svediva na morfologiju i sintaksu. Takav stav dakako ne zastupa nitko jer takav stav nema uporišta u stvarnosti. No Ferguson (1962) generativnoj fonologiji pripisuje upravo to treće motrište i kada kritizira Halleove (1959) argumente, polazi upravo od prepostavke da je generativna fonologija u potpunosti podređena sintaksi i morfologiji. Zanemarivanje razlike između neautonomnosti fonologije (koja je obilježje generativne gramatike) i neizdvojivosti fonologije kao zasebne sastavnice (koja nije obilježje generativne gramatike) načelno poništava Fergusonove primjedbe. Konkretnije, Ferguson (1962: 290) tvrdi da Halleova (1959) teorija (i generativna fonologija općenito) zbog obilježja neizdvojivosti fonologije ne analizira pojedine fonološke pojave onoliko dobro kao što to čini autonomna (dakle taksonomska strukturalistička) fonologija. Kao primjer navodi činjenicu da se u povjesnim (dijakronijskim) glasovnim mijenama glasovi mijenjaju pojedinačno, neovisno o morfološkoj i sintaktičkoj strukturi (što su mladogramatičari poznavali i opisali vrlo dobro u 19. stoljeću). Ta bi činjenica svakako opovrgnula tvrdnju da je fonologija *uvijek* ovisna o morfologiji i sintaksi, ali tu tvrdnju generativna lingvistika nikada nije zastupala. Stoga se Fergusonov argument, kojim nastoji pokazati da generativna fonologija kakva je prikazana kod npr. Hallea (1959) polazi od pogrešne prepostavke (neizdvojivosti fonološke sastavnice), zapravo ni na koji način ne tiče generativne fonologije. Vachek (1964), nastavljač praške škole, ukazuje na poneke sličnosti između generativne i praške fonologije, primjerice na sličan tretman neutralizacije fonološkoga kontrasta na kraju riječi u ruskome te na odbijanje stroge zabrane miješanja razina, no drži da

⁴⁸ Npr. “(...) the whole rule terminology becomes a bad one: it merely is a misleading, overly cumbersome and (in some circles) dishonestly prestigious substitute for the simpler traditional terminology“ (Hockett 1968: 87).

četiri strukturalistička uvjeta koje kritizira Chomsky (1964/1970: 78; v. gore) načelno vrijede; ne ulazi u raspravu o tome kako i zašto i dalje vrijede nakon Chomskyjeve kritike, samo tvrdi da i dalje vrijede. Lamb (1966: 539ff) tvrdi da linearost i fonetska stabilnost također nisu prihvatljive u njegovoj stratifikacijskoj gramatici, ali da su biunikatnost i lokalna određenost nužne jer su „posljedice načela razlikovnosti“.

Sudeći po dostupnoj literaturi, animozitet između strukturalističke i generativne fonologije kulminirao je 1965. godine. Početkom te godine javlja se najznačajnija, pomno argumentirana, detaljna kritika osnovnih postavki generativne fonologije iz strukturalističke perspektive (Householder 1965). Krajem iste godine javlja se definitivan odgovor na upućene kritike (Chomsky – Halle 1965), odgovor nakon kojega takve rasprave jenjavaju, a generativna fonologija nastavlja svojim neovisnim putom.

U članku *On Some Recent Claims in Phonological Theory* (1965) Fred Householder (1913. – 1994.) upućuje nekoliko načelnih i mnogo pojedinačnih kritika dotadašnjim tvrdnjama generativnih fonologa, imajući ponajprije u vidu Halleov članak *Phonology in Generative Grammar* (1962)⁴⁹ i Chomskyjevu knjigu *Current Issues* (1964/1970), to jest onaj njezin dio koji se tiče fonološke teorije. Householder (1965: 20–23) ne prihvaca uobičajenu generativnu kritiku (taksonomskoga) fonema, prema kojoj je fonem ništa doli „neslužbena cirkumlokucija (...) lišena svake sistemske značajnosti“ (Halle 1962: 56) te „puka konvencionalna kratica“ za određeni skup razlikovnih obilježja (Chomsky 1964/1970: 66). Kazati da je karakteristika koja djelomično definira fonem (a ta karakteristika razlikovno je obilježje) elementarna fonološka jedinica te da to nije sam objekt (fonem) koji je tim obilježjem djelimice definiran, tvrdi Householder (1965: 20), isto je kao kazati da je npr. 'olovka' samo konvencionalna kratica za skup obilježja „korisna za pisanje“, „štapićasta oblika“, „ispunjena grafitom“, „lako drživa u ruci“ itd. Ako išta, onda bi prema Householderu (1965: 22) vrijedila upravo suprotna tvrdnja, naime da je objekt (fonem) elementarna i relevantna jedinica, a da su karakteristike (razlikovna obilježja) utilitarne kratice; na primjer, fonem /p/ predstavlja stvarnost, dok je bezvučnost „konvencionalno ime za razred *ptkflsšč* i ne može se ostvariti bez da se određeni član toga razreda ne ostvari“. Potom ukazuje i na nedosljednost generativnih fonologa, koji se nerijetko ipak služe takvim „neslužbenim cirkumlokucijama“ u svojim radovima, i to iz očitih razloga: jer bi zapis svakoga fonološkoga prikaza isključivo s pomoću razlikovnih obilježja bio absurdno

⁴⁹ Na sadržaj toga Halleova članka ukratko se osvrćemo pod §2.1.3.

dugačak i neekonomičan. Householder iz tih razloga odbacuje tvrdnju da je fonem jedinica bez stvarna statusa u fonološkoj teoriji, zaključujući:

„I can see neither any philosophical justification for regarding 'phonemes' as status-less abbreviations, nor the motive for desiring such a principle, but I can see many reasons for not desiring it, from the viewpoints of ease of use, clarity, and effective economy“ (Householder 1965: 23).

Osim što načelno ne pridaje razlikovnim obilježjima osobitu važnost u fonološkoj teoriji, Householder posebno kritizira Jakobsonovu teoriju razlikovnih obilježja na kojoj se temelje fonološki prikazi u generativnoj fonologiji. Jedan od razloga zbog kojih je Jakobsonova teorija razlikovnih obilježja odabrana kao temelj fonoloških prikaza u generativnoj fonologiji taj je što iz te teorije izravno proizlazi *prirodnost* funkciranja fonoloških pravila, budući da fonološka pravila zahvaćaju razrede glasova (tzv. *prirodne razrede*), npr. bezvučne šumnike, a ne pojedinačne, ničime povezane glasove.⁵⁰ Householder ne prihvata koncept prirodnih razreda, već nastoji pokazati da fonološka pravila zahvaćaju i formalno nepovezane glasove ('neprirodne' razrede), za čije je objedinjenje u Jakobsonovoj teoriji razlikovnih obilježja potreban proizvoljan, disjunktan razred. Za primjer daje fonološko pravilo koje se javlja kod Chomskyja (1964/1970: 71), pravilo iz engleskoga koje mijenja /k/ i /t/ u [s] ispred visokih prednjih vokala (npr. *electric* ~ *electricity*, *democrat* ~ *democracy*). Budući da se /k/ i /t/ razlikuju prema difuznosti i prema gravisnosti, pravilo ne zahvaća prirodni, već disjunktni razred glasova. Nakon što je dao još nekoliko sličnih primjera iz engleskoga, latinskoga i sanskrta, Householder zaključuje da bi se takvi problemi mogli izbjegići napuštanjem Jakobsonove teorije razlikovnih obilježja (koja stremi biti univerzalno primjenjiva) i stvaranjem jezično-specifičnih obilježja za svaki pojedinačni jezik, kako bi obilježja bila „maksimalno korisna za opis dotičnoga jezika“ i ne bi u interakciji s pravilima dovodila do stvaranja disjunktnih razreda (1965: 24–25).

⁵⁰ “Implicit in Jakobson's theory is an interesting and non-trivial empirical assumption, namely, that the lexical categorization induced by the phonetic theory will be 'natural', from the point of view of the functioning of phonological rules; that is, that the rules will apply to classes of segments which can, in general, be easily and simply specified in terms of feature composition” (Chomsky – Halle 1965: 122).

Householder (1965: 18–20) ne prihvata ni tvrdnju koju pripisuje Halleu, naime da je „fonologija potpuno [*sic!*] ovisna o gramatici“.⁵¹ Netočnost te tvrdnje dokazuje hipotetskim primjerom: ako je slučaj da fonološka struktura (glasovni inventar, distribucija, oblici morfova i sl.) može biti potpuno izmijenjena bez izmjenjivanja ijednoga dijela sintaktičke strukture, onda je fonologija neovisna o gramatici; budući da „svi dostupni dokazi pokazuju da je tako“ (1965: 19), ne može biti točno da je fonologija potpuno ovisna o gramatici.

Sažeto, Householder (1965) generativnoj fonologiji kakva je iznesena kod Hallea (1962) i Chomskyja (1964/1970) zamjera: (1) utemeljenost u Jakobsonovoj teoriji razlikovnih obilježja, koja jezični opis ne čini ni ekonomičnjim, ni preciznijim, ni općenitijim, ni prirodnijim, ni univerzalno primjenjivim; (2) potpunu ovisnost o gramatici, posebno o sintaktičkoj sastavniči, koja nijeće neovisnost fonologije za kakvu se zalaže strukturalistička fonologija; (3) odbijanje pojma (taksonomski određenoga) fonema kao elementarne fonološke jedinice te poimanje fonema kao konvencionalnoga simbola koji predstavlja matricu razlikovnih obilježja. Zbog navedenih nedostataka Householder donosi presudu da generativna fonologija predlaže teoriju prema kojoj je „čitav fonološki posao nemoguće obavljati prema ijednoj poznatoj metodi“ (1965: 13) te da se njome „blokira put dalnjemu istraživanju“ (1965: 33).

Odgovor na Householderove (1965) kritike došao je od osnivača generativne fonologije u obliku ovećega članka, naslovljenoga *Some Controversial Questions in Phonological Theory* (Chomsky – Halle 1965). Ondje Chomsky i Halle paralelno obrazlažu načela generativne fonologije te detaljno analiziraju i opovrgavaju Householderove argumente. Svoju motivaciju za odbijanje fonema kao lingvistički relevantne jedinice i postavljanje razlikovnoga obilježja na tu poziciju Chomsky i Halle opravdavaju isključivo (unutar)jezičnim argumentima, za razliku od Householdera koji poseže za izvanjezičnim argumentima vezanim uz metafiziku (odnos karakteristike i karakteriziranoga objekta), ekonomičnost („štедnja tinte“, Householder 1965: 23) i lakoću čitanja izvršene analize (*ibid.*). Osnovna motivacija za uzimanje razlikovnih obilježja kao jedinih relevantnih jedinica nad kojima operiraju fonološka pravila jest jednostavnost i adekvatnost lingvističke teorije:

⁵¹ Ovdje valja istaknuti dvoje. Prvo, da Householder ne navodi točnu referenciju na izjavu koju pripisuje Halleu iako ju donosi pod navodnicima kao citat, a da Halleov (1962) članak, koji je inače predmet Householderove kritike, ne sadržava ni približno sličnu izjavu. Drugo, da Householder fonološkoj sastavniči generativne gramatike pogrešno pripisuje isti status (totalnu ovisnost o morfolojiji i sintaksi) kakav joj ga je pripisao i Ferguson (1962).

“(...) if we state rules strictly in terms of features, then we can propose an effective evaluation procedure which distinguishes true generalizations in terms of natural classes (in the sense in which linguists have always intuitively relied on these notions) from linguistically nonsignificant pseudo-generalizations, and which makes the distinction between admissible and inadmissible forms in an interesting class of cases” (Chomsky – Halle 1965: 119).

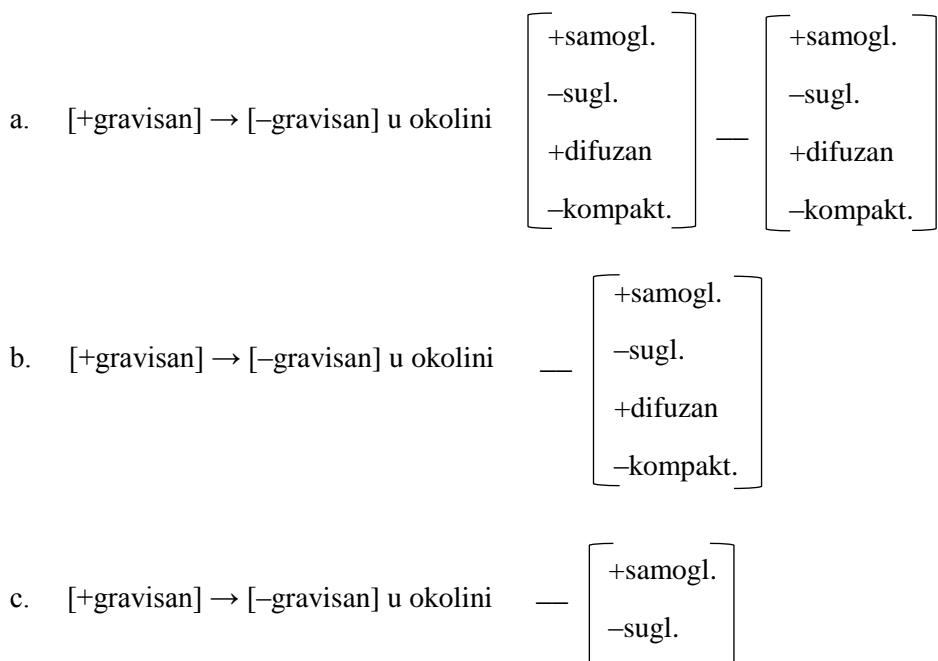
Dva dijela ovoga argumenta valja obrazložiti – *evaluacijski postupak* koji se tiče jednostavnosti lingvističke teorije i *lingvistički relevantne generalizacije* koje se tiču adekvatnosti lingvističke teorije – jer ti pojmovi u generativnoj gramatici imaju specifičan (i nerijetko pogrešno interpretiran) smisao. Evaluacijski postupak (engl. *evaluation procedure*) apstraktni je postupak za određivanje jednostavnosti jezičnoga opisa koji je (opis) istovremeno u skladu s općom lingvističkoj teorijom i s empirijskim podacima. Od dvaju ili više jezičnih opisa koji su u skladu i s općom lingvističkom teorijom i s podacima, bolji je onaj u kojemu su jednostavnost i općenitost (generalnost) u korelirajućem odnosu, tako da kad raste jedno, raste i drugo. Evaluacijski postupak formalni je mehanizam koji precizno definira relaciju između jednostavnosti i općenitosti. Chomsky i Halle (1965: 108) tvrde da je takav evaluacijski postupak moguć jedino ako se kao elementarna jedinica uzme razlikovno obilježje, a ne fonem. Razmotrimo konkretan primjer koji pokazuje evaluacijski postupak na djelu. Odnos između fonoloških pravila (2-1a–c) takav je da njihova općenitost (generalnost) raste od (a) prema (c), budući da okoline u kojima do alternacije dolazi postaju sve manje strogo definirane.

(2-1) Evaluacijski postupak (s fonemima)

- a. /a/ → [æ] u okolini /i/ __ /i/
- b. /a/ → [æ] u okolini __ /i/
- c. /a/ → [æ] u okolini __ {/i/, /e/, /æ/}

Međutim, porast u općenitosti ne odražava se u smanjenju broja formalnih simbola (u ovome slučaju fonema) s pomoću kojih su pravila zapisana. Pravilo (2-1c) općenitije je od pravila (2-1a), a rabi veći broj simbola. S druge strane, kada su ista pravila zapisana s pomoću razlikovnih obilježja (2-2a–c), kako raste njihova općenitost, tako se smanjuje broj potrebnih simbola za njihovo zapisivanje; drugim riječima, općenitost i jednostavnost koreliraju.

(2-2) Evaluacijski postupak (s obilježjima)



Dakle, iako je zapis s pomoću razlikovnih obilježja manje ekonomičan od zapisa s pomoću fonema i iako 'troši više tinte', jasno odražava povezanost između općenitosti i jednostavnosti. Zapis fonoloških pravila s pomoću fonema (2-1) ne pokazuje odnos između generaliziranja i pojednostavljivanja fonološkoga opisa, dok zapis s pomoću razlikovnih obilježja jasno pokazuje taj odnos. Stoga je ono što istraživač intuitivno poima kao *lingvistički relevantnu generalizaciju (poopćenje)* u generativnoj fonologiji formalno određeno evaluacijskim postupkom, ali samo u slučaju zapisa fonoloških pravila s pomoću razlikovnih obilježja. Iz tih razloga Chomsky i Halle smatraju da Householderove kritike ne vrijede te da fonem nije jedinica od središnje važnosti u fonološkoj teoriji:

"We conclude, therefore, that only feature notation has linguistic significance, and that segments are simply to be regarded as conventional abbreviations, utilized to cope with exigencies of printing but having no linguistic significance in themselves" (Chomsky – Halle 1965: 119).

Pošto su ustanovili centralnost razlikovnih obilježja u fonološkoj teoriji, Chomsky i Halle (1965: 120–127) brane tvrdnju da je upravo Jakobsonova teorija razlikovnih obilježja adekvatna univerzalna fonetska teorija. Ističu da u slučaju alternacije koji Householder (1965: 24–25) kritizira, fonološka pravila, djelujući nad Jakobsonovim razlikovnim obilježjima, iskazuju sve generalizacije koje je moguće izraziti a da pritom zahvaćaju isključivo prirodne razrede:

“(...) the simplest way to describe these alterations is by a sequence of rules: the first applies to [k, g] (that is, the archisegment consisting of the features common to [k] and [g]) in certain contexts, changing the Gravity of the consonant to nonGrave; a second rule raises the nonGrave variant of /k/ to Diffuse; a third rule converts all of the nonGrave stops to Strident Continuants, in certain contexts. This brief account (...) extracts whatever generality there is in this set of consonant alternations. Here, in fact, each rule involves natural classes” (Chomsky – Halle 1965: 122–123).⁵²

Analizirajući i ostale Householderove primjere na sličan način, Chomsky i Halle (1965: 126) ustanovljuju da zbog „nedovoljnoga obraćanja pozornosti na lingvističke činjenice“ Householder nije uspio pokazati ni jedan nedostatak u Jakobsonovoј teoriji razlikovnih obilježja. Istovremeno, ondje gdje misli da je našao nedostatak, ne nudi alternativno, bolje rješenje, osim eventualno ideje da bi bilo dobro za svaki jezik stvoriti posebnu teoriju razlikovnih obilježja. Chomsky i Halle podsjećaju da je „prepostavka o univerzalnim obilježjima implicitno prisutna u temelju svake poznate fonološke teorije i da ne može biti izbjegnuta“, osim dakako ako je nekome prihvatljivo imati po jednu fonološku teoriju za svaki jezik svijeta.

Householderovu (1965: 18) primjedbu da je fonološka sastavnica u generativnoj gramatici potpuno ovisna o morfologiji i sintaksi Chomsky i Halle (1965: 115) odbacuju automatski, budući da tako nešto nikada nisu tvrdili, podsjećajući da je istu pogrešnu interpretaciju iznio i Ferguson (1962). Prema njihovu motrištu, fonološka sastavnica generativne gramatike interpretativne je prirode: hrani ju sintaktička sastavnica na način da generira tzv. *površinski sintaktički prikaz* koji se sastoji od nizova morfema (nanizanih matrica razlikovnih obilježja) i fraznih obilježivača koji označavaju relevantne gramatičke kategorije kao što su morfemske granice; svoje podatke fonološka sastavnica prenosi na daljnje, senzomotoričko sučelje koje služi eksternalizaciji jezika (govorenjem, pisanjem, znakovanjem). Stoga generativna lingvistika ne tvrdi niti da je fonologija neovisna o sintaksi niti da je fonologija potpuno ovisna o sintaksi, već da je s njome u djelomičnome sučelju.

⁵² Chomskyjevo (1964/1970) inicijalno pravilo, koje ne pogađa prirodni razred a koje Householder (1965) kritizira, u odgovoru Chomskyja i Hallea (1965) rastavljeno je na tri dijela, pri čemu svaki dio pogađa prirodni razred. Stoga bi se prije moglo kazati da su Chomsky i Halle zapravo 'zaobišli' Householderovu kritiku dodatnom elaboracijom inicijalnoga pravila nego da su pobili Householderov argument.

Nakon 1965. godine srazovi između strukturalističke i generativne fonologije sve su rjeđi. Na pojedine izolirane kritike osvrću se još Chomsky (1966: §4) i Postal (1968), no ondje je uglavnom riječ o kritikama proizišlim iz pogrešnoga tumačenja osnovnih ideja i istraživačkih ciljeva generativne fonologije. Komentari vezani uz prikazanu razmjenu između Householdera (1965) i Chomskyja i Hallea (1965) još su se ponešto javljali u narednim godinama: Householder (1966) daje vrlo kratak i rezigniran odgovor, Matthews (1968) nastoji pomiriti oprečne strane, Halle (1969) kritizira njegovo tumačenje i opovrgava ikakvu mogućnost pomirenja. Iako se ne može kazati da je ijedan od tih pristupa 'pobijedio' u srazovima 1960-ih, generativna je fonologija bez dvojbe postala dominantnim istraživačkim trendom u svjetskoj fonologiji (Anderson 1985: §12; Encrevé 2000: 58). To je za posljedicu u prvome redu imalo izmjenu filozofskih temelja i predmeta proučavanja u fonologiji. Generativna fonologija tako napušta strogi empirizam i zamjenjuje ga racionalizmom, a beskrajno (doslovno beskrajno, budući da se jezici s vremenom mijenjaju pa posao po naravi stvari ne može biti gotov) prikupljanje i klasificiranje jezičnih podataka zamjenjuje proučavanjem čovjekova implicitnoga znanja o glasovnome sustavu i usavršavanjem opće teorije o fonološkoj sastavnici gramatike. Važno je, međutim, istaknuti da strukturalistička načela i metode nisu nestale iz lingvistike u drugoj polovici 20. stoljeća: nerijetko su vrlo duboko utkane u dijalektološka istraživanja, u ponešto izmijenjenim izdanjima javile su se u sklopu sociolingvistike, a indirektno su utjecale i na razvoj funkcionalne kognitivne lingvistike. Poznati i etablirani strukturalisti uglavnom su ostali dosljedni svojim stavovima, a gdjekad bi uputili i poneku usputnu kritiku kojoj od postavki generativne lingvistike (Harris 1968; 1970; 1988; Hockett 1968; 1987; Jakobson – Waugh 1979; Jakobson 1980; Martinet 1975; 1985; 1989). Ipak, kasne 1960-te u svjetskoj fonologiji označavaju sutan strukturalizma, kojemu kreativna faza tada završava i koji prestaje biti aktivnim izvorom ideja (Matthews 2001: 142).

2.1.3 Začetak generativne fonologije

Generativna fonologija intelektualna je kreacija Avrama Noama Chomskyja (r. 1928.), učenika Zelliga Harrisa na Sveučilištu u Pennsylvaniji, i Morrisa Hallea, učenika Romana Jakobsona na Sveučilištu Columbia. Začetak generativne fonologije istovremena je priča o kontinuitetu (v. §2.1.1) i diskontinuitetu (v. §2.1.2) u razvoju suvremene fonološke misli. Načelno i sažeto, generativna je fonologija sintetizirala tri suvremena lingvistička trenda. Prvo,

formalizirala je neformalne i u velikoj mjeri predteorijske uvide o psihološkoj stvarnosti fonoloških jedinica i fonoloških procesa kakvi se (uvidi) javljaju kod Baudouina, Kruszewskoga i poglavito Sapira. Drugo, od kasnoga američkoga strukturalizma preuzima istraživačku rigoroznost i visoku razinu eksplicitnosti u izricanju jezičnih pravila. Treće, praškoj fonologiji duguje općenite (univerzalne) objasnidbene ciljeve fonološke teorije i pojedine konkretnе prijedloge kao što je teorija razlikovnih obilježja. U mnogim drugim aspektima generativna fonologija donosi novine u fonološkoj teoriji i praksi. Relevantnije od tih novina bit će ovdje prikazane.

Iako su, kao što smo pokazali pod §2.1.1, antecedenti generativne fonologije brojni i kompleksni, začetak joj je obilježen Chomskyjevim magistarskim radom, djelom *Morphophonemics of Modern Hebrew* (1951). Sâm Chomsky (1964/1970: 70; 1965: V) u retrospekciji je naveo i nekoliko primjera fragmentarnih generativnih gramatika prije osnutka generativne lingvistike. Ideje o pravilno poredanim izjavama koje proizvode ovjerene iskaze javljaju se u Pāṇinijevoj sanskrtskoj gramatici (usp. Sharma 2002), Bloomfieldovoj (1939b) morfonemici, Jakobsonovu (1948/1971) radu o ruskoj konjugaciji, a razmatranje mogućega formalnoga uređaja koji generira neograničen niz ovjenenih (gramatičnih) rečenica javlja se i kod Harrisa (1951: 373). Chomskyjeva *Morfofonemika* (1951/1979), međutim, prvo je djelo kojemu je izričiti cilj stvoriti najjednostavniji mogući formalni uređaj koji diskriminira između gramatičnih i negramatičnih rečenica određenoga jezika. Chomsky se ondje dotiče svih jezičnih razina suvremenoga hebrejskoga, imajući ponajprije u vidu njegovu sintaksu i morfonemiku. Pretpostavlja da je jedina svrha gramatike „generiranje zatvorenoga skupa gramatičnih rečenica“ (1951/1979: 3) te da je zadatak lingvističke analize opisati tu gramatiku na najjednostavniji mogući način. Jednostavnost se postiže redanjem izjava (pravila) koje transformiraju jedan prikaz u drugi sve dok zadnji korak ne generira ovjeni jezični oblik:

„(...) each statement of the (...) grammar specifies certain changes which must be undergone by any sequence of a certain shape. It will appear that an order is imposed on the statements, relative to certain criteria of simplicity. Thus the statements are ordered so as to present a maximally simple grammar“ (Chomsky 1951/1979: 4).

„The grammar, then, will be a set of transformation statements each of which transforms a given representation of a sentence into a more specific one“ (1951/1979: 6).

“Running once through the whole set of transformation statements given above (...) gives one sentences in phonemic representation. Running through the whole set in all possible ways (...) would give all possible sentences. A phonemic statement giving allophones of phonemes (...) would complete the grammar” (1951/1979: 49).

Osim osnovnoga ustroja formalne generativne gramatike, u tome djelu javlja se i središnji pojam rane generativne fonologije, pojam *transformacijskoga pravila*, koje jedan prikaz (α) mijenja u drugi (β) pri točno određenim okolnostima:

“(...) the basic transformation statements of the grammar will be of the form:

(1) $\alpha \rightarrow \beta$, where ...

where α and β contain no notational elements but are simply sequences of the elements set up to represent parts of sentences (phonemes, morphemes, etc.). This means that α is transformed by this statement into β , when conditions '...' obtain” (1951/1979: 6).

Visoka razina formalnosti u tome djelu bila je motivirana poteškoćama s kojima se mladi Chomsky susreo pošto je pokušao primijeniti Harrisove (1951) analitičke metode na konkretnu jezičnu građu.⁵³ Shvativši da Harrisove metode ne funkcijoniraju ako se obilno ne oslanjaju na istraživačevu intuiciju i na njegovo implicitno jezično znanje te da same po sebi ne pružaju dovoljno dubok uvid u jezične generalizacije, Chomsky je svoj fokus prebacio upravo na istraživanje implicitnoga znanja koje čovjeku omogućava diskriminaciju između struktura koje pripadaju njegovu jeziku i onih koje ne pripadaju njegovu jeziku. To prebacivanje u istraživačkome fokusu temelj je oko kojega se generativna fonologija razvila i predstavlja ono po čemu se ona najznatnije razlikuje od strukturalističke fonologije.

Prva čisto fonološka analiza jezične građe u skladu s programom iznesenim u *Morfofonemici* (1951/1979) bila je analiza engleske prozodije (Chomsky – Halle – Lukoff 1956). Ondje autori četiri udarna naglaska koja se javljaju u engleskome izgovoru ekonomično i precizno opisuju s pomoću binarne fonološke oponicije *naglašen/nenaglašen* i skupa poredanih pravila koja su djelatna na junkturama postavljenim na morfemskim granicama.

⁵³ O tim poteškoćama i o najranijim motivacijama za stvaranje generativne lingvistike Chomsky govori u dokumentarnome filmu [Is the Man Who Is Tall Happy](#) (2013).

Takav opis, koji nije bio u skladu s tadašnjim aksiomima o biunikatnosti i zabrani miješanja razina, dakako nije bio općeprihvaćen, ali je od prethodnih opisa bio jednostavniji, precizniji i, što je najvažnije, predviđao je način na koji izvorni govornici dodjeljuju udarni naglasak novim iskazima.

Druga, detaljnija primjena ranih generativnih okvira u fonologiji bila je Halleova (1959) studija o ruskome glasovnome sustavu,⁵⁴ koja je osim po kritici biunikatnoga fonema (v. §2.1.2) poznata i po definiciji generativne gramatike:

“I have assumed that an adequate description of a language can take the form of a set of rules – analogous perhaps to a program of an electronic computing machine – which when provided with further special instructions, could in principle produce all and only well-formed (grammatical) utterances in the language in question. This set of rules, which we shall call the grammar of the language and of which phonology forms a separate chapter, embodies what one must know in order to communicate in the given language” (Halle 1959: 12–13).

Halle u toj studiji naglašava jednu od osnovnih prepostavki generativne fonologije, preuzetu od Sapira, naime da fonologija nužno obuhvaća i alternacije u fonološkome sustavu, tj. da fonologija obuhvaća ono što se tradicionalno naziva *morfophonologijom*:

“In a number of important respects in which it departs from procedures that enjoy almost universal acceptance among contemporary phonologists, the present description follows methods that are characteristic of the work of Edward Sapir.^[55] Thus, like the descriptions of Sapir, the present work does not recognize the need for a "phonemic" transcription in addition to a "morphophonemic" transcription. The present description also resembles those of Sapir in that the relation between the phonological representation and the phonetic facts is embodied in a set of rules which must be applied in a particular order, instead of being given – as in most contemporary work – by a list of allophones; i.e., by a set of one-step rules that can be applied in any order” (1959: 13–14).

⁵⁴ U međuvremenu su se javili i manji, često previđeni članci u kojima su iznesene pojedine ideje generativne fonologije, kao što je Halleov (1956) prikaz i Chomskyjev (1957b) prikaz Hockettova *Manuala* (1955), Chomskyjev (1957a) prikaz Jakobsonove i Halleove knjige *Fundamentals of Language* (1956) te Halleova (1957) kratka apologija binarizma u teoriji razlikovnih obilježja.

⁵⁵ Utjecaj Edwarda Sapira na generativnu fonologiju evidentan je i prema sličnosti između naslova Halleove studije (*The Sound Pattern of Russian*) i Sapirova znamenita članka *Sound Patterns of Language* (1925).

Značajan dio studije posvećen je tzv. *pravilima morfemske strukture* (engl. *morpheme structure rules*), odnosno pravilima koja nameću ograničenja u ostvarenju razlikovnih obilježja unutar morfema. Fonološki prikaz nepotpuno je specificiran, to jest sastoji se isključivo od razlikovnih obilježja koja nisu predvidiva na temelju pravilnosti u fonološkoj distribuciji i na temelju fonološke okoline. Stoga cijelovita matrica koja predstavlja fonološki segment sadržava osim specificiranih polja (ispunjениh znakom '+' ili '-') i nespecificirana polja (ispunjena znakom '0'). Svrha pravila morfemske strukture jest specificirati u postupku derivacije sva nespecificirana polja (Halle 1959: 55–56). Pravila morfemske strukture dodjeljuju vrijednosti razlikovnim obilježjima tako da uzimaju u obzir jezično-specifična ograničenja u dopustivim kombinacijama glasova u fonetskome prikazu (kasnije znana pod nazivom *fonotaktička ograničenja*). Drugim riječima, dodjeljivanjem redundantnih vrijednosti razlikovnim obilježjima, ona osiguravaju da derivacija proizvede fonetski prikaz koji je u skladu s površinskim ograničenjima dotičnoga jezika. Odluka o uključivanju pravila morfemske struktura u fonološku sastavnicu gramatike motivirana je težnjom da se iz fonološkoga prikaza eliminiraju sve redundantne informacije kako bi se popriše relevantnih jezičnih generalizacija moglo prebaciti na fonološka pravila (usp. „uvjet 5“ kod Hallea 1959: 29f). Pravila morfemske strukture stvorila su značajne konceptualne poteškoće u generativnoj fonologiji nakon što su prepoznati slučajevi u kojima fonološka pravila i površinska ograničenja opisuju istu pojavu (tzv. *problem duplikacije*, v. §2.5). U ironičnome obratu potkraj 1970-ih, pravila morfemske strukture, kojima je svrha umanjiti redundantnost u fonološkim prikazima, postala su u fonološkoj teoriji redundantna.

U daljnjoj primjeni generativnih okvira na jezičnu građu Chomsky i Halle (1960) te Chomsky i Miller (1963) uspjeli su postići još veću ekonomičnost u opisu raspodjele engleskoga udarnoga naglaska, oslanjajući se na sintaktičke podatke i dodatna transformacijska pravila, čime su u potpunosti uspjeli eliminirati naglasak iz fonoloških prikaza. Nadopunjajući Chomskyjev (1957/2002) sintaktički opis, Stockwell (1960) je pružio prvi generativni opis intonacije engleskih rečenica. U narednim godinama pojedine postavke generativne fonologije prošle su obilno empirijsko testiranje, i to ne samo na engleskome jeziku već i na turskome (Lees 1961; 1962), azerbajdžanskome (Fränkel 1961), mandarinskome (Hashimoto 1961), poljskome (Lightner 1963), farskome (O'Neil 1964), talijanskome (Di Pietro 1965), japanskome (Kuroda 1965), na takozvanome 'srpskohrvatskom' (McCawley 1963; Browne – McCawley 1965) te na čitavu nizu raznolikih svjetskih jezika. Od začetka generativne fonologije postojalo je trajno nastojanje da se njezine temeljne teorijske postavke empirijski

testiraju na što širem uzorku konkretnih jezičnih podataka; to je praksa koja u generativnoj fonologiji vrijedi i u 21. stoljeću.

Značajan doprinos fonološkoj teoriji 1960-ih godina Halleov je članak *Phonology in Generative Grammar* (1962). Ondje Halle pruža jasan i sažet uvod u (ranu, klasičnu) generativnu fonologiju, pruža uvjerljive argumente za uvođenje razlikovnoga obilježja kao elementarne fonološke jedinice (i napuštanje fonema) te u kratkim crtama donosi daljnje mogućnosti primjene generativne fonološke teorije na različita područja jezičnoga proučavanja kao što su dijalektološka istraživanja, povjesna lingvistika i usvajanje jezika. Definira generativnu gramatiku kao „kolekciju izjava, pravila ili aksioma koji opisuju, definiraju ili generiraju pravilno sastavljene iskaze određenoga jezika i samo takve iskaze“ (Halle 1962: 54), pri čemu izjave fonološke sastavnice takve gramatike imaju opći oblik $A \rightarrow B$ u okolini $X _ Y$. Rabeći kriterije jednostavnosti i prirodnosti, nastoji pokazati da u tako uspostavljenome fonološkome pravilu jedinice A, B, X, Y moraju predstavljati matrice razlikovnih obilježja, a ne foneme. Kad bi fonološka pravila sadržavala foneme kao elementarne jedinice, prirodno i uobičajeno pravilo '/a/ → /æ/ u okolini {/i/, /e/, /æ/}' ne bi se formalno razlikovalo od neprirodnoga i neuobičajenoga pravila '/a/ → /æ/ u okolini __{/i/, /p/, /z/}', stoga fonemska notacija zanemaruje bitnu jezičnu generalizaciju. S druge strane, kad bi fonološka pravila sadržavala razlikovna obilježja kao elementarne jedinice, prvo bi pravilo bilo i formalno jednostavnije od drugoga (jer bi rabilo manji broj razlikovnih obilježja), čime bi relevantna generalizacija bila automatski kodirana notacijskim sustavom. Uz to, notacija s razlikovnim obilježjima izravno definira inače tek intuitivan pojam 'prirodnosti' fonološkoga procesa ili razreda glasova. Halle (1962: 57–58) nastoji pokazati (navodeći primjer iz sanskrtske fonologije) da je daljnju jednostavnost moguće postići navođenjem pravila u točno određenome poretku, čime se minimizira broj uporabljenih razlikovnih obilježja i čime se ističu daljnje generalizacije u fonološkome sustavu dotičnoga jezika. Zalazeći u područje dijalektologije, Halle (1962: 62–64) prepostavlja da je fonološke razlike između različitih dijalekata moguće objasniti *različitim* poretkom *istih* fonoloških pravila. Tvrdi nadalje da su povijesne mijene rezultat dodavanja novih pravila *na kraju* gramatike (ili koje od njezinih sastavnica) te da zato nije rijetkost da se u sinkronijskome poretku pravila zrcali njihova relativna kronologija (1962: 66–68; tu povezanosti zamjetio je i Bloomfield 1939b). Tim razmatranjima otvorio je u fonologiji i izvan nje nova istraživačka područja, koja su istraživače zaokupljala još desetljećima, stoga ne čudi da Newmeyer (1986: 35) uspoređuje utjecaj Halleova (1962) članka

na generativnu fonologiju s utjecajem Chomskyjeve (1957/2002) knjige *Syntactic Structures* na generativnu sintaksu. (Bar-Hillel 1967: 536 čak veli da je članak „od ekstremne važnosti za lingviste“.)

Chomskyjeva (1963/1970) knjiga *Current Issues in Linguistic Theory*, iako u prvome redu znamenita po razornoj kritici strukturalističke fonologije (v. §2.1.2), pruža detaljan i lucidan pregled ustroja generativne gramatike i njezine fonološke sastavnice. Osim toga, donosi i bitnu raspravu o trima razinama uspješnosti koje gramatički model može doseći te pokazuje kakva bi načelno morala biti fonološka teorija koja doseže najvišu razinu uspješnosti. Položaj fonološke sastavnice u generativnoj gramatici i njezina funkcija u kratkim su crtama sljedeći (usp. Chomsky 1964/1970: §1, §4.2). *Generativna gramatika* (engl. *generative grammar*) model je čovjekove jezične sposobnosti (*N. B.*: nije model jezične izvedbe odnosno čovjekove uporabe te sposobnosti) koji se (model) sastoji od jezgrene sintaktičke sastavnice i dviju interpretativnih sastavnica: fonološke koja služi pripremanju iskaza za eksternalizaciju (govorenjem, pisanjem, znakovanjem) i semantičke koja služi za interpretaciju značenja. Gramatika je stoga, pojednostavljenog gledano, 'most' između zvuka i značenja. Fonološka sastavnica povezuje sintaksu s fonetikom, odnosno povezuje površinski sintaktički prikaz (izlazni oblik iz sintaktičke sastavnice) s fonetskim prikazom (izlaznim oblikom iz fonološke sastavnice):

“The phonological component converts a string of formatives [= *morphemes, op. a.*] of specified syntactic structure into a phonetic representation” (1964/1970: 9).

“The phonological component of the grammar can be regarded as an input-output device which operates on a string of formatives, provided with a structural analysis by the syntactic component, and assigns to this string a representation as a string of phones” (1964/1970: 65).

Površinski sintaktički prikaz, koji se u fonološkoj sastavniči jednostavno naziva *fonološkim* ili *temeljnim prikazom* (engl. *phonological, underlying representation*) sastoji se od niza morfema i drugih relevantnih gramatičkih kategorija (morfemskih granica, fraznih obilježivača), pri čemu je svaki morfem niz matrica razlikovnih obilježja. Ovjereni fonetski prikaz izvodi se, derivira, iz fonološkoga s pomoću pravilno poredanih fonoloških pravila. Elementarne fonološke jedinice razlikovne su obilježja; segmentne jedinice, fonemi, naprsto su notacijska konvencija, ekonomične kratice za pojedine matrice razlikovnih obilježja. Teorija razlikovnih

obilježja preuzeta je kao univerzalna fonetska teorija od Jakobsona i Hallea (1956/1968), a njezin je odabir opravdan, kao što je pokazao Halle (1962), u prvome redu mogućnošću eksplicitnoga, formalnoga definiranja pojmove *lingvistički relevantne generalizacije* i *prirodnosti* fonoloških procesa i glasovnih razreda. Fonologija dakle operira dvjema jezičnim razinama, *sistematskom fonemskom* (koja je nalik strukturalističkoj morfofonemskoj ili Sapirovoj (1921; 1925/1949; 1933a,b/1949) fonološkoj, samo što se oslanja na razlikovna obilježja i na morfosintaktičke informacije) i *sistematskom fonetskom*, te poredanim pravilima koja povezuju te dvije razine. Taksonomska fonemska razina karakteristična za kasni američki strukturalizam, kojoj je biunikatni fonem osnovna jedinica, nije od osobite važnosti (usp. §2.1.2). Sustavnim proučavanjem fonološke sastavnice generativne gramatike bavi se *generativna fonologija*, lingvistička teorija kojoj je misija opisivanje i objašnjavanje čovjekova implicitnoga znanja o glasovnome sustavu.

Postoje tri razine do kojih gramatički model (bilo generativni bilo ikoji drugi) može biti uspješan (usp. Chomsky 1964/1970: §2). Najniža razina uspješnosti, *opažajna* ili *opservacijska adekvatnost* (engl. *observational adequacy*), postignuta je ako gramatički model ispravno predstavlja i opisuje primarne empirijske podatke. Druga razina uspješnosti, *opisna* ili *deskriptivna adekvatnost* (engl. *descriptive adequacy*), postignuta je ako gramatički model ispravno i izrijekom opisuje čovjekovo implicitno znanje o jeziku te ako iz empirijskih podataka na vidjelo iznosi relevantne generalizacije i temeljne zakonitosti. Gramatički model koji stremi ostvariti razinu opisne adekvatnosti usidren je oko pitanja 'Što čovjek zna kada zna jezik i koja je priroda toga znanja?'. Treća, najviša razina uspješnosti, *objasnidbena* ili *eksplanatorna adekvatnost* (engl. *explanatory adequacy*), postignuta je ako opća lingvistička teorija pruža načelni mehanizam koji odabire (favorizira) onaj gramatički model koji zadovoljava opisnu adekvatnost prije onoga gramatičkoga modela koji doseže tek opažajnu adekvatnost (no koji je i dalje u skladu sa svim empirijskim podacima). Gramatički model koji stremi ostvariti razinu objasnidbene adekvatnosti bavi se ujedno i pitanjem 'Zašto čovjekova jezična sposobnost ima upravo ona obilježja koja ima?'.⁵⁶ Strukturalistička lingvistika, koja je kako Hockett (1942: 3)

⁵⁶ “(...) a grammar that aims for observational adequacy is concerned merely to give an account of the primary data (e.g., the corpus); (....) a grammar that aims for descriptive adequacy is concerned to give a correct account of the linguistic intuition of the native speaker; (...) and a linguistic theory that aims for explanatory adequacy (...) aims to provide a principled basis, independent of any particular language, for the selection of the descriptively adequate grammar of each language” (Chomsky 1964/1970: 29).

kaže „klasifikacijsku znanost“, doseže najnižu, opažajnu razinu uspješnosti.⁵⁷ Uspješan strukturalistički fonološki rad stoga je onaj u kojemu istraživač prikupi podatke (npr. terenskim radom) i razredi ih prema unaprijed zadanim kategorijama. Praktički čitava hrvatska fonologija na toj je razini (v. §8.2). Generativna fonologija fokusira se na opisivanje implicitnoga znanja o glasovnome sustavu te na izradu univerzalne teorije o fonološkim sustavima svjetskih jezika, stoga nastoji ostvariti deskriptivnu i objasnidbenu adekvatnost.

Chomskyjevi kriteriji znanstvene adekvatnosti bili su toliko radikalni odmak od svega poznatoga u lingvistici da nije bila rijetkost da naiđu na potpuno nerazumijevanje kod tadašnjih lingvista. Pogotovo je razina objasnidbene adekvatnosti predstavljala nešto krajnje apstraktno i teško za prihvaćanje. Householderu (1965: 14–15) je na primjer samo razina opažajne adekvatnosti razabirljiva, dok mu opisna adekvatnost u najmanju ruku uključuje nešto neznanstveno (uobičajeni stav prema mentalizmu), a objasnidbena mu adekvatnost ne predstavlja ništa smisleno. Razjašnjavanja radi, razmotrimo onda tri razine uspješnosti na analizi konkretnoga jezičnoga materijala. U hrvatskome jeziku postoji riječ *bato*, ali ne postoje riječi *brato* i *bnato*. Gramatička analiza koja doseže opažajnu adekvatnost sastoji se samo od prethodne rečenice i ondje završava: diskriminira između empirijski potvrđenoga oblika i empirijski nepotvrđenih oblika. Međutim, jezično znanje izvornoga hrvatskoga govornika diskriminira i između dvaju nepotvrđenih oblika: prepoznaže *brato* kao potencijalnu, moguću, premda neostvarenu hrvatsku riječ (tj. kao hrvatsku 'ne-rijec') te prepoznaže *bnato* kao riječ koja ne može biti hrvatska (tj. kao 'ne-hrvatsku' riječ). Gramatički model koji zadovoljava opisnu adekvatnost mora izrijekom prepoznati tu činjenicu, rabeći na primjer jedno od pravila pod (2-3):

- (2-3) a. $C \rightarrow likvid$, u okolini $\#(C)C_V$
b. $C \rightarrow /l/$, u okolini $\#(C)C_V$

Postoji više od jednoga načina na koji je moguće prepoznati i opisati tu činjenicu (2-3a i 2-3b), stoga je moguće i opravdano postaviti pitanje koji je od mogućih opisa bolji. Jedini suvisli način

⁵⁷ Interesantno je i pomalo ironično kako je rana strukturalistička fonologija donekle čak i nastojala ostvariti druge dvije razine uspješnosti. Sapir (1933b/1949) se izričito zanimalo za pitanje fonološkoga znanja i umne stvarnosti fonoloških jedinica, dok su praški fonolozi (npr. Jakobson 1928/1962; Trubetzkoy 1939/1969) radili na izradi univerzalno primjenjive fonološke teorije. Kasnija strukturalistička fonologija gotovo je u potpunosti zanemarila ta dva istraživačka cilja, davši prednost usavršavanju procedura za klasifikaciju jezičnih podataka.

da kategorija 'bolji opis' nije arbitarna i isprazna jest da 'bolji' nekako proizlazi iz ustroja same lingvističke teorije. Lingvistička teorija koja zadovoljava objasnadbenu adekvatnost mora stoga pružiti univerzalni okvir za odabir 'boljega' od dvaju opisa koji su konzistentni s empirijskim podacima. Važno je zamijetiti i da pravilo (2-3a) i da pravilo (2-3b) na razini empirijskoga opažanja vrijede za hrvatski, odnosno da su oba pravila u skladu s empirijskim podacima. Da bi dosegla objasnadbenu adekvatnost, generativna fonologija u svojem ustroju sadržava tzv. *evaluacijski postupak* (izvorno od Hallea (1962); usp. i Chomsky (1964/1970: §2.1) te Chomsky – Halle (1965: 99–106); v. i ovdje §2.1.2), koji favorizira onaj opis koji doprinosi većoj jednostavnosti i općenitosti gramatike. Evaluacijski postupak, koji mjeri količinu uporabljenih elementarnih jedinica (razlikovnih obilježja), kao 'bolje' odabire pravilo (2-3a) jer ono rabi manji broj razlikovnih obilježja (podsjećamo, kategorije 'C', 'V', '/l', 'likvid' u fonološkim pravilima samo su konvencionalne kratice za skupove razlikovnih obilježja), stoga doprinosi ukupnoj jednostavnosti gramatike. Time evaluacijski postupak ujedno iznosi na vidjelo i prisutnu lingvistički relevantnu generalizaciju, naime da hrvatski govornik intuitivno diskriminira između *brato* i *bnato*.

Razmatranja vezana uz tri razine uspješnosti imala su dalekosežne posljedice na razvoj generativne lingvistike i fonologije. Do kristalizacije tih ideja došlo je u Chomskyjevoj knjizi *Aspects of the Theory of Syntax* (1965), gdje je službeno u lingvistiku uvedena distinkcija između univerzalne, generativne i tradicionalne gramatike. Iako ćemo se tim pojmovima detaljnije baviti pod §2.2.2, ovdje valja ukazati na paralelu između tih pojmove i triju razina uspješnosti. Naime, tradicionalna gramatika – dobar je primjer hrvatska gramatika Barić *et al.* (2005) – na temelju podatka iz korpusa stvara klasifikaciju hrvatske jezične građe prema unaprijed zadanim kriterijima i time postiže opažajnu adekvatnost. Generativna gramatika nastoji formalno opisati čovjekovo jezično znanje i time postiže opisnu adekvatnost. Univerzalna gramatika, teorija općega jezičnoga ustroja neovisna o pojedinačnim jezicima, postiže objasnadbenu adekvatnost utoliko ukoliko razjašnjava pitanje zašto je čovjekova jezična sposobnost takva kakva jest i ukoliko pruža opće smjernice za konstrukciju valjane generativne gramatike. Ono što se u fonologiji promijenilo uvođenjem triju razina uspješnosti, upravo je svrha znanstvenoga istraživanja. Opažajna adekvatnost – sortiranje empirijskih podataka – za generativnu fonologiju nije istraživački cilj, već eventualno prvi, trivijalan korak u istraživanju koji (korak) može i ne mora biti koristan u postizanju opisne i objasnadbene adekvatnosti. Postizanje opisne adekvatnosti (izričitoga opisa jezičnoga znanja) i objasnadbene adekvatnosti

(konstrukcije teorije o općem fonološkom ustroju) predstavljaju za generativnu fonologiju relevantne istraživačke ciljeve.

Od kasnih 1950-ih Chomsky i Halle zajedno rade, između mnogočega ostalog, na sintezi svih prethodnih svojih ideja o fonološkoj sastavniči generativne gramatike i na primjeni tih ideja na konkretnoj jezičnoj građi, dakako u skladu s ostvarivanjem opisne i objasnidbene razine uspješnosti. Rezultat posla koji je trajao cijelo desetljeće ugledao je svjetlo dana u obliku knjige *The Sound Pattern of English* (Chomsky – Halle 1968), temeljnoga djela klasične generativne fonologije.

2.2 Klasična generativna fonologija

Pod nazivom *klasična generativna fonologija* razumijemo razdoblje od začetka generativne fonologije u ranim 1950-ima (v. §2.1.3) do godine 1968. Te godine izlazi knjiga *The Sound Pattern of English* (dalje *SPE*; Chomsky – Halle 1968), koja predstavlja kulminaciju i *magnum opus* klasične generativne fonologije, ali ujedno označava i njezin završetak, budući da se nakon te knjige javlja čitav niz različitih teorija i pokreta unutar generativne fonologije, u mnogome znatno drugačijih od programa zacrtanoga u *SPE-u*. Zbog osebujne teorijske i metodološke raznolikosti koja se javlja od 1968. godine nadalje, generativna fonologija nakon *SPE-a* nema jedinstvena imena. Po uzoru na zbivanja u onodobnoj generativnoj sintaksi Anderson (1979: 2) promišlja o nazivu *revidirana standardna teorija* (pri čemu bi onda klasična generativna fonologija predstavljala *standardnu teoriju*), no taj naziv odbacuje zato što “za razliku od sintakse, bilo bi teško odrediti jasno uporište koje obuhvaća sve značajne i suvisle razrade fonološke standardne teorije, a kojemu se priklanja većina fonologa”. S većim vremenskim odmakom Goldsmith (1999: 2) razmatra nazine *post-SPE fonologija* ili *post-generativna fonologija*, ali zaključuje da nijedan od njih nije dovoljno precizan i jasan. Stoga ono što se u generativnoj fonologiji zbiva nakon *SPE-a* ili nosi imena pojedinačnih teorija i pravaca (npr. *prirodna generativna fonologija*, *autosegmentna fonologija*, *leksička fonologija*, *optimalnosna teorija*) ili se jednostavno rabi općenit, nadređen naziv *generativna fonologija*.

Što se u generativnoj fonologiji zbivalo nakon 1968. godine, stoji barem na neki način na leđima *SPE-a*: bilo da je riječ o razvijanju i poboljšavanju tamošnjeg programa (npr. Kiparsky 1968/1982) bilo da je riječ o snažnoj kritici i reviziji (Stampe 1973/1979), ako je

fonološka teorija generativnoga usmjerenja, sadržavat će referenciju na *SPE*. Štoviše, utjecaj *SPE-a* na daljnji razvoj fonologije teško je prenaglasiti. Hill i Nessly (1975: 83) već sredinom 70-ih *SPE* karakteriziraju kao “jedan od najvećih doprinosa fonološkoj teoriji u povijesti lingvistike”, čija je “važnost za fonološku teoriju 60-ih i 70-ih godina sukladna važnosti Bloomfieldove knjige *Language* za lingvističku teoriju 30-ih i 40-ih”. Iako je malokoji dio te knjige do današnjih dana opstao neizmijenjen, njezina je (trajna) vrijednost upravo u vrsti istraživačkih pitanja koja postavlja, potom u odgovorima koje nudi i u argumentima koje iznosi kako bi te odgovore potkrijepila te najzad u kritičkim reakcijama i plodonosnim diskusijama koje je izazvala. Štoviše, kritike upućene *SPE-u* bile su toliko mnogobrojne da se opiru sveobuhvatnomu referiranju, tako da ovdje vrlo selektivno možemo tek uzgred navesti zbornike radova kao su Kenstowicz – Kisseberth (1973), Kisseberth (1973), Goyvaerts – Pullum (1975), Dinnisen (1979) te disertacije ili monografije kao što su Botha (1971), Stampe (1973/1979), Hooper (1973; 1976), Hyman (1975) i Sommerstein (1977). No iako su kritike bile brojne, utemeljene i dobro argumentirane, one su u svojoj bīti bile ključno drugačije od kritika koje su generativnoj fonologiji uputili strukturalistički lingvisti (v. §2.1.2). Kritikama upućenim programu iznesenu u *SPE-u* svrha nije bila opovrgnuti temeljne prepostavke generativne fonologije; te su prepostavke bile asimilirane u gotovo sva značajnija fonološka strujanja, izdržale su test vremena, u svojemu razrađenome obliku aktualne su, pokazat ćeemo, i danas. Nakana dakle više nije bila kritizirati zato da bi se pokazalo da (klasična) generativna fonologija u cijelosti ne vrijedi (npr. Householder 1965), već upravo kako bi se pokazalo na koji ju način valja doraditi, izmijeniti, poboljšati.

Osnovna obilježja koja sjedinjuju sve pristupe i istraživačke metode u klasičnoj generativnoj fonologiji određene su općelingvističke (§2.2.1 – §2.2.2) i općefonološke (§2.2.3 – §2.2.4) prepostavke, koje ćeemo prikazati u ovome poglavlju. Namjera nam, međutim, nije pružiti iscrpan uvod u klasičnu generativnu fonologiju i u *SPE* – to su po našemu sudu izvrsno učinili Schane (1973), Fischer-Jørgensen (1975: §9), Hyman (1975), Sommerstein (1977: §5–§10), Kenstowicz – Kisseberth (1979), Anderson (1985: §12–§13), Kenstowicz (1994: §1–§4) – već nam je namjera prikazati osnovne teme relevantne za daljnji razvoj generativne lingvistike i fonološke teorije, posebno imajući na umu ideje bitne za osnutak optimalnosne teorije. Teme kojih ćeemo se dotaći, koje su iznikle upravo u razdoblju klasične generativne fonologije, rasplest ćeemo ovdje do kraja, do suvremenosti, upotpuniti ih modernim uvidima i doradama, tako da ono što od teorije iznesemo ovdje, u svojoj najmodernijoj, krajnjoj inačici vrijedi kao teorijska podloga za naš rad. Te teme, dvije općelingvističke i dvije općefonološke, sljedeće su:

- Jezična moć, jezična sposobnost, jezična uporaba (§2.2.1)
- Univerzalna, generativna i tradicionalna gramatika (§2.2.2)
- Fonološka pravila i njihov poredak (§2.2.3)
- Generativna razlikovna obilježja (§2.2.4)

2.2.1 Jezična moć, jezična sposobnost, jezična uporaba

Od osnutka generativne lingvistike tijekom sredine 20. stoljeća postavljalo se pitanje uklopljenosti – dapače uklopivosti – ljudske jezične djelatnosti u širi biološki kontekst. Pitanje biološkoga temelja jeziku bilo je isprva izmješteno na margine znanstvenoga istraživanja, ponajprije zbog nemogućnosti empirijskoga testiranja osnovnih biolingvističkih prepostavki (Chomsky – McGilvray 2012: 35–40; Chomsky 1991: 6). Međutim, paralelno s razvojem generativne lingvističke teorije tijekom 1960-ih rastao je i interes za proučavanjem odnosa između jezika i ljudskoga biološkoga ustroja. Krajem 1960-ih taj je interes polučio prve konkretnije empirijske podatke o biologiji jezika. Lennebergova knjiga *Biological Foundations of Language* (1967), uglavnom smatrana službenim začetkom biologije jezika (Chomsky 2013: 11), iznosi obilje podataka važnih (i danas aktualnih) za razumijevanje biološke osnove jezika te se zalaže za proučavanje “jezika kao prirodnoga fenomena, kao aspekta čovjekove biološke prirode, koji valja istraživati na isti način kao i na primjer ljudsku anatomiju” (Lenneberg 1967: VII). Talijanski kognitivni znanstvenik Massimo Piattelli-Palmarini godine 1974. skovao je naziv *biolingvistika* (engl. *biolinguistics*) kao temu za prvi znanstveni skup o biologiji jezika održan u Dedhamu (Massachusetts, SAD). Kako se opća lingvistička teorija razvijala tijekom druge polovice 20. stoljeća i kako su biolingvistička pitanja postajala sve oštira i konkretnija, tako je 1980-ih postalo moguće u prvi plan postaviti jedno od najosnovnijih modernih lingvističkih pitanja: Do koje je mjere čovjekovo znanje o jeziku urođeno, biološki predodređeno, a do koje stečeno, oblikovano iskustvom i drugim vanjskim čimbenicima? (Chomsky 1986a: 3ff).

Da iskustvo sámo ne objašnjava u potpunosti složenost i bogatstvo usvojenoga jezičnoga znanja, ideja je koju je Chomsky (1959: 42–44, 57) istaknuo još u prikazu Skinnerove

knjige *Verbal Behavior* (1957):⁵⁸ “Činjenica da sva normalna djeca usvajaju načelno usporedive gramatike visoke složenosti, i to izrazitom lakoćom i brzinom, sugerira da su ljudska bića na neki način posebno ustrojena da to čine” (Chomsky 1959: 57). Budući da znanje o jeziku, tvrdili su tada generativci, kvalitativno i kvantitativno premašuje podatke koje je moguće stići iskustvom, pretpostavljalo se da je barem nešto od toga znanja čovjeku urođeno. Tijekom 1970-ih sve se češće spominju predodređeni, urođeni, univerzalni, instinktivni, biološki⁵⁹ vidovi jezika i njihova centralnost pri usvajanju jezika (Chomsky 1975: 140). Urođeni dio čovjekova znanja o jeziku dobiva tada službeno ime – *jezična moć* (engl. *faculty of language* ili *language faculty*; *op. cit.*: 12ff). Problem ontologije jezične moći ubrzo postaje središnjim istraživačkim pitanjem u generativnoj lingvistici, što se očituje i u mnoštvu naziva koji se pridaju nerazmjeru između iskustva i jezičnoga znanja. Peters (1972) za taj problem kuje naziv *problem projekcije* (engl. *the projection problem*) i pita se kako čovjek konstruira umnu gramatiku na temelju ograničenih ulaznih podataka; Baker (1979) daje klasične primjere podzastupljenosti podataka u iskustvu u usporedbi sa stečenim znanjem o jeziku i taj nerazmjer naziva *dedukcijskim jazom* (engl. *deductive gap*); Chomsky (1986a: XXV) isto naziva *Platonovim problemom* (engl. *Plato's problem*), a Baker i McCarthy (1981: XI) govore o *logičkome problemu usvajanja jezika* (engl. *the logical problem of language acquisition*). Tijekom 1980-ih Chomsky (1980; 1981a; 1981b; 1982; 1986a; 1986b; 1988) predstavlja i razrađuje novu lingvističku teoriju, *teoriju načela i parametara* (engl. *Principles & Parameters Theory*), prema kojoj se, pojednostavljeno i sažeto, ljudsko znanje o jeziku sastoji od urođenih *načela* koja nude izbor između mogućih jezičnih struktura, dok pri usvajanju jezika iskustvo određuje koju će vrijednost (*parametar*) među mogućim izborima dijete usvojiti. Jezična se moć prema toj teoriji, dakle, sastoji od fiksnoga broja univerzalnih jezičnih načela (npr. strukturna ovisnost sintaktičkih pravila, načelo podložnosti, načelo praznih kategorija, projekcijsko načelo i dr.). Osnutkom *minimalističkoga programa* (Chomsky 1993; 1995) i

⁵⁸ U Chomskyjevim ranijim publikacijama također pronalazimo usputne opaske o diskrepanciji između dostupnih podataka pri usvajanju jezika i stečene jezične sposobnosti. U knjizi *The Logical Structure of Linguistic Theory* Chomsky (1955/1975: 61) piše: “Govornik nekoga jezika susreo je u životu ograničeni skup iskaza svojega jezika. Na temelju toga *konačnoga* jezičnoga iskustva sposoban je proizvesti *neograničeni* broj novih iskaza” (isticanje naše, *op. a.*). U knjizi *Syntactic Structures* (1957/2002: 15) veli da “na temelju konačnoga i akcidentalnoga iskustva s jezikom, [govornik] može proizvesti i razumjeti neodređeni broj novih rečenica”. U oba ta slučaja, međutim, Chomsky nerazmjer između iskustva i sposobnosti spominje tek mimogred, bez precizne formulacije tog problema.

⁵⁹ Isprva su se ti izrazi rabili bliskoznačno i izmjenično. Razvojem biologije i lingvistike, pa onda i biolingvistike, počeli su se sve više značenjski nijansirati i udaljavati. Usp. radove u Piatelli-Palmarini *et al.* (2009) u kojima se oprezno razlučuju ti izrazi.

nastojanjem da se jezičnu moć, kao urođenu kognitivnu sastavnicu, što uvjerljivije objasni u evolucijskim okvirima, javila se težnja da se jezičnoj moći pridaje minimalna količina formalnoga sadržaja (Hauser *et al.* 2002; Berwick – Chomsky 2016).

U svjetlu takva razvoja *jezičnu moć* u suvremenome smislu možemo definirati kao ekskluzivno ljudsku, biološki određenu kognitivnu predispoziciju za usvajanjem jezika (Chomsky 2000a: 3). Jezična je moć po definiciji prvotno, inicijalno stanje usvajanja znanja o jeziku. Pri izloženosti relevantnomu iskustvu, tzv. *primarnim jezičnim podacima* (engl. *primary linguistic data*), to znanje poprima svoj krajnji, stečeni oblik zrele i relativno stabilne jezične *sposobnosti* (engl. *competence*). Gledano iz perspektive jezičnoga usvajanja, jezična moć stoga funkcioniра kao (apstraktni, mentalni) '*uredaj*' za *usvajanje jezika* (engl. *language acquisition device*): omogućava relativno brzo i nesvjesno usvajanje složenoga epistemološkoga sustava usprkos nesustavnому i osiromašenomu poticaju iz okoline (*op. cit.*: §1). Hauser *et al.* (2002) uvode distinkciju između jezične moći u užemu i širemu smislu. *Jezična moć u užemu smislu* (engl. *faculty of language – narrow sense*) sastoji se od elementarne sintaktičke operacije 'SPOJI' (engl. *merge*), koja odabire dva objekta i spaja ih u jedan složeni objekt, na primjer odabire leksičke elemente {drveni} i {stol} i iz njih stvara složeni objekt {drveni stol}. Primjenjena iterativno (opetovano na rezultat prethodne primjene), operacija 'SPOJI' tvori dva osnovna obilježja svih jezika: sintaktičku *rekurzivnost* (engl. *recursion*) i *diskretnu beskonačnost* (engl. *discrete infinity*). Da je sintaksa ljudskih jezika rekurzivna, znači da je u bilo koju sintagmu (npr. {drveni stol}) moguće uklopiti još jednu sintagmu ({stari {drveni stol}}) i tako neograničeno. Diskretna beskonačnost izravno je usporediva sa sustavom cijelih brojeva: postoje rečenice od 4 riječi, od 5 riječi, od 6 riječi itd., ali ne postoji rečenica od 5 i pol riječi (*diskretnost*); uz to, gornja granica duljine rečenice ne postoji (*beskonačnost*), eventualno možemo kazati da je arbitrarno nametnuta 'izvana' – jezičnom izvedbom – na primjer memorijom, pozornošću, kapacitetom pluća, brzinom umaranja i sl. (Hauser *et al.* 2002: 1571). Prema tome, jezična je moć u užemu smislu "apstraktni jezični računalni sustav sâm za sebe, neovisan o drugim sustavima s kojima je u interakciji" (*ibid.*). *Jezična moć u širemu smislu* (engl. *faculty of language – broad sense*) uz unutarnji jezični računalni sustav uključuje i (barem) dva druga sustava: senzomotorički sustav koji služi za eksternalizaciju iskaza i konceptualno-intencionalni sustav koji služi za opojmovljivanje, predočavanje, interpretiranje, planiranje i druge umne procese (v. Chomsky *et al.* 2017 za detalje o dvama sučeljima). Hauser *et al.* (2002: 1571) oprezno napominju da pojedini dijelovi senzomotoričkoga i konceptualno-intencionalnoga sustava također mogu biti dijelom jezične moći u užemu smislu; to pitanje

ostavljaju otvorenim, u pomanjkanju relevantnih empirijskih dokaza. Pitanje o tome koliko je (i je li uopće) senzomotorički sustav dio urođene, lingvistički specijalizirane jezične moći važno je za fonologiju jer izravno sugerira koliko supstancije i fonetskih podataka nužno mora biti uključeno u fonologiju. Optimalnosna teorija ima čvrst, iako po našemu sudu vrlo diskutabilan stav o tome pitanju: jezična moć sadržava i univerzalna, urođena ograničenja vjernosti i obilježenosti (Prince – Smolensky 1993/2004: 2). Tomu pitanju detaljnije ćemo se posvetiti pod §3.

U srazu s jezičnim podražajem tijekom kritičnoga razdoblja za usvajanje jezika, jezična moć prati tipičnu putanju rasta i razvoja bioloških organizama (v. Lenneberg 1967: 175–178). Apstrahirajući od irelevantnih detalja, možemo stoga razabrati dva bitna stanja ljudskoga uma/mozga tijekom usvajanja jezika: početno i završno stanje. Kao što smo naveli, početno, inicijalno stanje ono je što je biološki dano, to jest općeljudska, urođena sklonost za jezik – jezična moć. Završno stanje relativno je stabilna jezična sposobnost koja čovjeku omogućava, između ostalog, razabiranje između ovjerenih i neovjerenih rečenica svojega jezika, čak i kad su rečenice sasvim nove, prethodno neposvjedočene. Taj stečeni vid ljudskoga uma imao je tijekom povijesti generativne lingvistike nekoliko naziva. Najraniji je jezična *sposobnost* (engl. *competence*), koju Chomsky (1965: 4) jednostavno definira kao “govornikovo/slušateljevo znanje svojega jezika”. Izraz *znanje o jeziku* (engl. *knowledge of language*) stekao je kasnije terminološko značenje, posebno u Chomskyjevoj (1986a) knjizi istoimena naziva. Ondje se autor u prvome redu bavi trima pitanjima kojima nastoji obuhvatiti smisao znanja o jeziku: Od čega se sastoji znanje o jeziku?; Kako se to znanje usvaja?; Čemu to znanje služi i kako se ono rabi? (Chomsky 1986a: 5). Ovdje je očit potpuni nesklad između generativnoga i strukturalističkoga pristupa pojmu jezika. Kao što smo pokazali (§2.1), europska je strukturalistička lingvistika na jezik gledala kao na apstraktni simbolički komunikacijski sustav, svojevrstan društveni ugovor o kojemu svaki pojedinac ima djelomično znanje, dostatno za tečnu komunikaciju (Saussure 1916/2000); američka je strukturalistička lingvistika na jezik gledala kao na ukupnost rečenica koje mogu biti proizvedene u jezičnoj zajednici, kao podskup ukupna čovjekova ponašanja (Bloomfield 1926; 1933). Ono što svi strukturalistički pristupi jeziku imaju zajedničko jest da na jezik gledaju kao na apstrakciju koja 'postoji' izvan čovjeka, pogotovo izvan ljudskogauma (antimentalizam). Takav je pojam jezika dakle s obzirom na čovjeka izvanjski, eksterni i eksternalizirani, odnosno riječ je o *eksternaliziranome jeziku* ili *E-jeziku* (engl. *externalized language*, *E-language*; Chomsky 1986a: §2.2). Tradicionalni pojam jezika, pri čemu je engleski jedan takav jezik, turski drugi, njemački treći itd., odgovara pojmu

E-jezika. Generativna lingvistika zauzima mentalistički stav prema kojemu je jedini znanstveno prihvatljiv predmet proučavanja u lingvistici upravo čovjeku nutarnje, interno i internalizirano, individualno jezično znanje, odnosno *internalizirani jezik* ili *I-jezik* (engl. *internalized language, I-language*; Chomsky 1986a: §2.3; Anderson – Lightfoot 2002; Isac – Reiss 2008). Razumljen na taj način, (*I-jezik* je čovjekovo implicitno znanje koje omogućava neograničenu proizvodnju hijerarhijski ustrojenih iskaza koji mogu biti interpretirani na senzomotoričkome sučelju (eksternalizacija; fonetika) i na konceptualno-intencionalnome sučelju (značenje; semantika). Jezik u tome smislu, dakako, obuhvaća i znanje o glasovnome sustavu i procesima koji se zbivaju u tome sustavu, odnosno i znanje o fonologiji.

Generativni se pristup jeziku od strukturalističkoga razlikuje ne samo ontološki ('Što je jezik i kako jezik postoji?') već i teleološki ('Čemu jezik služi?'). Tijekom strukturalizma aksiomatski se uzimalo da je osnovna svrha ili funkcija jezika komunikacija, da je jezik kao sustav ključno određen kako bi bio pogodno komunikacijsko oruđe te da je jedini plodni pristup proučavanju jezika funkcionalistički. Međutim, čim se istraga jezika u drugoj polovici 20. st. odmaknula od isključivo empirističkih metoda i priklonila racionalističkim, prirodnjačkim metodama, otkrivena su brojna obilježja jezičnoga ustroja koja pokazuju suprotno. Pokazalo se da je arhitektura jezične moći izrazito usklađena s konceptualno-intencionalnim sustavom i fundamentalno drugačija od senzomotoričkoga sustava (Chomsky 2000b; Everaert *et al.* 2015), odnosno da je primarna služba jezika konstrukcija i oblikovanje složenoga misaonoga sustava.⁶⁰ Znanje o jeziku može, dakako, biti uporabljeni i u komunikacijske svrhe. Tada govorimo o jezičnoj *uporabi* ili *izvedbi* (engl. *performance*). Da bi internalizirani jezik mogao biti uporabljen u jezičnoj izvedbi, potrebno je dovesti u relaciju dva sustava koji funkcioniraju posve različito. S jedne strane, jezgrena sastavnica I-jezika, sintaksa, generira složene strukture u kojima su bitni hijerarhijski odnosi između konstituenata. S druge strane, senzomotorički sustav funkcionira pretežno linearно, na primjer nije u stanju *odjednom* izgovoriti cijelu subjektnu skupinu (unutar koje zbog rekurzivnosti može biti umetnuto proizvoljno mnogo skupina), stoga je potrebno hijerarhijske strukture pretvoriti u linearne nizove. To je, barem načelno, funkcija fonološke sastavnice: priređivanje iskaza koji generira sintaksa za

⁶⁰ Tvrđnja da jezik primarno služi oblikovanju misaonoga sustava, a ne komunikaciji, opće je mjesto u generativnoj lingvistici. Tvrđnja je, dakako, izvan generativnih krugova vrlo kontroverzna i zahtijeva opravdanje. Dokazi da na jezik ne valja primarno gledati kao na sredstvo komunikacije brojni su i raznoliki (sintaktički, semantički, evolucijski). Budući da je tema izrazito složena, a za naš rad sporedna, ostavit ćemo ju ovdje po strani, a zainteresirane preusmjeravamo prema ovim izvorima: Chomsky (1995; 2000a; 2000b; 2016: §1); Hauser *et al.* (2002); Berwick *et al.* (2013); Everaert *et al.* (2015); Berwick – Chomsky (2016).

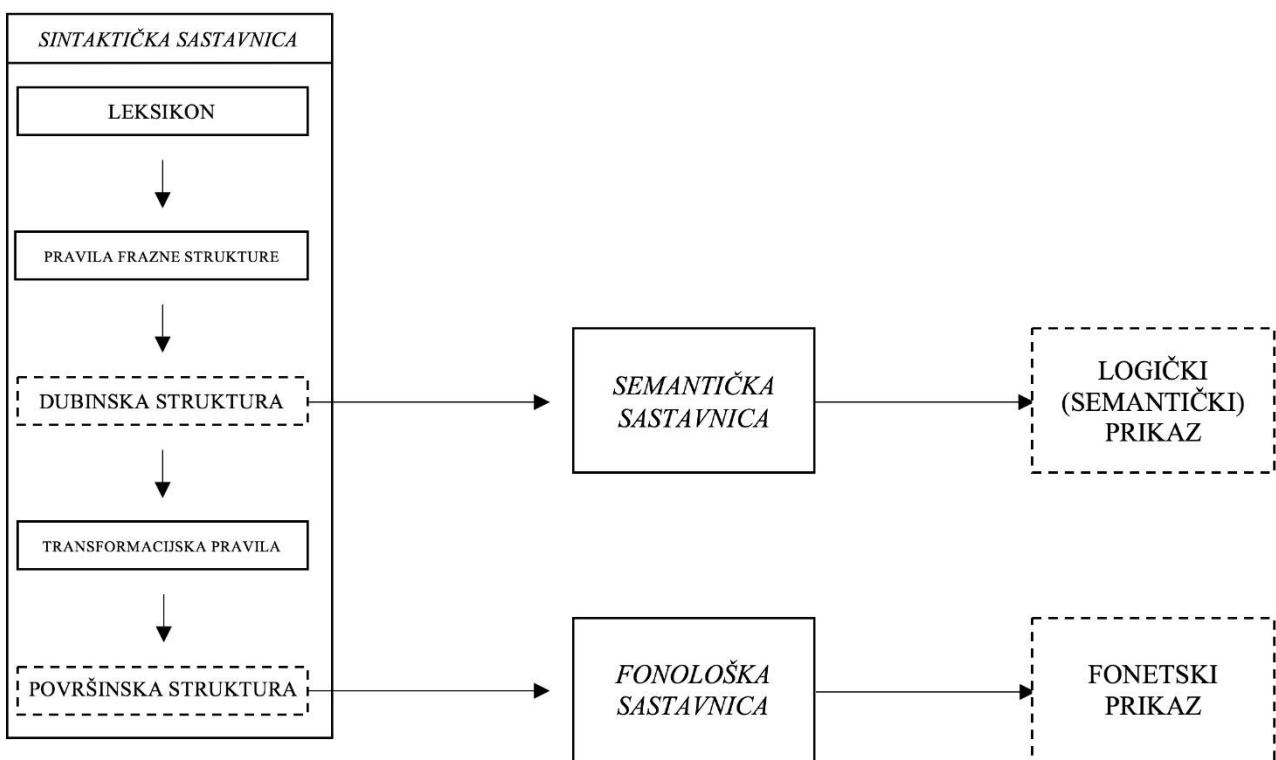
eksternalizaciju, odnosno prilagođavanje apstraktnoga prikaza koji sadržava morfosintaktičke podatke u prikaz koji je lineariziran, fonetski prikladno specificiran i pogodan za interpretaciju na senzomotoričkome sučelju. To je u najkraćim crtama problem s kojim je suočen svaki model koji nastoji opisati znanje o fonologiji. Kao što ćemo pokazati u nastavku, različitim jezičnim slojevima – jezičnoj moći, sposobnosti, uporabi – pridružena je u generativnoj lingvistici odgovarajuća teorija.

2.2.2 Univerzalna, generativna i tradicionalna gramatika

Univerzalna gramatika (engl. *universal grammar*) teorija je o jezičnoj moći. To znači da je trajno nastojanje univerzalne gramatike opisati ljudsku biološki određenu predispoziciju za jezik, odnosno definirati nužne i dovoljne uvjete koje ljudski um mora zadovoljiti da bi bio kada usvojiti bilo koji jezik. Univerzalna gramatika isprva je bila izrazito bogata formalnim sadržajem (Chomsky 1965). Kako se s vremenom pokazalo da je slabo uvjerljivo da je takva bogata sastavnica ljudskoga uma mogla evoluirati u ljudskoj vrsti, tako se javilo nastojanje da se sadržaj univerzalne gramatike svede na najmanji mogući skup elementarnih operacija i načela (Chomsky 1995; Hauser *et al.* 2002). Unutar okvira univerzalne gramatike moguće je pitati se i koji je dio fonologije, ako ikoji, urođen, univerzalan, biološki zadan, odnosno obuhvaćen jezičnom moći. Na to pitanje, naravno, različite generativne teorije različito odgovaraju. Klasični generativni odgovor (*SPE*; Chomsky 1986a) jest da su univerzalna razlikovna obilježja i format fonoloških pravila. Taj odgovor daleko je od općeprihvaćenoga i njime ćemo se detaljnije pozabaviti u nastavku.

Generativna gramatika (engl. *generative grammar*) teorija je o jezičnoj sposobnosti. To znači da je misija generativne gramatike modelirati čovjekovo znanje o jeziku i odgovoriti na pitanje što čovjek zna kada zna jezik. *Generativnost* se ovdje razumije kao mogućnost da se na temelju konačnoga znanja proizvede neograničen broj ovjerenih iskaza. Pri tomu naglasak nije toliko na stvaranju (proizvodnji, generiranju) površinskih oblika, koliko na činjenici da generativnost regulira što je u jeziku ovjерено (gramatično), a što neovjерeno (negramatično). *Gramatika* je cjelovit i formalan opis jezika, tj. sustav pravila i/ili ograničenja kojima se precizno opisuju kombinacije jezičnih elemenata. Prema tome, generativna gramatika formalan je opis čovjekove sposobnosti da proizvodi neograničen broj ovjerenih jezičnih iskaza. Ovdje valja iznijeti važnu terminološku opasku. Naime, i naziv *univerzalna gramatika* i naziv

generativna gramatika rabe se dvomisleno. *Univerzalna gramatika* rabi se kao istovrijednica nazivu *jezična moć*, ali i kao teorija o jezičnoj moći. Isto tako *generativna se gramatika* rabi i kao istovrijednica nazivu *jezična sposobnost* i kao sama teorija o jezičnoj sposobnosti (*SPE*: 3). Usprkos tomu što takva dvomislena uporaba nije u literaturi neuobičajena, ovdje ćemo se dosljedno držati termina kako smo ih u ovome poglavlju prvotno definirali (i kako smo ih u nastavku prikazali na *slici 3*). Ustroj generativne gramatike tijekom čitave povijesti generativne lingvistike ostao je relativno stabilan, uz manje izmjene i dorade. U razdoblju klasične generativne fonologije (tijekom 1950-ih i 1960-ih) model se sastojao od (morfo)sintaktičke, semantičke i fonološke sastavnice (*slika 1*).

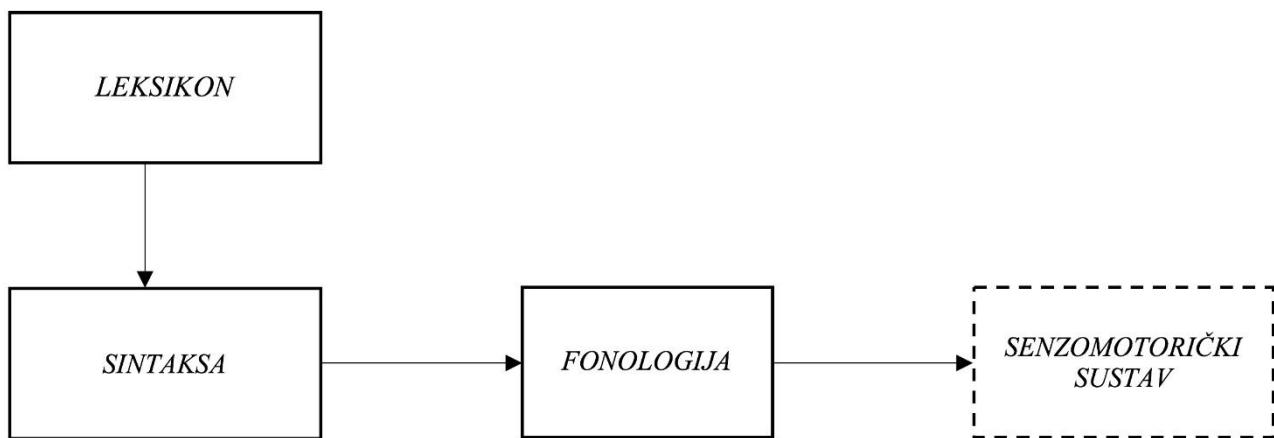


Slika 1. Klasični model generativne gramatike.

Na gramatiku se može gledati kao na apstraktni uređaj koji proizvodi iskaze s dvama prikazima, semantičkim i fonetskim. Važno je obilježje ovoga modela to što je uređen kao procedura, kao generativni postupak, odnosno poredak je pojedinih gramatičkih sastavnica točno određen i nepromjenjiv.⁶¹ Što je za naše potrebe ovdje bitno, jest da izlazni oblik iz

⁶¹ To što je poredak sastavnica uređen na točno određeni način ne znači da se generativni postupak 'odvija' u pravome vremenu, da ima kronološku psihološku implementaciju ili da je na nj opravданo gledati kao na model jezične izvedbe: "Although we may describe the grammar as a system of processes and rules that apply in a certain

sintaktičke sastavnice, površinska sintaktička struktura, služi kao ulazni oblik za fonološku sastavnicu. Fonološka sastavnica potom generira fonetski prikaz koji interpretira i realizira senzomotorički sustav. Svrha fonologije kao lingvističke discipline jest razjasniti prirodu, arhitekturu i djelovanje fonološke sastavnice. Od 1960-ih, otkada potječe model sa *slike 1*, nekoliko se stvari do danas promijenilo u ustroju generativne gramatike. Za početak, sintaktička je sastavnica doživjela značajne promjene i reducirana je do konceptualnoga minimuma (usp. Chomsky 1995). Što se semantike tiče, em je napušten stav da je dubinska struktura dostatna za punu semantičku interpretaciju (to je bila osnovna misao glasovite *Katz-Postalove hipoteze*; Katz – Postal 1964), em je čitava koncepcija dubinskih struktura, pravila frazne strukture i transformacijskih pravila zamijenjena temeljnijim, osnovnijim operacijama unutarnjega i vanjskoga spajanja (engl. *internal & external merge*; Chomsky 1995). Budući da je današnji, suvremenih generativnih model odnosa između semantike i sintakse prilično neodređen i kontroverzan, a i za fonologiju nebitan, ostavit ćemo ga ovdje po strani i koncentrirat ćemo se na položaj fonološke sastavnice u ustroju generativne gramatike. Danas je uglavnom prihvaćen model kakav je prikazan na *slici 2* (usp. Carr 1993: 108).



Slika 2. Pojednostavljeni, suvremenih generativne gramatike.

U takvu modelu *leksikon* (engl. *lexicon*) predstavlja skup elementarnih jedinica kojima barata sintaksa. U leksikonu su pohranjene informacije o arbitarnim spojevima izraza i sadržaja, o kontrastivnim obilježjima morfema, dakle one jezične informacije koje su nepredvidive, koje se ne mogu opisati interakcijom pravila, već ih čovjek tijekom jezičnoga

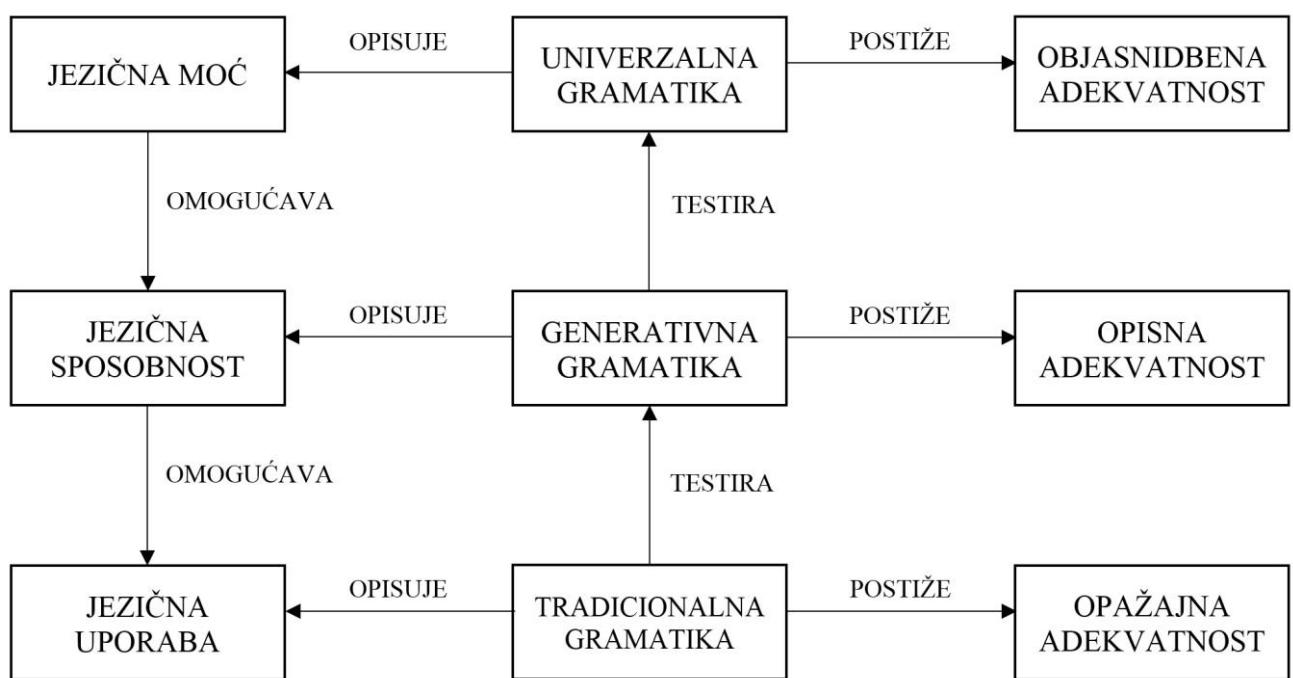
order to relate sound and meaning, we are not entitled to take this as a description of the successive acts of a performance model – in fact, it would be quite absurd to do so” (Chomsky 1967: 399).

usvajanja pamti kao zasebne jedinice. Uvriježeno je i razne vrste fonoloških iznimaka i odstupanja od fonoloških pravila smještati u leksikon (o statusu iznimaka više u nastavku). Sintaksa na temelju leksičkih unosaka proizvodi hijerarhijske mentalne strukture. Da bi te strukture – oblikovane kako bi bile pogodne interpretaciji na konceptualno-intencionalnome sučelju – bilo moguće uporabiti u komunikaciji, valja ih prilagoditi senzomotoričkomu sustavu za koji nisu inherentno oblikovane. Upravo je razlika između sintaktičkih umnih struktura (među kojima vladaju nelinearni, hijerarhijski odnosi) i funkciranja senzomotoričkoga sustava (koji je pretežno linearan) razlog zašto je fonologija na prvi pogled izrazito varijabilna, puna iznimaka, nedosljednosti i odstupanja od pravila. Naime, fonologiji je zadaća uskladiti dva sustava koji su fundamentalno različiti (sintaksu i eksternalizaciju) i koji vjerojatno u ljudskoj vrsti nisu evoluirali niti istovremeno niti povezano (usp. Hauser *et al.* 2002; Berwick *et al.* 2013; Bolhuis *et al.* 2014; Chomsky – Berwick 2016). Evolucijski gledano, fonologija je optimalno rješenje problema eksternalizacije I-jezika, dakle rješenje za pretvaranje inherentno misaonoga instrumenta u komunikacijski instrument. Razlika između I-sustava i E-sustava odražena je i u potrebi da, kada je fonologija u pitanju, razlikujemo barem dvije prikazne razine, fonološku i fonetsku. Fonološki prikaz model je internaliziranoga znanja o glasovnome sustavu određenoga jezika; fonetski prikaz model je uputā koje senzomotorički sustav može protumačiti u komunikacijske svrhe. Drugim riječima, budući da se znanje (fonološki prikaz) i upute govornim organima (fonetski prikaz) razlikuju, s jedne je strane potrebno imati barem dvije prikazne razine, a s druge je strane potrebno imati formalni mehanizam koji usklađuje i povezuje jednu razinu s drugom. U klasičnoj generativnoj fonologiji taj je mehanizam sustav poredanih pravila (§2.2.3), u optimalnosnoj teoriji to je skup rangiranih ograničenja (§3.1.2).

Tradicionalna gramatika (engl. *traditional, particular grammar*) klasifikacija je jezičnih podataka u unaprijed zadane kategorije, kojom se (klasifikacijom) opisuju površinska obilježja određenoga E-jezika. Osnovno je obilježje tradicionalnih gramatika to što se podaci potrebni za konstrukciju takvih gramatika crpu iz jezične uporabe. Tako je, na primjer, Babićeva (2002) *Tvorba riječi u hrvatskome književnome jeziku*, kojoj je svrha opisati hrvatsku derivacijsku morfologiju, izrađena na “obilnoj građi” od oko “400.000 primjera” preuzetih iz “djela hrvatskih pisaca od polovice 18. stoljeća do naših dana” (Babić 2002: 9, 12). Drugo osnovno obilježje tradicionalne gramatike jest njezina orijentiranost k površini. Tradicionalna gramatika sabire i sistematizira dostupne podatke, podatke koje je moguće opaziti u kakvu jezičnome korpusu. Ne bavi se izrijekom mehanizmima koji su u prvome redu omogućili proizvodnju tih podataka niti općim (univerzalnim) načelima jezičnoga ustroja. Što ovdje

nazivamo tradicionalnom gramatikom, odjek je strukturalističkih nazora (v. §2.1) prema kojima je uspješan gramatički opis onaj u kojemu istraživač prikupi podatke (terenskim radom, proučavanjem korpusa, prikupljanjem novinskih članaka, rabeći internet i dr.) i razredi ih prema unaprijed zadanim kategorijama. Prema tome, tradicionalna je gramatika više ili manje sažeta te više ili manje detaljna reprodukcija empirijskih podataka.

Uzevši do sada rečeno u obzir, ističemo kako se između pojedinih slojeva jezika (§2.2.1), lingvističkih teorija (§2.2.2) i znanstvene adekvatnosti (§2.1.3) javlja očit paralelizam. Naime, tradicionalna gramatika opisuje jezičnu uporabu i doseže najnižu, opažajnu znanstvenu adekvatnost; generativna gramatika opisuje jezičnu sposobnost i doseže višu, opisnu adekvatnost; univerzalna gramatika opisuje jezičnu moć i doseže najvišu, objasnidbenu adekvatnost. Taj paralelizam prikazan je na *slici 3*.



Slika 3. Odnos jezičnih slojeva, lingvističkih pristupa i razina znanstvene adekvatnosti.

Na temelju *slike 3* možemo sažeti osnovne općelingvističke pretpostavke koje stoje u podlozi svih generativnih fonoloških teorija. Pojam jezika sastoji se od urođenoga, biološkoga sloja *jezične moći*, koji služi kao 'uredaj' za usvajanje jezika; potom od zreloga, stečenoga znanja o jeziku, takozvane *jezične sposobnosti*, koja omogućava neograničenu proizvodnju jezičnih struktura; te od *jezične uporabe*, koja je zapravo većinom internalizirana (jezik kao

instrument mišljenja), ali je ponekad i eksternalizirana (jezik kao instrument komunikacije) u govoru, pisanju ili znakovanju. Bez jezične sposobnosti jezik je nemoguće uporabljivati, bez jezične moći jezik je nemoguće usvojiti i oblikovati u podsvjesnu sposobnost. Jezičnu moć opisuje *univerzalna gramatika*, teorija općega jezičnoga ustroja. Ultimativni cilj univerzalne gramatike jest pružiti ontogenetsko (razvojno) i filogenetsko (evolucijsko) objašnjenje urođene jezične predispozicije na biološkoj razini. Jezičnu sposobnost opisuje *generativna gramatika*, mentalistička teorija (I-)jezika. Ultimativni cilj generativne gramatike jest izričito, precizno i iscrpno opisati što čovjek nužno mora znati kada zna svoj jezik. *Tradicionalna gramatika* na temelju empirijskih podataka opisuje pojedine vidove jezične izvedbe. Ultimativni cilj tradicionalne gramatike jest prikupljati i klasificirati podatke o što većemu broju (E-)jezika i izvoditi površinske generalizacije na temelju tih podataka. Podaci koje prikupi tradicionalna gramatika mogu, između ostalog, indirektno poslužiti u testiranju pojedinih prepostavki generativne gramatike, a spoznaje o generativnoj gramatici mogu, također između ostalog, indirektno poslužiti u testiranju načela univerzalne gramatike. Takvi podaci, s jedne strane, nisu jedini dokazi o dotičnoj lingvističkoj teoriji (zato kažemo 'između ostalog'): na primjer, pri oblikovanju generativne gramatike važni su i podaci o arhitekturi ljudskoga uma, o razini i vrsti kognitivne modularnosti, o mogućoj neurobiološkoj implementaciji i dr. Takvi nas podaci, s druge strane, rijetko kada izravno obavještavaju o ustroju dotične lingvističke teorije (zato kažemo 'indirektno'): na primjer, pronaći jezik koji ne sadržava obilježje za koje tvrdimo da je dio univerzalne gramatike, nije dovoljno da bi se pokazalo da to obilježje nije dijelom urođene jezične moći; potrebno je ili pokazati da jezici sustavno ne iskorištavaju mogućnosti koje im to obilježje pruža ili, još bolje, pokazati da ljudski um sustavno nije u stanju usvojiti to obilježje tijekom normalna, uobičajena jezičnoga usvajanja. Tradicionalna gramatika postiže najnižu znanstvenu adekvatnost jer se bavi pukim sortiranjem i sistematizacijom podataka (tzv. taksonomski pristup jeziku, v. §2.1.2). Taj posao može biti koristan, ali samo ako služi kao prvi korak u dalnjem razvoju spoznaje o jezičnim pojavama, odnosno ako služi kao izvor podataka za empirijsko testiranje bitnih znanstvenih prepostavki. Generativna gramatika može postići višu znanstvenu adekvatnost ako omogući formalan opis pojave koja u lingvistici služi kao predmet znanstvenoga istraživanja – znanje o jeziku. Međutim, u znanosti nerijetko želimo znati i više od toga. Naime, želimo znati zašto je jezično znanje takvo kakvo jest i kako je moguće da čovjek (ali ne i čimpanza ili moćno računalo) takvom lakoćom stekne to znanje. Tim pitanjima bavi se univerzalna gramatika, koja stremi najvišoj razini znanstvene adekvatnosti.

Iste znanstvene kriterije možemo primijeniti i pri istraživanju fonologije. Možemo govoriti o fonološkome ekvivalentu jezične moći – nazovimo taj pojam *fonološka moć* – i pritom se pitati postoji li aspekt fonologije koji je univerzalan i koji omogućava stjecanje znanja o fonologiji. Možemo govoriti i o fonološkome ekvivalentu jezične sposobnosti – o *fonološkoj sposobnosti* – i pritom se pitati što čovjek zna kada zna fonologiju svojega jezika i na koji način možemo precizno opisati to znanje. U nastavku ćemo stoga prikazati najvažnije ideje i pretpostavke o fonološkoj moći i sposobnosti, i to iz motrišta klasične generativne fonologije.

2.2.3 Fonološka pravila i njihov poredak

Klasična generativna fonologija fonološka je teorija koja se zasniva na pravilima (engl. *rule-based theory*). Pravila služe kao formalni mehanizam koji modelira lingvistički relevantne generalizacije do kojih govornik određenoga jezika dođe tijekom spontana usvajanja jezika. Drugim riječima, pravilima klasična generativna fonologija nastoji opisati jedan dio govornikova znanja o fonologiji; drugi dio nastoji opisati fonološkim prikazima. Načelno bismo mogli kazati da fonološkim prikazima nastoji opisati znanje o izrazima morfemā koji su pohranjeni u umnome leksikonu, dok fonološkim pravilima nastoji opisati znanje o alternacijama do kojih dolazi zbog interakcije raznolikih fonoloških i morfoloških čimbenika (npr. o procesima do kojih dolazi kada pri ulančavanju morfema u dodir dođu segmenti s različitim vrijednostima za zvučnost) te o drugim fonološkim pojавama kao što su distribucija, fonotaktika, alofonija itd. Stoga u okvirima klasične generativne fonologije opisati određeni (I-)jezik zapravo znači predočiti sustav pravilā koji odražava ukupnost lingvistički relevantnih fonoloških generalizacija dotičnoga (I-)jezika.

U tim okvirima *fonološko pravilo* (engl. *phonological rule*) definirano je kao formalna izjava koja iskazuje relevantnu generalizaciju o glasovnome sustavu prirodnoga jezika. Postoji mnogo vrsta fonoloških pravila i njihovih zapisa (v. Fischer-Jørgensen 1975: 236–250 za pregled vrstā pravilā i Kenstowicz – Kisseeberth 1979: §9 za pregled notacije), no sva nam ona u načelu kazuju da koji jezični element postaje kojim drugim jezičnim elementom u određenoj jezičnoj okolini. Stoga se osnovni oblik fonološkoga pravila u klasičnoj generativnoj fonologiji zapisuje kao pod (2-4) (Chomsky 1965: 66; SPE: 14, 332).

(2-4) Generativno fonološko pravilo

$$A \rightarrow B / X \underline{\quad} Y$$

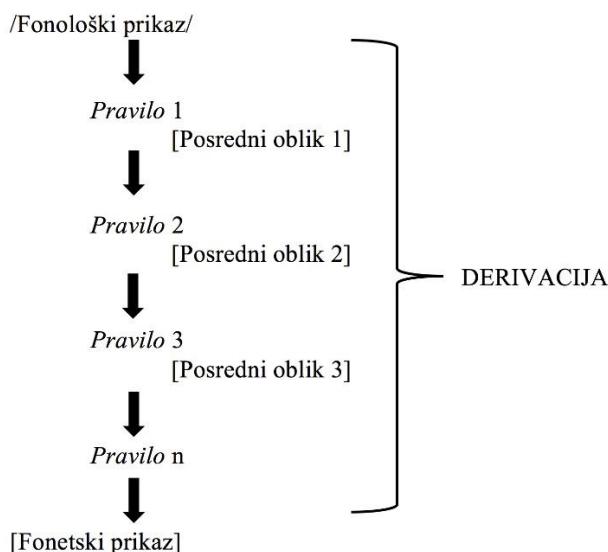
Jezični element na koji se pravilo primjenjuje (A) zove se *fokus promjene* (engl. *focus*), a rezultat primjene pravila (B) zove se *strukturna promjena* (engl. *structural change*). Desno od kose crte (/) označava se *okolina* ili *kontekst* (engl. *context*) u kojoj dolazi do promjene. U ovome slučaju do promjene dolazi u okolini između elementa X s lijeve strane i elementa Y s desne strane. Stoga znak ' ' (duga donja crta) označava mjesto fokusa s obzirom na fonološku okolinu koja uvjetuje primjenu pravila. Fokus i okolina, dakle niz XAY, zajedno čine *strukturni opis* (engl. *structural description*). Pojednostavljeni, pravilo pod (2-4) možemo protumačiti kao 'A postaje B u okolini između X i Y'. Alternativno ga možemo zapisati i kao 'XAY → XBY', što olakšava iščitavanje strukturnoga opisa, koji je u ovakvome zapisu uvijek s lijeve strane strelice. Elementi A, B, X, Y određeni su temeljnim, atomskim fonološkim jedinicama – razlikovnim obilježjima (o kojima više pod §2.2.4). Ponekad se, doduše, umjesto nabranjanja svih relevantnih razlikovnih obilježja zbog kratkoće zapisa rabe segmentne jedinice (fonemi /a/, /z/, /k/ i sl.), funkcionalne fonološke kategorije V (vokal, otvornik) i C (konsonant, zatvornik) ili djelomične specifikacije obilježjā koje označavaju razne prirodne razrede glasova, npr. skup {[+kontinuirani], [-sonorni]} koji označava razred frikativa. Želimo li se međutim strogo držati načela kojima se povodi generativna fonologija, pravilo pod (2-4) možemo raspisati rabeći samo matrice razlikovnih obilježja (2-5), pri čemu 'O' stoji za (razlikovno) obilježje (usp. Gussenhoven – Jacobs 2011: 94; Odden 2013: 67).

(2-5) Generativno fonološko pravilo zapisano s pomoću matrica razlikovnih obilježja

$$\begin{bmatrix} +/ -O_1 \\ +/ -O_2 \\ \dots \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} +/ -O_1 \\ +/ -O_2 \\ \dots \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} +/ -O_1 \\ +/ -O_2 \\ \dots \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} +/ -O_1 \\ +/ -O_2 \\ \dots \end{bmatrix}$$

Fonološki i fonetski prikaz povezani su nizom pravilno poredanih fonoloških pravila općenitoga oblika kao pod (2-5), a postupak primjenjivanja tih pravilno poredanih pravila na fonološki prikaz kako bi se iz njega dobio fonetski prikaz zove se *derivacija* ili *izvod* (engl.

derivation). Stoga kažemo da se fonetski prikaz *izvodi* (*derivira*) iz fonološkoga prikaza, i to prema shemi prikazanoj na *slici 4*. Budući da svaka primjena pravila mijenja fonološki prikaz na odgovarajući način, nakon primjene svakoga pojedinoga pravila javlja se posredni oblik koji služi kao *ulazni oblik* (engl. *input*) sljedećemu pravilu u nizu; *izlazni oblik* (engl. *output*) jednoga pravila služi kao ulazni oblik sljedećemu pravilu. (Inicijalni, prvotni ulazni oblik nekoj derivaciji upravo je fonološki prikaz.) Primjenom svakoga pravila posredni se oblik na odgovarajući način 'prepisuje' kako bi zadovoljio zahtjeve pravila, stoga se klasična generativna fonološka pravila kadšto nazivaju i *pravilima prepisivanja* (engl. *rewrite rules*; usp. Chomsky 1965: 66; SPE: 390). Međutim, samo su prvi i zadnji oblici (tj. fonološki i fonetski prikazi) u takvu nizu fonološki relevantni, a ostali (posredni) oblici samo su nusprodukt primjene fonoloških pravila. Klasična generativna fonologija, koja se zasniva na derivaciji fonetskog prikaza iz fonološkoga prikaza s pomoću pravilno poredanoga niza pravila, kako je prikazano na *slici 4*, znana je i pod nazivom *derivacijska fonologija* (engl. *Derivational Phonology*).



Slika 4. Shema derivacije fonetskoga prikaza iz fonološkoga prikaza.

Sažimajući osnovne ideje SPE-a, možemo iznijeti tri teze o djelovanju fonoloških pravila u derivacijskoj fonologiji. Najočitija od njih jest da su u gramatikama prirodnih jezika derivacije *serijalne*, odnosno da se sastoje od fonoloških pravila koja su poredana na odgovarajući način. Ako je u nekome jeziku neko pravilo P₁ poredano prije pravila P₂, onda s jedne strane P₁ u tome jeziku neće moći biti primijenjeno na prikaz koji generira P₂, a s druge strane niti jedan drugi poredak neće generirati ovjerene fonetske prikaze. Ova je teza važna za raspravu o hrvatskim fonološkim alternacijama i o ustroju fonološke sastavnice općenito jer,

kao što ćemo pokazati pod §7, naši ju empirijski podaci dovode u pitanje. Druga teza jest da je poredak pravila određen jezično-specifičnim čimbenicima, odnosno da nije isključivo određen univerzalnim čimbenicima (nije u cijelosti dijelom univerzalne gramatike). U vezi s tom tezom potrebno je dakle razlučivati između *unutarnjega* ili *intrinzičnoga* i *vanjskoga* ili *ekstrinzičnoga* *poretka pravila* (engl. *intrinsic* vs. *extrinsic rule order*; Chomsky 1965: 223). Unutarnji poredak određen je univerzalnim načelima lingvističke teorije i načinom na koji su pravila formulirana. Budući da proizlazi iz opće lingvističke teorije, nepotrebno ga je navoditi pri opisima pojedinačnih jezika. Jedno takvo univerzalno fonološko načelo jesu tzv. *ostali slučajevi* (engl. *Elsewhere Condition*; Kiparsky 1973): ako su dva pravila P_1 i P_2 u takvu odnosu da je P_2 specifičnija, ograničenija inačica P_1 , tada se prvo primjenjuje općenitije pravilo P_1 , a u *ostalim slučajevima* primjenjuje se P_2 . S druge strane, kada poredak pravila nije određen univerzalnim čimbenicima, odnosno kada je utvrđen čimbenicima specifičnim za pojedini jezik, tada je riječ o vanjskome poretku. Treća teza kaže da jednom utvrđeni poredak pravila vrijedi za sve oblike (odnosno za sve one oblike kojih se tiče) jednoga jezika.

Navedene teze o poretku pravila bile su vrlo utjecajne tijekom 1970-ih i proizvele su brojne rasprave i kritičke analize. Anderson (1969; 1972; 1974) se slaže s prvim dvjema tezama, no opovrgava treću na temelju podataka iz norveškoga, farskoga i islandskoga. Pokazuje da postoje slučajevi u kojima pri derivaciji jedne skupine oblika jedno pravilo prethodi drugomu, dok je pri derivaciji drugih oblika poredak istih dvaju pravila obratan; takve slučajeve naziva *paradoksom u poretku*. Kao rješenje predlaže da se na poredak fonoloških pravila gleda ne kao na dvomesnu relaciju (P_1 prije P_2), već kao na tromjesnu relaciju (P_1 prije P_2 u određenim derivacijama). Drugim riječima, svaki se odnos između dvaju pravila sastoji od dotičnih dvaju pravila i jednoga (i samo jednoga) od triju mogućih ograničenja: (1) sveobuhvatnoga ograničenja koje diktira da se P_1 primjenjuje prije P_2 u svim derivacijama (engl. *across-the-board ordering constraint*); (2) neobilježenoga poretka koji diktira da se P_1 i P_2 primjenjuju u onome poretku koji stvara više strukturnih opisa pogodnih za primjenu sljedećega pravila (a to su uglavnom hranjenje i protubranjenje; v. u nastavku) (engl. *unmarked rule order constraint*); (3) neuobičajenoga, iznimnoga poretka koji diktira da se P_1 i P_2 primjenjuju u neobilježenome poretku ako takav poredak postoji, a inače P_1 prethodi P_2 (engl. *contingent ordering constraint*). Takva teorija poretka fonoloških pravila, u kojoj je poredak reguliran ograničenjima i u kojoj se utvrđuje za *parove* pravila, a ne za sva pravila u derivaciji, zove se *teorija lokalnoga poretka* (engl. *local ordering theory*). Toj teoriji i trima tezama o djelovanju pravila iz SPE suprotstavljaju se Koutsoudas *et al.* (1974), koji tvrde da poretkom pravila upravljaju

univerzalni čimbenici, od kojih je najvažniji taj da se svako pravilo primjenjuje *istovremeno* na svaki oblik s odgovarajućim strukturnim opisom. *Istovremena primjena fonoloških pravila* (engl. *simultaneous rule application*) uklonila bi dakako potrebu za ekstrinzičnim poretkom, tj. za jezično-specifičnim uputama, ograničenjima ili uvjetima u primjeni pravila, no brojni joj empirijski podaci proturječe (v. u nastavku za konkretne primjere), stoga nije postala neizostavnim dijelom suvremene fonološke teorije (usp. McCarthy 2007a: §2.2.4, §2.2.5).

Važan uvid u funkciranje fonoloških pravila iz razdoblja klasične generativne fonologije, originalno od Kiparskyja (1967/1982), jest da između pravila mogu vladati različiti funkcionalni odnosi. Trivijalan i za naš rad nezanimljiv odnos između dvaju pravila jest kada ona nisu u međusobnoj interakciji, odnosno kada u njihovim strukturnim opisima, promjenama i okolinama nema preklapanja. Taj se odnos kadšto naziva i *neutralnim odnosom* dvaju pravila. U takvu bi odnos u hrvatskome jeziku primjerice bila pravila jednačenja po zvučnosti (/vrab-ts-a/ → [vraptsa]) i smjene skupa /je/ kratkim /e/ iza pokrivenoga /r/ (/br̥ieg-ulj-k-Ø/ → [brežu:λak]). Međutim, kada pravila jesu u interakciji, što je za našu temu zanimljivije, tada je moguće raspoznati četiri vrste funkcionalnih odnosa između parova pravila (2-6): *hranje* (engl. *feeding*), *branje* (engl. *bleeding*), *protuhranjenje* (engl. *counter-feeding*) i *protubranjenje* (engl. *counter-bleeding*).⁶²

(2-6) Lokalni odnosi fonoloških pravila

- a. *Hranjenje*: $P_1 \text{ hrani } P_2$ ako P_1 generira prikaze koji sadržavaju strukturne opise na koje je P_2 primjenjivo.
- b. *Branjenje*: $P_1 \text{ brani } P_2$ ako P_1 iz prikaza uklanja strukturne opise pogodne za primjenu P_2 .

⁶² Nazivi za ove vrste odnosa brojni su i raznoliki, stoga ih u ovoj terminološkoj bilješci nastojimo sažeti. Izraze *feeding* i *bleeding* u fonologiju uvodi Kiparsky (1967/1982), izraze *counter-feeding* i *counter-bleeding* uvodi Newton (1971), hrvatske prijevode tih naziva donosi Mihaljević (1991). Prije Newtona (1971), međutim, za odnose protuhranjenja i protubranjenja Wang (1969) rabi engl. nazine *replenishing* i *voiding*, no zbog svoje tvorbene transparentnosti prevladavaju ipak Newtonovi nazivi. Chafe (1968) rabi pomalo nespretnе nazine *primjerena aditivna interferencija* (engl. *appropriate additive interference*) za hranjenje, *neprimjerena aditivna interferencija* (engl. *inappropriate additive interference*) za protuhranjenje, *primjerena suptraktivna interferencija* (engl. *appropriate subtractive interference*) za protubranjenje, *neprimjerena suptraktivna interferencija* (engl. *appropriate subtractive interference*) za branjenje te *neinterferencija* (engl. *non-interference*) za odsutnost odnosa između pravila. McCarthy (1999) za protubranjenje rabi i engl. izraze *underapplication* (hrv. *poduporabljenost*) i *non-surface-true generalization* (hrv. *nepovršinski istinita generalizacija*), a za protuhranjenje rabi i engl. *overapplication* (hrv. *preuporabljenost*) i *non-surface-apparent generalization* (površinski neočita generalizacija). Primjerenoš i logičnost tih naziva uvelike ovisi o kutu iz kojega promatramo te pojave.

- c. *Protuhranjenje*: Ako P_1 hrani P_2 , ali P_2 u derivaciji prethodi P_1 , onda su ta dva pravila u odnosu *protuhranjenja*.
- d. *Protubranjenje*: Ako P_1 brani primjenu P_2 , ali P_2 u derivaciji prethodi P_1 , onda su ta dva pravila u odnosu *protubranjenja*.

Oprimjerimo moguće odnose pravilā interakcijom fonoloških procesa u arapskim dijalektima (podaci prema Al-Mozainy 1981; McCarthy 2007a; 2007b). Kao primjer hranjenja možemo uzeti interakciju vokalske i konsonantske epenteze u klasičnome arapskom. Ondje riječi koje počinju konsonantskim skupom dobivaju protetski vokal [i], a riječi koje počinju vokalom dobivaju protetski konsonant [?]. Prvo pravilo možemo provizorno zabilježiti kao ' $\emptyset \rightarrow i / _ \# CC$ ', a drugo pravilo kao ' $\emptyset \rightarrow ? / _ \# V$ ', pri čemu '#' označava početak riječi. Prvo pravilo generira prikaze koji počinju vokalom, a prikazi koji počinju vokalom kontekst su za primjenu drugoga pravila. Drugim riječima, prvo pravilo stvara prikaze na koje je drugo pravilo primjenjivo. Kada su ta dva pravila poredana tako da prvo pravilo prethodi drugomu, tada je riječ o odnosu hranjenja (da je odnos isti, ali poredak obratan, bila bi riječ o protuhranjenju, što ćemo prikazati u nastavku), kao što pokazuje primjer pod (2-7).

(2-7) Hranjenje

Fonološki prikaz	/d ^f rib/	'tučem'
P_1 : vokalska epenteza	i d ^f rib	
P_2 : konsonantska epenteza	? i d ^f rib	
Fonetski prikaz	[? i d ^f rib]	

U južnome palestinskom arapskom faringalizacija – vrsta progresivnoga jednačenja – blokirana je visokim prednjim segmentima, što uključuje i vokal [i]. Kada je vokal [i] epentezom umetnut u složene konsonantske skupove, jednačenje je blokirano, kao što pokazuje derivacija (2-8a). Prema tome, prvo pravilo (vokalska epenteza) uklanja kontekst za primjenu drugoga pravila (progresivno jednačenje). Kada su ta dva pravila poredana tako da prvo pravilo prethodi drugomu, tada je riječ o odnosu branjenja (da je odnos isti, ali poredak obratan, bila bi riječ o protubranjenju, što ćemo prikazati u nastavku). Kad prvo pravilo ne bi stvaralo novi, izmijenjeni posredni prikaz, drugo bi pravilo bilo primjenjivo na fonološki prikaz. Za usporedbu stoga pod (2-8b) pokazujemo i slučaj u kojem prvo pravilo ne brani primjenu drugoga pravila. (Nakon tih dvaju pravila u derivaciji stoji i pravilo regresivnoga jednačenja, inače nebitno za odnos branjenja.)

(2-8) Branjenje

a.	Fonološki prikaz	/bat ^č n-ha/	'njezin trbuh'
	P ₁ : vokalska epenteza	bat ^č inha	
	P ₂ : progresivno jednačenje	-	
	Regresivno jednačenje	b ^č a ^č t ^č inha	
	Fonetski prikaz	[b ^č a ^č t ^č inha]	
b.	Fonološki prikaz	/bat ^č n-ak/	'tvoj trbuh'
	P ₁ : vokalska epenteza	-	
	P ₂ : progresivno jednačenje	bat ^č n ^č a ^č k ^č	
	Regresivno jednačenje	b ^č a ^č t ^č n ^č a ^č k ^č	
	Fonetski prikaz	[b ^č a ^č t ^č n ^č a ^č k ^č]	

U beduinskome arapskom postoji alternacija koja u nezavršnim otvorenim slogovima kratki vokal /a/ mijenja u visoki vokal (P₁) te alternacija pri kojoj ispadaju kratki visoki vokali u nezavršnim otvorenim slogovima (P₂). P₁ potencijalno hrani P₂ jer generira strukturne opise (kratke visoke vokale u nezavršnim otvorenim slogovima) na koje je P₂ primjenjivo. Međutim, u beduinskome arapskom pravilo o ispadanju vokala (P₂) poredano je ispred pravila o povisivanju vokala (P₁), kao što pokazuje primjer pod (2-9). U takvim slučajevima kažemo da su P₁ i P₂ u odnosu protuhranjenja.

(2-9) Protuhranjenje

Fonološki prikaz	/da.fa ^č /	'gurnuo je'
P ₂ : ispadanje vokala	-	
P ₁ : povisivanje vokala	di.fa ^č	
Fonetski prikaz	[di.fa ^č]	

Navedeno ispadanje visokih vokala (gore navedeno kao P₂, dolje će služiti kao P₁) u istome arapskome dijalektu potencijalno brani primjenu palatalizacije velara ispred vokala /i/ (P₂), budući da P₁ uklanja kontekste za primjenu P₂. Međutim, pravilo o palatalizaciji (P₂) poredano je ispred pravila o ispadanju vokala (P₁), kao što pokazuje primjer pod (2-10). U takvim slučajevima kažemo da su P₁ i P₂ u odnosu protubranjenja.

(2-10) Protubranjenje

Fonološki prikaz	/ħa:-kim-i:n/	'vladanja'
P ₂ : palatalizacija	ħa:k̪im:i:n	
P ₁ : ispadanje vokala	ħa:k̪im:i:n	
Fonetski prikaz	[ħa:k̪im:i:n]	

Nekoliko bitnih posljedica za fonološku teoriju proizlazi iz prikazanih funkcionalnih odnosa među pravilima. Za početak, hranjenje i branjenje imaju važnu zajedničku odliku: fonološke strukture u izvedenim (posrednim) prikazima takvim su pravilima tretirane na isti način kao i istovjetne strukture u temeljnim (fonološkim) prikazima. Na primjer, konsonantska epenteza iz (2-7) primjenjuje se na isti način na posredne prikaze (u našemu slučaju [idˤrib]) generirane prethodnim pravilom (vokalskom epentezom koja ju hrani) kao i na temeljne prikaze koji sadržavaju inicijalni vokal – /al-walad-u/ → [ʔalwaladu] 'dječak'. Sukladno tomu, epentetsko [i] iz posrednoga prikaza pod (2-8), [batˤiħħa], brani progresivno jednačenje na isti način kao što ga brani [i] iz temeljnoga prikaza – /sˤiħħa/ → [sˤiħħa] 'zdravlje', *[sˤiħħa]. Nadalje, pri hranjenju i branjenju drugo pravilo (P₂) iskazuje generalizaciju koja je *istinita površinski*, odnosno koja vrijedi za fonetski prikaz (engl. *surface-true generalization*). Pod (2-7) P₂ iskazuje generalizaciju 'u južnome palestinskom arapskom riječi ne počinju vokalom' i kada motrimo površinske, fonetske prikaze toga jezika, uviđamo da je ta generalizacija istinita. Ta se pojava u fonologiji zove *prozirnost* ili *transparentnost* (engl. *transparency*). U kontrastu s time, pri protuhranjenju i protubranjenju fonološke strukture u izvedenim (posrednim) prikazima *nisu* tretirane na isti način kao i istovjetne strukture u temeljnim (fonološkim) prikazima. Na primjer, u beduinskome arapskom visoki vokali izvedeni pravilom povisivanja, kao pod (2-9), tretirani su drugačije od visokih vokala u temeljnom (fonološkom) prikazu: jedino su temeljni visoki vokali podvrgnuti ispadanju – /ʃarib-at/ → [ʃarbat] 'pišla je'. Sukladno tomu, u istome dijalektu vokal /i/ uzrokuje palatalizaciju čak i kada nije prisutan u površinskom prikazu, kao pod (2-10), no moguće je da u gotovo istome površinskom kontekstu, primjerice [ħa:k̪im:i:n] 'one vladaju', velar nije palataliziran (jer je izведен iz drugačijega temeljenoga prikaza, /t-ħa:-kum-i:n/, u kojem nema vokala /i/ na odgovarajućem mjestu). Protuhranjenje i protubranjenje stoga rezultiraju fonološkom *neprozirnošću* (engl. *opacity*), definiranom pod (2-11).

(2-11) Fonološka neprozirnost (Kiparsky 1973/1976: 178–179)

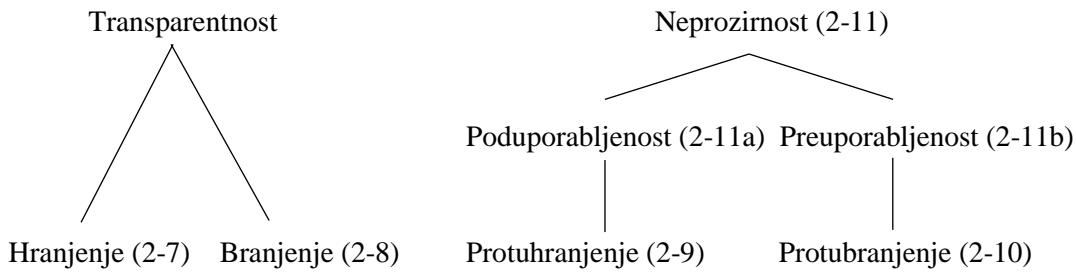
Fonološko pravilo P oblika $A \rightarrow B / X _ Y$ neprozirno je ako postoje površinske strukture s kojim od sljedećih obilježja:

- (a) pojavom A u okolini $X _ Y$.
- (b) pojavom B, koje je izvedeno s pomoću P, u okolini koja nije $X _ Y$.

U derivaciji pod (2-9), /da:faʃ/ → [difaʃ], pravilo o ispadanju visokih vokala neprozirno je prema definiciji (2-11a): površinski prikaz [difaʃ] sadržava visoki vokal [i] (= A) u nezavršnome otvorenome slogu (= $X _ Y$). Pravila u odnosu protuhranjenja u načelu dovode do fonološke neprozirnosti vrste (2-11a), pri kojoj fonetski prikazi sadržavaju strukture koje izgledaju kao da su trebale biti podvrgnute određenoj alternaciji, ali joj podvrgnute nisu. Kada je u pitanju neprozirnost koja proizlazi iz protuhranjenja, generalizacija koju u takvu odnosu iskazuje P_2 istinita je nepovršinski (engl. *non-surface-true generalization*), to jest generalizacija je 'vidljiva' samo u posrednome prikazu. Kadšto se za tu vrstu neprozirnosti rabi i naziv *poduporablenost* (engl. *underapplication*; usp. McCarthy 1999: 334; Kager 1999: 374), budući da se, gledano iz perspektive fonetskih prikaza, doima kao da pravilo u odgovarajućim slučajevima nije uporabljeno.

U derivaciji pod (2-10), /ha:-kim-i:n/ → [ha:k^jmi:n], pravilo o palatalizaciji neprozirno je prema definiciji (2-11b): površinski prikaz [ha:k^jmi:n] sadržava segment [k^j] (= B), koji je izведен s pomoću pravila o palatalizaciji (= P), ali [k^j] se ne nalazi u okolini ispred vokala /i/ (= $X _ Y$). Pravila u odnosu protuhranjenja u načelu dovode do fonološke neprozirnosti vrste (2-11b), pri kojoj fonetski prikazi sadržavaju derivirane fonološke strukture bez konteksta iz kojega je jasno kako su i zašto derivirane. Kada je u pitanju neprozirnost koja proizlazi iz protuhranjenja, generalizacija koju u takvu odnosu iskazuje P_2 nije površinski očigledna, odnosno riječ je o *površinski neočitoj generalizaciji* (engl. *non-surface-apparent generalization*), budući da su uvjeti za primjenu P_2 prisutni samo u posrednome prikazu. Za tu se vrstu neprozirnosti rabi i naziv *preuporablenost* (engl. *overapplication*; usp. McCarthy 1999: 334; Kager 1999: 373), budući da se, gledano iz perspektive fonetskih prikaza, doima kao da je pravilo uporabljeno i u slučajevima u kojima nije trebalo biti uporabljeno. Dakle, odnose između (dvaju) fonoloških pravila i posljedice do kojih te interakcije dovode načelno je moguće sažeti shemom pod (2-12).

(2-12) Interakcija fonoloških pravila



Premda shema pod (2-12) vrijedi načelno i u literaturi je naširoko prihvaćena, sadržava i par slabih točaka. S jedne strane, riječ je o međusobnomo odnosu *dvaju* fonoloških pravila, zanemarujući pritom činjenicu da fonološke derivacije prirodnih jezika sadržavaju i složenije interakcije većega broja pravila (v. Bye 2011a: 145–147). S druge strane, postoje empirijski potvrđeni slučajevi pri kojima protuhranjenje ne vodi nužno do poduporabljenosti i pri kojima protubranjenje ne vodi nužno do preuporabljenosti, a moguće je također da protuhranjenje iskazuje površinski istinite generalizacije (v. Baković 2007; 2011), tako da interakcija fonoloških pravila može ipak biti složenija no što proizlazi iz sheme pod (2-12).

Sve u svemu, fonološka neprozirnost odnosi se na pojavu pri kojoj su fonetski prikazi oblikovani generalizacijama koje nisu vidljive na površini. Neprozirne generalizacije prisutne su 'dublje' u derivaciji, ispod razine fonetskoga prikaza, a skrivene su učincima drugih, površinski istinitih generalizacija. Klasična generativna fonologija, koja se zasniva na serijalno poredanim fonološkim pravilima između kojih se javljaju posredne prikazne razine, relativno elegantno iskazuje i prozirne i neprozirne generalizacije. Međutim, klasična optimalnosna teorija (Prince – Smolensky 1993/2004), koja se zasniva na globalnoj i paralelnoj evaluaciji (potencijalnih) fonetskih prikaza i koja ne sadržava posredne prikazne razine, nije se u stanju nositi s fonološkom neprozirnošću. Stoga postoje brojni prijedlozi za modifikaciju osnovne arhitekture OT gramatike, od kojih ćemo one uspjeti prikazati pod §3.4.

Vrijedi istaknuti da odnosi hranjenja i branjenja nisu kompatibilni s teorijom istovremene primjene fonoloških pravila za koju su se zalagali Koutsoudas *et al.* (1974). U derivaciji pod (2-7), /d^frib/ → [?id^frib], gdje je riječ o hranjenju, strukturni opis konsonantske epenteze zadovoljen je tek nakon što je vokalska epenteza primijenjena, stoga je serijalna primjena nužna. U derivaciji pod (2-8), /bat^fn-ha/ → [b^fa^ft^finha], gdje je riječ o branjenju,

istovremena primjena vokalske epenteze i progresivnoga jednačenja proizvela bi neovjereni fonetski prikaz *[b^ča^št^čin^čh^ča^š], u kojemu epentetski vokal niti brani asimilaciju niti je podvrgnut. Budući da su serijalni odnosi među fonološkim pravilima pri hranjenju i branjenju izrazito dobro posvjedočeni empirijski, s vremenom je pretpostavka o istovremenoj primjeni pravila napuštena.

SPE prepostavlja da su informacije o tome hoće li koje fonološko pravilo biti primijenjeno ili neće biti primijenjeno prisutne isključivo u strukturnome opisu pravila, i to samo na jednoj razini derivacije. Drugim riječima, pravilo ne može 'gledati' unatrag kako bi 'vidjelo' kakav je prikaz bio na ranijoj razini derivacije niti se pozivati na tē ranije stadije te, još važnije, ne može 'gledati' unaprijed, prema fonetskomu prikazu, kako bi 'znalo' pridonosi li rezultat primjene toga pravila pravilnoj sastavljenosti fonetskoga prikaza. Ta je pretpostavka logična posljedica prve od triju teza koje smo prethodno iznijeli – teze o linearnoj, serijalnoj derivaciji – no dovela je do ozbiljnih konceptualnih poteškoća u fonološkoj teoriji. Fonološke pojave koje nisu u skladu s takvim funkcioniranjem fonološke sastavnice generativne gramatike, pojave kao što su duplikacija, blokiranje i urote, dovele su do preispitivanja linearnih i serijalnih derivacija koje se zasnivaju na pravilima i na koncu do osnutka optimalnosne teorije koja se zasniva na globalnim i paralelnim derivacijama i na ograničenjima. Tim trima problematičnim pojavama i konceptualnom pomaku u fonološkoj teoriji kasnih 1980-ih i ranih 1990-ih posvetit ćemo se pod §2.5.

Pravila su sredstva s pomoću kojih se u generativnoj fonologiji nastoji formalno iskazati lingvistički relevantne generalizacije do kojih čovjek dođe pošto usvoji jezik. Generalizacije po svojoj prirodi nisu absolutni i neprekršivi zakoni, pa tako i fonološka pravila, koja kodiraju te generalizacije, nisu bez iznimaka. Tijekom klasičnoga razdoblja generativne fonologije javilo se mnogo pokušaja da se obrazloži status iznimaka u fonološkoj sastavnici generativne gramatike (v. Zonneveld 1978 za pregled raznih pokušaja u razdoblju 1960-ih i 1970-ih). Za *SPE* iznimke su očekivana posljedica miješanja brojnih jezičnih i nejezičnih čimbenika. Iznimke su ponekad bitne jer mogu služiti svrsi koja je znanstveno relevantna, primjerice mogu rasvijetliti funkcioniranje kakva djelatnoga fonološkoga procesa, no u suprotnome im je dodijeljen status beznačajnih slučajnosti koje se uče napamet i stoga im je mjesto u leksikonu:

“It would be a time-consuming but straightforward task to compile a complete list of exceptions, at least for the rules of word-level phonology. (...) [S]uch an effort would be beside the point

unless it were to lead to the formulation of new and deeper rules that explained the exceptions or to a different theory that accounted both for the regularities that our rules express and for some of their defects and limitations. We see no reason to give up rules of great generality because they are not of even greater generality, to sacrifice generality where it can be attained. It seems hardly necessary to stress that if we are faced with the choice between a grammar G_1 that contains a general rule along with certain special rules governing exceptions and a grammar G_2 that gives up the general rule and lists everything as an exception, then we will prefer G_1 . For this reason, citation of exceptions is in itself of very little interest. Counterexamples to a grammatical rule are of interest only if they lead to the construction of a new grammar of even greater generality or if they show some underlying principle is fallacious or misformulated. Otherwise, citation of counterexamples is beside the point" (*SPE*: IX).

Iznimke nerijetko mogu biti 'objašnjene' dijakronijski, pozivanjem na etimologiju i povijesni razvoj pojedinih leksema, no za mentalističku sinkronijsku generativnu fonologiju kakvom se ovdje bavimo takva 'objašnjenja' ne mogu biti relevantna, budući da su ona, osim kao leksikalizirani, okamenjeni talog prijašnjih sinkronijski djelatnih procesa deponiran u leksikonu, nedostupna čovjeku tijekom usvajanja fonološke sposobnosti (Hale 2007: §11.1; Hale – Reiss 2008: §6.8). Značajan doprinos razumijevanju statusa iznimaka u fonologiji 1980-ih su godina dali Kiparsky i suradnici u sklopu leksičke fonologije, o kojoj će više riječi biti pod §2.4. Anticipirajući rezultate te teorije, ovdje je dovoljno kazati da se jedan dio fonoloških pravila prema njoj primjenjuje u leksikonu (morphološki uvjetovana pravila kao što su pravila o sibilizaciji i palatalizaciji) i taj dio nerijetko sadržava iznimke pohranjene u leksikonu, dok se drugi dio pravila primjenjuje u postleksičkoj sastavnici (fonološki uvjetovana pravila kao što su pravila o jednačenjima) i taj je dio beziznimana. Optimalnosna teorija nosi se s iznimkama relativno elegantno, budući da se leksikalizirana devijantnost fonetskoga prikaza postiže visokim rangiranjem ograničenja vjernosti i odgovarajućom specifikacijom fonoloških prikaza. Iznimkama u OT gramatici bavimo se detaljnije pod §3.5.

2.2.4 Generativna razlikovna obilježja

„The view that speech sounds are not indivisible units but rather are composed of smaller abstract categories called ‘distinctive features’ is considered to be one of the most important advancements in phonological theory, if not in all of linguistics, of the 20th century“ (Mielke – Hume 2006: 730).

Kao što prethodni citat dočarava, jedan od najznačnijih doprinosa europske strukturalističke fonologije, i to najprije praške škole pod Jakobsonovim vodstvom, spoznaja je da segmentne razlikovne jedinice, fonemi, nisu minimalne fonološke jedinice (v. §2.1.1). Korak dalje otišli su prvi generativni fonolozi, posebno Halle i Chomsky, koji su uvjerljivo ustvrdili da su upravo razlikovna obilježja osnovne i znanstveno relevantne fonološke jedinice, jedinice kojima je nužno definiran svaki fonološki prikaz, pa onda i svaka fonološka alternacija (v. §2.1.2). *Razlikovno je obilježje* (engl. *distinctive feature*) minimalna apstraktna, mentalna jezična jedinica koja predstavlja fonološki relevantne fonetske korelate. Razlikovna obilježja u strukturalističkoj su fonologiji služila izricanju mogućih fonemske opozicije i opisu pojedinačnih fonema, na koje se gledalo upravo kao na snopove, svežnjeve obilježja. U generativnoj fonologiji razlikovna su obilježja elementarne simbolične jedinice nad kojima operiraju formalne operacije fonološke sastavnice generativne gramatike. U tim okvirima njihova je funkcija barem trovrsna.

Razlikovna obilježja imaju klasifikacijsku funkciju, što znači da predstavljaju dimenzije prema kojima segmente valja svrstavati u fonološki relevantne skupine. Jedna od osnovnih karakteristika fonologije svakoga jezika jest da se razne alternacije i razni fonološki uzorci odnose na određene razrede, skupine, klase segmenata, na razrede koji su po nečemu prirodni, naravni ili čiji su članovi funkcionalno povezani. Prirodnost je ovdje definirana upravo razlikovnim obilježjima: *prirodan* je onaj *razred* (engl. *natural class*) koji je određen manjim brojem razlikovnih obilježja no što je potrebno za pojedinačno određenje svakoga od članova toga razreda (Halle 1961: 90). Fonološke alternacije uglavnom zahvaćaju prirodne razrede, a ne pojedinačne segmente ili 'neprirodne', ničime povezane skupine segmenata.

Razlikovna obilježja imaju fonetsku funkciju. Prema SPE-u, gdje se razlikovna obilježja nazivaju još i *fonetskim obilježjima* (usp. str. 64 sa str. 298), obilježja „opisuju određene aspekte govornoga događaja koje je moguće neovisno kontrolirati“, pa u tome smislu obilježja

„predstavljaju čovjekove fonetske mogućnosti“ (*SPE*: 297). Uz to, razlikovna su obilježja „minimalni elementi od kojih su fonološki i fonetski prikazi izgrađeni kombiniranjem i ulančavanjem“ (*SPE*: 64). To što obilježja imaju fonetsku funkciju *ne znači* da su obilježja fonetske ili gorovne jedinice – bilo zasebno raspoznatljive jedinice gorovne proizvodnje bilo percepcije govora. Naprotiv, obilježja su apstraktne i mentalne *fonološke* jedinice koje imaju konkretnе *fonetske korelate*, ali ti korelati nisu izravno kodirani u sustav razlikovnih obilježja. Apstraktnost je stoga posljedica mentalnoga reprezentiranja konkretnih fonetskih korelata. Na toj često neshvaćenoj distinkciji fonolozi inzistiraju još od predgenerativnih dana:

„Such considerations [that languages do not make free use of acoustic values or articulatory properties] were much in our minds thirty years ago when Jakobson, Fant and I were working on *Preliminaries to Speech Analysis*, and it was these considerations that led us to draw a sharp distinction between distinctive features, which were abstract phonological entities, and their concrete articulatory and acoustic implementation. Thus, in *Preliminaries* we spoke not of ‘articulatory features’ or of ‘acoustic features’, but of ‘articulatory’ and/or ‘acoustic correlates’ of particular distinctive features” (Halle 1983/2002: 108–109).

Pokušaji da se ta distinkcija zaobiđe pa da se modeliranje fonoloških procesa i uzoraka poziva izravno na izmjerene fonetske vrijednosti – npr. na vrijednosti formanata kao kod Flemminga (1995) – nisu se pokazali osobito uspješnima i prihvaćenima. Brojne i raznolike razloge za to navode Hale i Reiss (2008: §6), a osobito je zanimljivo da je prije skoro sto godina na isto upozorio i Sapir (1933/1949: 46), rekavši da “nijedna pojava u ljudskome iskustvu ne može biti adekvatno definirana kao mehanički zbroj ili produkt njezinih fizičkih svojstava”.

Nadalje, vezano uz fonetsku funkciju razlikovnih obilježja, u literaturi se vrlo učestalo (npr. *SPE*: 65; Kenstowicz – Kisseeberth 1979: 239; Halle 1983/2002: 109; Mihaljević 1991: 111; Kenstowicz 1994: 21; Poeppel – Idsardi 2011: 179) pojavljuje tvrdnja da razlikovna obilježja, od kojih su izgrađeni fonološki i fonetski prikazi, služe kao „obavijesti koje mozak šalje govornim organima da bi mogli izvesti radnje potrebne za proizvodnju nekog glasa“ te kao „obavijesti koje mozak traži u zvučnom valu da bi mogao identificirati pojedine glasove ostvarene u njemu“ (Kenstowicz – Kisseeberth 1979: 239). Međutim, proces pretvorbe jedinica iz jednoga modula (jezične sposobnosti) u drugi modul (senzomotorički sustav), tj. „slanja obavijesti“ iz mozga na preiferiju ili s periferije prema mozgu, slabo je istražen i po svemu sudeći prilično složen. Budući da taj problem izlazi iz okvira naše fonološke teme, morat će

dostajati kratka skica problema. Naime, pod uvjerljivom prepostavkom kognitivne modularnosti (Chomsky 1984; Curtiss 2013) i računalne organizacije ljudskoga uma (Pylyshyn 1984; Gallistel – King 2010; Isac – Reiss 2011) takav bi proces pretvorbe ili *transdukcije* (engl. *transduction*) u najmanju ruku zahtijevao da se elementarne jedinice pogodne za manipulaciju unutar jednoga modula pretvore u drugačije elementarne jedinice pogodne za manipulaciju unutar drugoga modula. S jedne strane, fonologija manipulira razlikovnim obilježjima (eventualno i drugim fonološkim jedinicama kao što su prozodijska obilježja, što za ovu diskusiju nije bitno). Kao što smo rekli, razlikovna su obilježja simboličke, apstraktne, asupstantivne mentalne jedinice (Hale – Kissock 2007: 84), što znači da ne sadržavaju precizne fonetske informacije o, primjerice, mišićnim kontrakcijama i njihovoј vremenskoј distribuciji. S druge strane, motorički sustav nadležan za proizvodnju govora pogonjen je eferentnim živčanim signalima koji se ostvaruju u pravome vremenu. Konceptualno spajanje tih dvaju uvelike različitih sustava minimalno zahtijeva barem dva pretvorbena, transdukcijkska algoritma: jedan koji razlikovnomu obilježju pridružuje neuromotoričke naredbe i drugi koji određuje vremensku distribuciju tih neuromotoričkih naredbi (v. Volenec – Reiss 2017 za detalje). Jedna od znamenitijih pojava koja proizlazi iz transducijskih procesa na sučelju fonologije i fonetike jest koartikulacija. Dakle, naša tema (interakcija hrvatskih fonoloških alternacija) završava upravo ondje gdje navedene pretvorbe tek počinju. Ovdje samo pokazujemo svijest o tome da takve naoko nevine tvrdnje (koje se stalno provlače kroz literaturu) kao što je prethodni citat, zapravo otvaraju čitav niz novih složenih istraživačkih pitanja.

Treća funkcija razlikovnih obilježja jest da ona ograničavaju pojam *mogućih* fonoloških i fonetskih prikaza. Od brojnih i raznolikih zvukova koje ljudi rabe za komunikaciju samo su neki lingvistički relevantni i indirektno, apstraktno kodirani razlikovnim obilježjima. Stoga je teorija razlikovnih obilježja ujedno i pretpostavka o tome da određeni komunikacijski zvukovi (primjerice zviždanje) nikada neće biti integrirani u znanje o izrazu leksemā. Poštjući standardna načela znanstvenoga minimalizma (tzv. *Occamovu britvu*), dobro je težiti što manjemu broju razlikovnih obilježja, kako bi se u što većoj mjeri – a ipak u skladu s empirijskim podacima – ograničio prostor mogućih fonoloških i fonetskih prikaza. Drugim riječima, teorija razlikovnih obilježja mora omogućiti opis svih, u prirodnim jezicima mogućih segmentnih inventara i prirodnih razreda koji sudjeluju u fonološkim procesima, a da pritom ne predviđa postojanje nemogućih inventara i procesa. Strukturalistička su se obilježja ustalila na 12 apstraktnih, akustički utemeljenih obilježja, koja mogu biti pozitivno ili negativno određena

(Jakobson – Halle 1956/1988), no tijekom 1960-ih, uslijed proširenja tipoloških fonoloških istraživanja i stremljenja k što višoj razini formalizacije fonoloških alternacija, skup obilježja proširen je na barem 20-ak artikulacijski utemeljenih binarnih obilježja (*SPE*: 298–329).

Jedno je važno svojstvo generativne teorije razlikovnih obilježja *binarizam* (engl. *binaarity*), koji je naslijeđen od strukturalističke fonologije (v. §2.1.1). Obilježja mogu imati maksimalno dvije vrijednosti – pozitivnu i negativnu – pri čemu dakako pozitivna vrijednost označava prisutnost obilježja, a negativna odsutnost. Prema tome, obilježje [lateralni] može biti ili [+lateralni] ili [-lateralni] i sl. U *SPE-u* se ističe da su obilježja fonoloških prikaza obvezatno binarna „jer je prirodan način da se odredi pripada li jedinica određenoj kategoriji ili ne pripada upravo s pomoću binarnih obilježja“, dok su obilježja fonetskih prikaza zapravo „fizičke skale koje mogu poprimiti nekoliko koeficijenata“ (*SPE*: 297). U nastavku, međutim, tvrde da sve što je u fonološkoj praksi potrebno za definiranje obilježja fonetskih prikaza jesu njihove krajnje točke (*SPE*: 299), tako da je u fonološkim analizama dovoljno da su obilježja na objema prikaznim razinama binarna. Premda je binarizam prouzročio nemalo rasprave u fonološkoj literaturi (npr. rasprava između Hallea i Ladefogeda prostirala se kroz šest desetljeća),⁶³ danas se binarna obilježja rabe i za odredbu fonološkoga i za odredbu fonetskoga prikaza. Kao što Katamba (1989: 41) reče sažimajući rasprave o binarizmu, „iz fonološke perspektive *razlikovnost* je vrhovni uvjet i najbolje je zadovoljen *binarnim* razlikovnim obilježjima; jer svakom prigodom slušatelj mora donijeti odluku o tome je li govornik rekao ovu riječ ili onu riječ“. Iako je većina obilježja binarna, poneka obilježja eventualno mogu biti i *unarna* (*singularna*, *univalentna*, *privativna*) – određena samo jednom vrijednošću koja proizlazi iz prisutnosti toga obilježja u matrici obilježja određenoga segmenta. Nejasno je, međutim, kako se točno odsutnost unarnoga obilježja razlikuje od negativno određenoga binarnoga obilježja,

⁶³ Usp. s jedne strane Halle (1957; 1959: §1; 1972; 1973a; 1983/2002; 1985; 1995; 2009), *SPE*: §7, Halle – Stevens (1969; 1971; 1972), Halle – Vaux – Wolfe (2000), a s druge strane Ladefoged (1966; 1967; 1970; 1971; 1972; 1980; 1988; 2005; 2007), Vennemann – Ladefoged (1973). Usprkos srazovima, pouku iz istraživačkoga integriteta donose upravo Ladefoged i Halle (1988):

„The fact that we can agree on the general notions expressed in this paper has come about because of gradual developments in both our positions. Halle has been willing to abandon the enforcement of strict binaarity on all feature nodes, and allow the Place node to dominate four other nodes (...). Ladefoged has abandoned trying to define 'place' as a set for terms involving both an active and a passive articulator in acknowledgement of the paramount importance of the active articulator, which should be recognized before more detailed specification of the articulatory region. We still disagree on many particulars; and we are a long way from being able to present an agreed feature set. But who knows what the future may bring?“.

budući da kod binarnih obilježja minus (–) označava odsutnost onoga što obilježje predstavlja. U literaturi nema slove oko toga koja bi to obilježja bila unarna, ali uglavnom je riječ o obilježjima kojima je svrha označiti artikulacijsko mjesto, kao što su [LABIJALNI], [KORONALNI], [FARINGALNI] (v. npr. Gussenhoven – Jacobs 2011: §6.5); unarna se obilježja često u tekstu navode malim verzalom kako bi ih se razlučilo od binarnih obilježja. Određena su obilježja u određenim segmentima *zalihosna*, *redundantna*, predvidiva na temelju vrijednosti ostalih obilježja, pa ih, kaže jedna struja razmišljanja koja je se zove *teorija podspecifikacije* (engl. *underspecification theory*; Arhangeli 1988), nije potrebno specificirati u matrici (polje na tome mjestu ostaje praznim) ili ih valja na tome mjestu specificirati znakom '0'. Za njih se smatra da su na kraju svake derivacije popunjena automatskim fonološkim pravilima koja se zovu *zalihosna* ili *zadana pravila* (engl. *redundancy*, *default rules*), što je ekstenzija jedne od dimenzija Halleovih (1959) pravila morfemske strukture (v. §2.1.3). U hrvatskome je primjerice zaobljenost uvijek *zalihosna*, predvidiva iz obilježja [+stražnji], jer su hrvatski stražnji vokali [u] i [o] uvijek zaobljeni, dok [–stražnji] nisu. U takvim bi se slučajevima, poštujući teoriju podspecifikacije, sva polja u retku za obilježje [zaobljeni] u hrvatskome ostavila praznim ili bi im bila upisana '0'. Teorija podspecifikacije dakako nije sasvim u skladu s binarizmom jer barem neka polja sada imaju tri moguće vrijednosti (+, –, 0). Ni oko podspecifikacije, međutim, nema slove u literaturi jer dok ju jedni prihvaćaju i rabe, drugi ju odbacuju (ili barem zahtjevaju da bude svedena na minimum) na temelju argumenta da podspecificirani prikazi nisu naučivi, pa stoga ne predviđaju na prikladan način usvajanje fonološkoga znanja.

Drugo je važno obilježje generativnih razlikovnih obilježja njihova *artikulacijska* utemeljenost. Strukturalistička su obilježja u prvome redu bila definirana akustički, tek drugotno artikulacijski. Tomu je svakako doprinio razvoj akustičke fonetske tehnologije (spektrograf) i teorija informacije i komunikacije (fokus na slušatelja i psihoaustiku) tijekom sredine 20. stoljeća. Međutim, uslijed konceptualnoga pomaka koji se u lingvistici zbio tijekom tzv. 'kognitivne revolucije' kasnih 1950-ih i 1960-ih (v. §2.1.1, n1), naglasak je stavljena na proučavanje jezične sposobnosti "idealiziranoga govornika u potpuno homogenoj govornoj zajednici" (Chomsky 1965: 3) i na njegovu generativnu moć. Stoga je, u skladu s fokusom na govornikove sposobnosti, opis obilježja u generativnoj fonologiji ponajprije artikulacijski, tek popratno akustički. Budući da su razlikovna obilježja mentalne reprezentacije fonetskih korelata, ranim je generativcima bilo uvjerljivije da tijekom jezičnoga usvajanja dijete stvara predodžbe o artikulacijskim korelatima nego predodžbe o akustičkim korelatima, kao što su

vrijednosti formanata i udio šumnoga zvuka jer u potonje imaju slab ili nikakav uvid. Uz to, Stevens (1972) je eksperimentalno pokazao da postoje slučajevi u kojima sitna artikulacijska varijacija dovodi do velike akustičke varijacije i obratno, da je raznolikim artikulacijskim pokretima moguće ostvariti vrlo sličan akustički učinak, što otežava definiciju obilježja u isključivo akustičkim i slušnim okvirima. Nekim je prirodnim razredima, evidentno važnim za funkcioniranje fonologije, praktički nemoguće odrediti zajedničke akustičke korelate, dok su im artikulacijski korelati prilično jasni. Takav je slučaj primjerice s koronalnim i anteriornim segmentima. Pitanje artikulacijske i/ili akustičke utemeljenosti, doduše, nije na adekvatan način do danas razriješeno (kao što ni mnoga druga pitanja o razlikovnim obilježjima nisu), već se po inerciji iz priručnika u priručnik prenosi artikulacijski utemeljen opis zadan u *SPE-u*. Ironično, kao jedini razlog za pomak s akustički definiranih (ili istovremeno akustički i artikulacijski, čemu su donekle težili Jakobson i Halle u *Temeljima jeziku*) na artikulacijski definirana obilježja autori navode ovo:

“We shall describe the articulatory correlate of every feature (...). We shall speak of the acoustical and perceptual correlates of features only occasionally, not because we regard these aspects as either less interesting or less important, but rather *because such discussions would make this section*, which is itself a digression from the main theme of our book, *much too long*” (*SPE*: 299; isticanje naše, *op. a.*).

Novija su istraživanja, međutim, pokazala da uvjerljiva univerzalna teorija razlikovnih obilježja mora svakomu obilježju pridati i apstraktni artikulacijski i apstraktni akustički/auditivni korelat (Poeppe – Idsardi 2011; Volenec – Reiss 2017). Važan je istraživački smjer za buduće dorađivanje teorije razlikovnih obilježja stoga definirati obje vrste korelata za svako obilježje, pri čemu će neizbjegno neka obilježja morati biti napuštena te neka nova biti uspostavljena.

Schane (1973) i McCarthy (1994) u razmaku od dvadesetak godina iznose kriterije koje bi svaka adekvatna teorija razlikovnih obilježja trebala zadovoljiti (2-13, 2-14).

(2-13) Kriteriji za adekvatnu teoriju razlikovnih obilježja prema Schaneu (1973: 33–34)

- a. Obilježja moraju biti fonetski utemeljena.
- b. Moraju moći opisati fonološki bitne fonetske razlike među jezicima svijeta.
- c. Moraju moći akomodirati glavne aafone u svim jezicima.
- d. Moraju moći akomodirati sve potrebne kontraste unutar jezičnih sustava.

- e. Moraju moći odrediti prirodne razrede za iskazivanje fonoloških alternacija.

(2-14) Kriteriji za adekvatnu teoriju razlikovnih obilježja prema McCarthyju (1994: 191)

- a. Obilježja moraju imati relativno dosljednu i jasnu relaciju s fonetskim obilježjima glasova.
- b. Moraju moći opisati sve (i samo tē) distinkcije u glasovnome sustavu bilo kojega jezika svijeta.
- c. Moraju moći opisati sve (i samo tē) prirodne razrede koji se javljaju u fonološkim procesima različitih jezika.
- d. Moraju biti svrstana u skupine koje primjereno odražavaju učestale fonološke pojave.

Ni jedna do danas predložena teorija razlikovnih obilježja ne zadovoljava u potpunosti sve navedene kriterije. Daleko od toga. Iz te činjenice proizlazi dvoje. Prvo, različiti će priručnici donositi različite, kadšto potpuno oprečne i nekompatibilne popise i definicije obilježja. Za usporedbu, pod (2-15) donosimo pregled obilježjā iz utjecajnijih suvremenih fonoloških djela. Odabrali smo 10 izvora izdanih u rasponu od 1968. do 2013. godine da ilustriramo jednu zabrinjavajuću činjenicu – da se u 10 djela javlja 10 vrlo različitih popisa i klasifikacija razlikovnih obilježja. Pritom se ne može reći da kronologija tih izmjena odražava dosljedno i postepeno usavršavanje teorije. Ni jedan od prikazanih prijedloga ne uživa ni približnu općeprihvaćenost, a u praksi fonolozi rabe nekakav neodređeni skup vlastitih provizornih obilježja, donekle sličan originalnomu iz *SPE-a*. Drugo, generativna teorija razlikovnih obilježja svakako ne predstavlja konačan odgovor na pitanje minimalnih fonoloških jedinica, već se radi o području fonologije koje je u stalnome previranju i razrađivanju. Stoga je i skup razlikovnih obilježja koji rabimo u ovome radu – definiran pod (2-16) i za hrvatske segmente prikazan u *tablici 2* – tek provizoran i priručan. Iako smatramo da su razlikovna obilježja nužan dio fonološke teorije, napominjemo da su u literaturi toliko nesređena da je njihova praktična uporaba u fonološkoj analizi izrazito otežana. Taj problem ovim dijelom rada nastojimo ublažiti, barem za analizu hrvatske fonologije.

(2-15) Pregled klasifikacije generativnih razlikovnih obilježja od *SPE-a* do danas

SPE (1968: 298–329)

1. Glavna obilježja: **sonorni, vokalski, konsonantski**.
2. Obilježja šupljine: **koronalni, anteriorni, visoki, niski, stražnji, zaobljeni, distribuirani, pokriveni, glotalnoga zatvora, nazalni, lateralni**.

3. Obilježja artikulacijskoga načina: **kontinuirani, odgođenoga otpuštanja, usisni, izbačajni, napeti.**
4. Obilježja izvora: **povišenoga podgrkljanskoga pritiska, zvučni, stridentni.**

Halle – Stevens (1969; 1971; 1972)

1. Glavna obilježja: isto kao u *SPE-u*.
2. Obilježja šupljine: dodani **labijalni i ždrijelnoga suženja**. Ukinut **niski** (za vokale). Ostalo isto kao u *SPE-u*.
3. Obilježja artikulacijskoga načina: dodan **unaprijedenoga korijena jezika**. Ukinut **napet** (za vokale). Ostalo isto kao u *SPE-u*.
4. Obilježja izvora: **ukočenih glasnica, labavih glasnica, raširenoga glotisa, suženoga glotisa.**

Kenstowicz – Kisseberth (1979: 241–253)⁶⁴

1. Glavna obilježja: **silabički, konsonantski, sonorni**.
2. Vokalska obilježja: **visoki, niski, stražnji, (unaprijedenoga korijena jezika)**.
3. Obilježja konsonantskoga mesta artikulacije: **anteriorni, koronalni, visoki, niski, stražnji, (labijalni)**.
4. Obilježja konsonantskoga načina artikulacije: **kontinuirani, odgođenoga otpuštanja, (stridentni)**.

Lass (1984: 82–93)

1. Glavna obilježja: **šumni, konsonantski, silabički**.
2. Obilježja šupljine: (i) Glavne šupljine: **oralni, koronalni, anteriorni**. (ii) Obilježja tijela jezika: **visoki, niski, stražnji, (prednji), (srednji)**.
3. Ponašanje usana: **zaobljeni, uobljeni**.⁶⁵
4. Duljina suženja: **distribuirani**.
5. Sekundarni otvori: **nazalni, lateralni**.
6. Obilježja načina: **kontinuirani, odgođenoga otpuštanja**.
7. Obilježja izvora: **zvučni, suženi, dahtavi, stridentni**.
8. Aspiracija: **aspirirani** (ili **preuranjenoga otpuštanja**).
9. Zračna struja: **udisajni, glotalni, velarni**.

⁶⁴ Obilježja navedena u zagradama za autore su diskutabilna; po nečemu su fonološki korisna, ali ujedno i po nečemu sporna.

⁶⁵ Lass (1984: 88) tvrdi da u švedskome postoje dvije vrste fonološki relevantnih 'ponašanja' usana – osim uobičajene zaobljenosti još i "retrakcija i vertikalna kompresija usana", koju u pomanjkanju boljega názivá engl. *inrounding*, i to prema švedskomu *inrundning*; 'obična' zaobljenost bila bi onda švedski *utrundning*.

Katamba (1989: 42–51)

1. Glavna obilježja: **konsonantski, silabički, sonorni**.
2. Obilježja šupljine: **koronalni, anteriorni, labijalni, distribuirani**.
3. Obilježja tijela jezika: **visoki, niski, stražnji, velarnoga usisa**.
4. Obilježja korijena jezika: **unaprijeđenoga korijena jezika, napeti**.
5. Grkljanska obilježja: **raširenoga glotisa, suženoga glotisa, zvučni**.
6. Obilježja načina: **kontinuirani, lateralni, nazalni, stridentni, odgođenoga otpuštanja**.

Mihaljević (1991: 113–117)

1. Glavna obilježja: **silabički, sonorni, konsonantski**.
2. Obilježja mjesta artikulacije (položaj jezika): **anteriorni, koronalni, visoki, niski, stražnji, zaobljeni, nazalni, lateralni**.
3. Obilježja načina artikulacije: **kontinuirani, odgođenoga otpuštanja, napeti**.
4. Obilježja izvora: **zvučni, stridentni**.

Carr (1993: 54–66)

1. Ujedinjena razlikovna obilježja: **konsonantski, silabički, zvučni, šumni, kontinuirani, odgođenoga otpuštanja, aspirirani, lateralni, nazalni, anteriorni, koronalni, visoki, niski, stražnji, zaobljeni, stridentni** (samo za šumnike).

Gussenhoven – Jacobs (2011: 74–84)

1. Glavna obilježja: **konsonantski, sonorni, aproksimantni**.
2. Grkljanska obilježja: **zvučni, raširenoga glotisa, suženoga glotisa**.
3. Obilježja načina: **kontinuirani, nazalni, stridentni, lateralni**.
4. Obilježja mjesta: (i) Labijalna obilježja: **zaobljeni**. (ii) Koronalna obilježja: **anteriorni, distribuirani**. (iii) Dorsalna obilježja: **visoki, niski, stražnji, napeti, (unaprijeđenoga korijena jezika), (unazadenoga korijena jezika)**. (iv) Radikalna ili ždrijelna obilježja: **radikalni**.

Odden (2013: 45–61)

1. Glavna obilježja: **silabički, sonorni, konsonantski**.

2. Obilježja mesta artikulacije: (i) Primarno vokalska: **visoki, niski, stražnji, zaobljeni, napeti, unaprijeđenoga korijena jezika.** (ii) Primarno konsonantska: **koronalni, anteriorni, stridentni, distribuirani.**⁶⁶
3. Obilježja načina artikulacije: **kontinuirani, odgođenoga otpuštanja, nazalni, lateralni.**
4. Grkljanska obilježja: **raširenoga glotisa, suženoga glotisa, zvučni.**

Zsiga (2013: 258–270)

1. Glavna obilježja načina: **silabički, konsonantski, sonorni, kontinuirani, nazalni, lateralni, odgođenoga otpuštanja.**
2. Grkljanska obilježja: **zvučni, raširenoga glotisa, suženoga glotisa.**
3. Glavna obilježja mesta (unarna): **LABIJALNI, KORONALNI, DORSALNI, FARINGALNI, LARINGALNI.**
4. Pomoćna obilježja mesta (binarna): **anteriorni, distribuirani, stridentni.**
5. Vokalska obilježja: **zaobljeni, visoki, niski, stražnji, unaprijeđenoga korijena jezika.**⁶⁷

Za potrebe odredbe i klasifikacije hrvatskoga segmentnoga sustava dosta su obilježja iznesena pod (2-16). Obilježjima su određeni klasifikacijski učinci, artikulacijski korelati te – kad je to moguće i prikladno – akustički korelati. *Glavna obilježja* (engl. *major class features*) zasnivaju se na ideji da se govorni prolaz pojednostavljen može promatrati kao izmjenjivanje većega ili manjega suženja, odnosno kao izmjenjivanje otvora i zatvora. Stoga su obilježja u ovoj skupini namijenjena razdvajanju glasova u kategorije suglasnika i samoglasnika te vokala, poluvokala, sonanata i šumnika. *Obilježja artikulacijskoga mesta ili obilježja šupljine* (engl. *cavity features*) zamjenjuju klasična strukturalistička obilježja 'kompaktnost/difuznost' i 'akutnost/gravisnost' obilježjima koja preciznije i jasnije određuju položaj aktivnoga artikulatora i oblik iznadgrkljanskih šupljina. *Obilježja artikulacijskoga načina* (engl. *manner*

⁶⁶ Prema Oddenu (2013: 53) pojedina obilježja koja su primarno vokalska mogu se rabiti i za opis konsonanata: "The features [high], [low], [back], and [round] are not reserved exclusively for vowels, and these typical vowel features can play a role in defining consonants as well". Potom daje primjere kako navedena obilježja mogu opisati razne inačice bezvručnih bilabijalnih okluziva.

⁶⁷ Za razliku od Oddena (2013: 53), Zsiga (2013: 269) tvrdi da vokalska i konsonantska obilježja načelno nisu kompatibilna: "(...) the set of 'place' features for vowels and consonants are largely mutually exclusive. Only consonants can be [coronal], for example, and only vowels are specified for [ATR] [= advanced tongue root, tj. *unaprijeđenoga korijena jezika, op. a.*]. For the most part, consonants are not specified as [high], [back], or [low]. This is by design, allowing for simpler and more general statements of the alternations that affect only consonants or only vowels, which constitute the majority".

of articulation features) zasnovana su na načinu na koji se zračna struja manipulira u govornome prolazu tijekom izgovora glasova. *Grkljanska obilježja* (engl. *laryngeal features*) tiču se načina na koje se zračna struja oblikuje u grkljanu.

(2-16) Definicije generativnih razlikovnih obilježja potrebnih za opis hrvatskih segmenata

1. Glavna obilježja

[±silabički]⁶⁸

- klasifikacijska uloga: dijeli suglasnike od samoglasnika
- artikulacijski korelati: sačinjava (+) ili ne sačinjava (-) jezgru sloga
- akustički korelati:⁶⁹ jačega (+) ili slabijega (-) relativnoga intenziteta naspram susjednih glasova

[±konsonantski]

- klasifikacijska uloga: dijeli konsonante od rezonanata (kliznika i vokalā)
- artikulacijski korelati: ima (+) ili nema (-) suženje u iznadgrkljanskome dijelu govornoga prolaza koje je dovoljno za stvaranje šuma ili tišine
- akustički korelati: šumna zvučna sastavnica im je temeljna, osnovna, prevladavajuća (+) ili nije (-)

[±sonorni]

- klasifikacijska uloga: dijeli vokale i sonante od šumnika
- artikulacijski korelati: omogućeno (+) ili onemogućeno (-) spontano titranje glasnica; veći (-) pritisak zraka iza suženja u govornome prolazu ili podjednak (+) pritisak zraka ispred i iza suženja
- akustički korelati: manje (-) ili više (+) harmoničnoga zvuka

2. Obilježja artikulacijskoga mjesta

[±koronalni]

- klasifikacijska uloga: dijeli dentalne, alveolarne i palatoalveolarne od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: oblikovani prednjim (+) dijelom jezika (vrhom ili laminom) ili oblikovani stražnjim (-) dijelom jezika (leđima ili korijenom)

[±anteriorni]

⁶⁸ Obilježje [±silabički] iznimno je po tome što se zasniva na ulozi segmenta u slogu i ima prilično nezgrapno određene artikulacijske i akustičke korelate.

⁶⁹ Prema Fantu (1969: 8) obilježje [+silabički] znači da će segment s tim obilježjem imati "veću prosječnu vrijednost intenziteta prvoga i drugoga formanta u usporedbi sa susjednim segmentima", pod uvjetom da između uspoređenih segmenata nije došlo do promjene u brzini i glasnoći govora.

- klasifikacijska uloga: dijeli labijalne, dentalne i alveolarne segmente od ostalih
- artikulacijski korelati: suženje u govornome prolazu ili na alveolarnome grebenu ili ispred njega (+) ili suženje iza (-) alveolarnoga grebena

[±visoki]

- klasifikacijska uloga: dijeli zatvorene vokale i poluvokale od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: podizanje (+) ili nepodizanje (-) leđa jezika iznad razine neutralnoga položaja⁷⁰
- akustički korelati: relativno nizak (+) prvi formant

[±niski]

- klasifikacijska uloga: dijeli otvorene vokale od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: spuštanje (+) ili nespuštanje (-) leđa jezika ispod razine neutralnoga položaja
- akustički korelati: relativno visok (+) prvi formant

[±stražnji]

- klasifikacijska uloga: dijeli stražnje vokale i velare od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: leđa jezika povučena (+) ili nepovučena (-) iza razine neutralnoga položaja
- akustički korelati: prvi i drugi formanti međusobno bliži (+) ili udaljeniji (-)

3. Obilježja artikulacijskoga načina

[±nazalni]

- klasifikacijska uloga: dijeli nazale od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: spušteno (+) ili podignuto (-) meko nepce
- akustički korelati: dodatna, nazalna rezonancija (+) ili bez (-) nazalne rezonancije

[±lateralni]

- klasifikacijska uloga: dijeli laterale od ostalih segmenata
- artikulacijski korelati: dio govornoga prolaza uzduž sredine zapriječen dok je bočni dio slobodan (+)
- akustički korelati: „karakteristična akustička slika“⁷¹ (+) ili bez nje (-)

⁷⁰ Za SPE (1968: 300) *neutralni* je *položaj* konfiguracija govornoga prolaza netom prije početka govorenja, što otprilike, bar što se položaja leđa jezika tiče, odgovara izgovoru vokala [ɛ]. V. Laver (1994: 137) za sliku neutralnoga položaja u midsagitalnome presjeku.

⁷¹ „Takov [lateralan, op. a.] oblik artikulacijskoga trakta uvjetuje karakterističnu akustičku sliku, vrlo nalik vokalskoj – harmoničan kompleksan ton s izraženom formantskom strukturom. Unatoč pregradi u centralnom dijelu šupljine, nema izraženog šuma jer je dovoljno širok prolaz fonacijskoj struji s obje strane jezika. Zvučna je energija manja od vokalske, ali veća od zvučne energije nazala (...). Karakteristično je za /l/ da ima vrlo nizak, relativno jak prvi formant. (...) U akustičkoj slici /lj/ karakterističan je velik razmak između prvog i drugog

[±kontinuirani]

- klasifikacijska uloga: dijeli frikative od afrikata i okluziva
- artikulacijski korelati: odsutnost (+) ili prisutnost (–) potpunoga zatvora u iznadgrkljanskome govornome prolazu
- akustički korelati: odsutnost (+) ili prisutnost (–) perioda tišine ili vrlo niskoga intenziteta, nakon čega slijedi povećanje intenziteta

[±stridentni]

- klasifikacijska uloga: dijeli frikative i afrikate od ostalih konsonanata
- artikulacijski korelati: prisutnost (+) ili odsutnost (–) suženja dovoljnoga za stvaranje šumnoga zvuka
- akustički korelati: relativno visok (+) ili nizak (–) udio visokofrekventnoga šumnoga zvuka

4. Grkljansko obilježje

[±zvučni]

- klasifikacijska uloga: dijeli zvučne konsonante od bezvučnih
- artikulacijski korelati: glasnice su dovoljno priljubljene da vibriraju (+) ili nisu pa ne vibriraju (–)
- akustički korelati: prisutnost (+) ili odsutnost (–) periodičnih titraja

U hrvatskoj fonološkoj literaturi postoje dva generativna opisa hrvatskih segmenata prema njihovim razlikovnim obilježjima, onaj Z. Babić (1989: 123) i Mihaljevića (1991: 118). Naš se opis (*tablica 2*) na nekoliko načina razlikuje od svojih prethodnika. Obilježja [±zaobljeni] i [±napet] ne rabimo jer su za hrvatski zalihosna; zaobljenost je za vokale predvidiva na temelju stražnjosti, napetost na temelju visine, a oboje je nebitno za konsonante. Obilježje [±odgođenoga otpuštanja], kojemu je inače uloga razdvajanje afrikata od okluziva i frikativa, ne rabimo jer je sva tri hrvatska prirodna razreda šumnika moguće definirati kombinacijom obilježja [±kontinuiran] i [±stridentan]. Za razliku od Mihaljevića (1991: 113–115) nazalnost i lateralnost ne smatramo izgovornim mjestom, već izgovornim načinom. Primjerice, hrvatski nazalni segmenti [m], [ŋ], [n], [ɲ], [ŋ̊] rasprostrti su preko 5 različitih izgovornih mjesta, od labijalnoga do velarnoga, a slično je i s lateralima [l] i [ʎ], koji su dentalno-alveolarni te alveolo-palatalni, tim redom. Stoga smo obilježja [±nazalni] i [±lateralni] svrstali među obilježja artikulacijskoga načina. Z. Babić i Mihaljević drže da je jedina razlika

formanta, sa zvučnom prazninom u dijelu spektra među njima“ (Bakran 1996: 137, 147). V. i Stevens (1999: 543–554) za detalje.

između [t_e] i [tʃ] u tome što je prvi [–stridentni], a drugi [+stridentni]. Međutim, Bakran (1996: 111–112) spektrografski pokazuje da [t_e] svakako sadržava visokofrekventnu šumnu sastavnicu, i to šumnu sastavnicu koja je više prosječne frekvencije od [tʃ] i nešto manje prosječne frekvencije od [ts]. Na temelju toga zaključujemo da su [ts], [t_e] i [tʃ] (pa onda i njihovi zvučni parnjaci) [+stridentni].⁷² Segmente [t_e] i [tʃ] razdjeljujemo kombinacijom obilježja [±koronalni] i [±anteriori]. Ne slažemo se s prethodnim opisima prema kojima su i [t_e] i [tʃ] [+koronalni] i [–anteriori] jer se time potire činjenica da [t_e] i [tʃ] imaju različito tvorbeno mjesto. Iako izgovorna varijabilnost hrvatskih govornika zasigurno dopušta da se [t_e] katkada izgovori s oštricom, laminom jezika, dakle koronalno (v. Horga – Liker 2016: 264, 280), na fonološkoj je razini distinkcija tvorbenoga mjesta očuvana, što se odražava u tome da se [+koronalni] i [–anteriori] segmenti asimiliraju, izjednačavaju prema segmentima koji su [–koronalni] i [–anteriori]: /miʃ t_e/ → [mičt_e]; Miš će (...). Dakle, potrebno je prepostaviti inicijalnu razliku ako se tvorbeno mjesto jednoga mijenja pod utjecajem drugoga. Z. Babić i Mihaljević svim konsonantima za koje se tradicionalno kaže da su palatalni (š, ž, č, Ć, đ, dž, nj, lj, j; Težak – Babić 2007: 55) dodjeljuju obilježje [+visoki], vjerojatno zato što palatalnost implicira podignutost leđa jezika. Međutim, prateći Horgu i Likera (2016: 266, 278–279), segmente [ʃ], [ʒ], [tʃ], [dʒ] ne smatramo palatalnima i leđnojezičnima, već postalveolarnima i vrhjezičnima, pa im dodjeljujemo obilježje [–visoki].

Pri izradi *tablice 2* povodili smo se minimalističkim načelom da težimo k najmanjemogućemu sustavu razlikovnih obilježja koji je dostatan za specifikaciju hrvatskih segmenata (bilo razlikovnih bilo nerazlikovnih), a da obilježja pritom odražavaju fonološki relevantne prirodne razrede te da budu definirana fonetski uvjerljivo (v. 2-13a, 2-14a), i to u prvoj redu artikulacijski, a drugotno i akustički. Fonetska stvarnost koja leži u podlozi artikulacijskih korelata pojedinih razlikovnih obilježja svakako je složenija, varijabilnija i 'neurednija' od korelata iznesenih pod (2-16). To smatramo uobičajenim u mentalistički orijentiranoj lingvistici, ali i znanosti općenito (Chomsky 2002: 98–105; Hale – Reiss 2008: §5): stremimo idealiziranomu, minimalnomu sustavu koji odražava lingvistički (u ovome slučaju fonološki) relevantne generalizacije, zanemarujući pritom jedan dio složenosti sirovih empirijskih

⁷² Čini se da se u hrvatske generativne opise stridentnosti provukla strukturalistička koncepcija stridentnosti koja se zasniva na psihoakustičkome dojmu 'oštine' i 'mekoće' zvuka (v. §2.1.1, *tablica 2*), a koja se odražava i u tome da se neformalno razlikuju takozvano *tvrdo* i *meko č*. Tako mnogi opisi navode da je č 'oštro', tvrdo ili stridentno, a č 'meko' ili nestridentno (Barić *et al.* 1979: 16, 21; Brozović 1991: 410–411; Barić *et al.* 1995: 48; pa onda i Z. Babić 1989: 123; Mihaljević 1991: 118). Objektivno, međutim, č je i stridentnije i tvrdonepčanije (oblikovano bliže sredini tvrdoga nepca) od č.

podataka, koji (dio) je posljedica djelovanja izvedbenih sustava. Drugim riječima, kao što smo već istaknuli (§2.2.2), dostupni empirijski jezični podaci mješavina su brojnih i raznolikih čimbenika, od kojih su samo neki relevantni za modeliranje implicitnoga znanja o fonologiji.⁷³ Tako na primjer [j] može, ovisno o raznim fonetskim čimbenicima, biti oblikovan leđima jezika ([–koronalni), oštricom jezika ([+koronalni]) ili istovremeno stražnjim dijelom oštice i prednjim dijelom leđa; isto tako, pasivni mu artikulator mogu biti razni dijelovi palatalne zone, ali i palatoalveolarna zona. Usprkos toj fonetskoj varijabilnosti, mi ga opisujemo u njegovu idealiziranome obliku kao palatalni [–koronalni] segment iz dvaju razloga. Prvo, zato što smatramo da njegova fonetska, izgovorna varijabilnost *ne proizlazi* iz čovjekove fonološke sposobnosti (gramatike), tj. iz njegova znanja o glasovnome sustavu, stoga po definiciji ne bi ondje (u sustavu razlikovnih obilježja) trebala biti reprezentirana. Drugo, zato što fonološka pravila sva razlikovna obilježja tretiraju kao arbitrarne simbole i nikada u obzir ne uzimaju takvu fonetsku varijabilnost (v. Volenec – Reiss 2017: §5.1). Prepostavljamo stoga da svako razlikovno obilježje predstavlja određenu idealiziranu artikulacijsko-akustičnu metu, a kako će (i hoće li uopće) te mete biti realizirane artikulacijski, pitanje je dalnjih, izvangramatičkih sustava.

Tablica 2 prikazuje hrvatske segmente određene suvremenim generativnim razlikovnim obilježjima. Zadebljanim slovima istaknuti su razlikovni (fonemski) segmenti. Sva su obilježja binarna i potpuno specificirana.

Postoje još barem dvije značajne teme vezane uz razlikovna obilježja, kojima se ovdje nećemo detaljnije baviti, budući da nisu bitne za naše daljnje istraživanje. Prva je hijerarhijski

⁷³ Dobro je poznato da podaci koji služe kao dokazi u rasuđivanju o kognitivnim procesima gotovo nikad nisu izravni (v. Reiss 2007: §2.2). Drugim riječima, generativna lingvistika (i fonologija) zauzima stav da relevantni dokazi (podaci potekli iz jezične uporabe) i predmet istraživanja (jezična sposobnost) nisu jedno te isto. Zbog toga je Chomsky opet (1979: 49) i opet (2006: 247) opominjao da u znanosti o jeziku u prvome redu valja nastojati razumjeti implicitno jezično znanje koje je u podlozi jezičnoga ponašanja. Tek pošto izgradimo barem načelno razumijevanje prvoga, ima smisla pokušavati istraživati drugo. U empiristički i funkcionalistički orientiranoj kognitivnoj lingvistici, koja je trenutno trend, te su činjenice često zanemarene, iako ih je razumio već i Sapir (1933/1949: 46): „[The] physical properties are needed of course to give us the signal, as it were, for the identification of the given entity as a functionally significant point in a complex system of relatednesses; but for any given context *it is notorious how many of these physical properties are, or may be, overlooked as irrelevant*, how one particular property, possessing for the moment or by social understanding an unusual sign value, may have a determinedness in the definition of the entity that is out of all proportion to its 'physical weight'“ (isticanje naše, *op. a.*). Pojednostavljeni, ogromna količina podataka iz govornoga signala za fonologiju je nevažna, stoga je fonologova zadaća, između ostalog, konstruirati teoriju koja omogućava razlučivanje onoga što je za gramatiku važno od onoga što je za gramatiku nevažno.

ustroj razlikovnih obilježja – odnosi nadređenosti i podređenosti među njima – takozvana *geometrija obilježja* (engl. *feature geometry*; Clements 1985). Jedno od osnovnih pitanja vezanih uz tu teoriju jest do koje mjere geometrija obilježja odražava relevantna gramatička (fonološka) načela, a do koje mjere naprsto reproducira podatke za koje nam je fonetski opis artikulacije glasova adekvatan. Druga tema tiče se ontogenetskoga statusa razlikovnih obilježja, odnosno pitanje njihove urođenosti. Tri su se struje oblikovale u 21. stoljeću koje nastoje dati odgovore na to pitanje. Prema jednoj (Mielke 2005; 2008) obilježja nisu urođena, već ih dijete inducira iz signala na temelju njihove fonetske sličnosti i rekurentnosti. Prema drugoj (Dresher 2009; 2014) obilježja nisu urođena, već tijekom razvoja jedinke proizlaze iz urođene sposobnosti za oblikovanje relevantnih kontrasta između segmentnih jedinica, takozvane *kontrastivne hijerarhije*. Prema trećoj (Hale – Reiss 2008; Reiss 2016), koja razrađuje Jackendoffovo (1990) načelo urođenosti elementarnih kognitivnih jedinica,⁷⁴ razlikovna obilježja moraju biti urođena jer su ona osnovne, nedjeljive jedinice na kojima počiva cjelokupni fonološki sustav, jedinice bez kojih usvajanje fonološkoga znanja (npr. raspoznavanje i segmentacija govornoga zvuka) ne može ni započeti. Obje navedene teme predstavljaju važna otvorena pitanja u fonološkoj teoriji i izazove za daljnja istraživanja.

U svrhu rekapituliranja do sada rečenoga, možemo kazati da dva temeljna aspekta cjelokupne suvremene fonološke teorije – teorija fonoloških prikaza (koja se u prvoj redu tiče razlikovnih obilježja) i teorija fonoloških operacija (koja se tada zasnivala na poredanim fonološkim pravilima) – vuku svoje korijene iz spoznaja poteklih iz razdoblja klasične generativne fonologije. Mnoge ideje iznesene u tome razdoblju prošle su kroz brojne kritičke analize i opsežne revizije, ali određene temeljne ideje, koje smo ovdje nastojali prikazati, duboko su usađene u suvremenu fonologiju. Osnovne pretpostavke koje dijele sve teorije i svi modeli unutar generativne fonologije tiču se trihotomije *jezična moć, jezična sposobnost, jezična uporaba* i odgovarajuće paralele *univerzalna gramatika, generativna gramatika, tradicionalna gramatika*. U tim okvirima fonologija, kao implicitno znanje o glasovnom sustavu, sastoji se od dviju prikaznih razina načinjenih od temeljnih fonoloških jedinica (razlikovnih obilježja) te od formalnoga mehanizma (fonoloških pravila) koji ih povezuje i koji njima manipulira. Usprkos tome što s *SPE-om* dijele te osnovne teorijske pretpostavke, moglo bi se reći da su najznačajniji uvidi kasnijih fonoloških teorija proizišli upravo iz neslaganja s

⁷⁴ “In any computational theory, learning can consist only of creating novel combinations of primitives already innately available. This is one of the fundamental arguments of Fodor (1975), and one that I accept unconditionally” (Jackendoff 1990: 40).

pojedinim vidovima te knjige. Tako se na primjer optimalnosna teorija suprotstavila tvrdnji da formalne fonološke operacije počivaju na skupu poredanih pravila i iznijela protutvrdnju da su fonološka ograničenja adekvatan mehanizam za modeliranje fonoloških procesa. Međutim, u razdoblju između *SPE-a* i optimalnosne teorije javile su se dvije fonološke teorije važne za naša daljnja istraživanja i za razumijevanje ustroja OT gramatike: prirodna fonologija (§2.3) i leksička fonologija (2.4). Za kraj dijela o klasičnoj generativnoj fonologiji možemo istaknuti da se nakon 1968. godine Noam Chomsky, središnja figura klasične generativne fonologije i moderne lingvistike uopće, prestaje aktivno baviti fonološkom teorijom. Razlog za to sročio je ovako:

“Partly for personal reasons. By the ‘60s, and since, many political and general human demands were pressing, and unfortunately I had to abandon a number of topics that I had been working on. In the time that was left, I found other topics related to language more compelling” (N. Chomsky, e-poruka 1. listopada 2015.).

Tablica 2. Generativna razlikovna obilježja hrvatskih segmenata.

	p	b	t	d	k	g	f	v	s	z	ʃ	ʒ	x	y	ts	dz	tʃ	dʒ	tç	dʐ	m	nj	n	nj	ŋ	l	ʎ		r	ɾ	v	j	i	e	a	o	u
silabički	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
konsonantski	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	
sonorni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
koronalni	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
anteriorni	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
visoki	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
niski	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
stražnji	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
nazalni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
lateralni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kontinuirani	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
stridentni	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zvučni	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.3 Prirodna fonologija

Klasična generativna fonologija imala je izrazito pozitivan utjecaj na razvoj suvremene fonološke misli i predstavlja jedan od najradikalnijih konceptualnih pomaka u čitavoj povijesti fonologije. Pozitivnost njezina utjecaja u prvoj se redu ogleda u brojnosti, važnosti i plodnosti istraživačkih pitanja koje je postavila (v. §2.2). Međutim, mnoga njezina konkretna rješenja nisu u nadolazećim godinama stekla općeprihvaćenost, već su izazvala niz kritičkih reakcija i detaljnih preispitivanja, od kojih je dio znan pod nazivom *kontroverzija apstraktnosti* (engl. *abstractness controversy*) (v. Sommerstein 1977: 225, n27). Naime, mnogi su fonolozi programu zacrtanom u SPE-u zamjerili to što i fonološka pravila i fonološki prikazi mogu biti praktički neograničeno apstraktni, udaljeni od supstancije, od fonetike, od tipologije, od onoga što je u jezicima svijeta često, uobičajeno, prirodno. SPE u sklopu oblikovanja opće lingvističke teorije nastoji obrazložiti pojmove 'moguće fonološko pravilo' i 'mogući glasovni sustav', ali ostavlja nedorečenim pojmove 'prirodnoga' fonološkoga pravila i glasovnoga sustava. Taj nedostatak u generativnoj fonološkoj teoriji Chomsky i Halle i sami priznaju u slavnome citatu s početka neslavnoga 9. poglavlja SPE-a:

“The entire discussion of phonology in this book suffers from a fundamental theoretical inadequacy. (...) The problem is that our approach to features, to rules, and to evaluation has been overly formal. Suppose, for example, that we were systematically to interchange features or to replace $[\alpha F]$ by $[-\alpha F]$ (where $\alpha = +$, and F is a feature) throughout our description of English structure. There is nothing in our account of linguistic theory to indicate that the result would be the description of a system that violates certain principles governing human languages. To the extent that this is true, we have failed to formulate the principles of linguistic theory, of universal grammar, in a satisfactory manner.” (SPE: 400).

U nastavku ovlaš spominju moguće rješenje problema prevelike apstraktnosti fonoloških procesa:

“If it should prove possible to define a reasonably short list of such ‘plausible’ phonological processes and show that all – or the majority of – the phonological processes encountered in different languages belong to this set, this would constitute a very strong empirical hypothesis about the nature of language” (SPE: 427).

Upravo je rješavanju toga problema – suvišnoj apstraktnosti generativnih fonoloških pravila i pomanjkanju koncepcije 'uvjerljivoga' fonološkoga procesa – posvećena prirodna fonologija.

Prirodna fonologija (engl. *Natural Phonology*) lingvistička je teorija koju je ranih 1970-ih razvio David Stampe (1973/1979) u svojoj doktorskoj disertaciji. Prolegomena joj je Stampeov (1969) članak o usvajanju fonoloških i fonetskih prikaza, a direktne su razrade Stampe (1973), Bruck *et al.* (1974), Bjarkman (1975), Donegan (1978), Donegan – Stampe (1979), Dressler (1984), Dressler – Tonelli (1985) i Hurch – Rhodes (1996). Prirodna fonologija polazi od opažanja da su neki fonološki sustavi i procesi uobičajeniji i vjerojatniji od drugih te od prepostavke da to mora na neki način biti dijelom esencije jezika, pa je samim time zadaća adekvatne lingvističke teorije da to opažanje objasni. Izraz *prirodan* odnosi se na tvrdnju da zakonitosti prema kojima se vladaju fonološki sustavi, alternacije, povijesne mijene i fonološko ponašanje izravno proizlaze iz mogućnosti i ograničenja gorovne proizvodnje i slušne percepcije. Sve što spada u domenu fonologije mora moći biti objašnjeno u tim okvirima; inače ne spada u fonologiju. Konkretnije, Donegan i Stampe (1979: 127–128) tvrde je fonološkoj teoriji zadaća objasniti “sve ono što jezik duguje činjenici da je govoren” te iz nje “isključiti temu nemotiviranih i morfološki motiviranih alternacija”. Stampeu (1973/1979) je neprihvatljivo da se prirodnost u fonološkoj teoriji nazire jedino u notacijskim konvencijama generativnoga formalizma, primjerice u prirodnim razredima definiranim obilježjima ili u evaluacijskome postupku, već zahtijeva da to bude izričito iskazano u gramatici. Predlaže da se prirodnost u gramatici iskaže takozvanim *prirodnim procesima* (engl. *natural processes*), koje definira kao “mentalne operacije primijenjene u govoru kako bi glasove ili glasovne razrede koji predstavljaju određenu zajedničku poteškoću pojedinčevim govornim mogućnostima zamijenile alternativnim razredom koji je po svemu isti osim što ne sadržava obilježje koje predstavlja poteškoću” (Stampe 1973/1979: 1). Prirodni su procesi čovjeku urođeni, ali samo u smislu da su izravna posljedica ljudskih govornih i slušnih mogućnosti. Takva se vrsta urođenosti katkada naziva *supstantivnom univerzalnosti* (npr. Prince – Smolensky 1993/2004: 2), za razliku od nesupstantivne kognitivne urođenosti. Tako će, na primjer, iz artikulacijskih razloga dijete preferirati bezvučne okluzive naspram zvučnih, jer je relativno teško fonirati dok je nadgrkljanski prolaz zatvoren; radi manjega artikulacijskoga napora nazalizirat će vokale uz nazalne konsonante itd. Zato Donegan i Stampe (1979: 126) započinju svoju studiju o prirodnoj fonologiji ovim riječima:

“Natural phonology is a modern development of the oldest explanatory theory of phonology. (...) Its basic thesis is that the living sound patterns of language, in their development in each individual as well as in their evolution over the centuries, are governed by forces implicit in human vocalization and perception”.

Te implicitne fonetske ‘sile’ utjelovljene su prirodnim procesima, koji mogu biti sintagmatski i paradigmatski. *Sintagmatski procesi* smanjuju složenost artikulacije određenoga skupa segmenata; takav je recimo proces nazaliziranja vokala uz nazalne konsonante. *Paradigmatski procesi* pojačavaju i naglašavaju artikulacijska i/ili akustička obilježja pojedinačnih segmenata; tako su recimo vokali zadano nenazalni jer bi u mnoštvu nazalnih vokala bilo teže među njima diskriminirati. Procesi nadalje mogu biti lenicijski i forticijski. Oni *lenicijski*, prema lat. *lenis* ‘slab’, čine artikulaciju manje složenom, oslabljujući pritom percepciju razlučivost i jasnoću.⁷⁵ Takvi su primjerice svi asimilacijski procesi. Oni *forticijski*, prema lat. *fortis* ‘jak’, čine akustičku sliku jasnijom i percepciji razlučivijom, žrtvujući pritom ponešto artikulacijske ekonomičnosti.

Budući da su utemeljeni isključivo u artikulaciji i percepciji, prirodni procesi obuhvaćaju samo one pojave koje se tradicionalno svrstavaju pod fonološki uvjetovane alternacije. Morfološki (i šire – gramatički) uvjetovane alternacije, kao što je u hrvatskome recimo palatalizacija, nisu u cijelosti objašnjive samo tim dvama kriterijima, stoga ne spadaju u fonologiju u užemu smislu za koji se zalaže prirodna fonologija. Morfološki uvjetovane alternacije, tj. ono što su strukturalisti zvali morofonemskim alternacijama (v. §2.1.1), nazivaju se u prirodnoj fonologiji *pravilima*. Procesi su automatski, beziznimni i urođeni, dok su pravila nerijetko prožeta iznimkama i uče se iskustvom. Zanimljivo opažanje prirodne fonologije jest da se (urođeni) prirodni procesi upliču u učenje stranoga jezika, dok (naučena) pravila pritom ne interferiraju. Tako na primjer njemački govornici koji uče engleski spontano obezvučuju završne šumnike (prirodni proces) i teže im je suprimirati tu tendenciju, dok nikada pri učenju engleskoga ne primjenjuju morfološki uvjetovano pravilo o prijeglasu (tzv. umlaut).

Prirodni procesi postavljaju pred fonološke prikaze konfliktne, antagonističke zahtjeve. Stampe (1973/1979: 17–23) kao primjer navodi kako proces denazalizacije vokala odražava težnju k slušnoj razlučivosti, no tomu procesu suprotan je onaj koji nazalizira vokale uz nazalne konsonante. Napominje (*op. cit.*: 18) da nije rijetkost da su takvi konfliktni procesi djelatni u istome jeziku, primjerice u američkome engleskom. Takvi konflikti razrješavaju se na jezično-

⁷⁵ Ova tvrdnja nije fonetski općeprihvaćena jer se, na primjer, koartikulacijski i asimilacijski procesi u perceptivnim fonetskim istraživanjima često shvaćaju kao procesi koji pospješuju (a ne oslabljuju) percepciju, budući da se važna obilježja glasova šire izvan svojega trajanja (M. Liker, osobna komunikacija).

specifičnim temeljima, uglavnom uzimanjem u obzir jezičnih podataka iz okoline, pa određeni procesi u određenim slučajevima imaju prednost i prevladavaju.

Prirodni su procesi urođeni, stoga su samim time bitni za oblikovanje teorije usvajanja fonološkoga znanja. U okvirima prirodne fonologije usvajanje fonologije načelno se odvija tako da dijete svoj urođeni fond prirodnih procesa pri kontaktu s podacima iz okoline modificira na četiri načina. Prirodni procesi tijekom usvajanja mogu biti u potpunosti potisnuti, mogu im biti ograničeni konteksti primjene, mogu im biti nametnuta ograničenja u poretku te se mogu početi ispreplitati s naučenim pravilima (Stampe 1973: 45–48). Pri izlaganju empirijskim podacima dijete dakle mijenja inicijalno neobilježeno stanje fonološke sastavnice u smjeru sve veće obilježenosti i raznolikosti.

Izuvezvišto su se njezine teze pojavile još u malome broju modernih radova (npr. Hurch – Rhodes 1996; Dziubalska-Kołaczyk 2004; Dressler 2009), za prirodnu se fonologiju objektivno može kazati da je kasnih 1980-ih prestala biti aktivnim izvorom ideja i istraživačkih pitanja. Neke od njezinih osnovnih misli utkale su se, međutim, ranih 1990-ih u optimalnosnu teoriju (Prince – Smolensky 1993/2004: 2; McCarthy 2002: 50–52). Ideja o tzv. supstantivnoj univerzalnosti, dakle o tome da se usvajanje fonologije zasniva na zajedničkim ljudskim fonetskim mogućnostima, utjelovljena je i formalizirana u optimalnosnoj teoriji u obliku univerzalnih ograničenja obilježenosti, koja trebaju biti artikulacijski i psikoakustički utemeljena. Razrješavanje jezično-specifičnih konflikata koji ključno oblikuju fonologiju svakoga jezika, a koji proizlaze iz suprotnih zahtjeva koje supstantivna univerzalnost nameće fonetskim prikazima, u optimalnosnoj se teoriji javlja kao 'sukob' između tendencije k fonološkoj vjernosti s jedne strane i tendencije k (ne)obilježenosti s druge. Teorije usvajanja jezika također su usporedive: dok je u prirodnoj fonologiji ona zamišljena kao potiskivanje djelotvornosti prirodnih procesa pri izlaganju empirijskim podacima, u optimalnosnoj je teoriji zamišljena kao snižavanje ranga inicijalno visoko rangiranih ograničenja obilježenosti. Nапослјетку, обе теорије дјијеле афинитет према функционалистичким (фонетски, типолошки, статистички, комуникациони утемељеним) објашњенима фонолошких појава, оријентацију према површинским приказима и неволјност према оштром концептуалном раздвајању фонологије и фонетике.

2.4 Leksička fonologija

2.4.1 Motivacija za nastanak leksičke fonologije

Već su osnivači moderne fonologije potkraj 19. stoljeća (v. §2.1.1) spoznali da se fonološke alternacije mogu svrstati u dvije velike i bitno različite skupine. Tako Mikołaj Kruszewski (1881) i Baudouin de Courtenay (1895/1972) razlikuju *divergencije* – automatske, fonološki motivirane alternacije – od *korelacija* – nepredvidivih alternacija koje ovise o gramatičkim, prvenstveno morfološkim kategorijama. Sasvim neovisno o tome i na drugome kraju svijeta Franz Boas (1911: 373, 449, 452–454) u sklopu svojih eufonijskih zakona također razlučuje između čisto fonetskih eufonijskih zakona i gramatički određenih eufonijskih zakona. Ta je distinkcija bila potrta u klasičnoj generativnoj fonologiji, no nedugo nakon SPE-a izišla je ponovno na vidjelo.

U članku *Abstractness, Opacity, and Global Rules* (1973/1976) Paul Kiparsky otkrio je zanimljiv razred fonoloških pravila. U svrhu ilustriranja takvih pravila razmotrimo djelovanje inače neprijepornoga leničanskog pravila $[t] \rightarrow [s] / _ -[i]$ u finskome jeziku. Sudeći po njegovu kontekstu (' $_ -[i]$ '), pravilo opisuje alternaciju na morfemskoj granici kao pod (2-17a), a da pritom ne zahvaća skupove [ti] unutar jednoga morfema (2-17b).

(2-17) Finska lenicija⁷⁶

- a. /halut-i/ → [halusi] 'želio' (usp. /halut-a/ → [haluta] 'željeti')
- b. /tila/ → [tila] 'soba'; /äiti/ → [äiti] 'majka'

Komplikacija je u tome što u finskome brojni skupovi [ti] *unutar jednoga morfema* ipak budu sustavno podvrgnuti leničanskemu pravilu. Ti [ti] skupovi potječu od temeljnih /te/ skupova, podvrgnutih pravilu koje na kraju riječi podiže završno [e]: '[e] → [i] / _ #'. Primjer pod (2-18) pokazuje djelovanje toga pravila neovisno o leniciji.

⁷⁶ U poredbenolingvističkim krugovima takve se vrste fonoloških lenicija, karakteristične za uralske jezike, nazivaju *konsonantskim gradacijama*. Uz to, nadovezujući se na prethodno poglavlje (§2.3), treba napomenuti da termin *lenicija* (ili hrv. *slabljenje*) u ovome smislu nema nikakve veze s leničanskim procesima u prirodnoj fonologiji.

(2-18) Finsko podizanje vokala *e*

/joke/ → [joki] 'rijeka' (usp. /joke-na/ → [jokena] 'dok rijeka' ess.⁷⁷ jd.)

No u primjeru pod (2-19) pravilo podizanja vokala hrani lenicijsko pravilo.

(2-19) Interakcija podizanja i lenicije u finskome

Fonološki prikaz: /vete/

Podizanje vokala: veti

Lenicija: vesi

Fonetski prikaz: [vesi]

Komplikacija je dakle u tome što jedna vrsta unutarmorfemskoga [ti] ne biva podvrgnuta lenicijskomu pravilu (2-17b), dok druga vrsta unutarmorfemskoga [ti] biva podvrgnuta istomu tom pravilu (2-19). Razliku između tih dvaju [ti] skupova nije teško detektirati: onaj pod (2-17b) potječe iz temeljnoga, fonološkoga prikaza, dok se onaj pod 3 javlja isključivo u *izvedenim ili deriviranim okolinama* (engl. *derived contexts*), tj. potječe iz posrednoga prikaza. Pravila koja ne pogađaju određene strukture unutar jednoga morfema u temeljnim prikazima, ali koja pogađaju iste takve strukture ili na morfemskim granicama ili u izvedenim okolinama Kiparsky (1973/1976) je nazvao *pravilima izvedene okoline* (engl. *derived environment rules*). Ono što je u njima teorijski problematično jest kako zaustaviti – i to formalnim univerzalnim mehanizmom, a ne samo *ad hoc* rješenjem za finski – takvo pravilo od primjenjivanja na strukture iz temeljnih prikaza, istovremeno dopuštajući primjenjivanje na identične strukture iz izvedenih okolina. Kiparsky (1973/1976) je isprva ponudio dva moguća odgovora, *globalna pravila i revidirani uvjet alternacije*,⁷⁸ no ni jedan nije bio sasvim uspješan (v. Kenstowicz

⁷⁷ Kratica *ess.* stoji za *esiv*, padež koji u finskome označava vremensku dimenziju stanja bivanja.

⁷⁸ Ukratko, *globalna* bi se *pravila* smjela pozivati na razne ranije posredne stadije u fonološkoj derivaciji, no dopuštanjem toga dodatno bi se povećala moć generativne gramatike, koja je u jeku kontroverzije apstraktnosti tijekom 1970-ih ionako bila nedovoljno ograničena. Specifičnomu lenicijskomu pravilu moglo bi se dakle dodati još i globalno pravilo koje kaže da se to lenicijsko pravilo primjenjuje samo u izvedenim okolinama. *Revidirani uvjet alternacije* kaže da se pravila koja dovode do absolutne neutralizacije (tj. do neutralizacije u svim okolinama, tako da jedan od neutraliziranih članova nikada nije prisutan površinski) smiju primjenjivati samo u izvedenim okolinama. Budući da bi lenicijsko pravilo formulirano kao '[t] → [s] / __ [i]' (dakle bez oznake morfemske granice) bilo neutralizirajuće jer [t] i [s] više ne bi bili kontrastivni ispred [i], revidirani ga uvjet alternacije automatski ograničava samo na izvedene okoline. I jedno i drugo rješenje čini se, međutim, sasvim umjetnim i ni

1994: 200–203). Pokazalo se da je to pitanje mnogo složenije i bogatije implikacijama no što se isprva činilo, a Kiparsky je tek desetak godina kasnije odgovorio na njega.

U međuvremenu Mascaró (1976) ustvrđuje da je ograničenost određenih pravila na izvedene okoline isključivo obilježje *cikličkih pravila* (engl. *cyclic rules*). Ciklička su ona pravila koja se unutar jedne derivacije primjenjuju od manjih struktura prema većima. Uobičajena je interpretacija cikličkih pravila tā da morfemske granice odražavaju domenu primjene svakoga ciklusa, tako da npr. u riječi *svjedočiti* morfem /svjedok/ čini prvu cikličku domenu, struktura /svjedok-i/ drugu, /svjedok-i-ti/ treću i sl. Konkretno, Mascaró (1976) je nastojao pokazati da pravila izvedene okoline logično slijede iz univerzalnoga *uvjeta stroge cikličnosti* (engl. *Strict Cycle Condition*). Riječ je o uvjetu koji je na temelju Chomskyjevih (1973) sintaktičkih uvida u fonologiju prenijela Kean (1974), a koji je nakon Mascaróve (1976) opsežne studije revidirao Halle (1978) i koji se potom stabilizirao u formulaciji kao pod (2-20).

(2-20) Uvjet stroge cikličnosti

Cikličko pravilo smije biti primijenjeno na određeni niz samo ako vrijedi barem jedno od sljedećega:

- a. Pravilo se poziva na informacije u prikazu koji prelazi granicu između sadašnjega i prethodnoga ciklusa.
- b. Pravilo se primjenjuje samo u domeni prethodnoga ciklusa, ali se poziva na informacije potekle iz pravila koje se primjenjuje u sadašnjem ciklusu.

Pojednostavljeni i manje formalno, uvjet stroge cikličnosti kaže da se cikličko pravilo obvezatno poziva na kombinaciju informacija: djelomice na informacije iz prethodnoga ciklusa i djelomice na informacije iz sadašnjega ciklusa. Iz toga logično proizlazi da će korijenski morfemi u temeljnim prikazima biti cikličkim pravilima nevidljivi, jer ne sadržavaju takve kombinirane informacije. Drugim riječima, ciklička će pravila biti primjenjiva samo na posredne prikaze, odnosno samo u izvedenim okolinama. Budući da je ciklička primjena fonoloških pravila vrlo dobro empirijski posvjedočena neovisno o istraživanjima vezanim uz pravila izvedene okoline (*SPE* 1968: 59–162; v. Kenstowicz §5.3 za mnoštvo primjera), ona

na koji nas način ne dovodi bliže odgovoru *zašto* na temeljne prikaze neka pravila ne djeluju, dok na posredne prikaze djeluju.

predstavlja manje arbitrarno rješenje za probleme koje je Kiparsky (1973/1976) prikazao na finskome.

Pretpostavimo dakle da je uvjet stroge cikličnosti univerzalno obilježje fonološke sastavnice generativne gramatike. Kako nam ta pretpostavka pomaže da riješimo problem s finskim jezikom iznesen pod (2-19)? Ako pretpostavimo da su ' $[t] \rightarrow [s]$ / $_ [i]$ ' i ' $[e] \rightarrow [i]$ / $_ \#$ ' ciklička pravila, tada dobivamo ovjerene derivacije za fonološke prikaze /halut-i/, /vete/ i /tila/ (2-21).

(2-21) Ciklička derivacija u finskome

Fonološki prikaz: /halut-i/ /vete/ /tila/

a. 1. ciklus (samo korijenski morfemi)

	/halut/	/vete/	/tila/
--	---------	--------	--------

Podizanje vokala:	—	—	—
-------------------	---	---	---

Lenicija:	—	—	—
-----------	---	---	---

b. 2. ciklus (korijenski morfemi + korijenu najbliže morfološke jedinice)

	/halut-i/	/#vete#/	/#tila#/
--	-----------	----------	----------

Podizanje vokala:	—	veti	—
-------------------	---	------	---

Lenicija:	halusi	vesi	—
-----------	--------	------	---

Fonetski prikaz: [halusi] [vesi] [tila]

Recimo da je pravilo podizanja vokala poredano prije lenicijskoga pravila te da je domena primjene prvoga ciklusa (2-21a) samo korijenski morfem. Strukturni opisi nijednoga pravila ovdje nisu zadovoljeni, stoga u prvome ciklusu ne dolazi do alternacija. Drugi ciklus (2-21b) uključuje korijenski morfem i tomu morfemu najbližu sljedeću morfološku jedinicu, što je u slučaju prikaza /halut-i/ sufiks /-i/, a u slučajevima /vete/ i /tila/ oznaka granice riječi ('#'). Ovdje oblik /#vete#/ zadovoljava strukturni opis pravila podizanja pa dolazi do strukturne promjene [e] → [i]. Ta je promjena dopuštena pod klauzulom (2-20a) uvjeta stroge cikličnosti jer je /#vete#/ prikaz koji sadržava informacije iz dvaju ciklusa. Potom lenicijsko pravilo mijenja /halut-i/ u [halusi], također pod klauzulom (2-20a), te /veti/ u [vesi] pod klauzulom (2-20b). Alternacija /veti/ → [vesi] odvija se u korijenskome morfemu, dakle u domeni prethodnoga

ciklusa, no ključno se poziva na rezultat primjene pravila podizanja vokala, što je domena sadašnjega ciklusa. S druge strane, budući da /tila/ ne zadovoljava niti (2-20a) niti (2-20b) jer ni na koji način ne kombinira informacije iz dvaju ciklusa, lenicija nije provedena, što daje ovjereni prikaz [tila] i automatski objašnjava zašto u naoko istim finskim riječima do alternacije ponekad dolazi, a ponekad ne dolazi.

Do sada navedene prepostavke o diobi mogućih fonoloških pravila na ciklička, koja poštuju uvjet stroge cikličnosti, i na neciklička ili postciklička, koja se primjenjuju isključivo nakon cikličkih, bile su znane kao teorija *cikličke fonologije* (engl. *cyclic phonology*). Prema toj teoriji starinske bi kazanske korelacije bile obuhvaćene cikličkim pravilima, a divergencije postcikličkim. Ciklička je fonologija u jednoj mjeri ograničila suvišnu apstraktnost klasičnih generativnih fonoloških pravila, no u određenim je vidovima i dalje bila problematična. Neka su teorijska pitanja ostala nedorečena: Kako se točno i iscrpno određuju sve cikličke domene? Kako se formalno određuje koja su pravila ciklička, a koja neciklička? Ako ciklička pravila uvijek prethode necikličkim, što je s alternacijama koje se provode isključivo u korijenskome morfemu bez pozivanja na informacije izvan korijenskih morfema? Povjesno značajan slučaj u kojem predviđanja cikličke fonologije i dalje nisu empirijski potvrđena jest pravilo o raspodjeli engleskoga udarnoga naglaska: prema Kiparskyju (1979) ono je cikličko, no primjenjuje se na početnome ciklusu u riječi *America* (Kenstowicz 1994: 209).

Divizija između cikličkih i postcikličkih pravila pokrenula je niz teorijskih i empirijskih istraživanja koja su kulminirala ranih 1980-ih, kada je cikličku fonologiju zamijenila nova, naprednija fonološka teorija, leksička fonologija. Leksičkoj su fonologiji prethodila i neka značajna zbivanja u morfološkoj, no od njih ćemo ovdje spomenuti samo dva; za podrobniji pregled v. Mihaljević (1991: 81–84), Kenstowicz (1994: 210–213), Jensen (2001: 2292–2295). Siegel (1974) u svojoj disertaciji morfološku sastavnicu generativne gramatike razdjeljuje na daljnje podsastavnice, tj. na morfološke razine. Pritom je pretpostavila da se ciklička fonološka pravila primjenjuju na ranijim morfološkim razinama, ugrubo nakon svake runde afiksacije, dakle paralelno s morfološkom derivacijom, dok se postciklička mogu primjenjivati ili na kasnijim morfološkim razinama ili zasebno u postsintaktičkoj ('čisto' fonološkoj) sastavnici. Slično tomu Pesetsky (1979) je ustvrdio da se fonološka pravila mogu primjenjivati na odvojenim mjestima u gramatici – dijelom u leksikonu (prije sintakse), dijelom u fonološkoj sastavniči (nakon sintakse). Prema tome, leksikon obuhvaća derivacijsku morfologiju (tvorbu riječi) i ona fonološka pravila koja se pozivaju na morfološke kategorije, dok fonologija u

užemu smislu obuhvaća pravila za čiju su formulaciju dostačne samo elementarne fonološke jedinice, razlikovna obilježja. Sintezu i razradu tih ideja izvršili su Kiparsky (1982a; 1982b; 1982c; 1985), Mohanan (1982; 1986) i Strauss (1982), razvivši time teoriju leksičke fonologije.

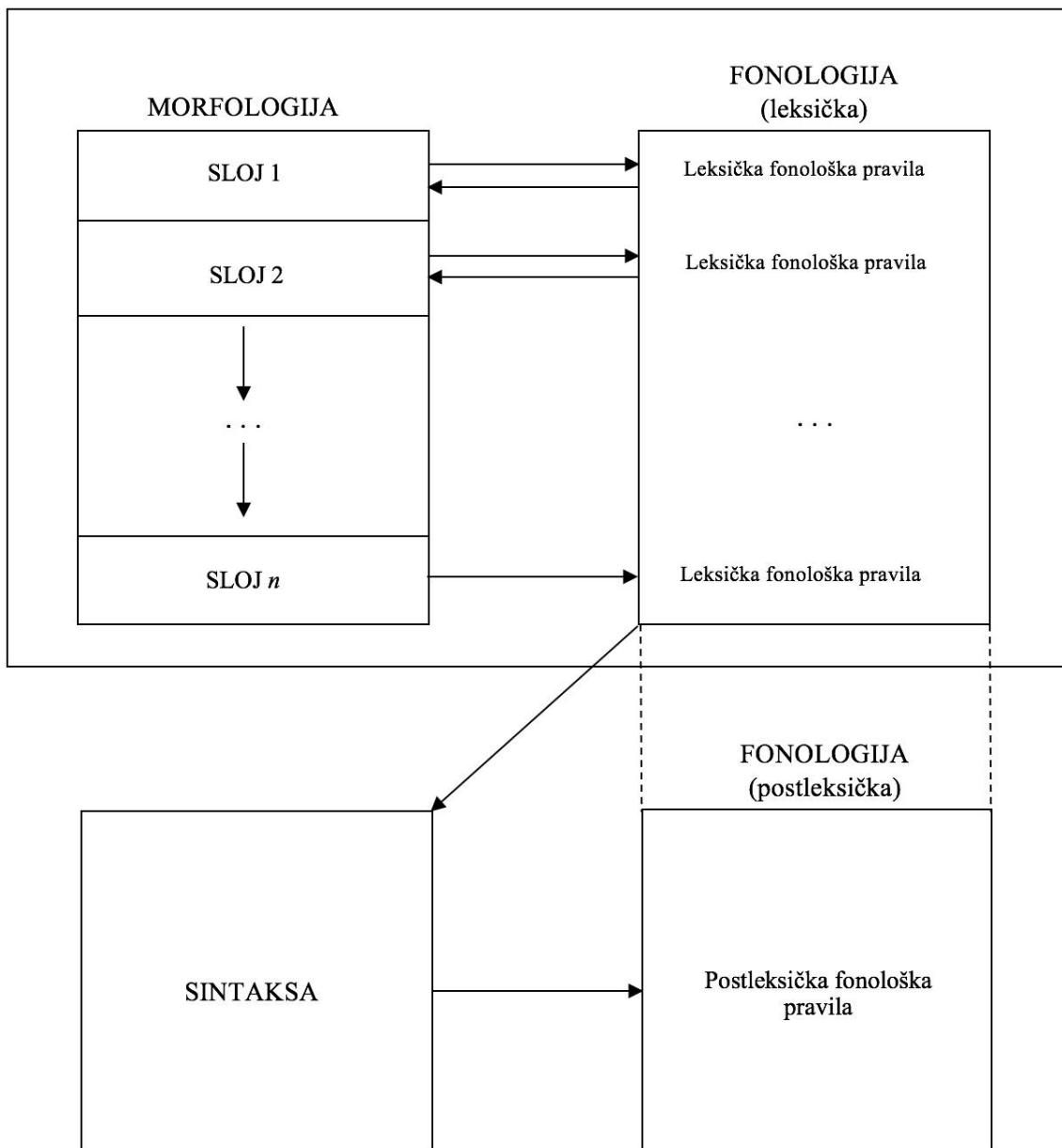
2.4.2 Osnovne ideje leksičke fonologije

Problematika koja uključuje pravila izvedenih okolina, cikličku i necikličku primjenu fonoloških pravila, odnos između morfološke i fonološke derivacije te na koncu i formalnu razliku između morfološki i fonološki uvjetovanih alternacija integrirana je ranih 1980-ih u jedinstvenu teoriju, *leksičku fonologiju* (engl. *Lexical Phonology*).⁷⁹ Osnovna je njezina pretpostavka da se fonološki procesi (pa onda i pravila koja ih opisuju) javljaju u dvjema odvojenim sastavnicama generativne gramatike – u leksikonu te u postsintaktičkoj fonološkoj sastavnici. Pravila koja se primjenjuju u leksikonu zovu se *leksička pravila* (engl. *lexical rules*), a ostala se zovu *postleksička pravila* (engl. *postlexical rules*). U nastavku ćemo u kraćim crtama obrazložiti osnovna obilježja obiju sastavnica leksičke fonologije, prikazati dva njezina formalna modela ('klasični' i revidirani), usporedno navesti i objasniti obilježja leksičkih i postleksičkih pravila te se ukratko dotaknuti teme iznimaka u fonološkim alternacijama. Iscrpnому i obuhvatnomu uvodu u leksičku fonologiju nećemo težiti; implikacijama koje ta teorija ima za morfologiju, a ima ih mnogo, nećemo se ovdje baviti.

Model generativne gramatike za kakav se zalaže leksička fonologija prikazan je na *slici 5*. Model je zamišljen kao visoko modularan generativni postupak. Leksikon, repozitorij elementarnih značenjskih jedinica, ovdje obuhvaća derivacijsku i fleksijsku morfologiju te jedan dio fonologije koji je s morfologijom u stalnoj interakciji. Leksikon opskrbљuje morfologiju osnovnim rječogradnim jedinicama, morfemima,⁸⁰ koji mogu biti korijenski,

⁷⁹ Da glavni tekst ne preopteretimo referencijama, iznimno ćemo ih razložiti u ovoj bilješci. Preambule leksičkoj fonologiji su Chomsky (1973), Kiparsky (1973/1976), Kean (1974), Siegel (1974), Mascaró (1976), Aronoff (1976), Halle (1978) i Pesetsky (1979). Osnivački tekstovi su Kiparsky (1982a; 1982b; 1982c; 1985), Mohanan (1982; 1986) i Strauss (1982), pri čemu je potonji isprva imao znatno manji utjecaj pa se tek uvjetno može smatrati osnivačkim tekstom, no s vremenom mu je prepoznat značaj. Izravne razrade su Kaisse – Shaw (1985), Pulleyblank (1986), Halle – Mohanan (1985), Halle – Vergnaud (1987), Booij – Rubach (1987). Dobri pregledi leksičke fonologije su Katamba (1989: 254–280), Goldsmith (1990: §5), Mihaljević (1991: 81–107), Carr (1993: §3), Kenstowicz (1994: §5), Roca (1994: 246–255), Spencer (1996: §2.3), Roca – Johnson (1999: 469–472), Jensen (2001; 2004: §7.4), Booij (2006), Clark *et al.* (2007: §11.14), Rubach (2008) i Gussenhoven – Jacobs (2011: §9.3).

LEKSIKON



Slika 5. Klasični model leksičke fonologije (prema Kiparsky 1982c: 2).

derivacijski i fleksijski. Morfologija je zamišljena kao sastavnica koja se sastoji od *slojeva*, *stratuma*, *razina* (engl. *level*, *stratum*, mn. *strata*). Na svakoj se razini vrši jedan korak morfološke derivacije, npr. pričvršćivanje afiksa na korijenski morfem, dodavanje fleksijskih afikasa i dr. Broj razina varira od jezika do jezika, nije unaprijed zadan niti je ograničen, nije dijelom univerzalne gramatike, određen je empirijskim podacima. Mihaljević (1991: 86)

⁸⁰ Jackendoff (1975) i Aronoff (1976) zalagali su se za tvrdnju da su u leksikonu pohranjene cjelovite riječi i da se jedne riječi morfološkim pravilima izvode iz drugih riječi (engl. *word-based morphology*), a ne iz morfema. Njihov stav, međutim, nije postao općeprihvaćen, a pogotovo su se u fonologiji istraživači priklonili ranijoj Halleovoj (1973) tvrdnji da se riječi grade od morfema.

objašnjava da su za opis hrvatske morfologije dostatna četiri leksička sloja: „prvi sloj čini sufiksacija i nepravilna fleksija, drugi prefiksacija, treći slaganje, četvrti (pravilna) fleksija“. Nakon svake runde morfološke derivacije, a prije no što derivacija prijeđe u sljedeći sloj, morfološki modul svoje informacije predaje fonološkomu, u kojemu se primjenjuje leksičko fonološko pravilo. Prema nekim autorima (npr. Goldsmith 1990: §5.1.4, posebno slika na str. 238) moguće je i da se na jednome sloju primijeni serijalno poredani niz leksičkih pravila, dakle da se na jednome koraku morfološke derivacije primijeni više od jednoga leksičkoga pravila. Pošto je taj prvi korak fonološke derivacije obavljen, morfološka derivacija prelazi u sljedeći sloj. Pri tomu je važno da kasnjemu sloju nisu više dostupni podaci ni iz jednoga od ranijih slojeva. Budući da se morfemska struktura formalno notirala s pomoću sustava zagrada (v. u nastavku za primjer) koje simboliziraju hijerarhiju morfemskih granica, ta je nedostupnost ranijih morfoloških podataka posljedica tzv. *konvencije o brisanju zagrada* (engl. *Bracketing Erasure Convention*) koja kaže “na kraju svakoga sloja sve se unutarnje zgrade brišu” (Jensen 2001: 2295). Generativni postupak na taj način teče sve do zadnjega morfološkoga sloja, nakon kojega slijedi zadnje leksičko pravilo. Dakle, leksička su pravila i dalje, kao i u klasičnoj generativnoj fonologiji, serijalno poredana, samo što su isprepletena s morfološkim pravilima. Leksikon na koncu predaje složene *lexičke jedinice* (engl. *lexical items*), *riječi* (engl. *words*), sintaksi. Nakon što sintaksa iskaz opskrbi između ostalog i fraznom strukturom koja je potrebna za realizaciju fonoloških procesa primjenjivih na domene veće od riječi (npr. na prozodijske skupine), podaci se predaju postleksičkoj fonologiji, koja je zamišljena kao niz pravilno poredanih postleksičkih fonoloških pravila. Načelno bi trebalo vrijediti (ali v. u nastavku) da su leksička pravila ciklička, a postleksička neciklička (Kiparsky 1982c: 3). Izlazni oblik iz postleksičke fonološke sastavnice uobičajeni je fonetski prikaz. Prema takvu modelu derivacija riječi *združenim* (dativ množine glagolskoga pridjeva trpnoga *združen*) tekla bi kao pod (2-22).⁸¹

(2-22) Derivacija u klasičnoj leksičkoj fonologiji

LEKSIČKA FONOLOGIJA

1. sloj (sufiksacija)

MORFOLOGIJA:

drug - je (dodavanje glagolskoga sufiksa)

⁸¹ U primjerima pod (2-22) i (2-23) radi lakoće iščitavanja i razumijevanja nećemo rabiti transkripciju prema IPA-i, već običnu hrvatsku ortografsku konvenciju.

LEKSIČKA FONOLOGIJA:

Jotacija: /drug - je/ → *druže*

MORFOLOGIJA:

druže - *n* (dodavanje trpnoga pridjevskoga sufiksa)

LEKSIČKA FONOLOGIJA:

—

2. sloj (prefiksacija)

MORFOLOGIJA:

s - *družen*

FONOLOGIJA:

—

3. sloj (slaganje)

—

4. sloj (fleksija)

MORFOLOGIJA:

sdružen - *im*

FONOLOGIJA:

—

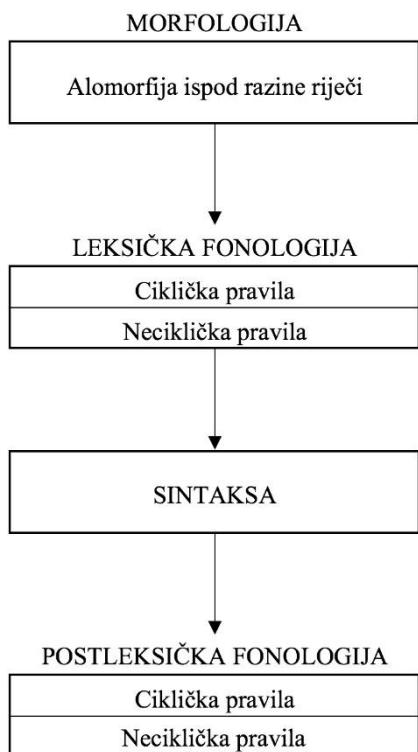
POSTLEKSIČKA FONOLOGIJA

Jednačenje po zvučnosti: /sdruženim/ → [združenim]

Nedugo nakon što je Kiparsky (1982a; 1982b; 1982c) predložio model leksičke fonologije kakav je prikazan na *slici 1*, iskrasnuli su konceptualni i empirijski problemi. Halle i Mohanan (1985) studijom engleske leksičke fonologije pokazali su da na nekim od morfoloških slojeva leksička fonološka pravila nisu ciklička. Štoviše, Booij i Rubach (1987) zadnjemu su sloju univerzalno pridali neciklički status, pa se odonda smatra da su na nižim slojevima leksička pravila ciklička, a na višim (obvezatno bar na zadnjem) neciklička. Iako bi među slojevima trebala vrijediti stroga susljetnost prema kojoj se kasniji sloj ne bi smio pozivati na morfološke informacije sadržane u ranijem sloju, što proizlazi iz konvencije o brisanju zagrada, Mohanan (1982), suočen s nepomirljivim podacima iz malajskoga jezika, uvodi u morfološku sastavnicu pojam *petlje* (engl. *loop*). Petlja je formalni mehanizam koji u određenim uvjetima omogućava da se izlazni oblik iz kasnijega sloja vrati u raniji sloj. Upitno je, dakako, koliko je opravdan model koji s jedne strane osnovnim obilježjem funkciranja morfološke sastavnice smatra njezinu strogu slojevitost, ali koji s druge strane, da bi izbjegao empirijske protudokaze, mora pribjegavati prilično arbitarnim mehanizmima (petljama) koji poništavaju djelovanje slojevitoga ustroja. Sproat (1985) ukazuje i na neke probleme u odnosu morfologije i semantike

koji proizlaze iz leksičke fonologije. U engleskome komparativni sufiks *-er* pripada prvomu sloju, a negacijski prefiks *un-* drugomu slogu. Dakle prvi sloj, na primjer, izvodi komparativni oblik [happy-er], a drugi sloj onda iz toga izvodi niječni oblik {un-[happy-er]}. Međutim, iz takve bi morfološke strukture bilo logično da prefiks negira sadržaj cijelog komparativa, ali to nije slučaj: *unhappier* ne znači *not happier* 'ne sretniji', već *more unhappy* 'više nesretan'. Drugim riječima, pravilna semantička interpretacija ({[un-happy]-er}) suprotna je morfološkoj strukturi koja proizlazi iz ustroja leksičke fonologije ({un-[happy-er]}).

Kako bi doskočili takvim problemima, Halle i Vergnaud (1987) odlučuju revidirati klasični model leksičke fonologije, i to kako je prikazano na *slici 6*. Prema njima morfološka sastavnica u cijelosti prethodi fonološkoj, a fonološka je sastavnica onda razdijeljena na leksički i postleksički dio. Navode da im dioba fonoloških pravila na leksička i postleksička jednostavno odražava razliku „između fonoloških procesa koji se odvijaju unutar riječi i procesa koji nisu ograničeni na riječ, već se slobodno primjenjuju i na nizove riječi“ (*op. cit.*: 77). Stoga leksičku fonologiju nazivaju *fonologijom unutar riječi*, a postleksičku fonologiju *fonologijom nizova riječi* (premda se ona može odvijati i unutar riječi). Morfološka sastavnica zadužena je osim za sve morfološke procese ujedno i za određenje “oblika individualnih morfema u specifičnim



Slika 6. Revidirani model leksičke fonologije (prema Halle – Vergnaud 1987: 78).

morfološkim okolinama” (*ibid.*), na primjer engl. *blow* ~ *blew*. Ta “alomorfija ispod razine riječi” (*ibid.*) čini prvi sloj ili stratum u njihovoј koncepciji leksičke fonologije. Oba fonološka modula sadržavaju prvo sloj cikličkih pravila, nakon kojega slijedi sloj necikličkih pravila, dakle ukupno još 4 sloja.⁸² Dakle, za razliku od klasične leksičke fonologije, u revidiranome je modelu ciklička primjena dopuštena i u postleksičkome modulu. Fonološki slojevi više nisu strogo usklađeni s morfološkim, a “ono što diferencira cikličke od necikličkih slojeva jest način na koji pravila u sloju u obzir uzimaju morfološki ustroj prikaza” (*op. cit.*: 77–78) te to što je cikličkim pravilima i dalje nametnut uvjet stroge cikličnosti. U suvremenome pregledu leksičke fonologije Rubach (2008: 456ff), međutim, obrazlaže da je prvi blok leksičkih pravila ciklički, drugi neciklički, ali da su sva postleksička pravila ipak nužno neciklička. Usprkos revizijama ključna je ideja leksičke fonologije ipak zadržana: jedan dio fonoloških pravila ima pristup morfološkim informacijama (lexička pravila), a drugi se dio nakon toga primjenjuje automatski, sasvim neovisno o morfologiji (postleksička pravila). Fonološka derivacija riječi *združenim* u takvu bi modelu tekla kao pod (2-23).

(2-23) Derivacija u revidiranome modelu leksičke fonologije

MORFOLOGIJA:

1. sloj (polazna alomorfija ispod razine riječi)

s - drug - je - n - im

LEKSIČKA FONOLOGIJA:

2. sloj (ciklički)

Jotacija: /s-drug-je-n-im/ → /s-druž-e-n-im/

3. sloj (neciklički)

—

POSTLEKSIČKA FONOLOGIJA:

4. sloj (ciklički)

—

5. sloj (neciklički)

⁸² N. B. Diskusija Hallea i Vergnaua (1987) tiče se prvenstveno problematike engleske prozodije, a iz teksta nije sasvim jasno streme li autori univerzalnoj reviziji modela leksičke fonologije ili ga samo prilagođavaju empirijskim podacima poteklim iz engleskoga. Drugim riječima, to što njihov model sadržava 5 slojeva ne mora automatski značiti da je to dosta ili nužno i u drugim jezicima.

Jednačenje po zvučnosti: /sdruženim/ → [zdrženim]

Usporedba *slike 5* i *slike 6* jasno daje do znanja da su pojedini modeli unutar leksičke fonologije vrlo raznoliki i katkada sasvim nekompatibilni. Općenito i pojednostavljeno, samo bi se za dvije tvrdnje moglo reći da su unutar te teorije konstantne i neosporene: da je za pojedine vidove fonologije važna morfološka struktura riječi te da postoje leksička i postleksička fonološka pravila. Razmotrimo stoga ključna obilježja tih dviju vrsta pravila (2-24) (usp. Kiparsky 1982c: 3–5).

(2-24) Obilježja leksičkih i postleksičkih fonoloških pravila

LEKSIČKA PRAVILA	POSTLEKSIČKA PRAVILA
a. Pozivaju se na morfološke informacije.	Ne pozivaju se na morfološke informacije.
b. Ne djeluju preko granice riječi.	Djeluju i preko granice riječi.
c. Prethode svim postleksičkim pravilima.	Slijede nakon svih leksičkih pravila.
d. Ne proširuju segmentni sustav (tzv. <i>očuvanje strukture</i>).	Mogu proširiti segmentni sustav (ne <i>čuvaju strukturu</i>).
e. Mogu imati iznimke.	Ne mogu imati iznimke.

Leksička pravila djelatna su u leksikonu, stoga imaju pristup morfološkim informacijama (2-24a) kao što su položaji i tipovi morfemskih granica, vrste morfema (korjeni, prefiksi, sufiksi itd.), apstraktne gramatičke kategorije (padež, lice, dijateza, (ne)živost itd.) vrste riječi i drugo. S druge strane, prikazi koji stignu do postleksičke sastavnice prethodno su podvrgnuti takozvanoj konvenciji o brisanju zagrada, koja na koncu iz prikaza ukloni sve morfološke informacije. Prema tome, leksička fonologija prepostavlja da postleksička pravila nemaju pristup morfološkim podacima te samim time da alternacije koje postleksička pravila opisuju nisu uvjetovane morfologijom. Za primjer alternacije koja mora biti opisana leksičkim pravilom možemo uzeti hrvatsku sibilarizaciju. Sročeno često kao 'k, g, h' prelazi ispred i u c, z, s', pravilo o sibilarizaciji ima smisla tek ako naglasimo da do te promjene dolazi isključivo na granici korijenskoga morfema i sufiksa, jer bez te napomene ispada da bi se /kifla/ trebala ostvariti kao [cifla]. Time smo se dakako referirali na morfološke informacije, u ovome slučaju na položaj morfemske granice i na vrste morfema. Alternacija koju valja opisati postleksičkim pravilom hrvatsko je jednačenje po zvučnosti. To je pravilo 'slijepo' na morfološke kategorije, stoga se primjenjuje posve isto neovisno o položaju morfemske granice (npr. između prefiksa i

korijena kao i između korijena i sufiksa) ili o vrsti granice (npr. između morfema unutar jedne riječi kao i između riječi). Za formulaciju postleksičkih pravila dosta su stoga samo razlikovna obilježja, pa je u tome smislu riječ o 'pravome' ili 'čistome' fonološkome pravilu.

Leksička se pravila primjenjuju samo unutar riječi (2-24b) – upravo zato Halle i Vergnaud (1987: 77) leksičku fonološku sastavnicu zovu *fonologijom unutar riječi* – iz čega naravno proizlazi da su između riječi blokirana. U kontrastu s time, za postleksička je pravila svejedno je li riječ o granici između morfema ili između riječi; ona će automatski biti primijenjena neovisno o tome: /s drvom/ → [zdřvom] kao i /s-bor/ → [zbor]. Valja istaknuti kako jedan drugi čimbenik ipak u pojedinim slučajevima blokira postleksička pravila, ali taj je čimbenik, u skladu s predviđanjima leksičke fonologije, isključivo fonološki, a ne morfološki. Naime, jednačenje po zvučnosti blokirano je na granici onoga što se tradicionalno zove fonetskom riječju ili naglasnom cjelinom, u anglofonoj fonološkoj literaturi češće *fonološkom* ili *prozodijskom riječju* (Selkirk 1984: 26) – niz segmenata obuhvaćen jednim glavnim naglaskom. Za primjer možemo uzeti jednačenje unutar fonološke riječi, /'grax bi/ → ['graꝝbi], i njegovu odsutnost između dviju fonoloških riječi, /'grax 'ži:vi/ → ['grax 'ži:vi].

Iz obaju modela leksičke fonologije (v. *sliku 5* i *sliku 6*) proizlazi da se prvo primjenjuju sva leksička pravila, tek potom sva postleksička (2-24c). Iz takva modela logično slijedi predviđanje da ako dva fonološka pravila, od kojih je jedno leksičko, a drugo postleksičko, dođu u interakciju, prvo se mora primijeniti leksičko pravilo. Drugim riječima, leksičko pravilo može hraniti postleksičko, obratno ne vrijedi. Na taj način određeni vidovi poretka među fonološkim pravilima proizlaze iz samoga ustroja fonološke sastavnice generativne gramatike što je pozitivna karakteristika kojoj su težili generativni fonolozi, posebno oni zabrinuti oko arbitarnosti ekstrinzičnoga poretka pravila (v. §2.2.3).

Pojava pri kojoj fonološko pravilo u posredne prikaze *ne uvodi* nove segmente, tj. segmente kojih inače u fonološkim prikazima nema, zove se *očuvanje strukture* (engl. *structure preservation*; Kiparsky 1985: 92). Leksička pravila čuvaju strukturu, odnosno segmentni sustav ne proširuju novim segmentima (2-24d). To ograničenje, s druge strane, nije nametnuto postleksičkim pravilima, koja u fonetske prikaze uvode i nove alofone. Tako, na primjer, postleksičko pravilo jednačenja po tvorbenome mjestu može uvesti segment [ŋ], koji inače ne

postoji u hrvatskim fonološkim prikazima: /banka/ → [baŋka]. Očuvanje strukture ima svoje posljedice kako za samu leksičku fonologiju tako i za hipoteze o usvajanju fonološkoga znanja:

“Structure Preservation contributes to the restrictiveness of phonological theory since it determines point-blank that any rule which introduces novel segments or lexically non-distinctive features must be postlexical. From the viewpoint of learnability this is an important constraint because it means that the learner does not have to fix the domain of these rules by checking their ordering or other properties” (Kiparsky 1985: 93).

Od početka generativne fonologije iznimke su, kao i sve ostale nepredvidive i 'nepravilne' (u ovome slučaju doslovno 'ne-pravilne') informacije o fonološkim prikazima nekoga jezika, smještane u leksikonu. Leksička fonologija po prvi puta formalizira inače usputnu tvrdnju da je iznimkama mjesto u leksikonu. Naime, budući da su samo leksičkim pravilima dostupne informacije iz leksikona, leksička fonologija predviđa da će samo leksička pravila moći imati iznimaka, dok će postleksička pravila, koja s leksikonom nisu povezana, morati biti beziznimna (2-24e). Važno je obilježje leksičke fonologije to što je ovo njezino predviđanje izrazito dobro potvrđeno (Kaisse – Shaw 1985: §2.2). Već se u hrvatskome vidi da su leksička pravila poput palatalizacije ili sibilizacije prožeta iznimkama i nepravilnostima (v. npr. Marković 2013: 137–140), dok su razne vrste asimilacija i ispadanja beziznimne (*op. cit.*: 56). Za razliku od klasične generativne fonologije, gdje je smještanje iznimaka u leksikon bila arbitarna i usputna pretpostavka, u leksičkoj fonologiji ono proizlazi iz ustroja samoga gramatičkoga modela i univerzalnih obilježja pravila.

Gledano iz motrišta razvoja suvremene fonološke teorije, ali i iz perspektive potreba našega istraživanja, najvažnije i najtrajnije obilježje leksičke fonologije jest formalna distinkcija između sustava pravila koja u obzir uzimaju morfološke, leksičke i semantičke obavijesti (lexička pravila) i sustava pravila koja se primjenjuju automatski, 'čisto' fonološki, bez veze s drugim gramatičkim modulima (postleksička pravila). Kao što smo na početku ovoga poglavlja istaknuli, spoznaja o tome nije nova. No iako su Kruszewski, Baudouin i Boas intuitivno poimali tu distinkciju, u generativnoj je fonologiji ona 1980-ih napokon integrirana u formalni model gramatike, čime je taj starinski zametak leksičke fonologije uronjen u moderne spoznaje generativne lingvistike. Od svih derivacijskih fonologija koje se zasnivaju na pravilima, leksička je fonologija najizraženije derivacijska i ovisna o pravilima. Međutim,

već krajem 1980-ih pozornost će se s fonoloških pravila preusmjeriti prema sasvim drugčijem formalno-objasnidbenom mehanizmu – fonološkim ograničenjima.

2.5 Začetak optimalnosne teorije

Već je u ranoj fazi generativne fonologije prepoznato da je njezinim formalnim aparatom, čije smo osnove prikazali pod §2.2, moguće opisati svakojake jezične pojave – kako one koje u jezicima postoje (koje su ovjerene, posvjedočene, gramatične) tako i one koje ne postoje. Drugim riječima, model fonologije kakav je krajem 1960-ih izložen u *SPE-u* pokazao se suviše moćnim i formalnim, a nedovoljno ograničenim i prirodnim. To je uostalom bila i osnovna kritika koju je programu iz *SPE-a* uputila prirodna fonologija (§2.3). Zbog toga su mnoge generativne fonološke teorije nakon *SPE-a* nastojale nametnuti *ograničenja* (engl. *constraints*) fonološkoj sastavničkoj gramatike – bilo njezinim pravilima bilo njezinim prikazima – kako bi ona mogla opisati sve *i samo sve* fonološke alternacije, dakle kako ne bi predviđala one jezične oblike koji nisu u skladu s govornikovom umnom gramatikom. Još tijekom klasične generativne fonologije 1960-ih, ali posebno tijekom kritičkih reakcija na nju tijekom 1970-ih i 1980-ih, ostvareno je nekoliko značajnih doprinosa s ciljem ograničavanja suvišne moći fonoloških pravila i prevelike apstraktnosti temeljnih prikaza. Mnogi od tih doprinosa na koncu su samo pokazali da supostojanje pravila i ograničenja dovodi do dubinskih, nepremostivih konceptualnih i empirijskih poteškoća. Optimalnosna je teorija tomu doskočila eliminacijom koncepta fonološkoga pravila iz formalnoga modela generativne gramatike. Tomu 'revolucionarnom' činu prethodila su neka značajnija zbivanja u fonološkoj teoriji vezana uz odnose između pravila i ograničenja, koja ćemo ovdje ukratko razmotriti.⁸³

Krajem 1950-ih Morris je Halle (1959) ustanovio da fonotaktička ograničenja, iskazana posebnom vrstom pravila, imaju značajnu ulogu u smanjivanju apstraktnosti temeljnih prikaza. Klasični primjer koji to ilustrira jesu oblici *blick* i *bnick*, od kojih prva riječ nije, ali načelno može biti engleska riječ, a druga riječ nije i ne može biti engleska jer ne poštuje englesku slogovnu strukturu (Halle 1962). Fonotaktička ograničenja izravno određuju koji je segmentni

⁸³ Dio je tih zbivanja prikazan i u poglavlju o prirodnoj fonologiji (§2.3), kojoj je osnovna svrha bila ograničiti sustav fonoloških pravila, te u poglavlju o cikličkoj i leksičkoj fonologiji (§2.4), gdje se stremilo i ograničavanju derivacija (npr. uvjetom stroge cikličnosti) i ograničavanju prikazā (npr. uvjetom očuvanja strukture), stoga se tomu u ovome dijelu više nećemo vraćati.

niz moguća riječ u nekome jeziku, a koji niz u tome jeziku predstavlja nemoguću riječ. Na primjer, niz segmenata *I lje na uglo petrolejska lampa* sastoji se isključivo od hrvatskih riječi, od riječi čija slogovna struktura poštuje hrvatska fonotaktička ograničenja; skup segmenata *rućale šturnjače zdomašne* sastoji se od hrvatskih neriječi, dakle od segmentnih nizova koji poštuju hrvatska fonotaktička pravila (zato su hrvatske), ali kojima nisu pridruženi sadržaji (zato su neriječi); niz segmenata *Phnglui mglwnafh Cthulhu Rlyeh wgahnagl fhtagn* ne poštuje hrvatska fonotaktička ograničenja (npr. da u odstupu sloga ne smije biti skup [gn]), stoga se radi o nehrvatskim riječima. Takva i slična fonotaktička ograničenja Morris je Halle (1959: §2.2) formalizirao u obliku *pravila morfemske strukture* (engl. *Morpheme Structure Rules*), kojima je svrha do kraja specificirati prethodno nepotpuno specificirane segmente u temeljnim prikazima i odrediti skup mogućih, pravilno sastavljenih morfema nekoga jezika (v. §2.1.3 za detaljniji prikaz):

“The constraints (...) have to be taken into consideration in representing the individual morphemes in the dictionary since they make it possible to leave unspecified various features in the representation of certain morphemes (...) It is not possible to give a complete procedure for discovering the most economical representation in every case. The best that can be done is to formulate the sequential constraints as rules specifying certain contexts. The representation of every morpheme then has to be chosen in such a way as to take maximum advantage of these rules, while at the same time leading the correct phonetic consequences” (Halle 1959: 57).

Stanley (1967) je smatrao da Halleova (1959) *pravila morfemske strukture* valja zamijeniti jednostavnijim *uvjetima morfemske strukture* (engl. *Morpheme Structure Conditions*). Takvi uvjeti određuju fonološku strukturu pojedinih morfema, ali se ne dotiču pitanja zalihosti informacija u temeljnim prikazima. Prema Stanleyju (1967) generativna gramatika sadržava skup poredanih uvjeta morfemske strukture i selekcijski proces koji na kraju derivacije popunjava nespecificirana polja u segmentnim matricama:

“MS conditions give statements of constraints, while the process of selection uses these statements to predict redundant feature values. Thus, statement of constraints and prediction of redundancies, though intimately related, are given as separate processes” (Stanley 1967: 425).

Iako njegove pretpostavke o uvjetima morfemske strukture nisu zaživjele, na kraju svojega članka iznio je važno predviđanje:

“It is of course necessary that many examples of negative conditions be given if their introduction into the theory is to be motivated. An important line of research would be to discover to what extent negative conditions describe situations which occur in natural languages” (Stanley 1967: 433).

Optimalnosna teorija zasniva se upravo na ideji koju je Stanley istaknuo kao jedan od mogućih dalnjih istraživačkih smjerova: rangiranjem negativnih izjava – ograničenjā obilježenosti koja zabranjuju određene fonološke konfiguracije – OT gramatika nastoji opisati ono što se u fonološkim sustavima prirodnih jezika doista javlja. Vrijedi ovdje istaknuti i terminološko kolebanje: Halle (1958: 57) tvrdi da se fonološka ograničenja izriču *pravilima*, Stanley (1967) za praktički isti formalni mehanizam rabi naziv *uvjet*, a 40-ak godina kasnije Booij (2011) i Zsiga (2013) to 'službeno' zovu *ograničenjima* morfemske strukture.

Nedugo nakon pojave pravila/uvjeta/ograničenja morfemske strukture Paul Postal (1968: 73) uvodi i *uvjet prirodnosti* (engl. *Naturalness Condition*), koji u temeljnim prikazima zabranjuje pojavljivanje nepotpuno specificiranih segmenata, tj. onoga što se u strukturalističkoj fonologiji nazivalo *arhifonemima* (v. §2.1.1). Dakle, prema uvjetu prirodnosti temeljni se prikazi smiju sastojati samo od potpuno specificiranih snopova (matrica) razlikovnih obilježja dostatnih za potpunu fonetsku interpretaciju, čime je (ponovno) osporen jedan vid Halleovih (1959) pravila morfemske strukture.

U radu *How Abstract Is Phonology?* (1968/1982) Paul Kiparsky uvodi *uvjet alternacije* (engl. *Alternation Condition*) kojim dalje nastoji ograničiti apstraktnost temeljnih prikaza. Taj uvjet dopušta da se u temeljnome prikazu segmenti različiti od površinskih smiju prepostaviti samo ondje gdje postoji kakva alternacija koja može motivirati takvu razliku. Drugim riječima, gdje nema alternacije, nema ni potrebe da se temeljni prikaz razlikuje od površinskoga.

Tijekom 1970-ih u sklopu *autosegmentne fonologije* (engl. *Autosegmental Phonology*; Goldsmith 1976; 1976/1979) nastaje nekoliko bitnih načela kojima je svrha dodatno ograničiti formalnu moć generativne gramatike, naročito u području suprasegmentnih procesa. Goldsmith (1976/1979: 27) uvodi *uvjet pravilne sastavljenosti* (engl. *Well-formedness Condition*) koji kaže: “[tijekom derivacije] svim je slogovima pridružen barem jedan ton; svim tonovima pridružen je barem jedan slog; linije pridruživanja ne smiju se križati” (v. i Roca – Johnson 1999: 157–160 za primjere). Slogovnu strukturu u temeljnim prikazima Selkirk (1982) te Clements i Keyser (1983: 37ff) nastoje ograničiti ovim dvama načelima:

- (2-25a) *Načelo poretna po sonornosti* (engl. *Sonority Sequencing Principle*)
 Slogovi su u temeljnim prikazima ustrojeni tako da sonorniji segmenti stoje bliže slogovnoj jezgri, a manje sonorni segmenti bliže slogovnim rubovima.
- (2-25b) *Načelo maksimalnoga pristupa* (engl. *Maximum Onset Principle*)
 Konsonanti se maksimalno (dok god ne krše fonotaktička ograničenja dotičnoga jezika) okupljaju u pristup sloga.

Valja istaknuti da se već u definiciji načela maksimalnoga pristupa (2-25b) dade naslutiti da su neka ograničenja važnija od drugih, primjerice da je fonotaktičko ograničenje (2-25a) u principu važnije od načela maksimalnoga pristupa (2-25b), zbog čega je i bila potrebna kvalifikacija u zagradi. To opažanje imalo je značajan utjecaj na optimalnosnu teoriju u kojoj su ograničenja obvezatno rangirana prema svojoj važnosti, kao što ćemo pokazati pod (§3.1.2).

Redundantnost u temeljnim prikazima ograničava i *načelo obvezatnoga obrisa*⁸⁴ (engl. *Obligatory Contour Principle; OCP*) koje glasi: 'identični susjedni elementi zabranjeni su'. Primjerice, u tonskome jeziku šona dva vokala s istim tonom ne smiju biti povezani s dvjema istim autosegmentnim jedinicama (s dvama visokim (H) tonovima), već samo s jednim (Yip 2007: 248):

- (2-26a)  'ribə'
 (2-26b)  'ribə'

Na načelo obvezatnoga obrisa osvrnut ćemo se i u sklopu optimalnosne teorije pod §3.3.2.

⁸⁴ Naziv ovoga načela vrlo je neintuitivan. Zbrka proizlazi iz toga što u mnogo slučajeva to načelo uopće nema veze s tzv. *obrisnim tonovima* (engl. *contour tones*). Ograničenje je u fonologiju uveo Goldsmith (1976/1979) – ugledajući se na Lebenovu (1973) tonsku teoriju – u nastojanu da pojavi obrisnih tonova u mnogim jezicima pripiše zabrani dvaju susjednih identičnih tonova koja se razrješava alternacijom u jedan obrisni ton. Načelo se, međutim, pokazalo djelatnim pri čitavu nizu raznolikih (segmentnih i suprasegmentnih) fonoloških pojava, a naziv je ostao isti.

Shibatani (1973) i Sommerstein (1974) zalažu se za manje apstraktnu, fonetski motiviranu inačicu ograničenja morfemske strukture. Uvode ograničenja nametnuta fonetskim prikazima, kojima je svrha regulirati pravilnu sastavljenost fonetskih prikaza, iskazati funkcionalnu povezanost fonoloških pravila (tzv. fonološke urote, više o tome u nastavku) i pojednostaviti cjelokupnu fonološku derivaciju. Takva ograničenja nazivaju *površinskim strukturnim ograničenjima* (engl. *Surface Structure Constraints*). Shibatani (1973) tvrdi da govornici posjeduju znanje o valjanim i nevaljalim oblicima svojega jezika, ali da se to znanje odnosi isključivo na površinske, fonetske prikaze, ne i na temeljne, fonološke na koje se odnose npr. Halleova (1959) ograničenja morfemske strukture. Tako obrazlaže da se slavni primjer o saznanju svakoga engleskoga govornika o tome da je *blick* moguća riječ njegova jezika, dok *bnick* nije, tiče površinske strukture tih riječi, budući da se skup *okluziv + nazal* (unutar jednoga sloga) javlja u fonološkim prikazima (npr. /sɪgn-əl/ → [sɪg.nəl]), dok ga u fonetskim prikazima blokira površinsko strukturno ograničenje. Sommerstein (1974) tvrdi da se klasična fonološka pravila mogu zamijeniti manje apstraktnim površinskim ograničenjima formalnoga oblika '*ako..., onda...*'. Na primjer, njemačko završno obezvučivanje šumnika moguće je opisati površinskim strukturnim ograničenjem 'AKO: [-sonorni]##, ONDA: [-zvučni]' (znak '##' označava granicu riječi). Time podređuje utjecaj pravila utjecaju ograničenja, jer je zadano stanje fonološkoga modula gramatike takvo da se "fonološko pravilo primjenjuje samo ako njegova primjena uklanja kršenje površinskih ograničenja", pri čemu takva kršenja uglavnom nastaju ulančavanjem morfema ili prethodnim glasovnim promjenama (*op. cit.*: 75).

Kao što je prikazano ovdje i pod §2.3 te §2.4, ograničenja su u derivacijskoj generativnoj fonologiji supostojala s pravilima kao bitan opisni i objasnidbeni mehanizam: ograničenja su služila kao odredbe koje su derivacije morale poštivati kako bi njihov produkt (površinski prikaz) bio gramatičan. Međutim, supostojanje ograničenja i pravila u fonološkoj sastavnici gramatike dovelo je do brojnih teorijskih i praktičnih poteškoća. Jedna od poteškoća jest dosljedno razlikovanje ograničenja od pravila. U načelu *pravila* su formalne, simbolične izjave kojima je svrha precizno iskazati fonološku generalizaciju; uz to, ona su lokalna (vrijede na jednoj derivacijskoj razini), pozitivna (ne izriču da nešto ne smije postojati ili biti ostvareno), serijalno poredana (izlaz jednoga pravila unos je sljedećem pravilu u derivaciji) te jezično-specifična (nisu univerzalna). *Ograničenja* su u fonologiji definirana znatno nepreciznije,⁸⁵ a

⁸⁵ „Constraints are less well-defined largely due to the fact that their primary characteristic is 'not being a rule'. A constraint is essentially a 'limit', so the exact nature of a constraint depends on whether one is constraining a rule, a derivation, or a representation“ (Odden 2014: 4).

čak i u njihovu nazivu postoji kolebanja: iz dosadašnjega prikaza vidjesmo da se pri obrazlaganju kategorijalno istih pojava javljaju izrazi poput *uvjet*, *načelo*, *ograničenje* (engl. *condition*, *principle*, *constraint*), a ponekad čak i *pravilo*. Ograničenja su globalna (odnose se na skupine ili vrste pravila, na čitave derivacije, na temeljne ili površinske prikaze i dr.; nisu lokalna), mogu biti pozitivna i negativna, poredak im je u fonološkoj teoriji upitan (ako ikako, onda se primjenjuju paralelno, istovremeno, neserialno) i univerzalna su (bilo kao čvrste univerzalije bilo kao prekršive tendencije). Usprkos tim načelnim razlikama supostojanje pravila i ograničenja dovelo je do kontradikcija u tumačenju empirijskih podataka te do nejasnih slučajeva kada su u pitanju neke jezične tendencije. Tako Mohanan (2000: 145–146) tvrdi da je “pravilo '[+nazalan] → [+zvučan]’ logički ekvivalentno negativnomu ograničenju *[+nazalan, −zvučan]”, dok Calabrese (2005: 34) tu tvrdnju odbija te navodi da su “pravila i ograničenja potpuno različita sredstva implementacije lingvističkoga djelovanja” te da su “ontološki različita”. Lakoff (1970: 627–628) drži da su “transformacijska pravila u biti lokalna derivacijska ograničenja”, Karttunen (1993) izraze 'ograničenje' i 'deklarativno pravilo' rabi istoznačno i izmjenično, a Halle (1959: 57) kaže da ograničenja valja “formulirati kao pravila”. Sommerstien (1974) je stava da se svako pravilo koje je moguće iskazati ograničenjem i treba iskazati ograničenjem, u suprotnome je dopušteno rabiti pravila, ali samo ako ona popravljaju kršenje ograničenja. Spomenuto načelo maksimalnoga pristupa Clements i Keyser (1983: 37) nazivaju “načelom”, pridaju mu status ograničenja u slogovnoj strukturi koje nije podložno linearnom poretku (dakle globalno je, kao i ostala ograničenja), no drugdje u radu (*op. cit.*: 54) isto to ograničenje slogovne strukture nazivaju “pravilom”: “The output of every rule is resyllabified according to the syllable-structure *rule* examined up to that point in the derivation” (isticanje kurzivom naše, *op. a.*). Uz navedene konceptualne i terminološke poteškoće tri su konkretne fonološke pojave dovele do ozbiljnijega preispitivanja derivacijskih fonoloških modela u kojima postoje i pravila i ograničenja. To su *duplicacija*, *blokiranje* i *urote* (usp. Kager 1999: §2.1.2; McCarthy 2002: §2.1; McCarthy 2008: §1.1; Zsiga 2013: §14.1).

U jeziku lardil postoji ograničenje morfemske strukture koje u završnome položaju u riječi dopušta samo vrhjezične (apikalne) konsonante. Stoga se javljaju riječi kao [kentopal] 'duga' i [kethar] 'rijeka', ali ne i riječi kao *[kentapam] ili *[kethak]. Ako se uslijed gubljenja vokala neapikalni konsonant nađe u završnome položaju, taj se završni konsonant također gubi, kao što je prikazano pod (2-27).

(2-27) Gubljenje završnoga neapikalnoga konsonanta u lardilu

Temeljni prikaz:	/muŋkumunju/	'drvena sjekira'
<i>Pravilo 1</i> (gubljenje vokala):	muŋkumunj	
<i>Pravilo 2</i> (gubljenje konsonanta):	muŋkumu	
Površinski prikaz:	[muŋkumu]	

Pravilo 2 primjenjuje se samo kako bi oblik bio u skladu s ograničenjem morfemske strukture koje postoji u lardilu (Zsiga 2013: 306). Sličan slučaj nalazimo i u engleskome, u kojemu postoji ograničenje slogovne strukture $[\alpha\text{-}zvučan\text{-}\alpha\text{-}zvučan]_\sigma$ ('u istome slogu susjedni se konsonanti moraju podudarati prema zvučnosti') koje odreduje da su slogovi poput *[æbs] ili *[bækz] negramatični, a slogovi [æbz] i [bæks] gramatični. Međutim, budući da se površinski prikaz [bæks] izvodi iz temeljnoga /bæk-z/, pri izvodu je potrebno primijeniti i pravilo o jednačenju po zvučnosti koje mijenja završno [z] u [s]. Primjeri iz lardila i engleskoga pokazuju kako postoje slučajevi u kojima pravilo i ograničenje opisuju istu fonološku pojavu.⁸⁶ Taj su problem Kenstowicz i Kisselberth (1977: 136) nazvali *duplicacijom* (engl. *Duplication Problem*). Valja istaknuti da kod duplikacije 'problem' nije samo u redundantnosti u djelovanju pravila i ograničenja već i u činjenici da tu zajedničku funkciju u derivacijskoj fonologiji nije moguće formalno objediniti, čime se zanemaruje gramatička generalizacija.⁸⁷

Nadalje, postoje slučajevi u kojima ograničenje onemogućuje primjenu fonološkoga pravila koje je inače u jeziku djelatno, kako bi se izbjegli negramatični oblici. Ta se pojava zove *blokiranje* (engl. *blocking*).

U japanskome postoje riječi poput [ɸuta] 'poklopac', [ɸuda] 'znak' i [buta] 'svinja', ali ne postoji primjerice riječ *[buda] jer japansko ograničenje morfemske strukture ne dopušta više od jednoga zvučnoga šumnika u istoj riječi. Japanska glasovna promjena djelatna pri tvorbi

⁸⁶ To da pravilo i ograničenje u slučajevima kao pod (2-27) opisuju istu fonološku pojavu jest uobičajeno tumačenje ovakvih jezičnih podataka. Postoji, međutim, još barem jedno moguće tumačenje: Postojanje takvih 'ograničenja' samo je iluzija (ili možda blaže rečeno nuspojava, epifenomen) vidljiva na površini, koja proizlazi iz sistematične primjene fonoloških pravila ispod površinske razine. Moguće je stoga da ograničenja nemaju nikakav gramatički status, već su posljedica djelovanja gramatičkoga sustava koja je vidljiva u fonetskim prikazima (usp. Hale – Reiss 2008: §8). Oko toga u suvremenoj fonologiji nema slogs, stoga pitanje za sada ostavljamo otvorenim, a vraćamo mu se u *Raspredi* (§8.2).

⁸⁷ "Output goals of rules are mirrored by the structure of morphemes, *without any formal recognition of this similarity in the grammar*. This defect is known as the Duplication Problem" (Kager 1999: 56; isticanje kurzivom naše, *op. a.*).

složenica, tzv. *rendaku* promjena, bezvučne šumnike na početku drugoga dijela složenice pretvara u zvučne šumnike, kao u primjeru pod (2-28).

(2-28) Japanska *rendaku* promjena

kami	'papir'	origami	'svinuti papir'
seme	'mučenje'	mizuzeme	'mučenje vodom'
fita	'jezik'	nekožita	'mačji jezik'

Do problema dolazi kada drugi dio složenice u temeljnome prikazu već sadržava zvučni šumnik. Provođenje *rendaku* promjene stvorilo bi površinski oblik koji krši japansko ograničenje morfemske strukture, stoga je primjena *rendaku* pravila blokirana (2-29):

(2-29) Blokiranje japanske *rendaku* promjene

kaze	'vjetal'	kitakaze (*kitagaze)	'sjeverni vjetar'
finogi	'izbjegavanje'	taikutsufinogi (*taikutsužinogi)	'izbjegavanje dosade'

Blokiranje takve vrste problematično je jer u pitanje dovodi lokalnost u primjenjivanju fonoloških pravila. Klasično shvaćanje fonološkoga pravila (§2.2) podrazumijeva da se ono primjenjuje samo na onaj prikaz koji mu na određenoj razini derivacije služi kao ulazni oblik, bez mogućnosti da se pravilo poziva na ikoju drugu razinu derivacije (npr. na površinski prikaz). Kod blokiranja, međutim, pravilo kao da 'gleda' unaprijed i 'zna' da bi svojom primjenom stvorilo negramatičan površinski oblik, stoga ono biva blokirano. Uvidjevši to, mnogi su fonolozi posumnjali kako su upravo ograničenja važniji dio fonološke sastavnice (usp. McCarthy 2002: §2.1). Ilustracije radi, blokiranje japanske *rendaku* promjene analizirano je i u sklopu OT gramatike pod §3.2.

Charles W. Kisseberth u svojem radu *On the Functional Unity of Phonological Rules* (1970) na primjeru jezika yawelmani⁸⁸ opisuje još jedan problem u interakciji pravilā i

⁸⁸ Indijanski dijalekt sjeverne Amerike (Matasović 2001: 208). Dijalekt yawelmani američkoga jezika jokuc (engl. Yokuts) tijekom druge polovice 20. stoljeća svojom je osebujnom fonologijom služio kao poprište brojnih ključnih fonoloških istraživanja, mnoga od kojih su spomenuta u ovome radu. U svojoj knjizi *Yokuts Language of California* (1944) Stanely Newman prvi je opisao fonologiju yawelmanija, i to slijedeći Sapirovu strukturalističku deskriptivnu metodu. Osim njega i Harris (1944) i Hockett (1967; 1973) istraživali su yawelmani iz perspektive američkoga strukturalizma. Prvi generativni opis yawelmanija dao je Sige-Yuki Kuroda u svojoj knjizi *Yawelmani*

ograničenjā – pojavu fonoloških *urota* (engl. *conspiracies*). Fonološka *urota* slučaj je u kojem formalno različita, ali funkcionalno slična fonološka pravila djeluju zajedno kako bi osigurala poštivanje ograničenja morfemske strukture, i to bez da je njihov zajednički cilj formalno objedinjen. Kisseberth (2011: 1644) urote objašnjava ovako: „In the phonologies of the world’s languages, it is often the case that there are phonological structures that are either barred or required and that (from a standard generative phonology point of view) multiple rules may be involved in guaranteeing that these structures are avoided or achieved“.

U yawelmaniju postoji ograničenje morfemske strukture koje zabranjuje složene konsonantske skupove: trokonsonantske skupove unutar riječi te dvokonsonantske skupove unutar jednoga sloga. Kada ulančavanjem morfema u doticaj dođu korijen riječi koji završava dvama konsonantima i sufiks koji počinje konsonantom, dakle kada se unutar jedne riječi nađu tri konsonanta zaredom, tada *različita* fonološka pravila djeluju kako bi površinski prikaz bio u skladu s ograničenjem morfemske strukture. Jedna je mogućnost umetanje epentetskoga vokala [i] između prvih dvaju konsonanata u skupu, što opisuje pravilo pod (2-30).

(2-30) Vokalska epenteza u yawelmaniju

$$\emptyset \rightarrow i / C_C(\#, C)$$

Sufigiranje korijenā /?ilk/ 'pjevati', /logw/ 'azoriti' i /?ajj/ 'privezati' aoristnim morfemom /-hin/ daje ovakvu derivaciju (2-31):

(2-31) Temeljni prikazi:	/?ilk-hin/	/logw-hin/	/?ajj-hin/
<i>Pravilo</i> (2-30):	?ilikhin	logiwhin	ajijhin
Površinski prikazi:	[?ilikhin]	[logiwhin]	[ajijhin]

Druge dvije alternacije kojima se izbjegavaju složeni skupovi jesu dvije vrste ispadanja konsonanata (2-32a–b):

Phonology (1967). Spomenuti radovi Kisseberth (1970) i Kenstowicz – Kisseberth (1977) razmatraju *urote* i *duplicaciju* u yawelmaniju. Diana Archangeli u svojoj objavljenoj doktorskoj disertaciji *Underspecification in Yawelmani Phonology and Morphology* (1984) na temelju toga jezika razvija *teoriju podspecifikacije* (engl. *Underspecification Theory*). U novije vrijeme, u OT literaturi, yawelmani se pokazao ključnim za rasprave o fonološkoj *neprozirnosti*, posebno u radovima Cole – Kisseberth (1995) i McCarthy (2007a; 2008).

(2-32a) Ispadanje br. 1

$$C \rightarrow \emptyset / C_C$$

(2-32b) Ispadanje br. 2

$$C \rightarrow \emptyset / CC_$$

U nekim slučajevima epenteza i ispadanje djeluju zajedno kako bi derivacija bila u skladu s ograničenjem morfemske strukture. Prva vrsta ispadanja (2-32a) javlja se pri sufigiranju koriđena morfemom /-hnil/; druga vrsta ispadanja (2-32b) javlja se pri sufigiranju koriđena morfemom /-hatin/. Obje odgovarajuće derivacije prikazane su pod (2-33a–b):

(2-33a) Prva vrsta ispadanja

Temeljni prikaz:	/gitiin-hnil/	'držati pod rukom'
<i>Ispadanje</i> (2-32a):	gitiinnil	
<i>Epenteza</i> (2-30):	gitiininil	
Površinski prikaz	[giti:ninil]	

(2-33b) Druga vrsta ispadanja

Temeljni prikaz:	/hall-hatin/	'podići'
<i>Ispadanje</i> (2-32b):	hallatin	
<i>Epenteza</i> (2-30):	halilatin	
Površinski prikaz:	[halilatin]	

Dakle, tri različita pravila – epenteza pod (2-30) te ispadanja pod (2-32a) i (2-32b) – djeluju zajedno kako bi oblik riječi zadovoljio ograničenje morfemske strukture koje postoji u yawelmaniju. Takva fonološka urota problematična je zato što u derivacijskoj generativnoj fonologiji ovu očitu generalizaciju – da sva tri pravila djeluju s istim ciljem, da čine *funkcionalno* jedinstvo – nije moguće *formalno* opisati (Kisseberth 2011: 1644, 1648). Na primjer, tri osnovna pravila hrvatske palatalizacije, koja čine funkcionalno jedinstvo i koja su prikazana pod (2-34a–c), moguće je i *formalno* objediniti, što je ilustrirano sažimanjem tih triju

pravila u jedno pod (2-34d).⁸⁹ Međutim, u slučaju yawelmanija takvo je formalno objedinjenje izostalo, barem u smislu kompresije fonološkoga opisa, čime je zanemarena bitna generalizacija u fonologiji toga jezika (Kisseberth 1970: 291ff).

(2-34) Pravila hrvatske palatalizacije

- a. $k \rightarrow \check{c} / _ + e, i$
- b. $g \rightarrow \check{z} / _ + e, i$
- c. $h \rightarrow \check{s} / _ + e, i$
- d. $\{k, g, h\} \rightarrow \{\check{c}, \check{z}, \check{s}\} / _ + e, i$

Derivacijska generativna fonologija do ranih 1990-ih nije pronašla adekvatna formalna objašnjenja za probleme *duplikacije*, *blokiranja* i fonoloških *urota*. Postojanje ograničenja u fonološkoj sastavnici generativne gramatike ostalo je po svemu sudeći neprikladno, no sâm odnos između ograničenja i pravila postao je problematičan i nejasan. U fonologiji koja se temelji na pravilima mnogo je bitnih jezičnih generalizacija bilo nemoguće formalno opisati, što je dovelo do preispitivanja objasnidbene i opisne vrijednosti derivacijske fonologije. Najoštija kritika takvih derivacijskih pristupa potječe iz pera tvoraca optimalnosne teorije, Alana Princea i Paula Smolenskyja (1993/2004: 4):

“The standard phonological rule aims to encode grammatical generalizations in this format:

$$A \rightarrow B / C _ D$$

The rule scans potential inputs for structures CAD and performs the change on them that is explicitly spelled out in the rule: the unit denoted by A takes on property B. For this format to be worth pursuing, there must be an interesting theory which defines the class of possible predicates CAD (Structural Descriptions) and another theory which defines the class of possible operations $A \rightarrow B$ (Structural Changes). If these theories are loose and uninformative, as indeed they have proved to be in reality, we must entertain one of two conclusions:

- (i) phonology itself simply doesn't have much content, is mostly ‘periphery’ rather than ‘core’, is just a technique for data-compression, with aspirations to depth subverted by the inevitable idiosyncrasies of history and lexicon; or
- (ii) the locus of explanatory action is elsewhere.

⁸⁹ „(...) in rule-based generative phonology [there is] a prevailing notion that all significant linguistic generalizations are expressible in terms of simplifications in the formal system of rules and representations“ (Kisseberth 2011: 1644).

We suspect the latter.”

U skladu s navedenim citatom došlo je do značajnoga premještanja u „objasnidbenome lokusu“ („the locus of explanatory action“) u fonologiji, dakle upravo do promjene mesta koje treba služiti kao poprište bitnih fonoloških generalizacija, i to s primjene poredanih pravila (derivacije) na interakciju jezičnih ograničenja. Naime, kasnih 1980-ih i ranih 1990-ih u fonologiji su se počeli javljati pristupi koji u potpunosti odbacuju pravila, pristupi kao što su *upravna fonologija* (Kaye *et al.* 1985), *teorija ograničenja i strategijā popravljanja* (Paradis 1988a; 1988b), *deklarativna fonologija* (Bird *et al.* 1992; Scobbie *et al.* 1996), *harmonijska fonologija* (Goldsmith 1993) i dr., čiji su glavni objasnidbeni i opisni mehanizam upravo interakcija ograničenja. *Optimalnosna teorija* jedan je od takvih pristupa. Godine 1993. na tada novoj pojavi – internetu – počeo je kružiti neobjavljeni rukopis Alana Princea i Paula Smolenskyja naslovljen *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. (Godine 2004. rad je napokon objavljen kao knjiga.) Tim radom stvoreni su temelji optimalnosnoj teoriji. Od postojećih modela *fonologije zasnovane na ograničenjima* (engl. *Constraint-based Phonology*) optimalnosna teorija pokazala se najkohherentnijim modelom, koji vrlo uspješno opisuje i predviđa fonološke alternacije koje se javljaju u prirodnim jezicima (v. §3.2 za primjere). Zbog toga, zbog svoje funkcionalističke orijentacije te zbog činjenice da je kadra formalno opisati 'problematične' fonološke procese kao što su duplikacija, blokiranje i urote, optimalnosna teorija postala je dominantan znanstveni pristup u suvremenoj fonologiji (de Lacy 2007: 9).

3. OPTIMALNOSNA TEORIJA I NAČELA NJEZINE PRIMJENE U FONOLOGIJI

Optimalnosna teorija (OT)⁹⁰ (engl. *Optimality Theory*) naziv je za generativnu teoriju jezika koja se zasniva na interakciji univerzalnih, rangiranih i prekršivih jezičnih ograničenja. Temelje optimalnosnoj teoriji stvorili su Alan Prince i Paul Smolensky u svojem rukopisu *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar* iz 1993. godine. Osnovna je prepostavka optimalnosne teorije postojanje univerzalnih jezičnih ograničenja koja određuju pravilnu sastavljenost površinskih oblika. Ograničenja su poredana (rangirana) prema važnosti i nerijetko su konfliktna, stoga zadovoljavanje jednoga ograničenja onemogućava zadovoljavanje drugoga, ali su zato istovremeno i prekršiva. Od mnoštva kandidata (potencijalnih površinskih oblika) koji se omjeravaju o takav skup ograničenja *optimalan* je onaj koji naspram ostalih kandidata krši najmanje visoko rangiranih ograničenja. Iako postojeća ograničenja vrijede univerzalno, gramatike pojedinih jezika razlikuju se upravo prema njihovu poretku.

Optimalnosna teorija predstavlja najsuvremeniji pristup formalnom opisu fonologije prirodnih jezika, premda se načela optimalnosne teorije primjenjuju i pri opisu morfologije, sintakse, usvajanja jezika i jezične varijacije. Zbog toga što je optimalnosna teorija izvorno nastala kao fonološka teorija (Prince – Smolensky 1993/2004: 1–2; McCarthy 2008: 1ff), naziv *OT gramatika* najčešće se odnosi upravo na fonološku sastavnicu gramatike. OT gramatika i dalje je generativna gramatika jer s jedne strane stremi modeliranju čovjekove jezične moći i jezične sposobnosti, a s druge strane prepostavlja izvođenje ovjerenoga površinskoga (izlaznoga) oblika iz temeljnoga (ulaznoga) oblika pohranjenoga u leksikonu (usp. §2.2).

U ovome užemu teorijskome dijelu rada prikazujemo osnovna načela optimalnosne teorije i njezine primjene u fonologiji. U njegovu prvome dijelu (§3.1) opisujemo ustroj gramatike u optimalnosnoj teoriji, obrazlažemo njezine teorijske temelje, povezujemo pojedine bitne dijelove OT gramatike s njezinim povijesnim antecedentima iznesenim u širemu

⁹⁰ Kraticu *OT* osim u značenju 'optimalnosna teorija' rabit ćemo i u značenju pridjeva 'optimalnosnoteorijski'. Dakle, *optimalnosnoteorijska gramatika* skraćeno je *OT gramatika*, *optimalnosnoteorijska analiza* skraćeno je *OT analiza* i sl.

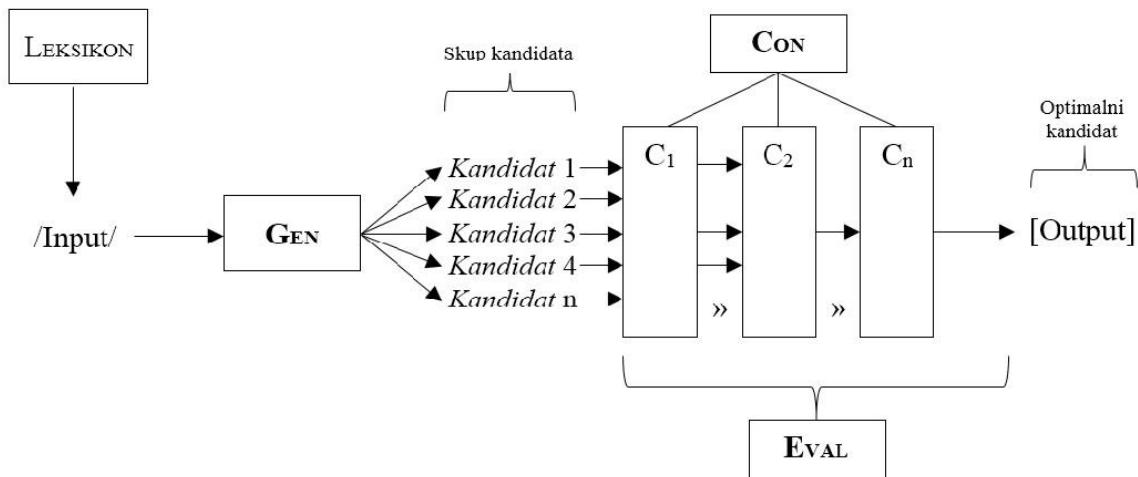
teorijskome uvodu (§2) te objašnjavamo načela prema kojima se vrši jezična analiza u sklopu OT gramatike. Potom optimalnosnu teoriju primjenjujemo na oglednu uzorku raznolikih fonoloških alternacija, kako bi se stekla opća slika o načelima njihova modeliranja. Stoga u drugome dijelu (§3.2) prikazujemo osnovne segmentne fonološke procese kao što su jednačenja, ispadanja i umetanja, a u trećemu dijelu (§3.3) prikazujemo suprasegmentne procese kao što su vokalske sinkope uzrokovane ritmom i tonske alternacije. Pritom ističemo i neka daljnja bitna formalna obilježja OT gramatike. U četvrtome dijelu (§3.4) bavimo se problemom fonološke neprozirnosti, svojevrsnim empirijskim 'trnom u oku' klasičnoga modela OT gramatike, koji je isprva doveo do uspostavljanja nekolicine alternativnih OT modela, a potom do kapitulacije klasičnoga modela (koji prepostavlja neserialnu, globalnu, paralelnu fonološku derivaciju) i ustupanja mesta serialnoj optimalnosnoj teoriji – takozvanomu harmonijskomu serializmu. Uži teorijski uvod završavamo (§3.6) zaključnom riječju i komentarom o izgledima tē u mnogome kontradiktorne funkcionalističko-formalističke neserialno-serialne racionalističko-empirističke fonetsko-fonološke asupstantivno-supstantivne lingvističke teorije.

3.1 Ustroj gramatike u optimalnosnoj teoriji

Svrha je gramatike u optimalnosnoj teoriji formalno opisati stvaranje ovjerenih (i samo ovjerenih) izlaznih oblika – optimalnih jezičnih kandidata – ističući pritom bitne fonološke generalizacije. OT gramatika oslanja se na interakciju univerzalnih, rangiranih i prekršivilih jezičnih ograničenja kako bi postigla taj cilj. Iako je generativna, OT gramatika nije derivacijska (u klasičnome smislu te riječi, v. §2.2) jer u njoj ne postoji susjedno poredana fonološka pravila kojima bi temeljni i površinski prikaz bili povezani. OT gramatika sastoji se od triju sastavnica: *generatora* (engl. *generator*; GEN), *skupa ograničenja* (engl. *constraint set*; CON) i *evaluatora* (engl. *evaluator*; EVAL). Temeljni ili fonološki prikazi u optimalnosnoj teoriji nazivaju se *ulaznim oblicima* (engl. *inputs*); oni su minimalne apstraktne značenjske jedinice – morfemi pohranjeni u čovjekovu mentalnome leksikonu – načinjene od *segmenata* (engl. *segments*). Slično kao i u derivacijskoj generativnoj fonologiji (§2.2), segmenti su i u optimalnosnoj teoriji matrice razlikovnih obilježja. Na temelju ulaznoga oblika generator (GEN; v §3.1.1) stvara *skup kandidata* (engl. *candidate set*): beskonačan broj potencijalnih jezičnih oblika na kojima su izvršene nasumične glasovne alternacije (npr. jednačenja, ispadanja, umetanja glasova i sl.). Skup kandidata omjerava se o skup jezičnih ograničenja (CON; v §3.1.2) koja su rangirana

prema svojoj važnosti, utjecajnosti. Evaluator (EVAL; v. §3.1.3) procjenjuje koji od tih jezičnih kandidata u najmanjoj mjeri krši ograničenja, odnosno odabire kandidata koji je *optimalan*. Optimalni kandidat izlazni je oblik. Površinski ili fonetski prikazi u optimalnosnoj teoriji nazivaju se *izlaznim oblicima* (engl. *outputs*) i na njih se također gleda kao na nizove matrica razlikovnih obilježja, i to pošto su sve fonološke alternacije izvršene. Takav ustroj gramatike u optimalnosnoj teoriji shematisiran je pod (3-1).

(3-1) Shematski prikaz OT gramatike



Proces omjeravanja skupa kandidata o skup ograničenja odvija se u evaluatoru. Budući da upravo ondje do izražaja dolaze fonološke generalizacije, taj je proces pregledno uprizoren u *tablicama* (engl. jd. *tableau*, mn. *tableaux*) – osnovnome sredstvu za prikazivanje fonoloških analiza u optimalnosnoj teoriji, ujedno i grafičkome prikazu operacija izvršenih u evaluatoru (3-2).

(3-2) Tablica – evaluacija kandidatā u OT gramatici

ulazni oblik	C ₁	C ₂
☒ kandidat 1		*
kandidat 2	*!	

U tablici (3-2) ulazni je oblik naveden u gornjem lijevom polju. Svi jezični kandidati (tj. svi oni kandidati koje je relevantno prikazati) poredani su jedan ispod drugoga u prvome stupcu, ispod ulaznog oblika. U prvome redu, desno od ulaznog oblika, stoje jezična ograničenja (C₁, C₂, ...).

C_n) koja su poredana (rangirana) prema svojoj važnosti slijeva nadesno. U tako ustrojenoj tablici kandidati se omjeravaju o jezična ograničenja. Ako kandidat zadovoljava ograničenje, polje ostaje prazno; ako kandidat krši ograničenje, u polje se upisuje zvjezdica (*) koja služi kao *oznaka kršenja* (engl. *violation mark*). Kritično kršenje ograničenja – ono u kojem se pokazuje da kandidat ne zadovoljava visoko rangirano ograničenje i prema kojemu taj kandidat ispada iz 'natjecanja' – označava se uskličnikom (!). Sivom bojom označavaju se polja koja više nisu važna za konačan ishod. Optimalni kandidat – onaj koji u takvu natjecanju preostane kao posljednji, tj. onaj koji krši najmanje visoko rangiranih ograničenja – označen je upirućim prstom (☞). U tablici (3-2) natječe se dva kandidata. Prvi kandidat ne krši prvo ograničenje (C_1), što je označeno praznim poljem. Drugi kandidat krši prvo ograničenje, što je označeno zvjezdicom. Budući da je prvo ograničenje važnije, odnosno da je rangirano iznad drugoga ograničenja (C_2), prvi kandidat, koji to ograničenje ne krši, bolji je od drugoga kandidata; drugi kandidat već ovdje 'ispada'. Stoga u polju drugoga stupca trećega reda uz zvjezdicu stoji i uskličnik koji to ispadanje označava. Važno je istaknuti da prvi kandidat, iako jest optimalan, nije savršen jer krši drugo ograničenje. Međutim, budući da je C_2 rangirano niže od C_1 , to kršenje nije važno za konačan ishod.

Sve u svemu, OT gramatika paralelan je i globalan formalni uređaj. *Paralelna* je zbog načina na koji djeluje generator: stvarajući raznolike i potpuno oblikovane kandidate, generator automatski vrši sve fonološke alternacije, a prihvaćanje ili neprihvaćanje tih alternacija određeno je u evaluatoru. *Globalna* je upravo zbog načina na koji djeluje evaluator: omjeravajući sve kandidate o sva rangirana ograničenja *odjednom*, evaluator u jednome koraku (bez diskretnih procesnih stadija, bez ekstrinzičnoga poretka fonoloških postupaka, bez klasične derivacije) određuje izlazni oblik na temelju ulaznoga oblika (McCarthy 2002: §3.3; De Lacy 2007: 14–16). Za takav se paralelan i globalan model generativne gramatike kaže ili da je nedrivacijski (manje precizna formulacija) ili da rabi *neserijalnu* derivaciju (McCarthy 2002). (Ne)serijalnosti OT gramatike vratit ćemo se pod §3.4 u sklopu rasprave o fonološkoj neprozirnosti.

Razmotrimo pobliže djelovanje i osnovna obilježja glavnih dijelova OT gramatike: generatora i leksikona (§3.1.1), skupa rangiranih ograničenja (§3.1.2) i evaluatora (§3.1.3).

3.1.1 Generator (GEN) i leksikon

Generator (engl. *generator*; GEN) sastavnica je OT gramatike koja na temelju ulaznoga oblika stvara neograničen skup jezičnih kandidata. Glavno obilježje generatora njegova je mogućnost da na temelju ulaznoga oblika stvari *svaki i bilo koji* zamisliv jezični kandidat. To obilježje generatora naziva se *slobodom analize* (engl. *Freedom of Analysis*). Jedino (meta)ograničenje koje je nametnuto generatoru jest da svaki generirani oblik mora biti načinjen od jezičnih jedinica koje postoje u repertoaru univerzalne gramatike: npr. segmentnih jedinica (matrica razlikovnih obilježja), suprasegmentnih jedinica (mora, slogova, stopa, fonetskih riječi), morfoloških jedinica (korijena, afikasa, osnova, riječi), sintaktičkih jedinica (rečenica, sintagmi, glava, argumenata, specifikatora) i dr. Kandidat dakle ne može biti načinjen od nejezičnih ili neartikuliranih elemenata. Generirani skup kandidata uvijek sadržava jedan član koji je identičan ulaznomu obliku. Taj se oblik zove *vjerni član* (engl. *the faithful parse*). Svi ostali generirani kandidati razlikuju se od ulaznoga oblika bilo u mnogome bilo u maločemu. Na primjer, za ulazni oblik /stol/ generator će stvoriti vjerni član [stol] te kandidate koji manje ili više odstupaju od ulaznoga oblika, kao što su [stal], [ztol], [stl], [satol], ali i potpuno udaljene kandidate kao što su [rphal] ili [jftza] (koji će naravno iz natjecanja ispasti omjeravanjem već o prvo ograničenje). Budući da generator za svaki ulazni oblik zapravo stvara *sve* moguće kandidate, fonološke se alternacije odvijaju potpuno automatski jer su na svaki ulazni oblik primijenjene sve moguće alternacije. Koje su od tih alternacija opravdane, tj. koje će biti primijenjene na ulazni oblik kako bi se time dobio ovjereni, gramatični izlazni oblik, ovisit će o evaluaciji svih tih kandidata s obzirom na rangirana ograničenja (v. §3.1.3).

Generativna moć OT gramatike proizlazi upravo iz 'kaosa' (neograničena i neuređena skupa kandidata) koji proizvodi generator i sistematičnoga sređivanja toga kaosa postupkom evaluacije; taj kaos dovodi se u sve veći red eliminacijom neoptimalnih kandidata njihovim omjeravanjem o rangirana ograničenja sve dok ne preostane potpuni red – optimalan kandidat. Dakle, objasnidbena jezgra OT gramatike upravo je interakcija jezičnih ograničenja, kojom se opisuju svi fonološki procesi. Stoga kada Prince i Smolensky (1993/2004: 4) spominju „the locus of explanatory action“ (v. §2.5), govore upravo o interakciji ograničenja.

Međutim, sloboda analize ima i svoju problematičnu stranu: pojavu koja se u OT literaturi naziva *strahom od beskonačnosti* (engl. *fear of infinity*) (usp. Kager 1999: 25–27).

Naime, ako je skup kandidata koji generator stvara doista beskonačan, a ljudski mozak nije beskonačan, kako je onda OT gramatika uvjerljiv model čovjekova fonološkoga znanja? Tri su moguća odgovora na to pitanje. Prvo, postoji razlika između OT gramatike (zapravo modela čovjekove jezične sposobnosti) i njezine neurološke i senzomotoričke implementacije (uporabe, izvedbe). Zadatak je svakoga gramatičkoga modela, pa tako i OT gramatike, objašnjavanje ustroja prirodnih I-jezika. Objašnjavanje konkretnoga procesiranja jezičnoga znanja (u mozgu ili u računalu) u pravome vremenu nije svrha formalnih jezičnih modela, već jezikoslovnih disciplina kao što su psiholingvistica, neurolinguistica i računalna lingvistica (usp. Kager 1999: §1.4.4). Drugo, operacije s beskonačnim skupovima u matematičkome smislu mogu biti vrlo jednostavne operacije;⁹¹ važno je samo da postoje algoritmi (upute) s pomoću kojih se dolazi do rješenja, a OT gramatika predstavlja upravo skup takvih algoritama (usp. Prince – Smolensky 1993/2004: §10; v. i §3.1.3 za ekonomičnost u OT gramatici). Treće, omjeravanjem kandidata o jezična ograničenja eliminiraju se čitavi razredi kandidata (drugim riječima, nije slučaj da svako ograničenje eliminira samo jednoga kandidata), tako da je omjeravanjem već o prvo ograničenje velik broj kandidata eliminiran (usp. Zsiga 2013: 312). Upravo se zato u praksi u tablicama prikazuje samo nekoliko 'najboljih' kandidata; prikazivanje eliminacije 'lošijih' kandidata irelevantno je za jezičnu analizu. Uza sve to, koje kandidate generator generira i koliko ih generira trivijalno je pitanje jer se gramatičnost izlaznih oblika svodi isključivo na njihovo filtriranje kroz rangirana jezična ograničenja, dok je teorija prikaznih oblika (reprezentacija) u OT gramatici sporedno teorijsko pitanje, što osnivači otvoreno i priznaju: „The theory of GEN, and of OT generally, has no special representational commitments“ (McCarthy 2002: 9).

Premda nije dio generatora, *leksikon* (engl. *lexicon*) ga opskrbljuje ulaznim oblicima na temelju kojih generator stvara skup kandidata, stoga ga valja ovdje razmotriti, tim više što ima i nekoliko obilježja važnih za cjelokupnu OT gramatiku. U leksikonu su pohranjene informacije o arbitarnim spojevima izraza i sadržaja (Zsiga 2013: 309), o kontrastivnim obilježjima morfema (Kager 1999: 19), dakle one jezične informacije koje su nepredvidive, koje se ne mogu opisati interakcijom ograničenja (ili u ranijim teorijama poretkom pravila), već ih čovjek tijekom jezičnoga usvajanja pamti kao zasebne jedinice. Koje su točno to jedinice, jesu li to

⁹¹ Npr. u jednadžbi s jednom nepoznanicom kao što je $2x^2 + 3 = 21$, koju čovjek lako može riješiti napamet, varijabla x kao moguća rješenja ima beskonačan skup kandidata (svi cijeli brojevi). Čovjeku nije bitno procesira li ograničen ili neograničen skup kandidata dok god postoji valjana metoda procesiranja.

morfemi, riječi, leksemi ili listemi,⁹² za optimalnosnu je teoriju sporedno jer na temelju ulaznoga oblika koji potječe iz leksikona generator ionako stvara sve moguće jezične kandidate u skladu sa slobodom analize. Iz te činjenice proizlazi prvo bitno obilježje OT leksikona: ulazni oblici (temeljni, fonološki prikazi) nisu pod utjecajem ikakvih jezičnih ograničenja, već pojam 'mogući ulazni oblik' odgovara pojmu 'slobodna kombinacija fonoloških elemenata'. To se obilježje naziva *bogatstvom baze* (engl. *Richness of the Base*):

„The hypothesis that the free combination of linguistic primitives and the input are identical is called *richness of the base* (ROTB). Equivalently, ROTB says that there are no language-particular restrictions on the input, no linguistically significant generalizations about the lexicon, no principled lexical gaps, no lexical redundancy rules, morpheme structure constraints, or similar devices. All generalizations about the inventory of elements permitted in surface structure must be derived from markedness/faithfulness interaction, which controls the faithful and unfaithful mappings that preserve or merge the potential contrasts present in the rich base“ (McCarthy 2002: 70).

Rekosmo (§2.1.3, §2.5) da su temeljni prikazi u klasičnoj generativnoj fonologiji (ali i kasnije) morali biti oblikovani u skladu s ograničenjima morfemske strukture. OT gramatika napušta takvo viđenje (i tâ ograničenja) i dopušta da ulazni oblik bude načinjen i od površinski nedopustivih nizova glasova jer se takvi oblici ionako filtriraju procesom evaluacije. Odbacivanjem ograničenja morfemske strukture (i sličnih ograničenja fonoloških prikaza) OT gramatika zaobilazi npr. problem *duplicacije* (v. §2.5), u kojemu pravila i ograničenja djeluju redundantno, budući da u OT gramatici nema ni pravila ni ograničenja fonoloških prikaza.

Međutim, ako pod okriljem bogatstva baze OT leksikon za ulazni oblik može postulirati bilo koji niz segmenata, kako se onda ulazni oblik uopće određuje; kako se izbjegava da određenje ulaznoga oblika bude samo arbitrarna odluka jezikoslovca koji vrši jezičnu analizu; kako usvojitelj jezika u prvome redu u svoj mentalni leksikon pohranjuje valjane temeljne prikaze? Odgovor leži u strategiji koju Prince i Smolensky (1993/2004: 192) nazivaju *optimizacijom leksikona* (engl. *Lexicon Optimization*):

(3-3) Optimizacija leksikona

⁹² Usp. Marković (2012: §1.3) za kratku raspravu o tim terminima i o pitanju sastava leksikona.

,*Lexicon Optimization*: suppose that several different inputs $I_1, I_2 \dots, I_n$ when parsed by a grammar G lead to corresponding outputs $O_1, O_2 \dots, O_n$, all of which are realized as the same phonetic form Φ – these inputs are phonetically equivalent with respect to G . Now one of these outputs must be the most harmonic, by virtue of incurring the least significant violation marks: suppose this optimal one is labelled O_k . Then the learner should choose, as the underlying form for Φ , the input I_k .“

Pojednostavljeno, u odsustvu jezičnih generalizacija koje bi mogle sugerirati suprotno, pretpostavlja se da je ulazni oblik identičan ovjerenomu izlaznomu obliku. U prisutnosti alternacija, pak, alterniranu se izlaznomu obliku pridaje minimalno različit ulazni oblik. Optimizacija leksikona odraz je dviju ranijih tendencija u generativnoj gramatici: već spomenutomu Kiparskyjevu (1968/1982) uvjetu alternacije (v. §2.4 i §2.5) te osnovnoj ideji Stampeove (1973/1979) prirodne fonologije – da temeljni prikazi trebaju odgovarati površinskim prikazima u odsustvu dokaza za suprotno (v. §2.3).

3.1.2 *Ograničenja (CON)*

Ishodište optimalnosne teorije ideja je da je jezik sustav dviju konfliktnih tendencija (Kager 1999: 4; McCarthy 2002: 6). S jedne strane postoji tendencija da površinski oblici budu što sličniji temeljnima, da razlika između toga dvojega bude što manja, samim time i da apstraktnost temeljnoga prikaza bude što manja. Ta se tendencija naziva *vjernošću* (engl. *faithfulness*) površinskog oblika temeljnomu. S druge strane postoji tendencija da površinski oblici budu što jednostavniji, prototipniji, običniji, učestaliji, lakši za izgovor i dr., odnosno da se jezična obilježenost svede na minimum. Ta se tendencija naziva *neobilježenošću* (engl. *unmarkedness*) površinskog oblika. Vjernost i (ne)obilježenost u vječnu su konfliktu, u smislu da zadovoljavanje jedne tendencije dovodi do kršenja druge, stoga je nemoguće da kakav površinski oblik u potpunosti zadovolji obje tendencije. Te su dvije tendencije u OT gramatici formalizirane u obliku *ograničenja* (engl. *constraints*): strukturnih zahtjeva koji mogu biti prekršeni ili zadovoljeni i koji su nametnuti jezičnim kandidatima. U okviru OT gramatike ograničenje se definira i kao „funkcija koja uzima jezični kandidat i za njega vraća odgovarajuće oznake kršenja“ (De Lacy 2011: 1491). U skladu s tendencijama koje utjelovljuju, ograničenja se dijele u dvije skupine: *ograničenja vjernosti* (engl. *faithfulness constraints*) i *ograničenja obilježenosti* (engl. *markedness constraints*). CON je naziv za skup univerzalnih,

rangiranih i prekršivih jezičnih ograničenja o koja se omjeravaju jezični kandidati stvorenim generatorom.

3.1.2.1 Osnovna obilježja ograničenja

Sva ograničenja koja sačinjavaju Con imaju tri obilježja: univerzalnost, prekršivost i rangiranost. *Univerzalnost* (engl. *universality*) jezičnih ograničenja ogleda se u pretpostavci da sva OT ograničenja postoje u svim prirodnim jezicima te da su ograničenja dio univerzalne gramatike. Iz toga proizlazi da ne postoje ograničenja koja su specifična za pojedini jezik; specifičan je samo njihov poredak u gramatici. U kontrastu s klasičnim generativnim viđenjem univerzalnosti (tzv. formalna univerzalnost utemeljena u urođenim kognitivnim mehanizmima, v. §2.2), univerzalnost OT ograničenja utemeljena je u tipološkim i fonetskim podacima (tzv. *supstantivna univerzalnost*). Prvi je dakle vid supstantivne univerzalnosti tipološke prirode: ograničenja su ustanovljena u skladu s preferencijama fonoloških inventara u povjesno nepovezanim jezicima (Prince 2007). Primjerice, vokali [a], [i], [o] tipološki su češći i običniji od vokala [æ], [ɛ], [y] (Ladefoged – Maddieson 1996). Drugo, kako bi se arbitarnost (proizvoljnost) ograničenja svela na minimum, OT ograničenja moraju biti i *fonetski utemeljena* (engl. *phonetically grounded*):

(3-4) Fonetska utemeljenost ograničenja

Artikulacijska utemeljenost: čovjekova je mogućnost manipulacije govornih organa ograničena – npr. brzina je izmjene zvučnosti i bezvučnosti konačna – iz čega proizlazi da su pojedini govorni članci lakše izgovorljivi od drugih, a ta se tendencija može formalizirati ograničenjem u kojemu su primjerice zabranjeni konsonantski skupovi s različitim vrijednostima za obilježje [zvučni]: *C_[α-zvučni]C_[β-zvučni] i sl.

Psihoakustička utemeljenost: čovjekove su slušne mogućnosti također ograničene, stoga u segmentnim sustavima prirodnih jezika mora postojati dovoljan kontrast – npr. /u, ɔ, ʌ, ʊ/ nije dovoljno raznolik vokalski sustav (zato i ne postoji ni u jednome prirodnome jeziku), dok /a, e, i, o, u/ jest (zato i postoji u mnogim prirodnim jezicima), što se također može formalno iskazati ograničenjima.

Zašto optimalnosna teorija prepostavlja da su ograničenja univerzalna? Ni iz kakva empirijskoga razloga, već iz načela znanstvene jednostavnosti:

„The null hypothesis is that all constraints are universal and universally present in the grammars of all languages, and so UG incorporates a constraint component CON. What makes this the null hypothesis is a kind of Occamite reasoning: since language-particular ranking is in general able to account for languages where a putatively universal constraint does not hold true, it does not seem necessary to recognize a special class of language-particular constraints“ (McCarthy 2002: 11).

Drugim riječima, u nastojanju da se izbjegne dodatno kompliziranje lingvističke teorije, a budući da je permutacija ranga (v. u nastavku) ograničenja dosta na za gramatički opis, prepostavlja se da je CON univerzalan, dok se eventualno ne pokaže suprotno (što činimo u *Raspravi*, pod §8.1.1).

Drugo bitno obilježje ograničenja njihova je *prekršivost* (engl. *viability*). Dvije su moguće relacije između kandidata i ograničenja: kandidat može zadovoljiti strukturni zahtjev koji ograničenje postavlja ili može ne zadovoljiti taj zahtjev. U drugome slučaju kažemo da je došlo do *kršenja* (engl. *violation*) ograničenja, što je u tablici označeno zvjezdicom; v. primjer (3-2). Optimalan jezični kandidat smije kršiti ograničenja, ali to kršenje mora biti *minimalno*, tj. kršenje manje važnoga (niže rangiranoga) ograničenja dopušteno je samo ako se tim kršenjem omogućava poštivanje važnijega (više rangiranoga) ograničenja (McCarthy 2008: 23). Na primjer, podudaranje segmenata ulaznoga i izlaznoga oblika prema zvučnosti (manje važno ograničenje) prekršeno je u hrvatskoj riječi *svjedodžba* kako bi se zadovoljilo važnije ograničenje obvezatnoga podudaranja prema zvučnosti unutar konsonantskoga skupa (u slučajevima kada skup nije presječen morfemskom granicom). Budući da su OT ograničenja u načelu konfliktna, nemoguće je da jezični kandidat zadovoljava *sva* postojeća ograničenja, tj. da bude 'savršen'; ta nemogućnost naziva se *zabluđom savršenstva* (engl. *Fallacy of Perfection*).

Treće, ograničenja su *rangirana* (engl. *ranked*), što znači da su hijerarhijski poredana (u tablici slijeva nadesno) prema svojoj važnosti. Iz prekršivosti i rangiranosti ograničenja proizlazi činjenica da je moguće procijeniti koji kandidat bolje odgovara ukupnosti svih ograničenja (CON-u), odnosno moguće je procijeniti koji je kandidat skladniji (koji krši manje visoko rangiranih ograničenja), a koji je manje skladan (koji krši više visoko rangiranih ograničenja). Za najskladniji kandidat kažemo da je *optimalan* (v. §3.1.3 za precizniju definiciju)

optimalnosti). Budući da je skup ograničenja univerzalan, gramatike se pojedinih jezika ne razlikuju prema sadržaju CON-a, već upravo prema poretku ograničenja:

“Universal Grammar provides a set of highly general constraints. These often conflicting constraints are *all* operative in individual languages. Languages differ primarily in the way they resolve the conflicts: in how they rank these universal constraints in strict domination hierarchies that determine the circumstances under which constraints are violated. A language-particular grammar *is* a means of resolving the conflicts among universal constraints” (Prince – Smolensky 1993/2004: 4).

Otkrivanje ograničenja koja sačinjavaju CON, odnosno popisivanje i definiranje svih OT ograničenja jedan je od glavnih istraživačkih zadataka u optimalnosnoj teoriji (McCarthy 2002: 17). OT ograničenja hipoteze su o prirodi univerzalne gramatike, stoga je na pitanja poput 'Koliko postoji OT ograničenja?' ili 'Gdje je popis svih OT ograničenja?' za sada nemoguće odgovoriti. Upitno je hoće li ikada biti moguće, a prije obilnih empirijskih i teorijskih istraživanja nekorisno ih je uopće postavljati. S druge strane, logična su i opravdana pitanja 'Koliko je OT ograničenja do sada otkriveno/predloženo?' i 'Može li se igrdje naći popis otkrivenih OT ograničenja?'. Na prvo pitanje odgovor je da ih je u literaturi predloženo barem 1666 (Ashely *et al.* 2010), od čega su 1143 ograničenja obilježenosti, 492 ograničenja vjernosti, a 31 je ograničenje nesvrstano, naravno uz napomenu da je broj aproksimativan i da se odnosi samo na do sad otkrivena ili predložena OT ograničenja, ne na cijelokupan pretpostavljeni sadržaj CON-a. Na drugo pitanje odgovor je sljedeći: popis mnogih poznatih i potvrđenih OT ograničenja postoji na mrežnoj stranici <http://concat.wiki.xs4all.nl>. Prilično obuhvatan pregled ograničenja obilježenosti donosi i McCarthy (2008: §4.8).

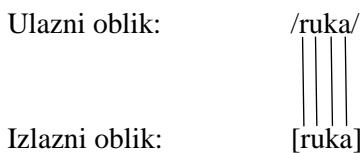
3.1.2.2 Ograničenja vjernosti

Ograničenja vjernosti (engl. *faithfulness constraints*) formalni su iskazi težnje da izlazni oblici što više sliče ulaznim, da alofonska varijacija bude svedena na minimum, da se održi raznolik leksički kontrast te da se umanji učestalost i opsežnost alternacija. Ograničenja vjernosti ne odnose se pojedinačno na ulazni ili na izlazni oblik, već upravo na relaciju između ulaznoga i izlaznoga oblika. U OT gramatici relacija između ulaznoga i izlaznoga oblika naziva se *podudarnost* ili *korespondencija* (engl. *correspondence*), koja je prikazana pod (3-5). Premda se u OT literaturi katkada (npr. Kager 1999: 15) podudarnost poistovjećuje s

tradicionalnim pojmom *ostvarenja* ili *realizacije* (npr. fonem /p/ ostvaruje se, realizira se kao fon [p] i sl.), zbog fundamentalnih razlika između tradicionalne (npr. strukturalističke, v. §2.1.1) i OT fonologije razborito je ta dva pojma ne poistovjećivati, tim prije što je precizna definicija podudarnosti veoma udaljena od ikakvih strukturalističkih razumijevanja realizacije fonema:

„Given two strings S_1 and S_2 , related to one another as input–output, base–reduplicant, etc., *correspondence* is a relation R from the elements of S_1 to those of S_2 . Elements $\alpha \in S_1$ and $\beta \in S_2$ are referred to as *correspondents* of one another when $\alpha R \beta$ “ (McCarthy – Prince 1995: 14).

(3-5) Podudarnost ulaznoga i izlaznoga oblika



Alternativno se podudarnost može zabilježiti i linearno: $/r_1u_2k_3a_4/ \sim [r_1u_2k_3a_4]$. Pri tome svrha brojeva uz segmente nije označiti redoslijed segmenata (moguće je rabiti i nebrojevne oznake kao x, y, z), već dovesti segmente ulaznoga oblika u relaciju sa segmentima izlaznoga oblika.

Ograničenja vjernosti tiču se isključivo podudarnosti između ulaznoga i izlaznoga oblika, zahtijevajući da izlazni oblici čuvaju segmente i obilježja ulaznoga oblika (usp. McCarthy 2008: §4.6). Primjeri učestalijih i važnijih ograničenja vjernosti klasificirani su i objašnjeni pod (3-6). U prikazu pod (3-6) imena ograničenja navedena su u prvome stupcu; u drugome stupcu dana je definicija ograničenja; u trećemu stupcu naveden je fonološki proces na koji se pojedino ograničenje odnosi; u četvrtom stupcu objašnjeno je vladanje ograničenja pri evaluaciji, tj. navedeno je u kojem slučaju dolazi do kršenja ograničenja.

(3-6) Primjeri i objašnjenja ograničenjā vjernosti⁹³

Ograničenje	Definicija	Fonološki proces	Vladanje u EVAL-u

⁹³ Referentni izvori: Prince – Smolensky (1993/2004: §6.2); McCarthy – Prince (1995: 122–124); Kager (1999: 5–10); McCarthy (2002: §1.2; 2008: §4.6); De Lacy (2011: §3), Zsiga (2013: §14.2.1).

MAX-IO	svaki segment ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznome obliku	djeluje protiv ispadanja segmenata	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment ulaznoga oblika koji se ne javlja u izlaznome
DEP-IO	svaki segment izlaznoga oblika ima svoj korespondent u ulaznome obliku	djeluje protiv umetanja segmenata	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment izlaznoga oblika koji se ne javlja u ulaznome
LINEARITY	redoslijed segmenata u izlaznomo obliku identičan je redoslijedu elemenata u ulaznomo obliku	djeluje protiv metateze	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment izlaznoga oblika kojemu ulazni korespondent nije na istome mjestu u segmentnomo nizu
UNIFORMITY	nijedan segment izlaznoga oblika ne smije imati više od jednoga korespondenta u ulaznomo obliku	djeluje protiv stapanja	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment izlaznoga oblika koji ima više od jednoga korespondenta u ulaznomo obliku
INTEGRITY	nijedan segment ulaznoga oblika ne smije imati više od jednoga korespondenta u izlaznomo obliku	djeluje protiv cijepanja	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment ulaznoga oblika koji ima više od jednoga korespondenta u izlaznomo obliku
IDENT-IO _[F]	korespondentni segmenti imaju identičnu vrijednost za razlikovno obilježje F	djeluje protiv izmjenjivanja (jednačenja i razjednačenja) razlikovnih obilježja	dodjeljuje oznaku kršenja za svaki segment izlaznoga oblika koji ima različitu vrijednost obilježja od svojega ulaznoga korespondenta

Osnovna svrha svih ograničenja vjernosti jest *djelovati protiv* fonoloških alternacija; hoće li koja alternacija biti prihvaćena u evaluatoru (i biti ostvarena u izlaznomo obliku), ovisit će o relativnomo rangu ograničenja vjernosti. Istimemo to jer se u OT literaturi nerijetko (npr. Davenport – Hannahs 2013: 204) navodi da ograničenje sprječava fonološku alternaciju (npr. DEP-IO sprječava epentezu i sl.). Ograničenje samo po sebi nije kadro spriječiti ili nametnuti ikakvu alternaciju, već se na temelju ograničenja u evaluatoru dodjeljuju oznake kršenja ako to ograničenje biva prekršeno i na temelju tih oznaka evaluator procjenjuje relativnu skladnost svih kandidata. Prisutnost ili odsutnost alternacije ovisi o odnosu ograničenja vjernosti i ograničenja obilježenosti (v. §3.1.3 i §3.2 za detaljnije obrazloženje).

Sagledajmo ukratko uloge ograničenja vjernosti na jednostavnom primjeru. Na temelju ulaznoga oblika /pas/ generator u skladu sa *slobodom analize* stvara neograničen broj kandidata, od kojih za ilustraciju uzimamo pet prikazanih pod (3-7). Podudarnost ulaznoga i izlaznoga

oblika precizno je prikazana uređenim parovima (i , o), gdje i predstavlja segment ulaznoga oblika, a o odgovarajući segment izlaznoga oblika.

(3-7) Kandidati i podudarnost za ulazni oblik / $p_1a_2s_3$ /

	<i>Kandidat</i>	<i>Podudarnost</i>	<i>Alternacija</i>
a.	$p_1a_2s_3$	$(p_1, p_1), (a_2, a_2), (s_3, s_3)$	Bez alternacije (<i>vjerni član</i>)
b.	p_1a_2	$(p_1, p_1), (a_2, a_2), (s_3, \emptyset_3)$	Ulagni /s/ ispašao
c.	$p_1a_2s_3\emptyset_4$	$(p_1, p_1), (a_2, a_2), (s_3, s_3), (\emptyset_4, \emptyset_4)$	Izlagni [ə] umetnut
d.	$p_1a_2z_3$	$(p_1, p_1), (a_2, a_2), (s_3, z_3)$	/s/ izmijenjen u [z]
e.	$a_2p_1s_3$	$(p_1, p_1), (a_2, a_2), (s_3, s_3)$	premetanje /p/ i /a/

U slučaju kandidata (3-7a) nijedno ograničenje vjernosti nije prekršeno, stoga je taj kandidat potpuno vjeran ulaznomu obliku (tzv. *vjerni član*). Kod kandidata (3-7b) završni je konsonant ispašao, odnosno na površini mu odgovara \emptyset , stoga taj kandidat krši ograničenje MAX-IO koje zahtijeva da svaki segment ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznome obliku. S druge strane, kod kandidata (3-7c) umetnut je vokal [ə], što krši ograničenje DEP-IO koje zahtijeva da svaki segment izlaznoga oblika ima svoj korespondent u ulaznome obliku. Kandidat pod (3-7d) primjer je kršenja ograničenja IDENT-IO_[F]. Naime, izlagni segment [z] ima različitu vrijednost za obilježje zvučnosti od svojega korespondenta /s/. Ograničenje IDENT-IO_[F] zapravo predstavlja nadređeni pojam za razred ograničenja koja dijele istu funkciju – identičnost ulaznih i izlagnih obilježja – i prepostavlja se da CON sadržava po jedno takvo ograničenje za svako razlikovno obilježje: npr. IDENT-IO_[zvučni], IDENT-IO_[visoki], IDENT-IO_[koronalni] i sl. (Roca – Johnson 1999). Konkretnije dakle, kandidat pod (3-7d) krši ograničenje IDENT-IO_[zvučni] koje spada u razred ograničenja IDENT-IO_[F]. Valja istaknuti da ograničenja MAX-IO, DEP-IO i IDENT-IO_[F] imaju ekspliciranu relaciju 'IO'. Time se označava da su dvije strukture povezane relacijom podudarnosti upravo ulazni oblik (I[nput]) i izlagni oblik (O[output]). (Naime, u OT morfologiji postoji i ograničenje MAX-BR, a oznaka BR znači da se radi o podudarnosti između baze i reduplicanta; usp. McCarthy – Prince 1995: §1.3). U slučaju kandidata pod (3-7e) došlo je do metateze segmenata /p/ i /a/, čime je narušeno ograničenje LINEARITY. Načelno gledano, pri metatezi nije narušen odnos podudarnosti (v. uređene parove u primjeru (3-7e) koji to pokazuju), već je došlo do križanja između korespondentnih linija, tj. narušen je linearni odnos između segmenata ulaznoga i izlagnoga oblika:

(3-8) Podudarnost pri metatezi

Ulazni oblik:	/pas/
Izlazni oblik:	[aps]

Iako je ograničenja vjernosti prikazanih pod (3-6) relativno malo, ona zapravo objedinjuju djelovanja protiv svih glavnih vrsta fonoloških alternacija: *umetanja* ili *epenteze* (DEP-IO), *ispadanja* ili *gubljenja* ili *brisanja* (MAX-IO), *premetanja* ili *metateze* (LINEARITY), *stapanja* ili *fuzije* ili *koalescencije* (UNIFORMITY), *fisije* ili *cijepanja*, ali također i *diftongizacije* (INTEGRITY) te *jednačenja* ili *asimilacije* i *razjednačenja* ili *disimilacije* obilježjā (IDENT-IO_[F]). Mnoga od tih ograničenja vjernosti (i njihove podvrste) vidjet ćemo u uporabi ovdje pod §3.2, i to dakako u interakciji s ograničenjima obilježenosti.

3.1.2.3 Ograničenja obilježenosti

Ograničenja obilježenosti (engl. *markedness constraints*) formalni su iskazi tendencije da površinski prikazi budu ustrojeni prema univerzalnim (tipološki i fonetski utemeljenim) kriterijima pravilne sastavljenosti te usklađeni s tendencijom prema relativnoj jednostavnosti, učestalosti ili neutralnosti. *Obilježenost* (engl. *markedness*) pojam je koji u lingvistici (pa tako i u fonologiji) ima veoma značajan utjecaj, ali je to ujedno i pojam koji se opire obuhvatnomu i preciznomu definiranju. Osnovna ideja fonološke obilježenosti sažeto je obrazložena u ovim trima citatima:

„The concept of markedness in its most general characterization is concerned with the distinction between what is neutral, natural, or most expected (*unmarked*), and what departs from the neutral (*marked*) along some designated parameter“ (Kean 1992: 390).

„Markedness (...) embodies universality in a ‘soft’ sense. The idea is that all types of linguistic structure have two values, one of which is ‘marked’, the other ‘unmarked’. Unmarked values are crosslinguistically preferred and basic in all grammars, while marked values are crosslinguistically avoided and used by grammars only to create contrast. (...) The markedness approach of linguistic universality is built on two assumptions. First, markedness is inherently a relative concept: that is, a marked linguistic element is not ill-formed *per se*, but only in comparison to other linguistic elements. Second, what is ‘marked’ and ‘unmarked’ for some

structural distinction is not an arbitrary formal choice, but rooted in the articulatory and perceptual systems“ (Kager 1999: 2–3).

“An unmarked property is one which accords with the general tendencies found in all languages; a marked property is one which goes against these general tendencies – in other words, it is exceptional (a relative universal). Markedness in this sense can be represented as a continuum along which language-universal and language-specific properties can be related. A highly unmarked property is one which makes a strong claim to universal status; a highly marked property is one which makes a weak universal claim. A universal which is strongly represented in a particular language makes that language highly unmarked in that respect, and vice versa” (Crystal 2006: 296).

Pojam obilježenosti u lingvistiku uvodi praška škola (v. §2.1.1), u prvome redu Jakobson (1929), što potom na području fonologije razrađuje Trubetzkoy (1939/1969). Pražanima je fonem obilježen ako sadržava određeno razlikovno obilježje (npr. obilježje 'zvučan'), a neobilježen ako dotično obilježje ne sadržava (pa je automatski 'ne-zvučan', tj. bezvučan). Neobilježenost je ovdje tjesno vezana uz neutralizaciju, ukidanje fonemskoga kontrasta, budući da je pri neutralizaciji kontrasta u određenoj okolini neobilježeni član taj koji opstaje. Također, Jakobsonove studije o jezičnim poremećajima (Jakobson 1941) i jezičnome usvajanju (Jakobson 1971b; 1971c) doprinijele su razumijevanju pojma obilježenosti (3-9c). U klasičnoj generativnoj fonologiji (v. §2.2) obilježenost je razvijena u kriterij za formalizaciju relativne prirodnosti fonoloških pravila (*SPE*: §9). Ondje se vrijednostima razlikovnih obilježja nastoji pridružiti svojevrsni indeks (*u* za engl. *unmarked* 'neobilježen' i *m* za engl. *marked* 'obilježen'), koji je određen na temelju uvida poteklih iz tipologije, fonetike, čestotnosti uporabe, povijesne lingvistike, jezičnoga usvajanja i dr. Razlikovnim su obilježjima pridruženi indeksi obilježenosti – primjerice [+zvučni] dobije *m* ispred sebe, a [–zvučni] dobije *u* – pa se na segmente može gledati kao na kombinacije obilježenih i neobilježenih obilježja (nesretna formulacija) te ih se međusobno može uspoređivati prema ukupnoj relativnoj obilježenosti: npr. /a/ je maksimalno neobilježeni vokal jer je [–visoki], [–stražnji], [–zaobljeni]; /ɔ/ je više obilježen jer je [+niski] i [+zaobljeni] itd. U dalnjem razvoju generativne fonologije, u sklopu teorije podspecifikacije (Archangeli 1988), (ne)obilježenost zadobiva ključan status. Tvrdeći da neobilježena vrijednost obilježja implicira normalno, neutralno stanje artikulatora koji bi to obilježje trebali realizirati, u toj se teoriji pretpostavlja da samo dio obilježja valja specificirati u temeljnome prikazu, dok se ostala izvode s pomoću tzv. zalihosnih ili zadanih pravila. Jedno bi takvo zadano pravilo primjerice bilo '[] → [–nazalni]' koje kaže da su segmenti zadano

nenezalni, tj. oralni, stoga bi u onim podspecificiranim temeljnim prikazima u kojima za obilježje [nazalni] nema specifikacije tijekom derivacije na temelju zadanoga pravila bila umetnuta neobilježena vrijednost (-).

Nastavljujući tu dugu tradiciju, u modernoj se fonologiji obilježenost rabi kako bi se istaknulo opažanje da svi elementi u fonološkome sustavu nemaju jednak gramatički status (Rice 2007: 79). Na primjer, kada je u pitanju ustroj sloga, uglavnom je općeprihvaćena tvrdnja da su slogovi oblika CV neobilježeni; svi ostali tipovi slogova u većoj su ili manjoj mjeri obilježeni. Odakle potječe ta tvrdnja? U mnogo jezika slog ne smije imati odstup (npr. CVC) ili složeni pristup (npr. CCV); tako je primjerice u havajskome. Jezici u kojima takvi slogovi ipak postoje uvijek imaju i manje složene CV slogove; takav je primjerice hrvatski. Implikacija dakle vrijedi samo u jednome smjeru: jezici koji imaju obilježene slogove (npr. CVC, CCV) uvijek imaju i CV slogove, dok jezici koji imaju neobilježene CV slogove nemaju nužno i složene slogove (Rice 2007: 81). Zbog takve tipološke implikacije uvriježeno je CV slogove smatrati neobilježenima. Pri određivanju obilježenosti ili neobilježenosti jezične jedinice ili pojave iz nekoliko je različitih izvora moguće crpiti dokaze (3-9).

(3-9) Izvori za rasuđivanje o fonološkoj obilježenosti

a. Fonetski čimbenici

- (i) Varijabilnost govornoga ostvaraja: Neobilježeni elementi pokazuju veću varijabilnost u ostvaraju, obilježeni elementi manju varijabilnost (Trubetzkoy 1939/1969; Greenberg 1966; Rice 1999). Rice (1999: 404) navodi da se u australskome jeziku dijari obilježeni segment [u] ostvaruje fonetski „fiksno“ i „ujednačeno“, dok neobilježeni [i] pokazuje veliku izgovornu varijabilnost, tj. „zauzima velik fonetski prostor, u rasponu od prednjega do središnjega“.
- (ii) Artikulacijska jednostavnost: Neobilježeni su elementi artikulacijski manje složeni, obilježeni su elementi artikulacijski složeniji (Archangeli – Pulleyblank 1994; Calabrese 1995; Hamilton 1996; Boersma 1998; Hayes *et al.* 2004).⁹⁴ Reprezentativni je primjer Calabrese (1995: 44), koji tvrdi da su ejektivi artikulacijski složeniji od ostalih segmenata, stoga je segment [k'] više obilježen od [k]. Tesar, Grimshaw i Prince (1999: 305), istaknuti zagovaratelji optimalnosne teorije, obilježenost definiraju upravo kao „inherentnu složenost jezične strukture“.

⁹⁴ Ovo je jedan od najčešće zazivanih 'dokaza' za fonološku obilježenost, iako u fonološkoj literaturi, primjerice u svim gore navedenim referencijama, autori i ne pokušavaju definirati pojam artikulacijske složenosti.

(iii) Percepcijska razabirljivost: Neobilježeni su elementi percepcijski lakše razabirljivi, obilježeni su elementi teže razabirljivi (Liljencrants – Lindblom 1972; Lindblom 1990; Flemming 1995b; Steriade 1995; Hume – Johnson 2001; Hayes *et al.* 2004). Na primjer, Mielke (2001) tvrdi da razlog zbog kojeg se u mnogim jezicima, recimo u turskome, [h] gubi jest njegova niska razabirljivost u raznim kontekstima; to pak sugerira obilježenost toga segmenta.

b. Fonološki čimbenici

- (i) Nejednolikost u podložnosti fonološkim procesima: Neobilježeni su elementi manje otporni na fonološke alternacije, obilježeni su elementi otporniji, češće ne alterniraju (Rice 1996; 1997; 2007). Rice (2007: 84–85) kao primjer navodi da u suvremenome grčkom u skupovima prednjega i stražnjega vokala uvijek ispada prednji vokal, neovisno o njihovu redoslijedu, što sugerira veću obilježenost prednjega vokala.
- (ii) Opstanak pri neutralizaciji: Proces neutralizacije fonološkoga kontrasta rezultira javljanjem neobilježenoga člana prirodnoga razreda u fonetskim prikazima (izvorno od Trubetzkoyja 1939/1969; Hume 2004). Primjer se javlja u njemačkome, gdje je kontrast (prisutan na razini fonološkoga prikaza) između zvučnoga i bezvučnoga okluziva na kraju riječi neutraliziran na način da se površinski uvijek javlja neobilježeni član – bezvučni okluziv: /rat/ → [rat] 'savjet', /rad/ → [rat] 'kotač'.
- (iii) Raspodjela: Neobilježeni element češće i u više različitih okolina obnaša razlikovnu ulogu, češće služi za razlikovanje riječi, obilježeni element to čini rijede (Battistella 1990; Waugh – Lafford 1994). Neobilježeni se element javlja u više različitih fonoloških okolina od obilježenoga elementa (Hockett 1955; Stemberger 1992; Rice 1999).
- (iv) Implikacijski odnos: Ako postojanje elementa *x* podrazumijeva postojanje elementa *y* i ako ne vrijedi da postojanje elementa *y* podrazumijeva postojanje elementa *x*, tada je element *y* neobilježen, a element *x* obilježen (Trubetzkoy 1939/1969; Greenberg 1966; Jakobson 1971b; 1971c). U takvu se odnosu na mjestu elementa *y* u mnogim jezicima mogu naći recimo nazalni konsonanti, a na mjestu *x* nazalni vokali (Jakobson 1971b). Isto vrijedi i za već spomenuti odnos među vrstama slogova, gdje je *y* = CV, *x* = CCV (Rice 2007).
- (v) Asimetričnost u fonemskome inventaru: Ako se u fonemskome sustavu javljaju 'praznine', onda će oni elementi koji nedostaju češće biti obilježeni, dok će njihovi prisutni parnjaci češće biti neobilježeni (Kean 1975; Lass 1975; Rice – Avery 1993; De Lacy 2002; 2007). Na primjer, sustav je hrvatskih šumnika asimetričan jer fonemi /f/, /h/, /ts/ nemaju u fonološkim prikazima kontrastne zvučne parnjake. Prema tome, /f/, /h/ i /ts/ su neobilježeni, a /v/, /ɣ/ i /dz/ su obilježeni.

- c. Čimbenici potekli iz fonološkoga razvoja
- (i) Usvajanje: Neobilježeni elementi ranije se usvajaju od obilježenih elemenata; usvajanje manje obilježenih elemenata preduvjet je za usvajanje više obilježenih elemenata (Jakobson 1971b; 1971c, Hume 2011: §5.1). Jakobson (1971c: 11) tvrdi da redoslijed kojim djeca usvajaju fonološke kategorije „precizno odgovara općenitim zakonima nepromjenjive solidarnosti (implikacije) koji određuju sinkroniju jezika svijeta“.
 - (ii) Patologija: Neobilježeni elementi rjeđe se gube ili oštećuju pri raznim vrstama afazija; obilježeni se elementi gube lakše i češće; više se govornih pogrešaka javlja pri ostvarenju obilježenih elemenata (Jakobson 1941; Béland *et al.* 1993).
- d. Tipološki i uporabni čimbenici
- (i) Tipološka učestalost: Neobilježeni se elementi javljaju u više jezika svijeta (često povjesno nepovezanih), obilježeni se elementi javljaju u manje jezika svijeta (Zipf 1932; Trubetzkoy 1939/1969; Greenberg 1966; Kean 1975; 1992; Ladefoged – Maddieson 1996; Kager 1999: §1.1.3). Ovo je uz (3-9aii) najčešći argument za fonološku obilježenost. U uobičajenu obliku javlja se kao kod Kean (1975: 6–7): „Segmenti [t] i [a] gotovo su sveprisutni u segmentnim sustavima jezika svijeta; javljaju se na svim razinama fonoloških prikaza i u ogromnoj većini jezika, dok segmenti [kp] i [u] tek pokatkada uživaju mjesto u segmentnim sustavima“.
 - (ii) Statistička učestalost: Neobilježeni se elementi u reprezentativnome korpusu jednoga jezika javljaju učestalije od obilježenih elemenata (Greenberg 1966; Paradis – Prunet 1991; Hamilton 1996; Munson 2000; Bybee 2001; 2011: §8). Primjerice, u Hrvatskome jezičnome korpusu neobilježeni okluzivi javljaju se višestruko češće od obilježenih afrikata.

Sve u svemu, što se u jeziku načelno može smatrati *obilježenim*, a što *neobilježenim*, sažeto prikazujemo pod (3-10).

(3-10) Jezična obilježenost

<i>Obilježeno</i>	<i>Neobilježeno</i>
manje prirodno	više prirodno
složenije	jednostavnije
više specifično	više općenito
manje uobičajeno	više uobičajeno
neočekivano (nepredvidivo)	očekivano (predvidivo)
nije osnovno	osnovno
manje stabilno	stabilno

u manje gramatika	u više gramatika
manje učestalo u korpusu	učestalije u korpusu
kasnije se usvaja	raniјe se usvaja
prije se gubi pri afaziji	teže se gubi pri afaziji
teže se artikulira	lakše se artikulira
lakše se razabire	teže se razabire
manje fonetske varijabilnosti	veće fonetske varijabilnosti
uže raspodjele	šire raspodjele
podložno neutralizaciji	rezultat neutralizacije
rjeđe epentetsko	češće epentetsko
uvjetuje asimilacije	mijenja se pri asimilacijama
nameće svoja obilježja pri stapanju	gubi se pri stapanju
ostaje pri redukciji skupa	gubi se pri redukciji

Fonološke teorije od ranih 1990-ih nadalje sve se redovitije zalažu za formalno uklapanje obilježenosti u generativnu gramatiku. Da ne bi bilo zabune, time se želi reći da je jezična obilježenost ključan čimbenik ljudskoga jezičnoga znanja (jezične sposobnosti) (De Lacy 2006: 404). Još konkretnije, time se neizravno kazuje da izvorni hrvatski govornik posjeduje implicitno znanje o relativnoj učestalosti jezičnih elemenata u jezicima svijeta i na temelju toga tijekom jezičnoga razvoja oblikuje svoju umnu gramatiku, budući da je upravo tipološka učestalost glavni kriterij za određivanje obilježenosti (3-9di).⁹⁵ U skladu s time, i u OT gramatici sve su vrste jezične obilježenosti utjelovljene formalnim mehanizmom – ograničenjima obilježenosti. Ograničenja obilježenosti mogu se ticati vrste i prisutnosti pojedinih segmenata ili obilježja (3-11a–d), ustroja suprasegmentnih struktura (3-11e–h), odnosa između obilježjā u određenim okolinama (3-11i–j) i drugoga, kao što je prikazano pod (3-11).

(3-11) Primjeri ograničenja obilježenosti

- a. *V_[nazalni] vokali ne smiju biti nazalni
- b. *CC konsonantski skupovi zabranjeni su
- c. *VkV segment [k] ne smije se javiti između dvaju vokala
- d. *DORSAL segmenti s obilježjem [+dorsalni] zabranjeni su
- e. ONSET slogovi moraju imati pristup
- f. No-CODA slogovi ne smiju imati odstup

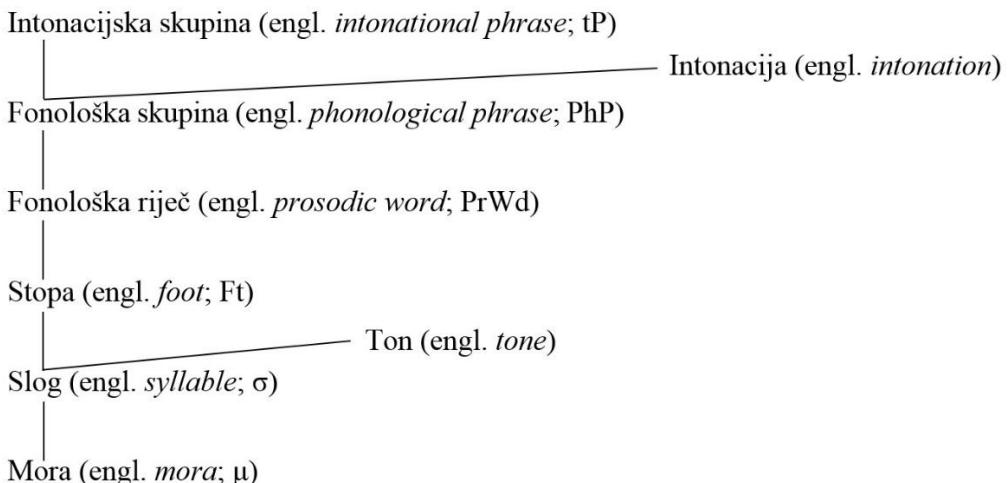
⁹⁵ Ističemo to ovdje jer takvo zalaganje smatramo potpuno neprihvatljivim trendom u suvremenoj lingvistici i fonologiji. Kritici toga trenda posvetit ćemo se u *Raspravi* (§8.1.3).

g.	FtBIN	stope moraju biti binarne
h.	*CCVC	slogovi oblika CCVC zabranjeni su
i.	AGREE _[zvučni]	susjedni šumnici moraju se slagati prema zvučnosti
j.	AGREEPLACE _[nazalni]	u istome skupu nazal se mora slagati s okluzivom prema tvorbenome mjestu

Ograničenja obilježenosti dodjeljuju oznake kršenja za svako pojavljivanje određene jezične strukture u izlaznome obliku. Na primjer, ograničenje *DORSAL dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako javljanje dorsalnih segmenata: * za [kat], ** za [gluh], *** za [kikiriki] i sl. Na isti način ograničenje No-CODA dodjeljuje oznake kršenja za prisutnost segmenata u odstupu sloga: * za [stol], ** za [strast] itd. U hrvatskome jeziku, u kojem su zatvoreni slogovi dopušteni, ograničenje No-CODA nisko je rangirano i nema izravno vidljiv utjecaj na površinske oblike, dok je u havajskome, u kojem su zatvoreni slogovi zabranjeni, No-CODA veoma važno (visoko rangirano) ograničenje. Prema istome principu djeluje i AGREE_[zvučni] – ograničenje koje vraća po jednu oznaku kršenja za svaki konsonantski skup u kojem segmenti imaju različite vrijednosti za zvučnost. Preciznija bi dakle definicija *ograničenja obilježenosti* bila da su to formalne izjave koje kandidatima dodjeljuju oznake kršenja isključivo na temelju njihove površinske strukture, bez referiranja na ulazni oblik ili na podudarnost između ulaznoga i izlaznoga oblika (De Lacy 2011: 1491).

Posebna vrsta ograničenja obilježenosti jesu *ograničenja poravnavanja* (engl. *alignment constraints*). Riječ je o ograničenjima koja zahtijevaju da se rubovi prozodijskih ili gramatičkih struktura niže i više razine poklapaju; na primjer, da početak sloga ujedno bude i početak stope ili da kraj fonološke riječi ujedno bude i kraj posljednje stope u toj riječi. Prozodijske strukture sastavnice su *prozodijske hijerarhije* (engl. *prosodic hierarchy*) – suprasegmentnoga fonološkoga ustroja kakav je prikazan pod (3-12) (usp. De Lacy 2007: 6) – koju optimalnosna teorija nasljeđuje od metričke fonologije (detaljnije o tome naslijedstvu v. pod §3.3).

(3-12) Prozodijska hijerarhija



Ograničenja poravnavanja katkada povezuju prozodijske strukture s morfološkim, npr. mogu zahtijevati da se desni rub stope poklapa s desnim rubom prefiksa, stoga služe i kao formalni mehanizam za opis sučelja fonologije i morfologije. Naime, McCarthy i Prince (1993: 29) tvrde da se u optimalnosnoj teoriji sučelje fonologije i morfologije može i treba opisivati isključivo ograničenjima poravnavanja. Ograničenja poravnavanja imaju karakterističnu shemu: ALIGN (*Kategorija 1, Rub 1, Kategorija 2, Rub 2*). Dakle, u formalnome zapisu ograničenjā poravnavanja valjalo bi navesti kategorije čiji se rubovi trebaju poklapati te koji se rubovi tih kategorija trebaju poklapati. U ograničenjima poravnavanja smiju se javljati morfološke kategorije (npr. *riječ, osnova, korijen, afiks*) i prozodijske kategorije (npr. *slog, stopa, ton, fonološka riječ*). Rubovi mogu biti lijevi (L) i desni (D). Usprkos toj općoj shemi, ustaljena se ograničenja poravnavanja u OT literaturi katkada (npr. Kager 1999: 111, 113) navode i u skraćenome, pojednostavljenome obliku, bez navođenja svih četiriju parametara (3-13d-f). Primjeri ograničenja poravnavanja dani su pod (3-13).

(3-13) Primjeri ograničenja poravnavanja

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| a. | ALIGN (osnova, D, σ, D) | desni rub osnove poklapa se s desnim rubom sloga |
| b. | ALIGN (ton, D, riječ, D) | tonovi se poravnavaju s desnim rubom riječi |
| c. | ALIGN (PrWd, L, Ft, L) | lijevi rub fonološke riječi poklapa se s lijevim rubom stope ⁹⁶ |

⁹⁶ Kager (1999: 169) iznosi alternativnu definiciju: „Svaka fonološka riječ počinje stopom“.

d.	ALIGN-L	lijevi rub gramatičke riječi ⁹⁷ poklapa se s lijevim rubom fonološke riječi
e.	ALIGN-R	desni rub gramatičke riječi poklapa se s desnim rubom sloga
f.	ALIGN-MORPH-L	lijevi rub morfema poklapa se s lijevim rubom sloga

Ograničenja poravnavanja dodjeljuju oznake kršenja na stupnjevit način, tako da u obzir uzimaju *koliko* pojedini kandidat krši ograničenje, za razliku od ostalih ograničenja koja dodjeljuju oznake apsolutno, po jednu za svaki slučaj kršenja ograničenja. Količina kršenja mjeri se kao broj strukturnih jedinica – najčešće segmenata⁹⁸ – za koji kandidat odmiče od zahtjeva nametnutog ograničenjem. Na primjer, ograničenje ALIGN (PrWd, L, Ft, L) dodjeljuje onoliko oznaka kršenja za koliko se segmenata lijevi rub fonološke riječi ne poklapa s lijevim rubom stope: nijedno za kandidat [(i.zbe).(zu.mlji).(va.nje)], * za [i.(zbe.zu).(mlji.va).nje], **** za [i.zbe.(zu.mlji).(va.nje)], ***** za [i.zbe.zu.(mlji.va).nje] itd. U primjerima pod (3-28) i (3-41) prikazan je učinak ograničenja poravnavanja na konkretnoj jezičnoj građi.

3.1.3 Evaluator (EVAL)

Evaluator (engl. *evaluator*; EVAL) sastavnica je OT gramatike koja sadržava skup rangiranih ograničenja (CON; v. §3.1.2) i postupak za iznalaženje optimalnoga kandidata. Taj evaluacijski postupak sažeto se može prikazati ovako: skup kandidata (stvoren u GEN-u; v. §3.1.1) omjerava se u evaluatoru o najviše rangirano ograničenje (nazovimo to ograničenje C₁); oni kandidati koji najbolje zadovoljavaju C₁ sačinjavaju novi, manji skup kandidata, koji (skup) 'ide dalje', tj. koji se omjerava o sljedeće najviše rangirano ograničenje (C₂); kandidati koji najbolje zadovoljavaju⁹⁹ C₂ sačinjavaju novi podskup koji se omjerava o C₃ itd.; postupak

⁹⁷ „Gramatička riječ (engl. *grammatical word*) riječ je razumljena kao dio paradigmе, odnosno to je ostvaraj leksema onakav kakav se pojavljuje unutar sintakse, s pridruženim posve određenim morfosintaktičkim obilježjima“ (Marković 2012: 11).

⁹⁸ „Gradient evaluation implies that some unit must be specified by which violations are measured. If an alignment constraint requires two edges to match, then are violations of the constraint measured in segments, syllables, or perhaps features? No general answer to this question has been given in the literature, and it has been proposed that the element type is established on a constraint-by-constraint basis. However, the segment is by far the most common element measured by alignment constraints, and it seems to be a ‘default’“ (Kager 1999: 121).

završava kad takvom eliminacijom preostane samo jedan kandidat.¹⁰⁰ Relativna pravilna sastavljenost kandidata, koja se u tako zamišljenome postupku evaluacije tiče svrstavanja u sve manje podskupove, zove se *skladnost* ili *harmoničnost* (engl. *harmony*). U skladu s time 'bolji' ili 'lošiji' u optimalnosnoj se teoriji izražava terminima *više* ili *manje skladan* (*harmoničan*). Najskladniji kandidat optimalni je kandidat. Skladnost je relativan i komparativan pojam, optimalnost je apsolutan i superlativn pojam. *Optimalnost* (engl. *optimality*) – središnji pojam optimalnosne teorije prema kojemu je ta teorija dobila ime – definirana je stoga kao obilježje onoga kandidata koji najmanje ozbiljno krši ograničenja, uzimajući u obzir njihov relativni poredak (Kager 1999: 13).

Kršenje ograničenja nije kvantitativno ili kumulativno, npr. nije slučaj da je manje skladan onaj kandidat koji sveukupno ima više (brojevno) prekršaja, već je kršenje kvalitativno: manje je skladan onaj kandidat koji u usporedbi s drugim kandidatom krši više rangirano ograničenje. Iz toga proizlazi i činjenica da između ograničenja vlada odnos *stroe dominacije* (engl. *strict domination*): kršenje više rangiranoga ograničenja nemoguće je nadoknaditi poštivanjem većega broja niže rangiranih ograničenja (Prince – Smolensky 1993/2004: 94). Odnos stroge dominacije u OT literaturi zapisuje se znakom '»', koji se čita 'dominira'. Općenit poredak ograničenja može se dakle zapisati kao $C_1 \gg C_2 \gg C_3 \gg C_4 \gg \dots \gg C_n$. (Sada je korisno vratiti se na shemu OT gramatike pod (3-1) i spaziti onde znak za strogu dominaciju.) Pretpostavka je optimalnosne teorije da su gramatike pojedinih jezika takvi specifični zapisi univerzalnih ograničenja (McCarthy 2002: 227). Tablica pod (3-14) ilustrira glavnu ideju stroge dominacije. *Kandidat 1* krši jedno od triju ograničenja, dok *kandidat 2* krši dva ograničenja. Uz to, *kandidat 2* ukupno ima 10 oznaka kršenja, dok *kandidat 1* ima samo jednu oznaku. Usprkos

⁹⁹ Rabimo kvalifikaciju '*najbolje* zadovoljavaju' umjesto samo '*zadovoljavaju*' zato da izbjegnemo nehotičnu implikaciju da za svako ograničenje mora postojati barem jedan kandidat koji to ograničenje zadovoljava. To dakako nije slučaj. Ovisno o kandidatima koji su ušli u uži krug evaluacije, mogu postojati i ograničenja koja *svi* preostali kandidati krše. Tu činjenicu McCarthy (2008: 20) objašnjava ovako: „EVAL never looks for candidates that *obey* a constraint; it only asks for candidates that *are most favored by* a constraint. Being favored by a constraint isn't the same as obeying it. One or more candidates are always favored, but it will sometimes happen that no candidate obeys a given constraint. As a result, there is always some optimal candidate“. Na primjer, ako na nekom hipotetskom ograničenju C_4 od preostalih 20 kandidata prvih 10 ima jednu oznaku kršenja, a drugih 10 ima dvije oznake kršenja, EVAL će kao novi podskup prema C_5 proslijediti prvih 10 kandidata makar oni krše C_4 .

¹⁰⁰ Teoretski je moguće da na kraju takva postupka preostane više od jednoga kandidata. Takvi se slučajevi katkada (npr. McCarthy 2002: 7) smatraju primjerima unutarjezične varijacije u kojoj su svi preostali izlazni oblici gramatični. Usp. McCarthy (2002; §4.5; 2008: §6.2) i Anttila (2007) za daljnja razmatranja jezične varijacije u optimalnosnoj teoriji.

svemu tome, zbog odnosa stroge dominacije između ograničenja optimalan je *kandidat 2*. Kršenje najviše rangiranoga ograničenja (C_1) automatski eliminira *kandidata 1*.

(3-14) Stroga dominacija

ulazni oblik	C_1	C_2	C_3
<i>kandidat 1</i>	*!		
☞ <i>kandidat 2</i>		*****	*****

Osim stroge dominacije, između ograničenja vlada i *tranzitivnost u poretku* (engl. *transitivity of ranking*): ako $C_1 \gg C_2$ i ako $C_2 \gg C_3$, onda $C_1 \gg C_3$. Tranzitivnost u poretku bitan je logički odnos između ograničenja jer pri analizi prirodnoga jezika i konstrukciji njegove gramatike služi kao načelo za stvaranje inicijalnoga porekla ograničenja. Uz tranzitivnost, jedini drugi način za određivanje porekla ograničenja jest opažanjem površinskih oblika u prirodnim jezicima i indukcijom porekla na temelju tih ovjenjenih oblika (primjer za takav pristup analiza je vokalske sinkope koju donosimo pod §3.3.1). Te dvije vrste obavijesti – ovjerenost kakva površinskoga oblika i tranzitivnost u poretku ograničenja – služe kao dokazi za određeni poredak ograničenja u OT analizi i nazivaju se *argumentima za rangiranje* (engl. *ranking arguments*) (McCarthy 2002: 4–5).

Specifičan slučaj pri evaluaciji kandidata jest odnos u kojem evaluator jednom kandidatu (K_1) pridruži oznake kršenja koje su podskup oznaka dodijeljenih nekom drugom kandidatu (K_2). U tom slučaju K_2 ni pod kojim poretkom ograničenja ne može biti skladniji od K_1 jer K_2 sadržava sve oznake kršenja koje sadrži K_1 i još barem jednu. Tada kažemo da su kandidati kao K_2 *harmonijski ograničeni* (engl. *harmonically bounded*) boljim kandidatom (K_1) koji pobijeđuje neovisno o poreklu ograničenja. Jedini način da K_2 postane skladnijim od K_1 jest da uvedemo novo visoko rangirano ograničenje koje K_1 krši, a K_2 ne krši i time ukinemo harmonijsko ograničavanje. Razmotrimo slučaj harmonijskoga ograničavanja na obezvučivanju završnih konsonanata u nizozemskome (prema Kager 1999: 40–42). Tri su ograničenja bitna za ilustraciju ovoga slučaja: ograničenje obilježenosti *VOICED-CODA koje zabranjuje zvučne konsonante u odstupu sloga, ograničenje vjernosti IDENT-IO_[zvučni] koje zahtijeva da ulazni i izlazni segmenti imaju istu vrijednost za obilježje zvučnosti, ograničenje

obilježenosti VOP¹⁰¹ koje zabranjuje da šumnici budu zvučni. Ograničenja su dakako u odnosu stroge dominacije: *VOICED-CODA » IDENT-IO_[zvučni] » VOP. Tablica (3-15) prikazuje evaluaciju relevantnih kandidata.

(3-15) Harmonijsko ograničavanje na primjeru nizozemskoga završnoga obezvучivanja

/bəd/	*VOICED-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	VOP
[b̥t]		*	*
[p̥t]		**!	
[b̥d]	*!		**
[p̥d]	*!	*	*

Nizozemski oblik /bəd/ 'krevet' služi kao ulazni oblik za evaluaciju, a četiri prikazana kandidata jesu [b̥t], [p̥t], [b̥d] i [p̥d]. Kandidat [b̥t] optimalan je jer u najmanjoj mjeri krši visoko rangirana ograničenja: prvo ograničenje ne krši uopće, a drugo krši samo jednom, dok kandidat [p̥d], koji također ne krši prvo ograničenje, drugo ograničenje krši dvaput. Ostali kandidati krše već prvo (najviše rangirano) ograničenje. Kandidat [p̥d] sadržava po jednu oznaku kršenja na svakome ograničenju, dok optimalni kandidat [b̥t] sadržava po jednu oznaku na potonjim dvama ograničenjima. Drugim riječima, oznake dodijeljene kandidatu [b̥t] sačinjavaju podskup oznaka dodijeljenih kandidatu [p̥d]. To je tipičan slučaj harmonijskoga ograničavanja: kandidat [b̥t] harmonijski ograničava kandidata [p̥d] jer mu ne dopušta da bude optimalan ni pod kojim poretkom tih triju ograničenja. Od svih suboptimalnih kandidata (od svih onih koji nisu pobijedili) u tablici (3-15) *intrinzično je suboptimalan* (engl. *intrinsically suboptimal*) jedino [p̥d] – nemoguće je da ikako bude izabran za optimalnoga kandidata bez uvođenja dodatnih ograničenja.

Valja imati na umu da optimalni kandidat također smije kršiti ograničenja (kao K₂ pod (3-14) i [b̥t] pod (3-15)), odnosno da kršenje ograničenja nije isto što i negramatičnost, ali to kršenje mora biti *minimalno*. Drugim riječima, kandidat smije kršiti niže rangirana ograničenja samo ako mu ta kršenja omogućavaju poštivanje više rangiranoga ograničenja. Prince i

¹⁰¹ Puni naziv toga ograničenja jest VOICED OBSTRUENT PROHIBITION. Ono je dobar primjer uobičajene argumentacije pri postuliranju ograničenja obilježenosti, koja se poziva na (3-9aii) i (3-9di). Naime, Itô i Mester (1998) to ograničenje utemeljuju u fonetskim podacima (jednostavnije je ne fonirati pri izgovoru šumnika) i tipološkim podacima (u mnogo se jezika zvučni šumnici uopće ne javljaju; nema jezika u kojem se javljaju samo zvučni šumnici, bez bezvучnih). Ograničenje VOP u ovome radu opet se javlja pod §3.2.2 pri opisu disimilacije.

Smolensky (1993/2004: §3) ističu da je minimalnost kršenja ograničenja bitno načelo u optimalnosnoj teoriji jer ono odražava *ekonomičnost* OT gramatike. Na primjer, za ulazni oblik /pas/ generator stvara i sasvim nevjerne kandidate kao što su [zabava], [bbrz] i [popokatepetl], no ti će kandidati automatski biti eliminirani jer njihova izrazita nevjernost ne postoji zato da zadovolji kakvo više rangirano ograničenje (primjerice visoko rangirano ograničenje obilježenosti), već je bezrazložna. Evaluator se tako vrlo učinkovito rješava beznadnih kandidata, čime se rasterećuje tzv. *strah od beskonačnosti* (v. §3.1.1) i povećava ukupna ekonomičnost OT gramatike.

3.2 Segmentne fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji

Interakcija ograničenja vjernosti i ograničenja obilježenosti objasnidbeni je temelj OT gramatike (usp. Prince – Smolensky 1993/2004: 3–4, §5.2; McCarthy 2002: 9, §1.3, §3.1). Sve fonološke alternacije u OT gramatici opisuju se upravo kao interakcija tih dviju vrsta ograničenja. U optimalnosnoj teoriji fonološke alternacije posljedica su djelovanja generatora i evaluatora. Naime, *sloboda analize* (v. ovdje §3.1.1) omogućava generatoru da na temelju svakoga ulaznoga oblika stvori skup neograničeno raznolikih kandidata. Dva su načelna odnosa između kandidata i ulaznoga oblika. Prvo, kandidat može biti vjerna preslika ulaznoga oblika (tzv. *vjerni član*). Na primjer, kandidat [osam] vjerno je ostvarenje ulaznoga oblika /osam/. Drugo, kandidat može biti nevjeran ulaznomu obliku, tj. može se od njega razlikovati u većoj ili manjoj mjeri. Na primjer, kandidat [vrápca] nevjerno je ostvarenje ulaznoga oblika /vrab-c-a/. I nevjerni i vjerni kandidati pristižu u evaluator u kojem se vrši procjena tih oblika s obzirom na skup rangiranih ograničenja. Ilustracije radi, prepostavimo da se čitav CON nekoga jezika sastoji samo od dvaju različitih ograničenja: jednoga ograničenja vjernosti (*C_v*) koje zahtijeva da ulazni i izlazni oblici budu identični i jednoga ograničenja obilježenosti (*C_o*) koje zahtijeva da se izlazni oblik razlikuje od ulaznoga (narav te razlike nije bitna). Dva su moguća odnosa tih dvaju ograničenja: *C_v* može dominirati *C_o*-om ili *C_o* može dominirati *C_v*-om (u složenijim slučajevima moguće je da dva ograničenja budu međusobno neporedana, v. (3-17), no to također za sada zanemarujemo). U prvome slučaju *ne dolazi* do fonološke alternacije jer ograničenje vjernosti, koje je više rangirano od ograničenja obilježenosti, eliminira sve nevjerne (alternirajuće) kandidate; u drugome slučaju *dolazi* do fonološke alternacije jer ograničenje obilježenosti, koje je više rangirano od ograničenja vjernosti, eliminira vjernoga člana i

optimalnim proglašava neki nevjerni oblik. Dakle, fonološke alternacije u OT gramatici posljedica su proizvodnje kandidata i interakcije ograničenja: pri proizvodnji sve su alternacije primijenjene na raznoliku skupu kandidata, a interakcijom ograničenja određuje se koje su (ako ikoje) od tih alternacija prihvatljive, odnosno koje će opstati u izlaznome obliku. Takva interakcija prikazana je pod (3-16).

(3-16) Fonološke alternacije kao interakcija vjernosti i obilježenosti

$C_O \gg C_V$	fonološka alternacija <i>opstaje</i> u izlaznome obliku
$C_V \gg C_O$	fonološka alternacija <i>ne opstaje</i> u izlaznome obliku

Premda načelno slične, konkretnе fonološke alternacije u prirodnim jezicima podrazumijevaju mnogo složeniju interakciju ograničenja od ove prikazane pod (3-16), budući da smo radi jednostavnosti pod (3-16) pretpostavili da se čitav CON sastoji od samo dvaju ograničenja. Razmotrimo stoga osnovne vrste segmentnih fonoloških alternacija i njihovu analizu u optimalnosnoj teoriji na primjerima jednačenja (§3.2.1), razjednačenja (§3.2.2), ispadanja (§3.2.3), umetanja (§3.2.4), premetanja (§3.2.5) i stapanja (§3.2.6).

3.2.1 Jednačenje

Jednačenje ili *asimilacija* (engl. *assimilation*) fonološka je alternacija pri kojoj segmenti postaju sličniji, odnosno pri kojoj segmenti poprimaju iste vrijednosti za jedno razlikovno obilježje ili za više njih. Jednačenje može biti lokalno (kontaktno) ili daljinsko (distaktno), regresivno (unatražno) ili progresivno (unaprijedno) te potpuno (totalno) ili djelomično (parcijalno).

U optimalnosnoj teoriji jednačenje se može formalizirati dvama ograničenjima: ograničenjem obilježenosti koje zabranjuje susjedne segmente s različitim vrijednostima za određeno obilježje (općega oblika $AGREE_{[F]}$) te ograničenjem vjernosti koje zahtijeva podudaranje u obilježjima između ulaznoga i izlaznoga oblika (općega oblika $IDENT-IO_{[F]}$). Da bi jednačenje opstalo u izlaznome obliku, ograničenje obilježenosti mora dominirati ograničenjem vjernosti: $AGREE_{[F]} \gg IDENT-IO_{[F]}$. Razmotrimo dvije tipološki učestale vrste

jednačenja: jednačenje po zvučnosti (u hrvatskome) i jednačenje po mjestu tvorbe (u engleskome).

Za adekvatnu analizu *jednačenja po zvučnosti* (engl. *voicing assimilation*) potrebna su ova ograničenja:

AGREE _[zvučni]	susjedni šumnici moraju se slagati prema zvučnosti
IDENT-IO _[zvučni]	korespondentni segmenti imaju identičnu vrijednost za zvučnost
MAX-IO	svaki segment ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznome obliku
DEP-IO	svaki segment izlaznoga oblika ima svoj korespondent u ulaznome obliku

Ta su ograničenja u ovaku odnosu stroge dominacije:

AGREE_[zvučni] » DEP-IO, MAX-IO » IDENT-IO_[zvučni]

Tablica pod (3-17) prikazuje jednačenje po zvučnosti na primjeru hrvatskoga oblika *iskopati*.¹⁰² Isprekidana crta u tablici, kao između DEP-IO i MAX-IO pod (3-17), znači da je poredak između tih ograničenja neustanovljen, neustanovljiv ili nevažan za analizu. Ograničenja koja su odijeljena isprekidanim crtama u tablici, u zapisu stroge dominacije (v. gore) odvojena su zarezom.

(3-17) Jednačenje po zvučnosti u hrvatskome

/iz-kop-a-ti/	AGREE _[zvučni]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[zvučni]
[izkopati]	*!			
☞ [iskopati]				*
[izəkopati]		*!		
[ikopati]			*!	
[sgopati]	*!		*	**

Na temelju ulaznoga oblika /iz-kop-a-ti/ generator stvara neograničen broj kandidata, od kojih su u tablici prikazani samo oni najuvjerljiviji. Kandidat [izkopati] vjerni je član koji ne krši

¹⁰² Cjelovitu OT analizu hrvatskoga jednačenja po zvučnosti prikazujemo pod §6.1.

nisko rangirano ograničenje IDENT-IO_[zvučni], ali krši visoko rangirano ograničenje AGREE_[zvučni]. Kršenje ograničenja AGREE_[zvučni] pri ovomu poretku kobno je za oblik [izkopati] (što je u tablici označeno uskličnikom) jer postoji kandidat [iskopati] koji krši niže rangirano ograničenje IDENT-IO_[zvučni], a da pritom ne krši AGREE_[zvučni]. Kandidat [iskopati] u kojemu je provedeno jednačenje po zvučnosti optimalan je jer krši samo najniže rangirano ograničenje IDENT-IO_[zvučni]. Međutim, jednačenje po zvučnosti nije jedini način na koji je moguće izbjegići nedopušteni skup $C_{[\alpha\text{-zvučni}]}C_{[\beta\text{-zvučni}]}$. Postoje još barem dva tipološki veoma učestala načina za razrješavanje takvih slučajeva: umetanje vokala [ə] i ispadanje jednoga od dvaju konsonanata. Budući da posvjedočeni (ovjereni, gramatični) hrvatski oblici u ovome slučaju ne pribjegavaju tim dvjema metodama, opravdano je uvesti ograničenje DEP-IO koje djeluje protiv umetanja i ograničenje MAX-IO koje djeluje protiv ispadanja. Izbjegavanje umetanja i ispadanja u ovome slučaju važnije je od identičnosti ulaznoga i izlaznoga oblika, stoga su DEP-IO i MAX-IO rangirani iznad IDENT-IO_[zvučni]. Kandidat [izəkopati], u kojemu se javlja umetnuti vokal [ə], kobno krši ograničenje DEP-IO, a kandidat [ikopati], iz kojega je ispaо konsonant [z], kobno krši ograničenje MAX-IO. Kandidat [sgopati] najmanje je skladan među svim kandidatima prikazanim u tablici (3-17) jer krši i AGREE_[zvučni], i MAX-IO i IDENT-IO_[zvučni],¹⁰³ uz to, *harmonijski je ograničen* optimalnim kandidatom [iskopati], što znači da [sgopati] ni pod kojim poretkom ograničenja ne bi mogao biti skladniji od [iskopati].

Na sličan način opisuje se i *jednačenje po mjestu tvorbe* (engl. *place assimilation*). Za adekvatnu analizu jednačenja po mjestu tvorbe potrebna su sljedeća ograničenja:

AGREEPLACE _[nazalni]	u istome skupu nazal se mora slagati s okluzivom u tvorbenome mjestu
IDENT-IO _[mjesto]	korespondentni segmenti imaju identično mjesto artikulacije
MAX-IO	svaki segment ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznome obliku
DEP-IO	svaki segment izlaznoga oblika ima svoj korespondent u ulaznoum obliku
ONSET-IDENT _[mjesto]	u pristupu sloga korespondentni segmenti imaju isto tvorbeno mjesto

Ta su ograničenja dakako u odnosu stroge dominacije:

¹⁰³ Evaluacija kandidata [sgopati] dobar je primjer nepoštivanja važnoga načela u OT gramatici – načela *minimalnosti* u kršenju ograničenja (v. ovdje §3.1.3), koje kaže da je kršenje niže rangiranoga ograničenja opravdano samo pod uvjetom da se tim kršenjem zadovoljava neko više rangirano ograničenje. Naime, [sgopati] krši nisko rangirana ograničenja MAX-IO i IDENT-IO_[zvučni] a da pritom ne dobiva na svojoj skladnosti jer krši i visoko rangirano ograničenje AGREE_[zvučni]. Tablica pod (3-17) ilustrira kako OT gramatika promptno eliminira takve *intrinzično suboptimalne* kandidate.

AGREEPLACE_[nazalni] » ONSET-IDENT_[mjesto], DEP-IO, MAX-IO » IDENT-IO_[mjesto]

Tablica pod (3-18) prikazuje jednačenje po mjestu tvorbe na primjeru engleskoga oblika *include*.

(3-18) Jednačenje po mjestu tvorbe u engleskome

/inklud/	AGREEPLACE _[nazalni]	ONSET-IDENT _[mjesto]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[mjesto]
[[inklud]]					*
[inklud]	*!				
[intlud]		*!			*
[iklud]				*!	
[inəklud]			*!		
[injlud]				*!	*
[injtlud]	*!	*			*

U tablici pod (3-18) suboptimalni kandidati [inklud], [iklud], [inəklud], [injlud] i [injtlud] eliminirani su ili visoko rangiranim ograničenjem obilježenosti ([inklud], [injtlud]) ili visoko rangiranim ograničenjima vjernosti ([iklud], [inəklud], [injlud]). Zanimljiv je, međutim, odnos između optimalnoga kandidata [injlud] i suboptimalnoga kandidata [intlud]. Naime, podudarnost susjednih konsonanata prema tvorbenome mjestu može se ostvariti na dva načina: alternacijom prvoga ili alternacijom drugoga konsonanta u skupu. Posvjedočeno ograničenje koje može regulirati smjer asimilacije jest ograničenje vjernosti ONSET-IDENT_[mjesto], koje traži da u pristupima slogova ulazni i izlazni segmenti imaju isto tvorbeno mjesto (usp. De Lacy 2007: 18).¹⁰⁴ Iako zadovoljava AGREEPLACE_[nazalni], kandidat [intlud] krši ONSET-IDENT_[mjesto], što ga u usporedbi s kandidatom [injlud] čini manje skladnim.

Bitan je i odnos između ograničenja ONSET-IDENT_[mjesto] i IDENT-IO_[mjesto]. Ograničenje ONSET-IDENT_[mjesto] samo je specifičnija, uža inačica ograničenja IDENT-IO_[mjesto]. Ograničenje ONSET-IDENT_[mjesto] zahtijeva isto što i IDENT-IO_[mjesto], ali *samo u točno određenome kontekstu*:

¹⁰⁴ Kao i VOP iz primjera (3-15), ograničenje ONSET-IDENT_[mjesto] utemeljeno je tipološki (u svjetskim jezicima u skupu *nazal* + *okluziv* uvijek je nazal taj koji se prilagođava) i fonetski (vjernost pristupa važnija je od vjernosti odstupu jer su pristupi slogova percepcijski istaknutiji i važniji za razumijevanje). Usp. i Beckman (1997) za raspravu o fonološkoj i psiholingvističkoj privilegiranosti početnoga sloga i pristupa sloga.

u pristupu sloga. Ograničenja vjernosti koja zahtijevaju istost između korespondentnih segmenata ili obilježja u određenoj fonološkoj okolini nazivaju se *položajna ograničenja vjernosti* (engl. *positional faithfulness constraints*). Još jedan primjer položajnoga ograničenja vjernosti jest MAXINITIAL – podvrsta ograničenja MAX-IO – koje zahtijeva da svi početni (inicijalni) segmenti nekoga ulaznoga oblika imaju svoj korespondent u izlaznome obliku (v. (3-23) za primjer primjene).

3.2.2 Razjednačenje

Razjednačenje ili *disimilacija* (engl. *dissimilation*) fonološka je alternacija pri kojoj segmenti postaju manje slični, odnosno pri kojoj segmenti poprimaju različite vrijednosti za jedno razlikovno obilježje ili za više njih. Smatra se da su uzroci disimilacije percepcijske prirode: slični ili isti segmenti, koji su međusobno slabo razabirljivi, postaju manje slični kako bi se olakšala interpretacija poruke (Frisch *et al.* 2004; Bye 2011b). Dvije su učestale vrste disimilacije: *distaktna disimilacija* u kojoj se razjednačuju segmenti koji nisu u doticaju, tj. između kojih postoji barem jedan segment (3-19a), te *kontaktna disimilacija* u kojoj dolazi do razjednačenja susjednih segmenata (3-20b). Razjednačiti se mogu mnogi prirodni razredi segmenata i mnoga suprasegmentna obilježja, no najčešći su razjednačuju frikativi¹⁰⁵ i likvidi (v. Bye 2011b: 1410 za detaljan pregled obilježja koja podliježu disimilaciji).

Budući da disimilacija podrazumijeva zabranu *udvojenih* obilježja ili segmenata unutar riječi, u optimalnosnoj teoriji moguće formalizirati posebnom vrstom ograničenja obilježenosti. Naime, potrebno je ograničenje obilježenosti koje dodjeljuje oznaku kršenja za svako javljanje udvojenih obilježja ili segmenata, ali koje ne dodjeljuje oznaku za pojedinačno javljanje toga obilježja ili segmenta. U optimalnosnoj teoriji takav je učinak moguće postići *povezivanjem ograničenja* (engl. *constraint conjunction*): dva ograničenja (npr. $*C_1$ i $*C_2$) povezuju se u jedno, stvarajući tako treće ograničenje ($*[C_1 \& C_2]_D$) (Smolensky 2006: 43; Crowhurst 2011: 1463). Dakle, ograničenje koje zabranjuje konsonante jedne vrste ($*C_1$) i

¹⁰⁵ Nije neobično da susjedni frikativi često podliježu disimilaciji. Prvo, mnogo frikativa u nizu zahtijeva osjetno povećanu artikulacijsku koncentraciju: *Šaš se suši, suši se šaš* i *Sixth sheik's sixth sheep's sick* dobri su primjeri toga. Drugo, frikativi su jedina vrsta konsonanata koja se može tvoriti na svim (tradicionalno općeprihvaćenim) izgovornim mjestima, iz čega proizlazi njihova brojnost, stoga ne čudi konfuzija do koje može doći kada se u istoj riječi javi skup frikativa.

ograničenje koje zabranjuje konsonante druge vrste ($*C_2$) spajaju se u jedno, čime se dobiva ograničenje koje zabranjuje javljanje konsonanta jedne i druge vrste u istoj domeni (D), primjerice u istoj riječi ($*[C_1 \& C_2]_D$). Podvrsta povezivanja ograničenja jest *povezivanje ograničenja sa samim sobom* (engl. *constraint self-conjunction*) pri kojemu se jedno ograničenje obilježenosti povezuje s istim tim ograničenjem: na primjer ograničenje $*C_1$ povezuje se sa samim sobom, čime se dobiva ograničenje $*[C_1 \& C_1]_D$ koje dodjeljuje oznaku kršenja za pojavljivanje dvaju konsonanata iste vrste u istoj domeni. Povezivanje ograničenja u značajnoj mjeri povećava opisnu moć OT gramatike, što u literaturi nije prošlo bez brojnih kritika (usp. Fukuzawa – Miglio 1999; Kager 1999: 400; McCarthy 2002: §1.2.3, §3.1.2.5).

Razmotrimo povezivanje ograničenja na slučaju distaktnе disimilacije šumnika u japanskome (Alderete 2004), čime se nadovezujemo na već prikazanu (§2.5) japansku *rendaku* promjenu. Japanske riječi pokazuju tendenciju protiv javljanja zvučnih šumnika, za koju smo već pod (3-15) pokazali da je u OT gramatici formalizirana u obliku ograničenja obilježenosti VOICED OBSTRUENT PROHIBITION (VOP), no zbog visoko rangiranoga ograničenja vjernosti IDENT-IO zvučni se šumnici ipak javljaju u površinskim oblicima, na primjer u riječi [ɸuda] 'znak'. Ta tendencija, međutim, do izražaja dolazi u riječima u kojima se uslijed *rendaku* promjene – koja ozvučuje početne šumnike u drugome dijelu složenica – dva zvučna šumnika nađu u istoj riječi. U takvim slučajevima dolazi do razjednačenja šumnika. Zabranu javljanja više od jednoga zvučnoga šumnika u istoj riječi možemo formalizirati povezivanjem ograničenja VOP sa samim sobom, čime dobivamo ograničenje VOP². Početno ozvučivanje u drugome dijelu složenica (*rendaku* promjena) možemo, prateći Alderetea (2004: 396), formalizirati kao ograničenje obilježenosti RENDAKU.¹⁰⁶ Iz navedenih podataka o japanskome proizlazi ovakav odnos dominacije između ograničenja: VOP² » RENDAKU » VOP. Primjena takva poretka na evaluaciju ulaznoga oblika /kami-kaze/ (dosl. 'božji vjetar') točno predviđa disimilaciju u japanskome (3-19a), a točno predviđa i njezinu odsutnost kada se u složenici javi samo jedan zvučni šumnik (3-19b).

(3-19) Distaktna disimilacija u japanskome

/kami-kaze/	VOP ²	RENDAKU	VOP
-------------	------------------	---------	-----

¹⁰⁶ Ova naoko nevina formalizacija – uvođenje ograničenja RENDAKU u CON – ima dalekosežne posljedice (podsjetimo se, CON je univerzalan dok se ne dokaže suprotno!) i mnogo govori o metateoriji (ovdje prvenstveno mislimo na podrazumljenu znanstvenu metodologiju) optimalnosne teorije. Više o tome u *Raspravi* pod §8.1.1.

a.

	[kamikaze]		*	*
	[kamigaze]	*!		**

b.

/ori-kami/	VOP ²	RENDAKU	VOP
	[origami]		*
	[orikami]	*!	

U primjeru pod (3-19a) vjerni kandidat [kamikaze] ne krši visoko rangirano ograničenje VOP² i po tome je skladniji od kandidata [kamigaze] u kojemu se javljaju dva zvučna šumnika zbog čega taj kandidat krši VOP². I jedan i drugi kandidat krše nisko rangirano ograničenje VOP, no ono zbog svojega niskoga ranga nije presudno. Iako je u kandidatu [kamigaze] došlo do *rendaku* promjene, ta promjena nije opstala jer je udovoljavanje ograničenju RENDAKU dovelo do kršenja više rangiranoga ograničenja VOP², što ističe bitnu činjenicu u OT gramatici: opstanak alternacije ne ovisi o kršenju ili nekršenju jednoga ograničenja; opstanak alternacije ovisi o evaluaciji generiranoga kandidata s obzirom na pravilan poredak ograničenja. Zbog toga kandidat [kamigaze] ispada. Odnos graničenja VOP² (koje djeluje disimilacijski) i ograničenja RENDAKU objašnjava zašto u japanskome dolazi do *blokiranja rendaku* promjene: upravo zbog toga što VOP² dominira ograničenjem RENDAKU. U slučajevima u kojima VOP² nema učinka, kao pod (3-19b), kandidat [orikami] koji krši RENDAKU eliminiran je, a *rendaku* promjena provedena je u optimalnome kandidatu [origami] 'svinuti papir'. Dok je takva pojava blokiranja u derivacijskoj fonologiji ostala bez adekvatna formalnoga objašnjenja (v. §2.5), u optimalnosnoj teoriji blokiranje je automatska posljedica interakcije rangiranih ograničenja.

Opis kontaktne disimilacije u OT gramatici jednostavniji je od opisa distaktne disimilacije i ne zahtijeva povezivanje ograničenja. Kontaktna disimilacija može se formalizirati ograničenjem obilježenosti koje zabranjuje susjedne segmente s istim obilježjima i koje je rangirano iznad ograničenja vjernosti IDENT-IO. Razmotrimo primjere starogrčke kontaktne disimilacije (3-20b).

(3-20) Starogrčka disimilacija

- | | | | |
|----|----------------|-------------|---------------------|
| a. | /agap-i-θik-e/ | [agapiθike] | 'bio je voljen' |
| | /fer-θik-e/ | [ferθike] | 'bio je nošen' |
| | /stal-θik-e/ | [stalθike] | 'bio je poslan' |
| b. | /akus-θik-e/ | [akustike] | 'bio je čoven' |
| | /ðex-θik-e/ | [ðextike] | 'bilo je primljeno' |
| | /yrاف-θik-e/ | [yräftike] | 'bilo je napisano' |

U slučajevima u kojima se glagolski derivacijski morfem /-θik-/, koji počinje frikativom [θ], sufirira na osnovu koja završava frikativom (3-20b) početni se frikativ razjednačuje (postaje okluziv). U svim ostalim slučajevima sufiksacije istim morfemom (3-20a) početni frikativ ne alternira. Drugim riječima, dva susjedna frikativa u istoj riječi zabranjena su. Tu činjenicu možemo formalizirati ograničenjem *[C_{[-sonorni][+kontinuirani]}C_{[-sonorni][+ kontinuirani]}]RIJEČ koje dodjeljuje oznaku kršenja za svaki slučaj u kojemu se u domeni jedne riječi jave dva susjedna frikativa. Ograničenje je utemeljeno fonetski (susjedne frikative teško je razabrati i artikulirati) i tipološki (razjednačenje frikativa uobičajena je alternacija u svjetskim jezicima) (Zsiga 2013: 240). U tablici pod (3-21), koja prikazuje OT analizu starogrčke disimilacije frikativa, rabit ćemo ga s pojednostavljenim nazivom *FRICFRIC po uzoru na Gussenhovena i Jacobsa (2005: 41) koji rabe srođno ograničenje *SIBSIB.

(3-21) Kontaktna disimilacija frikativa u starogrčkome

/akus-θik-e/	*FRICFRIC	IDENT-IO
☞ [akustike]		*
[akusθike]	*!	
/yrاف-θik-e/	*FRICFRIC	IDENT-IO
[yräftike]	*!	
☞ [yräftike]		*

Primjer pod (3-21) pokazuje kako se u OT gramatici kontaktna disimilacija jednostavno opisuje dominacijom kakva ograničenja obilježenosti, u ovome slučaju *FRICFRIC koje zabranjuje iste (ili slične) susjedne segmente, nad ograničenjem vjernosti, u ovome slučaju IDENT-IO koje zahtijeva potpuno podudaranje ulaznih i izlaznih korespondentnih segmenata.

Važno je u ovome slučaju istaknuti dvoje. Prvo, povezivanje ograničenja sa samim sobom – po analogiji distaktne disimilacije prikazane pod (3-19) – neprimjenjivo je kod kontaktne disimilacije. Naime, povezivanjem jednostavnog ograničenja kao što je *FRIC ('frikativi su zabranjeni') sa samim sobom nastalo bi ograničenje *FRIC² koje dodjeljuje oznaku kršenja kada se u riječi nađu dva frikativa. Takvo bi ograničenje djelovalo protiv susjednih frikativa, primjerice u kandidatu [akusθike], ali djelovalo bi i u slučajevima u kojima se javljaju dva nesusjedna frikativa, dakle i ondje gdje nema uvjeta za kontaktну disimilaciju. Zbog toga se kontaktna disimilacija adekvatno opisuje upravo ograničenjima obilježenosti koja zabranjuju iste (ili slične) susjedne segmente. Drugo, primjer pod (3-21) veoma je pojednostavljen kako bi se lakše dočarao poredak ograničenja bitan za opis disimilacije. Uvođenjem dodatnih kandidata u evaluacijsku tablicu stvorila bi se potreba za uvođenjem dodatnih ograničenja kako bi bilo moguće eliminirati sve suboptimalne kandidate (v. odnos između tablica (3-22) i (3-23) za demonstraciju). U idealnim slučajevima analiza jezične građe uključivala bi što više kandidata i što više valjano poredanih ograničenja (McCarthy 2002: 22). U praksi je, međutim, takvo što katkada neizvedivo, a u slučaju obrazlaganja načela prema kojima se vladaju fonološke alternacije u OT gramatici bilo bi i kontraproduktivno jer bi svojim obimom skrilo osnovni mehanizam alternacije.

3.2.3 Ispadanje

Ispadanje ili *gubljenje*, eventualno i *brisanje* ili *elizija* (engl. *deletion*, *erasure*, *elision*, *loss*, *truncation*), nazivi su za fonološku alternaciju u kojoj segment ulaznoga oblika nema svoj korespondent u izlaznome obliku, odnosno za alternaciju u kojoj je ulaznomu segmentu izlazni korespondent Ø. Dijakronički gledano, ispadanje je često posljedica završne faze slabljenja segmenata, odnosno *lenicije* (v. Lass 1984: §8.3.1; Spencer 1996: §2.4.2; Marković 2013: 9–11) i u povijesti svjetskih jezika načelno vrijedi da je segment skloniji ispadanju što je slabiji. Sinkroničko ispadanje često je uvjetovano morfološki i fonotaktički (Lass 1984: 187). Naime, ulančavanjem morfema mogu se javiti segmentni skupovi koji nisu u skladu sa slogovnom strukturom pojedinoga jezika. Jedan od načina za 'ispravljanje' takvih skupova upravo je ispadanje (Zsiga 2013: 243). Ispadanje segmenata veoma je raznolika fonološka alternacija koja se može klasificirati prema vrsti izbrisanih segmenta (ispadanje konsonanata, ispadanje vokala), prema mjestu na kojemu je došlo do ispadanja (*afereza*, *sinkopa*, *apokopa*), prema uvjetima ispadanja (pri *silabifikaciji*, pri *redukciji*, pri *pojednostavljinju*) te prema mnogim

drugima načelima (usp. Harris 2011: 1598–1616). Zbog takve goleme raznolikosti ovdje ćemo samo načelno prikazati mehanizme prema kojima se vlada ispadanje vokala i konsonanata u OT gramatici, bez pretenzije k potpunoj iscrpnosti.

Da bi pri evaluaciji ispadanje opstalo u izlaznome obliku, ograničenje vjernosti MAX-IO, koje općenito djeluje protiv ispadanja, mora biti dominirano ograničenjem obilježenosti. Generalni poredak ograničenja koji dovodi do ispadanja u izlaznome obliku stoga jest: *Ograničenje obilježenosti* » MAX-IO. Vrsta ispadanja ovisit će upravo o vrsti ograničenja obilježenosti koje uvjetuje (zahtijeva) to ispadanje.

Na primjer, tipološki je učestala tendencija k zabrani dvaju susjednih vokala (Harris 2011: 1600; Casali 2011 §2.2). Ta tendencija formalizirana je ograničenjem obilježenosti *VV koje dodjeljuje oznaku kršenja uslijed javljanja dvaju susjednih vokala. Da bi ispadanje vokala opstalo u izlaznome obliku, rekosmo, ograničenje *VV mora dominirati ograničenjem MAX-IO, dakle bit će *VV » MAX-IO, kao što i jest u primjeru ispadanja vokala u jorubi prikazanome pod (3-22).

(3-22) Ispadanje vokala u jorubi

/ri-aʃɔ/	*VV	MAX-IO
[riəʃɔ]	*!	
☞ [raʃɔ]		*

Ulančavanjem morfema /ri/ 'vidjeti' i /aʃɔ/ 'tkanina' nastaje ulazni oblik /ri-aʃɔ/ 'vidjeti tkaninu' u kojemu se javljaju dva susjedna vokala. Na temelju toga ulaznoga oblika generator stvara, između ostalog, vjerni član [riəʃɔ] u kojemu se javljaju dva susjedna vokala, zbog čega taj kandidat krši ograničenje *VV. Kandidat [raʃɔ], u kojemu je jedan od vokala ispašao, ne krši visoko rangirano ograničenje *VV; krši samo niže rangirano ograničenje MAX-IO.

Međutim, poredak ograničenja iz tablice (3-22) ne određuje *koji* od dvaju susjednih vokala ispada. Naime, uvođenje kandidata u kojemu je ispašao drugi vokal, [riʃɔ], uz isti skup ograničenja daje izjednačen odnos između kandidata [riəʃɔ] i [raʃɔ]. Taj pat moguće je razriješiti

jedino uvođenjem novoga ograničenja. No kako formalizirati činjenicu da u jorubi u tim slučajevima ispada prvi, a ne drugi vokal? Odgovor je u položajnome ograničenju vjernosti MAXINITIAL koje zahtijeva da svi inicijalni segmenti nekoga ulaznoga oblika imaju svoj korespondent u izlaznome obliku. Ograničenje je prvenstveno utemeljeno tipološki. Rekosmo pod §3.2.1 da su inicijalni položaji raznih domena – npr. slogova, riječi, morfema – nerijetko povlašteni, u smislu da je njihovo očuvanje važnije od očuvanja segmenata u ostalim domenama, o čemu svjedoči učestalost očuvanja inicijalnih segmenata u svjetskim jezicima:

„There is a cross-linguistic preference for not deleting a vowel that belongs to a lexical morpheme and there is also a preference for not deleting a vowel that is morpheme-initial” (McCarthy 2008: 204).

Budući da do ispadanja vokala u izlaznome obliku ipak dolazi, ograničenje obilježenosti i dalje dominira ograničenjima vjernosti; između ograničenja vjernosti međusobni je poredak utvrđiv tek indirektno. Budući da je MAXINITIAL podvrsta ograničenja MAX-IO, dakle njegova specifična inačica, prema *Pāṇinijevu teoremu* prvo se primjenjuje ono ograničenje koje je užega određenja (MAXINITIAL), a tek u *ostalim slučajevima* primjenjuje se ograničenje širega određenja (MAX-IO).¹⁰⁷ Stoga vrijedi ovakav odnos stroge dominacije: *VV » MAXINITIAL » MAX-IO. Takav poredak ograničenja valjano predviđa da u jorubi dolazi do ispadanja prvoga od dvaju vokala u nizu, što pokazuje tablica (3-23).

(3-23) Dopunjeno ispadanje vokala u jorubi

/ri-aʃɔ/	*VV	MAXINITIAL	MAX-IO
[riəʃɔ]	*!		
☒ [raʃɔ]			*
[rɪʃɔ]		*!	*

¹⁰⁷ Prije više od dvije tisuće godina indijski je gramatičar Pāṇini opazio veoma važan odnos između dvaju nekompatibilnih jezičnih 'pravila' od kojih je jedno specifična inačica drugoga. Naime, uočio je da se u takvim slučajevima uvijek prvo primjenjuje specifičnije pravilo. U optimalnosnoj teoriji naziv *Pāṇinijev teorem* poistovjećuje se tzv. *ostalim slučajevima* (engl. *Elsewhere Condition*; Kiparsky 1973) o čemu je bilo riječi pod §2.2.3. Prince i Smolensky (1993/2004: 98–99) prvi su formalizirali *Pāṇinijev teorem* u optimalnosnoj teoriji.

Ispadanje konsonanata vlada se po sličnome principu. Bloomfield (1933: 219) prikazuje odnos glagolskih alomorfa u samoanskome:

(3-24) Glagolska alomorfija u samoanskome

	<i>Osnova</i>	<i>Perfekt</i>	
a.	olo	oloia	'trljati'
	tau	tauia	'odužiti se'
	aŋa	aŋaia	'suočiti se'
b.	milo	milosia	'izvrnuti'
	oso	osofia	'skočiti'
	asu	asunja	'dimiti se'
	ŋalo	ŋalomia	'zaboraviti'

Kada se navedeni samoanski morfovi ostvaruju bez suffiksa, riječ završava vokalom. Kada se osnovi prida perfektivni sufiks /-ia/, u pojedinim slučajevima osnovni se morf ostvaruje bez završnoga konsonanta prije toga sufiksa (3-24a), dok se u drugim slučajevima ostvaruje morf sa završnim konsonantom (3-24b). Budući da je kvaliteta toga konsonanta nepredvidiva, opravdano je prepostaviti ulazne oblike sa završnim konsonantom: /milos/, /osof/, /asun/, /ŋalom/ (*ibid.*). Pri izvođenju nesufigiranih alomorfa iz takvih ulaznih oblika dolazi stoga do ispadanja završnih konsonanata (3-24b). Samoanska paradigma pod (3-24a–b) sugerira da u samoanskome nema površinskih oblika sa završnim konsonantom u riječi. Tu tipološki učestalu tendenciju možemo formalizirati ograničenjem obilježenosti *C# ('u domeni riječi završni su konsonanti zabranjeni') (Zoll 1998: 60). Evaluacija kandidatā za ulazni oblik /osof/ prikazana je pod (3-25).

(3-25) Ispadanje konsonanata u samoanskome

/osof/	*C#	DEP-IO	MAX-IO
[osof]	*!		
☒ [oso]			*
[osofa]		*!	
[osok]	*!		

Visoko rangirano ograničenje *C# moguće je zadovoljiti na dva načina: umetanjem ili ispadanjem. Budući da u samoanskome evaluacija kandidata čiji ulazni oblik završava konsonantom nikad ne rezultira umetanjem vokala na kraju riječi, već upravo brisanjem završnoga konsonanta, zaključujemo da je u tome jeziku ograničenje DEP-IO rangirano više od ograničenja MAX-IO. Poredak *C# » DEP-IO » MAX-IO u primjeru pod (3-25) stoga ispravno predviđa gubljenje završnih konsonanta.

3.2.4 Umetanje

Umetanje ili *epenteza* (engl. *insertion*, *epenthesis*) fonološka je alternacija u kojoj segment izlaznoga oblika nema svoj korespondent u ulaznome obliku, dakle alternacija u kojoj je izlaznomu segmentu ulazni korespondent Ø. Ovisno o mjestu umetnutoga vokala epenteza se može razrediti na *protezu*, *ekskrescenciju* i *anaptiksu*, premda terminologija nije sasvim ujednačena (usp. Marković 2013: 16–17). Uzroci umetanja mogu biti:

- prozodijski: zadovoljavanje metričke strukture; npr. u galicijskome se katkada na kraj intonacijske skupine umeće vokal kako bi skupina bila raščlanjiva na troheje (Martínez-Gil 1997: 284)
- leksički: zadovoljavanje minimalne duljine riječi; npr. kada se u jeziku mongo jednosložni morfovi ostvaruju sami, bez afikasa, u te se morfove umeće vokal kako bi se ostvarili dvosložno (Hall 2011: 1577)
- strukturni: zadovoljavanje slogovne strukture; npr. u engleskome epentetski vokal [i] umeće se u množini ako osnova završava dvama frikativima kao u obliku [wɪʃɪz] (Zsiga 2013: 241).

Od spomenutih uzroka najčeštaliji je upravo strukturni: epentetski segment umeće se s ciljem ispravljanja ulaznoga oblika koji prema fonotaktičkim ograničenjima dotičnoga jezika ne smije biti ostvaren u neizmijenjenu obliku. Koji će konkretno segment biti umetnut, zamršeno je pitanje. Načelno se može reći da kvaliteta umetnutoga segmenta ovisi ili o kvaliteti prethodnoga vokala u riječi (npr. u velškome skup CC prekida se istim vokalom koji prethodi tomu skupu; Awerby 1984: 88) ili se radi o fiksnome segmentu, najčešće [?], [ə] ili [i] (De Lacy 2006: 289), čija je kvaliteta, tvrde OT gramatičari, određena izvan fonološke sastavnice gramatike:

„Phonological epenthesis may be seen as the result of providing prosodic structure with no segment to fill it, the phonetic identity of the epenthetic segment being determined by extra-systemic rules of (phonetic) interpretation“ (McCarthy – Prince 2004: 85).

U OT gramatici umetanje segmenata posljedica je dominacije ograničenja obilježenosti nad ograničenjem DEP-IO koje djeluje protiv umetanja. Lynch (1974) pruža obilje zamršenih primjera epenteze vokala u jeziku lenakel. U tome jeziku zabranjeni su složeni (kompleksni) pristupi i odstupi slogova. Oblici koji dubinski krše to ograničenje pri površini su ispravljeni umetanjem vokala [i] na odgovarajuća mesta u slogu, što pokazuju primjeri pod (3-26).

(3-26) Epenteza vokala [i] u lenakelu

- | | | | |
|------------------|-----------------|--------------|--------------------|
| a. /t-n-ag-ɔl/ | [ti.na.gɔl] | *[tna.gɔl] | 'učinit ćeš to' |
| b. /kam-n-ṁan-n/ | [kam.ni.ṁa.nin] | *[kam.nṁann] | 'za njezina brata' |

Na temelju primjera pod (3-26) opravdano je prepostaviti ograničenje obilježenosti *COMPLEX koje dodjeljuje oznaku kršenja ako se u pristupu ili odstupu sloga pojavi više od jednoga segmenta. Riječ je o obliku posvjedočenome i tipološki učestalome ograničenju (usp. Prince – Smolensky 1993/2004: 114; Kager 1999: 107; Roca – Johnson 1999: 592; McCarthy 2008: 261). Budući da u primjeru pod (3-26) i u tome analognim primjerima lenakel doista pribjegava umetanju kako bi zadovoljio ograničenje *COMPLEX, možemo zaključiti da *COMPLEX dominira ograničenjem vjernosti DEP-IO koje djeluje protiv umetanja. Evaluacija kandidata za ulazni oblik /kam-n-ṁan-n/ prikazana je pod (3-27).

(3-27) Pojednostavljena epenteza u lenakelu

/kam-n-ṁan-n/	*COMPLEX	DEP-IO
a. [kamn.ṁann]	**!	
b. [kam.ni.ṁann]	*!	*
c. [kam.ni.ṁa.nin]		**
d. [ka.mi.ni.ṁa.nin]		***!
e. [ka.mi.ni.ṁa.ni.ni]		***!*

Odabirom kandidata u primjeru pod (3-27) nastojali smo osim načelnoga epentetskog učinka koji proizlazi iz poretka *COMPLEX » DEP-IO ilustrirati i minimalnost u provođenju epenteze. Naime, kandidat (3-27c) optimalan je jer krši ograničenje DEP-IO u minimalnoj mjeri koja je dovoljna da se izbjegne kršenje više rangiranoga ograničenja *COMPLEX. Taj minimalan broj oznaka kršenja jest dva: s manje od toga ne bi se mogli izbjegći složeni pristupi ili odstupi (3-27a–b), a kandidati s više od dviju oznaka kršenja za DEP-IO (3-27d–e) eliminirani su zbog svoje premale vjernosti ulaznomu obliku.

Međutim, uvođenjem dodatnih uvjerljivih kandidata kao što su [ka.m̥in.̥ma.n̥in] i [kam.n̥i.̥m̥an.n̥i] situacija postaje znatno komplikirana. Njezino adekvatno razrješenje zahtijeva uvođenje ograničenja poravnavanja. Naime, mnoga istraživanja epenteze u OT okvirima (npr. Kenstowicz 1994b; Spencer 1994; Blevins 1995) pokazala su da mjesto umetnutoga segmenta uvelike ovisi o morfemskoj strukturi dotičnoga jezika. Na primjer, u svrhu zadovoljavanja slogovne strukture segment se znatno češće umeće između susjednih morfema nego unutar jednoga morfema. U takvim slučajevima umetanje segmenta dovodi do poravnavanja rubova morfema i slogova, što je u OT gramatici moguće formalizirati ograničenjima poravnavanja. Ako primjer pod (3-27) proširimo kandidatima [ka.m̥in.̥ma.n̥in] i [kam.n̥i.̥m̥an.n̥i], za valjanu evaluaciju potrebno je uvesti i dva ograničenja poravnavanja:

ALIGN-R	desni rub gramatičke riječi poklapa se s desnim rubom sloga
ALIGN-MORPH-L	lijevi rub morfema poklapa se s lijevim rubom sloga

Ograničenje ALIGN-R visoko je rangirano u lenakelu jer do epenteze u načelu ne dolazi s desne strane riječi, što bi dovelo do eventualnoga nepoklapanja između desnoga ruba riječi i desnoga ruba sloga. S druge strane, ograničenje ALIGN-MORPH-L ne može biti visoko rangirano, barem ne iznad DEP-IO, jer bi u slučaju odnosa ALIGN-MORPH-L » DEP-IO bilo moguće umetati čitave slogove koji nemaju ulazne korespondente, što u lenakelu svakako nije ovjerenovo. Minimalnost epenteze važnija je dakle od morfemsko-slogovnoga poravnanja. Iz tih činjenica proizlazi ovakav odnos stroge dominacije: ALIGN-R, *COMPLEX » DEP-IO » ALIGN-MORPH-L. Omjeravanje proširenoga skupa kandidata o takav poredak ograničenja ispravno predviđa optimalnost izlaznoga oblika kada je u pitanju umetanje segmenata, o čemu svjedoči tablica (3-28).

(3-28) Dopunjeno umetanje u lenakelu

/kam-n-ṁan-n/	ALIGN-R	*COMPLEX	DEP-IO	ALIGN-MORPH-L
a. [kamn.ṁann]		**!		**
b. [kam.ni.ṁann]		*!	*	*
c. [kam.ni.ṁa.nin]			**	*
d. [ka.mi.ni.ṁa.nin]			***!	*
e. [ka.mi.ni.ṁa.ni.ni]	*!		****	
f. [ka.m̥in.ṁa.nin]			**	**!
g. [kam.ni.ṁan.ni]	*!		**	

Kandidat (3-28g) krši ALIGN-R jer je u njemu vokal umetnut na kraj riječi, što dovodi do nepoklapanja desnoga ruba gramatičke riječi s desnim rubom krajnjega sloga. Isto kršenje kobno je i za kandidata (3-28e). Zanimljiv je odnos između optimalnoga kandidata (3-28c) i kandidata (3-28f). Oni se, naime, razlikuju jedino po tome što kandidat (3-28f) krši nisko rangirano ograničenje ALIGN-MORPH-L dvaput (jer se desni rub morfema u dva slučaja ne podudara s desnim rubom sloga), dok ga kandidat (3-28c) krši jednom, što dakako eliminira kandidata (3-28f).

Primjeri pod (3-27) i (3-28) pokazuju ne samo da OT gramatika ispravno predviđa kakvu fonološku alternaciju već ju istovremeno i ograničava samo na posvjedočene izlazne oblike. Drugim riječima, pod valjanim odabirom i poretkom ograničenja predviđa *sve i samo sve* fonološke alternacije nekog jezika.

3.2.5 Premetanje

Pemetanje ili *metateza* (engl. *reordering, metathesis*) fonološka je alternacija u kojoj segmenti međusobno zamjenjuju mjesta, bez nužne promjene u svojoj kvaliteti. Metateza se u fonološkoj literaturi od davnina opisuje kao ne osobito sustavna promjena, a sam naziv *metateza* najčešće se vezuje uz dijakronijske glasovne promjene. Već mladogramatičari Osthoff i Brugmann (1878: 14) navode kako metatezi nedostaje „obilježje mehaničke primjene“ koje, tvrde oni, kralji ostale glasovne promjene. Više od stotinu godina kasnije Spencer potvrđuje takav zaključak: „Metathesis is sometimes found in the lexical phonology of languages, though

it is not obvious it is ever observed as an automatic, connected speech process“ (1996: 68). Iako je metateza kao sinkronijska alternacija prilično neredovita i neučestala (Lass 1984: 188), u novije se doba nekoliko istraživanja posvetilo njezinu opisu (npr. Hock 1985; Hume 1998; 2001; 2004b; Blevins – Garret 2004; Buckley 2011), a Chomsky i Halle opisali su ju kao „sasvim uobičajeni fonološki proces“ koji se zasniva na permutaciji segmenata (*SPE*: 361). Koliko je za sada poznato, premetanje segmenata nema svojih ekvivalenta u obliku metateze razlikovnih obilježja ili prozodijskih jedinica (Buckley 2011: 1381). Ovdje ćemo se zadržati samo na sinkronijskoj metatezi, i to u nastojanju da prikažemo njezinu analizu u sklopu OT gramatike.

Osnovno obilježje prema kojemu se gotovo svaki formalni opis metateze razlikuje od opisa ostalih fonoloških alternacija jest potreba da se segmenti na neki način indeksiraju ili označe te da se potom metateza prikaže kao zamjenjivanje redoslijeda tih indekasa. Primjer pod (3-29), preuzet od Lassa (1984: 189), na jednostavan način prikazuje o čemu je riječ:

(3-29) Metateza i indeksiranje

Strukturni opis:	p s	Strukturalna promjena:	2 1
	1 2		

Primjer pod (3-29) shema je formalnoga opisa zamišljene alternacije /ps/ → [sp].

U OT gramatici relacija između segmenata ulaznoga i izlaznoga oblika formalizirana je odnosom korespondencije, koji (odnos) je također moguće prikazati s pomoću indekasa (v. primjer (3-7)). U skladu s time metateza se opisuje kao narušavanje linearnosti u korespondenciji između segmenata ulaznoga i izlaznoga oblika (3-29). Osnovno ograničenje vjernosti koje djeluje protiv premetanja segmenata jest LINEARITY. Budući da je od ulaznoga oblika /pas/ do izlaznoga oblika [psa] moguće osim premetanjem segmenata [a] i [s] doći i kombinacijom ispadanja i umetanja (segment [a] ispadne, a drugi segment [a] umeće se na kraj riječi), formalna je definicija ograničenja LINEARITY oprezno sročena kako bi uključivala samo premetanje segmenata (McCarthy 2008: 198):

LINEARITY

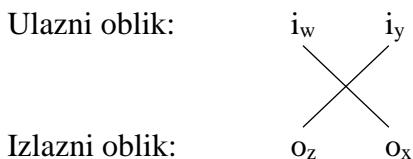
Neka je *ulazni oblik* = $i_1 i_2 i_3 \dots i_n$ i *izlazni oblik* = $o_1 o_2 o_3 \dots o_m$.

Uputa: dodijeli jednu oznaku kršenja za svaki par i_w i i_y

ako je $i_w Ro_x$ i $i_y Ro_z$,
 a i_w stoji ispred i_y
 i o_z stoji ispred o_x .

Navedena definicija kazuje nam da je ograničenje LINEARITY prekršeno ako isti odnos prethođenja između dvaju ulaznih segmenata ne vrijedi i između dvaju korespondentnih izlaznih segmenata. Nadovezujući se na shemu prikazanu pod (3-8), kršenje ograničenja LINEARITY možemo prikazati i grafički (3-30):

(3-30) Kršenje ograničenja LINEARITY pri metatezi



Da bi metateza opstala u izlaznometu obliku, ograničenje LINEARITY mora biti dominirano kakvim ograničenjem obilježenosti. Uz to, ograničenja MAX-IO i DEP-IO također moraju dominirati ograničenjem LINEARITY kako bi se izbjegla kombinacija ispadanja i umetanja (Buckley 2011: 1383). Uzmimo za primjer metatezu u ferskome, prikazanu pod (3-31) (Lockwood 1955: 23).

(3-31) Metateza u ferskome

<i>muški rod</i>		<i>srednji rod</i>	
fesk-or	'svjež'	fek s -t	'svježe'
rask-or	'žustar'	rak s -t	'žustro'
dansk-or	'danski'	daŋ ks -t	'dansko'

Kada se u ferskome na kraj riječi koja završava skupom *frikativ + okluziv* dodaje pridjevski morfem za srednji rod /-t/, nastaje nedopušteni skup /skt/, koji se u izlaznometu obliku javlja premetnuto, kao [kst]. Hume (1999: 298) argumentira kako se u slučajevima poput /skt/ u ferskome iz perceptivnih razloga izbjegavaju skupovi u kojima se okluziv javlja među dvama konsonantima, na temelju čega utvrđuje ograničenje *STOP/C__C. Analiza metateze na temelju ulaznoga oblika /rask-t/ prikazana je pod (3-32).

(3-32) Metateza u ferskome (OT perspektiva)

/rask-t/	*STOP/C__C	MAX-IO	DEP-IO	LINEARITY
[raskt]	*!			
[rast]		*!		
[rask]		*!		
[raskit]			*!	
[raksit]			*!	*
[^{rep} rakst]				*
[arkst]				**!

U primjeru pod (3-32) vjerni član u kojem se javlja niz *konsonant + okluziv + konsonant* krši visoko rangirano ograničenje *STOP/C__C koje zabranjuje takve nizove, što ga eliminira iz natjecanja. Kandidat [rakst] u kojem je došlo do premetanja segmenata [s] i [k] krši samo nisko rangirano ograničenje LINEARITY. Kandidat [arkst] u kojem se metateza javlja dvaput harmonijski je ograničen optimalnim kandidatom [rakst] i ni pod kojim poretkom ograničenja ne može biti izabran kao optimalan. Ostali kandidati zadovoljavaju ograničenje *STOP/C__C, ali tek pod cijenu kršenja ograničenja MAX-IO ili DEP-IO koja su bitnija od ograničenja LINEARITY, stoga su također izbačeni iz natjecanja.

3.2.6 Stapanje

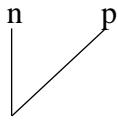
Stapanje, fuzija ili koalescencija (engl. *fusion, coalescence*) fonološka je alternacija u kojoj dvama segmentima u ulaznome obliku odgovara jedan segment u izlaznome obliku, pri čemu stopljeni segment u načelu zadržava barem neka obilježja ishodišnih segmenata. Lass (1984: 173) karakterizira fuziju kao *dvosmjernu asimilaciju* (engl. *bi-directional assimilation*) u smislu istovremenoga jednačenja prvoga segmenta prema drugomu i drugoga segmenta prema prvomu. U stapanju mogu sudjelovati dva konsonanta, dva vokala ili konsonant i vokal (usp. Spencer 1996: 66–67).

U OT gramatici stapanje se prikazuje kao kršenje nisko rangiranoga ograničenja vjernosti UNIFORMITY s ciljem zadovoljavanja nekoga više rangiranoga ograničenja obilježenosti. Ograničenje UNIFORMITY dodjeljuje oznaku kršenja ako su dva ulazna segmenta

u odnosu korespondencije samo s jedim segmentom izlaznoga oblika, tj. prema shemi prikazanoj pod (3-33). U primjeru pod (3-33) rekli bismo stoga da su se segmenti /n/ i /p/ stopili u segment [m].

(3-33) Kršenje ograničenja UNIFORMITY pri stapanju

Ulagni oblik:



Izlazni oblik:

m

Međutim, stopljeni segment zadržava *samo neka* od obilježja polaznih dvaju; jasno je da se u stopljenome segmentu ne mogu zadržati sva razlikovna obilježja obaju segmenata. To za posljedicu ima i nužno kršenje određenih ograničenja vjernosti vrste IDENT-IO_[F]. U primjeru pod (3-33) stopljeni segment [m] sadržava obilježje načina tvorbe (nazalnost) segmenta /n/ te obilježje mjesta tvorbe (bilabijalnost) segmenta /p/. U relaciji /n/ ~ [m] prekršeno je ograničenje IDENT-IO_[mjesto], a u relaciji /p/ ~ [m] prekršena su ograničenja IDENT-IO_[sonorni], IDENT-IO_[nazalni] i IDENT-IO_[zvučni].

Sagledajmo analizu stapanja iz perspektive OT gramatike na primjeru indonezijskoga prefigiranja glagola infinitivnim prefiksom /məN/, gdje /N/ označava nazalni arhifonem kojemu tvorbeno mjesto nije specificirano u ulaznome obliku (Kager 1999: 59–78). Indonezijski prefiks /məN/ značenjski je ekvivalentan hrvatskomu infinitivnomu sufiksu /-ti/. Pridajući taj prefiks osnovi /pilih/, koja odgovara hrvatskoj osnovi /bir-a/, nastaje ulazni oblik /məN-pilih/, čiji je posvjedočeni izlazni oblik [məmilih] 'birati'. Nazal neodređena mjesta artikulacije stopio se s inicijalnim bezvučnim okluzivom [p]; rezultat je toga stapanja segment [m] koji sadržava obilježja obaju polaznih segmenata (nazalnost nazala, tvorbeno mjesto okluziva). Ako osnova počinje zvučnim šumnikom, do stapanja ne dolazi, već dolazi samo do jednačenja po mjestu tvorbe: /məN-dapat/ → [məndapat] 'promijeniti'. Na temelju takve pravilnosti opravdano je ustanoviti ograničenje obilježenosti *NÇ koje dodjeljuje oznaku kršenja ako se pojavi skup *nazal + bezvučni šumnik*. Ograničenje *NÇ utemeljeno je i artikulacijski (usp. Hayes – Stivers 1995) i psihoakustički (usp. Ohala – Ohala 1993). Budući da je zadovoljavanje visoko rangiranoga ograničenja *NÇ moguće osim fuzijom ostvariti i asimilacijom, denazalizacijom, umetanjem, ispadanjem ili premetanjem, valja u obzir uzeti i

ostala odgovarajuća ograničenja vjernosti. U analizi pod (3-34) uporabljeni su stoga ova ograničenja:

*N \check{C}	skup <i>nazal + bezvučni šumnik</i> zabranjen je
DEP-IO	svaki segment izlaznoga oblika ima svoj korespondent u ulaznom obliku
MAX-IO	svaki segment ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznom obliku
IDENT-IO _[nazalni]	nazalnost ulaznoga segmenta mora se ostvariti u izlaznemu segmentu (protiv denazalizacije)
IDENT-IO _[zvučni]	korespondentni segmenti imaju identičnu vrijednost za zvučnost
LINEARITY	redoslijed segmenata u izlaznemu obliku identičan je redoslijedu elemenata u ulaznemu obliku
UNIFORMITY	nijedan segment izlaznoga oblika ne smije imati više od jednoga korespondenta u ulaznemu obliku

(3-34) Stapanje u indonezijskome

/məN ₁ -p ₂ ilih/	*N \check{C}	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[nazalni]	IDENT-IO _[zvučni]	LINEARITY	UNIFORMITY
[məm _{1,2} ilih]							*
[məm ₁ b ₂ ilih]					*!		
[məp ₁ p ₂ ilih]				*!			
[məp ₂ ilih]				*!			
[mən ₁ əp ₂ ilih]							
[məm ₁ p ₂ ilih]	*!						
[məp _{1,2} ilih]					*!		*
[mən ₁ ip ₂ ilih]						*!	
[məb _{1,2} ilih]				*!	*		*
[məm ₁ m ₂ ilih]					*!		

U tablici pod (3-34) segmente koji sudjeluju u stapanju označili smo brojevnim oznakama korespondencije (usp. primjer (3-7)) radi lakšega snalaženja. Budući da je u indonezijskome jedini posvjedočeni način razrješavanja skupa *nazal + bezvučni šumnik* upravo stapanje, opravdano je prepostaviti da je ograničenje UNIFORMITY najniže rangirano; isto tako, budući

da ostale strategije razrješavanja takvih slučajeva nisu posvjedočene, poredak između ostalih ograničenja nije utvrdiv. Evaluacija uprizorena tablicom pod (3-34) ispravno predviđa da je stapanje jedini način na koji se u indonezijskome izbjegava kršenje ograničenja *N \emptyset . To izbjegavanje dakako mora biti ostvareno pod najmanju moguću cijenu (tzv. *načelo minimalnosti*): na primjer, kandidat [məp_{1,2}ilih], kod kojega je također zbog stapanja izbjegnuto kršenje ograničenja *N \emptyset , ujedno krši i ograničenje IDENT-IO_[nazalni], zbog čega je taj kandidat manje harmoničan od optimalnoga kandidata [məm_{1,2}ilih].

3.3 Suprasegmentne fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji

Suprasegmentni procesi (engl. *suprasegmental processes*) fonološke su pojave koje se tiču jedinica nadređenih segmentu: slogova, stopa, fonoloških riječi, ali i mora, naglasaka, tonova, intonacije i drugoga. Suprasegmentni procesi također uključuju segmentne alternacije (npr. ispadanja i umetanja segmenata) koje su uvjetovane prozodijskim čimbenicima.

Optimalnosna teorija u svrhu opisa suprasegmentnih procesa preuzima reprezentacijske domete postignute u okviru metričke fonologije. Osnovna ideja *metričke fonologije* (engl. *Metrical Phonology*) jest da se pojava, distribucija i alternacija *udarnoga naglaska* (engl. *stress*) i drugih prozodijskih obilježja može objasniti u terminima ritmičnoga izmjenjivanja relativno istaknutih slogova nad manje istaknutim slogovima (Liberman – Prince 1977; Hayes 1980/1985; Halle – Vergnaud 1987; Goldsmith 1990; Hayes 1995). Metrička fonologija osvijestila je ono što se u prethodnim fonološkim teorijama razumijevalo tek implicitno: da prozodijske pojave valja formalno opisivati imajući u vidu relativne odnose između slogova te između ostalih jedinica prozodijske hijerarhije (v. (3-12) za shemu prozodijske hijerarhije). Zbog toga se u središtu gotovo svih suprasegmentnih procesa nalazi slog. Ostavljujući u ovome slučaju fonetsku, izgovornu (s)tvarnost sloga po strani, koncentrirat ćemo se na slog kao fonološki relevantnu jedinicu. U skladu s time *fonološki slog* (engl. *phonological syllable*) jest:

- minimalna fonotaktička jedinica u koju se segmenti ulančavaju; domena mnogih prozodijskih obilježja kao što su udar, duljina i ton (Lass 1984: 250)
- organizacija segmenata oko sljemena sonornosti zasnovana na kontrastu između više i manje istaknutih segmenata; popriše bitnih fonoloških generalizacija (Zsiga 2013: 334)

- fonološka struktura koja se sastoji od *pristupa* (engl. *onset*), *jezgre* (engl. *nucleus*) i *odstupa* (engl. *coda*); struktura unutar koje su segmenti organizirani poštujući *načelo poretku po sonornosti* (engl. *Sonority Sequencing Principle*), tako da su manje sonorni segmenti bliže rubovima sloga, sonorniji segmenti sve bliže jezgri, a upravo najsonorniji segment čini jezgru (Goldsmith 1990: 108–109)
- temeljni jezični obrazac prema kojemu se segmenti okupljaju u fonološki relevantne skupine njima (segmentima) neposredno nadređenoga reda (Zec 2007: 161).

Slogovi se okupljaju u osnovne ritmične jedinice – stope. *Stopa* (engl. *foot*) fonološka je struktura koja se sastoji od jednoga relativno istaknutoga sloga i jednoga neistaknutoga sloga ili više njih (Davenport – Hannahs 2013: 79). Unutar jedne stope jedan je slog *arza* – istaknut, naglašen, dominantan, *jaki* (engl. *strong*; S) slog. Taj slog naziva se *glavom* (engl. *head*) stope. Ostali slogovi u toj stopi nenaglašeni su, *teze*, odnosno *slabi* (engl. *weak*; W) slogovi. Izmjenjivanje stopa u govoru stvara ritmičan uzorak koji se naziva *euritmijom* (engl. *eurhythm*). O tomu uzorku, kao što ćemo pokazati u nastavku, ovise mnoge fonološke pojave. Ovisno o tome na kojemu se mjestu u stopi nalaze jaki i slabi slogovi, postoji nekoliko vrsta stopa:¹⁰⁸

<i>trohej</i>	S.W	(ru.ka), (no.ga), (o.ko), (gla.va), (stu.dent)
<i>jamb</i>	W.S	(ži.ri), (bi.fe), (bi.de), (stu.dent)
<i>daktil</i>	S.W.W	(o.ko.lo), (lo.kal.an), (pje.va.ti), (ka.te.dra)
<i>amfibrah</i>	W.S.W	(struk.tu.ra), (fa.kul.tet), (po.žu.ri), (ka.te.dra)
<i>anapest</i>	W.W.S	(fa.kul.tet), (de.kol.te), (te.le.fon), (go.spo.dar)

Stope se konvencionalno obilježavaju oblim zagrada, granice između slogova točkom. U hrvatskome jeziku najčešći su tipovi stopa *daktil* (S.W.W) i *trohej* (S.W) (Škarić 2007: 121), dok je u svjetskoj fonologiji najviše generalizacija doneseno na temelju *trohejā* (S.W) i *jambova* (W.S) (Hyde 2011: 1051).

Na opis suprasegmentnih procesa u optimalnosnoj teoriji značajan utjecaj imala je i *autosegmentna fonologija* (engl. *Autosegmental Phonology*), čija je temeljna ideja da se fonološki prikazi sastoje od zasebnih *redova* ili *razina* (engl. *tiers*); jedan red prikazuje linearno ulančavanje segmenata, drugi red prikazuje nelinearno vladanje prozodijskih obilježja, treći red

¹⁰⁸ U primjerima iz hrvatskoga koji slijede ne marimo za njihovom standardnošću.

prikazuje mórske, dužinske odnose između slogova i sl. (Goldsmith 1976; 1976/1979; 1990). Zbog relativne slobode između jedinica na pojedinim razinama tē su jedinice prozvane *autosegmentima* (engl. *autosegments*), prema čemu je cijela teorija dobila ime. Jedinice na različitim razinama ipak su u međusobnu odnosu, sinkronizirane su, što je formalizirano tzv. *linijama pridruživanja* (engl. *association lines*), kao što pokazuju primjeri od (3-41) do (3-45). Autosegmentna fonologija posebno je pogodna za opisivanje tonskih procesa. *Ton* (engl. *tone*) uporaba je *percepcije tonske visine* (engl. *pitch*) koja u jeziku ima razlikovnu ulogu (Yip 2007: 230). *Visok* ton označava se slovom *H* (engl. *high*), *nizak* ton označava se slovom *L* (engl. *low*). Jezik u kojemu ton može razlikovati značenje riječi zove se *tonski jezik* (engl. *tonal language*) (Hyman 2001: 1367).

Premda se optimalnosna teorija u mnogome oslanja na osnovna načela metričke i autosegmentne fonologije, u OT gramatici suprasegmentni se procesi i dalje zasnivaju na interakciji ograničenja obilježenosti i vjernosti. Ilustrirajmo to (i neka daljnja važna obilježja OT gramatike) dvjema OT analizama suprasegmentnih procesa: ispadanjem vokala uzrokovanim ritmom u južnome tepehuhanu (§3.3.1) i tonskim procesima u bantuskim jezicima (§3.3.2).

3.3.1 Ispadanje vokala uzrokovano ritmom

Započnimo pregled suprasegmentnih procesa u optimalnosnoj teoriji primjerom *vokalske sinkope* – ispadanja vokalā iz medijalnoga položaja u riječi – u jeziku južni tepehuhan. U južnome tepehuhanu dolazi do vokalske sinkope koja je uzrokovana ritmom. Do ispadanja vokalā dolazi u osnovi; toj osnovi katkada je pridan i reduplikativni prefiks (3-35b–d).

(3-35) Vokalska sinkopa u južnome tepehuhanu

- | | | | |
|----|------------------|-------------------|-------------------|
| a. | /tirovijŋ/ | (tír).víŋ | 'konopac' |
| b. | /tíi-tirovijŋ/ | (tíi).ro.víŋ | 'konopci' |
| c. | /maa-matuʃídjaʔ/ | (máam).tuʃ. díja? | 'učit će' |
| d. | /gaa.gaagaʔ/ | (gáag).ga? | 'gledat će okolo' |

Do sinkope dolazi, međutim, samo kada je prvi slog *dug* (engl. *heavy*; H) i naglašen. Ako ispred dugoga sloga dolazi *kratak* (engl. *light*; L) slog, sinkopa je blokirana (3-36).

(3-36) Blokiranje vokalske sinkope u južnome tepehuanu

- | | | | |
|----|--------------|---------------|----------|
| a. | /takaarui?/ | (ta.káa).rui? | 'kokoš' |
| b. | /va-vaijnum/ | (va.vái).num | 'metali' |
| c. | /ka-karvaʃ/ | (ka.kár).vaʃ | 'koze' |
| d. | /ha-haannuł/ | (ha.háan).nuł | 'odjeća' |

Iz primjera vokalske sinkope pod (3-35) i njezina blokiranja pod (3-36) jasno je da je sinkopa povezana s metričkom strukturom, iako njezini konkretni uzroci nisu sasvim jasni. Sagledajmo stoga cijelovitu analizu vokalske sinkope u južnom tepehuanu u sklopu OT gramatike, imajući na umu njezin odnos s metričkom strukturom i s ustrojem sloga (podaci prema Willet 1991; Rice 1992; Kager 1997; 1999; 2007).

U južnom tepehuanu jedna riječ smije imati samo jednu stopu, čiji lijevi rub mora biti poravnani s lijevim rubom prozodijske riječi (ALL-FT-L). U stopu se okuplja maksimalan broj slogova (PARSE-SYL), ali stopa nikad ne premašuje dvosložni jamb. Slogovi koji nisu grupirani u stope krše ograničenje PARSE-SYL. Jedan od načina na koji je moguće smanjiti broj nesvrstanih slogova upravo je ispadanjem vokala, do kojega dolazi zbog niskoga ranga ograničenja vjernosti MAX-V-IO. Preostali konsonanti, koji opstaju zbog visoko rangiranoga ograničenja vjernosti MAX-C-IO, tada se preslogovljavaju. Međutim, utjecajno fonotaktičko ograničenje sprječava složene slogovne rubove (*COMPLEX), što onemogućava da se izgube baš svi nesvrstani vokali. Dok je vokalska sinkopa uvjetovana prozodijskim ograničenjima obilježenosti na metričkoj razini, ona je istovremeno svedena na minimum drugim prozodijskim ograničenjima obilježenosti na slogovnoj razini. Zbog takve konfliktne interakcije ograničenja obilježenosti jedni su vokali izbrisani, dok drugi opstaju. Na temelju dosadašnje analize možemo postulirati ova ograničenja:

ALL-FT-L	svaka stopa poravnana je s lijevim rubom prozodijske riječi
PARSE-SYL	svaki slog pripada jednoj stopi
MAX-V-IO	svaki vokal ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznometu obliku
MAX-C-IO	svaki konsonant ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznometu obliku

*COMPLEX složeni (kompleksni) rubovi slogova zabranjeni su

Budući da u južnome tepehuantu stope doista stoje na lijevome rubu prozodijske riječi, a da svi slogovi nisu uvijek grupirani u stope, zaključujemo da vrijedi odnos ALL-FT-L » PARSE-SYL. S obzirom na to da do vokalske sinkope redovito dolazi, i to kako bi se smanjio broj nepridruženih slogova, također vrijedi PARSE-SYL » MAX-V-IO. Uz to, očuvanje ulaznih konsonanata te sprječavanje složenih slogovnih rubova važnije je od svrstavanja svih slogova u stope (MAX-C-IO, *COMPLEX » PARSE-SYL), stoga po *tranzitivnosti u poretku* (v. §3.1.3) dobivamo ovakvu preliminarnu hijerarhiju ograničenja: ALL-FT-L, MAX-C-IO, *COMPLEX » PARSE-SYL » MAX-V-IO. Tablica (3-37) pokazuje preliminarnu evaluaciju ulaznog oblika /tíi-tirovijn/ u kojem do vokalske sinkope dolazi, a tablica (3-38) prikazuje evaluaciju ulaznog oblika /takaarui?/ u kojem je vokalska sinkopa blokirana.

(3-37) Preliminarna vokalska sinkopa u južnome tepehuantu

/tíi-tirovijn/	ALL-FT-L	MAX-C-IO	*COMPLEX	PARSE-SYL	MAX-V-IO
☞ (tíi).ro.vijn				**	*
(tíi).ti.ro.vijn				***!	
(tíi).vijn		*!		*	**
(tíi).(ro.vijn)	*!				*
(tíi).rovjn			*!	*	**

(3-38) Preliminarno blokiranje vokalske sinkope u južnome tepehuantu

/takaarui?/	ALL-FT-L	MAX-C-IO	*COMPLEX	PARSE-SYL	MAX-V-IO
☞ (ta.káa).rui?				*	
(ták).rui?				*	*!*
(ta.káar)		*!			**
(ta.káa).(rui?)	*!				
(ta.káar?)			*!		**

Uspoređujući tablice (3-37) i (3-38), uviđamo da je uzrok vokalske sinkope u južnom tepehuantu ritmički. Svrstavanje početnih slogova u stope i poravnavanje stopa s lijevim rubom

prozodijske riječi važnija je tendencija od očuvanja ulaznih vokala. U pojedinim slučajevima (primjeri pod (3-35) i tablica (3-37)) zadovoljavanje takve metričke strukture ostvareno je brisanjem vokala. U drugim pak slučajevima (primjeri pod (3-36) i tablica (3-38)) ispadanje vokala ni na koji način ne bi pridonijelo zadovoljavanju metričkih zahtjeva, stoga do ispadanja ne dolazi. S druge strane, tendencija zadovoljavanja metričke strukture brisanjem vokala uravnotežena je fonotaktičkim zahtjevima: slogovi ne smiju imati složene rubove.

Međutim, postoje još dva načina na koja kandidati mogu zadovoljiti metrička ograničenja i pritom biti skladniji od kandidata [(t̄it).ro.vij], koji je u tablici (3-37) proglašen optimalnim. Prvo, kraćenjem inicijalnoga dugoga sloga u ulaznome obliku /t̄i-tirovij/, nastao bi kanonski jamb (**L.H**) na lijevome rubu prozodijske riječi, odnosno nastao bi kandidat [(t̄i.t̄ir).vij]. Budući da takvo kraćenje nije posvjedočeno, ali i stoga što je jamb tipa (**L.H**) okolina u kojoj je sinkopa blokirana (v. primjere pod (3-36)), opravdano je prepostaviti da su reduplikativni prefiksi u južnome tepehuantu dugi slogovi (RED=σ_{μμ}). Drugo, do sad smo samo implicitno podrazumijevali da su jambovi s dugim naglašenim slogom jedini tip stope. Tu činjenicu valja i eksplisirati u obliku prozodijskih ograničenja obilježenosti koja diktiraju dopušteni tip stope. Stope u južnome tepehuantu imaju ova obilježja: sastoje se od dviju mora (FT-BIN), glava stope nalazi se nadesno u toj stopi (RHTYPE=I), u stopi su istaknuti dugi slogovi (WSP-FT).¹⁰⁹ Budući da jezici često odjednom krše ili odjednom zadovoljavaju sva tri spomenuta ograničenja, Kager (1999: 184) rabi ograničenje FT-FORM koje je formalno objedinjenje ograničenja FT-BIN, RHTYPE=I i WSP-FT, a koje dodjeljuje oznaku kršenja ako kandidat krši sva tri ograničenja. U analizu vokalske sinkope u južnome tepehuantu uvodimo stoga i ova ograničenja:

RED=σ _{μμ}	reduplikant mora biti dugi slog
FT-FORM	dodjeljuje oznaku kršenja ako kandidat krši ograničenja FT-BIN,
RHTYPE=I i WSP-FT	
FT-BIN	stope su binarne
RHTYPE=I	u stopi je istaknut završni slog

¹⁰⁹ Budući da nazivi OT ograničenja nisu uvijek intuitivni, valja ih obrazložiti. RED=σ_{μμ} znači da [RED]uplikant mora biti jedan slog (σ) i da se taj slog mora sastojati od dviju mora (μ). FT-BIN znači da stope (FT) moraju biti [BIN]arne, odnosno da moraju imati dvije more. RHTYPE=I znači da vrsta prozodijskoga ritma (RHTYPE) mora biti jampska (=I; od engl. *iamb*). WSP-FT je ograničenje kojim se nastoji formalizirati tipološki učestala tendencija da dugi slogovi u stopama ujedno budu i naglašeni. Kod Princea i Smolenskyja (1993/2004: 63) ta se tendencija naziva „weight-to-stress principle“ pa otuda WSP, a dodatak -FT znači da se to načelo odnosi na stope.

Konačna hijerarhija koja pravilno predviđa vokalsku sinkopu i njezino blokiranje u odgovarajućim kontekstima ovakva je: ALL-FT-L, MAX-C-IO, *COMPLEX, RED= $\sigma_{\mu\mu}$, FT-FORM » PARSE-SYL » MAX-V-IO. Tablica pod (3-39) prikazuje upotpunjenu vokalsku sinkopu na temelju ulaznoga oblika /tíi-tirovij/, a tablica (3-40) prikazuje njezino blokiranje na primjeru ulaznoga oblika /takaarui?/.

(3-39) Upotpunjena vokalska sinkopa u južnome tepehuanu

/tíi-tirovij/	ALL-FT-L	MAX-C-IO	*COMPLEX	RED= $\sigma_{\mu\mu}$	FT-FORM	PARSE-SYL	MAX-V-IO
ta ² (tíit).ro.vij						**	*
(tíi).ti.ro.vij						***!	
(tíit).vij		*!				*	**
(tíit).(ro.vij)	*!						*
(tíit).rovj			*!			*	**
(tí.tír).vij				*!		*	*
(tíi.tír).vij					*!	*	*

(3-40) Upotpunjeno blokiranje vokalske sinkope u južnome tepehuanu

/takaarui?/	ALL-FT-L	MAX-C-IO	*COMPLEX	RED= $\sigma_{\mu\mu}$	FT-FORM	PARSE-SYL	MAX-V-IO
ta ² (ta.káa).rui?						*	
(ták).rui?						*	*!*
(ta.káar)		*!					**
(ta.káa).(rúi?)	*!						
(ta.káar?)			*!				**
(ta.kaa.rúi?)					*!		
(tak.rúi?)					*!		**

Razmatrajući tablice (3-39) i (3-40), možemo istaknuti kako je u optimalnosnoj teoriji proces fonološkoga *blokiranja* objašnjen i opisan na jasan i precizan način: određena interakcija OT ograničenja predviđa blokiranje u odgovarajućim slučajevima. Jedan od važnih problema u

derivacijskoj fonologiji bio je upravo izostanak formalnoga objašnjenja procesa blokiranja (v. §2.5).

3.3.2 Tonski procesi

Tipološki su veoma učestali slučajevi u kojima interakcija tonova dovodi do njihove promjene. Mnogi tonski procesi uzrokovani su *načelom obvezatnoga obrisa* (v. §2.5) – *OCP* (engl. *Obligatory Contour Principle*) – koje zabranjuje identične susjedne elemente, primjerice zabranjuje susjedne visoke (H) tonove. Hoće li ulazni tonovi koji krše OCP biti izbrisani, stopljeni, izmijenjeni ili će opstati usprkos OCP-u, varira od jezika do jezika, a u OT gramatici, kao što ćemo pokazati, ovisit će dakako o interakciji ograničenja. Razmotrimo stoga raznolike tonske procese na primjerima iz bantuskih jezika (podaci prema Odden 1986; Myers 1997; Beckman 1997; Yip 2002; 2007). Ovdje ćemo također pokazati kako se OT gramatika nosi s fonološkim urotama, koje su se pokazale vrlo problematičnima u derivacijskoj fonologiji s pravilima (§2.5).

Prva analiza uključuje slučaj u kojemu ulazni oblik sadržava dva susjedna visoka (H) tona, a OCP uzrokuje brisanje drugoga tona. Ta vrsta OCP učinka, koja zove se *Meeussenovo pravilo*, veoma je učestala u bantuskoj tonologiji (Meeussen 1963; Goldsmith 1981; 1984). Sagledajmo ju na primjeru jezika šona. U šoni ulazni oblik /bángá/ 'nož' sadržava jedan visoki ton koji je povezan s dvama vokalima. Kad se tomu obliku prida kopulativni prefiks /í-/ 'je' koji je povezan sa zasebnim visokim tonom, javlja se izlazni oblik [íbanga] '(to) je nož' kojemu je pridružen samo jedan visoki ton. Kopula koja nosi visoki ton uzrokuje brisanje tona s osnove. To brisanje možemo prikazati dominacijom ograničenja OCP nad ograničenjem MAX-T-IO, a činjenicu da se od dvaju susjednih tonova briše onaj drugi valja prikazati ograničenjem ALIGN-TONE-L:

OCP	identični susjedni elementi zabranjeni su
MAX-T-IO	svaki ton ulaznoga oblika ima svoj korespondent u izlaznom obliku
ALIGN-TONE-L	tonovi moraju biti poravnani s lijevim rubom fonološke riječi

Tablica pod (3-41) pokazuje evaluaciju ulaznoga oblika /í-bángá/, podrazumijevajući poredak OCP » MAX-T-IO » ALIGN-TONE-L.

(3-41) Brisanje visokoga tona uzrokovano OCP-om

/í-bángá/ H ₁ H ₂	OCP	MAX-T-IO	ALIGN-TONE-L
a. [íbángá] H ₁ H ₂	*!		*
b. [ibángá] H ₂		*	*!
c. [íbangá] H ₁		*	

U tablici pod (3-41) kandidat pod (a), kojemu su pridružena dva susjedna tona, krši najviše rangirano ograničenje OCP, stoga je eliminiran iz natjecanja. Preostala dva kandidata, da bi udovoljila ograničenju OCP, brišu jedan od dvaju susjednih tonova, čime krše ograničenje MAX-T-IO. Pri tomu je skladniji kandidat pod (c), kojemu je obrisan desni ton, jer zadovoljava nisko rangirano ograničenje ALIGN-TONE-L koje određuje mjesto obrisanoga tona.

Druga analiza, također u jeziku šona, uključuje slučaj u kojemu OCP *blokira* uobičajeno širenje tona s prefiksa na riječ uz koju stoji, kako je prikazano pod (3-42b).

(3-42) Blokiranje širenja tona

- | | | |
|--------------|----------|------------------|
| a. /í-sadza/ | [ísádzə] | '(to) je kaša' |
| b. /í-badzá/ | [íbadzá] | '(to) je motika' |

Širenje je inače u šoni pogonjeno ograničenjem SPECIFY, koje dominira ograničenjem *ASSOCIATE. Učinak blokiranja postignut je dominacijom ograničenja OCP nad ograničenjem SPECIFY, a budući da do širenja ne dolazi nauštrb opstanka tona, vrijedi i MAX-T-IO » SPECIFY.

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| SPECIFY | svakom slogu mora biti pridružen ton |
| *ASSOCIATE | širenje tonova zabranjeno je |

Poredak OCP » MAX-T-IO već je ustanovljen u primjeru pod (3-41). Tablica pod (3-43) pokazuje evaluaciju ulaznoga oblika /í-badzá/, podrazumijevajući poredak OCP » MAX-T-IO » SPECIFY » *ASSOCIATE.

(3-43) Blokiranje širenja tona uzrokovano OCP-om

/í-badzá/ H ₁ H ₂	OCP	MAX-T-IO	SPECIFY	*ASSOCIATE
a. [íbádzá] H ₁ H ₂	*!			*
b. [íbádzá] H ₂		*!		**
c. [íbadzá] H ₁ H ₂			*	

U tablici pod (3-43) optimalni kandidat pod (c) krši samo ograničenje SPECIFY, koje bi, da je više rangirano, dovelo do širenja tona na okolne slogove (kao kod kandidata pod (a) i (b)). No budući da je u šoni važnije zadržati ulazne tonove (MAX-T-IO) i udovoljiti načelu obvezatnoga obrisa (OCP), do širenja ne dolazi – ono je blokirano.

Treći način na koji se u šoni izbjegava kršenje ograničenja OCP jest *stapanje* dvaju tonova u jedan. Na primjer, ulaznomu obliku /tí-téng-es-e/ odgovara izlazni oblik [títéngésé] 'trebali bismo prodati'.¹¹⁰ Stapanje tonova svodi se na kršenje nisko rangiranoga ograničenja vjernosti NoFUSION koje dodjeljuje oznaku kršenja za svaki slučaj u kojemu dvama ulaznim tonovima odgovara jedan izlazni ton. Budući da šona u ovome slučaju preferira stapanje nad brisanjem tonova, pretpostavljamo da vrijedi MAX-T-IO » NoFUSION. Ostatak poretka prenosimo iz prethodne evaluacije pod (3-43), stoga vrijedi OCP » MAX-T-IO » NoFUSION, SPECIFY. Tablica pod (3-44) prikazuje stapanje tonova u šoni.

¹¹⁰ Da se doista radi o stapanju tonova, a ne o kršenju ograničenja OCP i susjednome pridruživanju istih tonova, jasno je iz primjera /há-tí-téng-es-e/ ~ [hátitengese] 'dopustite nam da prodamo' gdje se zbog *Meeussenova pravila* svi tonovi pridruženi obliku [tí-téng-és-é] odjednom brišu, što dokazuje da je tomu izlaznomu obliku pridružen samo jedan stopljeni ton, kao što pokazuje kandidat pod (3-44c).

(3-44) Stapanje tonova uzrokovano OCP-om

/tí-téng-es-e/ H ₁ H ₂	OCP	MAX-T-IO	NOFUSION	SPECIFY
a. [títéngésé] H ₁ H ₂	*!			
b. [tí tengese] H ₁		*!		***
c. [títéngésé] H _{1,2}			*	

Vidjesmo na primjerima pod (3-41), (3-43) i (3-44) da je OCP u šoni veoma utjecajno ograničenje. Također, rekosmo (v. §3.1.2.1) da je temeljna pretpostavka optimalnosne teorije da se razlike između gramatika raznih jezika svode na razlike u poretku ograničenja, a ne na razlike u sadržaju CON-a. Dobar primjer za to nalazimo u jeziku kišamba, u kojemu širenje tona nije blokirano ograničenjem OCP jer kišamba tomu ograničenju pridaje manju važnost. Tako, na primjer, ulaznomu obliku /ní-ki-chí-kómá/ odgovara izlazni oblik [níkíchíkómá] 'ubijao sam ga'. Budući da se u kišambi u svrhu zadovoljavanja ograničenja OCP ne javlja ni blokiranje širenja tonova niti ispadanje ili fuzija tonova, opravdano je pretpostaviti poredak SPECIFY, MAX-T-IO, NOFUSION » OCP. Evaluacija ulaznoga oblika /ní-ki-chí-kómá/ prikazana je u tablici pod (3-45).

(3-45) Širenje tona u kišambi (nepoštivanje OCP-a)

/ní-ki-chí-kómá/ H ₁ H ₂	SPECIFY	MAX-IO-T	NOFUSION	OCP
a. [níkíchíkoma] H ₁	*!**	*		
b. [níkíchíkómá] H ₁ H ₂	*!			

c. [níkíchíkómá]				*!
d. [níkíchíkómá]				*

Diagram illustrating the constraints for each row:

- Row c: The constraint [níkíchíkómá] has two arrows pointing down to H_{1,2}.
- Row d: The constraint [níkíchíkómá] has two arrows pointing down to H₁ and H₂. There is a small crossed-out symbol (⊖) next to H₁.

U tablici pod (3-45) nizak rang ograničenja OCP omogućava širenje tona s početnoga sloga optimalnoga kandidata pod (d). OT gramatika na izravan način pokazuje zašto je u nekim jezicima OCP važno načelo, dok u drugima nije: zato što je u gramatikama jednih jezika ograničenje OCP visoko rangirano, dok je u gramatikama drugih jezika nisko rangirano. Godine 1986. u svome radu *On the Role of the Obligatory Contour Principle in Phonological Theory* David Odden oštro je kritizirao ograničenje OCP – tada još smatrano ograničenjem u njegovu pred-OT smislu (v. §2.5) – smatrajući ga suviše prekršivim i navodeći da to načelo „nema apsolutno nikakvu ulogu kao formalno ograničenje fonoloških prikaza“ (1986: 381). Skoro tri desetljeća kasnije u sklopu suvremene optimalnosne teorije pokazalo se da je Oddenova kritika zapravo bila opravdana. U optimalnosnoj se teoriji smatra da je razlog zbog kojega mnogi jezici poštuju OCP, ali ga mnogi jezici i krše (što je i bila poanta Oddenove kritike), to što je OCP *prekršivo i rangirano* ograničenje obilježenosti.

Na koncu se valja nadovezati na primjere (3-41), (3-43) i (3-44). Naime, u šoni djeluju tri različita suprasegmentna procesa – brisanje tona (3-41), blokiranje širenja tona (3-43) te stapanje tonova (3-44) – s jednom funkcijom: zadovoljavanje ograničenja OCP. Ta je funkcija formalno opisana hijerarhijom ograničenja, i to na dva načina. Prvo, ograničenje OCP dominira nad ostalim ograničenjima.¹¹¹ Drugo, jedan poredak ograničenja dovoljan je za opis *urote* triju suprasegmentnih procesa. U slučaju šone taj je poredak OCP » MAX-T-IO » NoFUSION, SPECIFY » *ASSOCIATE, ALIGN-TONE-L. Činjenica da OT gramatika kroz jednu hijerarhiju ograničenja jednostavno objedinjuje različite fonološke procese s istim ciljem zove se *heterogenost procesa/homogenost cilja* (engl. *heterogeneity of process/homogeneity of target*) (usp. McCarthy 2002: §1.3.2, §3.1.4.2 i §3.1.4.3). U derivacijskoj fonologiji urota fonoloških procesa, kakva se primjerice javlja u šoni i u yawelmaniju (v. §2.5), može se jedino prikazati

¹¹¹ „Under optimality theory, conspiracies are characterized by high-ranking Markedness constraints that define the general properties of the language“ (Archangeli 2006: 558).

trima odvojenim derivacijama između kojih ne postoji funkcionalnoga zajedništva (usp. primjere (2-30) – (2-33)). U OT gramatici formalan i funkcionalan opis urota različitih fonoloških procesa proizlazi iz interakcije univerzalnih, prekršivih i rangiranih ograničenja.

3.4 Fonološka neprozirnost u optimalnosnoj teoriji

Fonološka je neprozirnost logična posljedica susljedne primjene fonoloških operacija. Ako se fonološke operacije primjenjuju jedna za drugom, tada je moguće, dapače i učestalo je, da rezultat jedne operacije posluži kao okidač za drugu operaciju, čiji rezultat pak služi kao okidač za treću itd. U fonologiji se fonološke operacije uvriježilo izricati formalnim sredstvom – fonološkim pravilom (v. §2.2.3). Takva interakcija fonoloških pravila dovodi do slučajeva u kojima određeno pravilo izriče 'istinu' o fonologiji nekoga jezika na način da ta 'istina' vrijedi samo na jednoj razini derivacije, a kasnije bude opovrgнутa ili skrivena dalnjom primjenom drugih pravila. Kada je takva fonološka 'istina' zakopana dublje u derivaciji, ispod razine fonetskoga prikaza, tada je riječ o fonološkoj neprozirnosti (v. §2.2.3). Empirijsko je pitanje je li susljednost u primjeni fonoloških operacija, pa onda i neprozirnost koja je rezultat te susljednosti, samo odraz određenoga znanstvenoga pristupa i uporabe pravila kao opisnoga mehanizma ili je susljednost operacija istinsko, nezaobilazno obilježje fonologijā prirodnih jezika. Ovdje izneseni pregled sugerira ovo drugo.

U optimalnosnoj teoriji fonološki prikaz (ulazni oblik, *input*) i fonetski prikaz (izlazni oblik, *output*) povezani su izravno, u jednome koraku, istovremenom (globalnom) evaluacijom beskonačnoga skupa potencijalnih fonetskih prikaza (kandidata). Fonološke su operacije posljedica slobodnoga djelovanja generatora, koji na temelju ulaznoga oblika preko raznolikih kandidata 'nudi' sve moguće alternacije, pri čemu je njihov opstanak određen evaluacijskim postupkom. Klasična OT gramatika, kakvom smo se do sada bavili, raspoznaje zbog toga samo dvije prikazne razine – fonološku (ulaznu) i fonetsku (izlaznu). Ta je činjenica odražena i u jednim dvjema vrstama ograničenja, budući da se ni ograničenja vjernosti niti ograničenja obilježenosti ne smiju pozivati na strukture koje ne pripadaju tim dvjema razinama. Dakle, ništa u formalnome mehanizmu optimalnosne teorije ne prepoznaže *posrednu derivacijsku razinu* kao relevantnu fonološku pojavu. Problem je u tome što fonološka neprozirnost ključno ovisi upravo o posrednim derivacijskim razinama. Zbog toga je nedugo nakon osnivanja optimalnosne teorije prepoznata njezina nemoć da se nosi s neprozirnim fonološkim procesima

(Archangeli – Suzuki 1996; 1997; Black 1993; Booij 1997; Cho 1995; Clements 1997; Goldsmith 1996; Halle – Idsardi 1997; Hermans – van Oostendorp 1999; Idsardi 1997; 1998; Jensen 1995; McCarthy 1996; Noyer 1997; Paradis 1997).

Pokažimo na dvama primjerima što se dogodi kada OT gramatika naiđe na fonološku neprozirnost. Dvije su osnovne vrste fonološke neprozirnosti: preuporabljenost i poduporabljenost. Do preuporabljenosti dolazi kada se, gledano iz perspektive fonetskih prikaza, doima kao da je fonološka operacija izvršena i u slučajevima u kojima nije trebala biti izvršena. Preuporabljenost se javlja primjerice pri interakciji ispadanja intervokalskoga segmenta [k] i vokalske epenteze u turskome (Zimmer – Abbott 1978). Tako se turski fonološki prikaz /ajak-m/ ostvaruje kao [ajaɪm] 'moje stopalo'. Razmatrajući samo relevantne kandidate i ograničenja, recimo da ispadanje proizlazi iz poretku *VkV » MAX-IO, a epenteza iz poretku *COMPLEX, MAX-IO » DEP-IO. Budući da ograničenja *VkV i *COMPLEX ne nameću kandidatima konfliktne zahtjeve, nemamo empirijskih argumenata za njihovo rangiranje pa ih ostavljamo međusobno nerangirane. Tablica (3-46) pokazuje interakciju epenteze i ispadanja u turskome u OT gramatici.

(3-46) Neprozirna interakcija (preuporabljenost) epenteze i ispadanja u turskome u OT gramatici

/ajak-m/	*COMPLEX	*VkV	MAX-IO	DEP-IO
ajakm	*			
ajakim		*		*
ajaɪm			*	*
ajam			*	

U tablici pod (3-46) kandidat [ajakm] zbog skupa [km] kobno krši visoko rangirano ograničenje *COMPLEX, a [ajakim] zbog skupa [aki] kobno krši visoko rangirano ograničenje *VkV. Oba preostala kandidata jednako krše MAX-IO, ali [ajaɪm] ujedno krši i DEP-IO, što ga izbacuje iz natjecanja pa evaluator optimalnim proglašava kandidata [ajam]. Međutim, u turskome ovjereni oblik nije [ajam], već suboptimalni [ajaɪm], stoga uz [ajam] stoji znak '⊗' (v. McCarthy 2008: 167–168), koji kazuje da je pri procjeni izabran neovjereni kandidat kao optimalni. Štoviše, ovjereni kandidat harmonijski je ograničen pogrešno odabranim

kandidatom, tako da ni u jednoj permutaciji ranga ograničenja OT gramatika neće pravilno izabrat. Derivacija ovjerenoga oblika [ajakim] iz ulaznoga oblika /ajak-m/ ovisi o alternaciji koja se zbiva na posrednoj razini, pa je stoga površinski neprozirna, kao što pokazuje derivacija s pravilima pod (3-47).

(3-47) Neprozirna interakcija epenteze i ispadanja u turskome u fonologiji s pravilima

- a. Epenteza ($\emptyset \rightarrow i / C_C$): /ajak-m/ → [ajakim]
- b. Ispadanje ($k \rightarrow \emptyset / V_V$): [ajakim] → [ajaim]

Pravilna derivacija ključno ovisi o posrednome obliku [ajakim] jer se tek u njemu (a ne i u ulaznome obliku) javlja adekvatan strukturni opis (V_kV) za primjenu sljedeće fonološke operacije, ispadanja. OT gramatika ne raspozna ni pojam strukturnoga opisa niti pojam posredne fonološke razine, stoga nije u stanju nositi se s neprozirnošću.

Do poduporabljenosti dolazi kada se, gledano iz perspektive fonetskih prikaza, doima kao da fonološka operacija u određenim slučajevima u kojima je trebala biti izvršena ipak nije izvršena. Poduporabljenost se javlja primjerice pri interakciji vokalske apokope i završnoga obezvučivanja aproksimanata u meksikanskome jeziku isthmusu nahuatl (Law 1958). Ondje se fonološki prikaz /ʃikakíli/ ostvaruje kao [ʃikakíl] 'ubaci ga'. Neka za apokopu vrijedi FINAL-C ('osnova riječi završava konsonantom') » MAX-IO, a za završno obezvučivanje *VOICED-CODA » IDENT-IO_[zvučni]. Tablica (3-48) pokazuje interakciju apokope i obezvučivanja u OT gramatici.

(3-48) Fonološka neprozirnost (poduporabljenost) u OT gramatici

/ʃikakíli/	FINAL-C	MAX-IO	*VOICED-CODA	IDENT-IO _[zvučni]
ʃikakíli	*!			
ʃikakíl		*		*
ʃikakíl		*	*!	

U slučaju pod (3-48) OT gramatika opet odabire neovjereni kandidat kao optimalni (ʃikakíl), budući da više rangirano ograničenje *VOICED-CODA eliminira ispravnoga kandidata [ʃikakíl] prije no što niže rangirano ograničenje IDENT-IO_[zvučni] stigne eliminirati neispravnoga kandidata

ſikakí]. Ovdje do izražaja dolazi i daljnji problem u optimalnosnoj teoriji. Naime, u ovakvim slučajevima dolazi do *paradoksa u poretku* (engl. *ranking paradox*) budući da poredak *VOICED-CODA » IDENT-IO_[zvučni], koji inače pravilno predviđa završno obezvučivanje (npr. /tájol/ → /tájo!/ 'kukuruz'), u određenim slučajevima dovodi do pogrešne evaluacije. Dakle, pri takvu paradoksu isti poredak ograničenja predviđa i ovjerene i neovjerene oblike, što svakako ne može biti dijelom adekvatne teorije jezika. Ključno je obilježje ovoga slučaja to što je operacija obezvučivanja poredana *prije* operacije apokope; da je apokopa poredana prije, hranila bi obezvučivanje, a ovako ga propušta hranići pa do obezvučivanja ne dolazi. Nепrozирност је у нahuatlu dakle posljedica protuhranjenja, као што pokazuje derivacija s pravilima pod (3-49).

(3-49) Poduporabljenost (protuhranjenje) u nahuatlu u fonologiji s pravilima

- a. Obezvučivanje ({+son, +kons} → [-zvučni] / _#): /ſikakíli/ → [ſikakíli]
- b. Apokopa (V → Ø / _#): [ſikakíli] → [ſikakíl]

Iz primjera pod (3-46) i (3-48) vidi se ujedno i to da ni uvođenje dodatnih kandidata, ni uvođenje dodatnih ograničenja obilježenosti ili vjernosti niti promjena ranga ograničenja ne dovodi do ispravne evaluacije u slučajevima neprozirne interakcije fonoloških alternacija. Za razrješenje toga problema potrebna bi dakle bila značajnija izmjena ustroja OT gramatike. Budući da se klasični model OT gramatike ne može nositi s fonološkom neprozirnošću, u literaturi se javio pozamašan broj alternativnih modela (v. Kager 1999: §9.2; McCarthy 2002: §3.3.3; 2007a: §2.3). Pod (3-50) sažimamo osnovne ideje utjecajnijih revizija klasičnoga modela OT gramatike.

(3-50) Alternativni modeli OT gramatike

- a. *Dvorazinska pravilna sastavljenost* (engl. *Two-level Well-formedness*). Osnovna ideja ove teorije jest da ograničenja obilježenosti, znana u ranijoj OT literaturi i pod nazivom *ograničenja pravilne sastavljenosti* (engl. *well-formedness constraints*; usp. McCarthy – Prince 1995), također uspostavljaju korespondenciju s ulaznim oblicima. Drugim riječima, ograničenja obilježenosti smiju se pozivati i na informacije iz ulaznih oblika, kao što to čine ograničenja vjernosti. Takvo je ograničenje npr. HARMONY-IO – 'ako je V₁...V₂ niz vokala u ulaznom obliku i ako je V'₂ korespondent od V₂ u izlaznom obliku, onda se V₁ i V'₂ moraju slagati prema

stražnjosti i zaobljenosti' – koje pomaže pri opisu neprozirne vokalske harmonije (Kager 1999: 378). Ili LOWERING-IO – 'svaki izlazni korespondent dugoga ulaznoga vokala mora biti [–visoki]' (Archangeli – Suzuki 1997). Problemi su s ovom teorijom brojni. Nije u stanju obuhvatiti odredene vrste neprozirnosti čiji izvori nisu prisutni u ulaznome obliku, već izniču u posrednome prikazu, kao što je često s kompenzacijskim duljenjem (Lloret 1988; Hayes 1989; Sprouse 1997). Zamućuje granicu između ograničenja obilježenosti i vjernosti. Budući da ograničenja obilježenosti sada sadržavaju i strukturni opis i strukturnu promjenu, ekvivalentna su pravilima, što pak potkopava OT rješenja onih pojava koje su bile problematične u klasičnoj generativnoj fonologiji (urote, blokiranja, duplikacije). U pitanje je dovedena i fonetska i tipološka utemeljenost ograničenja obilježenosti (v. §3.1.2.1), kada ona sada mogu biti apstraktne relacije između dviju razina.

- b. *Slojevita OT gramatika* (engl. *Stratal OT; LP-OT*). Budući da se nadovezuje na modularne ideje leksičke fonologije (v. §2.4), slojevita OT gramatika znana je i pod imenom *LP-OT*, gdje *LP* stoji za engl. *Lexical Phonology*. Osnovno joj je obilježje uvođenje posrednih derivacijskih razina (*slojeva, stratuma*) u kojima izlazni oblik jednoga evaluacijskoga postupka služi kao ulazni oblik sljedećoj evaluaciji itd., zadržavajući pritom ustroj GEN-a i CON-a. Što se među slojevima razlikuje, upravo je poredak ograničenja, tako da svaki sloj zapravo djeluje kao zasebna mini-gramatika. Tako bi u turskome primjeru preuporabljenosti (3-46) prvi sloj s poretkom *COMPLEX, MAX-IO » DEP-IO, *VkV doveo do neprozirne epenteze (posrednoga prikaza [ajakim]), a potom bi drugi sloj, u kojemu je ulazni oblik [ajakim], s poretkom *COMPLEX, *VkV » DEP-IO, MAX-IO doveo do ispadanja i predvio pravilni izlani oblik [ajaim]. Za razliku od leksičke fonologije u kojoj su slojevi motivirani ukupnošću fonoloških i morfoloških pojava određenoga jezika, ovdje su slojevi motivirani isključivo željom da se formalno opiše neprozirni proces. Uz to, riječ je o golemu kompromisu koji smješta optimalnosnu teoriju nazad u skupinu serijalnih fonoloških teorija (što se na koncu pokazalo neizbjegnim, v. u nastavku), budući da je ovdje žrtvovana globalna i paralelna derivacija; sada svaki sloj opisuje (barem) jednu alternaciju, kao što je slučaj i u klasičnoj derivacijskoj fonologiji gdje svako pravilo iskazuje po jednu fonološku operaciju. Promjena ranga ograničenja iz sloja u sloj ima loše posljedice i za naučivost (usvajanje) OT gramatike jer se sada usvajanje više ne sastoji od otkrivanja (jednoga) poretku ograničenja, već od usvajanja arbitrarnoga broja mini-gramatika.
- c. *OO korespondencija* (engl. *OO-correspondence*). Ograničenja vjernosti inače se pozivaju na odnos između ulaznoga i izlaznoga oblika (tzv. *IO korespondencija*), procjenjujući pritom podudarnost izlaznoga oblika s odgovarajućim ulaznim oblikom. Pri *OO korespondenciji* ograničenja vjernosti pozivaju se na odnos između dvaju *izlaznih* oblika, procjenjujući

podudarnost jednoga izlaznoga oblika s drugim izlaznim oblikom. Prikazi dovedeni u odnos OO korespondencije u načelu su dio iste morfološke paradigmе (Benua 1995; 1997; McCarthy 1996; Burzio 1996). Ovisno o tome sprovede li određeni izlazni oblik neprozirnu alternaciju ili ne sprovede, OO ograničenje vjernosti prenijet će tu informaciju zahtijevajući da si međusobno povezani oblici nalikuju. Na primjer, neprozirno palatalizirani velar u beduinskome arapskome (v. u §2.2.3 primjer pod (2-10)), /ħa:-kim-i:n/ → [ħa:kʰmi:n], može se objasniti pozivanjem na nesufigirani jedninski oblik [ħa:kʰim], gdje je palatalizacija transparentna. U tu svrhu uvede se ograničenje IDENT-OO_[stražnji] koje dominira nad IDENT-IO_[stražnji]. Na taj će se način transparentna palatalizacija u izlaznome obliku [ħa:kʰim] prenijeti na ostatak paradigmе i obuhvatiti i one slučajeve u kojima daljnja alternacija (ispadanje vokala [i]) skriva uzrok palatalizacije od površine. Problemi su ovdje također brojni (v. McCarthy 2007a: 45–47; Hale – Reiss 2008: §9). Ne zna se što sve može biti metom (prvo *O* u *OO* relaciji, dakle ono *čemu* dotični kandidat mora biti vjeran) OO korespondencije. U mnogim morfološkim paradigmama na postoji adekvatan izlazni oblik u kojemu je inače neprozirna alternacija prozirna; tako je uvijek kada je temeljni (ulazni, fonološki) kontrast apsolutno neutraliziran na površini (u izlaznome obliku, tj. fonetskome prikazu). OO korespondencija po definiciji uvijek podbacuje onda kada neprozirnost proizlazi iz apstraktnoga posrednoga oblika koji se ne javlja ni u jednomo izlaznome obliku (ni u jednomo alomorfu jednoga morfema). OO korespondencija ujedno je i u konfliktu s dvama temeljnim načelima OT gramatike, optimizacijom leksikona (jer djetetu koje usvaja OT gramatiku odnosno lingvistu koji vrši jezičnu analizu ne dopušta dovoljnu mogućnost apstraktnoga generaliziranja nad posvjedočenim izlaznim oblicima) i bogatstvom baze (jer je pojam 'mogući ulazni oblik' sada ograničen maksimalnom površinskom alomorfijom) (Hale – Reiss 2008: §9).

- d. *Teorija simpatije* (engl. *Sympathy Theory*). Ova se teorija ključno oslanja na svojevrsni posredni prikaz, oblik koji nije niti ulazni niti izlazni oblik. Naime, ograničenja vjernosti ovdje su preoblikovana tako da se izlazni oblici mogu podudarati s tzv. *suosjećajnim kandidatom* (engl. *sympathetic candidate*). Taj je definiran kao „najskladniji od onih kandidata koji zadovoljavaju izbornika“ (nezgodna formulacija) (McCarthy 2007a: 47). *Izbornik* (engl. *selector*) jest ono ograničenje vjernosti koje diskriminira između suosjećajnoga kandidata i ovjerenoga izlaznoga oblika na način da ga ovaj potonji krši. Dakle, korespondencija je ovdje rastegnuta kako bi uključila i podudarnost između dvaju kandidata (za razliku od OO korespondencije koja zahtijeva podudarnost između dvaju posvjedočenih izlaznih oblika); ta se vrsta korespondencije zove *simpatija* ili *suosjećajnost* (engl. *sympathy*). Suosjećajni kandidat simboliziran je kao \otimes -*kandidat*. U slučaju neprozirnosti u turskome pod (3-46) pravi izlazni oblik [ajaim] krši ograničenje MAX-IO; najskladniji kandidat koji ne krši to ograničenje jest [ajakim]. Prema

tome, izbornik MAX-IO kao \otimes -kandidata odabire [ajakim]. Sljedeći je korak postulirati odgovarajuće ograničenje vjernosti koje zahtijeva podudarnost izlaznoga oblika sa \otimes -kandidatom. Nazovimo ga MAX- \otimes O.¹¹² Ako ograničenje MAX- \otimes O uvrstimo u tablicu (3-46) na rang iznad ograničenja MAX-IO, ono će eliminirati nepravilno odabranoga kandidata [ajam] i evaluacijski će postupak kao optimalnoga kandidata ispravno odabrati [ajaim]. Osnovni je problem s teorijom simpatije to što je nemoćna pred višestruko neprozirnim alternacijama kakve se javljaju primjerice u jeziku yawelmani (McCarthy 2007a: 48–51). Kada bi se dopustila višestruka simpatija (više izbornika i više \otimes -kandidata u jednoj derivaciji), to bi za posljedicu imalo pretjeranu generativnu moć OT gramatike i predviđalo bi nemoguće alternacije, kao što pokazuje Kiparsky (2001). Nejasno je i kako bi bilo moguće formalizirati/automatizirati odabir izbornika i \otimes -kandidata (McCarthy 2002: 176). Simpatija dovodi i do logičkoga paradoksa: ako su ograničenja univerzalna (§3.1.2.1), kako je moguće da se ona mogu pozivati na apstraktne posredne oblike specifične za određeni jezik? Nerealno je očekivati da će *ad hoc* ograničenje MAX- \otimes O (pri čemu \otimes = [ajakim]) ikada biti relevantno za bilo koji jezik osim turskoga. Nапослјетку, teorija simpatije nije dostatna ni za neke sasvim uobičajene tipove protuhranjenja, npr. za *lančane alternacije* (engl. *chain shifts*) opće sheme $A \rightarrow B$ i $B \rightarrow C$, ali nikada $A \rightarrow C$ (v. Kager 1999: 396–397).

- e. *Lanci kandidata* (engl. *Candidate Chains; OT-CC*). U ovoj teoriji GEN ne generira pojedinačne kandidate, već lance kandidata, poredani skup $\langle K_1, K_2, K_3, \dots, K_n \rangle$. Prvi je član (K_1) svakoga lanca vjerni član (v. §3.1.2.2), kandidat koji ne krši nijedno ograničenje vjernosti. Svaki sljedeći član u lancu mora biti skladniji od prethodnoga (tzv. načelo *harmonijskoga usavršavanja*), ali se sljedeći od prethodnoga mora razlikovati minimalno, za samo jednu oznaku kršenja ograničenja vjernosti (tzv. načelo *lokalnoga nevjernoga preslikavanja*).¹¹³ Na primjer

¹¹² Ograničenje vjernosti MAX- \otimes O dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment \otimes -kandidata koji nema odgovarajući korespondent u izlaznom obliku.

¹¹³ Formalna definicija lanca kandidata u OT-CC:

„Definition: *Candidate Chain*

A candidate chain associated with an input /in/ in a language with the constraint hierarchy H is an ordered n -tuple of forms $C = \langle f_0, f_1, \dots, f_n \rangle$ that meets the following conditions:

- a. Initial form: f_0 is the faithful parse of /in/ that is most harmonic according to H .
- c. Gradualness: In every pair of immediately successive forms in C , $\langle \dots, f_i, f_{i+1}, \dots \rangle$, f_{i+1} has all of f_i 's localized unfaithful mappings relative to /in/, plus one more.
- d. Local optimality (harmonic improvement + best violation): For every pair of immediately successive forms in C , $\langle \dots, f_i, f_{i+1}, \dots \rangle$, where F is the basic faithfulness constraint violated by the LUM [= localized unfaithful mapping, *op. a.*] that distinguishes f_{i+1} from f_i , f_{i+1} is more harmonic according to H than f_i and every other form that differs from f_i by a different F -violating LUM” (McCarthy 2007a: 62).

(McCarthy 2007a: 63), GEN na temelju ulaznoga oblika /pap/ i uz hijerarhiju No-CODA » MAX-IO » DEP-IO » *VC_[zvučni]V » IDENT-IO_[zvučni] generira između ostalih i sljedeće lance kandidata: <pap> (samo vjerni član), <pap, papə> (harmonijski usavršen jer No-CODA » DEP-IO), <pap, pa> (harmonijski usavršen jer No-CODA » MAX-IO), <pap, papə, pabə> (harmonijski usavršen jer je <pap, papə> prethodno usavršen i jer *VC_[zvučni]V » IDENT-IO_[zvučni]). S druge strane, lanac <pap, pab> krši načelo harmonijskoga usavršavanja (pri gore navedenoj hijerarhiji), a lanac <pap, pabə> krši načelo lokalnoga nevjernoga preslikavanja, tako da GEN ne stvara ni jedan ni drugi lanac. U OT-CC ograničenja obilježenosti i dalje procjenjuju pravilnu sastavljenost potencijalnih izlaznih oblika, zadnjih oblika u lancu kandidata; ograničenja vjernosti i dalje procjenjuju vjernost izlaznoga oblika ulaznomu, odnosno korespondenciju između prvoga i zadnjega člana u lancu. Međutim, novi razred ograničenja, PREC ograničenja ili *ograničenja prethodnosti* (engl. *precedence constraints*), zahtijevaju točno određeni slijed kršenja ograničenja vjernosti.¹¹⁴ U tom slijedu odražavaju se sve alternacije kroz koje je potencijalni izlazni oblik prošao na putu do površine, svojevrsna derivacijska povijest, pa stoga ograničenja prethodnosti mogu eliminirati one lance kandidata koji takvu povijest ne odražavaju pravilno (v. McCarthy 2007a: 99–118). Tako će recimo problematični turski primjer neprozirnosti pod (3-46) biti u OT-CC razriješen uvođenjem ograničenja PREC(DEP-IO, MAX-IO) na rang ispod MAX-IO.¹¹⁵ Pritom će lanac kandidata <ajakm, ajakim, ajaim> zadovoljiti PREC(DEP-IO, MAX-IO) jer je u tom lancu prvo prekršen DEP-IO, a zatim MAX-IO, dok lanac <ajakm, ajam>, čiji je zadnji član u tablici (3-46) pogrešno proglašen optimalnim, neće zadovoljiti ograničenje prethodnosti jer je u tome lancu prekršen MAX-IO bez da tomu prethodi kršenje DEP-IO. U ovoj je teoriji dakle serijalna priroda fonološke derivacije uklopljena unutar ulančanih kandidata. OT-CC relativno je nova modifikacija OT gramatike pa buduća istraživanja tek trebaju procijeniti njezinu znanstvenu adekvatnost.

Na temelju uvida poteklih iz intenzivnoga proučavanja fonološke neprozirnosti jedan od osnivača i najistaknutijih zagovaratelja optimalnosne teorije, John J. McCarthy, dolazi do neizbjegnoga zaključka: „I conclude that there is some fundamental truth to the derivational

¹¹⁴ Neformalna definicija ograničenja prethodnosti u OT-CC:

„PREC(A, B)

Assign a violation mark whenever:

- a. An operation which violates basic faithfulness constraint *B* occurs, and is not preceded by an operation which violates basic faithfulness constraint *A*.
- b. An operation which violates basic faithfulness constraint *B* occurs, and is followed by an operation which violates basic faithfulness constraint *A*.“ (Wolf 2011: 94).

Formalnu definiciju donosi McCarthy (2007a: 98), ali za njezino razumijevanje potrebno je prvo doktorirati logiku.

¹¹⁵ „PREC(A, B), though it obviously *depends on* whether *B* is violated, must never *affect* whether *B* is violated. In OT-CC, the only way to ensure this is to require that PREC(A, B) never dominates *B*“ (McCarthy 2007a: 98).

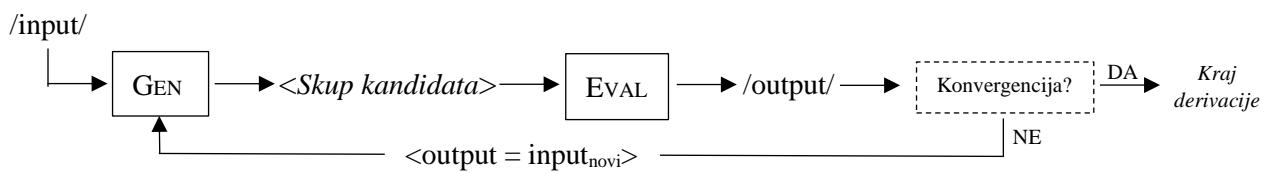
view of opacity“ (McCarthy 2007a: 56). Procjenjuje da bi najuspješnija inačica OT gramatike bio svojevrsni hibrid između slojevite OT gramatike (3-50b) kao opće teorije jezika i OT-CC (3-50e) kao posebne teorije fonološke neprozirnosti uklopljene u tu opću teoriju. Oslanja se na citat¹¹⁶ iz osnivačkoga teksta (Prince – Smolensky 1993/2004) i osniva harmonijski serijalizam, najrecentniju inačicu OT gramatike.

Harmonijski serijalizam (engl. *Harmonic Serialism*, HS; McCarthy 2010; 2016; McCarthy – Pater 2016) serijalna je OT gramatika. To znači da fonološka derivacija osim ulaznoga i izlaznoga oblika sadržava i posredne oblike koji mogu iskazivati relevantne fonološke generalizacije. HS se od klasične paralelne OT gramatike razlikuje u ustroju GEN-a i EVAL-a. U klasičnoj paralelnoj OT gramatici (P-OT) GEN ima *slobodu analize* (v. §3.1.1), mogućnost da na temelju ulaznoga oblika generira neograničeno raznolike kandidate. U HS-u GEN je ograničen tako da smije stvarati kandidate na način da na ulaznom obliku načini maksimalno *jednu* fonološku alternaciju. To se obilježje zove *gradualnost* (engl. *gradualness*). U skladu s gradualnošću GEN smije, na primjer, na temelju ulaznoga /pa/ generirati kandidate [ba], [a], [p^ha] i sl., ali ne smije generirati kandidate kao što su [ba:] ili [?æ]. U P-OT rezultat evaluacije kandidata jest optimalni izlazni oblik. U HS-u rezultat je evaluacije posredni oblik koji se vraća nazad u GEN, gdje se na njegovu temelju tvori novi skup kandidata, opet u skladu s gradualnošću. Dakle, izlazni oblik jedne evaluacije služi kao ulazni oblik sljedećoj evaluaciji. Poredak ograničenja pri svakomu krugu evaluacije ostaje nepromijenjen. Takva se *GEN-EVAL petlja* (engl. *GEN-EVAL loop*) vrti sve dok optimalni kandidat ne bude identičan zadnjemu ulaznomu obliku koji je pristigao u GEN. Tada se kaže da je došlo do *konvergencije* (engl. *convergence*), evaluacijski postupak završava, a zadnji optimalni kandidat konačni je izlazni oblik. Ključno je obilježje HS derivacije to što ona nužno pokazuje *monotonu harmonijsko usavršavanje* (engl. *monotonic harmonic improvement*). To znači da se u derivaciji općega oblika $K_1 \rightarrow K_2 \rightarrow \dots \rightarrow K_n \rightarrow K_n$ harmoničnost kandidata dosljedno poboljšava korak po korak

¹¹⁶ “Universal Grammar must also provide a function GEN that admits the candidates to be evaluated. (...) [W]e have entertained two different conceptions of GEN. The first, closer to standard generative theory, is based on serial or derivational processing; some general procedure (*Do-a*) is allowed to make a certain single modification to the input, producing the candidate set of all possible outcomes of such modification. This is then evaluated; and the process continues with the output so determined. (...) There are constraints inherent in the limitation to a single operation; and in the requirement that each individual operation in the sequence improve Harmony. (...) In the second, parallel-processing conception of GEN, all possible ultimate outputs are contemplated at once. (...) It is an empirical question of no little interest how GEN is to be construed, and one to which the answer will become clear only as the characteristics of harmonic evaluation emerge in the context of detailed, full-scale, depth-plumbing, scholarly, and responsible analyses” (Prince – Smolensky 1993/2004: 94–95).

(u skladu s gradualnošću) sve do konvergencije $K_n \rightarrow K_n$; nije moguće da izlazni oblik ikada bude manje ili jednak harmoničan kao ulazni oblik na temelju kojega je nastao. Jedan prolaz kroz GEN-EVAL petlju zove se *korak* (engl. *step*). Dakle, u HS-u fonološka se derivacija odvija u koracima, odnosno serijalno, a pri svakomu koraku raste harmoničnost kandidata; zato se pristup zove *harmonijski serijalizam*. OT gramatika u harmonijskome serijalizmu može se shematisirati kao pod (3-51) (McCarthy 2016: 3).

(3-51) Shema gramatike u harmonijskome serijalizmu



Razmotrimo djelovanje harmonijskoga serijalizma na konkretnome primjeru. U klasičnome arapskome inicijalni su konsonantski skupovi zabranjeni. Kada se javi u fonološkim prikazima, predmetnuti su im glotalni prekidnik i visoki vokal: /fʕal/ → [ʔifʕal] 'učini'. Budući da GEN vrši maksimalno jednu fonološku operaciju u jednom koraku, dva su koraka potrebna za derivaciju ovjerenoga optimalnoga oblika: /fʕal/ → [ifʕal] → [ʔifʕal]. U prvome koraku ulazni je oblik fonološki prikaz /fʕal/, a skup kandidata uključuje vjerni član [fʕal] te sve nevjerne kandidate koji se od toga razlikuju za jednu alternaciju: [ifʕal], [ʕal], [fal], [fʕil], [fril] i sl. Tablica (3-52) prikazuje prvi korak derivacije.

(3-52) Evaluacija u harmonijskome serijalizmu – 1. korak

/fʕal/	*COMPLEX-ONSET	MAX-IO	ONSET	DEP-IO
[fʕal]	*!			
☒ [ifʕal]			*	*
[ʕal]		*!		

Najskladniji kandidat u prvome koraku, [ifʕal], služi kao ulazni oblik u drugome koraku. Skup kandidata u drugome koraku uključuje vjerni član [ifʕal] te kandidate kao što su [ʔifʕal], [ifʕali], [fʕal] i sl. Tablica (3-53) prikazuje odabir kandidata [ʔifʕal], koji potom postaje novi ulazni oblik u trećemu koraku.

(3-53) Evaluacija u harmonijskome serijalizmu – 2. korak

/ifʃal/	*COMPLEX-ONSET	MAX-IO	ONSET	DEP-IO
[ifʃal]			*!	
☒ [?ifʃal]				*
[fʃal]	*!	*		
[ifʃali]			*!	*

Budući da ulazni i optimalni oblik drugoga koraka nisu identični (nisu konvergirali), [?ifʃal] se prenosi kao ulazni oblik u treći korak. Tablica pod (3-54) prikazuje odabir konačnoga optimalnoga izlaznoga oblika. Budući da se oblik koji je u trećem koraku odabran kao optimalni ne razlikuje od ulaznoga oblika, derivacija konvergira na obliku [ifʃal] i ondje završava. Valja zamijetiti razvoj harmonijskoga usavršavanja od fonološkoga prikaza (ulaznoga oblika u prvome koraku) do izlaznoga oblika u drugome koraku. Čim je harmonijski razvoj prekinut (treći korak), derivacija završava.

(3-54) Evaluacija u harmonijskome serijalizmu – 3. korak (konvergencija)

/?ifʃal/	*COMPLEX-ONSET	MAX-IO	ONSET	DEP-IO
☒ [?ifʃal]				
[ifʃal]		*!	*	
[i?fʃali]				*!

Najznačajnija sličnost između harmonijskoga serijalizma i klasične generativne fonologije jest postepena primjena fonoloških operacija i postojanje posrednih prikaznih razina. Čini se da susljednost u primjeni fonoloških operacija, pa onda i neprozirnost koja je posljedica te susljednosti, doista jest nezaobilazno obilježje fonologijā prirodnih jezika; empirijska istraživanja različitih teorijskih provenijencija potvrđila su to nebrojeno mnogo puta. Značajna je razlika pritom to što u fonologiji s pravilima neposredni prikazi ne moraju pokazivati ništa slično harmonijskomu usavršavanju; fonološko pravilo može u potpunosti poništiti ili 'pokvariti' rezultat prethodnoga pravila. HS se na jedan ključan način razlikuje i od slojevite OT gramatike (3-50b). U slojevitoj OT gramatici rang ograničenja varira od sloja do sloja, stvarajući tako brojne i prilično oportune fonološke mini-gramatike, dok je u HS-u rang

ograničenja postojan tijekom svih koraka, što ima pozitivne posljedice za naučivost OT gramatike i za jezičnu tipologiju koju takve gramatike predviđaju (McCarthy 2016: §7.2).

3.5 Iznimke u OT gramatici

U optimalnosnoj se teoriji leksikalizirana nesustavna devijantnost fonetskoga prikaza, tzv. *iznimnost* (engl. *exceptionality*), opisuje odgovarajućim specificiranjem razlikovnih obilježja fonoloških prikaza i visokim rangiranjem relevantnih ograničenja vjernosti, oslanjajući se pritom na optimizaciju leksikona, prekršivost ograničenja i bogatstvo baze. Prema načelu bogatstva baze mogući je skup ulaznih oblika univerzalan i neograničen; svaka je kombinacija fonoloških jedinica (npr. segmenata) adekvatan ulazni oblik OT gramatici (McCarthy 2002: 70). To znači da iznimnost, koja je obilježje neujednačenosti izlaznih oblika, ne smije biti izravno kodirana u fonološkim prikazima (kao u klasičnoj generativnoj fonologiji), već s ostalim jezičnim uzorcima izniče iz interakcije ograničenja. Uvezši to u obzir, Inkelas (1994) i Inkelas *et al.* (1997) predlažu da se iznimke u OT gramatici opisuju tako da se fonološkomu prikazu dodijeli odgovarajuća *predspecifikacija* (engl. *prespecification*) razlikovnih obilježja; drugim riječima, da ih se namjesti tako da nakon evaluacijskoga postupka odgovaraju empirijskim podacima. Da bi se 'iznimna' obilježja zaštitala, određeno ograničenje vjernosti mora biti rangirano iznad ograničenja obilježenosti koje u ostalim slučajevima dovodi do alternacije. U turskome primjerice dolazi do obezvučivanja završnih šumnika: /kanad/ → [kanat] N. jd. 'krilo'; usp. [kandu] A. jd. 'krilo'. Međutim, neki morfemi koji završavaju zvučnim šumnikom ipak ne prolaze kroz završno obezvučivanje: /etyd/ → [etyd] 'studija'. Završni bezvučni šumnici ostaju bezvučni (/dev-let/ → [devlet] 'stanje') pa se u iznimnim slučajevima ne može govoriti o završnome ozvučivanju. Ti se podaci u OT gramatici analiziraju kao u tablicama (3-55a–c) (Inkelas *et al.* 1997: 408).

U primjeru pod (3-55a) dolazi do završnoga obezvučivanja. Ulazni je oblik predspecificiran tako da je podspecificiran (/D/ je arhifonem – dentalni šumnik bez vrijednosti za obilježje [zvučni]), stoga su mu oba kandidata jednako nevjerni pa ograničenje obilježenosti dodjeljuje fatalnu oznaku kršenja onomu kandidatu koji nije alternirao. U primjeru pod (3-55b), koji prikazuje iznimku od završnoga obezvučivanja, ulazni je oblik potpuno specificiran, i to sa zvučnim šumnikom u završnome položaju. Visoko rangirano ograničenje vjernosti štiti to 'iznimno' obilježje te gramatika odabire posvjedočeni izlazni oblik. U kontrolnome primjeru (3-

55c) ista hijerarhija ograničenja osigurava da ulazni /dev-let/ neće alternirati. Dakle, iznimke se u OT gramatici mogu formalno analizirati manipulacijom specifikacije obilježjā u ulaznim oblicima (predspecifikacijom) te visokim rangiranjem ograničenja vjernosti koja štite ta obilježja.

(3-55) Opis iznimaka u OT gramatici

a.	/kanaD/	IDENT-IO _[zvučni]	*VOICED-CODA
	☞ [kanat]	*	
	[kanad]	*	*!

b.	/etyd/	IDENT-IO _[zvučni]	*VOICED-CODA
	[etyt]	*!	
	☞ [etyd]		*

c.	/dev-let/	IDENT-IO _[zvučni]	*VOICED-CODA
	☞ [devlet]		
	[devled]	*!	*

Na kritike da je takvo 'namještanje' ulaznih oblika i ranga ograničenja na temelju empirijskih podataka neprincipijelno i oportuno (Steriade 1995), Inkelas *et al.* (1997: 410–411) odgovaraju pozivanjem na bogatstvo baze i optimizaciju leksikona. U skladu s bogatstvom baze „nije važno koji je temeljni prikaz dodijeljen morfemu dok god odabrani temeljni prikaz dovede do točnoga površinskoga prikaza“ (*op. cit.*: 410). Iz toga slijedi i da je načelno moguće da više različitih temeljnih prikaza dovede do točnoga površinskoga prikaza. Međutim, u takvim slučajevima optimizacija leksikona (v. (3-3) za definiciju) diktira da valja odabratи onaj temeljni prikaz koji će pri evaluaciji kandidatā dovesti do minimalnoga kršenja hijerarhije ograničenja.

3.6 Zaključno o optimalnosnoj teoriji

Optimalna teorija (OT) generativna je teorija jezika koja se zasniva na univerzalnim jezičnim ograničenjima. Optimalnost se definira kao obilježje onoga jezičnoga kandidata koji najmanje ozbiljno krši ograničenja, uzimajući u obzir njihov relativni poredak. Gramatika se u optimalnosnoj teoriji razumije kao formalan uređaj koji opisuje stvaranje ovjerenih i samo ovjerenih izlaznih oblika, ističući pritom bitne jezične generalizacije. OT gramatika sastoji se od generatora (GEN) koji na temelju leksičkoga unosa stvara neograničen skup kandidata, od skupa univerzalnih, prekršivih i rangiranih ograničenja (CON) o koja se generirani kandidati omjeravaju te od evaluadora (EVAL) koji sadržava formalne postupke za iznalaženje optimalnih kandidata na temelju njihove usporedbe s ograničenjima u CON-u.

Bitno obilježje optimalnosne teorije njezina je fonetska i tipološka orijentiranost. Fonetska orijentiranost, nadahnuta Stampeovom (1973/1979) disertacijom o prirodoj fonologiji, ogleda se u artikulacijskoj i psihoakustičkoj utemeljenosti jezičnih ograničenja. Tipološka orijentiranost proizlazi iz univerzalnosti i rangiranosti ograničenja. Naime, središnja je pretpostavka optimalnosne teorije da je za sličnosti između jezika zaslužan univerzalan skup ograničenja. Istovremeno, razlike između jezika proizlaze iz različite važnosti koju jezici pridaju pojedinim ograničenjima u tome skupu. Drugim riječima, jezici se ne razlikuju prema sadržaju CON-a (jer je CON univerzalan), već prema poretku ograničenja. Taj spoj univerzalnoga i individualnoga, tvrdi McCarthy (2002: 1), najveće je dostignuće optimalnosne teorije.

Pregled iznesen u ovome užemu teorijskome uvodu na vidjelo iznosi i pojedine slabosti optimalnosne teorije, koje izravno motiviraju hipoteze ovoga istraživanja iznesene pod §4. Najistaknutija od tih slabosti svakako je neprozirnost, koja je dovela do kapitulacije klasičnoga paralelnoga modela OT gramatike. No čak i ako ostavimo po strani sve kritike u literaturi vezane uz neprozirnost, ostaju drugi problematični dijelovi. Svjesni njihove kontroverznosti, ovdje ćemo ih u svrhu motiviranja hipoteza tek naznačiti i ostaviti otvorenima; vratit ćemo im se podrobnije u *Raspravi*.

U optimalnosnoj se teoriji na različite načine sučeljavaju mnoge oprečnosti. OT je formalna teorija jezika, što znači da, kao i druge generativne teorije, na pojedine jezične module gleda kao na specifičnu vrstu apstraktne manipulacije simboličnih jedinica. Tako djeluje EVAL, koji kandidatima dodjeljuje diskretne oznake kršenja i pruža formalni algoritam za iznalaženje

optimalnoga kandidata na temelju tih oznaka. No ujedno je OT i funkcionalistička teorija jer u obzir ne uzima samo formalna obilježja jezičnoga sustava nego i fiziološke, akustičke, komunikacijske, statističke, fizičke¹¹⁷ i druge čimbenike koje je moguće detektirati kao posljedicu jezične uporabe. Takav je prvenstveno CON, koji dvjema vrstama ograničenja utjelovljuje funkcionalne aspekte jezika. Dakle, pojedini su dijelovi optimalnosne teorije formalni, visoko apstraktni i asupstantivni (GEN i EVAL), dok drugi, funkcionalni dijelovi u izrazitoj mjeri zloporabljaju supstanciju (npr. Flemmingov (1995) prijedlog da se vrijednosti formanata izražene u Hertzima izravno kodiraju u CON).

Optimalnosna teorija prepostavlja – opet kroz problematični CON – fonetsko utemeljenje fonologije. *Izravno* kodiranje fonetskih podataka u fonologiju – zapravo u fonološki aspekt univerzalne gramatike, što ima još šire implikacije – sugerira naivan, prepojednostavljen pristup sučelju fonologije i fonetike te zanemaruje činjenicu da „fonologija logički i epistemološki prethodi fonetici“ (Hammarberg 1976: 356). Iako fontesko utemeljenje fonologije zrači intuitivnom privlačnošću jer se na prvu čini očitim i zdravorazumskim, prije će biti da vrijeti obratno:¹¹⁸ fonetika je utemeljena u fonologiji. Već je Sapir (1925/1949: 33–35) pokazao da će dva identična zvuka biti interpretirana sasvim drukčije ako je jednomu nametnuta mentalna fonološka kategorija dok drugomu nije. Hoće li zvuk puhanja u svijeću biti govorni zvuk, samim time relevantan za fonetiku, ovisi o tome nameće li ljudski um tomu zvuku, zbog njegove uklopljenosti u širu mrežu relacija, mentalnu segmentnu kategoriju /M/ ili ne nameće. Ne čini nam se moguća fonetika u kojoj se pretpostavke o govoru donose bez pozivanja, barem podrazumljenoga, na fonološke kategorije odnosno isključivo na temelju proučavanja akustičkoga signala i kretanje govornih organa.¹¹⁹ Na primjer, kao što opaža Fowler

¹¹⁷ Na primjer, McCarthy i Prince (1995: 105) neformalno definiraju ograničenje *VgV kao „fonologizaciju Boyleova zakona“ koji povezuje obujam, tlak i temperaturu plina.

¹¹⁸ Nije neuobičajeno da znanost zdravorazumski pojam zamjenjuje manje intuitivnim, ali bolje definiranim pojmom pri određivanju svojega predmeta proučavanja. Tako je u drugoj polovici 20. st. zdravorazumski pojam jezika kao društveno određenoga komunikacijskoga sustava zamijenjen bolje definiranim pojmom individualne, internalizirane kognitivne sposobnosti za neograničenom proizvodnjom mentalnih iskaza (I-jezik). Isto tako, fizičaru svakodnevni koncept energije ('Vratio sam se s treninga, nemam više energije za izlazak.') neće biti znanstveno prihvatljiv jer nije dovoljno precizno i jasno definiran, stoga ga zamjenjuje bolje definiranom, iako manje intuitivnom inačicom. Spomenimo uzred i to da uporno ustrajanje u podržavanju neadekvatno definiranoga pojma isključivo na osnovi njegove intuitivne privlačnosti ili iz dogmatskih razloga može za dotičnu znanost imati katastrofalne posljedice. Na primjer, rasprave o tome jesu li hrvatski i srpski jedan 'jezik' ili dva 'jezika' potratile su jezikoslovnoj kroatistici goleme količine vremena i truda te su polarizirale struku, iako je pitanje besmisleno jer 'jezik' u tim raspravama nije adekvatno definiran pojam. Zato se i raspravljala već 200 godina bez rezultata.

(1980: 114), cijela koncepcija koartikulacije ovisi o konceptu odvojivih i premetljivih mentalnih segmenata (ili kakvih drugih mentalnih fonoloških jedinica): „An intuitive concept of ‘segment’ underlies our recognition that there is a phenomenon of coarticulation requiring explanation“.

Optimalnosna teorija hotimično revidira koncepciju univerzalne gramatike, teorije o biološkome aspektu jezika, tvrdeći da se ona sastoji od skupa supstantivnih ograničenja:

„Optimality theory hypothesizes that the set of well-formedness constraints is universal: not just universally available to be chosen from, but literally present in every language“ (Prince – Smolensky 1997: 1605).

“Universal Grammar provides a set of highly general constraints. These often conflicting constraints are *all* operative in individual languages” (Prince – Smolensky 1993/2004: 4).

Uvođenje goleme količine (barem 1666, usp. Ashley *et al.* 2010) vrlo detaljnih i visoko specificiranih ograničenja u univerzalnu gramatiku neuvjerljivo je s biolingvističke strane i odražava neodgovornu znanstvenu metodlogiju. Što se više materijala pridaje biološkoj sastavnici jezika, to je manje uvjerljiv scenarij u kojem je ta biološka stasavnica mogla evoluirati u ljudskoj vrsti: „[T]he less attributed to genetic information (in our case, the topic of UG) for determining the development of an organism, the more feasible the study of its evolution” (Chomsky 2007: 4; usp. i Piatelli-Palmarini 1989; Boeckx 2012; Bolhuis *et al.* 2014; Hauser *et al.* 2014; Tattersall 2017). Stoga se u generativnoj sintaksi u zadnjih dvadesetak godina, dakle paralelno s razvojem optimalnosne teorije, razvija upravo suprotna težnja – da se biološkoj sastavnici prida konceptualni minimum, idealno samo jedna jednostavna formalna operacija (SPOJI) – kako bi lingvističke prepostavke bile uvjerljive i u okvirima evolucijske biologije. Premda ima pretenzije biti relevantna za univerzalnu gramatiku, optimalnosna teorija ignorira biologiju i potiče¹²⁰ neodgovorno umnažanje materija za koji se prepostavlja da sačinjava biološki sloj jezika. Na primjer, Aldereteu (2004) se ne čini problematičnim uvesti u univerzalnu gramatiku ograničenje obilježenosti RENDAKU, koje u drugome dijelu japanskih

¹¹⁹ Ovdje nije zgorega sjetiti se Twaddellove (1935) kritike upućene Bloomfieldu (1933) koji je, poričući prvenstvo mentalnih jedinica i operacija, neuspješno tvrdio da je fonem naprsto onaj dio zvučnoga signala koji ima razlikovnu ulogu.

¹²⁰ McCarthy (2008: §4) čak pruža i vodič za uvođenje novih ograničenja u univerzalnu gramatiku.

(sic!) složenica zabranjuje pojavljivanje bezvučnih šumnika. Da RENDAKU ne može biti dijelom univerzalne gramatike, dakako je očigledno jer japanski nije postojao prije stotinjak tisuća godina kada je, pretpostavlja se (Tattersall 2017), otprilike došlo do evolucije jezične moći. Također je empirijski nepotrvođeno da to ograničenje ima ikakvu ulogu u ijednom drugom jeziku osim japanskoga. Metodološka patologija koja se u ovakvim slučajevima javlja po našem se mišljenju zapravo samo svodi na to da OT istraživači ne mare za biološkim implikacijama univerzalne gramatike, već im je isključivo stalo do rastezanja teorije u nastojanju da se svaki djelić empirijsih podataka nekako njome pokrije. To nas dovodi do sljedećega problema u optimalnosnoj teoriji.

U fonologiji i u mnogim drugim sferama lingvistike u zadnjih je dvadesetak godina izražena tendencija k povratku isključivim empirističkim objasnidbenim teorijama i istraživačkim metodama (v. Prince – Smolensky 1993/2004; Hayes i sur. 2004; McCarthy 2004; Tesar 2013; Ambridge *et al.* 2014; Goldsmith 2015), kakve su napuštene sredinom 20. stoljeća, a optimalna teorija vodeća je fonološka teorija koja predstavlja takav trend. Međutim, inicijalni argumenti zbog kojih je empirizam sredinom 20. stoljeća procijenjen kao nadekvatna istraživačka filozofija, koje (argumente) smo ukrako prikazali pod §2.1.1, nikada nisu opovrgnuti. Do oživljenja empirizma i do svojevrsnoga neobiheviorizma došlo je, vjerujemo, zbog nagloga razvoja računalne moći na pragu 21. stoljeća, koja (računalna moć) slabije upućenim teorijskim nihilistima daje nadu da je funkcioniranje ljudskoga uma moguće razjasniti složenim, *brute force* statističkim metodama koje generaliziraju nad golemom količinom podataka poteklih iz jezične uporabe. To se poglavito odražava u znanosti o jeziku, ali je očigledno i u drugim granama kognitivne znanosti kao što je umjetna inteligencija (v. npr. Silver *et al.* 2017). Situacija danas naravno nije ništa drukčija nego ranih 1950-ih kada je većina lingvista, dodatno potaknuta tadašnjim otkrićima u računalnoj znanosti (Turing 1948; 1950), smatrala da će na temelju Harrisovih (1951) *Metoda* računala moći konstruirati potpuno točnu i iscrpnju gramatiku. Drugim riječima, ništa se nije promijenilo, samo su smjenom generacija razlozi za propast empirizma pali u zaborav. Optimalna teorija orijentirana je prema površinskim oblicima i utemeljena je u empirijskim podacima koji proizlaze prvenstveno iz jezične uporabe. Problem je u tome što podaci potekli iz jezične uporabe jezičnu sposobnost na svim gramatičkim razinama predstavljaju vrlo neizravno; podaci su naspram znanja koje ih je proizvelo izrazito osiromašeni i kategorijalno drugačiji (Jackendoff 1994; Boeckx 2009; Isac – Reiss 2011). U fonologiji to postaje očito u zakonitostima koje se javljaju ispod razine površinskoga prikaza, kao što je uvijek slučaj s fonološki neprozirnim alternacijama,

prikazanima pod §3.4. Fonološka neprozirnost dobar je pokazatelj da postoje jezične pojave koje su oku skrivene ako motrimo samo površinske prikaze ili podatke dostupne u korpusu. Štoviše, da optimalnosnoj teoriji nije prethodila fonologija zasnovana na pravilima, neprozirnost vjerojatno ne bi ni bila prepoznata. Isključivi empirizam, koji se u OT gramatici u prvome redu ogleda u zloporabi supstancije, podcjenjuje složenost i neizravnost odnosa između predmeta proučavanja fonologije (fonološke moći i sposobnosti) i izvorā podataka koji služe kao dokazi pri rasuđivanju o tome predmetu (uporaba, govor, tipologija).

4. CILJEVI I HIPOTEZE

U širemu teorijskome uvodu (§2.1) pokazali smo kako je sredinom 20. stoljeća u lingvistici došlo do promjene predmeta istraživanja i istraživačke metode. S jedne strane, na jezik, predmet lingvističkoga istraživanja, počelo se gledati kao na kognitivni i biološki objekt (tzv. *I-jezik*), a ne više kao na arbitarnu društvenu komunikacijsku konvenciju (tzv. *E-jezik*). S druge strane, pozitivistički empirizam koji drži da je u znanosti stvarno samo ono što je dostupno osjetilima (pa makar kroz instrumentalno 'produljenje' ljudskih osjetila), zamijenjen je racionalističkom filozofijom prema kojoj su temeljni zakoni po kojima se vladaju pojave opazive u 'stvarnome svijetu' uglavnom osjetilima nedostupni i prema kojoj koherentne, logički čvrste teorije ontološki prethode eksperimentalnim istraživanjima i dovode do plodnih istraživačkih pitanja. Klasična je generativna fonologija (§2.2) popratila taj filozofski i znanstveni zaokret, stoga je klasificiranje empirijskih podataka (strukturalistički istraživački cilj) zamijenila istraživanjem umne fonološke sposobnosti (generativni istraživački cilj). Hrvatska fonološka praksa, međutim, nije slijedila takav razvoj. Istraživanja su i dalje pretežno utemeljena u popisivanju i opisivanju podataka prikupljenih terenskim radom ili proučavanjem korpusa, dok su nastojanja da se objasne mentalni mehanizmi koji su u prvoj redu proizveli te podatke podzastupljena (§1). Drugim riječima, hrvatska se fonologija zadržava na razini opražajne znanstvene adekvatnosti, dok generativna fonologija stremi ostvariti razinu opisne i objasnibene znanstvene adekvatnosti. Taj nerazmjer nastojimo ublažiti istraživanjem u ovoj disertaciji.

Nadalje, optimalnosna je teorija u zadnjem desetljeću 20. stoljeća postala dominantnim teorijskim okvirom za generativna fonološka istraživanja i u drugome desetljeću 21. stoljeća i dalje predstavlja istraživački *mainstream*. Kao što je pokazano u užemu teorijskome uvodu (§3), optimalnosna teorija sadržava specifične tvrdnje o fonološkoj moći (predmet univerzalne gramatike) i o načinima na koji ljudski um reprezentira stečeno fonološko znanje (predmet generativne gramatike). Njezina je osnovna tvrdnja da se fonološka moć sastoji od skupa urođenih jezičnih ograničenja (CON) – negativnih izjava koje zabranjuju određene jezične konfiguracije i koje su utemeljene u podacima koji proizlaze iz akustičke i artikulacijske fonetike, jezične tipologije, uporabe u komunikaciji, statističkih uzoraka, relativne učestalosti, (ne)obilježenosti i dr. Fonološku sposobnost, prema tome, valja prikazivati kao rangiranu hijerarhiju univerzalnih supstantivnih ograničenja. Kroz funkcionalistički utemeljen CON

optimalnosna teorija nanovo zbližava suvremenu lingvistiku s empirističkom istraživačkom filozofijom. Prema tome, možemo se pitati koliko je napuštanje osnovnih prepostavki generativne lingvistike i fonologije (§2.2) opravdano i koliko je empiristički, funkcionalistički, supstantivni pristup fonološkoj moći i sposobnosti kakav zagovara optimalnosna teorija uvjerljiv i znanstveno adekvatan.

Iz navedenih razmatranja, koja proizlaze iz širega i užega teorijskoga okvira, slijede dva istraživačka cilja ove disertacije.

1. cilj: Formalno modelirati interakciju hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija.

Taj istraživački cilj vođen je sljedećim pitanjem: Što idealizirani hrvatski govornik zna kada zna fonološke alternacije i kojim/kakvim formalnim mehanizmima je najprimjerenije opisivati to znanje? Odgovor na to pitanje vodi nas prema postizanju drugoga stupnja znanstvene adekvatnosti u lingvistici – opisne adekvatnosti – kako je ona definirana pod §2.2.2.

2. cilj: Na temelju spoznaja dobivenih ostvarenjem prvoga cilja testirati znanstvenu adekvatnost optimalnosne teorije kao univerzalne teorije o ustroju ljudske fonološke moći.

Taj istraživački cilj vođen je sljedećim pitanjem: Koliko je dobro optimalnosna teorija usklađena sa zanim obilježjima ljudske jezične moći i s rezultatima dobivenim primjenom te teorije na hrvatske fonološke alternacije? Ili konkretnije, jesu li funkcionalistički utemeljena načela o kojima optimalnosna teorija ovisi (supstancija i obilježenost) dio jezične moći, odnosno je li opravdano uvoditi ih u univerzalnu gramatiku kao što to čini optimalnosna teorija? Odgovor na to pitanje vodi nas prema postizanju najvišega stupnja znanstvene adekvatnosti u lingvistici – objasnidbene adekvatnosti – kako je ona definirana pod §2.2.2.

U svrhu ostvarenja dvaju navedenih ciljeva iznosimo dvije hipoteze koje ćemo u ovome istraživanju testirati.

1. hipoteza: Fonološko *pravilo* primjerene je formalno sredstvo za modeliranje fonološke sastavnice generativne gramatike, pa onda i za modeliranje interakcije hrvatskih fonoloških alternacija, od fonološkoga *ograničenja*.

2. hipoteza: Fonološka moć, biološki utemeljena kognitivna predispozicija za stjecanje fonološke sposobnosti, lišena je fonetske supstancije; funkcionalistički utemeljena načela o kojima optimalnosna teorija ovisi (supstancija i obilježenost) uporabne su posljedice, a ne ključni vidovi ljudske fonološke moći.

5. ISTRAŽIVAČKA METODA

U ovoj disertaciji rabimo racionalističku, deduktivnu, kvalitativnu istraživačku metodu. Racionalistički pristup proučavanju fonologije zasniva se na tvrdnji da podaci na temelju kojih valja rasuđivati o fonološkim pojavama tek na neizravan način predstavljaju predmet fonološkoga proučavanja (fonološku sposobnost) jer su s jedne strane pri jezičnoj uporabi oni izmiješani s podacima vezanim uz druge kognitivne i senzomotoričke procese, a s druge su strane drastično osiromašeni u usporedbi sa sposobnošću koja ih je kadra proizvesti (Chomsky 1966/2009; 1968/2006; 2000). Racionalistički je pristup proučavanju interakcije hrvatskih fonoloških alternacija prikladan zato što u istraživanju polazimo iz generativnoga teorijskoga okvira (§2, §3) koji na alternacije gleda kao na formalnu mentalnu manipulaciju fonoloških simbola, o čemu empirijski podaci svjedoče na složen i neizravan način. Konkretnije i u skladu s istraživačkim ciljevima (§4), za ovo istraživanje to znači: (1.) da određene vrste podataka – primjerice podatke potekle iz povijesti jezika, dijalektologije, standardologije – ne uzimamo u obzir jer nisu dostupni tijekom razvoja jezične sposobnosti (Hale 2007; Hale – Reiss 2008: §6.8); (2.) da posežemo za dvama tipičnim racionalističkim znanstvenim oruđima – pojednostavljenjem i idealizacijom – pa nam je predmet istraživanja fonološka sposobnost *idealiziranoga* hrvatskoga govornika; (3.) da do zaključaka ne dolazimo induktivno, generaliziranjem na temelju obilne količine empirijskih podataka, već, polazeći od teorijskih postavki iznesenih u literaturi i testirajući ih logički i empirijski, do zaključaka dolazimo deduktivno.

Deduktivna metoda kakvu rabimo u ovome istraživanju sastoji se od izvođenja specifičnih hipoteza na temelju uvida u relevantnu teoriju, empirijskoga testiranja (na građi hrvatskoga jezika) i logičkoga analiziranja tih hipoteza te odgovarajućega modificiranja fonološke teorije u skladu s dobivenim rezultatima i njihovom interpretacijom. Kako bismo hipoteze iznijeli jasno i uvjerljivo, istraživanje smo uklopili u opsežan teorijski uvod (§2, §3). Hipoteze testiramo primjenom optimalnosne teorije na opis hrvatskih fonoloških alternacija (§6, §7) i kritičkom analizom funkcionalističkih obilježja optimalnosne teorije (§8).

Istraživanje je kvalitativnoga tipa, što znači da empirijske podatke crpimo iz literature (npr. Barić i sur. 2003; Težak 2007; Marković 2013), hipoteze testiramo na temelju dosljedne

primjene odabranoga teorijskoga modela na podatke (neeksperimentalno), a rezultate iznosimo na način da izričito pokazujemo prednosti i nedostatke u primjeni optimalnosne teorije na hrvatske fonološke alternacije, dakle na nenumerički i nestatistički način.

Materijal uporabljen u ovome istraživanju literatura je koju je moguće svrstati u dvije skupine. S jedne strane, to je literatura iz koje proizlaze teorijski temelji ovoga istraživanja, a ta pripada optimalnosnoj teoriji, (klasičnoj) generativnoj fonologiji, općoj generativnoj teoriji jezika, biolingvistici te u manjoj mjeri općoj fonetici i kognitivnoj znanosti. S druge strane, to je fonološka i fonetska literatura iz koje potječu empirijski podaci koji se tiču hrvatskih fonoloških alternacija, a ta uključuje gramatičke opise hrvatskoga jezika (npr. Barić i sur. 2003; Silić – Pranjković 2005; Težak 2007), specijalizirane fonološke studije (npr. Brozović 1991; Jelaska 2004; Marković 2013) i fonetske izvore (npr. Škarić 1991; 2007; Horga – Liker 2016). Budući da se istraživanje zasniva na primjeni racionalističke istraživačke metode i generativnoga teorijskoga okvira na empirijske podatke dostupne u relevantnoj literaturi, u istraživanju ne sudjeluju ispitanici.

6. HRVATSKE FONOLOŠKE ALTERNACIJE U OT GRAMATICI

6.1 Jednačenje po zvučnosti

U I-jeziku idealiziranoga hrvatskoga govornika *jednačenje po zvučnosti* podrazumijeva fonološku alternaciju u kojoj šumnik poprima istu vrijednost za zvučnost kao onaj šumnik koji stoji neposredno nakon njega u istome segmentnome skupu. Ta je alternacija beziznimna, regresivna (unatražna, anticipacijska, djeluje zdesna nalijevo) i odvija se neovisno o vrsti morfema kojemu pogodeni segment ili uvjetujući segment pripada, stoga ju se tradicionalno svrstava u *fonološki uvjetovane glasovne promjene* (Barić *et al.* 2003: §131–§138; Silić – Pranjković 2005: §64–§79; Težak – Babić 2007: §129–§131; Bičanić *et al.* 2013: 145–146; Marković 2013: §2). Iz motrišta generativne fonologije riječ je o alternaciji opisanoj pravilom koje pripada postleksičkomu fonološkomu sloju (§2.4). Jednačenje pri kojemu bezvučni šumnik postaje zvučnim zove se *ozvučivanje* (6-1a), a jednačenje pri kojemu zvučni šumnik postaje bezvučnim zove se *obezvučivanje* (6-1b). Jednačiti se mogu svi hrvatski šumnici, neovisno o njihovu fonemskome statusu, kao što je prikazano pod (6-1a–b). Pri dodiru šumnikā s istom vrijednošću za zvučnost, kao i pri njihovu dodiru sa zvonačnicima ili s otvornicima, do alternacije ne dolazi (1c).

(6-1) Hrvatsko jednačenje po zvučnosti

a. Ozvučivanje

/s-broj-i-ti/	→	[zbrojiti]
/svat-b-a/	→	[svatba]
/svak-dn-j-i/ ¹²¹	→	[svagdaji]
/top-dʒij-a/	→	[tobdžija]
/s drv-ima/	→	[zdrlvima]
/grof-Ø bi/	→	[grovbi]
/strah-Ø ga/	→	[strayga]

¹²¹ Takozvano *nepostojano a* uvedeno je u fonetski prikaz [dan] postupkom umetanja vokala (usp. /dn-ev-n-i/, gdje ga nema), o čemu više pod §6.4.

/lov- ts -Ø ga/	→	[lovadzga]
------------------------	---	------------

b. Obezvučivanje

/glad-k-a/	→	[glatka]
/vrab- ts -a/	→	[vraptsa]
/smedž-k-ast-Ø/	→	[smetekast]
/iz-kop-a-ti/	→	[iskopati]
/laʒ-ts-a/	→	[laʃtsa]
/kod kute-e/	→	[kotkutee]
/slog-Ø tce/	→	[sloktee]
/bez tebe/	→	[bestebe]

c. Odsutnost jednačenja

/bez-bol-n-Ø/	→	[bezbolan]
/s-red-i-ti/	→	[srediti]
/stol-Ø/	→	[stol]
/prst-Ø/	→	[prst]
/od-mrz-nu-ti/	→	[odmrznuti]
/osob-a/	→	[osoba]

Hrvatski govornici imaju neizravno, implicitno, nesvjesno znanje o fonološkoj alternaciji pod (6-1a–b). Znanje o toj alternaciji produktivno je, odnosno nije ograničeno na konačan broj morfema, što je razvidno iz činjenice da hrvatski govornik provodi tu alternaciju i u oblicima koje nikada prije nije mogao čuti jer su izmišljeni (npr. /sod katude/ → [sotkatude]). U fonologiji s pravilima (v. §2.2) znanje o alternaciji pod (6-1) moguće je opisati sljedećim fonološkim pravilom:

/–sonantni/ → [azvučni] / __ [–sonantni, azvučni]

Kako opisati to znanje u okviru OT gramatike? Na temelju primjerā pod (6-1) moguće je izvesti nekoliko deskriptivnih generalizacija koje općenito vrijede u hrvatskome i koje se tiču jednačenja po zvučnosti (6-2).

(6-2) Deskriptivne generalizacije o hrvatskome jednačenju po zvučnosti

- a. Susjedni šumnici moraju se slagati prema obilježju zvučnosti (6-1a–b).
- b. Pri dodiru istozvučnih šumnika – bilo zvučnih bilo bezvučnih – šumnici zadržavaju svoju ulaznu vrijednost za zvučnost. Isto vrijedi i za šumnike koji su u dodiru sa zvonačnicima ili s otvornicima (6-1c).
- c. Pri dodiru raznozvučnih šumnika prvi šumnik u nizu jednači se prema drugom; obratno nije slučaj (6-1a–b). Drugim riječima, jednačenje je regresivno.
- d. Raznozvučni skupovi nastali ulančavanjem morfema u načelu se 'popravljuju' jednačenjem (6-1a–b), a ne umetanjem segmenata ili njihovim ispadanjem (što tipološki nije neuobičajeno, v. Hall 2011: 1576–1577; Harris 2011: §2.2).¹²²

Deskriptivne generalizacije pod (6-2) jednostavno se i izravno mogu preoblikovati u OT ograničenja. Generalizacija pod (6-2a) implicira ograničenje $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki slučaj u kojemu se u dodiru nađu dva šumnika s međusobno različitim vrijednostima za zvučnost (Lombardi 1999: 272). Generalizacija pod (6-2b) kazuje da u odsutnosti alternacija, odnosno u fonološki neutralnim okolinama, šumnici izlaznih oblika imaju istu vrijednost za obilježje zvučnosti kao i šumnici ulaznih oblika. Drugim riječima, u tim je slučajevima zvučnost izlaznih oblika vjerna zvučnosti ulaznih oblika, što je osigurano ograničenjem vjernosti $\text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$. Ono dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki slučaj u kojemu se obilježje zvučnosti između ulaznih i izlaznih segmenata ne podudara (Kager 1999: 14).

Navedenim dvama ograničenjima – $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ i $\text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$ – moguće je prikazati hrvatsko jednačenje po zvučnosti u pojednostavljenome obliku (6-3). Time se ujedno nadovezujemo na analizu iznesenu u §3.2.1 pod (3-17).

(6-3) Pojednostavljeno jednačenje po zvučnosti; izvedeno na temelju generalizacija (6-2a) i (6-2b)

$/iz\text{-}kop\text{-}a\text{-}ti/$	$\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$	$\text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$
izkopati	*!	

¹²² Postoje u hrvatskome slučajevi u kojima se ulazni raznozvučni segmentni skupovi razbijaju umetanjem otvornika: npr. /s-grad-i-ti/ → [sagraditi], ali /s-grad-a/ → [zgrada]; ili umetanje naveska [a] pri spoju prijedloga s i riječi koja počinje zvučnim sibilantom kao u [sa zvonom]. Takvim umetanjima bavimo se pod §6.4. Više riječi o interakciji između umetanja i jednačenja po zvučnosti bit će pod §7.3.

izkopati		*
----------	--	---

Kandidat [izkopati] ne krši ograničenje IDENT-IO_[zvučni] jer su njegova obilježja zvučnosti vjerna obilježjima zvučnosti ulaznoga oblika /iz-kop-a-ti/, no krši ograničenje AGREE_[zvučni] zbog raznozvučnoga skupa [zk] koji se u tome obliku javlja. Slučaj s kandidatom [iskopati] obratan je: budući da se u njemu javlja skup [sk], ograničenje AGREE_[zvučni] zadovoljeno je; pritom je došlo do jednačenja po zvučnosti – do razilaženja u obilježju zvučnosti između ulaznoga i izlaznoga oblika – zbog čega taj oblik krši IDENT-IO_[zvučni]. Budući da je ograničenje AGREE_[zvučni] rangirano iznad ograničenja IDENT-IO_[zvučni], tablica pod (6-3) pravilno predviđa da je optimalan oblik [iskopati], u kojemu je došlo do jednačenja po zvučnosti.

Visoko rangirano ograničenje AGREE_[zvučni] moguće je osim jednačenjem zadovoljiti i umetanjem ili ispadanjem segmenata. Stoga bi uvođenje kandidata kao što su [izakopati] i [ikopati] u tablicu pod (6-3) stvorilo neriješen rezultat između triju kandidata ([iskopati], [izakopati] i [ikopati]) koji zadovoljavaju ograničenje AGREE_[zvučni] na različite načine. Od tih triju kandidata samo je [iskopati] ovjereni hrvatski oblik, što implicira ograničenja DEP-IO i MAX-IO, koja djeluju protiv umetanja i ispadanja segmenata. Ograničenje DEP-IO dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment izlaznoga oblika koji nije prisutan u ulaznome obliku (Kager 1999: 68); drugim riječima, djeluje protiv umetanja (epenteze). Ograničenje MAX-IO dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment ulaznoga oblika koji nije prisutan u izlaznome obliku (*op. cit.*: 67); drugim riječima, djeluje protiv ispadanja segmenata. Nadovezujući se na generalizaciju pod (6-2d), možemo zaključiti da DEP-IO i MAX-IO dominiraju nad IDENT-IO_[zvučni], što predviđa ispravan ishod pri procjeni pod (6-4).

(6-4) Pojednostavljeni jednačenje po zvučnosti; dodana generalizacija (6-2d)

/iz-kop-a-ti/	AGREE _[zvučni]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[zvučni]
izkopati	*!			
iskopati				*
izakopati		*!		
ikopati			*!	

Međutim, hijerarhija $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$, DEP-IO , $\text{MAX-IO} \gg \text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$ u tablici (6-4) ne objašnjava *koji* se od dvaju raznozvučnih segmenata u skupu jednači: prvi prema drugom ili obratno. U skladu s time uvođenje kandidata [izgopati], u kojemu je jednačenje progresivno, dovodi u tablici (6-5) do neriješena rezultata između toga kandidata i posvjedočenoga kandidata [iskopati].

(6-5) Regresivnost?

/iz-kop-a-ti/	$\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$	DEP-IO	MAX-IO	$\text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$
izkopati	*!			
? iskopati				*
izakopati		*!		
ikopati			*!	
? izgopati				*

Valja dakle analizu upotpuniti tako da obuhvati i generalizaciju pod (6-2c), koja kazuje da je hrvatsko jednačenje po zvučnosti isključivo regresivno.

U OT literaturi regresivan smjer jednačenja po zvučnosti uobičajilo se (v. Lombardi 1996; 1999) obrazlagati položajnim ograničenjem vjernosti $\text{IDENT-ONSET}_{[\text{zvučni}]}$, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki slučaj u kojemu se obilježje zvučnosti između ulaznih i izlaznih segmenata ne podudara *u slogovnome pristupu* (Beckman 1998: 25; Kager 1999: 340).¹²³ Takva je analiza, međutim, neprimjenjiva na hrvatski jer do jednačenja po zvučnosti dolazi čak i kad se oba segmenta (i uvjetujući i pogodeni) nađu *u slogovnome pristupu*. U tim slučajevima jednačenje je i dalje regresivno, a ograničenje $\text{IDENT-ONSET}_{[\text{zvučni}]}$ nije dovoljno da opiše tu činjenicu, kao što pokazuje tablica (6-6).

(6-6) Neadekvatnost ograničenja vjernosti $\text{IDENT-ONSET}_{[\text{zvučni}]}$

¹²³ Tako primjerice kandidat [pret.pri.stup.nii], nastao na temelju ulaznoga oblika /pred-pri-stup-n-i/, zadovoljava $\text{IDENT-ONSET}_{[\text{zvučni}]}$ jer je zvučnost svih segmenata *u slogovnim pristupima* toga izlaznoga oblika vjerna zvučnosti ulaznih segmenata. Istovremeno, zvučnost segmenta [t], koji se nalazi u slogovnome odstupu, drugačija je od ulazne, a da pritom nije prekršeno ograničenje $\text{IDENT-ONSET}_{[\text{zvučni}]}$ (premda ograničenje $\text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$ pritom jest prekršeno) zato što odstup sloga ne spada pod utjecaj toga ograničenja.

/iz-kop-a-ti/	AGREE _[zvučni]	IDENT-ONSET _[zvučni]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[zvučni]
i.zko.pa.ti	*!				
? i.sko.pa.ti		*			*
i.za.ko.pa.ti			*!		
i.ko.pa.ti				*!	
? i.zgo.pa.ti		*			*
iz.ko.pa.ti	*!				
☒ is.ko.pa.ti					*

U tablici pod (6-6) kandidati [i.sko.pa.ti] i [i.zgo.pa.ti], koji se razlikuju samo prema smjeru jednačenja, procijenjeni su kao jednakost skladni, tj. dodijeljene su im iste oznake kršenja. Kao optimalni kandidat proglašen je [is.ko.pa.ti] jer ne krši ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni], no u tome kandidatu silabifikacija (račlanjivanje na slogove) nije provedena u skladu s hrvatskom fonotaktikom, koja zahtijeva da se skupovi *sk*, *sp*, *st*, *št*, *zg*, *zb*, *zd*, *žd* i dr. pri silabifikaciji ne presijecaju slogovnom granicom (v. Škarić 1991: 337). Stoga uz [is.ko.pa.ti] stoji znak '☒' (v. McCarthy 2008: 167–168), koji kazuje da je pri procjeni izabran neovjereni kandidat kao optimalni. Da je ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni] neprimjereno u ovome slučaju, još jasnije pokazuju spojevi prednaglasnice i naglašene riječi u kojima oko silabifikacije ne može biti dvojbe: npr. /k drv-ima/ → [gdř.vi.ma]. U takvim slučajevima ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni] također ne objašnjava zašto je smjer hrvatskoga jednačenja po zvučnosti regresivan, kao što prikazuje tablica (6-7). Padgett (2002: §3) i Samokhina (2004: 88ff) pokazuju kako se ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni] na sličan način pokazuje neadekvatnim u opisu regresivnosti jednačenja po zvučnosti i u ruskome i u suvremenome hebrejskom.

(6-7) Daljnja neadekvatnost ograničenja vjernosti IDENT-ONSET_[zvučni]

/k drv-ima/	AGREE _[zvučni]	IDENT-ONSET _[zvučni]	IDENT-IO _[zvučni]
? ktr.vi.ma		*	*
? gdř.vi.ma		*	*

Hrvatsko jednačenje po zvučnosti regresivno je zbog razlike u relativnoj fonološkoj jakosti između pogođenoga segmenta (koji je slabiji) i uvjetujućega segmenta (koji je jači).¹²⁴ Takav je odnos postojan čak i kad se oba segmenta nađu u slogovnome pristupu, kao što s fonetske strane obrazlaže Škarić:

„Na istoj stubi na početku sloga suglasnici redom postaju sve jači jer im stuba postaje sve čvršća. (...) Posebno treba upozoriti na asimilaciju prema zvučnosti, koja se ne događa 'unatrag', kako se govorilo, tj. prema idućem suglasniku. Ona se (...) događa prema jačemu, a taj je na početnoj stubi drugi po redu suglasnik“ (2007: 89).

„Pravilo je da će se prvi izjednačavati prema drugome, a ne obrnuto, jer je na istoj slogovnoj napetosnoj stubi drugi po redu jači na prednjoj, tj. eksplozivnoj stani sloga (...)“ (2007: 109).

Naime, budući da grkljanska napetost i zvonkost (sonornost) rastu od slogovnoga pristupa prema njegovoj jezgri (Jelaska 2004: 132), šumnik koji se nalazi bliže slogovnoj jezgri (dakle onaj koji стоји pred kakvim zvonkim segmentom, bilo pred zvonačnikom bilo pred otvornikom) jači je, istaknutiji i postojaniji od onoga na slogovnome rubu:

„Raspoznatljivost glasa niske sonornosti ne ovisi o unutarnjim akustičkim obilježjima toga glasa, već o vanjskim migovima prisutnim u susjednim glasovima visoke sonornosti, koji su (migovi) stvoreni koartikulacijom. Stoga postoji snažan pritisak za ostvarivanjem i očuvanjem glasa niske sonornosti upravo u položaju uz glas visoke sonornosti. Uz to, nisu svi oblici susjednosti isti: iz psihoakustičkih razloga (...) vanjski migovi istaknutiji su pri prelasku zatvornika u otvornik nego pri prelasku otvornika u zatvornik“ (Hayes – Steriade 2004: 23).

Psihoakustička istraživanja pokazala su da je slogovni pristup povlašten fonološki položaj (Beckman 1998: §1.1, §2.2; Wright 2004: §3; McCarthy 2008: 221–222) – povlašten u smislu da je u usporedbi sa slogovnim odstupom otporniji na fonološke alternacije, odnosno, rečeno OT terminologijom, da u usporedbi sa slogovnim odstupom zadržava veću vjernost ulaznomu obliku. U ovome aspektu fonološke analize u OT gramatici valja zamijetiti izravno referiranje na funkcionalne čimbenike vezane uz izgovor i percepciju govora te zamućivanje granice između fonetike i fonologije.

¹²⁴ Za razmatranje o razlikama u fonološkoj jakosti koje mogu dovesti do fonoloških alternacija v. Lass (1984: §8.3).

Uzevši oboje u obzir – i povlaštenost položaja ispred sonornoga segmenta i povlaštenost slogovnoga pristupa – neadekvatno ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni] može se preinačiti (6-8) tako da u potpunosti obuhvati činjenicu da je smjer hrvatskoga jednačenja po zvučnosti regresivan.

(6-8) Položajno ograničenje vjernosti IDENT-PS_[zvučni]

U položaju pred sonornim segmentom (PS = pred zvonačnikom ili pred otvornikom) zvučnost izlaznoga segmenta ista je zvučnosti ulaznoga segmenta. Ograničenje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja (*) za svaki slučaj u kojem zvučnost izlaznoga šumnika u položaju ispred zvonačnika ili otvornika nije ista zvučnosti ulaznoga šumnika u istome položaju.

Ograničenje IDENT-PS_[zvučni] položajno je ograničenje vjernosti koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki slučaj u kojem se ispred segmenta s obilježjem [+sonorni] obilježje zvučnosti između ulaznih i izlaznih segmenata ne podudara. Analiza hrvatskoga jednačenja po zvučnosti koja uključuje ograničenje IDENT-PS_[zvučni] točno predviđa bezizniman regresivni smjer alternacije (6-9a–b).

(6-9) Djelovanje položajnoga ograničenja IDENT-PS_[zvučni]

a. Regresivno ozvučivanje

/k drv-ima/	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	IDENT-IO _[zvučni]
ktr.vi.ma		*!	*
☞ gdr.vi.ma			*

b. Regresivno obezvučivanje

/iz-kop-a-ti/	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	IDENT-IO _[zvučni]
i.zgo.pa.ti		*!	*
☞ i.sko.pa.ti			*

Da se u hrvatskome silabifikacija vrši prema *načelu maksimalnoga pristupa* (v. (2-25b) za definiciju) – dok god time nisu prekršena više rangirana ograničenja slogovne strukture – jednostavno opisuje ograničenje No-CODA, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment u slogovnome odstupu (McCarthy 2008: 225).¹²⁵ Budući da je u hrvatskome ograničenje No-CODA često prekršeno i da nije zadovoljeno umetanjem ili ispadanjem segmenata, već isključivo preslogovljavanjem, ono je rangirano ispod ograničenja DEP-IO i MAX-IO.

Ukupna hijerarhija koja objedinjuje generalizacije pod (6-2a–d) i opisuje hrvatsko jednačenje po zvučnosti stoga je ova: AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], DEP-IO, MAX-IO » No-CODA, IDENT-IO_[zvučni]. Preglednosti radi iznesimo na jednome mjestu objašnjenga svih spomenutih ograničenja:

AGREE _[zvučni]	susjedni šumnici moraju se slagati prema zvučnosti
IDENT-PS _[zvučni]	zvučnost izlaznih šumnika u položaju ispred zvonačnika ili otvornika ista je zvučnosti ulaznih šumnika u istome položaju
DEP-IO	umetanje segmenata zabranjeno je
MAX-IO	ispadanje segmenata zabranjeno je
No-CODA	segmenti u slogovnome odstupu zabranjeni su
IDENT-IO _[zvučni]	zvučnost izlaznih šumnika ista je zvučnosti ulaznih šumnika

Tablice pod (6-10a–c) pružaju opis hrvatskoga jednačenja po zvučnosti u optimalnosnoj teoriji.

(6-10) Hrvatsko jednačenje po zvučnosti u optimalnosnoj teoriji

a. Obezvucivanje

/iz-kop-a-ti/	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	DEP-IO	MAX-IO	No-CODA	IDENT-IO _[zvučni]

¹²⁵ Prisutnost ograničenja No-CODA u hrvatskome ne znači da hrvatski slogovi nikada neće imati odstup. Budući da su OT ograničenja prekršiva i rangirana (v. §3.1.2.1), ograničenje No-CODA u cijelokupnoj je hrvatskoj hijerarhiji ograničenja zasigurno rangirano prilično nisko i prekršeno veoma često, o čemu svjedoče brojne hrvatske riječi s odstupima (npr. *most*, *park*, *sluh* i sl.). To će ograničenje u hrvatskome dakle samo zahtijevati da se segmenti u najvećoj mogućoj mjeri svrstavaju u slogovni pristup. S druge strane, u jeziku kao što je havajski, u kojemu su slogovi isključivo otvoreni (V i CV), ograničenje No-CODA zacijelo je visoko rangirano i nije dominirano ni jednim drugim ograničenjem slogovne strukture.

i.zko.pa.ti	*!					
☒ i.sko.pa.ti						*
i.za.ko.pa.ti				*!		
i.ko.pa.ti					*!	
i.zgo.pa.ti		*!				*
iz.ko.pa.ti	*!					*
is.ko.pa.ti					*!	*

b. Ozvučivanje

/k drv-ima/	AGREE _[zvučni]	IDENT- PS _[zvučni]	DEP-IO	MAX- IO	No-CODA	IDENT- IO _[zvučni]
kdr.vi.ma	*!					
☒ gdr.vi.ma						*
kr.vi.ma				*!		
ka.drv.vi.ma			*!			
ktr.vi.ma		*!				*

c. Jednačenje po zvučnosti na slogovnoj granici

/pred-pri-stup-n-i/	AGREE _[zvučni]	IDENT- PS _[zvučni]	DEP-IO	MAX- IO	No- CODA	IDENT- IO _[zvučni]
pred.pri.stup.ni	*!				**	
☒ pret.pri.stup.ni					**	*
pre.pri.stup.ni				*!	*	
pre.da.pri.stup.ni			*!		*	
pred.bri.stup.ni		*!			**	*

Tablica pod (6-10c) proglašila bi kandidata [pre.tpri.stu.pni] kao optimalnoga jer taj kandidat ne krši ograničenje No-CODA, a osim toga dobiva iste oznake kršenja kao i optimalni kandidat

[pret.pri.stup.ni]. Međutim, kandidat [pre.tpri.stu.pni] u dalnjoj bi procjeni bio isključen na temelju više rangiranih hrvatskih slogovnih ograničenja koja nemaju veze s jednačenjem po zvučnosti, stoga ih ovdje ne prikazujemo (v. pod §6.4). O hrvatskim slogovnim ograničenjima, premda izvan optimalnosne teorije, pišu Junković (1973–1974), Z. Babić (1989), Škarić (1991: 327–337; 2007: 85–89) i Jelaska (2004: 99–192).

Sve u svemu, hrvatsko jednačenje po zvučnosti u optimalnosnoj teoriji proizlazi iz međudjelovanja ograničenja vjernosti i ograničenja obilježenosti u hijerarhiji AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], DEP-IO, MAX-IO » No-CODA, IDENT-IO_[zvučni], pri čemu novouvedeno položajno ograničenje vjernosti IDENT-PS_[zvučni] pravilno predviđa regresivan smjer jednačenja. U ovoj analizi na vidjelo izlaze tri rezultata. Prvo, hrvatsko jednačenje po zvučnosti ne ovisi samo o razlikovnim obilježjima segmenata u dodiru već i o položaju tih segmenata unutar sloga. Naime, hrvatsko jednačenje po zvučnosti odvija se isključivo tako da se fonološki slabiji segment jednači prema fonološki jačemu segmentu, a da fonološka snaga pritom ovisi o tome koliko je segment blizu sonornomu dijelu sloga. Drugo, u literaturi uobičajena i zapravo do sada jedina predložena OT analiza *regresivnoga* jednačenja po zvučnosti (Lombardi 1996; 1999) nije primjenjiva na hrvatski, kao što pokazuju primjeri (6-6) i (6-7). Budući da postojeće ograničenje IDENT-ONSET_[zvučni] ne predviđa pravilno smjer hrvatskoga jednačenja po zvučnosti, bilo je potrebno uvesti fonetski utemeljeno položajno ograničenje vjernosti IDENT-PS_[zvučni], koje zahtijeva podudarnost u obilježju zvučnosti između ulaznih i izlaznih segmenata samo onda kada se ti segmenti nalaze pred segmentima s obilježjem [+sonorni]. Štoviše, isto ograničenje (samo s kategorijom '[mjesto]', dakle IDENT-PS_[mjesto]) korisno je za određenje regresivnosti jednačenja po tvorbenome mjestu (v. pod (6-13)). Treće, opis fonološke sposobnosti u okviru OT gramatike ovisi o funkcionalnim čimbenicima i zamućuje dihotomije fonologija/fonetika i sposobnost/uporaba. Ovisnost o funkcionalnim čimbenicima ogleda se u izravnome pozivanju na fonetske podatke vezane uz grkljansku napetost i uz slušnu razabirljivost početnih dijelova slogova. Zamućenje odnosa između fonologije i fonetike rezultat je izravnoga prenošenja supstantivnih podataka poteklih iz jezične uporabe u fonološku sastavnicu generativne gramatike, bez izričitoga razmatranja kategorijalne različitosti između jezične sposobnosti (mentalne kategorije) i jezične uporabe (senzomotoričke kategorije). Ti problemi ovdje još nisu toliko izraženi jer je jednačenje po zvučnosti relativno 'prirodna' fonološka alternacija, ali će dovesti do značajnih empirijskih, teorijskih i logičkih poteškoća u analizi manje 'prirodnih' alternacija kao što su jednačenje po tvorbenome mjestu (§6.2) i umetanje (§6.4).

6.2 Jednačenje po tvorbenome mjestu

Jednačenje po tvorbenome mjestu neprecizan je naziv za fonološke alternacije u kojima segment poprima istu vrijednost za skupinu razlikovnih obilježja kao susjedni segment. Zašto je taj naziv neprecizan? Prvo, zato što nije riječ o jedinstvenoj fonološkoj alternaciji kao što naziv sugerira; u hrvatskome je primjerice riječ o trima formalno nepovezanim alternacijama, stoga bi bolji naziv bio *jednačenja (razlikovnih obilježja)*. Drugo, zato su u generativnoj fonologiji segmenti mentalne asupstantivne fonološke jedinice koje nemaju tvorbeno mjesto, odnosno 'tvorbeno' im se mjesto, ujedno i jedino mjesto na kojem postoje, nalazi u umu/mozgu (Hale – Kissock 2007: 84). Kod jednačenja po zvučnosti (§6.1) taj smo problem mogli ignorirati zbog toga što se fonetski pojam *zvučnost* bez komplikacija može prenijeti u apstraktnu fonološku kategoriju, tj. jer je za razlikovno obilježje [\pm zvučni] fonetski korelat jasan i *relativno* izravan.¹²⁶ To, međutim, nije slučaj s razlikovnim obilježjima čiji se fonetski korelati tiču izgovornoga mesta. Ta su obilježja [\pm koronalni], [\pm anteriorni], [\pm visoki], [\pm niski], [\pm stražnji], ali i obilježje [\pm kontinuirani], koje tradicionalno spada pod obilježja načina (v. (2-16) i *Tablicu 2*). Što u fonetici dakle postoji kao *tvorbeno mjesto* ili *temeljno izgovorno mjesto*, odnosno mjesto najvećega suženja u grkljanskome ili iznadgrkljanskome prolazu tijekom govorne realizacije segmenta, u fonologiji je predstavljeno kombinacijom apstraktnih razlikovnih obilježja. Analizom koja slijedi dodatno ćemo potkrijepiti i prvi i drugi argument.

Hrvatskomu I-jeziku svojstvene su sljedeće fonološke alternacije vezane uz tvorbeno mjesto:

(6-11) Hrvatska jednačenja po tvorbenome mjestu¹²⁷

- a. /+kor, +kont, –son/ → [akor, –ant] / __ [akor, –ant, –str, –son]

¹²⁶ Usprkos svojoj prividnoj jednostavnosti obilježje [\pm zvučni] također svjedoči o tome da je odnos između fonoloških jedinica i izgovornih pokreta zamršen i neizravan. Na primjer, i segment [?] i segment [h] su [\pm zvučni], ali je njihova bezvučnost artikulacijski ostvarena na sasvim drugačije, upravo suprotne načine. Pri izgovoru [?] glasnice su potpuno priljubljene pa zrak među njima ne prolazi i one ne titraju; pri izgovoru [h] glasnice su toliko razmaknute da zrak među njima slobodno prolazi, a one pritom također ne titraju.

¹²⁷ Izvedeno na temelju podataka iz Brabec *et al.* (1968: §57), Barić *et al.* (1979: §59–§62, §117–§118), Raguž (1997: §40), Barić *et al.* (2003: §139–§144), Silić – Pranjković (2005: 25, 27), Težak – Babić (2007: §132–§134), Škarić (2007: §246–§247), Težak (2007: §387); Bičanić *et al.* (2013: 146), Marković (2013: §3).

b. /+kor, +naz/ → [-kor, αant, βstr, γkont] / _ [-kor, αant, βstr, γkont]

c. /-kor, +ant, +naz, -kont/ → [+kont] / _ [-kor, +ant, -str, +kont]

Pravilo (6-11a) formalno prikazuje alternaciju kojoj su *fokus* koronalni, kontinuirani, nesonorni segmenti, dakle dubinski segmenti /s, z, ſ, ʒ/. Do alternacije dolazi u *okolini (kontekstu)* ispred neanteriornih, nestražnjih konsonanata, čija se varijabilnost u koronalnosti odražava na rezultat alternacije, tj. na *strukturnu promjenu*. *Alfa-notacijom* (koja je simbolizirana slovima grčkoga alfabetra) označeno je da će vrijednost (+ ili –) obilježja u strukturnoj promjeni ovisiti o vrijednosti istoga obilježja u okolini; ako se primjerice u okolini nađe [-koronalni], u strukturnoj će promjeni također biti [-koronalni] i obratno. U fokusu pravila (6-11a) obilježje [-son] prisutno je kako bi eliminiralo segment [l], koji ne podliježi jednačenju. U okolini toga pravila obilježje [-kons] prisutno je kako bi eliminiralo vokale i poluvokal [j], a obilježje [-str] kako bi eliminiralo sve velarne konsonante, jer ni jedni ni drugi ne uzrokuju jednačenje sibilantnih frikativa.

Ako u okolini pravila (6-11a) specifikacija koronalnosti bude [+kor], onda će okolinu koja uvjetuje jednačenje sačinjavati razred segmenata [tʃ, dʒ, ſ, ʒ], a strukturnu promjenu razred segmenata [ʃ, ʒ]. Drugim riječima i napisano ortografskom konvencijom, segmenti s, z, š, ž jednačit će se ispred č, dž, š i ž, prelazeći u š i ž (ne mijenjajući pritom obilježje zvučnosti jer je to u djelokrugu druge fonološke alternacije; v. §6.1). Ako se uz tako specificiranu okolinu u fokusu nađu /ʃ/ ili /ʒ/, doći će do takozvane *prazne primjene pravila* (engl. *vacuous rule application*), /ʃ/ → [ʃ] i /ʒ/ → [ʒ], što dovodi do ovjerenih površinskih oblika. Prazna primjena pravila – ona u kojoj su fokus i struktura promjena identični – univerzalno pa tako i ovdje omogućava iskazivanje fonološki relevantnih generalizacija i jasnije isticanje zakonitosti koja vlada dotičnim procesom (Trask 1996: 371). Bez toga bi za formalno modeliranje iste alternacije bila potrebna četiri različita pravila (usp. Marković 2013: 60) koja opisuju jednu pojavu. Djelatnost pravila (6-11a) s [+kor] u okolini oprimjerena je sljedećim derivacijama: /s-tʃep-a-ti/ → [ʃtʃepati], /s dʒepom/ → [ʃdʒepom], /raz-tʃlan-i-ti/ → [raʒtʃlaniti], /iz-far-a-ti/ → [iʒfarati], /broʃ-tʃite/ → [broʃtʃite] ('brošćić, mali broš'). Navedene derivacije nisu nužno kompletne – u pojedinim slučajevima, na primjer u /iz-far-a-ti/ → [iʒfarati], upliću se i jednačenje po zvučnosti te ispadanje segmenata, što više nema veze s pravilom (6-11a). Takve interakcije fonoloških alternacija obrađene su pod §7.

Ako u okolini pravila (6-11a) specifikacija koronalnosti bude [-kor], onda će okolinu koja uvjetuje jednačenje sačinjavati razred segmenata [t ϵ , d ζ , k, n], a strukturnu promjenu razred segmenata [e, z]. Drugim riječima, segmenti s, z, š, ž jednačit će se ispred č, đ, lj i nj, prelazeći u š i ž. Djelatnost pravila (6-11a) s [-kor] u okolini oprimjerena je sljedećim derivacijama: /nos-n-a/ → [no ϵ na], /paz-čiv/ → [pazčiv], /vaʃ t ϵ e/ → [vačt ϵ e], /bliz-n-i/ → [blizni]. Visoka razina poopćenja i ekonomičnosti u ovome slučaju dovodi do empirijskih poteškoća. Naime, iz povijesnih i psihoakustičkih razloga pravilo (6-11a) blokirano je ispred [č] i [n] na granici između prefiksa i korijena (npr. *sljubiti*, *razljutiti*; **šljubiti*, **ražljutiti*) te između prednaglasnice i naglasnice (npr. s *njim*, *bez nje*; *š *njim*, **bež nje*). Pravilo je također blokirano ispred segmenata [č] i [n] ako su oni nastali jotacijom s jatom (npr. *posljedica*, *ozljeda*; **pošljedica*; **ožljeda*). Međutim, uvjerljivo je pretpostaviti da fonološkoj sposobnosti idealiziranoga hrvatskoga govornika čak ni ta primjena pravila (6-11a) nije sasvim strana jer se regionalno prilično učestalo mogu čuti oblici š *njim*, *bež nje*, *ižljubiti* i sl. Vrijedi istaknuti da su u znanosti općenito ovakvi slučajevi česti: znanstveni modeli koji opisuju i objašnjavaju iole složeniju pojavu – a jezična uporaba iz koje ovi podaci potječu jedna je od najsloženijih pojava vezanih uz čovjekovo ponašanje – tim su empirijski problematičniji (tj. imaju više 'iznimaka') što su općenitiji i elegantniji. Empirijski je najuspješniji onaj model 'stvarnosti' koji katalogizira sve posvjedočene empirijske podatke, ali taj je ujedno i znanstveno najmanje vrijedan jer se svodi na nabranje opaženoga i ne iznosi na vidjelo temeljne zakonitosti (više o tome problemu u povijesti fonologije v. pod §2.1.2. i §2.1.3). Postojanje iznimaka ne znači automatski da zakonitosti ne postoje ili da pravila ne vrijede, već ih je bolje tumačiti kao posljedicu interakcije zakonitosti (pravilā) s drugim čimbenicima (npr. perceptivnom razabirljivošću, povijesnim razvojem, morfološkim elementima, slučajnošću i dr.). Po svemu sudeći, takvo tumačenje vrijedi i u ovome slučaju.

Pravilo (6-11b) formalno prikazuje alternaciju kojoj je fokus koronalni nazalni segment, dakle dubinski segment /n/. Okolina toga pravila (isključivo nekoronalni segmenti) diktira da će pogodjeni segment postati [-kor]; vrijednosti ostalih triju razlikovnih obilježja iz okoline prenose se na strukturnu promjenu alfa-notacijom. U okolini pravila (6-11b) moguće je naći četiri kombinacije obilježja. Okolina [-kor, +ant, -str, -kont] određuje razred bilabijalnih konsonanta, koji prenose vrijednosti svojih obilježja na strukturnu promjenu. Drugim riječima, u tom slučaju segment n jednači se ispred p, b i m, prelazeći u m. Djelatnost pravila (6-11b) s bilabijalnim konsonantima u okolini oprimjerena je sljedećim derivacijama: /on put-u-je/ →

[omputuje], /stan-b-en-i/ → [stambeni], /on mudruje/ → [ommudruje]¹²⁸. Ako je okolina [-kor, +ant, -str, +kont], odnosno ako obuhvaća razred [f, v, v̄], onda će strukturalna promjena biti labiodentalni nazal [ŋ]. Djelatnost pravila (6-11b) s labiodentalnim konsonantima u okolini oprimjerena je sljedećim derivacijama: /konvoj/ → [komvoj], /on vas/ → [om̄vas], /in-formats-ij-a/ → [imformatsija], /senf/ → [sem̄f]. Bezvučni labiodentalni frikativ [v] u hrvatskome se ne javlja dubinski, stoga ne uzrokuje jednačenje; eventualno može biti prisutan u posrednome prikazu, npr. /strumf bi/ → [ʃtrumvbi] → [strumvbi], no tu je moguća i analiza u kojoj prvo dolazi do jednačenja po tvorbenome mjestu, što opet postavlja [f] u okolinu pravila (više o tome pod §7).

Razred velarnih konsonanata neujednačen je s obzirom na obilježje kontinuiranosti. Naime, dok su okluzivi [k] i [g] nekontinuirani, frikativi [x] i [χ] (od kojih se potonji u hrvatskome ne javlja dubinski) kontinuirani su. Kada pravilo (6-11b) sadržava okolinu [-kor, -ant, +str, -kont], tada će velarni nazal [ŋ], koji ovdje čini strukturalnu promjenu, alfa-notacijom zadobiti obilježje [-kontinuirani]. S druge strane, ako pravilo sadržava okolinu [-kor, -ant, +str, +kont], odnosno ako se jednačenje odvija ispred [x], onda će [ŋ] biti [+kontinuirani]. Budući da je obilježje [±kont] jedino obilježje koje formalno razdjeljuje hrvatske bilabijale od labiodentala,¹²⁹ ono mora biti prisutno u pravilu (6-11b) neovisno o velarima. Zanimljiva posljedica te nužnosti jest da to pravilo diktira da se pri jednačenju nazala pred velarima i kontinuiranost *mora* jednačiti. Osnovno je predviđanje ovoga pravila dakle da će koronalni nazal /n/ preuzeti ne samo tvorbeno mjesto već i specifikaciju kontinuiranosti od uvjetujućih segmenata. Ta se varijacija prenosi i na fonetsku, izgovornu razinu: jezično-nepčani dodir drugačiji je u [ŋ] koji prethodi segmentima [k] i [g], od [ŋ] koji prethodi segmentu [x], što je razvidno uspoređujući primjere *štanga*, *banka*, *tanko*, *on ga* s primjerima *inhalirati*, *inhibirati*, *bronhitis*, *enharmonija*. Ovaj rezultat, koji proizlazi iz dosljedne primjene generativne fonologije s pravilima (v. §2.2) na hrvatsko jednačenje po tvorbenome mjestu, po našemu je

¹²⁸ Premda priručnici u ovakvim slučajevima sugeriraju da nakon alternacije /n/ → [m] dolazi do ispadanja udvojenih segmenata (Škarić 2007: §246; Marković 2013: 62), ne bi bilo zgorega eksperimentalno, na primjer elektropalatografski, ispitati dolazi li zaista u skupu [nm] do potpunoga gubljenja jezično-alveolarnoga dodira karakterističnoga za [n].

¹²⁹ Izvan hrvatskoga je moguće i da obilježje [±stridentni] razdjeli bilabijalne frikative [ɸ, β], koji su [-strid], od labiodentalnih frikativa [f, v], koji su [+strid]; i jedni i drugi su [+kont]. Valja zamijetiti da [±strid] nije prikladno za odjeljenje hrvatskih labiodentala jer taj prirodni razred sadržava i sonant [v̄], koji je [-strid]. I ovdje dolazi do izražaja neizravnost u odnosu između fonologije i fonetike: razlikovno obilježje čiji se korelat tiče *načina* tvorbe može sudjelovati i u određenju *mesta* tvorbe.

saznanju do sada u literaturi neprepoznat. Ovaj slučaj ujedno i demonstrira zašto na segmente ne valja gledati kao na nedjeljive fonološke jedinice te svjedoči o bitnosti razlikovnih obilježja u fonologiji. Naime, u zapisu koji rabi samo segmente, npr. /n/ → [ŋ] / __ {k, g, x} (Marković 2013: 60), velarni su konsonanti predstavljeni kao homogeni prirodni razred čiji članovi na identičan način utječu na strukturnu promjenu, što nije točno.

Pravilo (6-11c) formalno prikazuje alternaciju kojoj je fokus dubinski segment /m/, koji se ispred labiodentalnih konsonanata [f, v, v̄] mijenja u [m̄]. Djelatnost toga pravila oprimjerena je sljedećim derivacijama: /amfora/ → [am̄fora], /pamflet/ → [pam̄flet], /tramvaj/ → [tram̄vaj], /kum̄ vas/ → [kum̄vas]. Pravilo (6-11c) dijeli okolinu i strukturnu promjenu s jednom od inačica pravila (6-11b), stoga bi se ta dva pravila moglo sabrati u jedno: {n, m} → [m̄] / __ {f, v, v̄}. Međutim, time se ne postiže veće poopćenje od onoga pod (6-11b–c) jer se /m/ u svim drugim slučajevima ne ponaša kao /n/, dakle ne alternira niti ispred velara (/iznim̄-k-a/ → [iznim̄ka]) niti ispred bilabijala (/krumpir/ → [krumpir]).¹³⁰ Drugim riječima, jednačenja hrvatskih nazala nije moguće svesti na samo jedno pravilo, već ih je potrebno opisati barem dvama pravilima, a najekonomičnija je i najopćenitija formulacija pod (6-11b–c).

Dosadašnja analiza pokazuje kako je fonetski pojam *tvorbenoga mjesta* u fonologiji reprezentiran na složen i neizravan način. Tvorbena mjesta kao što su velarno, palatalno, labiodentalno i bilabijalno određena su kombinacijom različitih vrsta obilježja. Važno je dakle istaknuti da u fonološkome određenju tvorbenoga mjesta ne sudjeluju samo takozvana *obilježja mjesta* već i *obilježja načina* (v. (2-16)), ponajprije obilježje [±kontinuirani], koje je ključno za razdiobu bilabijalnih i labiodentalnih segmenata. Za primjer, tablica pod (6-12) prikazuje kako kombinacije razlikovnih obilježja određuju razrede segmenata koji mogu sačinjavati okolinu pravila (6-11b).

(6-12) Fonološko određenje triju tvorbenih mjesta

Tvorbena mjesta	Bilabijalno	Labiodentalno	Velarno
Obilježja	-kor	-kor	-kor
	+ant	+ant	-ant
	-str	-str	+str

¹³⁰ U potonjem bi se slučaju eventualno moglo govoriti o praznoj primjeni pravila.

	-kont	+kont	-kont	+kont
Segmenti	p, b, m	v, f, v	k, g	x, y

Naposljetku, alternacije velara ispred konsonanata (npr. /orax-tʃitč/ → [oraʃtʃitč]) ne smatramo jednačenjem po tvorbenome mjestu kao Barić *et al.* (2003: 78) i Težak (2007: 274), već ih kao i Marković (2013: 63) smatramo palatalizacijom jer su morfološki uvjetovane i javljaju se isključivo na granici korijena i sufiksa.

U optimalnosnoj teoriji postoji nekoliko pristupa jednačenju po tvorbenome mjestu, od kojih ćemo ovdje pokazati tri najrasprostranjenija i primijeniti ih na hrvatski.

Nadovezujući se na uvide iz §3.2.1, najizravniji OT pristup jednačenju po tvorbenome mjestu uključuje ograničenje obilježenosti AGREEPLACE, koje zahtijeva slaganje susjednih segmenata prema tvorbenom mjestu (Steriade 2001; Zsiga 2011). Kategorija 'PLACE' u tome ograničenju potječe iz *geometrije razlikovnih obilježja* (Clements 1985; Sagey 1986; McCarthy 1988), gdje označava sljedeću skupinu razlikovnih obilježja: [\pm distribuirani], [\pm zaobljeni], [\pm koronalni], [\pm anteriorni], [\pm stražnji], [\pm visoki], [\pm niski], [\pm napeti].¹³¹ Dakle, pri jednačenju po tvorbenome mjestu segment koji se jednači trebao bi poprimiti iste vrijednosti za navedena obilježja kao i susjedni segment. Takav je slučaj s primjerima pod (6-13a–b), gdje su prikazane dvije analize hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu. Hijerarhija obilježja ekvivalentna je onoj potrebnoj za analizu jednačenja po zvučnosti (§6.1), samo što su ograničenja razreda IDENT prilagođena.

(6-13) Pojednostavljeni jednačenje po tvorbenome mjestu u OT gramatici

a.

/bank-a/	AGREEPLACE	IDENT-PS _[PLACE]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[PLACE]
banjka					*
banka	*!				
banta		*!			*
baka				*!	
banaka			*!		

¹³¹ Nije rijetkost da autori u okviru geometrije obilježja rabe unarna obilježja pod [PLACE] čvorom, kao na primjer Gussenhoven – Jacobs (2011: §12.4.1), no pitanje n-arnosti obilježja za ovo je istraživanje sporedno.

b.

/s-tʃep-a-ti/	AGREEPLACE	IDENT-PS _[PLACE]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[PLACE]
stʃe.pa.ti					*
stʃepati	*!				
stsepati		*!			*
tʃepati				*!	
ʃatʃepati			*!		

U primjeru pod (6-13a) optimalni kandidat [baŋka] ne krši visoko rangirano ograničenje AGREEPLACE jer ne sadržava susjedne segmente s različitim vrijednostima za [PLACE] obilježja, za razliku od kandidata [banka] koji krši to ograničenje zbog prisutnosti skupa [nk]. Ista logika vrijedi i za primjer pod (6-13b).

Međutim, postoje brojni razlozi zbog kojih OT analiza jednačenja po tvorbenome mjestu koja rabi ograničenje AGREEPLACE nije primjerena. Za početak, definicija koju rabi Steriade (2001: 239) – „susjedni segmenti moraju se slagati prema tvorbenom mjestu“ – očigledno je preširoka. U hrvatskim alternacijama ne sudjeluju otvornici, dok zvonačnici i šumnici sudjeluju vrlo selektivno. Naime, od zvonačnika alterniraju samo nazali (i to svaki na svoj način), dok se u uvjetujućim okolinama mogu naći /v, ʎ, j/. Od šumnika alterniraju samo sibilantni frikativi; palatalne afrikate javljaju se samo u okolinama kao i okluzivi [p] i [b], dok ostali okluzivi ne sudjeluju uopće. Ništa od te heterogenosti nije obuhvaćeno ograničenjem AGREEPLACE, što dovodi do podbacivanja toga ograničenja u mnogim slučajevima, kao što pokazuju primjeri pod (6-14a–b).

(6-14) Neadekvatnost ograničenja obilježenosti AGREEPLACE

a.

/iznim-k-a/	AGREEPLACE	IDENT-PS _[PLACE]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[PLACE]
izniŋka					*
iznimka	*!				
iznimpa		*!			*
iznika				*!	
iznimaka			*!		

b.

/skup/	AGREEPLACE	IDENT-PS _[PLACE]	DEP-IO	MAX-IO	IDENT-IO _[PLACE]
xkup					*
skup	*!				
stup		*!			*
kup				*!	
sakup			*!		

Iako OT analiza s AGREEPLACE pravilno predviđa alternaciju /banka/ → [baŋka] pod (6-13a), ona ujedno i pogrešno predviđa alternacije kao što su /iznim-k-a/ → *[izniŋka] pod (6-14a) i /skup/ → *[xkup] pod (6-14b). Zahtjev koji to ograničenje nameće vrijedi dakle samo u ograničenu skupu slučajeva.

Autori koji rabe ograničenje AGREEPLACE, heterogenosti jednačenja po tvorbenome mjestu katkada doskaču specificiranjem segmentnoga razreda na koji se to ograničenje smije odnositi. Na primjer, Davenport i Hannahs (2013: 203) rabe ograničenje AGREEPLACE_[nazalni], koje definiraju ovako: „nazalni segment [misle samo na /n/, op. a.] mora se slagati sa sljedećim okluzivom u vrijednostima za [±koronalni] i [±anteriorni]“. Ograničenje AGREEPLACE_[nazalni] nije prikladno za hrvatski jer nije slučaj da se svi nazalni segmenti jednače. Zbog toga bi bilo potrebno još detaljnije specificirano ograničenje, kao što je AGREEPLACE_[+nazalni, +anteriorni], koje bi u evaluaciji ignoriralo [n], koje ne alternira. Ni ta prilagodba, međutim, nije dovoljna jer ne obuhvaća niti činjenicu da /m/ ne alternira pred velarima dok /n/ alternira u toj okolini niti činjenicu da se pred velarima /n/ jednači i prema kontinuiranosti. Ovo prvo nerješiv je problem za razred AGREE ograničenja (v. u nastavku za drugačije pokušaje), a drugomu bi se eventualno moglo doskočiti izumom ograničenja AGREECONT_[n], no to bi zahtjevalo brojne daljnje izume jer se /n/ ne jednači prema kontinuiranosti u konsonantskim skupovima kao što su *planinski*, *intenzivan*, *Osmanlija* i sl. Također, što su ograničenja uže specificirana, odnosno što su tješnje vezana uz empirijske podatke jednoga jezika, to im je slabija fonetska i tipološka utemeljenost te biolingvistička uvjerljivost. Tada im i znanstvena adekvatnost opada jer prestaju izricati općefonološke zakonitosti (ili barem tendencije), a počnu reproducirati idiosinkratične jezično-specifične podatke.

Valja također istaknuti da AGREEPLACE nije moguće dovesti u relaciju s AGREE_[zvučni] (v. §6.1) usprkos njihovo formalnoj sličnosti (oba ograničenja zahtijevaju podudarnost, slaganje

određenih obilježja), budući da se $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ odnosi na sve šumnike i samo na šumnike, što za AGREEPLACE ne vrijedi.

Sažeto, za razliku od pravila pod (6-11a–c), OT analiza s AGREEPLACE ne iznosi generalizacije bitne za hrvatsku fonologiju: (1.) za nazale ne obuhvaća činjenicu da se /n/ jednači prema bilabijalima, labiodentalima i velarima, /m/ samo prema labiodentalima, a /p/ ni prema čemu; (2.) ne obuhvaća činjenicu da se određeni nazali u određenim okolnostima jednače i prema obilježju [\pm kontinuirani]; (3.) ne obuhvaća činjenicu da se od šumnika jednače samo sibilantni frikativi, i to samo ispred određenih palatala. Neovisno o OT gramatici i o (ne)adekvatnosti ograničenja AGREEPLACE , propust pod (2.) govori i protiv geometrije obilježja, budući da se prema toj teoriji jednačenje po tvorbenome mjestu sastoji isključivo od dodjeljivanja [PLACE] čvora jednoga segmenta drugomu segmentu,¹³² dok pravila pod (6-11b–c) pokazuju da u jednačenju po tvorbenome mjestu ponekad sudjeluje i obilježje koje ne pripada [PLACE] čvoru.

Drugi pristup jednačenju po tvorbenome mjestu u okviru OT gramatike zastupa Jun (1995; 1995a; 1996b; 2004). Na temelju tipološke analize dvadesetak povjesno nepovezanih jezika svijeta (Jun 1995), Jun (2004: 69) iznosi dvije implikacijske univerzalije vezane uz jednačenje po tvorbenome mjestu (6-15).

(6-15) Implikacijske univerzalije o jednačenju po tvorbenome mjestu (Jun 2004: 69)

- a. Tvorbeni način pogođenih segmenata: Ako su kontinuirani segmenti podvragnuti jednačenju, onda su jednačenju podvragnuti i prekidnici; ako su prekidnici podvragnuti jednačenju, onda su jednačenju podvragnuti i nazali.
- b. Tvorbeno mjesto pogođenih segmenta: Ako su velarni segmenti podvragnuti jednačenju, onda su jednačenju podvragnuti i labijali; ako su labijali podvragnuti jednačenju, onda su jednačenju podvragnuti i koronali.

Tvrdnje pod (6-15) Jun izravno prenosi u fiksnu, univerzalnu hijerarhiju ograničenja vjernosti PRESERVE, koja dodjeljuju po jednu oznaku kršenja za svaki slučaj pri kojemu percepcijski mig

¹³² „Place assimilation, then, is spreading of the Place node rather than the individual features characterizing place distinctions“ (McCarthy 1988: 87).

obilježja u ulaznome obliku ne bude govorno ostvaren.¹³³ Pojedino PRESERVE ograničenje u univerzalnoj hijerarhiji općega je oblika PRES(X(Y)), gdje X može stajati ili za mjesto ili za način tvorbe, a Y za fonološku konfiguraciju unutar koje se X nalazi. Na primjer, ograničenje PRES(PL([+kont] C)) interpretira se kao 'sačuvaj percepcijске migove za tvorbeno mjesto (PL = čvor [PLACE]) kontinuiranoga segmenta koji se nalazi ispred konsonanta'. Ako se u danoj fonološkoj konfiguraciji ('kontinuirani segment ispred konsonanta') u izlaznome obliku ne sačuvaju odgovarajući percepcijski migovi, EVAL izbacuje oznaku kršenja. Univerzalne hijerarhije PRES ograničenja izravno su izvedene iz tvrdnji pod (6-15), a prikazane su pod (6-16).

(6-16) Univerzalne hijerarhije ograničenja vjernosti PRESERVE (Jun 2004: 73)

- a. Tvorbeni način pogodjenih segmenata:

PRES(PL([+kontinuirani] C)) » PRES(PL([STOP] C)) » PRES(PL([+nazalni] C))

- b. Tvorbeno mjesto pogodjenih segmenata:

PRES(PL([DORSALNI] C)) » PRES(PL([LABIJALNI] C)) » PRES(PL([KORORNALNI] C))

Pozivajući se na Lindblomovu (1983; 1990) teoriju o adaptivnoj varijabilnosti i govornoj ekonomičnosti, Jun (2004: 70) predlaže ograničenje obilježenosti WEAKENING, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako pojavljivanje bilo kakve artikulacijske geste u kandidatu. Budući da penalizira artikulacijske geste, WEAKENING u evaluaciji djeluje k tomu da konsonantski skup radije dijeli jednu artikulacijsku gestu nego da svaki segment u skupu ima zasebnu gestu, odnosno favorizira skupove koji su izjednačeni prema tvorbenom mjestu. U Junovu modelu jednačenje po tvorbenome mjestu načelno proizlazi iz dominacije ograničenja obilježenosti WEAK nad ograničenjima PRES; različiti uzorci jednačenja ovise o tome gdje je ograničenje WEAK smješteno unutar dviju fiksnih PRES hijerarhija iznesenih pod (6-16). Na

¹³³ "I follow Steriade (1999) in assuming that faithfulness constraints are evaluated relative to a hypothesised phonetic interpretation of the input string; this is a mental representation that includes the articulatory realisation of the input features and the acoustic-auditory consequences of the articulations. Faithfulness to the input is assessed in terms of maximal preservation of these acoustic-auditory properties of the phonetically interpreted input. PRESERVE has the indirect effect of preserving gestures insofar as these gestures have acoustic/auditory consequences; thus gestural reduction or elimination is penalised, and therefore, so is place assimilation" (Jun 2004: 71). U kontekstu generativne gramatike (i kognitivne znanosti općenito) izraz „a mental representation that includes the articulatory realisation of the input features and the acoustic-auditory consequences of the articulations“ sasvim je nekoherentan. Ali kao što Pylyshyn (2003: 8) reče: „The temptation to make the mistake of attributing to a mental representation the properties of what it represents is difficult to avoid“.

primjer, hijerarhija WEAK » PRES(PL([+kontinuirani] C)) » PRES(PL([STOP] C)) » PRES(PL([+nazalni] C)) dovodi do toga da se i kontinuirani, i prekidni, i nazalni segmenti jednače; hijerarhija PRES(PL([DORSALNI] C)) » PRES(PL([LABIJALNI] C)) » WEAK » PRES(PL([KORORNALNI] C)) dovodi do toga da se samo koronali jednače dok se dorsali i labijali ne jednače itd. Regresivnost jednačenja kodirana je samim ograničenjima vjernosti, budući da se segmenti čiju vjernost ona procjenjuju nalaze u položaju ispred konsonanta (čija artikulacijska gesta može opstati u skupu uz odgovarajući smještaj WEAK).

U nastavku će se pokazati da se Junov pristup jednačenju po tvorbenome mjestu u OT gramatici zasniva na empirijski neutemeljenim poredbenolingvističkim tvrdnjama; potom iz neutemeljenih tvrdnji Jun izvodi teorijski sporne fonološke (OT) hipoteze; na koncu, iako zaobilazi arbitrarno ograničenje obilježenosti AGREEPLACE, ne rješava nijedan od triju gore navedenih problema prisutnih u OT analizi hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu s ograničenjem AGREEPLACE.

Empirijski podaci o hrvatskome jednačenju po tvorbenome mjestu (Brabec *et al.* 1968: §57; Barić *et al.* 1979: §59–§62, §117–§118; Raguž 1997: §40; Barić *et al.* 2003: §139–§144; Silić – Pranjković 2005: 25, 27; Težak – Babić 2007: §132–§134; Škarić 2007: §246–§247; Težak 2007: §387; Bičanić *et al.* 2013: 146; Marković 2013: §3), kontradiktorni su implikacijskim 'univerzalijama' pod (6-15). Naime, usuprot tvrdnjama pod (6-15) u hrvatskome se mnogi prekidnici ne jednače (npr. [p, b, t, d, tʃ, dʒ]) usprkos tomu što se određeni kontinuirani segmenti jednače (npr. [s, z, ſ, ʒ]). Određeni se nazali jednače (npr. [n, m], ali ne i [ŋ]) iako se prekidnici načelno ne jednače. Zbog toga ni jedna od dviju 'ako..., onda' tvrdnji pod (6-15a) ne vrijedi u hrvatskome. Tvrđnje pod (6-15b) također su problematične. Iako se u hrvatskome velari ne jednače (već podliježu palatalizaciji i sibilarizaciji, morfološki uvjetovanim alternacijama) dok se *neki* labijali i *neki* koronali jednače, i tvrđnje pod (6-15a) i tvrđnje pod (6-15b) zanemaruju značajnu heterogenost koja je prisutna u svim segmentnim razredima (određenim i prema načinu i prema mjestu tvorbe): u hrvatskome se jednače samo *neki* labijali ([m]), *neki* koronali ([n, s, z, ſ, ʒ]), *neki* nazali ([n, m]), *neki* kontinuanti ([s, z, ſ, ʒ]) i sl. Nijedan od tih prirodnih razreda ne alternira u cijelosti. Ako se sve to zanemari, hrvatsko bi jednačenje po tvorbenome mjestu najmanje loše opisala hijerarhija PRES(PL([DORSALNI] C)) » WEAK » PRES(PL([LABIJALNI] C)) » PRES(PL([KORORNALNI] C)), koja kazuje da se dorsalni segmenti ne jednače dok se labijalni i koronalni jednače. Dakle, tvrdnja (6-15a) ne vrijedi uopće, dok (6-15b) vrijedi uvjetno, a sve tvrđnje pod (6-15) zanemaruju činjenicu da postoje slučajevi u

kojima arbitrarni podskupovi prirodnih razreda podliježu jednačenju po tvorbenome mjestu. Valja istaknuti da takvi slučajevi nisu posebnost hrvatskoga jezika, već su prisutni i u brojnim drugim jezicima (npr. u gotovo svim slavenskim jezicima), što dodatno osporava univerzalnost Junovih implikacijskih tvrdnji.

Pri pretvorbi (neosnovanih) tipoloških tvrdnji u OT ograničenja, Jun je i fonetski neprecizan. Razredu velarnih segmenata pod (6-15b) u PRES ograničenjima pod (6-16b) kao ekvivalent pridaje unarno razlikovno obilježje [DORSALNI], ali to obilježje može uključivati i druge, nevelarne glasove oblikovane leđima jezika kao što su palatali. O palatalima u Junovoj studiji nema ni spomena, usprkos postojanju progresivnoga (!) jednačenja palatalnih prekidnika po tvorbenome mjestu; v. primjere iz jezika kukú pod (6-26d). I označavanje prekidnikā obilježjem [STOP] je problematično jer s jedne strane čak ni u geometriji obilježja takvo unarno obilježje nije općeprihvaćeno (u prvome redu zato što se unarna obilježja tiču tvorbenoga mesta, a ne načina; v. McCarthy 1988: 105; Gusehoven – Jacobs 2011: 191), a s druge strane uporaba toga obilježja u OT gramatici dovodi do logičkih poteškoća jer su [+nazalni] segmenti u načelu ujedno i prekidni (Carr 1993: 56). Hijerarhija PRES(PL([+kont] C)) » PRES(PL([STOP] C)) » WEAK » PRES(PL([+nazalni] C)), koju Jun (2004: 74) interpretira kao „samo su nazali mete“, zapravo ne služi ničemu jer će u postupku evaluacije visoko rangirano ograničenje vjernosti PRES(PL([STOP] C)) zaštiti ujedno i sve prekidne nazale (kao što su u hrvatskome [n], [m], [ŋ]) pa oni ipak neće biti mete jednačenja.

Čak i ako se te fonetske nepreciznosti zanemare, odnosno ako se razlikovna obilježja u PRES ograničenjima pravilnije usklade s tipološkim tvrdnjama, sama formulacija PRES ograničenja protivna je načelima optimalnosne teorije i generativne fonologije. Ograničenja vjernosti dodjeljuju oznake kršenja na temelju procjene podudarnosti (korespondencije) između ulaznoga i izlaznoga oblika (koji su sastavljeni od matricā razlikovnih obilježja), ali ograničenja vjernosti PRES zahtijevaju vjernost ulaznoga oblika izvengramatičkim pojavama (percepcijskim migovima), koje nisu dijelom izlaznih oblika. Nadovezujući se na §2.2.4, podsjećamo da je osnovna misao generativne teorije razlikovnih obilježja da su obilježja *mentalne reprezentacije* akustičkih vrijednosti i artikulacijskih pokreta; nisu doslovno načinjene od njih (Halle 1983/2002: 108–109, Hale – Kissock 2007: 84; Reiss 2018: §15.7). Prema tome, ograničenja PRES u neopravdanu su sukobu i s uobičajenom IO (*input-output*) relacijom na temelju koje se ograničenja vjernosti definiraju u OT gramatici i s generativnom teorijom razlikovnih obilježja. Visoka razina funkcionalizma, ovisnost o fonetskoj supstanciji, pa onda i implicitno napuštanje

generativne teorije razlikovnih obilježja u Junovu pristupu nisu popraćeni produbljenjem spoznaje u domenama kojima se autor bavi: taj pristup ne obogaćuje ni poredbenolingvističku, ni fonetsku, ni fonološku spoznaju.

Zbog brojnih empirijskih kontradikcija i zbog velike heterogenosti u fonološkome vladanju pojedinih segmenata unutar prirodnih razreda, Junovu univerzalnu hijerarhiju nije moguće ispraviti niti smještanjem ograničenja WEAK na određeno mjesto unutar fiksne PRES hijerarhije niti prepravljanjem postojećih PRES ograničenja. Nijedna od mogućih permutacija ranga ograničenja WEAK ne dovodi do toga da se okluzivi ne jednače dok se frikativi jednače niti da se labiodentali ne jednače dok se dio bilabijala jednači, kao što je slučaj u hrvatskome. Bilo bi eventualno moguće uvesti velik broj PRES ograničenja koja bi 'štitala' svaki pojedini segment koji ne alternira (npr. PRES(PL([n]C)), PRES(PL([p]C)), PRES(PL([d]C)) i sl.) te ih potom rangirati iznad WEAK, a istovjetna ograničenja za segmente koji alterniraju rangirati ispod WEAK. Ta bi se analitička metoda, međutim, svela na puko nabranje segmenata koji se jednače i segmenata koji se ne jednače, odnosno reproducirala bi empirijske podatke i ne bi došla dalje od opservacijske adekvatnosti. Štoviše, analiza bi i dalje bila empirijski neadekvatna na barem dva načina: prvo, ne bi na vidjelo iznjela relevantnu generalizaciju da se hrvatski nazali jednače i prema obilježju [\pm kont]; drugo, predviđala bi alternacije i u slučajevima u kojima do jednačenja ne dolazi (npr. /slamka/ → *[slaŋka]; /skup/ → *[xkup] itd.), dakle ne bi riješila problem prisutan i u analizi s AGREEPLACE pod (6-14).

Sve u svemu, Junov pristup (2004), koji se zasniva na interakciji funkcionalno utemeljenoga ograničenja WEAKENING i psihoakustički utemeljenih ograničenja vjernosti PRESERVE, nije adekvatan fonološki model za analizu jednačenja po tvorbenome mjestu.

McCarthy (2008b) jednačenju po tvorbenome mjestu pristupa iz motrišta harmonijskoga serijalizma (HS), moderne inačice OT gramatike čija su dva odredbena i obvezatna obilježja gradualnost i monotono harmonijsko usavršavanje (v. §3.4). Ključna je pretpostavka McCarthyjeva (2008b) pristupa da se jednačenje odvija u dva koraka. U prvome koraku dolazi do *debukalizacije*, odnosno do gubljenja čvora [PLACE], što rezultira podspecificiranim segmentom (arhifonemom) bez tvorbenoga mjesta; ili – objašnjeno autosegmentnim pojmovljem – dolazi do razdruživanja čvora [PLACE] od segmenta koji podliježe jednačenju. U drugome koraku dolazi do širenja čvora [PLACE] (tj. do stvaranja nove autosegmentne linije pridruživanja) sa susjednoga segmenta na prethodno debukalizirani

segment. McCarthyjeva se analiza zasniva na dvjema tvrdnjama. Prvo, u jednačenju po tvorbenome mjestu vrijedi tzv. *odstup-pristup asimetrija*: segment u slogovnome odstupu jednaci se prema susjednomu segmentu u slogovnome pristupu; obratno nije nikada slučaj (*op. cit.*: 272). Valja zamijetiti da ova tvrdnja ne govori ništa o tome što se događa kad se raznomjesni segmenti nađu u pristupu. Drugo, relevantno ograničenje vjernosti koje biva prekršeno pri debukalizaciji je MAX_[PLACE], a ne pojedinačna IDENT-IO ograničenja (v. McCarthy 2008b: 277–278 za obrazloženje). U analizi sudjeluju sljedeća ograničenja:

CODACOND	ograničenje obilježenosti koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako pojavljivanje čvora [PLACE] koji nije povezan (autosegmentnim linijama pridruživanja) sa segmentom u slogovnome pristupu
HAVEPLACE	ograničenje obilježenosti koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment koji ne sadržava čvor [PLACE]
MAX _[PLACE]	ograničenje vjernosti koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki čvor [PLACE] ulaznoga oblika koji se ne javlja u izlaznome obliku
NoLINK _[PLACE]	ograničenje vjernosti koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako novo vezanje (širenje) čvora [PLACE] na segmente izlaznoga oblika koji u izlaznome obliku nisu bili povezani s tim čvorom

U skladu s gradualnošću GEN u HS-u stvara skup kandidata koji se od ulaznoga oblika razlikuju za samo jednu nevjernu operaciju. Pod pretpostavkom da je jednačenje po tvorbenome mjestu operacija u dva koraka, kandidat [baŋka] nije generiran, već su generirani (između ostalih koji za analizu nisu važni) debukalizirani kandidati [baN.ka] i [ban.Ha].¹³⁴ Tablica pod (6-17) prikazuje kako bi u načelu izgledao prvi korak u jednačenju po tvorbenome mjestu.

(6-17) Debukalizacija – prvi korak u jednačenju po tvorbenome mjestu u HS-u

/bank-a/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	NOLINK _[PLACE]
ban.ka	*!			

¹³⁴ [H] stoji za nenazalni (oralni) segment bez tvorbenoga mesta, a [N] za nazalni segment bez tvorbenoga mesta. Točka stoji za slogovnu granicu.

baN.ka		*	*	
ban.Ha	*!	*	*	

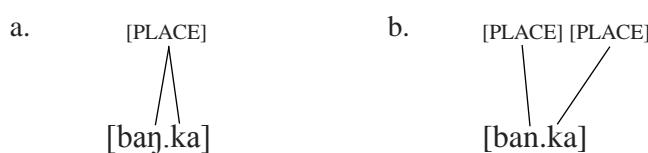
U tablici pod (6-17) kandidati [ban.ka] i [ban.Ha] eliminirani su na temelju kršenja visoko rangiranoga ograničenja CODACOND jer oba sadržavaju segment sa zasebnim tvorbenim mjestom u slogovnim odstupima. Kandidati [baN.ka] i [ban.Ha] krše ograničenje HAVEPLACE zbog prisutnosti podspecificiranih segmenata [N] i [H] te ograničenje MAX[PLACE] zbog toga što u usporedbi s ulaznim oblikom sadržavaju manje [PLACE] čvorova. Najmanje visoko rangiranih ograničenja krši [baN.ka], stoga je taj kandidat proglašen *lokalno optimalnim* (optimalnim u danome koraku). Preslikavanje /bank-a/ → [baN.ka] osim što je gradualno pokazuje i harmonijsko usavršavanje, budući da je [baN.ka] skladniji od ulaznoga /bank-a/ pri zadanoj hijerarhiji. U drugome koraku derivacije [baN.ka] služi kao ulazni oblik, a GEN stvara kandidate kao što su [ban.ka] i [baŋ.ka].

(6-18) Širenje čvora [PLACE] – drugi korak u jednačenju po tvorbenome mjestu u HS-u

baN.ka	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
baN.ka		*!	*	
ban.ka	*!			*
baŋ.ka			*	*

U tablici pod (6-18) kandidat [ban.ka] ispada zbog kršenja CODACOND. Kandidat [baŋ.ka], međutim, ne krši CODACOND jer je čvor [PLACE] s kojim je segment [ŋ] povezan ujedno povezan i sa segmentom [k], dakle sa slogovnim pristupom. Vizualizacije radi, autosegmentni prikaz optimalnoga kandidata izgleda kao pod (6-19a), a eliminiranoga kandidata [ban.ka] kao pod (6-19b).

(6-19) Autosegmentni prikaz optimalnoga i suboptimalnoga kandidata iz tablice (6-18)



Kandidat [baŋ.ka] dakle ne sadržava čvor [PLACE] koji nije povezan s pristupom, stoga ne krši CODACOND. Vjerni član [baN.ka] ispada na temelju kršenja HAVEPLACE jer sadržava segment kojemu nije pridruženo tvorbeno mjesto. Iako nije presudno za evaluaciju, [baN.ka] i [baŋ.ka] krše MAX_[PLACE] jer u HS-u ograničenja vjernosti uspoređuju kandidate (iz svih derivacijskih koraka) s *početnim* ulaznim oblikom, a navedena dva kandidata sadržavaju jedan manje [PLACE] čvor od početnoga ulaznoga oblika /bank-a/. Lokalno optimalni [baŋ.ka] služi kao ulazni oblik u trećem koraku, gdje dolazi do konvergencije, tako da je [baŋ.ka] *globalno optimalni* izlazni oblik.

Derivacijske korake u HS-u moguće je prikazati i u kompaktnijem obliku, rabeći *tablicu harmonijskoga usavršavanja* (engl. *harmonic improvement tableau*), u kojoj se relevantni kandidati navode jedan ispod drugoga na način da prema dolje raste njihova ukupna skladnost (6-20). U takvu formatu redoslijed kandidata prati redoslijed ulaznih oblika u svaki od koraka derivacije; takav se derivacijski niz može zapisati kao <ban.ka, baN.ka, baŋka>, pri čemu je prvi član početni ulazni oblik, a zadnji član globalno optimalni izlazni oblik. Osim što je kraći, format pod (6-20) jasnije pokazuje harmonijsko usavršavanje zato što se fatalne oznake kršenja (*!) koje eliminiraju manje skladne kandidate iz koraka u korak povlače sve više nadesno, odnosno u smjeru sve niže rangiranih ograničenja.

(6-20) Tablica harmonijskoga usavršavanja

/bank-a/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	NOLINK _[PLACE]
ban.ka <i>manje je skladan od</i>	*!			
baN.ka <i>manje je skladan od</i>		*!	*	
baŋ.ka			*	*

U McCarthyjevu (2008b) pristupu jednačenje po tvorbenome mjestu rezultat je izbjegavanja kršenja visoko rangiranoga ograničenja CODACOND. Zbog načina na koji je to ograničenje definirano, analiza s CODACOND davaće ispravne rezultate samo kada se pogodjeni segment nalazi u odstupu, kao što je slučaj s hrvatskim primjerom [baŋ.ka]. Pod (6-21a–b) iznesena su još dva takva primjera.

(6-21) Jednačenje hrvatskih nazala po tvorbenome mjestu u HS-u

a.

/on bi/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
on.bi <i>manje je skladan od</i>	*!			
oN.bi <i>manje je skladan od</i>		*!	*	
om.bi			*	*

b.

/tramvaj/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
tram.vaj <i>manje je skladan od</i>	*!			
traN.vaj <i>manje je skladan od</i>		*!	*	
tram.vaj			*	*

Međutim, u svim slučajevima koje opisuje pravilo pod (6-11a), dakle kada se jednače sibilantni frikativi, jednačenje se odvija unutar konsonantskoga skupa koji pripada slogovnome pristupu. Drugim riječima, tada su i pogodjeni i uvjetujući segment dio istoga pristupa. Općenito, tomu je tako jer se u hrvatskome konsonanti maksimalno svrstavaju o slogovne pristupe dok god pritom ne krše načelo poretna po sonornosti (v. (2-25)). Na primjer, bit će [no.ɛ̃na] i [ra.ʃtʃla.ni.ti], a ne *[noɛ̃.na] i *[raʃ.tʃla.ni.ti]; to je još jasnije u oblicima poput [ʃtʃe.pa.ti], gdje alternira početni segment u riječi. U takvim slučajevima segment koji bi se morao jednačiti neće biti podvrgnut debukalizaciji (6-22), pa onda ni širenju čvora [PLACE] sa susjednoga segmenta. Posvjedočeni kandidat [no.ɛ̃na] neće biti ni ponuđen u prvome koraku zbog načela gradualnosti (a čak i da jest generiran, bio bi manje skladan od [no.sna] zbog kršenja MAX[PLACE]). Dakle, u ovakvu pristupu ne postoji gradualan i harmonijski usavršavajući put od ulaznoga /nos-n-a/ do izlaznoga [no.ɛ̃na].

(6-22) Problematično jednačenje hrvatskih frikativa u HS-u

/nos-n-a/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
no.Hja		*!	*	
✉ no.sja				

U fonološkoj literaturi koja se prvenstveno tiče prozodijskih uzoraka postoji pretpostavka koja može ublažiti problem koji se javlja pod (6-22). Naime, Kaye (1990; 1992) na temelju analize talijanskoga, portugalskoga, engleskoga i klasičnoga grčkoga predlaže univerzalnu tvrdnju: u skupovima [sC], [s] je *uvijek* dio odstupa. Kada se skup [sC] nađe na početku riječi, kao u hrv. [stup], Kaye (1992) tvrdi da početno [s] pripada *odstupu* apstraktnoga pred-sloga. Raščlamba bi dakle bila [xXs.tup], gdje *x* stoji za pristup, *X* za jezgru, a niti *x* niti *X* nemaju fonetsku interpretaciju. Goad (2011: 899) objašnjava da se na mjestu segmenta [s] mogu naći i [z], [ʃ], [ʒ], pokazujući pritom istovjetno fonološko vladanje. Uz Kayevu pretpostavku HS model može obuhvatiti i jednačenje hrvatskih sibilantnih frikativa jer će sada pogodeni segmenti uvijek biti u slogovnome odstupu (6-23a–b). Pod (6-23b) radi jednostavnosti za ulazni oblik uzimamo oblik koji je već bio podvrgnut jednačenju po zvučnosti (dakle došlo je do alternacije /raz/ → [ras]).

(6-23) HS model jednačenja obogaćen Kayeovom (1990; 1992) pretpostavkom

a.

/nos-n-a/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
nos.ja <i>manje je skladan od</i>	*!			
noH.ja <i>manje je skladan od</i>		*!	*	
✉ noε.ja			*	*

b.

/ras-tʃlan-i-ti/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
ras.tʃla.ni.ti <i>manje je skladan od</i>	*!			
raH.tʃla.ni.ti <i>manje je skladan od</i>		*!	*	

raſ.tſla.ni.ti			*	*
----------------	--	--	---	---

Osim što nije u skladu s uvriježenim načinom raščlambe hrvatskih slogova (v. Škarić 1991: 327–337; Jelaska 2004: 99–185),¹³⁵ Goad (2011: 908–911) pokazuje da Kayeev pristup nije općeprihvaćen u fonološkoj teoriji. Budući da Kayeeva (1990; 1992) radikalna prepostavka otvara niz složenih fonoloških (suprasegmentnih) pitanja koja izlaze iz okvira ovoga istraživanja, njezinu teorijsku utemeljenost nećemo dalje razmatrati. Međutim, čak i ako je prepostavka potpuno točna, njezin je doprinos poboljšanju McCarthyjeva (2008b) pristupa jednačenju po tvorbenome mjestu u HS-u ograničen. U hrvatskome, naime, postoje slučajevi u kojima ni takva poboljšana inačica HS-a, nazovimo ju *HS+K*, ne daje valjane rezultate. U prvome redu, *HS+K* pristup nije adekvatan kada se članovi prirodnoga razreda vladaju različito s obzirom na jednačenje, kao što je slučaj s hrvatskim nazalima. Na primjer, ulazni skupovi /mk/, /mg/ i /mx/ imat će u *HS+K*-u pogrešne optimalne izlazne oblike s [ŋ], što ilustrira tablica pod (6-24).

(6-24) Neadekvatnost *HS+K* pristupa

/iznim-k-a/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	NOLINK _[PLACE]
iz.nim.ka <i>manje je skladan od</i>	**!			
iH.niN.ka <i>manje je skladan od</i>		**!	**	
iz.niŋ.ka			**	**

U tablici pod (6-24) najskladniji je pogrešni kandidat [iz.niŋ.ka] jer u usporedbi s [iz.nim.ka] ne krši CODACOND (zato što je jedan [PLACE] čvor pridružen skupu [zn], a drugi skupu [ŋk]), a u usporedbi sa [iH.niN.ka] ne krši ograničenje HAVEPLACE. U prvome koraku zapravo dolazi do neriješenoga rezultata između kandidata [iz.niN.ka] i [iH.nim.ka]. Budući da je svejedno koji je (prvi) odabran jer će tijekom derivacije doći do debukalizacije obaju segmenata,

¹³⁵ „Čvrsto su izgovorno povezane skupine /st/, /št/, /zd/ i /žd/, ali i druge kojima je prvi suglasnik tjesnačni /s/, /š/, /z/ i /ž/, a drugi po redu koji zatvorni suglasnik (te su skupine /sp/, /šp/, /žb/, /zb/, /šk/, /sk/, /zg/, /žg/). Ako se te skupine suglasnika nađu u međusamoglasničkom položaju, sloguje se tako da oba suglasnika pripadnu početku narednoga sloga“ (Škarić 1991: 337).

prepostavimo [iH.niN.ka] kao lokalno optimalni posredni prikaz. Uvođenje Kayeeve prepostavke ima i dodatan neželjeni učinak. Budući da je sada [z] u slogovnome odstupu, u prvome koraku derivacije dolazi do debukalizacije toga segmenta, potom do širenja [PLACE] čvora s [n] na [z] u drugome koraku. Dakle, dolazi do alternacijskoga lanca /z/ → [H] → [z]. Takva se fonološka pojava naziva *gambitom vojvode od Yorka* (engl. *The Duke-of-York Gambit*; Pullum 1976; McCarthy 2003) i inače nije problem sama po sebi.¹³⁶ Budući da [z] i [n] imaju isto tvorbeno mjesto, gampbit je u (6-24) naprsto redundantan proces. No HS+K debukalizira i potom u drugome koraku asimilira i one članove raznomjesnih konsonantskih skupova koji *ne alterniraju*. Takav primjer pokazuje tablica pod (6-25).

(6-25) Daljnja neadekvatnost HS+K pristupa

/zmaj/	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
(xX)z.maj <i>manje je skladan od</i>	*!			
Hmaj <i>manje je skladan od</i>		*!	*	
∅ βmaj			*	*

Zbog Kayeeve prepostavke da sibilanti u konsonantskome skupu moraju pripadati odstupu, u harmonijskome serijalizmu ulazni će oblik /zmaj/ biti silabificiran kao [z.maj]. Potom će u prvome koraku [z] biti debukalizirano u [H]. Ovdje ćemo ostaviti po strani komplikaciju u kojoj bi pri danoj hijerarhiji i finalno [j] u primjeru pod (6-25) podleglo debukalizaciji. McCarthy (2008b: 281) raspravlja o nekoliko načina na koje je to moguće spriječiti, primjerice Krämerovim (2003) visoko rangiranim položajnim ograničenjem vjernosti koje štiti desne rubove prozodijskih riječi od alternacija. U drugome će se koraku [PLACE] čvor koji pripada segmentu [m] vezati na segment [H], čime će nastati bilabijalni zvučni frikativ [β]. Dakle, u HS+K ulaznomu /zmaj/ odgovara optimalni [βmaj]. Segment [β] dakako ne postoji u hrvatskome I-jeziku i izvornom je hrvatskomu govorniku potpuno stran, a izgovor [βmaj] za hrvatsku riječ *zmaj* ne bi zvučao normalno.

¹³⁶ „Duke-of-York (DY) derivations have the general form A → B → A, where underlying A passes through a B stage before returning to surface A again“ (McCarthy 2003: 24).

Daljnju poteškoću HS+K pristupu predstavljaju slučajevi u kojima alterniraju i razlikovna obilježja koja nemaju veze s [PLACE] čvorom. U hrvatskome je to jednačenje obilježja [\pm kontinuirani] nazala ispred velara, kao što uspješno opisuju pravila pod (6-11b–c). Budući da se sva četiri ograničenja koja sudjeluju u analizi jednačenja po tvorbenome mjestu u HS-u izravno pozivaju na čvor [PLACE], njihova hijerarhija ne govori ništa o obilježju [\pm kont]. Izmjenjivanje svih četiriju definicija univerzalnih ograničenja tako da se umjesto „čvor [PLACE]“ navede „čvor [PLACE] i obilježje [\pm kont]“ imalo bi izrazito negativne posljedice jer s jedne strane takva izmijenjena hijerarhija i dalje ne bi vrijedila u mnogim drugim hrvatskim slučajevima (npr. /s/ se ne izjednačava s /t/ prema kontinuiranosti u /stup/), a s druge strane izmjena ne bi vrijedila ni u golemu broju drugih jezika, tj. ne bi bila tipološki utemeljena. Na koncu se opet nameće opcija u kojoj se uvodi velik broj specifičnih ograničenja koja penaliziraju upravo one hrvatske segmente u odstupima koji sadržavaju ona obilježja koja alterniraju (npr. CODACOND_[+naz, +ant] može uz odgovarajuće visok rang usiliti da se ne mijenja [n], ali da se mijenjaju [n] i [m] i sl.) i koja štite upravo one segmente koji sadržavaju ona obilježja koja ne alterniraju (npr. MAXPLACE_[+str, -ant] može uz odgovarajuće visok rang štititi velare od alternacija i sl.). V. i §7.2 za još jedan, podjednako (ne)uvjerljiv pokušaj revizije CODACOND. Osim što takva ograničenja nemaju nikakvu uvjerljivu fonetsku ili tipološku utemeljenost (a ta dvojna utemeljenost ključan je preduvjet za valjano formuliranje ograničenja, v. §3.1.2 i posebno pod (3-4)), upitno je i koliko je odgovorno uvođenje tolikoga broja *ad hoc* tvrdnji o urodenome znanju u univerzalnu gramatiku samo da bi se pokrili svi empirijski podaci jednoga I-jezika.

I konačno, čak i da na sve te ustupke i ograde pristanemo, cijeli se McCarthyjev (2008b) HS pristup jednačenju po tvorbenome mjestu zasniva na empirijski neosnovanoj tvrdnji. Podsjećamo, McCarthy svoj pristup temelji na *odstup-pristup asimetriji*, tipološkoj tendenciji koju iskazuje ograničenje obilježenosti CODACOND, a iz načina na koji je to ograničenje definirano proizlazi da jednačenje po tvorbenome mora uvijek biti regresivna alternacija jer se segment iz odstupa jednači prema segmentu u onome pristupu koji mu slijedi.¹³⁷ Međutim, pod (6-26) iznosimo primjere iz 6 nepovezanih jezika u kojima je jednačenje po tvorbenome mjestu progresivno.

¹³⁷ Prva rečenica u McCarthyjevu (2008b: 271) sažetku glasi: „When a medial consonant cluster is simplified by deletion or place assimilation, the first consonant is affected, *but never the second one (...)*“ (isticanje naše, *op. a.*).

(6-26) Primjeri *progresivnoga* jednačenja po tvorbenome mjestu

a. Sanskrт (Steriade 2001)

/iʂ-ta/	→	[iʂta]	'žrtvovan'
/ʂan̪-nam/	→	[ʂan̪nam]	'od šest'
/giʈ-su/	→	[giʈsu]	'u pjesmama'

b. Murinbata (Street – Mollinjin 1981)

/pan-tal/	→	[pantal]	'izreži to'
/ŋudu-[ɛ]-nu/	→	[ŋudu]ɛ[ŋu]	'váljat ée'
/maɳ-lar-nu/	→	[maɳ]arnu]	'zamotat ée ih'

c. Nankina (Spaulding – Spaulding 1994)

/tip-na/	→	[tipma]	'moj kamen'
/wit-ɳan/	→	[witnan]	'u kuć'
/kwim-ka/	→	[kwimba]	'tvoj lûk'

d. Kukú (Cohen 2000)

/lɪn-ja/	→	[linda]	'pasti u komu'
/?yem-ja/	→	[?yemba]	'zlokobno pogledati'
/dɛŋ-ja/	→	[dɛŋga]	'operirati'

e. Kambata (Peet 2007)

/ub-to?i/	→	[ubbt?o]	'pala je'
/dag-tonti/	→	[daggonti]	'znao si'

f. Musej (Shryock 1993)

/hap-na/	→	[hapma]	'bijeli'
/kolom-da/	→	[kolomba]	'miš'
/?enj-dì/	→	[?enjgi]	'snaga'
/dut-kijo/	→	[duttijo]	'čuti'

OT pristup koji se zasniva na ograničenju CODACODA ne može adekvatno analizirati nijedan od primjera pod (6-26). Vrijedi istaknuti da podaci pod (6-26) izravno opovrgavaju i Junove

'univerzalne' implikacijske tvrdnje pod (6-15) i (6-16). Na primjer, u jeziku kukú palatalni (dorsalni) okluziv (prekidnik) jednači se iako se koronalni nazal ne jednači, što prema Junu ne bi smjelo biti moguće.

S obzirom na složenost hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu, rezultati ovoga dijela istraživanja razdijeljeni su u dvije skupine, (6-27) i (6-28).

(6-27) Rezultati opisa hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu s pomoću fonoloških pravila pod (6-11)

- a. Hrvatskomu jednačenju po tvorbenome mjestu svojstvena je heterogenost među članovima prirodnih razreda koji su podvrgnuti alternaciji. Ta se heterogenost očituje i u fokusima alternacija (nazali /m/ i /n/ alterniraju, ali /p/ ne alternira; koronalni frikativi alterniraju, ali koronalni okluzivi, afrikate i aproksimanti ne alterniraju) i u okolinama koje uvjetuju alternacije (velari uzrokuju jednačenje segmenta /n/, ali ne i segmenata /m/ i /p/; dorsalni palatali uzrokuju jednačenje koronalnih frikativa, ali ne i nazala, dok dorsalni velari imaju obratan učinak). Iz te heterogenosti proizlazi da jednačenje po tvorbenome mjestu nije *prirodna* fonološka alternacija u čvrstome smislu toga pojma. Gdje fonetska motivacija u podlozi alternacija pod (6-11) i postoji, njezin je učinak na fonološke obrasce izraženo neizravan i zakompliciran drugim čimbenicima, kao što su dijakronija, morfologija, jezično posuđivanje i dr. Ne postoji *izravna* fonetska motivacija zbog koje bi se u hrvatskome /n/ jednačilo prema velarima, ali /m/ ne bi; zbog koje bi se /m/ jednačilo prema /v/, ali /b/ ne bi (usp. [obveza]); zbog koje bi se koronalni frikativi jednačili, ali koronalni prekidnici ne bi; zbog koje svi hrvatski velari alterniraju na dva različita načina (pri sibilarizaciji i pri palatalizaciji), ali isključivo u interakciji s morfološkim čimbenicima i sl. Hrvatsko jednačenje po tvorbenome mjestu pokazuje da su fonetske zakonitosti, kao što je recimo visoka koartikulacijska otpornost i utjecajnost leđa jezika (Recasens *et al.* 1997), u fonologiji reprezentirane na neizravan, iskriviljen i nedosljedan način.
- b. Iz pravila pod (6-11) proizlazi da se određeni hrvatski segmenti osim prema obilježjima vezanim uz tvorbeno mjesto jednače i prema obilježju [\pm kontinuirani]. Taj je rezultat posljedica nužnosti za formalnim razdjeljenjem [-kont] bilabijala od [+kont] labiodentala. U skladu s time, nazal je [-kont] ispred bilabijala, a [+kont] ispred labiodentala. Također, nekontinuirani velarni segmenti /k/ i /g/ imaju drugačiji asimilacijski učinak na /n/ od kontinuiranoga velarnoga segmenta /x/. Naime, [ŋ] je [-kont] ispred [k] i [g], a [+kont] ispred [x]. Taj je rezultat evidentan samo u zapisu fonoloških pravila s pomoću razlikovnih obilježja kao pod (6-11); nije očit ako su pravila formulirana s pomoću segmenata. Budući da se ni u jednome fonološkome opisu

hrvatskih alternacija ne rabe dosljedno razlikovna obilježja, ne čudi da je ovaj rezultat do sada neprepoznat. U pravilima pod (6-11) implicitna je pretpostavka da su segmenti nestrukturirane matrice razlikovnih obilježja, odnosno da obilježja unutar segmenta nisu hijerarhijski organizirana kao u geometriji obilježja. Pravila pod (6-11) kontradiktorna su ustroju geometrije obilježja jer se u toj teoriji jednačenje po tvorbenome mjestu definira kao širenje čvora [PLACE], kojemu [\pm kont] ne pripada. Jednačenje nazala prema kontinuiranosti nije izravna i nužna posljedica funkciranja govornih organa (u engleskome se primjerice ono ne javlja), što dodatno otežava fonološki opis onim pristupima koji ovise o fonetskoj prirodnosti. IPA nema zasebna simbola za kontinuirani velarni nazal; eventualno možemo predložiti [x̄] kao parnjak nekontinuiranomu [ŋ].

(6-28) Rezultati opisa hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu u OT gramatici

- a. Analize hrvatskoga jednačenja po tvorbenome mjestu u OT gramatici postižu vrlo ograničenu empirijsku obuhvatnost, stvarajući pritom i neovjerena predviđanja. Jednostavniji slučajevi kao što su /banka/ → [baŋka] i /on bi/ → [ombi] prikladni su za analizu i u klasičnome OT pristupu (6-13a–b) i u harmonijskome serijalizmu (6-20, 6-21a–b). Šira slika, ipak, pokazuje brojne propuste. Složeniji slučajevi kao što su alternacije /stʃepati/ → [ʃtʃepati] te /nosŋa/ → [noeŋa], u kojima se i pogodeni i uvjetujući segment nalazi u slogovnomo pristupu, u harmonijskome serijalizmu zahtijevaju preinake (6-23) koje su teorijski sporne i koje u drugim slučajevima (6-24, 6-25) predviđaju neovjerene oblike. Pristup s ograničenjem AGREEPLACE nema problema s jednačenjem u slogovnim pristupima (6-13b), ali je također nedovoljno ograničen pa predviđa alternacije ondje gdje ih nema (6-14a–b). Junov (2004) pristup zabranjuje pojave koje se u hrvatskome javljaju, kao što je jednačenje frikativa u odsutnosti jednačenja okluziva. Nijedan od triju pristupa ne može obuhvatiti činjenice da se uz tvorbeno mjesto jednači i kontinuiranost te da prirodni razredi podvrgnuti jednačenju pokazuju različito fonološko vladanje svojih članova (6-24). Drugim riječima, čak ni uz radikalne preinake OT gramatika ne može opisati hrvatsko jednačenje po tvorbenome mjestu na način da eksplisitno iskaže sve relevantne generalizacije. Neovisno o hrvatskome, pristup u okviru harmonijskoga serijalizma ograničen je i utoliko što predviđa strogu regresivnost jednačenja po tvorbenome mjestu, usprkos brojnim slučajevima progresivnoga jednačenja (6-26a–f).
- b. Jedna od osnovnih motivacija za nastanak optimalnosne teorije bilo je njezino elegantno vladanje fonološkim urotama (v. §2.5); u OT okvirima takve se pojave nazivaju *heterogenost procesa / homogenost cilja* (v. §3.3.2). Međutim, u hrvatskome se javlja upravo suprotna fonološka pojava: iako je djelatni proces homogen (skupovi poput /ng/ i /stʃ/ razrješavaju se

isključivo jednačenjem po tvorbenome mjestu, nikada ispadanjem ili umetanjem konsonanata), rezultat toga procesa je heterogen (6-27a). Drugim riječima, u hrvatskome se javlja *homogenost procesa / heterogenost cilja*, s čime se OT gramatika nije kadra nositi (6-28a). Razlog tomu nedostatku fonetska je i funkcionalistička orijentiranost optimalnosne teorije, koja se u prvoj redu ogleda u izravnom kodiranju fonetskih podataka u CON.¹³⁸ Zbog te orijentacije neprirodni fonološki procesi kao što je hrvatsko jednačenje po tvorbenome mjestu OT gramatici predstavljaju i empirijski i teorijski problem. Pri analizi hrvatskoga jezika problematičnom se pokazala i geometrija obilježja, o kojoj ovise svi OT pristupi jednačenju po tvorbenome mjestu.¹³⁹ Ta ovisnost OT gramatiku vodi u daljnju empirijsku neadekvatnost jer je prema geometriji obilježja nemoguće da se u sklopu jednačenja po tvorbenome mjestu jednači i kontinuiranost, iako se takvi procesi javljaju (6-11b–c). McCarthy (1988: 91) objašnjava kako geometrija obilježja „predstavlja empirijsku hipotezu o tome kako su obilježja grupirana, hipotezu koju možemo izravno testirati njezinim kombiniranjem s teorijama fonoloških operacija i ograničenja“. Primjena kombinacije geometrije obilježja s optimalnosnom teorijom na hrvatsko jednačenje po tvorbenome mjestu daje rezultate koji su toj hipotezi kontradiktorni. McCarthy (1988: 86–87) također napominje kako je „osnovna motivacija za geometriju obilježja prirodnost jednačenja po tvorbenome mjestu“. Bez te je motivacije, međutim, geometrija obilježja suvišna imitacija ustroja govornih organa.

Sve u svemu, u usporedbi s OT analizama (6-28), fonologija s pravilima (6-27) izričito iskazuje relevantne fonološke generalizacije, ne zahtijeva teorijski i empirijski problematične preinake, jednostavnija je te je empirijski obuhvatnija a da se pritom ne svodi na nabranje opazivoga.

¹³⁸ U tome aspektu OT pristupi zrcale načela prirodne fonologije (v. §2.3). Na primjer, Junov pristup jednačenju po tvorbenome mjestu praktički je identičan osnovnoj misli prirodne fonologije:

„In my approach, (...) place assimilation is treated as the consequence of interactions among constraints that have phonetic teleologies, both articulatory and perceptual. As a result, the cross-linguistic patterns mentioned above receive explanations that emerge from properties of human speech production and perception“ (Jun 2004: 59).

“Natural phonology is a modern development of the oldest explanatory theory of phonology. (...) Its basic thesis is that the living sound patterns of language, in their development in each individual as well as in their evolution over the centuries, are governed by forces implicit in human vocalization and perception“ (Donegan – Stampe 1979: 126).

¹³⁹ To ne znači da su optimalnosna teorija i geometrija obilježja i u načelu nerazdvojne. OT je teorija gramatike i kao takva je u neutralnu odnosu prema teorijama fonoloških prikaza. Do učestaloga uparivanja optimalnosne teorije i geometrije obilježja dolazi naprsto zbog toga što su obje teorije funkcionalistički orijentirane.

6.3 Ispadanje segmenata

Ispadanje je fonološka alternacija pri kojoj segment ulaznoga oblika nema svoj korespondent u izlaznome obliku. Hrvatskomu I-jeziku svojstvena su ispadanja udvojenih konsonanata i vokala, uz dodatne, složenije uzorke ispadanja u konsonantskim skupovima. Ispadanje se u hrvatskome često nadovezuje na prethodno ostvarene morfološki uvjetovane alternacije kao što su palatalizacija i jotacija te na prethodno ostvarene fonološki uvjetovane alternacije kao što su jednačenja. U ovome dijelu istraživanja ispadanje ćemo motriti u izoliranome, samostalnome djelovanju, nerijetko podrazumijevajući prethodne alternacije. Zbog toga ulazni oblici u derivacijama neće uvijek biti dubinski, fonološki prikazi, već će ponekad biti i izlazni oblici prethodnih alternacija koji služe kao ulazni oblici ispadanju. Na primjer, riječ *isušiti* ima fonološki prikaz /iz-sux-i-ti/, ali će kao ulazni oblik ispadanju služiti /is-suʃ-i-ti/, dakle nakon provedbe palatalizacije i jednačenja.

Važno je također razlikovati fonološki uvjetovano ispadanje (6-29) od dviju inačica morfološki uvjetovanoga ispadanja koje se javljaju na granici korijena i sufiksa (6-31, 6-32). Predmet detaljne OT analize bit će ovo prvo jer to spada u postleksički fonološki modul i stupa u interakciju s drugim alternacijama toga modula, a drugo ćemo samo skicirati i oprimjeriti (6-33).

Kada se u hrvatskome dva identična segmenta nađu u dodiru, tada prvi od njih ispada, što opisuje pravilo pod (6-29). Pretpostavljamo da je alternacija regresivna zbog psihokustičke tendencije k očuvanju segmenta u početnome položaju u morfemu (McCarthy 2008b: 204) i segmenta u položaju ispred sonornoga segmenta (v. §6.1). Uz to, kada ispadaju /t/ i /d/ ispred afrikata (v. primjere pod (6-30b)), uvjerljivije je prepostaviti da ispada zasebni segment nego dio afrikate (Lin 2011).

(6-29) Fonološki uvjetovano ispadanje segmenata u hrvatskome

$$S_x \rightarrow \emptyset / _ S_x$$

U pravilu pod (6-29) *S* стоји за bilo koji segment, \emptyset за odsutnost segmenta, a indeks *x* u fokusu i okolini samo označava da je riječ o identičnim segmentima. Afrikate ćemo tretirati kao

konturne segmente (Ewen – Hulst 2001: 34; Lin 2011: §2) pa ih možemo shematski prikazati kao $S_x|S_y$. Njihovi 'dijelovi' (S_x ili S_y) imaju isti fonološki utjecaj na susjedne segmente kao kada se ti dijelovi javi zasebno u segmentnome nizu. Na primjer, prvi dio afrikate [ts] na jednak način uzrokuje ispadanje udvojenih [t]-ova kao i zasebni segment [t]. Prema tome, pravila ' $t \rightarrow \emptyset / _ t'$ i ' $t \rightarrow \emptyset / _ ts$ ' imaju isti učinak. Kompenzacijsko duljenje, česta popratna pojava nakon ispadanja (Kiparsky 2011), ili čak izbjegavanje provođenja alternacije pod (6-29), opcionalno se mogu pojaviti u hrvatskome izgovoru, ali je njihovo pojavljivanje pod utjecajem izvengramatičkih čimbenika i stoga je za ovo istraživanje irelevantno. U takvim slučajevima pragmatički čimbenici kao što su izgovorna razgovjetnost, težnja za uspješnom komunikacijom, hotimično približavanje zamišljenom ortoepskom idealu, izbjegavanje homonimije (*trebam mu* ~ *treba mu*), igranje riječima i dr. mogu modificirati krajnji zvučni *output* iz ljudskoga tijela (Runjić-Stoilova – Ćurlin 2008), ali takvi čimbenici po definiciji nisu dijelom jezične sposobnosti (kojom se ovdje bavimo), već jezične uporabe (kojom se ovdje ne bavimo). Mnoge takve slučajeve dokumentiraju Brozović (1972–1973; 2007: §356–§359), Škarić (2007: §241–§245), Runjić-Stoilova – Ćurlin (2008) i Marković (2013: 67–73). Preglednosti radi primjeri djelovanja pravila (6-29) u hrvatskome razdijeljeni su u dvije skupine: ispadanje segmenata ispred afrikata (6-30b) i ispadanje u svim ostalim slučajevima (6-30a).¹⁴⁰

(6-30) Primjeri ispadanja segmenata u hrvatskome

a.	/od-diel-i-ti/	→	[odi <u>el</u> iti]
	/bez-zub/	→	[bezub]
	/ra <u>ȝ</u> -ȝalost-i-ti/	→	[raȝalostiti]
	/is-suʃ-i-ti/	→	[isufiti]
	/iz-znoj-i-ti/	→	[iznojiti]
	/rus-sk-i/	→	[ruski]
	/ot-tuda/	→	[otuda]
	/ped-deset/	→	[pedeset]
	/kamen-n-i/	→	[kameni]

¹⁴⁰ Prema Brabec *et al.* (1968: §59), Barić *et al.* (1979: §119), Raguž (1997: §39, §43, §110), Barić *et al.* (2003: §145–§150), Silić – Pranjković (2005: §78–§82), Težak – Babić (2007: §135–§136), Škarić (2007: §241–§245), Težak (2007: §388–§392), Bičanić *et al.* (2013: 152–153), Marković (2013: §4).

/naj-jatʃ-i/	→	[najatʃi]
/iz-van-na-stav-n-i/	→	[izvanastavni]
/xiper-real-an/	→	[xiperealan]
/svom m̥iest-u/	→	[svom̥iestu]
/mok kraj-a/	→	[mokraja]
/treb-a-m̥ mu/	→	[trebam̥u]
/not̥e t̥ee/	→	[not̥e]
/vrag ga/	→	[vraga]
/ubo-o/	→	[ubo]

b.	/za-da-t̥-ts-i/	→	[zadatsi]
	/na-pi-t̥-ts-i/	→	[napitsi] ¹⁴¹
	/ot̥-ts-a/	→	[otsa]
	/sirot̥tʃe/	→	[sirotʃe]
	/ot̥-tsiep-i-ti/	→	[otsiepiti]
	/vid-je-t̥ t̥ee/	→	[vidjet̥e]
	/zna-t̥ t̥eu/	→	[zнат̥eu]
	/pot̥tʃin-i-ti/	→	[potʃiniti]
	/kod džur-e/	→	[kodzure]
	/ot̥tʃov-iek-a/	→	[otʃoujeka]

U hrvatskome postoje i dvije inačice morfološki uvjetovanoga ispadanja segmenata. U prvoj slučaju segmenti /t/ i /d/ ispadaju kada im prethode segmenti /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/ te kada im slijedi morfemska granica nakon koje slijedi konsonant (6-31). To je pravilo u dodatnoj mjeri neprirodno jer arbitraran skup konsonanata, /j, ʎ, r, v/, ne uzrokuje alternaciju kada se javi u okolini. Dakle, uz to pravilo vrijedi uvjet $C \neq \{j, ʎ, r, v\}$. U drugome slučaju segmenti /s/ i /ʃ/ ispadaju iza velarnih segmenata i afrikata nakon kojih slijedi morfemska granica (6-32). Ta je alternacija zapravo ograničena na sufikse /-sk-i/, /-stv-o/ i /-ʃtin-a/.

(6-31) Prvo morfološki uvjetovano ispadanje konsonanata u hrvatskome

¹⁴¹ Kao i u Sapirova (1933b/1949) indijanskoga doušnika (v. §2.1.1), introspekcija je ovdje varljiva pa se izvorni govornik teško otme dojmu da na mjestu ispaloga segmenta nešto i dalje postoji. Takva se pričinjavanja tradicionalno smatraju dokazom za *psihološku stvarnost fonema*.

/-son, -strid, +kor/ → [Ø] / [-son, +kont, +kor] — - C C ≠ {j, ř, r, v}

(6-32) Drugo morfološki uvjetovano ispadanje konsonanta u hrvatskome¹⁴²

{s, ſ} → [Ø] / {k, g, x, ts, tʃ, tɕ, dʒ, dʐ} - —

Pravilo (6-31) djelatno je u primjerima pod (6-33a), a pravilo (6-32) u primjerima pod (6-33b).

(6-33) Primjeri dvaju hrvatskih morfološki uvjetovanih ispadanja

- | | | | | |
|----|------------------------|---|----------------------|--|
| a. | /gost t -b-a/ | → | [gosba] | (jed.: → [gozba]) |
| | /korist t -n-a/ | → | [korisna] | |
| | /ust t -men-i/ | → | [usmeni] | |
| | /nuž d -n-ost/ | → | [nužnost] | |
| | /na-rast <u>tɕe</u> / | → | [narast <u>tɕe</u>] | (jed.: → [nara <u>tɕe</u>]) |
| | /grozd <u>tɕe</u> / | → | [groz <u>tɕe</u>] | (jed.: → [gro <u>tɕe</u>]) |
| b. | /rad-n-ik-stv-o/ | → | [radniktvo] | (pal.: → [radniſtvo]) |
| | /siromax-sk-i/ | → | [siromaxki] | (pal.: → [siromaſki]) |
| | /vitez-sk-i/ | → | [vitezki] | (pal.: → [vitežki]; jed.: → [viteſki]) |
| | /plox-ſtin-a/ | → | [ploxtina] | (pal.: → [ploſtina]) |

Budući da su alternacije pod (6-33a–b) morfološki uvjetovane, pravila pod (6-31) i (6-32) pripadaju sloju leksičke fonologije, za razliku od pravila (6-29), koje pripada postleksičkoj fonologiji (v. §2.4). Ta teorijska dioba ima važnu empirijsku posljedicu. Naime, morfološki uvjetovana ispadanja mogu prethoditi drugim morfološki uvjetovanim alternacijama karakterističnim za leksički sloj. Tako u primjerima (6-33b) pravilo (6-32) hrani pravilo o palatalizaciji. Fonološki uvjetovano ispadanje (6-29), s druge strane, nikada ne hrani palatalizaciju jer pripada drugomu gramatičkomu modulu. Također, pravila (6-31) i (6-32) mogu prethoditi jednačenjima, kao u prvome primjeru pod (6-33a), dok se pravilo (6-29)

¹⁴² Zbog kratkoće pravilo (6-31) zapisujemo simbolima za segmente umjesto razlikovnim obilježjima.

primjenjuje isključivo nakon jednačenjā (v. §7.2). Empirijski su podaci iz hrvatskoga, dakle, u skladu s osnovnim načelima leksičke fonologije.

S obzirom na to da je hrvatsko ispadanje udvojenih segmenata (6-30) površinski transparentna alternacija, da zahvaća cijeli prirodni razred (sve segmente) na jednolik način te da pokazuje visok stupanj prirodnosti (na fonetskoj se razini može protumačiti kao težnja za govornom ekonomičnošću), njegova je analiza u okviru OT gramatike relativno jednostavna.

Alternacije pod (6-30) proizlaze iz dominacije ograničenja obilježenosti nad odgovarajućim ograničenjima vjernosti. Iako bi bilo fonetski i tipološki utemeljeno, umjesto *ad hoc* ograničenja *S_xS_x ('udvojeni segmenti su zabranjeni') rabit ćemo u OT literaturi učestalo ograničenje obilježenosti OCP (v. §3.3.2), koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako pojavljivanje identičnih susjednih fonoloških jedinica. Budući da se skupovi S_xS_x u hrvatskome ne razrješavaju umetanjem (makar v. §6.4 za komplikacije) ili disimilacijom, zaključujemo da DEP-IO i IDENT-IO dominiraju nad MAX-IO. Osim što je važno za pravilnu silabifikaciju, nisko rangirano ograničenje No-CODA neizravno određuje i smjer ispadanja jer favorizira kandidata kao što je [be.zub] naspram kandidata kao što je [bez.ub] (v. (6-34a)). Ipak, ovdje se o regresivnosti ispadanja može govoriti samo uvjetno jer je moguće i tumačenje pri kojemu je ispalo drugo [z] pa je potom došlo do preslogovljavanja. Za razliku od pravila pod (6-29) OT analiza ispadanja ne zahtijeva empirijski nepotvrdivu pretpostavku o regresivnosti, već ovjerene oblike predviđa na temelju aktivnosti ograničenja koje je ionako potrebno za pravilnu silabifikaciju. Sve u svemu, hijerarhija koja opisuje hrvatsko fonološki uvjetovano ispadanje segmenata jest: OCP, DEP-IO, IDENT-IO » MAX-IO » No-CODA. Tablice pod (6-34a–f) prikazuju evaluacije kandidatā pri takvoj hijerarhiji.

(6-34) Hrvatsko ispadanje segmenata u optimalnosnoj teoriji

a.

/bez-zub/	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-CODA
bez.zub	*!				**
be.zub				*	*
bez.ub				*	**!
be.za.zub		*!			*
ber.zub			*!		**

b.

/naj-jatʃ-i/	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-Coda
naj.ja.tʃi	*!				*
na.ja.tʃi				*	
naj.a.tʃi				*	*!
na.ja.ja.tʃi		*!			
na.i.ja.tʃi			*!		

c.

iz-van-na-stav-n-i	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-Coda
iz.van.na.stav.ni	*!				***
iz.va.na.stav.ni				*	**
iz.van.a.stav.ni				*	***!
iz.va.na.na.stav.ni		*!			**
iz.vam.na.stav.ni			*!		***

d.

/za-da-t-ts-i/	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-Coda
za.dat.ts-i	*!				*
za.da.ts-i				*	
za.dat.si				*	*!
za.da.ta.ts-i		*!			
za.dan.ts-i			*!		*

e.

/zna-t t̬eu/	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-Coda
zna.t̬eu	*!				*
zna.t̬eu				*	
zna.t̬eu				*	*!
zna.ti.t̬eu		*!			
zna.te.t̬eu			*!		*

f.

/kod dzur-e/	OCP	DEP-IO	IDENT-IO	MAX-IO	No-Coda
kod.dzu.re	*!				*
ko.dzu.re				*	
kod.zu.re				*	*!
ko.da.dzu.re		*!			
kot.dzu.re			*!		*

Opis izoliranoga hrvatskoga ispadanja segmenata u okviru OT gramatike superioran je opisu s pomoću pravila (6-29) jer postiže jednaku empirijsku obuhvatnost a da pritom ne zahtijeva nepotvrdjivu pretpostavku o smjeru alternacije. Međutim, u ovoj se OT analizi ujedno javlja i potencijalni problem. Ova analiza zahtijeva da IDENT-IO dominira nad MAX-IO kako bi se površinski nedopušteni $S_x S_x$ skupovi razriješili ispadanjem, a ne disimilacijom. No analiza pod §6.1, tj. hijerarhija pod (6-10), zahtijeva da MAX-IO dominira nad IDENT-IO kako bi se skupovi šumnika različiti po zvučnosti razriješili jednačenjem, a ne ispadanjem. Tim potencijalnim paradoksom u rangiranju bavimo se pod §7.2.

Iako je analiza pod (6-34) adekvatna kada se hrvatsko ispadanje segmenata razmatra zasebno, takav klasičan OT pristup ispadanju stvara poteškoće u analizi interakcije ispadanja i jednačenja. Na primjer, ako na ispadanje nastavimo gledati kao do sada, onda bi u tablici pod (7-5) optimalnim bio proglašen kandidat s ispadanjem, što bi dovelo do pogrešne derivacije. Zbog toga ćemo ovdje pružiti i alternativnu analizu ispadanja u okviru harmonijskoga serijalizma, kako se ne bi pojatile poteškoće kada pod §7.2 pristupimo analizi interakcije hrvatskih jednačenja i ispadanja.

U HS-u se analizi ispadanja pristupa slično kao i analizi jednačenja po tvorbenome mjestu (McCarthy 2008b). Štoviše, anticipirajući analizu njihove interakcije, ovdje ćemo izgraditi hijerarhiju koja istovremeno pravilno (relativno pravilno, s obzirom na nedostatke iznesene pod (6-28)) predviđa i jednačenje po tvorbenome mjestu i ispadanje. I ovdje je dakle ključna pretpostavka da se alternacija odvija u dva koraka – u prvoj dolazi do debukalizacije, u drugome do ispadanja podsvećivanoga segmenta. Nadovezujući se na tablice pod (6-23), hijerarhiju za jednačenje po tvorbenome mjestu moguće je obogatiti ograničenjima OCP i MAX-IO, koja su relevantna za ispadanje. Što se poretka tiče, bitno je da OCP bude rangirano iznad ograničenja MAX_[PLACE] i MAX-IO jer u suprotnome ne bi bilo motivacije za ispadanjem te da MAX-IO dominira nad NOLINK_[PLACE] kako u određenim oblicima umjesto jednačenja po tvorbenome mjestu ne bi došlo do ispadanja (taj je argument za rangiranje potvrđen u tablici pod (6-37)). Da bi korak od debukalizacije do ispadanja pokazivao harmonijsko usavršavanje, HAVEPLACE mora dominirati nad MAX-IO (v. pod (6-35b)). Tablice pod (6-35a–c) prikazuju analizu hrvatskoga ispadanja segmenata u HS-u.

(6-35) Hrvatsko ispadanje segmenata u harmonijskome serijalizmu

a. Prvi korak

/bez-zub/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	NOLINK[PLACE]
bez.zub	*!	*				
☞ beH.zub			*	*		

b. Drugi korak

beH.zub	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	NOLINK[PLACE]
beH.zub			*!	*		
bez.zub		*!		*		*
☞ be.zub				*	*	

c. Treći korak (konvergencija)

be.zub	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	NOLINK[PLACE]
beH.zub			*!	*		
bez.zub		*!		*		*
☞ be.zub				*	*	

U prвome koraku (6-35a) vjerni član krši CODACOND jer prvi [z] sadržava čvor [PLACE] koji nije povezan s pristupom te krši OCP zbog identičnih susjednih segmenata. Lokalno optimalni kandidat [beH.zub] ne krši ta dva ograničenja jer se odstupni segment [H] razvezao od čvora [PLACE], a zbog te je promjene ujedno prestao kršiti i OCP. Kandidat [be.zub] ovdje se još ne javlja zbog pretpostavke da ispadanju univerzalno prethodi debukalizacija. U drugome koraku (6-35b) prethodni lokalno optimalni kandidat, sada vjerni član, ispada zbog podspecificiranoga segmenta koji krši HAVEPLACE. Valja zamijetiti da kandidat [bez.zub] u drugome koraku nije strukturno isti kao i kandidat [bez.zub] u prвome koraku. Naime, u prвome koraku svaki je [z] povezan sa zasebnim čvorom [PLACE], dok u drugome koraku dva [z]-a dijele isti čvor [PLACE]; zato prvi krši CODACOND, a drugi ne krši. U drugome koraku u kandidatu [bez.zub] došlo je zapravo do svojevrsnoga jednačenja po tvorbenome mjestu ($H \rightarrow z / _ z$), tj. sveukupno gledano do gambita vojvode od Yorka ($/z \rightarrow [H] \rightarrow [z]$). Budуći da je uslijed tih promjena došlo do ponovnoga udvajanja segmenata, OCP kažnjava kandidata [bez.zub] pa on ispada. Kandidat [be.zub] proglašen je stoga lokalno optimalnim u drugome koraku. Ključno je to što segment ispada tek nakon debukalizacije u prвome koraku – tek na temelju ulaznoga /beH.zub/

GEN može ponuditi kandidata [be.zub]. Treći korak (6-35c) potvrđuje da je [be.zub] ujedno i globalno optimalan jer dolazi do konvergencije (be.zub → be.zub) i derivacija završava.

Primjeri pod (6-36a–c) pokazuju hrvatsko ispadanje segmenata u HS-u u kompaktnijem formatu s tablicama harmonijskoga usavršavanja.

(6-36) Primjeri hrvatskoga ispadanja segmenata u harmonijskome serijalizmu

a.

/kamen-n-i/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	MAX-IO	NOLINK _[PLACE]
ka.men.ni <i>manje je skladan od</i>	*!	*				
ka.meN.ni <i>manje je skladan od</i>			*!	*		
☞ ka.me.ni				*	*	

b.

/kod <u>dzur-e</u> /	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	MAX-IO	NOLINK _[PLACE]
kod.dzu.re <i>manje je skladan od</i>	*!	*				
koH.dzu.re <i>manje je skladan od</i>			*!	*		
☞ ko.dzu.re				*	*	

c.

/za-da-t- <u>ts</u> -i/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	MAX-IO	NOLINK _[PLACE]
za.dat.tsi <i>manje je skladan od</i>	*!	*				
za.daH.tsi <i>manje je skladan od</i>			*!	*		
☞ za.da.tsi				*	*	

Tablica pod (6-37) pokazuje da obogaćenje hijerarhije pod (6-23) ograničenjima bitnim za ispadanje ne dovodi do nekompatibilnosti između jednačenja po tvorbenome mjestu i

ispadanja. Važno je da pri jednačenju po tvorbenome mjestu nakon debukalizacije *ne dolazi* do ispadanja, što je osigurano time što MAX-IO dominira nad NOLINK_[PLACE].

(6-37) Kompatibilnost ispadanja i jednačenja po tvorbenome mjestu

/nos-ŋ-a/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	MAX-IO	NOLINK _[PLACE]
nos.pa <i>manje je skladan od</i>	*!	*				
noH.pa <i>manje je skladan od</i>			*!	*		
no.pa <i>manje je skladan od</i>				*	*!	
noœ.pa				*		*

Uspoređujući primjere pod (6-35) i (6-37), vidi se kako hijerarhija CODACOND, OCP » HAVEPLACE, MAX_[PLACE] » MAX-IO » NOLINK_[PLACE] istovremeno asimilira i dovodi do ispadanja. Ako asimilacija dovede do stvaranja susjednih identičnih segmenata, doći će do ispadanja, što je tema kojom se detaljnije bavimo pod §7.

6.4 Umetanje segmenata

Umetanje ili *epenteza* fonološka je alternacija pri kojoj segment izlaznoga oblika nema svoj korespondent u ulaznometu obliku. U hrvatskome postoji dvije vrste umetanja – umetanje vokala [a] i umetanje konsonanta [l]. Marković (2013: 75–78) piše o mogućemu umetanju segmenta [j] u intervokalskim okolinama u kojima je jedan od vokala prednji, no na temelju podataka i analiza iznesenih u Volenec (2013) i Volenec – Reiss (2017: §5.4) ne držimo da je tu riječ o fonološkoj alternaciji. Načelno ćemo umetanje [a] tretirati kao fonološki uvjetovanu alternaciju koju opisuje postleksičko pravilo (makar v. pod (6-37)), a umetanje [l] kao morfološki uvjetovanu alternaciju koju opisuje leksičko pravilo. U ovome djelu bavit ćemo se objema alternacijama zbog njihove relevantnosti za ciljeve i hipoteze ovoga istraživanja (v. §4).

U kroatističkoj literaturi, u kojoj se uglavnom polazi od kanonskih oblika (npr. nominativ jednine za imenice), nerijetko se govori o *nepostojanome a* (Težak – Babić 2007:

62–63; Težak 2007: 266–268) ili o *alternaciji a//Ø* (Barić *et al.* 2003: 80; Bičanić *et al.* 2013: 151). Budući da se u generativnoj fonologiji ne polazi od kanonskih oblika, već od fonoloških prikaza, neće biti da je u G. jd. [lovtsa] [a] ispalo, već je u N. jd. [lovats] ono umetnuto prema polaznomu /lov-ts/. Za razliku od kanonskih oblika, prikazi tipa /lov-ts/ motivirani su tvorbeno, u okviru derivacijske morfologije (Babić 2002), neovisno o fonološkim alternacijama. Umetnuto [a] Silić (1968–1969) naziva *sekundarnim a*.

Premda je riječ o fonološki uvjetovanoj alternaciji, umetanje [a] nije produktivna alternacija. Fonološka *produktivnost* najizravnije se ogleda u tome primjenjuje li izvorni govornik fonološko pravilo sustavno i na riječi stranoga porijekla te na neposvjedočene i/ili izmišljene oblike, neovisno o morfologiji i semantici.¹⁴³ Umetanje [a] javlja se u ograničenu broju okružja, uglavnom u naslijedenu leksiku, ali i ondje uz određene iznimke. Pravilo o umetanju [a] izneseno je pod (6-35).

(6-35) Hrvatsko umetanje segmenta [a] – postleksičko pravilo

$$/\emptyset/ \rightarrow [a] / C_x _ C_y . \quad C_x C_y \neq \{st, \mathfrak{st}, zd, \mathfrak{zd}\}$$

U pravilu (6-35) C_x i C_y stoje za različite konsonante – isti bi podlegli ispadanju (v. §6.3), a ne umetanju – u slogovnome odstupu, a točka kao i inače stoji za slogovnu granicu. U hrvatskim se slogovnim odstupima smiju javljati konsonantski skupovi [st], [ʃt], [zd], [ʒd] (Jelaska 2004: 112), stoga oni ne bivaju razdvojeni umetnutim [a], kao što pokazuje uvjet u pravilu (6-35). Određene riječi stranoga porijekla s konsonantskim skupovima u odstupu podliježu umetanju, kao što pokazuju primjeri pod (6-36b). No budući da pravilo (6-35) (više) nije produktivno u I-jeziku hrvatskih govornika, mnogobrojne mu tuđice ne podliježu, stoga se [a] ne umeće u odstupne skupove u riječima kao što su *šnicl, knedl, špogl, šaht, štrajk, dizajn, paradajz, bicikl, keks, subjekt, golf, puls, kult, gumb, škamp, princ, fond, parking, cink, revanš, gips, koncept, rekord, alarm, koncert, kiosk, ansambl, larinks, punkt, infarkt* itd. Poteškoća za fonološku analizu u tome je što između stranih riječi u koje se [a] umeće (6-36b) i prethodno navedenih u

¹⁴³ Za druge kriterije fonološke produktivnosti v. Kenstowicz – Kisseeberth (1979: §5), Mohanan (1986: 55–59) te Hale – Reiss (2008: §1.5). V. Berko (1959) za *wug test*, eksperiment koji slovi za jednu od najuvjerljivijih demonstracija produktivnosti fonoloških pravila. U hrvatskoj se literaturi u sličnome smislu rabi i naziv *život* (Škarić 2007: 103f; Marković 2013: 30f).

koje se ne umeće nema jasne razlike, odnosno razlog zašto se u jedne umeće, a u druge ne umeće nije sasvim jasan.¹⁴⁴ Primjeri djelovanja pravila pod (6-35) izneseni su pod (6-36a–b).

(6-36) Primjeri hrvatskoga umetanja [a]

a.	/petk/	→	[petak]	(~ <i>petkom</i>)
	/ovn/	→	[ovan]	(~ <i>ovnovi</i>)
	/vietr/	→	[vietar]	(~ <i>vjetrovi</i>)
	/vepr/	→	[vepar]	(~ <i>veprovi</i>)
	/tuk-l/	→	[tukal]	(vokalizacija: → [tukao]) (~ <i>tukli</i>)
	/dn/	→	[dan]	(~ <i>dnevni</i>)
	/jedn/	→	[jedan]	(~ <i>jednom</i>)
	/ʃupλ/	→	[ʃupaλ]	(~ <i>šupljina</i>)
	/orl/	→	[oral]	(vokalizacija: → [orao]) (~ <i>orlovi</i>)
	/slad-k/	→	[sladak]	(~ <i>slatko</i>)
	/mast-n/	→	[mastan]	(~ <i>masno</i>)
	/sitn/	→	[sitan]	(~ <i>sitno</i>)
b.	/metr/	→	[metar]	(~ <i>metra</i>)
	/fratr/	→	[fratar]	(~ <i>fratra</i>)
	/ritm/	→	[ritam]	(~ <i>ritma</i>)
	/orquestr/	→	[orquestar]	(~ <i>orquestra</i>)
	/turiz-m/	→	[turizam]	(~ <i>turizma</i>)
	/empiriz-m/	→	[empirizam]	(~ <i>empirizma</i>)

U hrvatskome postoji i morfološki uvjetovana inačica umetanja [a], koja se javlja na granici prefiksa i korijena ili između prijedloga i korijena. U tim se slučajevima prefiks ili prijedlog sastoji od samo jednoga segmenta, /s/ ili /k/, koji pri udvajanju s početnim segmentom korijena ne ispada, jer bi time nestao značenjski relevantan materijal, već se udvojeni segmenti

¹⁴⁴ Dodatna je komplikacija i u tome što hrvatskomu I-jeziku nije strano ni kolebanje između oblikā kao što su *akcent* ~ *akcenat* ili *projekt* ~ *projekat*, neovisno o (ne)standardnosti pojedinih takvih oblikā. Također, treba razlikovati umetnuto [a] od hrvatskoga fleksijskoga transfiksa /a-a/, koji se javlja primjerice u riječima *projekata*, *akcenata*, *stabala*, *smokava* i sl. Za razliku od umetnutoga [a], transfiksno se /a/ javlja u fonološkim prikazima (npr. /projek-a-t-a/, pri čemu je korijenski morfem /projekt/, a /a-a/ je fleksijski morfem).

razdvajaju umetnutim [a]. Dva pravila koja opisuju takve alternacije navedena su pod (6-37a–b), a primjeri njihova djelovanja navedeni su pod (6-38a–b). Znak # označava početak riječi.

(6-37) Hrvatsko morfološki uvjetovano umetanje [a] – leksička pravila

a. $/Ø/ \rightarrow [a] / \#s _ - \{s, z, ſ, ʒ\}$

b. $/Ø/ \rightarrow [a] / \#k _ - \{k, g\}$

(6-38) Primjeri hrvatskoga morfološki uvjetovanoga umetanja [a]

a. $/s-ʃi-ti/ \rightarrow [saʃiti]$
 $/s-ʒal-i-ti/ \rightarrow [saʒaliti]$
 $/s stol-om/ \rightarrow [sastolom]$
 $/s zid-om/ \rightarrow [sazidom]$

b. $/k klup-i/ \rightarrow [kaklupi]$
 $/k grad-u/ \rightarrow [kagradu]$
 $/k kreʃ-i/ \rightarrow [kakreʃi]$

Iako u hrvatskome postoji snažna tendencija za ispadanjem udvojenih segmenata (v. §6.3), još je jača tendencija da se barem minimum fonološkoga materijala značenjskoga elementa sačuva – tomu služi morfološki uvjetovano umetanje [a]. I postleksičko pravilo pod (6-35) i leksička pravila pod (6-38) stupaju u interakciju s drugim hrvatskim postleksičkim pravilima, o čemu više pod §7.3.

Umetanje [l] tumačimo kao leksičko pravilo u prvome redu zato što su u njegovoj formulaciji prisutne morfološke informacije te zato što prethodi jotaciji, koja nedvojbeno spada u leksički sloj (Mihaljević 1991: 97). Segment [l] umeće se između labijalnih konsonanata i segmenta /j/ ispred kojega je granica korijena i sufiksa (6-40), što opisuje pravilo pod (6-39).¹⁴⁵

(6-39) Hrvatsko umetanje [l] – leksičko pravilo

¹⁴⁵ V. Rakić (1988) za alternativnu generativnu analizu umetanja [j] u srpskome.

/Ø/ → [l] / [+kons, +lab] — -j

(6-40) Primjeri hrvatskoga umetanja [l]

/zdrav-j-e/	→	[zdravljje]	(jot.: → [zdravλe])
/krau-j-i/	→	[kraułji]	(jot.: → [krauλi])
/grm-j-e/	→	[grumlje]	(jot.: → [grmλe])
/grub-j-i/	→	[grublji]	(jot.: → [grubλi])
/grob-j-e/	→	[grobłje]	(jot.: → [grobλe])
/kap-j-e/	→	[kapłje]	(jot.: → [kapλe])
/za-ſaraf-je-n/	→	[zaſarafljen]	(jot.: → [zaſarafλen])

Pravilo pod (6-39) nije djelatno na granici između prefiksa i korijena, o čemu svjedoče primjeri poput *objaviti* i *objašnjene*. Upitno je je li pravilo produktivno; trebalo bi testirati na većemu broju izvornih hrvatskih govornika umeće li se [l] sustavno primjerice u komparativima izmišljenih pridjeva koji završavaju labijalnim konsonantom (Na primjer: 'Koji je komparativ pridjeva *navub?*' Ili: 'Ako je pridjev *navub*, je li bolji komparativ *navublji* ili *navubiji?*') i u drugim okolinama.

Za analizu hrvatskih umetanja u okviru optimalnosne teorije potrebno je najprije izričito iskazati tri generalizacije: Zašto se segment umeće? Na koje se mjesto segment umeće? Kako/čime je određena kvaliteta umetnutoga segmenta? Odgovori na ta pitanja izravno će sugerirati koja ograničenja valja uporabiti u OT analizi.

Hrvatski slogovni obrazac određen je nekolicinom načela (v. pod (2-25)). O načelu maksimalnoga pristupa već je bilo riječi pod §6.1 i §6.2. Još važnije načelo u hrvatskome jest *načelo poretku po sonornosti*, koje zahtijeva da sonornost raste od početka pristupa prema jezgri te da pada od jezgre prema kraju odstupa. Dakle, u hrvatskome će se segmenti maksimalno svrstavati u slogovne pristupe, dok god time ne krše načelo poretku po sonornosti, kao što to pokazuje raščlamba [san.skrl̩ts.ki]. Dubinski oblici koji krše načelo poretku po sonornosti ispravljuju se umetanjem segmenata kako bi površinski oblici bili u skladu s hrvatskim fonotaktičkim obrascem. Na primjer, budući da /ovn/, /samts/, /tukl/, /vepr/, /mastn/ nisu prihvatljivi hrvatski slogovi jer od jezgre sonornost ne pada prema desnomu rubu, tī su odstupi

prekinuti slogotvornim segmentom [a] zbog kojega nastaje nova slogovna granica. Načelo poretka po sonornosti u OT gramatici formalizirano je ograničenjem obilježenosti SONORITY-SEQUENCE, tj. SON-SEQ, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segmentni skup u slogovnome pristupu u kojemu sonornost ne raste i za svaki segmentni skup u slogovnome odstupu u kojemu sonornost ne pada (Kager 1999: 267; McCarthy 2008b: 225).¹⁴⁶ Načelo poretka po sonornosti i načelo maksimalnoga pristupa nisu jedina dva načela koja oblikuju hrvatsku fonotaktiku, već je situacija i ovdje zamršenija. Tako prema mnogim postojećim ljestvicama [samts] ne krši načelo poretka po sonornosti jer je nazal sonorniji od afrikate, no to ipak nije prihvatljiv hrvatski slog (dok [ajnts] jest). Neke od dodatnih hrvatskih slogovnih načela navodi Mihaljević (1991: 48–53). Budući da svrha ovoga istraživanja nije razriješiti komplikacije vezane uz načelo poretka po sonornosti, ovdje ćemo, pojednostavljajući, SON-SEQ tumačiti kao ograničenje koje zahtijeva općenitu pravilnu sastavljenost slogovnih pristupa i odstupa, i to onako kako je ona opisana u Z. Babić (1989) odnosno Jelaska (2004). Dakle ukratko, odgovor na pitanje zašto dolazi do umetanja vokala jest zato da bi se ispravio slog koji nije u skladu s hrvatskom fonotaktikom, što implicira visoko rangirano ograničenje SON-SEQ.

'Problem' sa slogovima u koje se umeće vokal javlja se isključivo u odstupima: kada odstup bude previše složen, a da se pritom ne može pojednostaviti preslogovljavanjem, taj se odstup pojednostavljuje umetanjem vokala. Valja zamijetiti da bi se slogovni odstup umetanjem slogotvornoga segmenta mogao ispraviti na dva načina: tako da se segment umetne

¹⁴⁶ U fonologiji se oko načela poretka po sonornosti i oko same sonornosti javljaju brojne komplikacije. Premda je riječ o *fonološkome* načelu, u sklopu definicije načela poretka po sonornosti *sonornost* ili *zvonkost* razumije se kao *fonetski* pojam, a ne kao diskretno, binarno razlikovno obilježje (v. pod (2-16)). Tako je za Goldsmitha (1990: 110) sonornost „ljestvica koja odražava stupanj otvorenosti govornoga prolaza tijekom govora ili relativna količina energije u proizvodnji glasa“, dok Škarić (1991: 203) objašnjava da je „u izgovornom smislu glasnik to zvonkiji što je grkljan napetiji, a govorna šupljina veća i prolaz širi, dočim je akustička zvonkost to veća što je razmjerna količina harmoničkog zvuka veća“. Parker (2011: 1179) navodi da je do danas predloženo barem 98 različitih fonetskih korelata sonornosti, ali da su najuvjerljiviji otvorenost govornoga prolaza i zvučni intenzitet odnosno njegova percepcija, glasnoća. Tvrdeći da zamjuće distinkciju između fonologije i fonetike, neki se autori ipak zalažu za isključivo diskretno, binarno i apstraktno poimanje sonornosti u fonologiji i smatraju da fonotaktika uopće ne spada u domenu fonologije, tj. da nije dijelom fonološke sposobnosti, već da je riječ o epifenomenu nastalom međudjelovanjem raznih čimbenika, od kojih su mnogi izvangramatički. Na primjer, Bale i Reiss (2018: 310) pišu: „Many phonologists try to account for [phonotactic] generalizations in terms of a property of segments called ‘sonority’. Our own bias is that these generalizations are not encoded in the phonology“. Također, u literaturi nema sloge oko toga kako hijerarhija segmenata prema sonornosti točno izgleda, usp. npr. Goldsmith (1990: 111), Ewen – Hulst (2001: 13) i Hayes (2009: 75–76)). Jelaska (2004: 132–147) pruža pregled različitih ljestvica sonornosti kako iz strane tako i iz hrvatske literature te predlaže sljedeći poredak segmenata (od manje sonornih prema više sonornima): šumnici (zapornici < slivenici < tjesnačnici) < usneni zvonačnici < ostali nosnici < bočnici < treptajnik < kliznik < otvornici (visoki < srednji < niski).

između dvaju segmenta koji čine konsonantski skup i tako da se umetne *nakon* dvaju segmenata koji čine skup. Ovaj drugi slučaj u hrvatskome nije posvjedočen; na primjer, skupovi u N. jd. /ovn/, /vepr/ i /sitn/ ne postaju [o.vna], [ve.pra] i [si.tna]. Drugim riječima, postoji težnja da se desna granica morfema nakon umetanja [a] nastavi poklapati s desnom granicom sloga (Škarić 1991: §862). U neposvjedočenome [o.vna] morfem završava nakon [n], a zadnji slog završava nakon umetnutoga [a]; u posvjedočenome [o.van] i morfem i zadnji slog završavaju nakon [n]. Nadovezujući se na (3-13), tu tendenciju možemo formalizirati ograničenjem poravnavanja ALIGN(*morpheme, right, syllable, right*), to jest skraćeno ALIGN-R (McCarthy – Prince 1993/2001: 34; Kager 1999: 113). To ograničenje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svaki segment za koji se desni rub morfema ne poklapa s desnim rubom sloga.

Budući da se slogovi poput [ovn] i [sitn] popravljaju umetanjem segmenta, a ne brisanjem odstupnih konsonanata (*[ov], *[sit]), nužan je odnos MAX-IO » DEP-IO. Dosadašnja analiza dakle obuhvaća sljedeću hijerarhiju ograničenja: SON-SEQ » MAX-IO » DEP-IO » ALIGN-R » No-CODA. Hrvatsko umetanje [a] u OT gramatici uz takvu hijerarhiju prikazano je pod (6-41).

(6-41) Hrvatsko umetanje [a] u OT gramatici – preliminarno

a.

/ovn/	SON-SEQ	MAX-IO	DEP-IO	ALIGN-R	No-CODA
ovn	*!				**
ov.na			*	*!	*
ov.an			*		**!
ov van			*		*
ov		*!		*	*
o.vna			*	*!	

b.

/sitn/	SON-SEQ	MAX-IO	DEP-IO	ALIGN-R	No-CODA
sitn	*!				**
si.tna			*	*!	
sit.an			*		**!
si.tan			*		*
sin		*!			*
sit.na			*	*!	*

U tablici pod (6-41a) vjerni član krši visoko rangirano ograničenje SON-SEQ jer u odstupnome skupu [vn] sonornost ne pada nadesno. Optimalni kandidat [o.van] skladniji je od [ov.na] i [o.vna] jer je u [o.van] umetanje izvršeno na način da se desni rub morfema poklapa s desnim rubom sloga. Optimalni kandidat [o.van] skladniji je od kandidata [ov.an] jer mu No-CODA dodjeljuje manje oznaka kršenja, budući da [o.van] sadržava manje odstupnih segmenata. Ograničenje SON-SEQ bilo bi moguće zadovoljiti i brisanjem jednoga od odstupnih segmenata, kao u kandidatu [ov], ali je ta strategija onemogućena djelovanjem ograničenja MAX-IO.

U kontrastu s umetanjem [a], za umetanje [l] ne postoji niti fonološke motivacije (npr. zadovoljavanje fonotaktičkih ograničenja) niti fonetske motivacije (npr. težnja za izgovornom ekonomičnošću ili većom percepcijskom razabirljivošću). Naime, *grublji* bi teoretski mogao biti i *grubiji*, kao što je *tromiji*, a ne *tromlji* i sl. Ali ipak nije. Motivacija za umetanje ovdje je dakle morfološka (Marković 2013: §12) i dijakronijska (Škarić 2007: §230; v. Blevins 2008 za općenitiju raspravu), što znatno otežava odabir visoko rangiranoga ograničenja obilježenosti koje usiljava umetanje. Bilo bi eventualno moguće postulirati ograničenje obilježenosti poput *CLAB-j, koje dodjeljuje oznake kršenja za pojavljivanje skupova kao što su [p-j], [b-j], [m-j] i [v-j]. Rangiranjem toga ograničenja iznad dvaju relevantnih ograničenja vjernosti, dakle pri hijerarhiji *CLAB-j » MAX-IO » DEP-IO, skup bi bio razdvojen umetanjem (v. tablicu pod (6-44)). Uvođenje takvoga ograničenja problematično je s teorijske strane jer ono nema ni tipološkoga, ni fonetskoga, ni fonološkoga (a kamoli biolingvističkoga) utemeljenja. Uz to, ograničenja obilježenosti ne bi se smjela pozivati na strukturu ulaznih oblika, već samo na kandidate, potencijalne izlazne oblike (v. §3.1.2.3). U kandidatima, međutim, ne postaje informacije o morfemskoj granici između korijena i sufiksa, a bez te informacije OT gramatika ne bi diskriminirala između oblika s umetanjem poput *kaplje*, *groblje*, *kravlji* i oblika bez umetanja poput *pjena*, *objasniti*, *vječno*, stoga bi davala pogrešna predviđanja.

Do sada smo u OT analizi hrvatskoga umetanja *podrazumijevali* da se umeću segmenti [a] i [l]. Generativna je gramatika *eksplicitna* teorija jezika (v. §2.2.2), stoga zahtijeva izričito iskazivanje svih relevantnih generalizacija o dotičnom I-jeziku, uključujući i onu o kvaliteti umetnutoga segmenta. Pri sadašnjoj hijerarhiji ograničenja ta generalizacija nije iskazana, što je jasno kada se tablica pod (6-41b) obogati kandidatima s drukčijim epentetskim segmentima. Tada EVAL jednako skladnim proglašava više kandidata i ne odabire optimalnoga (6-42).

(6-42) Kvaliteta umetnutoga segmenta?

/sitn/	SON-SEQ	MAX-IO	DEP-IO	ALIGN-R	No-CODA
sitn	*!				**
si.tna			*	*!	
sit.an			*		**!
? si.tan			*		*
sin		*!			*
? si.tən			*		*
? si.tin			*		*

Iz neadekvatnosti hijerarhije pod (6-42) slijedi da je potrebno odgovoriti i na pitanje kako se u OT gramatici određuje kvaliteta umetnutoga segmenta. Ustroj OT gramatike ne sadržava ekvivalent strukturne promjene (v. §3.1), kroz koju fonološko pravilo određuje koji se segment umeće, već GEN stvara beskonačan skup kandidata, koji (kandidati) na poziciji umetanja sadržavaju sve moguće segmente, a ograničenja ih potom filtriraju. Kako onda filtrirati kandidate sa svim mogućim epentetskim segmentima osim [a] i [l]? U OT literaturi predložene su dvije vrste objašnjenja: (1.) kvaliteta umetnutoga segmenta određena je u okviru fonetske interpretacije i nije dio fonologije; (2.) umeće se onaj segment koji je po nekom kriteriju najmanje obilježen.

Prva vrsta objašnjenja ogleda se u sljedećim citatima:

„[T]he site of epenthesis is an empty syllabic position that arises during the course of syllabification. The phonetic value of the epenthetic item is filled in by interpretive principles that read the output of the level of structure we are concerned with“ (Prince – Smolensky 1993/2004: 29).

„Phonological epenthesis is conceived as the result of providing prosodic structure with no segment to fill it, the phonetic identity of the epenthetic segment being determined by extra-systemic rules of phonetic interpretation“ (McCarthy – Prince 1995: 21).

“The idea, which also has pre-OT precedents, is that epenthesis isn’t literal segmental insertion but rather syllabic overparsing. In overparsing, syllables are created with empty structural positions. The phonetic content of these empty positions is determined after the phonological grammar has completed its work. (...) For example, the phonological output corresponding to Classical Arabic [?uktub] (from /ktub/) is [ONktub], where O and N stand for an unfilled onset

and nucleus, respectively. The spell-out of *O* as [?] and *N* as [u] happens in a separate grammatical module that interprets the output structures derived by the OT phonological grammar” McCarthy (2008: 209).

Takva 'objašnjenja' teorijski su nekoherentna budući da u generativnoj gramatici "zasebni gramatički modul koji interpretira izlazne oblike izvedene (...) fonološkom gramatikom" ne postoji, kao što je pokazano na *slici 1* i *slici 2* pod §2.2.2. U navedenim citatima nema ni slove oko osnovne naravi onoga što bi trebalo slijediti nakon fonološkoga modula gramatike: u prvoj su to „interpretativna načela“, u drugome „izvansustavna pravila“, u trećem „zaseban gramatički modul“. Ozbiljno shvaćanje takva prijedloga značilo bi da senzomotorički sustav (koji je, između mnogih drugih funkcija, nadležan i za govornu proizvodnju, odnosno „fonetsku interpretaciju“) hrvatskoga govornika određuje da se umeću [a] i [l], a senzomotorički sustav francuskoga govornika određuje da se umeću [ə] i [t] itd. Takvo rasuđivanje dovodi do logičkoga paradoksa jer dvojezični hrvatsko-francuski govornik, koji nedvojbeno ima *jedan* senzomotorički sustav, ipak mora implicitno *znati* da dok govor hrvatski treba umetnuti jedno, a dok govor francuski treba umetnuti drugo. Stoga zaključujemo da je kvaliteta umetnutoga segmenta ipak dio fonološke sposobnosti.

Prema drugim tumačenjima kvaliteta umetnutoga segmenta jest dio fonološke sposobnosti i određena je interakcijom ograničenja. Ovdje je osnovna prepostavka da zbog odgovarajućega ranga relevantnih ograničenja obilježenosti i vjernosti na površinskoj razini opstaju maksimalno neobilježeni umetnuti segmenti. Općenito, takve se pojave u OT literaturi nazivaju *pojavljivanjem neobilježenoga* (engl. *the emergence of the unmarked*; McCarthy – Prince 1994; Becker – Flack Potts 2011). U okviru EVAL-a, osnovni mehanizam po kojemu se pojavljivanje neobilježenoga vlada je sljedeći: određeni podskup kandidata od određenoga ograničenja vjernosti dobiva jednak broj oznaka kršenja, a nisko rangirana ograničenja obilježenosti potom iz tog podskupa eliminiraju sve obilježene kandidate pa se na površini pojavljuje neobilježeni element. Takav se mehanizam evaluacije djelomično nazire u nepotpunoj analizi hrvatskoga umetanja pod (6-42): kandidati [si.tan], [si.tən] i [si.tin] na jednak način zadovoljavaju visoko rangirano ograničenje obilježenosti SON-SEQ, zbog čega dolazi do umetanja, potom, ključno, na jednak način krše ograničenje vjernosti DEP-IO; ideja je da daljnja nisko rangirana ograničenja obilježenosti mogu zatim iz tog podskupa eliminirati one kandidate koji sadržavaju obilježene umetnute segmente. Za hrvatski primjer pod (6-42) to bi značilo da ograničenja obilježenosti trebaju iz podskupa {[si.tan], [si.tən], [si.tin]} eliminirati

kandidate [si.tən] i [si.tin]. Naravno, ista bi ograničenja trebala eliminirati i nebrojeno mnogo drugih kandidata sa svim drugim mogućim umetnutim segmentima, koje je iz praktičnih razloga nemoguće navesti u evaluacijskoj tablici. Promatranje kvalitete umetnutoga segmenta kao slučaja pojavljivanja neobilježenoga segmenta ogleda se u sljedećim citatima:

„[A]lthough languages differ in their choice of epenthetic vowel, that choice is nevertheless constrained by markedness constraints and the nature of the vowel system. (...) [T]he epenthetic vowel is the least marked vowel possible given the contents of the language's vowel system“ (Lombardi 2002a: 14).

„In general, phonological phenomena such as (...) epenthesis are taken to produce exclusively unmarked feature values“ (De Lacy 2007: 23).

„The choice of epenthetic material (...) is a consequence of emergence of the unmarked“ (McCarthy 2000: 172).

“If epenthesis occurs, then the epenthetic segment will be the least marked possible segment” (Uffman 2007: 456).

Iako se u literaturi javlja ponešto razilaženja oko toga koji su epentetski segmenti najmanje obilježeni te prema kojim se kriterijima njihova (ne)obilježenost određuje, prevladava mišljene da su od konsonanata to koronali i glotali, a od vokala [ə] i [i]; kao glavni kriterij za određenje epentetske (ne)obilježenosti najčešće se navodi tipološka učestalost (v. pod (3-9d); v. Hall (2011: §5.2) za moguće psiholingvističke kriterije; v. Steriade (2001: §6) za percepcijске čimbenike). O tim zaključcima svjedoče sljedeći citati:

„In our survey of 67 languages with default epenthesis, we found that if a language allows [ə] to appear in its output forms, it was most likely to be the epenthetic vowel. In languages without [ə], [i] and [a] were common defaults, although [i] was twice as likely as [a] to be chosen. (...) For consonant epenthesis, [?] is most common, with [t] generally chosen in languages without [?]“ (Kitto – De Lacy 1999: 4).

„Except when their identity is determined by nearby context, epenthetic consonants are usually ?, or more rarely a coronal like t, n, or r“ (McCarthy 1999: 6).

“Epenthetic consonants are usually drawn from a small set – most commonly /ʔ/, more rarely /t/ or /h/. These same consonants are also common in phonemic systems” (Baković 1999: 16).

“(…) when all other things are equal, glottals will be the ideal epenthetic consonant, but when some higher-ranked requirement makes epenthesisising a glottal impossible, the still relatively low-ranked position of *COR means that coronals will be the next best way to satisfy Place markedness“ (Lombardi 2002b: 219).

„In this paper, I examined the typology of epenthetic vowels. (...) Throughout the study, I argue that front and high vowels are preferred when compared with back, low or rounded vowels because they are articulately simple and thus minimize pronunciation efforts“ (Lee 2008: 98).

„Whereas grammatical insertions seem to prefer coronal sounds, prosodic insertions are mostly restricted to glottal stops and fricatives, and phonetic insertions to glides and stops (coronal, labial, and velar)“ Žygis (2010: 135).

Tomu još možemo nadodati to da u ažuriranome pregledu tipologije epentetskih segmenata De Lacy (2006: §3.2, §7.2) zaključuje da su neobilježeni i relativno učestali konsonanti [?, t, n, h, ʃ, r, w, j] te vokali [i, ə, a, e, u, ɿ]. Navedena se tipološka opažanja mogu formalizirati s pomoću ograničenja obilježenosti, koja će dovesti do 'pojavljivanja neobilježenih' epentetskih segmenata. Imajući na umu činjenice o hrvatskome umetanju vokala (6-35, 6-36), moramo pretpostaviti da je u hrvatskome [a] najmanje obilježeni vokal, iz čega slijedi hijerarhija $*V_{[-niski]} \gg *V_{[+niski]}$. Takva hijerarhija samo znači da će pri umetanju EVAL favorizirati niske vokale nad srednjim i visokim. Upotpunjavanje tablice (6-42) tom hijerarhijom dovodi do odabira točnoga kandidata, kao što pokazuje tablica pod (6-43).

(6-43) Upotpunjeno hrvatsko umetanje segmenta [a] u optimalnosnoj teoriji

/sitn/	SON-SEQ	MAX-IO	DEP-IO	ALIGN-R	No-CODA	$*V_{[-niski]}$	$*V_{[+niski]}$
sitn	*!				**	*	
si.tna			*	*!		*	*
sit.an			*		**!	*	*
si.tan			*		*	*	*
sin		*!			*	*	
si.tən			*		*	**!	
si.tin			*		*	**!	

Iako se zasniva na istim načelima, određenje kvalitete umetnutoga konsonantskoga segmenta u hrvatskome ponešto je složenije. Budući da se u hrvatskome umeće konsonant [l], trebalo bi za umetanje vrijediti *LAB, *DORS, *GLOT » *COR (usp. Lombardi 2002b: 221). Takva hijerarhija znači da će pri umetanju EVAL favorizirati koronalne segmente nad labijalnima, dorsalnima i glotalnima. No budući da [l] naravno nije jedini hrvatski koronalni segment, hijerarhiju treba suziti dodatnim negativnim izjavama koje eliminiraju sve ostale koronalne segmente koji se ne umeću, kao što su [n, t, r]. Najstedljivijim se čini uvesti ograničenje *C_[-lateralni], koje dodjeljuje oznake kršenja svim nelateralnim segmentima. Budući da je [l] jedini lateralni koronalni epentetski konsonant u hrvatskome, hijerarhija *LAB, *DORS, *GLOT » *COR » *C_[-lateralni] » *C_[+lateralni] eliminirat će i kandidate s nelateralnim koronalnim segmentima kao što su [n, t, r]. Takvu analizu, apstrahirajući od prethodno iznesenih poteškoća s ograničenjem *C_{LAB-j}, prikazuje tablica pod (6-44).

(6-44) Upotpunjeno hrvatsko umetanje segmenta [l] u optimalnosnoj teoriji

/kap- <i>j</i> -e/	*C _{LAB-j}	MAX-IO	DEP-IO	*LAB	*DORS	*GLOT	*COR	*C _[-lateralni]	*C _[+lateralni]
kapje	*!			*	**				
cape		*!		*	*				
kapmje			*	**!	**				
kapxje			*	*	***!				
kap?je			*	*	**	!			
kaplje			*	*	**		*		*
kaprje			*	*	**		*	*!	

Sve u svemu, hrvatsko umetanje [a] u OT gramatici proizlazi iz hijerarhije SON-SEQ » MAX-IO » DEP-IO » ALIGN-R » NO-CODA » *V_[-niski] » *V_[+niski], a umetanje [l] iz hijerarhije *C_{LAB-j} » MAX-IO » DEP-IO » *LAB, *DORS, *GLOT » *COR » *C_[-lateralni] » *C_[+lateralni]. U OT analizi hrvatskih umetanja kao glavni izazov pokazalo se određenje kvalitete umetnutoga segmenta. U fonologiji s pravilima ta se poteškoća ne javlja jer je kvaliteta segmenta zapisana u strukturnoj promjeni pravila (6-35, 6-37, 6-39). U OT gramatici toj se poteškoći može doskočiti uvođenjem usko specificiranih ograničenja obilježenosti, koja u evaluaciji eliminiraju kandidate s neovjerenim epentetskim segmentima (6-43, 6-44). Pri takvoj se analizi javljaju tri dodatne komplikacije. Prvo, prihvatljiva se empirijska obuhvatnost postiže tek uz implicitan

uvjet da GEN ne stvara nehrvatske segmente kao što su [a] i [l]. Poštujući slobodu analize i bogatstvo baze (v. §3.1.1), GEN bi morao stvarati i kandidate kao što su [si.tan] i [kaplje], što bi u tablicama pod (6-43) i (6-44) dovelo do neriješena rezultata s ovjerenim kandidatima [sitan] i [kaplje]. Za adekvatnu analizu trebalo bi uvesti još uže određena ograničenja, zapravo ograničenja koja se tiču pojedinačnih segmenata, kao što su recimo *a i *l. Taj bi problem bio još izraženiji u jezicima u kojima se umeće frikativi (primjerice dominikanski španjolski u kojemu se umeće [s], v. Nuñez-Cedeño 1988), koji su najbrojniji segmentni razred, pa bi analize takvih umetanja zahtijevale još više ograničenja. Isti je analitički nedostatak prisutan i u drugim postojećim OT analizama umetanjā (Orgun 2001; Lombardi 2002a, b; De Lacy 2006; Uffman 2007), u kojima se u evaluacijskim tablicama prikazuje vrlo ograničen broj i tip kandidata, ignorirajući GEN-ovu slobodu analize. Drugo, osim što je gomilanje negativnih izjava neštedljiv pristup oblikovanju znanstvene teorije, uvedena ograničenja poput $*C_{[-\text{lateralni}]}$ ili $*a$ nemaju fonetskoga utemeljenja, a tipološko im je utemeljenje upitno. Na primjer, ograničenje $*C_{[-\text{lateralni}]}$ nema ulogu u oblikovanju segmentnih inventara jer svaki jezik na svijetu sadržava nelateralne konsonante, već je ono potrebno samo radi analize jezika koji imaju umetanje lateralna. Treće, OT analiza hrvatskih umetanjā zahtijeva odnos MAX-IO » DEP-IO, a OT analiza hrvatskoga ispadanja (§6.3) odnos DEP-IO » MAX-IO.

7. INTERAKCIJA HRVATSKIH FONOLOŠKIH ALTERNACIJA

Hrvatske fonološke alternacije bile su do sada razmatrane u pojedinačnu djelovanju (§6). Hrvatskoj je fonologiji svojstveno to što alternacije koje je moguće zapaziti u samostalnu djelovanju ujedno mogu stupiti i u međusobnu interakciju. Na primjer, u derivaciji /bez-smislen/ → [besmislen] u interakciji su jednačenje po zvučnosti (/z/ → [s]) i ispadanje segmenata ([s] → [Ø]). Takva su međudjelovanja tema ovoga dijela istraživanja.

Iako su se u analizi pojedinačnih alternacija određeni vidovi OT gramatike pokazali problematičnima (v. osobito (6-28)), gdje bi se OT gramatika zbog svojega općega ustroja (v. §3.1) trebala pokazati posebno uspješnom, upravo je u interakciji alternacija:

„While the classical rule or transformation is an entirely autonomous entity, free to be plugged into any language, there is no effective way to isolate one process from another in a single OT grammar, since all processes must derive from constraints that are ranked together in a single strict domination hierarchy. The classical rule is a free agent, but an OT grammar is a coherent system. For this reason, *OT makes predictions about coexistence and interaction of processes that are unattainable in rule-based theories*” (McCarthy 2002: 92; isticanje dodano, *op. a.*).

Analizu interakcije hrvatskih fonoloških alternacija vršit ćemo od jednostavnijega prema složenijemu: počet ćemo s interakcijom dviju vrsta jednačenja (§7.1), potom ćemo se baviti interakcijom jednačenjā s ispadanjem (§7.2), potom interakcijom jednačenjā i ispadanja s umetanjem (§7.3). Kroz takav pristup postupno ćemo izgraditi model fonološke sposobnosti idealiziranoga hrvatskoga govornika, što je prvi cilj ovoga istraživanja. U nastavku ćemo pružiti analize i u okviru fonologije s pravilima i u okviru OT gramatike u svrhu testiranja prve hipoteze (v. §4).

7.1 Interakcija jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu

Brojni su u hrvatskome slučajevi u kojima se u derivaciji istoga površinskoga prikaza u istoj okolini javlja i jednačenje po zvučnosti i jednačenje po tvorbenome mjestu. Tada kažemo da su te dvije alternacije u interakciji, o čemu svjedoče primjeri pod (7-1). Postoje i primjeri u kojima se u različitim okolinama u istoj prozodijskoj riječi javljaju obje alternacije, kao u izrazu *pred prošnjom*, ali tada među alternacijama nema interakcije, stoga takvi slučajevi neće biti razmatrani.

(7-1) Primjeri interakcije jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu

/iz-t <u>ʃ</u> it-a-ti/	→	[i <u>ʃ</u> itati]
/raz-t <u>ʃ</u> ist-i-ti/	→	[ra <u>ʃ</u> istiti]
/obraz-t <u>ʃ</u> it <u>ʃ</u> /	→	[obra <u>ʃ</u> it <u>ʃ</u>]
/iz-t <u>ʃ</u> uʃk-a-ti/	→	[i <u>ʃ</u> teuʃkati]
/s <u>d</u> zak-om/	→	[<u>d</u> zakom]
/s <u>d</u> ʒip-om/	→	[<u>d</u> ʒipom]
/mu <u>ʒ</u> tee/	→	[mu <u>ʒ</u> ee]
/mra <u>ʒ</u> tee/	→	[mra <u>ʒ</u> ee]

U interakciji tih dviju alternacija moguće su promjene /s/ → [ʒ], /s/ → [z], /z/ → [ʃ], /z/ → [ɛ], /ʃ/ → [z] i /ʒ/ → [ɛ]. Od toga jedna promjena, /ʃ/ → [z], nije posvjedočena jer se u hrvatskome skupovi /ʃdʒ/ unutar iste prozodijske riječi ne javljaju dubinski, a segment /z/ ne javlja se dubinski općenito, stoga nema okolinā koje bi takvu interakciju mogle uzrokovati. Reprezentativni primjeri pod (7-1) neizravno pokazuju i to da nazali, koji se također jednače po tvorbenome mjestu, u ovoj interakciji ne sudjeluju jer u hrvatskome sonanti ne sudjeluju u jednačenju po zvučnosti niti kao uvjetujuće okoline niti kao alternirajući segmenti.

Iz motrišta fonologije s pravilima u ovoj interakciji sudjeluju pravila pod (7-2a–b).

(7-2) Pravila o hrvatskim jednačenjima koja stupaju u interakciju

- a. /-son/ → [azvučni] / __ [-son, azvučni]

- b. /-son, +kor, +kont/ → [akor, -ant] / __ [akor, -ant, -str, +kons]

O interakciji tih dviju alternacija u hrvatskoj se literaturi rijetko raspravlja, neovisno o tome rabe li opisi formalizam pravila (rjeđe) ili deskriptivne izjave u prozi (češće), a oko njihova poretku u izvorima nema slove. Gramatika Barić *et al.* (2003) redoslijed tih dviju alternacija ne spominje. Iz primjera u Silić – Pranjković (2005: 25) dade se razabratи da se prvo primjenjuje jednačenje po zvučnosti pa onda jednačenje po tvorbenome mjestu. U Težak – Babić (2007: 68) stoji da jednačenje po tvorbenome mjestu „često slijedi tek pošto su se u riječi zbile i neke druge promjene, kao na primjer jednačenje po zvučnosti“. Težak (2007: 273) navodi da je jednačenje po tvorbenome mjestu „katkada (...) uvjetovano prethodno provedenom kojom drugom promjenom“, od kojih je jedna jednačenje po zvučnosti.¹⁴⁷ Od triju izvorā koji spominju poredak tih alternacija, nijedan odluku o poretku ne potkrjepljuje argumentima ili dokazima (a argumenti su potrebni jer u svim navedenim primjerima poredak može biti i obratan). Iz Škarićeve (2007: 113) se formulacije doima kao da se alternacije ostvaruju istovremeno, dok Marković (2013: 60) samo piše da se pri jednačenju po tvorbenome mjestu „dakako poštuj[e] i jednačenje po zvučnosti“. Bičanić *et al.* (2013: 155) jedini izričito navode da se u tim slučajevima „ne može raspoznati kojim se redoslijedom izvode glasovne promjene“.

Derivacije pod (7-3a–b) demonstriraju da oba moguća poretku pravilā pod (7-2) generiraju pravilne površinske prikaze.

(7-3) Neodređen poredak pravilā pod (7-2)

- a. Jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu

TP	/raz- <u>t</u> fist-i-ti/
(7-2a)	rast <u>t</u> fistiti
(7-2b)	ra <u>t</u> fistiti

¹⁴⁷ Strogo gledano Težakova (2007: 273) je tvrdnja netočna jer ostvarenje jednačenja po tvorbenome mjestu nikada nije *uvjetovano* prethodnim ostvarenjem jednačenja po zvučnosti, budući da se u svim slučajevima u kojima su te dvije alternacije u interakciji jednačenje po tvorbenome mjestu može primijeniti i prije jednačenja po zvučnosti, o čemu svjedoče derivacije pod (7-3a–b). Drugim riječima, nije slučaj da jednačenje po zvučnosti *hrani* jednačenje po tvorbenome mjestu.

PP [raʃtʃistiti]

TP /s dzak-om/
(7-2a) zdzakom
(7-2b) zdzakom
PP [zdzakom]

b. Jednačenje po tvorbenome mjestu prethodi jednačenju po zvučnosti

TP /raz-tʃist-i-ti/
(7-2b) raʒtʃistiti
(7-2a) raʃtʃistiti
PP [raʃtʃistiti]

TP /s dzak-om/
(7-2b) ɛdzakom
(7-2a) zdzakom
PP [zdzakom]

Budući da je u fonologiji s pravilima istovremena primjena fonoloških pravila odbačena još 1970-ih na osnovi brojnih empirijskih protudokaza (o čemu je bilo riječi pod §2.2.3), danas je uobičajen stav da su unutar jedne umne gramatike sva fonološka pravila međusobno poredana, samo što je poredak katkada nemoguće odrediti na temelju proučavanja dostupnih podataka (Bale – Reiss 2018: 424). Međutim, iz toga se ne smije automatski zaključiti da u postupku jezične izvedbe mozak primjenjuje fonološke operacije suslijedno, jednu po jednu; s obzirom na brzinu i učinkovitost fonološkoga procesiranja (Indefrey – Levelt 2004: 108), izgledno je da mozak obavlja više operacija istovremeno. Totalni je poredak fonoloških pravila dakle svojstvo modela fonološke *sposobnosti* u sklopu fonologije s pravilima, ne nužno i svojstvo izvedbe. U okviru fonologije s pravilima, kada su u pitanju pravila (7-2a) i (7-2b), mora se priznati da na temelju sadašnje spoznaje nije moguće nearbitrarno odrediti njihov poredak.

U OT gramatici analiza ove interakcije otežana je problemima koji se javljaju pri samostalnoj analizi jednačenja po tvorbenome mjestu (§6.2). Olakotno je to što se jedan dio heterogenosti u vladanju podvrgnutih segmenata ne javlja zbog toga što u ovoj interakciji ne

sudjeluju nazali. U OT analizi jednačenja sibilantnih frikativa najveću je empirijsku obuhvatnost postigao harmonijski serijalizam obogaćen Kayeovom pretpostavkom, tzv. *HS+K* (v. pod (6-23)), stoga ćemo taj model u dalnjim analizama nastaviti rabiti. Od problema s predviđanjem neovjerenih oblika, kao što je oblik [βmaj] za riječ *zmaj* u primjeru pod (6-25), morat ćemo apstrahirati kako bi analiza interakcije uopće mogla započeti.

Rezultat analize hrvatskoga jednačenja po zvučnosti (§6.1) hijerarhija je ograničenja pod (7-4a), a rezultat analize jednačenja po tvorbenome mjestu u HS+K (§6.2) hijerarhija je ograničenja pod (7-4b).

(7-4) OT hijerarhije za hrvatska jednačenja

- a. $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}, \text{IDENT-PS}_{[\text{zvučni}]}, \text{DEP-IO}, \text{MAX-IO} \gg \text{NO-CODA}, \text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}$
- b. $\text{CODACOND} \gg \text{HAVEPLACE}, \text{MAX}_{[\text{PLACE}]} \gg \text{NOLINK}_{[\text{PLACE}]}$

S obzirom na to da dominantna ograničenja obilježenosti $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ i CODACOND nisu u konfliktu – oba bivaju zadovoljena jednačenjem – njihov je međusobni poredak neutvrdiv. (Da su u konfliktu i da im je poredak utvrdiv, na osnovi istih bi podataka bilo moguće poredati i pravila pod (7-2)). Budući da su onda $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ i CODACOND istoga ranga, a da su pod (7-4a) $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ i $\text{IDENT-PS}_{[\text{zvučni}]}$ također istoga ranga, po tranzitivnosti u poretku zaključujemo da su CODACOND i $\text{IDENT-PS}_{[\text{zvučni}]}$ istoga ranga. Ograničenje HAVEPLACE dominira nad MAX-IO; argumenti za to rangiranje izneseni su pri analizi ispadanja u HS-u uz (6-35b). Za valjanu će analizu DEP-IO morati dominirati nad $\text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}$ i CODACOND; opravdanje za taj odnos iznosimo u nastavku. Dakle, pri interakciji jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu djelatna je hijerarhija $\text{DEP-IO} \gg \text{AGREE}_{[\text{zvučni}]}, \text{IDENT-PS}_{[\text{zvučni}]}, \text{CODACOND} \gg \text{HAVEPLACE}, \text{MAX}_{[\text{PLACE}]} \gg \text{MAX-IO} \gg \text{No-CODA}, \text{IDENT-IO}_{[\text{zvučni}]}, \text{NOLINK}_{[\text{PLACE}]}$. Tablica pod (7-5) pokazuje prvi korak u derivaciji primjera /iz-tʃit-a-ti/ u HS+K.

(7-5) Interakcija dvaju jednačenja u harmonijskome serijalizmu – 1. korak

/iz-tʃit-a-ti/	DEP-IO	AGREE _[zv učni]	IDENT- PS _[zvučni]	CODACO ND	HAVEPL ACE	MAX _[PLA CE]	MAX-IO	No- CODA	IDENT- IO _[zvučni]	NoLINK _[PLACE]
iz.tʃi.ta.ti		*		*!				*		
iH.tʃi.ta.ti		*			*!	*		*		
is.tʃi.ta.ti				*				*	*	
iz.dʒi.ta.ti			*	*!				*	*	
i.za.tʃi.ta.ti	*!									

U tablici pod (7-5) određeni se kandidati ne javljaju zbog općega ustroja HS+K modela. Kandidat [ištšitati], koji će na kraju derivacije biti proglašen optimalnim, u prvome koraku nije generiran zbog načela gradualnosti jer se u njemu odjednom javlja više od jednoga nevjernoga preslikavanja. Kandidati poput [i.ztʃi.ta.ti], dakle sa skupovima *sibilantni frikativ + konsonant* u slogovnome pristupu, nisu generirani jer ne poštuju Kayeevu univerzalnu pretpostavku. Kandidat [i.tʃi.ta.ti], u kojemu je u svrhu zadovoljavanja AGREE_[zvučni] i CODACOND došlo do ispadanja segmenta, ne javlja se zbog pretpostavke da se ispadanje odvija u dva koraka. Kada bi taj kandidat bio generiran u ovome koraku, bio bi proglašen lokalno optimalnim, što bi dovelo do pogrešnoga konačnoga rezultata derivacije. Zato je pod §6.3 bilo potrebno reanalizirati hrvatsko ispadanje u okviru harmonijskoga serijalizma, gdje se taj kandidat ne javlja u početnome koraku. Vjerni član krši i AGREE_[zvučni] zbog skupa [ztʃ] i CODACOND zbog čvora [PLACE] segmenta [z] koji (čvor) nije povezan sa slogovnim pristupom pa je na temelju tih kršenja eliminiran. Kandidat [i.za.tʃi.ta.ti] eliminiran je na temelju djelovanja ograničenja DEP-IO, što odražava činjenicu da se nepodudaranja prema zvučnosti i tvorbenom mjestu ne razrješavaju umetanjem. Zbog toga je bilo nužno poredati DEP-IO iznad ograničenja AGREE_[zvučni] i CODACOND. Kandidat [iz.dʒi.ta.ti] s progresivnim jednačenjem po zvučnosti eliminiran je zato što osim CODACOND krši i IDENT-PS_[zvučni] jer sadržava segment koji je ozvučen u položaju ispred sonornoga segmenta. Kandidat s provedenom debukalizacijom, [iH.tʃi.ta.ti], eliminiran je zbog kršenja ograničenja HAVEPLACE pa lokalno optimalnim biva proglašen kandidat s provedenim jednačenjem po zvučnosti, [is.tʃi.ta.ti]. Dakle, HS+K pristup na nearbitraran način predviđa da se u ovoj interakciji prvo provodi jednačenje po zvučnosti, zato što ograničenja HAVEPLACE i MAX_[PLACE] dominiraju nad IDENT-IO_[zvučni]. Neriješen rezultat između kandidata [iH.tʃi.ta.ti] i [is.tʃi.ta.ti] nemoguće je postići jer čak i da su HAVEPLACE i IDENT-IO_[zvučni] jednakо rangirani, kandidat [iH.tʃi.ta.ti] bio bi prije eliminiran zbog toga što krši i MAX_[PLACE]. Kandidat [iH.tʃi.ta.ti] bio bi optimalan jedino da IDENT-IO_[zvučni]

dominira i nad HAVEPLACE i nad MAX[PLACE], ali to nije moguće jer HAVEPLACE dominira nad MAX-IO, a MAX-IO dominira nad IDENT-IO_[zvučni] pa po tranzitivnosti u poretku HAVEPLACE mora dominirati nad IDENT-IO_[zvučni]. U drugome koraku, koji je prikazan u tablici (7-6), lokalno optimalni [is.tʃi.ta.ti] služi kao ulazni oblik.

(7-6) Interakcija dvaju jednačenja u harmonijskome serijalizmu – 2. korak

is-tʃit-a-ti	DEP-IO	AGREE _[zv učni]	IDENT- PS _[zvučni]	CODACO ND	HAVEPL ACE	MAX[PLA CE]	MAX-IO	No- CODA	IDENT- IO _[zvučni]	NoLINK _[PLACE]
is.tʃi.ta.ti				*!				*	*	
iH.tʃi.ta.ti					*	*		*	*	
is.tsitati			*!	*				*	**	
i.za.tʃi.ta.ti	*!									

Najvažnija je razlika između prvih dvaju koraka to što je u drugome koraku kandidat [iH.tʃi.ta.ti] nastao prema ulaznomu [is.tʃi.ta.ti], a u prvome prema ulaznomu /iz-tʃit-a-ti/. Zbog toga je u tablici pod (7-6) segment [H] [-zvučni], dok je u tablici pod (7-5) segment [H] [+zvučni]. Budući da kandidat [iH.tʃi.ta.ti] sada zadovoljava i AGREE_[zvučni] i CODACOND, proglašen je lokalno optimalnim. Iako bi u ovome koraku bio generiran u skladu s načelom gradualnosti, budući globalno optimalni kandidat [iʃ.tʃi.ta.ti] još nije ponuđen zbog pretpostavke da jednačenju po tvorbenome mjestu mora prethoditi debukalizacija. (Čak i da ga GEN ovdje ponudi, bio bi eliminiran zbog kršenja CODACOND jer bi imao vlastiti [PLACE] čvor koji nije povezan s pristupom.) Iz istoga se razloga u ovome koraku ne javlja ni kandidat [i.tʃi.ta.ti]. U trećemu koraku, koji je prikazan u tablici (7-7), lokalno optimalni [iH.tʃi.ta.ti] služi kao ulazni oblik.

(7-7) Interakcija dvaju jednačenja u harmonijskome serijalizmu – 3. korak

iH.tʃi.ta.ti	DEP-IO	AGREE _[zv učni]	IDENT- PS _[zvučni]	CODACO ND	HAVEPL ACE	MAX[PLA CE]	MAX-IO	No- CODA	IDENT- IO _[zvučni]	NoLINK _[PLACE]
iH.tʃi.ta.ti					*	*!		*	*	
is.tʃi.ta.ti				*!				*	*	*
iʃ.tʃi.ta.ti						*		*	*	*
i.za.tʃi.ta.ti	*!					*	*!			*

U tablici (7-7) vjerni član [iH.tʃi.ta.ti] eliminiran je jer nije povezan s čvorom [PLACE] pa krši HAVEPLACE. Povratak na staro s kandidatom [is.tʃi.ta.ti] (gambit /s/ → [H] → [s]) onemogućen je zbog djelovanja CODACOND. Kandidat [i.tʃi.ta.ti], u kojem je došlo do ispadanja, sada jest generiran, ali mu MAX-IO dodjeljuje eliminacijsku oznaku kršenja. Širenje čvora [PLACE] sa susjednoga konsonanta na prethodno debukalizirani podspecificirani segment [H] dovodi do minimalnoga kršenja ograničenja, pa je lokalno optimalnim proglašen kandidat [is.tʃi.ta.ti]. U tablici pod (7-8), koja prikazuje četvrti korak derivacije u kojem dolazi do konvergencije, isti je kandidat potvrđen kao globalno optimalni.

(7-8) Interakcija dvaju jednačenja u harmonijskome serijalizmu – 4. korak (konvergencija)

<u>i</u> <u>s</u> . <u>tʃ</u> i.ta.ti	DEP-IO	AGREE[zv učni]	IDENT- PS[zvučni]	CODA CO ND	HAVEPL ACE	MAX[PLA CE]	MAX-IO	No- CODA	IDENT- IO[zvučni]	NoLINK[PLACE]
iH. <u>tʃ</u> i.ta.ti					*	*!		*	*	
is i <u>s</u> . <u>tʃ</u> i.ta.ti						*		*	*	*
i. <u>tʃ</u> i.ta.ti						*	*!			

Dakle, pri interakciji hrvatskoga jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu u HS+K modelu u prvome koraku derivacije (7-5) dolazi do jednačenja po zvučnosti (/iz-tʃit-a-ti/ → [is.tʃi.ta.ti]), u drugome koraku (7-6) dolazi do debukalizacije ([is.tʃi.ta.ti] → [iH.tʃi.ta.ti]), u trećemu koraku (7-7) dolazi do jednačenja po tvorbenome mjestu ([iH.tʃi.ta.ti] → [is.tʃi.ta.ti]), a u četvrtome koraku dolazi do konvergencije ([is.tʃi.ta.ti] → [is.tʃi.ta.ti]). Iz analize ove interakcije u okviru optimalnosne teorije proizlazi da jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu zato što GEN na osnovi načela gradualnosti i zbog pretpostavke da se jednačenje po tvorbenome mjestu odvija u dva koraka isprva ne nudi kandidate poput [is.tʃi.ta.ti] i [iz.tʃi.ta.ti]; da ih i ponudi, bili bi eliminirani djelovanjem ograničenja CODACOND. Tim rezultatom hrvatska fonologija prvi puta dobiva formalni dokaz o poretku jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu pri njihovoj interakciji.

7.2 Interakcija jednačenjā s ispadanjem

Postoje tri kombinacije u kojima u hrvatskome jednačenja međudjeluju s ispadanjem. U primjerima pod (7-9a) ispadanju prethodi jednačenje po zvučnosti, pod (7-9b) ispadanju prethodi jednačenje po tvorbenome mjestu,¹⁴⁸ a pod (7-9c) ispadanju prethode oba jednačenja.

(7-9) Primjeri interakcije jednačenjā s ispadanjem

a.	/bez-sram-an/	→ [bessraman]	→ [besraman]
	/iz sebe/	→ [issebe]	→ [isebe]
	/suez-sk-i/	→ [suesski]	→ [sueski]
	/obraz se/	→ [obrasse]	→ [obrase]
	/požež-ſtin-a/ ¹⁴⁹	→ [požežſtina]	→ [požestina]
	/pod traktor-om/	→ [potraktorom]	→ [potraktorom]
	/pred-ts-i/ ¹⁵⁰	→ [pretsi]	→ [pretsi]
	/pet-deset/	→ [peddeset]	→ [pedeset]
	/tog kriv-ts-a/	→ [tokkrivtsa]	→ [tokrivtsa]
	/jožaba/	→ [jožzaba]	→ [jožaba]
b.	/iz-živ-ie-ti/	→ [ižživieti]	→ [iživjeti]
	/raz-žalost-i-ti/	→ [ražžalostiti]	→ [ražalostiti]
	/kroz žbunj-e/	→ [krožžbunje]	→ [krožbunje]
	/on mudr-uj-e/	→ [ommudruje]	→ [omudruje]
c.	/raz-ſir-i-ti/	→ [rasſiriti]	→ [raſſiriti]
	/iz-ſar-a-ti/	→ [iſſarati]	→ [iſſarati]
	/bez ſpek-a/	→ [besſpeka]	→ [beſſpeka]

¹⁴⁸ U izrazima u kojima su u dodiru č i č, kao na primjer u *ključ Če*, alternacije če ovisiti o temeljnim prikazima. Ako u govornikovu fonemskome inventaru postoje i /tʃ/ i /tš/, kao u mnogih štokavaca recimo, onda neće doći do alternacija jer se /tʃ/ ne jednači po tvorbenome mjestu ispred /tš/. Ako u govornikovu inventaru postoji samo /tʃ/, kao u kajkavaca, onda će ortografski *ključ Če* zapravo biti mentalno reprezentirano kao /kλutʃ tʃe/ pa će doći do jednostavnoga ispadanja udvojenih segmenata: [kλutʃe].

¹⁴⁹ Ovomu obliku prethodi palatalizacija: /požeg-ſtin-a/ → [požež-ſtin-a]. Drugim riječima, kao ulazni oblik jednačenju po zvučnosti služi palatalizirana osnova (usp. *Požega* ~ *Požežanin*).

¹⁵⁰ Sibilarizirana osnova, usp. *predak*.

Iz motrišta fonologije s pravilima uzorci pod (7-9) proizlaze iz interakcije pravilā pod (7-10).

(7-10) Pravila bitna za interakciju jednačenjā i ispadanja

- a. $/-\text{son}/ \rightarrow [\alpha\text{zvučni}] / _ [-\text{son}, \alpha\text{zvučni}]$
- b. $/-\text{son}, +\text{kor}, +\text{kont}/ \rightarrow [\alpha\text{kor}, -\text{ant}] / _ [\alpha\text{kor}, -\text{ant}, -\text{str}, +\text{kons}]$
- c. $/+\text{kor}, +\text{naz}/ \rightarrow [-\text{kor}, \alpha\text{ant}, \beta\text{str}, \gamma\text{kont}] / _ [-\text{kor}, \alpha\text{ant}, \beta\text{str}, \gamma\text{kont}]$
- d. $S_x \rightarrow \emptyset / _ S_x$

Pravila (7-10a–c), za čiji međusobni poredak ne postoje izravni empirijski podaci,¹⁵¹ obvezatno prethode pravilu (7-10d). Budući da pravila (7-10a–c) mogu stvoriti nove okoline za primjenu pravila (7-10d), pravila (7-10a–c) potencijalno *hrane* pravilo (7-10d) (v. (6-2) za definicije lokalnih odnosa među pravilima). Hranjenje se recimo javlja u primjeru pod (7-11a): pravilo (7-10d) može se primijeniti tek na posredni prikaz generiran prethodnom primjenom pravila (7-10a), a ne može se primijeniti na temeljni prikaz. Jedno od pravila o jednačenju po tvorbenome mjestu, ono izneseno pod (6-11c), nije u interakciji s pravilima navedenim pod (7-10) – dakle ne postoje riječi u kojima alternacija $/m/ \rightarrow [m]$ uzrokuje ispadanje – pa će ono biti ostavljeno po strani. Pod (7-11a–c) dane su derivacije triju mogućih kombinacija interakcije jednačenjā i ispadanja iznesenih pod (7-9a–c).

(7-11) Interakcija jednačenjā i ispadanja u fonologiji s pravilima

a. Jednačenje po zvučnosti hrani ispadanje

TP	$/\text{pod traktor-om}/$	(7-10c)	-
(7-10a)	pottraktorom	(7-10d)	potraktorom
(7-10b)	-	PP	[potraktorom]

¹⁵¹ Kombinacijom spoznaja poteklih iz različitih, upravo oprečnih fonoloških teorija – fonologije s pravilima i optimalnosne teorije – moguće je nakon OT analize od (7-5) do (7-8) zaključiti da pravilo (7-10a) prethodi pravilima (7-10b–c).

		(7-10c)	-
TP	/joʃ ʒaba/	(7-10d)	joʒaba
(7-10a)	joʒʒaba	PP	[joʒaba]
(7-10b)	-		

b. Jednačenje po tvorbenome mjestu hrani ispadanje

TP	/kroz ʒbuŋ-e/	TP	/on mudr-uj-e/
(7-10a)	-	(7-10a)	-
(7-10b)	kroʒʒbuŋe	(7-10b)	-
(7-10c)	-	(7-10c)	ommudruje
(7-10d)	kroʒbuŋe	(7-10d)	omudruje
PP	[kroʒbuŋe]	PP	[omudruje]

c. Jednačenje po zvučnosti i jednačenje po tvorbenome mjestu hrane ispadanje

TP	/iz-ʃar-a-ti/	TP	/bez ſpeka/
(7-10a)	isʃarati	(7-10a)	besʃpeka
(7-10b)	iʃʃarati	(7-10b)	beʃʃpeka
(7-10c)	-	(7-10c)	-
(7-10d)	iʃarati	(7-10d)	beʃpeka
PP	[iʃarati]	PP	[beʃpeka]

U interakcijama kao pod (7-11c) dolazi do *fonološke urote*: tri formalno nepovezana pravila, (7-10a), (7-10b) i (7-10d), djeluju s istim ciljem – ispravljanje raznovzučnih i (na točno određeni način) raznomjesnih skupova koji su površinski nedopušteni. Pritom ta tri pravila nije moguće sklopiti ili preformulirati u jedno i time obuhvatiti generalizaciju o njihovu zajedničkome cilju. U teleološki orijentiranim lingvističkim teorijama, kao što je OT, izostanak formalnoga objedinjenja uroćenih alternacija smatra se nedostatkom (v. §2.5). Pod §8 podrobno se bavimo pitanjem je li svrhovitosti – odgovorima na pitanja *Zašto?* i *Čemu?* – mjesto u formalnome modelu jezične sposobnosti.

Kako bi se interakcija jednačenja i ispadanja analizirala u OT gramatici, HS+K model iz §7.1, tj. hijerarhiju pod (7-5), treba spojiti s hijerarhijom pod (6-35). Tom se kombinacijom

dobiva hijerarhija DEP-IO » AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND, OCP » HAVEPLACE, MAX_[PLACE] » MAX-IO » No-CODA, IDENT-IO_[zvučni], NOLINK_[PLACE], dakle novina je dodatak ograničenja OCP, koje je relevantno za ispadanje. Ovdje se također vidi da je napuštanje klasične OT analize ispadanja segmenata pod (6-34) bilo opravdano. Naime, za njezino je funkcioniranje bio nužan poredak IDENT-IO » MAX-IO, kako se identični susjedni segmenti ne bi disimilirali u svrhu zadovoljavanja ograničenja OCP. Međutim, argument za rangiranje MAX-IO *iznad* IDENT-IO_[zvučni] proizlazi iz deskriptivne generalizacije pod (6-2d) i ključan je za ispravno modeliranje jednačenja po zvučnosti. U HS+K pristupu problem s disimilacijom ne javlja se što zbog djelovanja ograničenja CODACOND što zbog pretpostavke o ispadanju u dva koraka, što se može vidjeti iz tablica (7-12a–c). Usprkos tomu što je i klasična analiza ispadanja pod (6-34) u izoliranim uvjetima davala pravilna predviđanja, taj pristup nije kompatibilan s ostatkom hrvatske fonologije jer dovodi do paradoksa u rangiranju.¹⁵² Uz to, hijerarhija pod (7-12) nosi veću važnost jer predstavlja kompletnejji model fonološke sposobnosti. Tablice (7-12a–c) pokazuju interakciju obaju jednačenja i ispadanja u derivaciji riječi *išarati*.

(7-12) Interakcija jednačenja i ispadanja u optimalnosnoj teoriji

a. Prvi korak

/iz-ſar-a-ti/	DEP-IO	AGREE _[zv učni]	IDENT- PS _[zvučni]	CODACO ND	OCP	HAVEPL ACE	MAX _[PLA CE]	MAX-IO	No- CODA	IDENT- IO _[zvučni]	NoLINK _[PLACE]
iz.ſa.ra.ti		*		*!					*		
is.ſa.ra.ti				*					*	*	
iH.ſa.ra.ti		*				*!	*		*		
i.za.ſa.ra.ti	!*										

¹⁵² Paradoksi u rangiranju ne moraju značiti da treba napustiti problematičnu analizu, budući da ih je moguće riješiti i uvođenjem novih ograničenja. McCarthy veli „encountering a ranking paradox is not a reason to give up on an analysis“ (2008: 112) i „a ranking paradox may tell us that we need another constraint“ (2008: 110). U ovome bi slučaju to, međutim, značilo uvođenje ne jednoga novoga ograničenja, već uvođenje cijelog novoga razreda ograničenja s jedne strane te izmjenjivanje definicija svih ograničenja u razredu IDENT-IO s druge strane. Naime, kako sada stvari stoje, razred IDENT-IO istovremeno djeluje protiv asimilacija i disimilacija, a za izbjegavanje spomenutoga paradoksa u rangiranju bila bi potrebna ograničenja koja djeluju samo protiv disimilacija i ograničenja koja djeluju samo protiv asimilacija. Budući da HS+K ne dovodi do takvih komplikacija u analizi ispadanja te da je od ostalih OT analiza najmanje neuspješan u analizi jednačenja po tvorbenome mjestu, opravdano mu je dati prednost naspram klasične analize ispadanja.

b. Drugi korak

is.Ja.ra.ti	DEP-IO	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
is.Ja.ra.ti				*!				
iz.Ja.ra.ti		*!		*				
! ^{op} iH.Ja.ra.ti						*	*	
i.za.Ja.ra.ti	*!							

c. Treći korak

iH.Ja.ra.ti	DEP-IO	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
iH.Ja.ra.ti						*!	*	
is.Ja.ra.ti				*!				
iz.Ja.ra.ti					*!		*	
! ^{op} i.Ja.ra.ti							*	*
i.za.Ja.ra.ti	*!							

U prvome koraku (7-12a) kandidati [iz.Ja.ra.ti] i [i.Ja.ra.ti] nisu generirani zbog ustroja HS+K modela. Najskladnijim se pokazuje kandidat s provedenim jednačenjem po zvučnosti, [is.Ja.ra.ti], koji u sljedećem koraku služi kao ulazni oblik. Kako bi se smanjila širina tablice, u drugome koraku (7-12b) nisu navedena tri najniže rangirana ograničenja jer u ovoj derivaciji nisu presudna, ali se podrazumijeva da je ukupna hijerarhija ograničenja ostala ista. Vjerni član [is.Ja.ra.ti] ovdje je izbačen jer krši CODACOND, za razliku od [iH.Ja.ra.ti], tako da je potonji lokalno optimalan. Podsjćamo da se [H] u drugome koraku razlikuje od [H] u prvome koraku prema zvučnosti. U trećemu su koraku (7-12c) generirani i kandidati [iz.Ja.ra.ti] i [i.Ja.ra.ti]. Kandidat u kojemu je provedeno jednačenje po tvorbenome mjestu, [iz.Ja.ra.ti], sadržava susjedne identične segmente, stoga mu OCP dodjeljuje kobnu oznaku kršenja. Vjerni član [iH.Ja.ra.ti] izbačen je na temelju kršenja ograničenja HAVEPLACE. Najskladnijim je proglašen ovjereni kandidat [i.Ja.ra.ti] u kojemu je nakon jednačenja po zvučnosti i debukalizacije došlo do ispadanja segmenta. Taj bi u četvrtome koraku bio pri istoj hijerarhiji potvrđen kao globalno optimalni.

Postoji značajna konceptualna razlika između analize alternacija u riječi *išarati* u HS+K modelu i analize iste riječi u fonologiji s pravilima pod (7-11c). Pod (7-12c) zapravo uopće ne

dolazi do jednačenja po tvorbenome mjestu – kandidat [iʃ̪.sa.ra.ti] u trećemu je koraku eliminiran u korist kandidata s ispadanjem. U kontrastu s time, pod (7-11c) posredni asimilirani prikaz [iʃ̪.sa.ra.ti] javlja se kao rezultat primjene pravila (7-10b). Drugim riječima, pod (7-11c) javlja se alternacijski lanac /iz-ʃ-a-ti/ → [is.ʃa.ra.ti] → [iʃ̪.sa.ra.ti] → [i.ʃa.ra.ti], a pod (7-12) lanac /iz-ʃ-a-ti/ → [is.ʃa.ra.ti] → [iH.ʃa.ra.ti] → [i.ʃa.ra.ti]. Postojeći hrvatski (morfo)fonološki opisi ne spominju potonji alternacijski lanac.

Ista je hijerarhija primjenjiva i u analizi jednostavnijih interakcija, kao što su one prikazane pod (7-9a–b). Tablica (7-13) prikazuje interakciju jednačenja po zvučnosti i ispadanja, a tablice pod (7-14a–b) interakciju jednačenja po tvorbenome mjestu i ispadanja u HS+K pristupu.

(7-13) Interakcija jednačenja po zvučnosti i ispadanja u optimalnosnoj teoriji

/joʃ̪ ʒaba/	AGREE[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
joʃ̪.ʒa.ba <i>manje je skladan od</i>	*	*!				
joʒ̪.ʒa.ba <i>manje je skladan od</i>		*	*!			
joH.ʒa.ba <i>manje je skladan od</i>				*	*!	
∅= jo.ʒa.ba					*	*

Budući da se u tablicama harmonijskoga usavršavanja uglavnom navode samo najskladniji, lokalno optimalni kandidati, pojedina ograničenja kao DEP-IO i IDENT-PS[zvučni] nisu bitna za prikazivanje analize pa su uklonjena, ali se i dalje podrazumijeva da je djelatna cijela hijerarhija iz (7-12a). Tablica pod (7-13) predviđa pravilni izlazni oblik u interakciji jednačenja po zvučnosti i ispadanja. Treba samo napomenuti da kandidat [joʒ̪.ʒa.ba], rezultat jednačenja po zvučnosti, krši CODACOND zato što je prvomu [ʒ̪] u nizu pridružen zasebni [PLACE] čvor koji nije povezan s pristupom, dakle tu zapravo nije riječ o obliku asimiliranom po tvorbenome mjestu iako se susjednim segmentima tvorbena mjesta slažu.

(7-14) Interakcija jednačenja po tvorbenome mjestu i ispadanja u optimalnosnoj teoriji

a.

/on mudr-uj-e/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
on.mu.dru.je <i>manje je skladan od</i>	*!				
oN.mu.dru.je <i>manje je skladan od</i>			*	*!	
o ^{op} o.mu.dru.je <i>skladniji je od</i>				*	*
om.mu.dru.je		*!		*	

b.

/kroz žbunj-e/	AGREE _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
kroz.(xX)ž.bu.ne <i>manje je skladan od</i>		**!				
kroH.(xX)ž.bu.ne <i>manje je skladan od</i>		*		*	*!	
krož.bu.ne		*			*	*

U zadnjemu redu tablice pod (7-14a) prikazan je i kandidat [om.mu.dru.je] kako bi bilo moguće usporediti skladnost asimiliranoga kandidata sa skladnosti optimalnoga [o.mu.dru.je] gdje je segment izbrisana; inače se u tablici harmonijskoga usavršavanja prikazuju samo početni vjerni član i lokalno optimalni kandidati, što [om.mu.dru.je] nije ni u jednome koraku. U primjeru *kroz žbunje* (7-14b) javlja se skup /zʒb/, dakle dva se puta javlja situacija sC, gdje s stoji za bilo koji sibilantni frikativ. Zbog Kayeeve prepostavke da u skupovima sC sibilantni frikativ uvijek pripada odstupu, silabifikacija je u prvim dvama kandidatima prilično apstraktna, dok je u trećem, optimalnome kandidatu, došlo do preslogovljavanja. U nastavku ćemo pokazati kako derivacija (7-14b) nije bez komplikacija.

Sklapanje hijerarhija izvedenih na temelju analiza pojedinačnih alternacija u jednu hijerarhiju potrebnu za analizu njihovih interakcija, nije se negativno odrazilo na predviđanja koja dosadašnji fragment OT gramatike ima za pojedinačne alternacije, o čemu svjedoče tablice (7-15a–e).

(7-15) Hijerarhija za interakciju predviđa i pojedinačne alternacije

a. Jednačenje po zvučnosti

/s druima/	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	No-CODA	IDENT-IO[zvučni]
(xX)s.dr.vi.ma	*		*!			*	
☒ (xX)z.dr.vi.ma			*			*	*
Hdr.vi.ma	*			*!	*		
(xX)s.tr.vi.ma		*	*!			*	*

b. Jednačenje po zvučnosti

/vrab <u>ts</u> -a/	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	No-CODA	IDENT-IO[zvučni]
v <u>rab</u> .tsa	*		*!			*	
☒ vrap.tsa			*			*	*
vraH.tsa	*			*!	*	*	
vrab.dza		*	*!				*

c. Jednačenje po tvorbenome mjestu

/ras-t <u>flan</u> -i-ti/	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
ras-t <u>flan</u> -i-ti manje je skladan od			*!			
raH. <u>tflan</u> .i.ti manje je skladan od				*	*!	
☒ ra <u>ſtflan</u> .i.ti					*	*

d. Jednačenje po tvorbenome mjestu

/bank-a/	AGREE[zvučni]	IDENT-PS[zvučni]	CODACOND	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NOLINK[PLACE]
ban.ka manje je skladan od			*!			
baN.ka manje je skladan od				*	*!	
☒ ba <u>ŋ</u> .ka					*	*

e. Ispadanje segmenata

/naj-jat <u>f</u> -i/	AGREE[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO
naj.jat <u>f</u> .i manje je skladan od		*!	*			
naH.jat <u>f</u> .i manje je skladan od				*	*!	
☒ na.jat <u>f</u> .i					*	*

U skladu s citatom na početku §7 iz OT analiza pod §7.1 i §7.2 vidi se da se OT gramatika uspješno nosi s raznim vrstama interakcija hrvatskih fonoloških alternacija. Štoviše, za razliku od ranijih, strukturalističkih opisa i za razliku od fonologije s pravilima, teorijski okvir OT gramatike omogućava da se na *nearbitraran* način pokaže da jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu kada su te dvije alternacije u interakciji. Međutim, u usporedbi s fonologijom s pravilima OT analiza postiže znatno nižu razinu empirijske obuhvatnosti. U analizi pod (7-14b) optimalnim je procijenjen ovjereni kandidat [kroʒ.bu.ne]. No u sljedećem koraku, onome u kojem bi [kroʒ.bu.ne] služio kao ulazni oblik, ne bi došlo do konvergencije, već bi derivacija nastavila ukrivo. Tablica (7-16a) pokazuje kako bi izgledao sljedeći (četvrti) korak u derivaciji. U petome bi koraku (7-16b) došlo do neovjerenoga jednačenja po tvorbenome mjestu i tek bi nakon toga došlo do konvergencije, tako da HS+K pogrešno predviđa [kroβ.bu.ne] kao površinski prikaz.

(7-16) Problematična derivacija u HS+K

a. Četvrti korak

kroʒ.bu.ne	AGREE[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NoLINK[PLACE]
kroʒ.bu.ne		*!				
☒ kroH.bu.ne				*	*	

b. Peti korak

kroH.bu.ne	AGREE[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	NoLINK[PLACE]
kroH.bu.ne				*	*!	
☒ kroβ.bu.ne					*	*

Dakle, HS+K davat će pogrešna predviđanja o interakciji jednačenja po tvorbenome mjestu s drugim alternacijama onda kada jednačenje ni zasebno ne funkcioniра ispravno: kada se odstupni sibilantni frikativ nađe ispred pristupnoga segmenta koji nije ili [+kor, -ant, -str, +kons] ili [-kor, -ant, -str, +kons]. Tako će HS+K generirati površinski prikaz [bexkrova] za /bez krova/, [iɸpadati] za /iz-pad-a-ti/, [poraβbi] za /poraz bi/ i sl. Načelno, takva bi se neovjerenja jednačenja mogla spriječiti sužavanjem ograničenja CODACOND specificiranjem

okolina u kojima do alternacija smije doći i u kojima do alternacija ne smije doći, potom visokoga rangiranja prvih te niskoga rangiranja drugih. Prepostavimo da ograničenje obilježenosti CODACOND kao takvo ne postoji, već da postoje sljedeće njegove inačice:

Ograničenje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako pojavljivanje čvora [PLACE] koji nije povezan (autosegmentnim linijama pridruživanja) sa segmentom u slogovnome pristupu koji se (segment) nalazi ispred segmenta koji je...

CODACOND _[±kor, -ant, -str]	...postalveolarni ili palatalni.
CODACOND _[−kor, +ant]	...labijalni.
CODACOND _[+kor, +ant]	...dentalni ili alveolarni.
CODACOND _[−kor, −ant, +str]	...velarni.
CODACOND _[−kons]	...nekonsonantski.

Za početak valja zamijetiti komplikiranost definicije takvih ograničenja, koja proizlazi iz potrebe za vrlo uskom specifikacijom ograničenja. Kada bi CODACOND_[±kor, -ant, -str] bilo rangirano gdje je CODACOND rangirano primjerice pod (7-16) te kada bi sve ostale navedene inačice bile rangirane na dno dosadašnje hijerarhije, tada bi ograničenje CODACOND_[±kor, -ant, -str] motiviralo jednačenje sibilantnih frikativa samo u opravdanim slučajevima. No s jedne bi strane takav pristup dodatno poremetio već ionako problematično jednačenje nazala (v. pod (6-24)): na primjer, nizak rang ograničenja CODACOND_[−kor, −ant, +str] ne bi mogao motivirati jednačenje segmenta /n/ ispred velara. S druge strane, takav je pristup nekompatibilan s ispadanjem jer onda nisko rangirane inačice ne bi mogle motivirati debukalizaciju koja mora prethoditi ispadanju, stoga ne bi došlo do ispadanja u oblicima kao što su /vrag ga/, /za-da-t-ts-i/, /grob bi/ i brojnim drugim.

Daljnje se komplikacije javljaju kada se više raznomjesnih konsonanata nađe u istome slogovnome odstupu. Tablica (7-17) prikazuje prvi (i jedini) korak u derivaciji površinskoga oblika riječi *larinks*.

(7-17) Problematična derivacija u HS+K

/larinks/	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	No-CODA	NoLINK[PLACE]
-----------	----------	-----	-----------	------------	--------	---------	---------------

la.rinks	***!					***	
? la.rinkH	**		*	*		***	
? la.rinHs	**		*	*		***	
? la.riNks	**		*	*		***	

U tablici pod (7-17) kandidat [la.riŋks] ne može se javiti zbog pretpostavke o jednačenju u dva koraka. Nemoguće je ni da se cijeli odstup debukalizira odjednom, [lariNHH], zbog načela gradualnosti. U ovome bi koraku lokalno optimalni trebao biti [lariNks], ali jednake oznaće kršenja kao [lariNks] dobivaju i [larinHs] i [larinkH]. Zbog pomanjkanja optimalnoga kandidata derivacija ne može biti nastavljena pa ne može doći ni do odgovarajućega jednačenja. Kada rezultat između dvaju ili više kandidata, od kojih za jednoga znamo da je optimalan, bude izjednačen, potrebno je dodatno ograničenje (engl. *tie-breaker*; McCarthy 2008: 68) koje favorizira optimalnoga kandidata. Primjer s *larinksom* nezgodan je jer iako znamo da pod (7-17) lokalno optimalan treba biti [lariNks], to nije uvijek najskladniji prvi korak za temeljni prikaz /larinks/. Koji je prvi korak u derivaciji izraza *larinks će?* Kandidati [lariNks] (koji vodi prema jednačenju nazala) i [larinkH] (koji vodi prema jednačenju frikativa) jednakso su skladni – i u evaluacijskoj tablici i u intuiciji onoga koji vrši analizu – pa ne postoje argumenti na osnovi kojih je moguće odrediti kojega kandidata valja najprije favorizirati *tie-breaker* ograničenjem.

U kontrastu s time svi navedeni oblici koji su u optimalnosnoj teoriji problematični pravilno su derivirani u fonologiji s pravilima (7-18).

(7-18) Derivacije 'problematičnih' oblika u fonologiji s pravilima

TP	/kroz ʒbuŋ-e/	TP	/bez krova/
(7-10a)	-	(7-10a)	beskrova
(7-10b)	kroʒʒbuŋe	(7-10b)	-
(7-10c)	-	(7-10c)	-
(7-10d)	kroʒbuŋe	(7-10d)	-
PP	[kroʒbuŋe]	PP	[beskrova]

TP	/larinks/	TP	/larinks <u>tœ</u> e/
(7-10a)	-	(7-10a)	-
(7-10b)	-	(7-10b)	larink <u>etœ</u> e
(7-10c)	lari <u>ŋ</u> ks	(7-10c)	lari <u>ŋ</u> ket <u>œ</u> e
(7-10d)	-	(7-10d)	-
PP	[lari <u>ŋ</u> ks]	PP	[lari <u>ŋ</u> ket <u>œ</u> e]

7.3 Interakcija jednačenjā i ispadanja s umetanjem

Pravilo o umetanju [l] (6-39) uvijek hrani jotaciju (v. primjere pod (6-40)), i to samo jotaciju, ali budući da do te interakcije dolazi u leksičkome sloju (bez interakcije s postleksičkim pravilima), ona će ovdje biti ostavljena po strani. Postoji nekoliko načina na koje pravila o hrvatskome umetanju vokala pod (6-35) i (6-37) mogu stupiti u interakciju s jednačenjima i ispadanjem. Leksička pravila o umetanju [a] (6-37) mogu braniti primjenu pravila o ispadanju i primjenu pravilā o jednačenjima, kao što pokazuju primjeri pod (7-19).

(7-19) Leksičko umetanje [a] brani primjenu drugih pravila

a. Umetanje [a] brani jednačenje po zvučnosti¹⁵³

/s-zid-a-ti/ → [sažidati]	(/s-zid-a-ti/ → *[zzidati])
/k grad-u/ → [ka gradu]	(/k grad-u/ → *[g gradu])

b. Umetanje [a] brani jednačenje po tvorbenome mjestu

/s-ʃi-ti/ → [saʃiti]	(/s-ʃi-ti/ → *[ʃʃiti])
/s ſogor-om/ → [saʃogorom]	(/s ſogor-om/ → *[ʃʃogorom])

c. Umetanje [a] brani ispadanje

/k klup-i/ → [kaklupi]	(/k klup-i/ → *[klupi])
/s sestr-om/ → [sasestrom]	(/s sestr-om/ → *[sestrom])

Na primjer, pravilo o jednačenju po zvučnosti primjenjivo je na temeljni prikaz /s-zid-a-ti/, ali ranija primjena umetanja vokala 'uništava' okolinu pogodnu za primjenu jednačenja. Drugim riječima, primjena umetanja *brani* primjenu jednačenja.

¹⁵³ Kada navedemo primjerice da „umetanje brani jednačenje“ zapravo mislimo da *pravilo* o umetanju brani primjenu *pravila* o jednačenju. Alternacije same po sebi ne stupaju u odnose hranjenja i branjenja, što se vidi iz brojnih OT analiza u kojima toga nema, već to mogu činiti fonološka pravila. Ponekad ipak posežemo za takvim brahilogijama radi kratkoće, ali isključivo u kontekstu fonologije s pravilima, odakle potječe to pojmovlje.

Postleksičko pravilo o umetanju [a] (6-35) može u određenim okolnostima braniti primjenu pravila o jednačenju po zvučnosti, kao što pokazuju primjeri (7-20).

(7-20) Postleksičko umetanje [a] brani primjenu jednačenja po zvučnosti

/sladk/	→	[sladak]	(/sladk/ → *[slatk])
/ʌubk/	→	[ʌubak]	(/ʌubk/ → *[ʌupk])
/nizk/	→	[nizak]	(/nizk/ → *[nisk])
/teʒk/	→	[teʒak]	(/teʒk/ → *[teʃk])
/vrabts/	→	[vrabats]	(/vrabts/ → *[vraptš])
/redk/	→	[redak]	(/redk/ → *[retk])
/sudts/	→	[sudats]	(/sudts/ → *[sutts])
/laʒts/	→	[laʒats]	(/laʒts/ → *[laʃts])

Na primjer, pravilo o jednačenju po zvučnosti primjenjivo je na temeljni prikaz /sladk/, ali je ta primjena onemogućena prethodnim umetanjem vokala.

Prema podacima pod (7-19) i (7-20) dade se zaključiti da pravila o umetanju prethode pravilima o jednačenjima i ispadanju. Također, na osnovi općega ustroja gramatike u leksičkoj fonologiji (v. §2.4) može se zaključiti da leksička pravila o umetanju vokala prethode postleksičkomu pravilu o umetanju. Sve u svemu, skup poredanih pravila pod (7-21) predstavlja fragment fonološke sastavnice generativne gramatike hrvatskoga I-jezika u fonologiji s pravilima.

(7-21) Pravila bitna za interakciju umetanja, jednačenja i ispadanja

a. Leksički sloj

/Ø/ → [a] / #s __ - {s, z, ſ, ʒ}

/Ø/ → [a] / #k __ - {k, g}

b. Postleksički sloj

/Ø/ → [a] / C_x __ C_y . C_xC_y ≠ {st, ſt, zd, ʒd}

$/-\text{son}/ \rightarrow [\text{azvučni}] / _ [-\text{son}, \text{azvučni}]$
 $/-\text{son}, +\text{kor}, +\text{kont}/ \rightarrow [\text{akor}, -\text{ant}] / _ [\text{akor}, -\text{ant}, -\text{str}, +\text{kons}]$
 $/+\text{kor}, +\text{naz}/ \rightarrow [-\text{kor}, \alpha\text{ant}, \beta\text{str}, \gamma\text{kont}] / _ [-\text{kor}, \alpha\text{ant}, \beta\text{str}, \gamma\text{kont}]$
 $S_x \rightarrow \emptyset / _ S_x$

Važno je istaknuti da je fragment pod (7-21) idealizacija – postoje i pojedinačni primjeri koji nisu predviđeni navedenim fonološkim pravilima. Na primjer, riječima *zbor* i *sabor* ne bi bilo morfološki neopravданo pridati isti fonološki prikaz: /s-bor/. Slično je i s parovima riječi *zgrada* ~ *sagradići* (/s-grad/), *razasuti* ~ *rasuti* (/raz-su-Ø-ti/), *razapeti* ~ *raspeti* (/raz-pe-Ø-ti/) i dr. Ako je točno da takvi parovi riječi imaju isti fonološki prikaz, tada bi gramatika pod (7-21) predviđala samo izlazne oblike kao što su [sabor] i [sagradići], a ovjereni izlazni oblici kao što su [zbor] i [zgrada] ne bi bili generirani. Nije, dakako, neuvjernljivo ni pretpostaviti da hrvatski govornici različito reprezentiraju riječi *zbor* i *sabor*, recimo kao /zbor/ i /sabor/. U tom bi slučaju gramatika pod (7-21) generirala i jedne i druge oblike.¹⁵⁴ Teškoće s određenjem fonoloških prikaza javljaju se i u riječima poput *bezazlen* (usp. *bezub*, gdje dolazi do ispadanja, a ne umetanja), *izaslanik* (usp. *iz slamke*, gdje dolazi do jednačenja i ispadanja) i sl. Općenito, smiju li dvije riječi s različitim značenjima imati isti fonološki prikaz? Po svemu sudeći, odgovor bi morao biti potvrđan jer postoji obilje primjera koji to sugeriraju: *dno* i *dan* imaju isti fonološki prikaz, /dn/ (usp. *dnevni*); infinitivni nastavak /ti/ i 2. lice jednine nenaglašenoga oblika osobne zamjenice u dativu; riba *list* i *list* kao dio biljke; /bi/ kao fonološki prikaz korijena pomoćnoga glagola i korijena glagola koji znači 'tući, udarati' itd. Dakle, nije nemoguće da *zbor* i *sabor* imaju isti fonološki prikaz, ali nije ni nužno da je tako. Kako je s time u fonologiji općenito te kako je u hrvatskome, pitanja su koja se tiču teorije fonoloških prikaza i njihove interakcije s morfologijom. Što je za temu fonoloških alternacija u fonologiji s pravilima bitno, jest da se ovakve komplikacije javljaju ondje gdje je to teorijom leksičke fonologije i predviđeno (v. pod (2-24)): u leksičkome sloju fonologije, odnosno u interakciji *leksičkoga* pravila o umetanju s drugim, postleksičkim pravilima.

¹⁵⁴ Postoji tradicija u generativnoj gramatici, posebno karakteristična za klasičnu generativnu fonologiju (§2.2), prema kojoj su pitanja o 'točnim' fonološkim prikazima podređena funkciranju fonoloških pravila. Pišući o povijesti generativne fonologije, Anderson (1985: 327) tumači: „The focus of early work (which continues today) was on the nature and formulation of rules, with questions of representation subordinated to these in the sense that the representations were arranged so as to maximize the generality of the rules. (...) The underlying forms that were posited were whatever was necessary to maximize the generality of the rules involved“. U duhu takve tradicije ne bi bilo neprimjereno pridati različiti fonološki prikaz riječima *zbor* i *sabor*, kako bi se općenitost pravila pod (7-21) maksimizirala.

Osnovni preduvjet za OT analizu interakcije umetanja s ostalim alternacijama jest povezivanje hijerarhije iz §6.4, koja je navedena pod (7-22a), s hijerarhijom iz §7.2, koja je navedena pod (7-22b).

(7-22a) OT hijerarhija za analizu umetanja

SON-SEQ » MAX-IO » DEP-IO » ALIGN-R » NO-CODA » *V_[-niski] » *V_[+niski]

(7-22b) OT hijerarhija za analizu interakcije jednačenjā i ispadanja

DEP-IO » AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND, OCP » HAVEPLACE, MAX_[PLACE] » MAX-IO » NO-CODA, IDENT-IO_[zvučni], NOLINK_[PLACE]

Pri spajanju navedenih hijerarhija vrijede sljedeći argumenti za rangiranje. Ograničenje SON-SEQ dominira nad DEP-IO jer inače ne bi bilo motivacije za umetanjem u odgovarajućim slučajevima. Po tranzitivnosti onda SON-SEQ dominira i nad AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND i OCP. Ograničenja IDENT-IO_[zvučni] i NOLINK_[PLACE] dominiraju nad *V_[-niski] jer i njima jednak rangirano ograničenje NO-CODA dominira nad *V_[-niski]. Ovdje potencijalno dolazi do već ranije najavljenoga (§6.4) paradoksa u rangiranju: pod (7-22a) javlja se odnos MAX-IO » DEP-IO, a pod (7-22b) javlja se DEP-IO » MAX-IO. Pri analizi hrvatskoga umetanja (§6.4) bilo je svejedno vrši li se analiza u sklopu modela harmonijskoga serijalizma ili klasične OT gramatike – u oba slučaja analiza daje iste rezultate. Međutim, u interakciji umetanja s drugim alternacijama jest važno u kojem se teorijskome modelu analiza vrši. Naime, u HS+K modelu moguće je napustiti odnos MAX-IO » DEP-IO u korist odnosa DEP-IO » MAX-IO bez negativnih posljedica za analizu umetanja. Razlog zbog kojega je u hijerarhiji pod (7-22a) bilo ustanovljeno da MAX-IO dominira nad DEP-IO jest zato da ograničenje SON-SEQ ne bi moglo biti zadovoljeno ispadanjem. No HS+K model ne nudi kandidate s ispalim segmentima jer u tome modelu ispadanju mora prethoditi debukalizacija. Prema tome, do paradoksa ne dolazi jer kandidatā s ispadanjem u prvome koraku nikada nema, a umetanje se u cijelosti odvije upravo u prvome koraku, stoga se može rabiti odnos DEP-IO » MAX-IO iz (7-22b). Ovdje je, međutim, HS+K modelu nužno dodati još jednu pretpostavku: debukalizacija ne mijenja oznake kršenja koje dodjeljuje SON-SEQ. Drugim riječima, kandidat [slaHk] (generiran prema /sladk/) jednako krši SON-SEQ kao i [sladk]. Kada bi ograničenje SON-SEQ bilo moguće zadovoljiti uklanjanjem [PLACE] čvorova, evaluacija bi 'skretala' u smjeru ispadanja i gramatika bi u mnogim

slučajevima generirala neovjerene izlazne oblike. Komplikacije oko toga koliko je uvjerljivo tvrditi da je segment bez ikakvog suženja u usnoj šupljini jednako sonoran kao i primjerice okluziv morat ćemo ostaviti po strani.¹⁵⁵ Iz svega navedenoga proizlazi hijerarhija pod (7-24), koja obuhvaća interakciju svih četiriju razmatranih fonološki uvjetovanih alternacija u hrvatskome.

(7-24) OT hijerarhija za interakciju hrvatskih segmentnih alternacija

SON-SEQ » DEP-IO » AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND, OCP » HAVEPLACE, MAX_[PLACE] » MAX-IO, ALIGN-R » NO-CODA, IDENT-IO_[zvučni], NOLINK_[PLACE] » *V_[-niski] » *V_[+niski]

Rabeći završnu hijerarhiju pod (7-24), tablica pod (7-25a) prikazuje umetanje vokala na primjeru riječi *sladak*, a tablica (7-25b) prikazuje jednačenje po zvučnosti u odgovarajućem obliku iste riječi.

(7-25) Djelovanje završne OT hijerarhije

a.

/sladk/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX _[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK _[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
sladk	*!		*		**						**				*
sla.dak		*			*						*				**
sla.dik		*			*						*			*!	*
slatk	*!				**						**	*			*

¹⁵⁵ Drugi zamislivi načini na koje se paradoks s ograničenjima DEP-IO i MAX-IO može izbjegći zahtijevaju uvođenje *ad hoc* ograničenja koja su fonetski još manje utemeljena. Na primjer, razmatrali smo uvođenje (na rang jednak SON-SEQ) položajnoga ograničenja vjernosti MAXPLACE-C_xC_y, koje 'štiti' skupove različitih konsonanta od debukalizacije, ali ono osim svoje tipološke i fonetske neutemeljenosti stvara probleme i za analizu jednačenja po tvorbenome mjestu jer onemogućava debukalizaciju u skupovima poput [sf] i [zʒ]. Ovakve situacije – gdje optimalnosna teorija analitičara dovodi do biranja između loše i još gore analize – podsjećaju na raskrižja pred koja su zbog nekoherentnih aksioma katkada bili dovedeni američki strukturalisti, npr. kada je Bloch (1941) u opisu engleske fonemike morao birati između kršenja načela o nemiješanju jezičnih razina ili opisa koji je (i njemu samome) očigledno redundantan i nedovoljno poopćen, o čemu je bilo riječi pod §2.1.1.

slaHk	*!		*		*		*		*			**				
sladH	*!		*		*		*		*			**				*

b.

/sladk-a/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK _[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
sladk.a	*!		*		**						**				**
slad.ka			*!		*					*	*				**
sla.da.ka		*!	*							*					***
slat.ka				!*						*	*	*			**
sla.tka										*		*			**
slatk.a	*!			**							**	*			**

Zbog ustroja HS+K modela u tablici pod (7-25a) nema kandidata s ispalim segmentima, stoga se visoko rangirano ograničenje SON-SEQ ne može zadovoljiti ispadanjem usprkos niskomu rangu ograničenja MAX-IO. Ključno, kandidate u kojima je provedena debukalizacija, [slaHk] i [sladH], SON-SEQ tretira isto kao i njihove bukalne inačice [sladk] i [slatk], tako da svi oni ispadaju iz evaluacije. Između preostalih dvaju kandidata u natjecanju riječ je o kvaliteti umetnoga vokala: optimalnim je proglašen [sla.dak] jer iz odnosa *V_[-niski] » *V_[+niski] proizlazi da je [a] najmanje obilježen vokal u hrvatskome. U kontrastu s time, u evaluaciji pod (7-25b) u ulaznome se obliku javlja još jedan, sufiksralni vokal, zbog kojega GEN može ponuditi i kandidate sa silabifikacijom koja ne dovodi do kršenja SON-SEQ. Zbog toga je umetanje nepotrebno, kažnjava ga DEP-IO, kao što se vidi u primjeru [sla.da.ka]. Interakcija ostalih ograničenja dovodi i do jednačenja po zvučnosti i do pravilne silabifikacije, stoga je najskladniji kandidat [sla.tka]. Budući da je riječ o harmonijskome serijalizmu, derivacija zapravo završava u sljedećem koraku, gdje su [sla.dak] i [sla.tka] potvrđeni kao globalno optimalni.

U OT gramatici interakcija umetanja i jednačenja po zvučnosti, kakva se u fonologiji s pravilima javlja pod (7-20), nije raspoznatljiva jer koncept branjenja nije dio optimalnosne teorije. Iz motrišta OT gramatike derivacije (7-25a) i (7-25b) nemaju veze jedna s drugom.

Sažimajući rezultate OT analize hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija – pojedinačno i u interakciji – u tablicama pod (7-26) pokazujemo reprezentativne primjere derivacija u OT gramatici sa završnom hijerarhijom navedenom pod (7-24). Primjeri uključuju sljedeće alternacije: jednačenje po zvučnosti (7-26a–b), jednačenje po tvorbenome mjestu (7-26c–e), ispadanje segmenata (7-26f–g), umetanje segmenta (7-26h), interakciju dvaju jednačenja (7-26i), interakciju jednačenja po zvučnosti i ispadanja (7-26j), interakciju jednačenja po tvorbenome mjestu i ispadanja (7-26k), interakciju dvaju jednačenja i ispadanja (7-26l).

(7-26) Hrvatske fonološke alternacije u optimalnosnoj teoriji

a. Jednačenje po zvučnosti¹⁵⁶

/iz-kop-a-ti/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-Coda	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
iz.ko.pa.ti			*		*										
iH.ko.pa.ti			*				*								
iz.go.pa.ti				*	*			*							
iz.a.ko.pa.ti		*	!												
is.ko.pa.ti															

b. Jednačenje po zvučnosti

/pred-pri-stup-n-i/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-Coda	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
pred.pris.tup.ni			*		***!					**	***				****
pret.pris.tup.ni					***					**	***	*			****
pre.tpris.tup.ni	*	!			**					**	**	*			****

¹⁵⁶ Usp. razlike u kandidatima i optimalnome obliku između evaluacije pod (6-10a) i pod (7-26a). Te se razlike javljaju jer je analiza pod (6-10a) izvršena u klasičnoj OT gramatici, a analiza pod (7-26a) u HS+K-u.

preH.pris.tup.ni			*	
pre.da.pris.tup.ni			*.	
pred.bris.tup.ni				

c. Jednačenje po tvorbenome mjestu

/tramvaj/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
tram.vaj manje je skladan od					*									
traN.vaj manje je skladan od					.									
tram.vaj														

d. Jednačenje po tvorbenome mjestu

/bank-a/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]
ban.ka manje je skladan od					*										
baN.ka manje je skladan od					.										
baŋ.ka															

e. Jednačenje po tvorbenome mjestu

/s-tʃep-a-ti/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niski]	*V _[+niski]	
s.tʃep.a.ti manje je skladan od					*									
H.tʃep.a.ti manje je skladan od					*									
tʃep.a.ti														

f. Ispadanje segmenta

/kamen-n-i/		SOn-SEQ	
ka.men.ni manje je skladan od		DEP-IO	
ka.meN.ni manje je skladan od		AGREE[zvučni]	
ka.me.ni		IDENT-PS[zvučni]	

g. Ispadanje segmenta

/za-da-t-ts-i/		SOn-SEQ	
za.dat.tsi manje je skladan od		DEP-IO	
za.daH.tsí manje je skladan od		AGREE[zvučni]	
za.da.tsí		IDENT-PS[zvučni]	

h. Umetanje [a]¹⁵⁷

/vepr/		SOn-SEQ	
vepr	*!	DEP-IO	
ve.par	*	*	
vep.ar	*	*	
ve.pra	*		
vep.ra	*		
veHr	*!		
ve.per	*		

¹⁵⁷ Pojednostavljajući, u ovakvim primjerima prepostavljamo da zadnji segment u prozodijskoj riječi ne krši CODACOND. Kao što smo napomenuli pod §6.2, alternacije u tim položajima moguće je spriječiti na nekoliko načina, primjerice visoko rangiranim položajnim ograničenjem vjernosti koje štiti završne segmente u prozodijskoj riječi (Krämer 2003).

i. Interakcija jednačenja po zvučnosti i jednačenja po tvorbenome mjestu

/iz-tʃit-a-ti/	Son-SEQ		
iz.tʃi.ta.ti manje je skladan od		DEP-IO	
is.tʃi.ta.ti manje je skladan od			AGREE[zvučni] .·*
iH.tʃi.ta.ti manje je skladan od			IDENT-PS[zvučni]
·* iʃ.tʃi.ta.ti			CodaCOND .·* * OCP HAVEPLACE MAX[PLACE] MAX-IO ALIGN-R No-CODA IDENT-IO[zvučni] NOLINK[PLACE] *V[~niski] *V[+niski]

j. Interakcija jednačenja po zvučnosti i ispadanja

/iz sebe/	Son-SEQ	DEP-IO	
iz.se.be manje je skladan od			AGREE[zvučni] .·*
is.se.be manje je skladan od			IDENT-PS[zvučni] .·* *
iH.se.be manje je skladan od			CodaCOND .·* * OCP HAVEPLACE MAX[PLACE] MAX-IO ALIGN-R No-CODA IDENT-IO[zvučni] NOLINK[PLACE] *V[~niski] *V[+niski]
·* i.se.be			

k. Interakcija jednačenja po tvorbenome mjestu i ispadanja

/iz-ʒiv-ie-ti/	Son-SEQ	DEP-IO	
iz.ʒi.vie.ti manje je skladan od		AGREE[zvučni] IDENT-PS[zvučni] CodaCOND OCP HAVEPLACE MAX[PLACE] MAX-IO	
iH.ʒi.vie.ti manje je skladan od		*	
·* i.ʒi.vie.ti		*	ALIGN-R No-CODA IDENT-IO[zvučni] NOLINK[PLACE] *V[~niski] *V[+niski]

l. Interakcija obaju jednačenjā i ispadanja

/bez ſpek-a/	Son-SEQ	DEP-IO	
		AGREE[zvučni] IDENT-PS[zvučni] CodaCOND OCP HAVEPLACE MAX[PLACE] MAX-IO	
		*	ALIGN-R No-CODA IDENT-IO[zvučni] NOLINK[PLACE] *V[~niski] *V[+niski]
		*	
		*	

bez.(xX)f.pe.ka <i>manje je skladan od</i>	*				*_*						*	**	**	*
bes.(xX)f.pe.ka <i>manje je skladan od</i>					**_!						*	**	*	**
beH.(xX)f.pe.ka					*		*	*_!			*	**	*	**
be ⁺ bes.f.pe.ka					*		*	*	*	*	**	*	**	*

Pod (7-27a–g) oprimjereni su slučajevi koji su se pokazali problematičnima za optimalnosnu teoriju: predviđanje da se /m/ jednači ispred velara (7-27a), predviđanje da se /nj/ jednači (7-27b), nemogućnost iskazivanja generalizacije da se nazali u određenim slučajevima jednače i prema kontinuiranosti (7-27c), predviđanje da se odstupni pretkonsonantski sibilantni frikativi jednače (7-27d–f), nemogućnost predviđanja alternacija u složenim odstupima (7-27g). Kao što je rečeno na raznim mjestima u ovome istraživanju (v. npr. §6.2), jedini način da se ovi problemi riješe jest uvođenje golemoga broja oportuno smišljenih, jezično-specifičnih ograničenja koja štite segmente od alternacija u usko određenim kontekstima, odnosno nabranjem slučajeva u kojima do alternacija ne dolazi.

(7-27) Primjeri empirijske neadekvatnosti optimalnosne teorije

a. Neovjereno jednačenje segmenta [m] pred velarima

/zamk-a/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODA-COND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[+nski]	*V _[+nski]
zam.ka <i>manje je skladan od</i>					*					*	*				
zaN.ka <i>manje je skladan od</i>							*	*			*				
z ^o zan.ka															

b. Neovjereno jednačenje segmenta [nj]

/travaj bi/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvučni]	IDENT-PS _[zvučni]	CODA-COND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-CODA	IDENT-IO _[zvučni]	NOLINK[PLACE]	*V _[+nski]	*V _[+nski]
tra.vaj.bi <i>manje je skladan od</i>					*					*	*				

tra.vaN.bi <i>manje je skladan od</i>													
tra.vam.bi													

c. Nemogućnost predviđanja jednačenja nazala prema kontinuiranosti

/inhibir-a-ti/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvukni]	IDENT-PS _[zvukni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvukni]	NOLINK[PLACE]
in.hi.bi.ra.ti <i>manje je skladan od</i>					*					*			
iN.hi.bi.ra.ti <i>manje je skladan od</i>										*			
? iŋ _[+kont] .hi.bi.ra.ti													
? iŋ _[-kont] .hi.bi.ra.ti													

d. Neovjereno jednačenje pretkonsonantskih sibilantnih frikativa¹⁵⁸

is.ko.pa.ti	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvukni]	IDENT-PS _[zvukni]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvukni]	NOLINK[PLACE]
is.ko.pa.ti <i>manje je skladan od</i>				*						*			
iH.ko.pa.ti <i>manje je skladan od</i>					*								
tra. ix.ko.pa.ti													

e. Neovjereno jednačenje pretkonsonantskih sibilantnih frikativa¹⁵⁹

beʃ.pe.ka	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvukni]	IDENT-PS _[zvukni]	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	NO-CODA	IDENT-IO _[zvukni]	NOLINK[PLACE]	
beʃ.pe.ka <i>manje je skladan od</i>				*					*				
beH.pe.ka <i>manje je skladan od</i>					*					*			
tra. beɸ.pe.ka													

¹⁵⁸ Derivacija pod (7-27d) nastavak je derivacije pod (7-26a), stoga ovdje kao ulazni oblik služi tamošnji izlazni oblik [is.ko.pa.ti]. Odgovarajuće oznake kršenja također su prenesene.

¹⁵⁹ Derivacija pod (7-27e) nastavak je derivacije pod (7-26l), stoga ovdje kao ulazni oblik služi tamošnji izlazni oblik [beʃ.pe.ka]. Odgovarajuće oznake kršenja također su prenesene.

f. Neovjereno jednačenje pretkonsonantskih sibilantnih frikativa

/zmaj/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvuci]	IDENT-PS _[zvuci]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-CODA	IDENT-IO _[zvuci]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niški]	*V _[+niški]
(xX)z.maj manje je skladan od				*							*				
Hmaj manje je skladan od					*		*	*			*		*		
βmaj							*	*			*		*		*

g. Nemogućnost predviđanja jednačenja u složenim odstupima

/larinks/	SON-SEQ	DEP-IO	AGREE _[zvuci]	IDENT-PS _[zvuci]	CODACOND	OCP	HAVEPLACE	MAX[PLACE]	MAX-IO	ALIGN-R	No-CODA	IDENT-IO _[zvuci]	NOLINK[PLACE]	*V _[-niški]	*V _[+niški]
la.rinks				***							***				
? la.rinkH				**		*	*	*			***				
? la.rinHs				**		*	*	*			***				
? la.riNks				**		*	*	*			***				

Nijedan od primjera pod (7-27) nije problematičan za fonologiju s pravilima. Usprkos manjoj empirijskoj obuhvatnosti analiza u OT gramatici ponudila je tri rezultata koje fonologija s pravilima nije dala: na nearbitraran je način pokazala da u dodiru dvaju identičnih segmenata ispada prvi u nizu (v. pod (6-34) i (6-35)); pružila je dokaz da jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu pri interakciji tih dviju alternacija (v. pod (7-5)); ponudila je alternativnu analizu riječi u kojima se javlja interakcija obaju jednačenja i ispadanja, pokazavši da u takvim slučajevima nakon debukalizacije izravno (bez jednačenja po tvorbenome mjestu) dolazi do ispadanja (v. pod (7-12)).

Kroz analizu interakcije hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija izgradili smo dva fragmenta fonološke sastavnice hrvatske generativne gramatike – jedan u okviru fonologije s pravilima, jedan u okviru serijalne optimalnosne teorije. U svrhu sažimanja rezultata istraživanja, pod (7-28) i (7-29) koncizno su izložena oba fragmenta.

(7-28) Fragment hrvatske generativne gramatike u fonologiji s pravilima

LEKSIČKI SLOJ

$/Ø/ \rightarrow [a] / \#s _ - \{s, z, ſ, ʒ\}$

$/Ø/ \rightarrow [a] / \#k _ - \{k, g\}$

POSTLEKSIČKI SLOJ

$/Ø/ \rightarrow [a] / C_x _ C_y . \quad C_x C_y \neq \{st, ſt, zd, ʒd\}$

$/-son/ \rightarrow [\alpha zvučni] / _ [-son, azvučni]$

$/-son, +kor, +kont/ \rightarrow [\alpha kor, -ant] / _ [\alpha kor, -ant, -str, +kons]$

$/+kor, +naz/ \rightarrow [-kor, αant, βstr, γkont] / _ [-kor, αant, βstr, γkont]$

$/-kor, +ant, +naz, -kont/ \rightarrow [+kont] / _ [-kor, +ant, -str, +kont]$

$S_x \rightarrow Ø / _ S_x$

OPĆA NAČELA

- Fonološko pravilo; bez derivacijskih ograničenja
- Modularni model leksičke fonologije
- Segmenti kao nestrukturirane matrice razlikovnih obilježja
- Formalni, asupstantivni pristup

(7-29) Fragment hrvatske generativne gramatike u optimalnosnoj teoriji

SON-SEQ » DEP-IO » AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND, OCP » HAVEPLACE,
MAX_[PLACE] » MAX-IO, ALIGN-R » NO-CODA, IDENT-IO_[zvučni], NOLINK_[PLACE] » *V_[-niski]
» *V_[+niski]

OPĆA NAČELA

- Harmonijski serijalizam: serijalna derivacija s posrednim prikaznim razinama, načelo gradualnosti, načelo harmonijskoga usavršavanja
- Geometrija razlikovnih obilježja
- Kayeeva (1990; 1992) pretpostavka: pretkonsonantski sibilantni frikativi univerzalno pripadaju slogovnome odstupu
- Jednačenje po tvorbenome mjestu i ispadanje odvijaju se u dva koraka, od kojih je prvi debukalizacija; GEN u prvome koraku ne nudi kandidate koji krše to načelo
- Debukalizacija ne utječe na način na koji ograničenje SON-SEQ dodjeljuje oznake kršenja

- Formalno-funkcionalistički, supstantivni pristup

Konstrukcijom gramatičkih modela pod (7-28) i (7-29) te dosljednom primjenom tih modela na hrvatski, ostvaren je prvi cilj ovoga istraživanja – pružiti formalni model interakcije hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija.

8. RASPRAVA

U skladu s prvim ciljem ovoga istraživanja hrvatske su segmentne fonološke alternacije formalno opisane zasebno (§6) i u međudjelovanju (§7). Rezultat tih analiza dva su moguća modela fragmenta fonološke sposobnosti idealiziranoga hrvatskoga govornika: model s pravilima iznesen pod (7-28) i model s ograničenjima iznesen pod (7-29). Pitanje koje se sada nameće jest koji od tih dvaju modela pokazuje višu razinu teorijske koherentnosti, logičke čvrstoće i empirijske obuhvatnosti. Na temelju uvida u relevantnu suvremenu fonološku literaturu (§2 i §3) uočeni su potencijalni problemi s optimalnosnom teorijom (sažeti pod §3.6), stoga je za hipotezu relevantnu za prvi istraživački cilj postavljena tvrdnja da je fonološko pravilo primjereno formalno sredstvo za modeliranje fonološke sastavnice generativne gramatike od fonološkoga ograničenja. Središnja je premlisa optimalnosne teorije da gramatičke uzorke valja opisivati interakcijom univerzalnih ograničenja; sintagma 'univerzalno ograničenje' razdjeljiva je stoga na dva dijela, od kojih svaki dio ima zasebne implikacije. S jedne strane, tvrdnja da su ograničenja univerzalna – što u okviru generativne lingvistike znači da su urođena, biološki zadana – jaka je tvrdnja o prirodi univerzalne gramatike. S druge strane, nijekanje relevantnosti pravila i ustrajanje na ograničenjima, formuliranima kao zabrane određenih jezičnih elemenata i njihovih konfiguracija, bitno je ne samo za status ograničenja u fonološkoj teoriji već i za ontologiju pojma 'ograničenje' kao oruđa u znanstvenome istraživanju. Testiranje prve hipoteze stoga ima implikacije za univerzalnu gramatiku, o čemu se raspravlja pod §8.1, te implikacije za status ograničenja u fonološkoj teoriji, o čemu se raspravlja pod §8.2.

Kroz funkcionalistički utemeljen skup ograničenja (CON) optimalnosna teorija nanovo zbližava suvremenu lingvistiku s empirističkom istraživačkom filozofijom kakva je sredinom 20. stoljeća osporena i napuštena (v. §2.1.2). Opravdano je stoga pitati se koliko je zanemarivanje osnovnih postavki generativne lingvistike i fonologije opravdano i koliko je empiristički, funkcionalistički, supstantivni pristup proučavanju fonološke moći i sposobnosti kakav zagovara optimalnosna teorija uvjerljiv i znanstveno adekvatan. Odgovoriti na to pitanje drugi je cilj ovoga istraživanja. Uzevši u obzir znatan raskorak između optimalnosne teorije i osnovnih spoznaja generativne lingvistike, za hipotezu relevantnu za drugi istraživački cilj postavljena je tvrdnja da fonološka moć ne sadržava informacije o fonetskoj supstanciji te da su funkcionalistički zasnovana načela o kojima OT gramatika ovisi posljedica jezične uporabe,

a ne ključni vidovi fonološke moći. Budući da se o fonetskoj supstanciji u generativnoj fonologiji raspravlja u sklopu pojma obilježenosti (v. §3.1.2.3 za različita tumačenja toga pojma), testiranje druge hipoteze ima implikacije za status obilježenosti u gramatici, o čemu se raspravlja pod §8.3.

Na koncu, implikacije koje ovo istraživanje ima za hrvatsku fonološku praksu prikazane su pod §8.4.

8.1 Implikacije za univerzalnu gramatiku

Optimalnosna teorija značajno revidira koncepciju univerzalne gramatike, teorije o biološkome aspektu jezika, tvrdeći da se ona sastoji od skupa supstantivnih ograničenja:

„Optimality theory hypothesizes that the set of well-formedness constraints is universal: not just universally available to be chosen from, but literally present in every language“ (Prince – Smolensky 1997: 1605).

“Universal Grammar provides a set of highly general constraints. These often conflicting constraints are *all* operative in individual languages” (Prince – Smolensky 1993/2004: 4).

To znači da je prepostavka optimalnosne teorije da svaki pripadnik ljudske vrste u svojem genetskome materijalu sadržava informacije koje odgovaraju sadržaju ograničenja kao što su No-CODA, *CORONAL, MAX-IO, ALIGN-R, AGREE_[zvučni] i dr. Za početak valja zamijetiti da prihvaćanje teze o urođenosti ograničenja dovodi do daljnega umnažanja informacija koje trebaju biti urođene: ako su ograničenja urođena, onda urođeni moraju biti i aspekti fonoloških reprezentacija na koje se ograničenja referiraju, kao što su razlikovna obilježja, slogovi i njihovi dijelovi, stope i sl. Urođene onda moraju biti i mnoge morfološke informacije jer, na primjer, ograničenje poput AGREE-R sadržava podatak o tome što je morfemska granica, a ograničenje poput IDENT[PLACE]_{affix} (McCarthy 2008: 297) sadržava podatak o tome što je afiks. Dovoljno iscrpan pregled svih postojećih/predloženih ograničenja u optimalnosnoj teoriji vjerojatno bi pokazao da se CON sveukupno poziva na gotovo sve aspekte fonološkoga ustroja i mnoge aspekte morfološkoga ustroja, koji bi također morali biti kodirani u ljudskoj biologiji. Štoviše, po istoj bi logici i brojne druge vrste informacija trebale biti urođene jer se OT ograničenja

često pozivaju na percepcijske čimbenike, statistiku i učestalost, (psiho)akustiku, čak i fiziku. U suprotnome bi se urođena ograničenja referirala na informacije koje ne postoje u samome ograničenju. Ako je ograničenje ALIGN-R urođeno, a pojam morfemske granice nije, onda je ograničenje ALIGN-R informaciji prazno ili barem krnje. Treba istaknuti da nije isključeno da su određeni elementi fonoloških prikaza na koje (elemente) se ograničenja pozivaju urođeni. Na primjer, Reiss (2018: §15.7) se zalaže za urođenost razlikovnih obilježja,¹⁶⁰ koja služe kao referenti mnogih ograničenja, posebice onih iz razreda IDENT-IO. Nadalje, moguće je i da se informacije koje u ograničenjima eventualno nedostaju popune tijekom jezičnoga usvajanja.¹⁶¹ Neovisno o tome, osnovna je misao jednostavna i neosporna: fonološki aspekt univerzalne gramatike u optimalnosnoj teoriji informacijski je izrazito bogat. Ashley *et al.* (2010) pobrojili su 1666 ograničenja, a u proteklih 8 godina njihov je broj rastao. Već i letimičan pregled golema broja recentnih OT članaka pokazuje da trend uvođenja novih ograničenja znatno premašuje praksu osporavanja i napuštanja starih.

Uvođenje ogromne količine vrlo detaljnih i visoko specificiranih ograničenja u univerzalnu gramatiku neuvjerljivo je s biolingvističke strane i odražava neodgovornu znanstvenu metodologiju.

Naime, što se više materijala pridaje urođenoj, biološki zadanoj sastavnici jezika, to je manje uvjerljiv scenarij u kojem je ta sastavnica mogla evoluirati u ljudskoj vrsti: „[T]he less attributed to genetic information (in our case, the topic of UG) for determining the development of an organism, the more feasible the study of its evolution” (Chomsky 2007: 4; usp. i Piatelli-Palmarini 1989; Boeckx 2012; Bolhuis *et al.* 2014; Hauser *et al.* 2014; Tattersall 2017; Fitch

¹⁶⁰ Iako ima pokriće u dugoj i bogatoj tradiciji kognitivne znanosti (v. Fodor 1975; Jackendoff 1990), taj je stav u fonologiji danas kontroverzan i manjinski. Suprotstavljaju mu se barem dvije alternative, međusobno opet različite i nekompatibilne: s jedne strane Dresher (2009; 2014), s druge strane Mielke (2008). Takoder treba imati na umu da postoje i istraživači koji negiraju postojanje/relevantnost diskretnih razlikovnih obilježja (npr. Johnson 1997; Bybee 2001), što dodatno otežava diskusiju o njihovoj eventualnoj urođenosti.

¹⁶¹ O toj mogućnosti raspravlja Krämer (2018: 40):

„Regarding the claim to universality, one could reasonably argue that functionally grounded constraints are good candidates for universal constraints since all humans share the same physical and mental capacities and limitations. However, being grounded this way, these constraints don't need to be hard-wired into the genome (i.e., not part of Universal Grammar), since they could be 'discovered' by every individual through induction. However, constraints that are only typologically grounded but crucially lack a functional motivation can only be innate – in the sense that they are part of the genetically determined part of the language faculty.”

2017). Stoga se u generativnoj lingvistici, pogotovo u sintaksi, u zadnjih dvadesetak godina, dakle paralelno s razvojem optimalnosne teorije, razvija upravo suprotna težnja – da se urođenoj sastavnici prida konceptualni minimum, idealno samo najnužnije elementarne, generičke operacije (Poeppel 2005: 11; Boeckx *et al.* 2014: 2), kako bi lingvističke pretpostavke bile uvjerljive i u okvirima evolucijske biologije. Ta je istraživačka metodologija u lingvistici znana kao *minimalistički program* (Chomsky 1995), a njezin je zaokret u pristupu istraživanju jezične moći sažet u sljedećem citatu:

“Throughout the modern history of generative grammar, the problem of determining the character of FL [= faculty of language, *op. a.*] has been approached ‘from top down’: How much must be attributed to UG [= universal grammar, *op. a.*] to account for language acquisition? The MP [= minimalist program, *op. a.*] seeks to approach the problem ‘from bottom up’: How little can be attributed to UG while still accounting for the variety of I-languages attained” (Chomsky 2007: 4).

Težnja k tomu da se urođenomu sloju jezika prida što manje sadržaja te da se općim kognitivnim mehanizmima (npr. generaliziranju nad podacima dostupnim tijekom jezičnoga usvajanja) prida što veća važnost, perspektivno je istraživačko usmjerenje koje znanstveni opis čini jednostavnijim (što je općenito poželjno u znanosti) te olakšava razumijevanje jezika na mnogim razinama, kao što su primjerice neurobiološka implementacija jezične sposobnosti (Embick – Poeppel 2014) i evolucija jezične moći (Berwick – Chomsky 2016). Ukratko, ono što se pripisuje univerzalnoj gramatici mora zadovoljiti kriterije evolucijske biologije, genetike i neurobiologije. Iako ima pretenzije biti relevantna za univerzalnu gramatiku, optimalnosna teorija ignorira biološku uvjerljivost svojih osnovnih postulata i potiče neodgovorno umnažanje materijala za koji se pretpostavlja da sačinjava biološki sloj jezika. McCarthy (2008: §4) pruža opsežan vodič za uvođenje novih ograničenja u univerzalnu gramatiku i ohrabruje lingviste u postuliraju ograničenja koja su im potrebna za izvršenje jezične analize: „When the analysis is just getting started, it’s OK to construct ad hoc markedness constraints without worrying about whether they have been proposed previously, what they are ‘officially’ called, and whether they are active in other languages. Those questions can wait“.¹⁶² Nažalost, ta pitanja „čekaju“ već 25 godina, a praksa pokazuje da OT gramatičari slobodoumno postuliraju nova ograničenja i ne vraćaju se pitanju biolingvističke uvjerljivosti predloženih 'univerzalnih' ograničenja. Na

¹⁶² Drugdje, međutim, opominje da nova ograničenja ne treba smišljati olako, ali iz razloga koji imaju veze s njihovim implikacijama za tipologiju, a ne za biologiju (McCarthy 2002: 39).

primjer, Kager (1999: 121–124) prikazuje „začuđujuće jednostavnu“ (*op. cit.*: 122) OT analizu distribucije afiksa /um/ u jeziku tagalog. Ondje je distribucija toga morfema podređena prozodiji, što je iskazano kroz interakciju ograničenjā No-CODA i ALIGN-*um*-L. Definicija ALIGN-*um*-L glasi „poravnaj lijevi rub od -*um*- s lijevim rubom prozodijske riječi“ (*ibid.*). Analiza je „začuđujuće jednostavna“ jer ograničenje ALIGN-*um*-L ponavlja jezično-specifično opažanje o raspodjeli dotičnoga morfema u tagalogu. Na sličan način Alderete (2004) uvodi ograničenje obilježenosti RENDAKU, koje u drugome dijelu japanskih složenica zabranjuje pojavljivanje bezvučnih šumnika, o čemu je bilo riječi pod §2.5. Da ALIGN-*um*-L i RENDAKU ne mogu biti dijelom univerzalne gramatike, očigledno je jer je riječ o jezično-specifičnim ograničenjima koja nikada nemaju utjecaja izvan uskih slučajeva za čiji su opis uvedena.

Razmotrimo i primjer koji dovodi do još bizarnijih zaključaka, ali primjer koji predstavlja uobičajenu istraživačku metodu u suvremenoj fonologiji. Lionett (2017) je izmjerio vrijednosti drugoga formanta vokalā [i, e, u, o] u jeziku laal, koji se govori u Čadu. Ispitanici su bili dvojica izvornih govornika, otac i sin (*op. cit.*: 546). Potom je razlike u F2 između zaobljenih i nezaobljenih vokala preračunao u koeficijent x (v. Lionett 2017: 535 za formulu preračunavanja), koji je onda ubacio u novouvedeno OT ograničenje obilježenosti *[\geq xround][1round]/[+syll, aheight, βfront].¹⁶³ S pomoću tako definiranoga ograničenja Lionett (2017) pruža OT analizu vokalske harmonije u laalu. Ako se sada OT tvrdnja da „univerzalna gramatika sadržava sastavnicu s ograničenjima [zvanu] CON“ (McCarthy 2008: 15) shvati ozbiljno, onda to znači da Lionett (2017) zapravo tvrdi (neizravno dakako) da je tijekom evolucije jezične moći – koja se prema najrecentnijim pretpostavkama odvila prije otprilike 100.000 godina (Tattersall 2017) – došlo do razvoja/stvaranja ograničenja obilježenosti koje sadržava podatke o vrijednostima formanata karakterističnih za izgovor dvojice govornika iz Čada koji se tek trebaju roditi za sto tisuća godina.

Metodološki problem koji se u ovakvim slučajevima javlja zapravo se svodi na to da OT istraživači ne mare za biološkim implikacijama univerzalne gramatike, već im je isključivo stalo do rastezanja teorije u nastojanju da se svaki djelić empirijskih podataka nekako njome

¹⁶³ Definicija ograničenja *[\geq xround][1round]/[+syll, aheight, βfront] glasi:

„A [-round] segment whose subfeatural [round] value equals or exceeds x may not directly precede a [+round] segment whose subfeatural value is [1round] in the ordered set of output segments that are [+syllabic] and share the same [height] and [front] specifications. Assign one violation for each pair of neighbouring segments that meet the criteria“ (Lionett 539).

pokrije. Drugim riječima, metateorija¹⁶⁴ optimalnosne teorije prednost daje akomodaciji empirijskih podataka (tzv. *data-fitting*) nauštrb biolingvističke uvjerljivosti i znanstvene jednostavnosti.¹⁶⁵ O tome primjerice svjedoče rezultati analize hrvatskoga jednačenja po zvučnosti (§6.1). Pod (6-5), (6-6) i (6-7) demonstrirana je neadekvatnost prethodno predloženih opisa regresivnosti jednačenja. Potom je na temelju psiholingvističkih i akustičkih uvida postulirano novo univerzalno ograničenje IDENT- $\text{Ps}_{[\text{zvučni}]}$, koje pravilno predviđa regresivan smjer jednačenja, kao što je pokazano pod (6-9) i (6-10). Ali ako regresivnost jednačenja proizlazi iz (psiho)akustičkih čimbenika, onda nema razloga pretpostavljati da je ograničenje čija je jedina svrha nametnuti tu regresivnost urođeno. I iz motrišta znanstvene štedljivosti bolje je ne duplicirati empirijski jednakovrijedna objašnjenja iste pojave. U optimalnosnoj teoriji regresivnost hrvatskoga jednačenja po zvučnosti kodirana je u tri domenama: (psiho)akustici, generativnoj gramatici i univerzalnoj gramatici.

Davanje prednosti akomodaciji podataka nauštrb teorijske koherentnosti razvidno je i iz sljedećega citata:

„Prince and Smolensky put forward two very strong hypotheses about the universality of constraints. First, the constraints themselves are universal. Universal Grammar (UG) includes a constraint component Con that contains the entire repertoire of constraints. Second, all constraints are present in the grammars of all languages. These hypotheses follow from the more general assumption that constraint ranking is the *only* systematic difference between languages.

In actual practice, the hypothesis of absolute constraint universality is usually somewhat weakened. It may be necessary to admit language particular limitations on the domains of constraints in the lexicon to deal with exceptions, loan words, and the like“ (McCarthy 2008: 15).

U prvome paragrafu ograničenja su predstavljena kao elementi univerzalne gramatike, dakle kao biološke univerzalije. Ali budući da „u stvarnoj praksi“ takve univerzalije ne mogu pokriti

¹⁶⁴ Pod *metateorijom* misli se na način na koji teorija preko svojih glavnih postavki navodi istraživača u postavljanju istraživačkih pitanja i u donošenju analitičkih odluka.

¹⁶⁵ U kognitivnoj znanosti neovisno o lingvistici prije podosta je vremena prepoznato da je takva istraživačka metoda problematična: „If we confine ourselves to the scientific and intellectual goals of understanding psychological phenomena, as opposed to predicting observed behaviour, one could certainly make a good case for the claim that there is a need to direct our attention away from superficial ‘data fitting’ models toward deeper structural theories“ (Pylyshyn 1973: 48).

sve jezične podatke, u drugome su paragrafu ograničenja reducirana na tipološke univerzalije Greenbergova tipa (1963; 1978), dakle na tvrdnje o rasprostranjenosti površinski vidljivih jezičnih obilježja i na generalizacije koje su vjerne površinskim prikazima (engl. *surface-true generalizations*). Miješanje tih dviju vrsta univerzalija nije rijetko u lingvistici,¹⁶⁶ ali ono otežava proučavanje jezika kao kognitivnoga i biološkoga objekta, što je u središtu interesa generativne lingvistike.

Do ovakve zbrke u jednoj mjeri dolazi i zbog toga što je za optimalnosnu teoriju glavni istraživački cilj zapravo drugačiji od istraživačkoga cilja u ostatku generativne lingvistike. McCarthy (1988: 84) piše: „The goal of phonology is the construction of a theory in which cross-linguistically *common* and well-established processes emerge from very simple combinations of the descriptive parameters of the model“ (isticanje dodano, *op. a.*). Citat potječe iz razdoblja nedugo prije osnutka optimalnosne teorije, ali je za nju vrlo karakterističan. Kasnije, u okviru optimalnosne teorije McCarthy postavlja pitanje što valja činiti u slučaju da fonološka teorija predviđa da je određeni jezik ili fonološki uzorak moguć, ali „marljiva pretraga Harvardove knjižnice ne potvrđi postojanje takva jezika ili uzorka“ (2002: 39). Odgovor je da u tom slučaju „skup ograničenja koji prekomjerno generira nepovjedočene uzorke treba zauzdati, a jedini način da se to učini jest eliminacijom ograničenjā ili mijenjanjem njihovih definicija“ (*ibid.*), drugim riječima, tada je potrebno univerzalnu gramatiku (odnosno CON) uskladiti sa skupom posvjedočenih jezika/uzoraka. S druge strane, kao što je detaljno izloženo pod §2, primarni istraživački cilj generativne lingvistike izričita je karakterizacija generativne i univerzalne gramatike, čime se postiže opisna i objasnidbena znanstvena adekvatnost.¹⁶⁷ Dakle, za optimalnosnu je teoriju relevantno pitanje „Koje su fonološke pojave posvjedočene i učestale?“, dok je za generativnu lingvistiku relevantno pitanje „Koje su fonološke pojave moguće?“. Postoje brojni razlozi zbog kojih zadaća univerzalne gramatike mora biti karakterizacija pojma 'mogući jezik', a ne pojmove 'učestali', 'posvjedočeni' ili 'posvjedočivi

¹⁶⁶ “Rejection of UG is often based on confusion of UG—the genetic basis for I-language—with linguistic universals, like Greenberg’s very important compilation (Greenberg 1963). The latter are generalizations, meaning they may well have exceptions. UG does not have exceptions, apart from the margins” (Chomsky 2014: 6).

¹⁶⁷ „[T]he primary goals of linguistic theory [are] to spell out clearly the notion of structure and the procedure by which it yields free expressions, and to explain how it arises in the mind of the speaker—the problems of descriptive and explanatory adequacy, respectively. To attain descriptive adequacy for a particular I-language *L*, the theory of *L* (its generative grammar) must characterize the state attained by the language faculty, or at least some of its aspects. To attain explanatory adequacy, a theory of language must characterize the initial state of the language faculty, the topic of UG, and show how it maps experience to the state attained” (Chomsky 1995: 3).

jezik' (v. Hale – Reiss 2008: 3–6; Samuels 2011: 13–15).¹⁶⁸ Skup posvjedočenih jezika očigledno ne iscrpljuje mogućnosti koje pruža ljudska jezična moć jer bez dvojbe postoje izumrli jezici koji nikada nisu dokumentirani i o kojima se ništa ne zna. Također, univerzalna gramatika mora biti dostatna i za karakterizaciju pojma kao što je 'hrvatski I-jezik za 500 godina', čemu nijedan živući lingvist (najvjerojatnije) neće svjedočiti. Na istome tragu Vaux (2008: 24) povlači paralelu s biologijom: „[The idea] that every possible grammar should be instantiated by some attested language (...) is naïve, just as it is deeply naïve to expect that all logically possible permutations of genetic material in the human genome are actually attested in individual humans“. Čak i pojam posvjedočivih jezika predstavlja preuzak predmeta za univerzalnu gramatiku. Na primjer, postoje kombinacije razlikovnih obilježja unutar jednoga segmenta koje se nikada ne javljaju. Međutim, nepostojanje jezika koji sadržava segment koji je istovremeno [+sonorni] i [+stridentni] nije posljedica ograničenosti ljudskih kognitivnih kapaciteta (tj. jezične moći), već je posljedica ograničenosti ljudskoga senzomotoričkoga sustava (v. i §8.3 za dodatnu razradu toga argumenta). Budući da senzomotorički sustav ne može iskoristiti tu mogućnost, u fonološkim se sustavima svjetskih jezika takvi segmenti ne javljaju. Takav jezik dakle nije posvjedočiv, ali je *iz perspektive univerzalne gramatike* moguć jer ljudskim kognitivnim sposobnostima nije nametnuta nemogućnost/zabrana da reprezentiraju isti segment kao [+sonorni] i [+stridentni]. Isto vrijedi i za neprirodna pravila kao što su ' $t \rightarrow a / _ l$ '. To što nijedan jezik ne sadržava to pravilo nije činjenica koja proizlazi iz univerzalne gramatike, stoga ondje ne treba biti kodirana.¹⁶⁹ Sasvim je moguće da se uslijed brojnih

¹⁶⁸ „By concentrating on what is ‘common’, rather than what is possible, phonology will provide (or rather has provided) plentiful material for descriptive work at some level of sophistication, but it is clear that no science should be concerned with making it particularly simple to express that which happens often. The goal of any science is to define a coherent domain of enquiry and to establish a common vocabulary for *all* events in that domain. This involves reducing the common *and* the rare events (for example, planetary motion and the Big Bang) to special cases of an abstract set of primitive notions” (Hale – Reiss 2000b: 171).

¹⁶⁹ Ovdje je prigodna još jedna analogija s biologijom. Organizam koji ima tri ruke, jedno krilo, zmijsku kralježnicu, surlu i škrge ne samo da je neposvjedočen već je zasigurno i neposvjedočiv, usprkos tomu što su sva navedena fenotipska obilježja posvjedočena. Međutim, biolozi iz odsutnosti takve kombinacije ne zaključuju da mehanizmi interakcije nukleotida u genu sadržavaju izričitu zabranu upravo te kombinacije; to je uostalom i nemoguće jer postoji beskonačno mnogo kombinacija koje se ne mogu ostvariti. Odsutnost takva organizma objašnjava se interakcijom genotipa i okoline: na Zemlji ne postoje izvanjski uvjeti koji bi stvorili seleksijski pritisak koji bi doveo do evolucije takva organizma. Bitno je imati na umu da navedena himera nije biološki nemoguća, već je nemoguća u kontekstu postojećih uvjeta na Zemlji. Isto tako segment koji je istovremeno [+sonorni] i [+stridentni] nije kognitivno nemoguć, već je nemoguć u kontekstu ljudskoga senzomotoričkoga sustava. Iako se svaki element pravila ' $t \rightarrow a / _ l$ ' često javlja zasebno, odsutnost upravo te kombinacije elementa posljedica je interakcije genotipa (tj. zadanoga općega ustroja fonološke moći) i okoline (dijakronije, prirode senzomotoričkoga sustava, grešaka u generaliziranju nad primarnim jezičnim podacima tijekom usvajanja i dr.; o greškama v. Hale 2007).

dijakronijskih mijena u nekom jeziku takvo pravilo javi, upravo kao što se uslijed dijakronijskih mijena u hrvatskome pojavilo jednako neprirodno pravilo '/Ø/ → [l] / [+kons, +lab] __-j' (v. pod §6.4).

Time što univerzalna gramatika mora moći okarakterizirati pojам 'mogući jezik' osporena je jedna od glavnih kritika koju zagovaratelji optimalnosne teorije upućuju fonologiji s pravilima. Naime, za fonologiju s pravilima nerijetko se kaže da je premoćna (v. §2.3) i da dovodi do *tipološkoga pretjerivanja* (engl. *typological overkill*), u smislu da omogućava formuliranje procesa koji nisu potvrđeni ni u jednome jeziku svijeta: „[R]ule-based theories, at least in phonology, rarely address typological matters and offer no general solution to [the] problem [of typological overkill], beyond the pious hope that future research will supply substantive constraints on rule form“ (McCarthy 2002: 113). Univerzalna gramatika ne nudi cjelovito rješenje za tipološko pretjerivanje jer je univerzalna gramatika teorija o jezičnoj moći, o ljudskoj predispoziciji za refleksnim usvajanjem jezika na temelju izloženosti kvalitativno i kvantitativno ograničenu iskustvu. Generativna gramatika ne nudi cjelovito rješenje za tipološko pretjerivanje jer je generativna gramatika formalni opis individualnoga, internaliziranoga, implicitnoga znanja koje omogućava neograničenu proizvodnju i percepцију pravilno sastavljenih iskaza. Optimalnosna teorija pretendira biti relevantna za univerzalnu gramatiku i pojedine OT gramatike navodno su generativne, ali je optimalnosna teorija oblikovana nemajući na umu pravi predmet istraživanja generativne lingvistike, a imajući na umu predmete istraživanja koji ne spadaju u domenu generativne lingvistike (npr. tipologija). Tipologija, posvjedočena sličnost i raznolikost u postojećim jezicima svijeta, nije izravni odraz ljudske jezične moći, isto kao što fenotipska raznolikost živih organizama na svijetu nije izravni odraz permutacija i kombinacija molekula DNK. Udio koji univerzalna gramatika ima ili može imati u konstrukciji teorije o jezičnoj tipologiji načelno je jednostavan: univerzalna gramatika očrtava granice prostora varijacije I-jezikā. Promašeno je od teorije individualne, općeljudske kognitivne moći očekivati da objasni zašto je pravilo poput 's → z / __ b' učestalije od pravila 's → b / __ z', pogotovo ako takve činjenice već imaju cjelovito i uvjerljivo fonetsko i/ili psiholingvističko objašnjenje. Optimalnosna teorija pokušava biti teorija o previše pojava istovremeno, što ju čini površnom i nekoherentnom.

Iz prethodne rasprave može se izvesti sljedeći silogizam. Prvo, univerzalno je gramatici poželjno pridati što manje sadržaja. Drugo, univerzalna gramatika mora imati mehanizme

dovoljno moćne da okarakteriziraju pojam 'mogući jezik'. Fonološko pravilo općega formata A → B / X __ Y zadovoljava oba uvjeta. CON, opisna i objasnidbena jezgra optimalnosne teorije, krši oba uvjeta. Dakle, razmatranje ograničenja i pravila *u kontekstu univerzalne gramatike* zahtijeva prihvatanje prve hipoteze.

8.2 Ograničenja i pravila u fonološkoj teoriji

Primjerenoš sredstava uporabljenih u opisivanju generativne gramatike može se procijeniti razmatranjem njihove teorijske koherentnosti, empirijske obuhvatnosti, znanstvene elegantnosti (npr. jednostavno je bolje od složenoga, *ceteris paribus*) i inherentne logičnosti.

Procjenjivanje usklađenosti OT ograničenja sa širim teorijskim kontekstom generativnoga pristupa proučavanju jezika usidrit ćemo oko sljedećega citata iz osnivačkoga djela optimalnosne teorije, gdje autori uspoređuju vrijednost formalne fonologije s pravilima i funkcionalne fonologije s ograničenjima i prosuđuju u korist fonologije s ograničenjima:

„One might feel compelled to view a grammar as a more-or-less arbitrary assortment of formal rules, where the principles that the rules subserve (the ‘laws’) are placed entirely outside grammar, beyond the purview of formal or theoretical analysis, inert but admired. It is not unheard of to conduct phonology in this fashion.

We urge a re-assessment of this essentially formalist position. If phonology is separated from the principles of well-formedness (the ‘laws’) that drive it, the resulting loss of constraint and theoretical depth will mark a major defeat for the enterprise“ (Prince – Smolensky 1993/2004: 234).

Osnovni je problem s formalnom fonologijom, tvrde autori, to što fonološko pravilo ne pruža objašnjenje razloga iz kojih postoji fonološki uzorak koji pravilo opisuje. Za razliku od OT ograničenja, u koje su izravno kodirani funkcionalni čimbenici, pravilo ne odgovara na pitanje *zašto* određeni fonološki proces postoji. Pod „načelima pravilne sastavljenosti ('zakonima') koji pogone“ fonologiju misli se prvenstveno na fonetiku, a „rezultirajući gubitak teorijske dubine“ odnosi se na ontološko i epistemološko razdvajanje fonologije od fonetike,¹⁷⁰ koje je

¹⁷⁰ Pod ontološkim razdvajanjem fonologije od fonetike misli se na tvrdnju da fonološku moć (kako je ona definirana pod §2.2.1) ne određuju svojstva senzomotoričkoga sustava koji služi za proizvodnju i percepciju

(razdvajanje) karakteristično za mentalističku formalnu fonologiju s pravilima. Usporedimo za primjer pravilo koje opisuje hrvatsko jednačenje po zvučnosti (v. §6.1), navedeno pod (8-1a), s hijerarhijom OT ograničenja koja opisuje istu alternaciju (v. pod (6-10)), navedenu pod (8-1b).

(8-1a) /–sonantni/ → [azvučni] / __ [–sonantni, azvučni]

(8-1b) AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], DEP-IO, MAX-IO » NO-CODA, IDENT-IO_[zvučni]

U hijerarhiju pod (8-1b) kodirane su informacije o tome zašto dolazi do jednačenja po zvučnosti: zato što je ograničenje AGREE_[zvučni] – jedan od „zakona pravilne sastavljenosti“, koji zahtijeva podudarnost prema zvučnosti između susjednih šumnika – rangirano iznad ograničenja koja zahtijevaju identičnost u zvučnosti između površinskih i dubinskih segmenata. Sámo ograničenje AGREE_[zvučni] utemeljeno je na fonetskome podatku da je izgovorno jednostavnije, lakše, ekonomičnije ne mijenjati konfiguraciju glotisa tijekom izgovora konsonantskoga skupa, što služi kao dodatna obavijest o tome zašto postoji takva fonološka alternacija. Uz to, hijerarhija pod (8-1b) sadržava i informaciju o tome zašto je jednačenje regresivno; ta je informacija kodirana u novouvedeno ograničenje vjernosti IDENT-PS_[zvučni] i zasniva se na psihoakustičkim podacima. U suprotnosti s time, pravilo pod (8-1a) ne sadržava nijedno od navedenih objašnjenja. Iako Prince i Smolensky smatraju da bi odsutnost takvih podataka iz opisa kao pod (8-1a), koja (odsutnost) proizlazi iz toga što su pravila neovisna o fonetskoj supstanciji, predstavlja „velik poraz“ za fonologiju, tvrdimo upravo suprotno: *prisutnost* tih podataka u opisu fonološke sposobnosti predstavlja bi poraz za fonologiju razumljenu kao granu kognitivne znanosti.

U generativnoj gramatici pitanja 'što' i 'zašto' nemaju jednak status. Budući da je generativna gramatika eksplicitna teorija o jezičnoj sposobnosti (v. §2.2.2), opis pojedinih I-jezika usredotočen je na 'što'-pitanje: Što govornik zna kada zna jezik? Izričit, precizan i iscrpan odgovor na to pitanje, iznesen u određenome formatu, predstavlja generativnu gramatiku toga I-jezika. Generativna gramatika ne sadržava odgovor na pitanje zašto se u nekom I-jeziku javlja određena fonološka alternacija. Držimo da je nekontroverzno, zapravo praktički trivijalno, da govornik ne posjeduje znanje o razlozima iz kojih provodi određenu fonološku alternaciju, ili

govora. Pod epistemološkim razdvajanjem fonologije od fonetike misli se na pridavanje vlastitoga, zasebnoga predmeta proučavanja, istraživačke metodologije i teorijskoga okvira tim dvjema znanstvenim disciplinama.

o razlozima iz kojih riječ deklinira na način na koji ju deklinira, ili o razlozima iz kojih glagol *vidjeti* traži dopunu u akuzativu, ili o razlozima iz kojih pitanje formulira pomicanjem određene glagolske skupine na hijerarhijski istaknutiji položaj itd. Ukratko, 'što' je dio sposobnosti, 'zašto' nije. U generativnoj lingvistici/fonologiji 'zašto'-pitanja postoje, ali ona nemaju veze s „načelima pravilne sastavljenosti“ površinskih prikaza i senzomotoričkim sustavom koji jezično znanje može eksternalizirati, već se tiču neurobiologije.¹⁷¹ Fonološko pravilo formalno je oličenje odgovora na fonološko 'što'-pitanje. Na primjer, ako se pitamo 'Što govornik zna kada zna hrvatske fonološke alternacije?' – za tim se pitanjem povodi prvi cilj ovoga istraživanja – djelomični je odgovor pravilo pod (8-1a). S druge strane, hijerarhija OT ograničenja nastoji dati odgovor i na 'što' i na 'zašto', ali u prvome je često neuspješna (više o tome u nastavku), a u drugome ne nudi ništa što otprije nije poznato i što nije spoznato u potpunoj neovisnosti od optimalnosne teorije. Na primjer, iz fonetike potječe spoznaja o tome da izgovorni sustav u jednoj mjeri teži ekonomičnosti (Lindblom 1983), pa je jednostavnije ne mijenjati konfiguraciju glotisa tijekom izgovora konsonantskoga skupa. Zbog toga u golemu broju jezika svijeta postoji jednačenje konsonanta po zvučnosti. Budući da je fonetici to već poznato, fonološko ograničenje *AGREE_[zvučni]* ne nudi ništa novo, već samo ponavlja fonetske podatke. Budući da na 'zašto'-pitanja uvjerljive i precizne odgovore daju znanstvena područja kao što su fonetika, povjesna lingvistika i psiholingvistika, suvišno ih je, a i teorijski nekoherentno, kodirati u generativnu gramatiku. U znanosti nije bolje imati dva opisa iste pojeve od jednoga opisa,¹⁷² pogotovo ako drugi opis ne nudi ništa novo i originalno. Gomilanje jednoga te istoga protivno je osnovnomu načelu znanstvene jednostavnosti (tzv. *Occamovoj britvi*). U fonološko pravilo takve informacija uopće nisu kodirane, stoga ne dolazi do redundantnosti u opisu.

Jednom kada su 'zašto'-pitanja eliminirana iz postupka modeliranja generativne gramatike, opis jezične sposobnosti postaje jednostavniji i jasniji. Mnoge pojave za koje se u literaturi klasično smatra da su 'fonološke' ili 'fonološki relevantne' postaju epifenomenalne, a

¹⁷¹ „Once we remove the traditional ‘why’ questions of Natural Phonology and its derivatives from the purview of *phonology*, we will be better prepared to answer the proper ‘why’ questions related to the phonological domain. At this level of inquiry, we will be uncovering the biological foundations, not of speech, but of language, the study of which is Universal Grammar. The ‘why’ questions of the phonological grammar are answerable only in terms of the neurobiological substrate of the phonological faculty“ (Volenec – Reiss 2017: 30–31).

¹⁷² To ne znači da nije poželjno da dva inače neovisna znanstvena područja potvrde jednu te istu znanstvenu hipotezu. U takvom slučaju svaka potvrda doprinosi nečim novim i originalnim. Optimalnosna teorija nikada ne potvrđuje fonetske hipoteze, već naprosto reproducira već stečena fonetska saznanja. Štoviše, kao što naš pokušaj primjene Junova (2004) fonetski utemeljenoga OT pristupa u analizi jednačenja po tvorbenome mjestu pokazuje (v §6.2), optimalnosna teorija često i iskrivi fonetske spoznaje i predstavi ih u nepreciznome obliku.

javljaju se kao logične posljedice određene vrste primjene fonoloških operacija, bez posebna statusa u generativnoj gramatici. Tada također postaje jasno da se mnoge kritike upućene generativnoj fonologiji s pravilima (v. §2.5) zasnivaju na pogrešnome tumačenju njezina predmeta istraživanja pa samim time postaju nevažeće.

Razmotrimo za početak kritiku Princea i Smolenskyja (1993/2004: 234) da fonologija s pravilima ignorira „zakone pravilne sastavljenosti kojima fonološka pravila služe“. Kada je u pitanju generativna gramatika, ne postoje 'pravilna sastavljenost' (engl. *well-formedness*) i 'nepravilna sastavljenost' (engl. *ill-formedness*), inače vrlo učestali pojmovi u OT literaturi, već postoji samo – sastavljenost. Gramatika ili generira ili ne generira određeni oblik; ako ga generira, taj je po definiciji gramatike gramatičan, odnosno (pravilno) sastavljen. Doima se da je ta jednostavna činjenica, koja predstavlja temelj na kojem se generativna lingvistika zasniva, u modernoj fonologiji posve zanemarena, bez da su ikada predloženi argumenti za njezino napuštanje ili revidiranje. Takva koncepcija generativne gramatike potječe još iz ranih dana generativne lingvistike:

“The fundamental aim in the linguistic analysis of a language L is to separate the grammatical sequences which are the sentences of L from the ungrammatical sequences which are not sentences of L and to study the structure of the grammatical sequences. *The grammar of L will thus be a device that generates all of the grammatical sequences of L and none of the ungrammatical ones*” (Chomsky 1957/2002: 13; isticanje dodano, *op. a.*).

Fonološka sastavnica gramatike generira mentalnu reprezentaciju određene vrste, površinski prikaz, koji biva interpretiran na sučelju za fonetsku implementaciju. Svaki površinski prikaz koji fonološka gramatika generira po definiciji je gramatičan jer je dio definicije gramatike taj da gramatika generira gramatične i samo gramatične oblike. Negramatični odnosno nepravilno sastavljeni prikazi nemaju veze s gramatikom. Nepravilno sastavljeni prikazi invencije su lingvistā koje služe kao pomagala u jezičnoj analizi, dakle javljaju se kao oruđa u lingvističkome opisu: ponekad je recimo korisno kontrastirati izmišljeni 'nepravilno sastavljeni' prikaz s gramatičnim prikazom kako bi se razjasnila određena jezična pojava (v. §6.4 za konkretne primjere). Ključno, nepravilno sastavljeni prikazi ne mogu biti dio generativne gramatike zbog načina na koji je generativna gramatika definirana. U kontekstu generativne gramatike 'pravilna' i 'nepravilna' sastavljenost stoga je lažna dihotomija koju treba napustiti. Budući da je 'pravilna sastavljenost' naprosto nužni rezultat uporabe mentalne gramatike,

'načela' ili 'zakoni pravilne sastavljenosti' o kakvim pišu Prince i Smolensky ne postoje, stoga nije ni slučaj da fonološka pravila „služe“ tim zakonima kao što autori tvrde. Također, zakoni o kojima Prince i Smolensky pišu ni nisu zakoni u klasičnome znanstvenome smislu karakterističnom za prirodne znanosti, već bi eventualno bila riječ o prekršivim (i vrlo često prekršenim) tendencijama. Pravi prirodni zakoni nisu prekršivi (Feynman 1964/2017). Zakoni univerzalne gramatike, biološki zakoni, stoga također nisu prekršivi (Chomsky 2014). OT ograničenja jesu prekršiva, što ih čini slabim kandidatima za prirodne zakone, a samim time i za sadržaj univerzalne gramatike. Optimalnosna teorija stvara fiktivni gramatički problem (nepravilnu sastavljenost) i onda za fiktivni problem stvara fiktivno rješenje (ograničenje).

Prije no što pružimo daljnje obrazloženje za tvrdnju da su ograničenja fiktivna, razmotrimo kako dosljedno razumijevanje predmeta proučavanja generativne gramatike otklanja dva 'problema' u fonologiji s pravilima: urote i duplikaciju. Riječ je o pojavama koje su povijesno služile kao glavni argumenti za napuštanje fonologije s pravilima i za osnivanje optimalnosne teorije (v. §2.5).¹⁷³ Do *urote* dolazi kada više različitih pravila djeluje s ciljem izbjegavanja kršenja nekog načela pravilne sastavljenosti površinskih prikaza (Kisseberth 1970; 2011). Na primjer, u interakcijama kao pod (7-11c) tri zasebna pravila, (7-10a), (7-10b) i (7-10d), djeluju s istim ciljem – ispravljanje raznovručnih i raznomjesnih skupova koji su površinski nedopušteni. Pritom ta tri pravila nije moguće sklopiti ili preformulirati u jedno i time obuhvatiti generalizaciju o njihovu zajedničkome cilju. No budući da gramatika po definiciji ne pruža informacije o tome što ne smije biti generirano (jer postoji beskonačno mnogo toga što u jednom jeziku se smije biti generirano) i *ne generira* nepravilno sastavljenе površinske prikaze, ne može biti slučaj da pravila 'izbjegavaju' nedopuštene konfiguracije, budući da njih u gramatici nema. Štoviše, tri godine nakon Kisseberthova (1970) slavna članka o urotama Kiparsky (1973b) pruža općenito fonetsko-dijakronijsko objašnjenje za slučajeve u kojima se strukturne promjene i/ili konteksti različitih pravila djelomično preklope (pa pri razmatranju *rezultata njihove primjene* izgleda kao da pravila djeluju s istim ciljem) i otklanja potrebu za kodiranjem takvih pojava u generativnoj gramatici. Još otada je dakle poznato da urota nije dio fonološke sposobnosti, već nusprodukt preklapanja u kontekstima i strukturnim promjenama različitih pravila. Razloge iz kojih uopće u pojedinim I-jezicima dolazi do takvih

¹⁷³ Treći 'problem' koji je kasnih 80-ih i ranih 90-ih služio kao argument protiv fonologije s pravilima bilo je blokiranje (v. §2.5). Reiss (2003) je pokazao ne samo da blokiranje nije problematično u fonologiji s pravilima već da fonologija koja prepostavlja ograničenja i geometriju obilježja nije dovoljno moćna da dosljedno opiše određene uzroke blokiranja.

preklapanja kao i za druga 'zašto'-pitanja valja tražiti izvan domene generativne gramatike, primjerice u dijakroniji i fonetici, kao što je Kiparsky (1973b) uvjerljivo pokazao. Zbrka sa statusom urota u fonologiji svjedoči o ključnoj važnosti koju teorija ima u određivanju toga što su za određenu znanstvenu disciplinu bitni podaci i bitne generalizacije. Postoji golem broj istinitih generalizacija koje je moguće izvesti na temelju motrenja podataka poteklih iz jezične uporabe. Na primjer, motreći površinske prikaze koje generira fragment hrvatske generativne gramatike pod (7-28), možemo zaključiti da hrvatska postleksička pravila mnogo češće djeluju nad konsonantima nego nad vokalima. Iako je ta generalizacija istinita, ona nema nikakve veze s generativnom gramatikom jer čovjekova jezična sposobnost ne sadržava informacije o relativnoj učestalosti fonoloških jedinica (više o tome v. u Bale – Reiss 2018: §3).¹⁷⁴ Dakle, nisu sve generalizacije koje možemo izvući iz površinskih prikaza ujedno i *fonološki* relevantne generalizacije. Motreći površinske prikaze koje generira fragment hrvatske generativne gramatike pod (7-28), možemo također zaključiti da hrvatska postleksička pravila *ne generiraju* površinske prikaze u kojima se nalaze raznozvučni konsonantski skupovi. Budući da uz to postoji i bezbroj drugih istinitih tvrdnji o tome što hrvatska gramatika *ne generira*, nema koristi od nametanja zabrana raznozvučnih konsonantskih skupova jer bi znanstvena principijelnost onda zahtjevala da nabrojimo i sve druge istinite tvrdnje o tome što hrvatska gramatike ne generira, što je nemoguće. Stoga je logično i znanstveno najštedljivije zaključiti da su urote generalizacije nad podacima koje nisu relevantne za fonološku sposobnost i da ih ne treba kodirati u generativnoj gramatici, odnosno da su urote samo jedan od mogućih nusprodukta primjene fonoloških pravila. *Iz motrišta fonologije* taj je nusprodukt dakle slučajan i nebitan. Međutim, to ne znači da je ta generalizacija općenito slučajna i nebitna. Njezina motivacija može biti fonetska i/ili dijakronijska i u tim domenama potpuno isto opažanje može predstavljati relevantnu generalizaciju. Ističemo također i da lingvistova percepcija neke pojave kao 'urote' ovisi o prethodnoj implicitnoj prepostavci o tome da postoje fonološka pravila, koja se onda mogu urotiti (u suprotnome se nema što urotiti). Stoga bismo prije rekli da je postojanje površinski istinite generalizacije koju je uvriježeno nazvati urotom dokaz o relevantnosti fonoloških pravila (od kojih svako opisuje zasebnu fonološku operaciju koja sudjeluje u uroti), a ne problem koji zahtjeva njihovo odbacivanje. Sličan način teorijski konzistentnoga

¹⁷⁴ To ne znači da čovjek ne može barem u nekoj mjeri, razmišljajući o svojoj *jezičnoj uporabi*, stvoriti predodžbu o tome koliko se često javljaju pojedine jedinice ili oblici. To što *jezična sposobnost* (pa onda ni generativna gramatika) ne sadržava informacije o relativnoj učestalosti jezičnih jedinica samo znači da nijedna jezična operacija ni približno ne sliči ovomu: ' $a \rightarrow \emptyset / _ a$, ako se /aa/ nalazi u riječi koju rabimo u manje od 5% svih rečenica koje u jednom danu izgovorimo'. Pretpostavljamo da nije kontroverzno tvrditi da operacije ni na jednoj gramatičkoj razini ne sadržavaju uvjete toga tipa.

rasuđivanja razrješava i takozvani *problem duplikacije* (v. pod (2-27) za primjer). Duplikacija se odnosi na slučajeve u kojima pravilo i ograničenje morfemske strukture opisuju istu fonološku pojavu pa je opis redundantan. Iako je istina da je opis u takvim slučajevima dupliciran, ono što treba odbaciti upravo su ograničenja morfemske strukture, budući da su ona s jedne strane teorijski nekoherentna iz razloga koje smo gore naveli,¹⁷⁵ a s druge strane generalizacije koje ona predstavljaju izravno proizlaze iz dosljedne primjene transparentnih fonoloških pravila. Drugim riječima, te su generalizacije uvijek drugotne i derivativne.

Na osnovi dosadašnje rasprave tvrdimo da je fonološko ograničenje – kako je ono zamišljeno u optimalnosnoj teoriji – sekundarna i *gramatički* nebitna generalizacija nad empirijskim podacima. U svrhu obrazloženja te tvrdnje razložimo za početak čimbenike koji određuju segmentni sastav površinskih prikaza u nekom I-jeziku. U jednome I-jeziku *temeljni* (*fonološki*) prikaz takav je kakav jest zbog slučajnosti, iz fonetskih razloga i zbog dijakronijskih mijena.¹⁷⁶ Vezano uz prvo još je De Saussure (1913/2000: 124) ustvrdio da je spoj izraza i sadržaja arbitraran, a o važnosti drugoga i trećega detaljno su raspravljali mladogramatičari i mnogi drugi nakon njih. Sastav *površinskoga* (*fonetskoga*) prikaza određen je dvama čimbenicima: temeljnim prikazom i fonološkim alternacijama. Naravno, ako temeljni prikaz ne alternira, onda su temeljni i površinski prikazi identični. Sve u svemu, 'obaviješteni promatrač'¹⁷⁷ iz površinskih prikaza može iščitati i gramatičke (fonološke) i izvangramatičke informacije (fonetske, povjesne). Ako se promatra relativno velik broj površinskih prikaza iz relativno velika broja različitih jezika, onda će se uz navedene vrste podataka iz površinskih prikaza još moći iščitati i tipološki podaci, tj. podaci o tome koliko su prikazi međusobno slični i različiti, koliko se često javljaju koje jedinice ili uzorci i dr. Postoji samo jedan znanstveno opravdan način na koji se može odrediti koje su generalizacije, od svih koje je moguće izvesti, ujedno i fonološki relevantne: teorija je ta koja svojim temeljnim istraživačkim pitanjima navodi istraživača u rasuđivanju o tome koji su empirijski podaci, pa onda i generalizacije nad

¹⁷⁵ Podsećamo da je ono što se u suvremenoj literaturi naziva *ograničenjima* morfemske strukture Halle (1959) izvorno nazivao *pravilima* morfemske strukture (više o tome v. pod §2.1.3 i §2.5). Drugim riječima, riječ je o površinski vidljivu nusprodukту primjene pravila.

¹⁷⁶ Tomu bi se mogao dodati i četvrti razlog: zbog općega ustroja ljudske fonološke moći koja tijekom jezičnoga razvoja analognomu govornom signalu kroz složene i slabo razumljene procese transdukcije nameće diskretnu, multilinearu strukturu (v. Hendel 1989; Bregman 1990; Nakajima 1996).

¹⁷⁷ Pod 'obaviještenim promatračem' mislimo prvenstveno na lingvista, a tu sintagmu ističemo jer 'naivnomu promatraču' – djetetu koje usvaja jezik – podaci o povijesnome razvoju nisu dostupni. Bebe ne raspolažu podacima poput 'hrv. *kralj* nastalo je metatezom likvida od prasl. *korljь*'.

njima, relevantne. Temeljno istraživačko pitanje generativne gramatike, teorije o jezičnoj sposobnosti, jest 'Što čovjek zna kada zna jezik?' (Chomsky 1986: 3). Suženo na fonološki modul generativne gramatike isto pitanje glasi 'Što čovjek zna kada zna fonologiju?'. Budući da čovjekovo individualno, *implicitno* znanje o jeziku ne sadržava povijesne, fonetske i tipološke podatke, oni nisu relevantni za odgovor na postavljeno pitanje. (Povijesni, fonetski i tipološki podaci predstavljaju lingvistovo *explicitno* znanje o jeziku.) Empiristički orijentirani promatrač, koji u fonološkoj analizi glavninu pozornosti pridaje površinskim prikazima, funkcionalnim čimbenicima koji ih oblikuju i 'zašto'-pitanjima, moći će izvesti golem broj istinitih generalizacija o tome što se u podacima odnosno površinskim prikazima ne javlja i zašto se to ne javlja. Međutim, te generalizacije, ta ograničenja, bit će izvedene nad podacima koji nisu dio jezične sposobnosti, stoga ih ne treba kodirati u generativnu gramatiku. Ograničenja su generalizacije nad gramatički irelevantnim podacima, ako gramatiku razumijemo kao teoriju jezične sposobnosti.

Ono što preostaje kad se iz površinskih prikaza eliminiraju svi nebitni podaci prave su fonološke generalizacije – odgovori na 'što'-pitanja. Najjednostavnija, teorijski najkoherentnija *pozitivna* izjava o općem (generaliziranom) obliku neke fonološke pojave jest fonološko pravilo. Pravilo ima i dodatno poželjno obilježje. Naime, novija istraživanja pokazuju da je funkciju koja je tradicionalno simbolizirana znakom ' \rightarrow ' moguće rastaviti na mali broj jednostavnih, generičkih i vjerojatno općekognitivnih operacija, kao što su unifikacija i suptrakcija skupova, pri čemu skupovi obilježja odgovaraju segmentima ili prirodnim razredima (Samuels 2011; Bale *et al.* 2014; Bale – Reiss 2018). To pravila čini biolingvistički još uvjerljivijim jer elementarne i generičke mentalne operacije predstavljaju najbolje kandidate za razrješavanje takozvanoga „problema ontološke nepremostivosti“ između kognitivne znanosti (npr. lingvistike) i neurobiologije (Poeppe – Embick 2005: 4; v. i Embick – Poeppe 2014; Poeppe 2017).

Do sada je fokus bio na usporedbi teorijske koherentnosti pravila i ograničenja kao sredstava za opis fonološke sposobnosti i rasprava u tom kontekstu govori u prilog pravilima. Nadovezujući se na analize pojedinačnih hrvatskih fonoloških alternacija pod §6 i njihovih interakcija pod §7, razmotrimo koji model gramatike postiže bolju empirijsku obuhvatnost. Nijedan model nema poteškoća s analizom hrvatskoga jednačenja po zvučnosti (§6.1), budući da je riječ o fonološki uvjetovanoj alternaciji *par excellence* – automatskoj, beziznimnoj, 'prirodnoj' i transparentnoj. Jedino je standardni pristup regresivnosti jednačenja u OT gramatici

(Lombardi 1996; 1999) trebalo revidirati napuštanjem neadekvatnoga ograničenja IDENT-ONSET_[zvučni] i uvođenjem novoga ograničenja IDENT-PS_[zvučni]. Jednačenje po tvorbenome mjestu (§6.2) pokazalo se izrazito problematičnim u OT gramatici, a prilično jednostavnim i obuhvatnim u fonologiji s pravilima (6-11). Nakon što su dva OT pristupa zbog potpunoga neuspjeha morala biti odbačena (v. primjere od (6-13) do (6-16)), najmanje lošim pokazao se tzv. HS+K pristup – harmonijski serijalizam obogaćen Kayeovom pretpostavkom. No i taj je pristup pokazao vrlo ograničenu empirijsku obuhvatnost, stvarajući pritom i brojna neovjerena predviđanja ((6-24), (6-25)). Najznatniji propust proizlazi iz toga što HS+K ovisi o geometriji obilježja, stoga ne može obuhvatiti činjenicu da se nazali u određenim slučajevima osim prema tvorbenomu mjestu jednače i prema kontinuiranosti. Pravila pod (6-11b–c) obuhvaćaju tu generalizaciju. HS+K pristup ne može se nositi s činjenicom da sva tri hrvatska fonemska nazala pokazuju različito fonološko vladanje: /n/ alternira na jedan način (v. pravilo pod (6-11b)), /m/ na drugi (v. pravilo pod (6-11c)), /ŋ/ ne alternira. Neovisno o hrvatskome, HS+K pristup problematičan je i stoga što predviđa obvezatnu regresivnost jednačenja po tvorbenome mjestu, usprkos tomu što postoji i progresivno jednačenje (v. pod (6-26a–f)). Iako ispadanje segmenata (§6.3) nije bilo problematično ni za jedan model, samo je OT analiza na nearbitraran način pokazala da u dodiru dvaju identičnih segmenata ispada prvi u nizu (v. pod (6-34) i (6-35)). U OT analizi umetanja segmenata (§6.4) problematičnim se pokazalo određenje kvalitete segmenata (v. pod (6-42)). Tomu smo problemu doskočili uvođenjem usko specificiranih ograničenja obilježenosti poput *V_[-niski] i *C_[-lateralni], koja u evaluaciji eliminiraju kandidate s neovjerenim epentetskim segmentima (v. pod (6-43) i (6-44)). Ni to, međutim, nije dovoljno za adekvatnu empirijsku obuhvatnost: zbog GEN-ove slobode analize bilo bi potrebno uvoditi i ograničenja poput *a i *l i tako sve dok se ne eliminiraju svi mogući epentetski segmenti koji se u hrvatskome *ne javljaju*. Dakako, većina takvih ograničenja ne bi imala nikakvo fonetsko i tipološko utemeljenje, već bi samo služila kao neuvjerljive *ad hoc* dopune OT gramatici kako analiza ne biispala neprihvatljiva. U fonologiji s pravilima takve se poteškoće ne javljaju jer se ona ne zasniva na nabranjanju onoga što ne smije postojati u površinskim prikazima, već je kvaliteta epentetskih segmenata jednostavno zapisana u strukturnoj promjeni pravila (v. pod (6-35), (6-37), (6-39)). Kada je u pitanju interakcija hrvatskih fonoloških alternacija (§7), optimalnosna teorija pružila je dokaz da jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu pri interakciji tih dviju alternacija (v. pod (7-5)), dok je odnos između pravila (7-2a) i (7-2b) morao biti određen arbitarno. Međutim, konačna OT hijerarhija za hrvatski pod (7-29) empirijski je znatno inferiornija od modela s pravilima pod (7-28), kao što pokazuju sljedeći problematični slučajevi: pogrešno predviđanje da se /m/ jednači ispred velara (7-27a), pogrešno

predviđanje da se /j/ jednači (7-27b), nemogućnost iskazivanja generalizacije da se nazali u određenim slučajevima jednače i prema kontinuiranosti (7-27c), pogrešno predviđanje jednačenja odstupnih pretkonsonantskih sibilantnih frikativa (7-27d–f), nemogućnost predviđanja alternacija u složenim odstupima (7-27g). Zaključujemo stoga da je fragment hrvatske generativne gramatike u fonologiji s pravilima pod (7-28) empirijski adekvatniji od fragmenta hrvatske generativne gramatike u optimalnosnoj teoriji pod (7-29). Iznenadujuće, *data-fitting* metemetodologija karakteristična za optimalnosnu teoriju – koja je u ovome istraživanju posebno došla do izražaja u analizama pod §6.2 i §6.4 – nije dovela do bolje pokrivenosti podataka naspram fonologije s pravilima.

Vrijednost znanstvenih modela moguće je prosuđivati i kroz njihovu znanstvenu elegantnost. Ako dva znanstvena modela opisuju istu pojavu jednakо dobro, vrijedniji je onaj koji je jednostavniji. Premda je dosadašnja rasprava pokazala da optimalnosna teorija i fonologija s pravilima istu pojavu (fonološku sposobnost) ne opisuju jednakо dobro, optimalnosna teorija još je opterećena i izrazito složenim, neštedljivim opisnim mehanizmima. Ograničenja su negativne izjave. Svrha im je djelovati protiv pojavljivanja određene fonološke jedinice ili konfiguracije: „Most constraints are formulated negatively and penalize undesirable results, and their paraphrases read like lists of what not to do; for instance 'avoid sonority differentials', 'avoid complex articulations', 'avoid labial codas' etc.“ (Carr – Montreuil 2013: 259). Čak i kada su ograničenja formulirana pozitivno, kao zahtjev za pojavljivanjem određenoga elementa, interpretacija im je u EVAL-u i dalje negativna. Na primjer, ONSET se uobičajilo definirati kao „slogovi moraju imati pristup“ (Kager 1999: 93), no formalna je interpretacija toga ograničenja u EVAL-u 'dodijeli po jednu oznaku kršenja za svaki slog koji *ne sadržava* pristup'. McCarthy (2008: 39) objašnjava da je radi jasnoće i preciznosti definiciju ograničenja uvijek najbolje početi općom formulacijom 'dodijeli po jednu oznaku kršenja za *X*', dakle ograničenja su uvijek zabrane pojavljivanja onoga što stoji pod *X*. Već smo naveli da je opisivanje onoga što postoji (izlaznih oblika iz gramatike) nabranjem onoga što ne postoji teorijski nekoherentno jer ono što ne postoji nije dio generativne gramatike. Dodatni je problem i u tome što je nabranje onoga što ne postoji neusporedivo složeniji način opisivanja onoga što postoji od navođenja onoga što postoji. Promislimo dosljedno o nekoliko primjera. Ako Kager (1999: 122) može u ograničenje poravnavanja unijeti morfem /um/ iz jezika tagalog (ALIGN-*um*-L), onda je načelno moguće u ALIGN ograničenja unijeti i bilo koji drugi morfem iz bilo kojega I-jezika. Trenutno na svijetu postoji konačan broj različitih morfema i vjerojatno se broje u milijunima, ali njihov trenutni broj zapravo nije bitan jer ih načelno može biti

neograničeno mnogo, budući da je leksik otvoreni sustav. Ako je prihvatljivo da Lionett (2017: 554) u OT ograničenje *[\geq xround][1round]/[+syll, α height, β front] na mjesto koeficijenta x unese vrijednost 0.34, onda bi načelno mogla biti unesena i vrijednost 0.341, i 0.3412, i 0.34123... i tako u nedogled. Treba istaknuti da je referiranje na brojevnu vrijednost 0.34 (ili bilo koju drugu), koja odgovara kalkulaciji provedenoj nad formantima, u generativnoj gramatici jednako neuvjerljivo kao referiranje na bilo koje druge nejezične pojave. Prema tome, Lionettovo (2017) je ograničenje jednako uvjerljivo kao i na primjer ograničenje *BANANA, koje dodjeljuje po jednu oznaku kršenja za svako pojavljivanje banane (prave banane, ne prikaza [banana]) u kandidatima, ili kao bilo koja druga istinita tvrdnja o stvarima koje se ne javljaju u gramatici. Naravno, takvih je istinitih (ali irrelevantnih) tvrdnji beskonačno mnogo. Što ova ograničenja čini absurdnim jest to što niti banane niti brojevni koeficijenti nisu dio elementarnih jedinica i operacija koje pruža jezična moć i nad kojima manipulira jezična sposobnost. Pristup koji zaobilazi ovakve besmislice u znanosti je dobro poznat: ukupnost postojećih elemenata i operacija ne treba podrazumijevati, već ih treba izričito opisati u pozitivnim terminima. U optimalnosnoj teoriji CON može/mora biti beskonačan popis negativnih izjava. U praksi se lingvisti bave izdvojenim fonološkim pojavama za čiji je opis potreban konačan i relativno malen broj ograničenja, ali ako zamislimo kako bi barem u načelu izgledala cjelovita generativna gramatika nekoga I-jezika, u optimalnosnoj bi teoriji to morala biti beskonačna hijerarhija ograničenja. Podsećamo „sva su ograničenja doslovno prisutna u svakome jeziku“ (Prince – Smolensky 1997: 1605), što znači da je ALIGN-*um*-L prisutno i u hrvatskome; isto onda vrijedi i za svako drugo ograničenje s drugim morfemima, s brojevnim koeficijentima koji se tiču F2 čadskih govornika, s bananama itd. U fonologiji s pravilima model se sastoji od *izričito navedenih i unaprijed pozitivno definiranih* elementarnih jedinica, npr. razlikovnih obilježja (§2.2.4) i elemenata prozodijske hijerarhije, i svega nekoliko jednostavnih, generičkih mentalnih operacija kao što su dodavanja, zamjenjivanja ili oduzimanja. U tome se modelu opisuje ono što postoji, a ono što ne postoji se ne opisuje, što je znanstveno logičnije, dok se u optimalnosnoj teoriji i ono što ne postoji mora izričito navoditi.

Još jedan kriterij za prosudbu vrijednosti znanstvenoga modela jest njegova inherentna logičnost. Međutim, tipološki utemeljena ograničenja obilježenosti, kao što su recimo No-CODA i ONSET, definirana su cirkularno. Razmotrimo logiku njihova postuliranja. Počne se od opažanja da u mnogim jezicima površinski prikazi nemaju odstupe i da u mnogim jezicima

slogovi ne počinju vokalom.¹⁷⁸ Može se pitati – i u OT literaturi često se pita, makar to ne spada u domenu generativne gramatike – zašto je tomu tako, dakle to opažanje zahtijeva objašnjenje. Opažanje (tj. generalizacija) pretvorи se u OT ograničenje, npr. 'dodijeli po jednu oznaku kršenja za svaki segment u slogovnome odstupu'. U jezicima u kojima se ta tendencija očituje u površinskim prikazima, kao u havajskome gdje postoje samo V i CV slogovi, ograničenje se rangira visoko i gramatika generira izlazne oblike bez odstupa. Na pitanje zašto se u mnogim jezicima javljaju slogovi bez odstupa OT gramatika onda daje odgovor: zato što je u tim jezicima ograničenje No-CODA rangirano visoko, tj. nije dominirano drugim ograničenjima koja se tiču slogovne strukture. Međutim, to nije adekvatno objašnjenje te generalizacije, već je to ponavljanje istoga opažanja od kojega je rasuđivanje počelo, samo iznesenoga u izmijenjenom formatu (u formatu ograničenja). Drugim riječima, ono neobjašnjeno što zahtijeva objašnjenje, objašnjava se pozivanjem na samo sebe. U OT ograničenjima *explanandum* i *explanans* su jedno te isto. Logika takva 'objašnjenja' očigledno je cirkularna. Kada je u pitanju ograničenje No-CODA, *explanandum*, ono što zahtijeva objašnjenje, jest opažanje da u mnogim jezicima slogovi nemaju odstup. *Explanans*, ono što služi kao objašnjenje, jest dovoljno visok rang ograničenja No-CODA. Ali *explanans* ovdje ništa ne objašnjava, već samo premješta pitanje: zašto je onda No-CODA visoko rangirano u mnogim jezicima? Optimalnosna se teorija diči svojim dalekosežnim implikacijama za tipologiju:

„OT is inherently typological: the grammar of one language inevitably incorporates claims about the grammars of all languages. This joining of the individual and the universal, which OT accomplishes through ranking permutation, is probably the most important insight of the theory“ (McCarthy 2002: 1).

„[C]onstraint interaction is the source of cross-linguistic variation“ (Krämer 2018: 41).

Međutim, optimalnosna teorija zapravo nema nikakve implikacije za jezičnu tipologiju: u interakciji je neograničen broj deskriptivnih kvazigeneralizacija (= tendencija), *od kojih svaka ili zahtijeva ili već ima neovisno objašnjenje* (npr. fonetsko, dijakronijsko, psiholingvističko). Ključno, svako tipološki utemeljeno ograničenje definirano je na temelju opažanja međujezične

¹⁷⁸ „The poster children of typologically well-grounded constraints are Onset and No-Coda. Many languages don't allow syllables to start in a vowel and many languages don't display syllables closed by a consonant“ (Krämer 2018: 39).

varijacije (inače ne bi bilo tipološki utemeljeno). Dakle, „najvažnija spoznaja [optimalnosne] teorije“ (McCarthy 2002: 1) jest da je izvor međujezične varijacije interakcija opažanja o međujezičnoj varijaciji. Takve cirkularne tvrdnje dakako nemaju nikakvu znanstvenu vrijednost:

“A reasoning where a theory makes a prediction that is controlled by a given set of data, but which is identical to the observation on which the theory has been built, is called circular. (...) Circular reasonings do not explain anything. They are bare of any value. The only way to keep a reasoning non-circular is to make sure that the data on which it has been built and those on which it makes a prediction are independent” (Scheer 2004: 475).

Sve u svemu, razmatranje adekvatnosti ograničenja iz motrišta generativne teorije jezika i na osnovi općih znanstvenih kriterija pokazuje da ograničenja nisu teorijski koherentna, da su empirijski manje obuhvatna od pravila, da krše načela znanstvene jednostavnosti te da su cirkularna. S druge strane, kao što je pokazano, pravila su teorijski koherentna, empirijski obuhvatnija, jednostavna (s aktivnim nastojanjem u literaturi da ih se svede na konceptualni minimum, dok s druge strane OT gramatika s vremenom postaje sve složenija i bogatija sadržajem) i ne krše osnovna načela formalne logike. Navedeni zaključci zahtijevaju prihvatanje prve hipoteze.

8.3 Obilježenost u generativnoj gramatici

Uloga obilježenosti u optimalnosnoj teoriji koncizno je objašnjena sljedećim citatom iz knjige *Phonetically Grounded Phonology*, jednoga od najutjecajnijih djela suvremene fonologije:

„Our starting point is a hypothesis central to contemporary phonology: that the markedness laws characterising the typology of sound systems play a role, as grammatical constraints, in the linguistic competence of individual speakers“ (Hayes *et al.* 2004: 1).

Ističemo da je prepostavka karakteristična za to djelo i za mnoga novija fonološka istraživanja upravo suprotna drugoj hipotezi ovoga istraživanja (v. §4). Tvrdimo da obilježenost nije i ne može biti dio jezične sposobnosti, da stoga ne smije biti kodirana u generativnoj gramatici te da je ljudska jezična moć lišena fonetske supstancije. Tvrdimo da je obilježenost

izvangelistička pojava, koja zahtijeva neovisno i necirkularno objašnjenje na osnovi povjesnih, fonetskih i psiholinguističkih uvida. Iz motrišta generativne gramatike obilježenost je irelevantan pojam koji treba napustiti. Obrazložimo.

Kao što je pokazano pod (3-9), fonetski čimbenici kao što su artikulacijska jednostavnost i percepcijska razabirljivost te tipološki čimbenici kao što su učestalost i rasprostranjenost smatraju se najboljim pokazateljima fonološke obilježenosti (v. o tome i Odden 2018). Razmotrimo ulogu obaju čimbenika u oblikovanju fonološke sposobnosti i kroz to njihov status u generativnoj gramatici.

Za početak u gore navedenome citatu valja zamijetiti uporabu termina *zakon*. Slično kao i pod §8.2, ovdje nije riječ o prirodnim zakonima, već o više ili manje izraženim, promjenjivim tendencijama. Zbog toga i sami autori u nastavku daju pojašnjenje pojma 'zakon obilježenosti': „We use the term *markedness law* to denote patterns found in typological data, which Markedness constraints are often meant to explain“ (Hayes *et al.* 2004: 3). Dakle, radi se o uzorcima zamijećenim u empirijskim podacima. Ograničenja obilježenosti, kao što smo pokazali pod §8.2, ni zasebno ni u međusobnoj interakciji ne pružaju *objašnjenje* tih uzoraka; objašnjenje ili već prethodno postoji ili ga prepoznati uzorak zahtijeva, a ako ga zahtijeva, onda ono mora biti doneseno na necirkularan način.

Učestalost određenoga jezičnoga uzroka relativan je i problematičan pojam. Kako se mjeri koliko je neki uzorak učestao? Ako se mjeri brojem jezika u kojima se uzorak javlja, a da je pritom jezik razumljen kao sociopolitička tvorevina, onda se učestalost mjeri kroz loše definiran pojam koji je u generativnoj lingvistici na temelju do sada neosporenih argumenata (Chomsky 1965; 1975; 1980b) napušten, što dodatno komplikira rasuđivanje o tome koliko je nešto doista učestalo. No čak i ako se mjeri brojem I-jezika, učestalost je problematična jer je određena čimbenicima koji očigledno nemaju veze s jezičnom sposobnosti. Na primjer, u literaturi je gotovo jednoglasno prihvaćena tvrdnja da su klikovi obilježeni (v. Gurevich 2001: 24), možda najobilježeniji od svih segmenata i kao dva glavna argumenta za njihovu obilježenost navode se tipološke i fonetske tvrdnje: klikovi se javljaju u malo jezika, i to na vrlo ograničenome zemljopisnome prostoru (Maddieson 1984: 16; Miller 2011: 423); klikovi su artikulacijski složeni (Ladefoged – Maddieson 1996: §8.1). Zamislimo da neka zajednica, čijim su članovima klikovi dio materinskoga jezika, kroz agresivnu imperijalističku politiku pokore veliku većinu teritorija Zemlje i kroz sljedećih 100 godina sustavno nameću svoj jezik

novorođenoj djeci. Godine 2118. 90 % postojećih I-jezika sadržava klikove. U tom slučaju *CLICK gubi svoje tipološko utemeljenje. Klikovi su sada sasvim uobičajeni, učestali i rasprostranjeni konsonanti. Više ne postoji tipološko opravdanje za pretpostavku da univerzalna gramatika sadržava ograničenje *CLICK. Jesmo li voljni prihvati neizbjegnu tvrdnju da je ljudska jezična moć evoluirala u 100 godina te da ljude biologija više ne opskrbuje tim ograničenjem? Sama činjenica da ozbiljno shvaćanje osnovnih pretpostavki optimalnosne teorije dovodi do ovakvih apsurdnih zaključaka govori protiv njezinih osnovnih pretpostavki. Potencijalni odgovor na postavljeno pitanje može biti da se ništa vezano uz univerzalnu gramatiku nije promijenilo, već je sada ograničenje *CLICK u velikoj većini I-jezika samo rangirano toliko nisko da se utjecaj toga ograničenja ne vidi;¹⁷⁹ u onih 10 % preostalih I-jezika *CLICK je rangirano dovoljno visoko da se klikovi ne javljaju površinski. Problem s tim odgovorom u tome je što onda ne postoji razlika između tvrdnje da ograničenje ne postoji i tvrdnje da ograničenje postoji, ali je rangirano na nisko mjesto u hijerarhiji gdje ne ostvaruje utjecaj ni na jedan površinski prikaz. Ako razlika između toga dvoje ne postoji, kako onda znamo da se negdje pri dnu iste hijerarhije, tik uz *CLICK, ipak ne nalazi *BANANA? Usprkos intuitivnoj privlačnosti opisivanja učestalosti zapaženih uzoraka, čestoća je sve u svemu loše definiran, relativan i promjenjiv pojam i ovisi o čimbenicima koji nemaju veze s jezikom (kao što je agresivna međunarodna politika).

Slabo je vjerojatno da novorođeno dijete sadržava unaprijed zadano znanje o tome što se čestojavla u jezicima svijeta pa je i slabo vjerojatno da hrvatski govornik sadržava znanje o relativnoj učestalosti klikova u jezicima svijeta.¹⁸⁰ Ako se prihvati da govornik *ne sadržava* unaprijed zadano znanje o tome što se čestojavla u jezicima svijeta, a taj se zaključak čini neizbjegnim, onda jedini preostali izvor toga znanja potječe iz okoline. No primarni jezični podaci kojima je izložen hrvatski govornik ne sadržavaju informacije o tome što se u drugim jezicima javlja često, a što rijetko; štoviše, hrvatski govornik tijekom jezičnoga razvoja uopće ne čuje klikove, a pogotovo nije izložen tisućama drugih I-jezika na osnovi čega bi potom

¹⁷⁹ I taj je odgovor sumnjiv jer kao što McCarthy tumači, čak i ograničenja „spuštena u deveti krug pakla“ (tj. na dno hijerarhije) mogu imati utjecaj na površinske prikaze (2002: 200) i zaključuje da „garantiranje potpune neaktivnosti dominiranoga ograničenja u najboljem je slučaju vrlo teško, a u određenim slučajevima može biti i nemoguće“ (2002: 210).

¹⁸⁰ Rastezanje iste logike opet dovodi do apsurda: sadržava li hrvatski govornik urođeno znanje o relativnoj rasprostranjenosti vigezimalnoga brojevnoga sustava (v. Matasović 2001: 218) u jezicima svijeta? U pomanjkanju izravnih empirijskih dokaza za suprotno, najbolje je pretpostaviti da je na pitanje 'sadržava li govornik urođeno znanje o relativnoj rasprostranjenosti obilježja X' odgovor uvijek 'ne'.

mogao generalizirati o relativnoj učestalosti klikova (ili o učestalosti bilo koje druge jezične pojave). Dakle, nema razloga tvrditi niti da su zakoni obilježenosti urođeni niti da su naučeni. Budući da ne postoji treći izvor znanja o 'zakonima obilježenosti', mora se zaključiti, usuprot Hayesu i suradnicima, da 'zakoni obilježenosti' nisu dio jezične sposobnosti. Budući da obilježenost nije dio jezične sposobnosti, nije joj mjesto u generativnoj gramatici.

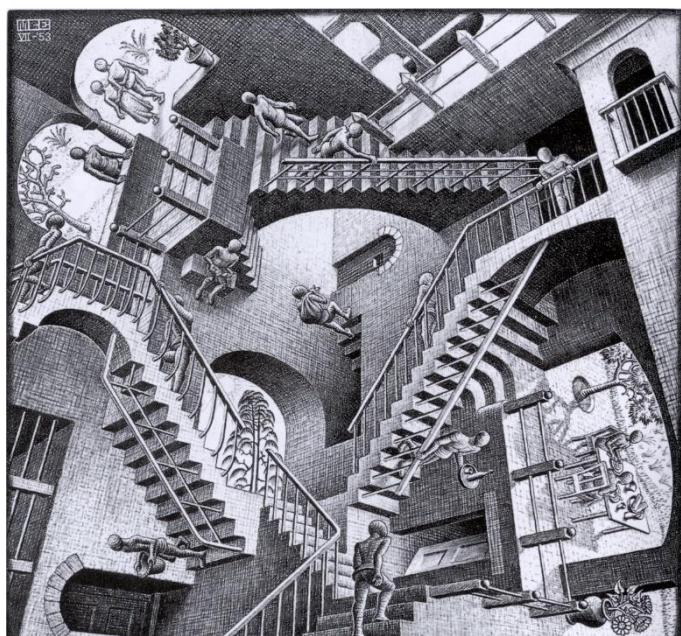
Drugi uobičajeni indikator obilježenosti artikulacijska je složenost, koja se nerijetko prevodi u izgovornu teškost; prema mnogim izvorima vrijedi: *složeno* (engl. *complex*) = *teško* (engl. *difficult*) (npr. Calabrese 2005: 44). Štoviše, Calabrese (2005) kao i brojni drugi izvori (npr. Hayes *et al.* 2004) tvrdi da ljudski um reprezentira informaciju o tome da je neke glasove teže izgovoriti od drugih, pa da je stoga tu informaciju potrebno kodirati u generativnu gramatiku. To dolazi do izražaja u sljedećem citatu:

„[F]or the Navaho learner (...) markedness predicts that *more effort is needed to learn and produce the complex ejective stops*. The point is that for human beings certain actions are more complex than others. Thus, for example, a double backward somersault is more complex than a cartwheel in gymnastics insofar as it requires more complex muscular co-ordinations. Learning how to perform this acrobatic stunt will thus involve a lot of training and effort so that this stunt will be learned only after the easier cartwheel. Once the training is achieved, the backward double somersault is easily performed, albeit still intrinsically complex, by a trained gymnast. Notice that it will be easily lost with the passing of time and that any small health problem will affect its implementation. *The same can be said of phonologically marked segments*. For the speaker of Navaho, obviously well trained in the pronunciation of this language, the ejective stops, although intrinsically difficult, will be easy to pronounce. In contrast, the English speaker, who has never been exposed to ejective stops, will experience problems if exposed to them in not having been trained in their pronunciation. This is what the presence of an active marking statement indicates (...)“ (Calabrese 2005: 44; isticanja dodana, *op. a.*).

Navedeni citat moguće je kritizirati s mnogih strana. Na primjer, tvrdnja da je odnos između artikulacijski jednostavnih i složenih glasova ekvivalentan odnosu između zvijezde u gimnastici i dvostrukoga salta unatrag u najmanju je ruku sumnjiva. Tvrđnja da će sposobnost izgovora artikulacijski složenoga glasa lako nestati ako se redovito ne vježba nema utemeljenja u stvarnosti: András Toma, mađarski ratni zarobljenik zatvoren na 55 godina u rusku psihijatrijsku bolnicu, nije govorio materinski mađarski od svoje 19. do 74. godine, ali je nakon oslobođenja, pošto je ponovno uklopljen u mađarsku zajednicu, normalno artikulirao sve

mađarske glasove (Drew 2005: 72). Tvrđnja da će „bilo koji mali zdravstveni problem imati utjecaja na njihovu implementaciju“ ne može biti ozbiljno shvaćena: teniski lakat neće imati utjecaja na izgovor glasova.¹⁸¹ Zanemarujući sve to, tvrdnja koja je za fonologiju najviše problematična jest da je izgovorna teškost reprezentirana fonološki, što u generativnoj fonologiji znači mentalno. Jedna od osnovnih spoznaja kognitivne znanosti jest da ljudski um fizičke značajke onoga što reprezentira ne reprezentira u identičnome formatu u kojem se one javljaju izvan ljudskoga uma (Pylyshyn 1984; 2003). *Mentalna reprezentacija* nosoroga nije teža od *mentalne reprezentacije* vrapca, iako je nosorog teži od vrapca. *Mentalna reprezentacija* klika nije teža za izgovor od *mentalne reprezentacije* bezvučnoga okluziva, iako je (možda) teže artikulirati klik. Fizička obilježja 'težak', 'težak za izgovor' i sl. nisu dio mentalne reprezentacije.¹⁸² Smatrati da jesu primjer je onoga što Pylyshyn (2003: 8) zove „pogreškom u kojoj se mentalnoj reprezentaciji pridaju obilježja onoga što ta reprezentacija reprezentira“. Reprezentacija i reprezentirano kategorijalno su različiti. Štoviše, u mentalnim reprezentacijama zakoni fizike – pa onda i biomehanički zakoni po kojima se vlada artikulacija – uopće ne moraju biti poštivani: ljudski um nema problema s reprezentiranjem *slike 7*, iako ta

slika krši prirodne zakone. Zaključak koji iz ovoga slijedi jest da fonološke reprezentacije (prikazi), koje su dio fonološke sposobnosti, *ne sadržavaju* fizička (artikulacijska, akustička) obilježja onoga što reprezentiraju. Drugim riječima, fonologija – razumljena kao mentalna kategorija – lišena je fonetske supstancije. I fonetski aspekt 'zakona obilježenosti', kao i tipološki, pokazuje, usuprot Hayesu i suradnicima, da 'zakoni obilježenosti' nisu dio jezične sposobnosti. Budući da obilježenost



Slika 7. Maurits C. Escher: *Relativnost* (1953).
Izvor: www.pinterest.com.

¹⁸¹ Ovdje je autor vjerojatno mislio na opažanje, koje potječe od Jakobsona (1971b), da se pri afazijama određeni elementi gube prije i češće od drugih.

¹⁸² Ta činjenica naravno ne prijeći čovjeka da ima faktografsko znanje o tome koliko je nosorog otprilike težak. Faktografsko znanje eksplisitno je znanje; jezično znanje implicitno je znanje. O razlici između toga dvojega v. Ellis (2017).

nije dio jezične sposobnosti, nije joj mjesto u generativnoj gramatici. Navedeni zaključci zahtijevaju prihvaćanje druge hipoteze ovoga istraživanja.

Prihvaćanje druge hipoteze i odbijanje tvrdnje da je obilježenost dio mentalne gramatike *ne znači* da pitanja vezana uz tipologiju, artikulacijsku složenost, 'zašto'-pitanja i dr. nisu bitna, da ne trebaju biti proučavana, da ne zahtijevaju objašnjenje ili da su trivijalna. Izbacivanje obilježenosti iz gramatike ni na koji način ne prijeći produktivno proučavanje raznih tumačenja pojma obilježenosti: budući da je obilježenost posljedica *jezične uporabe*, a ne svojstvo jezične sposobnosti, kako bi se izbjegla cirkularnost, njezino će produktivno istraživanje morati biti obavješteno spoznajama iz područja kao što su povijesna lingvistika, fonetika, psiholingvistika i kognitivna znanost u širem smislu. Općenito, tijekom ove je rasprave mnogim pojavama za koje se inače u literaturi smatra da su fonološke/gramatičke dodijeljen status gramatičke irrelevantnosti: duplikaciji, blokiranju, uroti, ograničenjima, učestalosti, supstanciji i obilježenosti (kako god ona bila definirana). To ne znači da su navedene pojave nevažne same po sebi, već znači da su nevažne za fonološki aspekt univerzalne i generativne gramatike. Kroz funkcionalistički utemeljen sustav ograničenja, u kojem se ogleda empiristička istraživačka filozofija, optimalnosna teorija nastoji biti teorija o previše pojava istovremeno. Međutim, kao što su Katz i Bever (1976: 60) upozorili: „A theory that rapidly becomes a study and compilation of everything (...) is a science of nothing“. U kontrastu s time, ovaj se rad zalaže za ozbiljno tumačenje fonologije kao grane kognitivne znanosti, za sužavanje predmeta *fonološkoga* proučavanja i za potragu za dubljim fonološkim zakonitostima (programi za takvo istraživanje izneseni su u Samuels 2011 i Hale – Reiss 2008). Ono što je u takvu pristupu empiristički orijentiranim lingvistima možda najteže prihvati jest da predmet proučavanja fonologije *nije* govor (jedan od modaliteta jezične uporabe). Mentalistička fonologija nije svediva na funkcionalnu fonetiku, kako se fonologiju znalo nazivati u prošlosti (npr. Martinet 1960/1982). Predmet proučavanja mentalističke fonologije jest: (1.) format i značajke mentalnih reprezentacija i operacija koje sačinjavaju ljudsko fonološko znanje; (2.) kognitivna moć potrebna za konstrukciju zrele fonološke sposobnosti na temelju izlaganja kvalitativno i kvantitativno ograničenu iskustvu. Govor služi kao *izvor podataka* za rasuđivanje o tome predmetu, ali podaci i predmet proučavanja nisu jedno te isto (više o tome v. u Volenec – Reiss 2017: §5.3). Potvrđivanje druge hipoteze ovoga istraživanja sugerira da bi se De Saussureova maksima o biti jezika – koja je u današnjim fonološkim krugovima nažalost pretežno zanemarena – trebala proširiti i na fonologiju: fonologija je „forma, a ne supstancija“ (1916/2000: 179).

8.4 Implikacije za hrvatsku fonologiju

Prebacivanje predmeta lingvističkoga istraživanja s E-jezika na I-jezik ima dalekosežne posljedice, koje su u hrvatskoj fonologiji gotovo u potpunosti zanemarene, čak i onda kada autori izričito tvrde da opisuju umnu gramatiku (v. u nastavku). Lingvistički empirijski podaci amalgam su velikoga broja slabo razumljenih čimbenika (kreativnost, slobodna volja, ljudska priroda, namjera) i malo manje slabo razumljenih čimbenika (društvo, kultura, politika, povijest, komunikacija), stoga je sasvim očekivano da će se u njima moći iščitati i informacije koje nemaju veze sa znanjem o jeziku. Drugim riječima, obilježja jezične sposobnosti, I-jezika, u lingvističkim su empirijskim podacima, koji su potekli iz jezične uporabe, zastupljena tek djelomično i neizravno. Zato je prvi preduvjet za proučavanje I-jezika diskriminacija između gramatički relevantnih i irrelevantnih podataka (kao što je učinjeno pod §6 i §7), a jedini principijelan način za izvršenje te diskriminacije jest kroz teorijski utemeljene prepostavke (kao što je objašnjeno pod §8.2). Drugim riječima, teorija je ta koja određuje koji su podaci relevantni.

Kao što je pokazano pod §1, hrvatska su fonološka istraživanja pretežno orijentirana na klasifikaciju podataka prikupljenih terenskim radom. Istraživačke metode u hrvatskoj fonologiji u 21. stoljeću i dalje su sličnije Harrisovim *Metodama* (1951) i općenito američkomu strukturalizmu (v. §2.1.1) nego metodama koje prevladavaju u suvremenoj fonologiji. Jedan od glavnih razloga za to jest ustrajanje, uglavnom podrazumljeno, na E-jeziku kao predmetu proučavanja. Međutim, čak i u onim malobrojnim djelima kojima je cilj opisati „ono što pisac sebi predočuje kao umnu gramatiku svojega jezika“ (Marković 2013: VIII), ignoriraju se implikacije koje reorientacija s E-jezika na I-jezik nosi. Marković u predgovoru svoje knjige piše: „Da se knjiga zove *Hrvatska morfonologija*, to dalje znači i to da se bavi sinkronijom hrvatskoga. Ne treba zbuniti to što je u njoj mnogo dijakronijskih podataka. Uopće, stroga razluka sinkronije i dijakronije nedosanjani je ideal kojemu nisam sklon robovati, a i duboko sumnjam da kojemu god prirodnому jeziku i njegovu opisu uopće odgovara.“ No jedna od najvažnijih implikacija reorientacije s E-jezika na I-jezik jest „irelevantnost prošlosti“ (Hale 2007: §11.1): dijete koje usvaja jezik, koje inicijalno razvija svoju umnu gramatiku, nema uvid u povjesni razvoj jezičnih jedinica i operacija koje usvaja. Dijakronijski su podaci irrelevantni za konstrukciju umne gramatike, stoga gramatički opis mora biti izvršen bez pozivanja na njih (tj. bez njihova kodiranja u samu gramatiku). Kao što smo već rekli pod §8.2, dijete koje usvaja

jezik ne raspolaže podacima poput 'hrvatski oblik *kralj* nastao je metatezom likvida od praslavenskoga *korljъ*' ili „dočetno *r* i *z* u [imenicama *car* i *knez*] iskonski je palatalno ($\leftarrow **r\beta$ $**dz\beta$)“ (Marković 2013: 98). Dakle, premda namjera možda i jest opisati umnu gramatiku, tj. I-jezik, ono što se zapravo opisuje opet su empirijski podaci, tj. E-jezik.

Ključno je istaknuti da reorientacija s E-jezika na I-jezik nije pitanje istraživačkoga ukusa, već se radi o tome da opisivanje E-jezika *samo za sebe* nije koherentan znanstveno-istraživački cilj. Sabiranje i razvrstavanje podataka, kao što je objašnjeno pod §2.1.3 i §2.2.2, može (ali i ne mora) biti koristan *prvi korak* u postizanju dvaju viših stupnjeva znanstvene adekvatnosti. Hodati po gradu s barometrom, zapisivati izmjerene podatke, klasificirati te podatke u unaprijed zadane kategorije, potom na papiru u sažetome formatu prepričavati učinjeno *ne predstavlja* prihvatljivi znanstveni rad s područja fizike (ili bilo koje druge zrele znanosti). Ali hodati po selu s diktafonom, bilježiti (transkribirati) snimljene podatke, klasificirati te podatke u unaprijed zadane kategorije, potom na papiru u sažetome formatu prepričavati učinjeno ne samo da ipak *predstavlja* prihvatljivi znanstveni rad s područja fonologije već je to ono od čega se hrvatska fonološkoga praksa velikom većinom i sastoji. Ovim se radom nastojalo demonstrirati da postoje i daljnja dva koraka: na temelju prethodno prikupljenih podataka (to je uobičajeni prvi korak) opisan je pod §6 i §7 dio jezične sposobnosti idealiziranoga govornika (to je drugi korak, kojim je ostvaren prvi istraživački cilj ovoga rada i čime je postignuta razina deskriptivne adekvatnosti), potom su na temelju toga drugoga koraka doneseni zaključci o općemu ustroju ljudske fonološke moći (to je treći korak, kojim je ostvaren drugi istraživački cilj ovoga rada i čime je postignuta razina objasnidbene adekvatnosti). Programatska poruka koju ovaj rad upućuje hrvatskoj fonologiji stoga je sljedeća: iako je taksonomski strukturalistički pristup u prvoj polovici 20. stoljeća doprinio razvoju lingvistike kao legitimne znanosti (§2.1.1), njegova je vrijednost s vremenom iščeznula (§2.1.2), stoga ga je u prvoj polovici 21. stoljeća potrebno (i moguće) zamijeniti istraživanjem dubljih zakonitosti koje oblikuju ljudsku jezičnu sposobnost. Kao što smo pokazali u ovome radu, taj se program može ostvariti usvajanjem koherentne znanstvene teorije, ograničavanjem (i preciziranjem) količine i vrste istraživačkih pitanja koja mogu biti postavljena, idealiziranjem i pojednostavljinjem predmeta proučavanja te povisivanjem kriterija opisne i objasnidbene dubine. Trebat će dakako mnogo uvjerenja da se lingvistika zaista istrgne iz zagrljaja filologije i pošalje putem prirodnih znanosti, ali „kako koncepti i načela postaju jednostavniji, argumentacija i zaključci postaju složeniji, što je svakako dobrodošla posljedica“ (Chomsky 1982: 3).

9. ZAKLJUČAK

Sredinom 20. stoljeća u lingvistici je došlo do promjene predmeta istraživanja i istraživačke metode (§2). Po uzoru na zrelijе prirodne znanosti u lingvistici je intuitivni, zdravorazumski, predteorijski pojam jezika zamijenjen užim, apstraktnijim, laiku udaljenijim, ali koherentnijim i bolje definiranim pojmom. Kako bi se i terminološki razjednačio od odbačenoga pojma, 'novi' je pojam prozvan *I-jezikom*, a definiran je kao individualno internalizirano implicitno znanje koje omogućava neograničenu proizvodnju pravilno sastavljenih iskaza koji (iskazi) imaju dvojnu interpretaciju: semantičku interpretaciju na sučelju s konceptualnim sustavom i fonetsku interpretaciju na sučelju sa senzomotoričkim sustavom. Teorija svakoga pojedinačnoga I-jezika zove se *generativna gramatika*, a teorija o općem (univerzalnom) ustroju generativnih gramatika zove se *univerzalna gramatika*. Budući da se na jezik tada prestalo gledati kao na društvenu simboličku komunikacijsku konvenciju i počelo gledati kao na kognitivnu pa onda i neurobiološku pojavu, empiristička istraživačka filozofija, karakteristična za strukturalističku lingvistiku, postala je neprikladna, stoga je sredinom 20. stoljeća opravdano zamijenjena racionalizmom (koji naglašava važnost koherentnih teorija, ali ne poriče važnost empirijskoga istraživanja). Klasična generativna fonologija (§2.2) popratila je taj filozofski i znanstveni zaokret, stoga je klasificiranje empirijskih podataka (strukturalistički istraživački cilj) zamijenila istraživanjem umne fonološke sposobnosti (generativni istraživački cilj). Hrvatska fonološka praksa, međutim, nije slijedila takav razvoj. Istraživanja se i u 2018. godini pretežno sastoje od popisivanja i opisivanja podataka prikupljenih terenskim radom ili proučavanjem korpusa, dok su nastojanja da se objasne mentalni mehanizmi koji su u prvome redu proizveli te podatke podzastupljena (§1). Drugim riječima, hrvatska se fonologija zadržava na razini opažajne znanstvene adekvatnosti, dok generativna fonologija stremi ostvariti razine opisne i objasnidbene znanstvene adekvatnosti.

U zadnjih dvadesetak godina u generativnoj je fonologiji izražena tendencija k povratku empirističkim funkcionalističkim objasnidbenim teorijama i istraživačkim metodama, kakve su sredinom 20. stoljeća napuštene, a optimalnosna teorija (§3) najutjecajnija je i najrasprostranjenija generativna fonološka teorija koja predstavlja takav trend. Njezina je osnovna tvrdnja da se fonološka moć sastoji od skupa urođenih jezičnih ograničenja (Con) – negativnih izjava koje zabranjuju određene jezične konfiguracije i koje su utemeljene

(psiho)akustički, artikulacijski i tipološki. Prema toj teoriji ljudsku fonološku sposobnost valja prikazivati kao rangiranu hijerarhiju univerzalnih supstantivnih ograničenja. Upravo postuliranjem funkcionalistički utemeljenoga skupa ograničenja optimalnosna teorija nanovo zbližava suvremenu lingvistiku s napuštenom empirističkom istraživačkom filozofijom. Prikladno je stoga pitati se koliko je udaljavanje od osnovnih teza generativne lingvistike i fonologije opravdano te koliko je empiristički, funkcionalistički, supstantivni pristup proučavanju fonološke moći i sposobnosti kakav zagovara optimalnosna teorija uvjerljiv i znanstveno adekvatan.

U ovome radu optimalnosna je teorija primijenjena u opisu jednoga dijela I-jezika idealiziranoga hrvatskoga govornika, dijela koji se tiče znanja o segmentnim fonološkim alternacijama. Na osnovi te primjene testirala se znanstvena adekvatnost optimalnosne teorije kao univerzalne teorije o ustroju ljudske I-fonologije.

Istraživanje je imalo dva cilja. Prvi je cilj bio odgovoriti na sljedeća pitanja: Što idealizirani hrvatski govornik zna kada zna fonološke alternacije? Kakvim je formalnim mehanizmima najprimjerenije opisivati to znanje? Odgovaranje na prvo pitanje bilo je preduvjet za odgovaranje na drugo, glavno pitanje. Na temelju opsežne teorijske rasprave (§2 i §3) iznesena je pretpostavka (§4) da je *fonološko pravilo* primjerenije formalno sredstvo za opis fonološke sastavnice generativne gramatike od *fonološkoga ograničenja* svojstvenoga optimalnosnoj teoriji.

U radu su ponuđena dva moguća odgovora na pitanje 'Što idealizirani hrvatski govornik zna kada zna fonološke alternacije?'; ti su odgovori izneseni pod (7-28) i (7-29). Prvi mogući odgovor dan je u okviru fonologije s pravilima i ponovno je prikazan pod (9-1), a drugi mogući odgovor dan je u okviru optimalnosne teorije (fonologije s ograničenjima) i ponovno je prikazan pod (9-2).

(9-1) Fragment hrvatske generativne gramatike u fonologiji s pravilima

/Ø/ → [a] / C_x __ C_y . C_xC_y ≠ {st, ſt, zd, ʒd}
/–son/ → [αzvučni] / __ [–son, αzvučni]
/–son, +kor, +kont/ → [αkor, –ant] / __ [αkor, –ant, –str, +kons]
/+kor, +naz/ → [–kor, αant, βstr, γkont] / __ [–kor, αant, βstr, γkont]

$$S_x \rightarrow \emptyset / _ S_x$$

(9-2) Fragment hrvatske generativne gramatike u optimalnosnoj teoriji

SON-SEQ » DEP-IO » AGREE_[zvučni], IDENT-PS_[zvučni], CODACOND, OCP » HAVEPLACE,
MAX_[PLACE] » MAX-IO, ALIGN-R » NO-CODA, IDENT-IO_[zvučni], NOLINK_[PLACE] » *V_[−niski]
» *V_[+niski]

Na pitanje 'Kakvim je formalnim mehanizmima najprimjereno opisivati to znanje?' odgovor je dan pod §8.1 i §8.2. Odgovor koji optimalnosna teorija nudi na to pitanje jest da jezično znanje valja opisivati univerzalnim (urođenim) ograničenjima. Međutim, oba su se pojma u sintagmi 'univerzalno ograničenje' pokazala problematičnima. Pod §8.1 pokazalo se da je tvrdnja da je CON univerzalan biolingvistički neuvjerljiva. Univerzalnoj gramatici (teoriji o urođenim vidovima I-jezika) poželjno je pridati absolutni minimum koji je potreban za određenje pojma *mogući I-jezik*. Optimalnosna teorija s jedne strane prepostavlja da fonološki aspekt univerzalne gramatike sadržava golemu količinu sadržaja (stotine detaljno specificiranih ograničenja), što je iz motrišta evolucijske biologije nemoguće, a s druge strane ne određuje pojam mogućega I-jezika, već određuje preuzak, irelevantan¹⁸³ i loše definiran pojам *učestali I-jezik* (ili gramatički uzorak). Fonološko pravilo općega formata ' $A \rightarrow B / X _ Y$ ', gdje slovni simboli predstavljaju nestrukturirane (usuprot geometriji obilježja) skupove razlikovnih obilježja, a simbol ' \rightarrow ' predstavlja generičke mentalne operacije unifikacije i suptrakcije skupova, poštaje osnovna načela biolingvistike i omogućava određenje pojma mogući I-jezik (odnosno moguća I-fonologija). Pod §8.2 pokazalo se da je sâm pojam ograničenja u generativnoj lingvistici nekoharentan, da je u usporedbi s fonologijom s pravilima empirijski manje obuhvatan, da krši načela znanstvene jednostavnosti te da zbog cirkularnosti krši i osnovna načela formalne logike. Od svih problema s ograničenjima koji su istaknuti pod §8.2 najozbiljniji je sljedeći: ograničenja su kvazigeneralizacije (tendencije) uočene u gramatički irelevantnim podacima (negativnim podacima koji po definiciji nisu dio gramatike) od kojih svaka ili zahtijeva ili već ima neovisno objašnjenje (npr. fonetsko, dijakronijsko, psiholingvističko). Rasprava razložena pod §8.1 i §8.2 stoga zahtijeva prihvatanje prve hipoteze: fonološko pravilo primjereno je formalno sredstvo za modeliranje fonološke

¹⁸³ Irelevantan za univerzalnu gramatiku o kojoj je ovdje riječ, ne nužno irelevantan i inače.

sastavnice generativne gramatike od fonološkoga ograničenja svojstvenoga optimalnosnoj teoriji.

Drugi je cilj ovoga rada bio odgovoriti na sljedeće pitanje: Jesu li funkcionalistički utemeljena načela o kojima optimalnosna teorija ovisi, a tâ su u prvome redu supstancija i obilježenost, dio jezične moći? Na osnovi uvida u literaturu (§2 i §3) iznesena je prepostavka (§4) da je fonološka moć, definirana kao biološki utemeljena kognitivna predispozicija za stjecanje fonološke sposobnosti, lišena fonetske supstancije, a da su funkcionalistički utemeljena načela o kojima optimalnosna teorija ovisi posljedica jezične uporabe, a ne ključni vidovi fonološke moći. Pod §8.3 pokazalo se da obilježenost nije kompatibilna s biolingvističkim kognitivnim pogledom na jezik karakterističnim za generativnu lingvistiku. Ako je obilježenost definirana tipološki, kao učestalost i rasprostranjenost fonoloških uzoraka, onda je obilježenost relativan, promjenjiv i loše definiran pojam, koji ovisi o čimbenicima koji nemaju veze s jezikom, čimbenicima kao što su povijest, politika, slučajnost, gospodarstvo i tehnologija, elementarne nepogode i dr. Ako je obilježenost definirana fonetski, kao relativna artikulacijska složenost i/ili percepcijalska (ne)razabirljivost, onda njezino kodiranje u generativnu gramatiku predstavlja dobro poznatu pogrešku u kognitivnoj znanosti: mentalnoj reprezentaciji pridaju se fizička obilježja onoga što ta reprezentacija reprezentira. U obama slučajevima nema niti potrebe niti opravdanja za prepostavljanje da je obilježenost dio fonološke moći. Potvrđivanje druge hipoteze ovoga istraživanja sugerira da bi se De Saussureova maksima o bîti jezika trebala proširiti i na fonologiju: fonologija je „forma, a ne supstancija“ (1916/2000: 179).

Bavljenje navedenim istraživačkim pitanjima doprinosi popunjavanju dviju zamijećenih praznina u fonološkome istraživačkome prostoru, koje su (praznine) poslužile kao motivacija za ovo istraživanje. Prvo, ovaj rad ističe i obrazlaže potrebu za napuštanjem koncepcije E-jezika i empirističke taksonomske strukturalističke istraživačke metode karakteristične za hrvatsku fonološku praksu. Također, demonstrira načine na koje je moguće postići više stupnjeve znanstvene adekvatnosti u lingvistici: usvajanjem koherentne, kognitivno i biološki uvjerljive znanstvene teorije (formalne generativne lingvistike), ograničavanjem i preciziranjem količine i vrste istraživačkih pitanja (nije svako pitanje o jeziku lingvistički relevantno pitanje) te idealiziranjem i pojednostavljinjanjem predmeta proučavanja (prelaskom s E-jezika na I-jezik), dakle kroz pristup koji je svojstven zrelim prirodnim znanostima. Drugo, rad doprinosi razumijevanju dviju središnjih tema u suvremenoj fonološkoj teoriji. Prva tema jest status pravila i ograničenja kao opisnih i objasnidbenih fonoloških mehanizama. Rad govori u prilog

pravilima. Druga tema jest uloga fonetske supstancije u fonologiji. Rad govori u prilog danas manje popularnoj tezi da supstancija nema izravnu ulogu u fonologiji.

Uz to, primjena generativne fonologije u opisu hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija dovela je i do dviju novih spoznaja vezanih uz hrvatsku fonologiju. Fonologija s pravilima pokazala je (v. pod (6-11b) i (6-11c)) da se u hrvatskome nazali osim prema obilježjima vezanim uz tvorbeno mjesto mogu jednačiti i prema obilježju [\pm kontinuirani]. Jednačenje hrvatskih nazala prema kontinuiranosti do sada u literaturi nije prepoznato. Optimalnosna teorija pružila je dokaz da jednačenje po zvučnosti prethodi jednačenju po tvorbenome mjestu pri interakciji tih dviju alternacija (v. pod (7-5)). Do sada se u literaturi odnos između tih dviju alternacija ili smatrao neodredivim ili se prepostavljao bez argumenata.

U nastojanju da se odgovori na istraživačka pitanja postavljena pod §4 otvorena su brojna daljnja pitanja, kojima bi se valjalo posvetiti u budućim istraživanjima. Kada je u pitanju teorija fonoloških prikaza, tâ su pitanja sljedeća: Koja je priroda razlikovnih obilježja? Koliko obilježja postoji i koja su? Jesu li obilježja urođena ili stečena? Koje je kriterije potrebno zadovoljiti da bi postuliranje određenoga razlikovnoga obilježja bilo opravdano? Je li segment nestrukturirani skup (u matematičko-logičkome smislu) obilježja ili su obilježja hijerarhijski ustrojena? Mogu li temeljni prikazi biti podspecificirani ili moraju biti potpuno specificirani? Mogu li površinski prikazi biti podspecificirani ili moraju biti potpuno specificirani? Koji su akustički i artikulacijski korelati pojedinih obilježja? Koja je relacija između razlikovnih obilježja i fonetske supstancije? Kada je u pitanju teorija fonoloških operacija, tâ su pitanja sljedeća: Na koje se morfološke informacije smiju pozivati fonološka pravila? Kakvi sve uvjeti mogu biti nametnuti pravilima, odnosno postoji li opći format uvjeta za primjenu pravila?¹⁸⁴ Koja je priroda funkcije ' \rightarrow ' i je li ju moguće rastaviti na generičke logičke operacije? Kada je u pitanju daljnji opis hrvatskih segmentnih fonoloških alternacija, onda u budućim istraživanjima valja uključiti i morfološki uvjetovane alternacije, njihove međusobne interakcije i njihove interakcije s fonološki uvjetovanim alternacijama.

Zaključno, u ovome se istraživanju optimalnosna teorija nije pokazala kao adekvatna općefonološka teorija, već kao tipološki orijentirana funkcionalna fonetika koja nije spojiva s osnovnim načelima generativne lingvistike. Znači li to što vrvi teorijskim, empirijskim,

¹⁸⁴ Za primjer uvjeta nametnutoga fonološkomu pravilu v. prvo pravilo pod (9-1).

metodološkim i logičkim problemima da optimalnosna teorija nije unaprijedila naše razumijevanje fonologije? Ne znači. Kao što sam osnivač optimalnosne teorije reče, „ideas that are interesting but wrong are the main engine of progress in this field” (McCarthy 2008: 165). Često bude da vrijednost znanstvene teorije nije u njezinu uspjehu, već u interesantnosti i produktivnosti njezina podbačaja.

LITERATURA

- AIBL [Archives de l’Institut de France, Paris] (1865) *Académie des Inscriptions et Belles Lettres, séance du 7 avril 1865.* Br. 23: Pismo [Antonia] Dufrière[a-Desgenettesa] [Josephu] Guigniaut[u] [1794. – 1876., secrétaire perpétuel de l’Académie des Inscriptions et Belles-Lettres]; popračeno tablicom *Alphabet unitaire, servant de base à un système complet de prononciation figurée et destiné à faciliter l’étude phonologique de toute langue, et même de tout idiome dépourvu de signes graphiques.*
- Alderete, John (2004) Dissimilation as Constraint Conjunction. U: McCarthy, John J. [ur.] (2004): 394–406.
- Al-Mozainy, Hamza Q. (1981) *Vowel Alternations in a Bedouin Hijazi Arabic Dialect: Abstractness and Stress.* Doktorski rad. Austin: University of Texas.
- Amacker, René (1995) Geneva School, after Saussure. U: Koerner – Asher [ur.] (1995): 239–243.
- Ambridge, Ben – Julian M. Pine – Elena V. M. Lieven (2014) Child Language Acquisition: Why Universal Grammar Doesn’t Help. *Language* 90/3: 53–90.
- Anderson, Stephen R. (1969) *West Scandinavian Vowel Systems and the Ordering of Phonological Rules.* Doktorski rad. MIT.
- Anderson, Stephen R. (1972) The Faroese Vowel System. U: Brame, Michael [ur.] (1972) *Contributions to Generative Phonology.* 1–21. Austin: University of Texas Press.
- Anderson, Stephen R. (1974) *The Organization of Phonology.* New York: Academic Press.
- Anderson, Stephen R. (1979) On the Subsequent Development of the ‘Standard Theory’ in Phonology. U: Dinnsen, Daniel A. [ur.] (1979): 2–30.
- Anderson, Stephen R. (1985) *Phonology in the Twentieth Century. Theories of Rules and Theories of Representations.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Anderson, Stephen R. – David Lightfoot (2002) *The Language Organ. Linguistics as Cognitive Physiology.* Cambridge: Cambridge University Press.

- Andresen, Julie (1991) Skinner and Chomsky 30 Years Later or: The Return of the Repressed. *The Behavior Analyst* 14: 49–60.
- Anttila, Arto (2007) Variation and Optionality. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 519–536.
- Archangeli, Diana (1984) *Underspecification in Yawelmani Phonology and Morphology*. Doktorski rad. Cambridge: MIT Press.
- Archangeli, Diana (1988) Aspects of Underspecification Theory. *Phonology* 5: 183–207.
- Archangeli, Diana (2006) Phonology: Optimality Theory. U: Brown, Keith [ur.] *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Vol 9: 553–561. Philadelphia: Elsevier.
- Archangeli, Diana – Douglas Pulleyblank (1994) *Grounded Phonology*. Cambridge: MIT Press.
- Archangeli, Diana – Keiichiro Suzuki (1996) Yokuts Templates: Correspondence to neither Input nor Output. *UCI Working Papers in Linguistics* 2: 17–28.
- Archangeli, Diana – Keiichiro Suzuki (1997) The Yokuts Challenge. U: Roca, Iggy [ur.] (1997): 197–226.
- Aronoff, Mark (1976) *Word Formation in Generative Grammar*. Cambridge: MIT Press.
- Ashley, Karen C. – Lynette Disch – David C. Ford – Erin MacSaveny – Steve Parker – Carla Unseth – Angela M. Williams – Rachel Wong – Brendon Yoder (2010) How Many Constraints Are There? A Preliminary Inventory of OT Phonological Constraints. *Occasional Papers in Applied Linguistics* 9. [<http://roa.rutgers.edu/files/1079-0610/1079-PARKER-0-2.PDF>].
- Awerby, Gwenllian M. (1984) Phonotactic Constraints in Welsh. U: Ball, Martin – Glyn E. Jones [ur.] *Welsh Phonology*. 65–104. Cardiff: University of Wales Press.
- Babić, Stjepan (2002) *Tvorba riječi u hrvatskome književnome jeziku*. Zagreb: HAZU – Globus.
- Babić, Stjepan – Dalibor Brozović – Milan Moguš – Slavko Pavešić – Ivo Škarić – Stjepko Težak (1991) *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika: Nacrti za gramatiku*. Zagreb: HAZU – Globus.
- Babić, Zrinka (1989) Slogovna struktura hrvatskoga književnog jezika. *Jezik* 36/3: 65–71, 4: 123–128, 5: 133–146.
- Baker, Carl Lee (1979) Syntactic Theory and the Projection Problem. *Linguistic Inquiry* 10:

233–280.

Baker, Carl Lee – John J. McCarthy [ur.] (1981) *The Logical Problem of Language Acquisition*. Cambridge: MIT Press.

Baković, Eric (1999) Deletion, Insertion, and Symmetrical Identity. *Harvard Working Papers in Linguistics* 7/1: 15–31.

Baković, Eric (2007) A Revised Typology of Opaque Generalizations. *Phonology* 24: 217–259.

Baković, Eric (2011) Opacity and Ordering. U: Goldsmith, John A. – Jason Riggle – Alan C. L. Yu [ur.] (2011) *The Handbook of Phonological Theory*. 40–67. Oxford: Wiley–Blackwell.

Bakran, Juraj (1996) *Zvučna slika hrvatskoga govora*. Zagreb: Ibis grafika.

Bale, Alan – Maxime Papillon – Charles Reiss (2014) Targeting Underspecified Segments: A Formal Analysis of Feature-changing and Feature-filling Rules. *Lingua* 148: 240–253.

Bale, Alan – Charles Reiss (2018) *Phonology. A Formal Introduction*. Cambridge: MIT Press.

Bar-Hillel, Yehoshua (1967) Review of “The Structure of Language: Readings in the Philosophy of Language” by Jerry A. Fodor & Jerrold J. Katz. *Language* 43/2: 526–550.

Barić, Eugenija – Mijo Lončarić – Dragica Malić – Slavko Pavešić – Mirko Peti – Vesna Zečević – Marija Znika (1979) *Priručna gramatika hrvatskoga književnog jezika*. Zagreb: Školska knjiga.

Barić, Eugenija – Mijo Lončarić – Dragica Malić – Slavko Pavešić – Mirko Peti – Vesna Zečević – Marija Znika (1995) *Hrvatska gramatika*. Zagreb: Školska knjiga.

Barić, Eugenija – Mijo Lončarić – Dragica Malić – Slavko Pavešić – Mirko Peti – Vesna Zečević – Marija Znika (2003) *Hrvatska gramatika*. Zagreb: Školska knjiga.

Battistella, Edwin (1990) *Markedness: The Evaluative Superstructure of Language*. Albany: State University of New York Press.

Baudouin de Courtenay, Jan Ignacy Niecisław (1871/1972) Some General Remarks on Linguistics and Language. U: Baudouin de Courtenay (1972): 49–80.

Baudouin de Courtenay, Jan Ignacy Niecisław (1888–1889) Mikołaj Kruszewski, jego życie i prace naukowe. *Prace filologiczne* 2: 837–849, 3: 116–175.

Baudouin de Courtenay, Jan Ignacy Niecisław (1895/1972) An Attempt at a Theory of Phonetics Alternations. U: Baudouin de Courtenay (1972): 144–212.

Baudouin de Courtenay, Jan Ignacy Niecisław (1972) *A Baudouin De Courtenay Anthology*. Preveo i uredio E. Stankiewicz. Bloomington: Indiana University Press.

Baudouin de Courtenay, Jan Ignacy Niecisław (1988) *Lingvistički spisi*. Preveo i uredio Predrag Piper. Novi Sad: Književna zajednica Novoga Sada.

Becker, Michael – Kathryn Flack Potts (2011) The Emergence of the Unmarked. U Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1363–1379.

Beckman, Jill (1997) Positional Faithfulness, Positional Neutralization, and Shona Vowel Harmony. *Phonology* 14: 1–46.

Beckman, Jill (1998) *Positional Faithfulness*. Doktorski rad. Amherst: University of Massachusetts.

Béland, Renée – Carole Paradis – Monique Bois (1993) Constraints and Repairs in Aphasic Speech: A Group Study. *Canadian Journal of Linguistics* 38/2: 279–302.

Benić, Mislav (2013) Fonologija i naglasak imenica u govoru mjesta Kali. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 39/1: 11–68.

Benua, Laura (1995) Identity Effects in Morphological Truncation. *University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics* 18: 77–136.

Benua, Laura (1997) Transderivational Identity: Phonological Relations between Words. Doktorski rad. Amherst: University of Massachusetts. Rutgers Optimality Archive: <http://ruccs.rutgers.edu/roa.html>.

Benveniste, Émile (1971) Allocution. *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* 66/1: 19–34.

Berko, Jean (1958) The Child's Learning of English Morphology. *Word* 14/2–3: 150–177.

Béron, Petăr (1858) *Origine des sciences physiques et naturelles et des sciences métaphysiques et morales constatée selon les lois physiques*. Paris: Mallet-Bachelier. [Google Books: Rg-gLro9EGgC].

Berwick, Robert C. – Angela D. Friederici – Noam Chomsky – Johan J. Bolhuis (2013) Evolution, Brain, and the Nature of Language. *Trends in Cognitive Sciences* 17/2: 89–98.

Berwick, Robert C. – Noam Chomsky (2016) *Why Only Us. Language and Evolution.* Cambridge: MIT Press.

Bičanić, Ante – Anđela Frančić – Lana Hudeček – Milica Mihaljević (2013) *Pregled povijesti, gramatike i pravopisa hrvatskoga jezika.* Zagreb: Croatica.

Bierwisch, Manfred (2015) Bloomfield, Leonard. U: Wright, James D. [ur.] (2015) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences.* Second edition. Vol. 2: 705–709. Amsterdam: Elsevier.

Bird, Steven – John Coleman – Janet Pierrehumbert – James Scobbie (1992) Declarative Phonology. *Proceedings of the 15th International Conference of Linguists.* Quebec, Canada.

Bjarkman, Peter C. (1975) Toward a Proper Conception of Processes in Natural Phonology. *Chicago Linguistic Society* 11: 60–72.

Black, Andrew (1993) Constraint-Ranked Derivation: A Serial Approach to Optimization. Doktorski rad. Santa Cruz: University of California.

Blevins, Juliette (1995) The Syllable in Phonological Theory. U: Goldsmith, John [ur.] (1995) *The Handbook of Phonological Theory.* 204–244. Oxford: Blackwell.

Blevins, Juliette (2008) Consonant Epenthesis: Natural and Unnatural Histories. U: Good, Jeff [ur.] *Linguistic Universals and Language Change.* 79–107. Oxford: Oxford University Press.

Blevins, Juliette – Andrew Garrett (1998) The Origins of Consonant-Vowel Metathesis. *Language* 74: 508–556.

Bloch, Bernard (1941) Phonemic Overlapping. *American Speech* 16/4: 278–284.

Bloch, Bernard (1948) A Set of Postulates for Phonemic Analysis. *Language* 24/1: 3–46.

Bloomfield, Leonard (1926) A Set of Postulates for the Study of Language. *Language* 2/3: 153–164.

- Bloomfield, Leonard (1932/1970) Review of E. Hermann, *Lautgesetz und Analogie*. U: Hockett, Charles F. [ur.] (1970): 240–251.
- Bloomfield, Leonard (1933) *Language*. London: George Allen & Unwin Ltd.
- Bloomfield, Leonard (1935/1970) Linguistic Aspects of Science. U: Hockett, Charles F. [ur.] (1970): 307–321.
- Bloomfield, Leonard (1936) Language or Ideas? *Language* 12: 89–95.
- Bloomfield, Leonard (1939a) *Linguistic Aspects of Science*. Chicago: Chicago University Press.
- Bloomfield, Leonard (1939b) Menomini Morphophonemics. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 8: 105–15.
- Bloomfield, Leonard (1946) Twenty-one Years of the Linguistic Society. *Language* 22: 1–3.
- Blumstein, Sheila E. – Kenneth N. Stevens (1981) Phonetic Features and Acoustic Invariance in Speech. *Cognition* 10: 25–32.
- Boas, Franz (1909) Notes on the Iroquois Language. U: Boas, Franz [ur.] (1909) *Anthropological Essays: Putnam Anniversary Volume*. 427–460. New York: G. E. Stechert & Co. Publishers. [Internet Archive: cu31924029880774].
- Boas, Franz (1911) Introduction. U: Boas, Franz [ur.] (1911): 1 – 88.
- Boas, Franz [ur.] (1911) *Handbook of American Indian Languages. Part 1*. Washington: Bureau of American Ethnology, Bulletin 40. [Internet Archive: handbookamerica00fracgoog].
- Boeckx, Cedric (2009) *Language in Cognition. Uncovering Mental Structures and the Rules Behind Them*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Boeckx, Cedric (2012) The Emergence of Language, from a Biolinguistic Point of View. U: Tallerman, Maggie – Kathleen R. Gibson [ur.] *The Oxford Handbook of Language Evolution*. 492–501. Oxford: Oxford University Press.
- Boeckx, Cedric (2012) The Emergence of Language, from a Biolinguistic Point of View. U: Tallerman, Maggie – Kathleen R. Gibson [ur.] *The Oxford Handbook of Language Evolution*. 492–501. Oxford: Oxford University Press.
- Boeckx, Cedric – Anna Martinez-Alvarez – Evelina Leivada (2015) The Functional Neuroanatomy of Serial Order in Language. *Journal of Neurolinguistics* 32: 1–15.

Boersma, Paul (1998) *Functional Phonology. Formalizing the Interactions between Articulatory and Perceptual Drives*. Doktorski rad. University of Amsterdam.

Bolhuis, Johan J. – Ian Tattersall – Noam Chomsky – Robert C. Berwick (2014) How Could Language Have Evolved? *PLOS – Biology* 12/8: 1–6.

Booij, Geert (1997) Non-derivational Phonology Meets Lexical Phonology. U: Roca, Iggy (1997): 261–288.

Booij, Geert (2006) Lexical Phonology and Morphology. Brown, Keith [ur.] *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Vol. 7: 94–97. Philadelphia: Elsevier.

Booij, Geert (2011) Morpheme Structure Constraints. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 2049–2069.

Booij, Geert – Jerzy Rubach (1987) Postcyclic versus Postlexical Rules in Lexical Phonology. *Linguistic Inquiry* 18/1: 1–44.

Botha, Rudolf (1971) *Methodological Aspects of Transformational Generative Phonology*. The Hague: Mouton.

Brabec, Ivan – Mate Hraste – Sreten Živković (1968) *Gramatika hrvatskosrpskoga jezika*. Zagreb: Školska knjiga.

Bregman, Albert (1990) *Auditory Scene Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bromberger, Sylvain – Morris Halle (1989) Why Phonology is Different. *Linguistic Inquiry* 20: 51–70.

Browne, Wayles – James McCawley (1965) Srpskohrvatski akcenat. *Zbornik za filologiju i lingvistiku* 8: 147–151.

Brozovic, Dalibor (1972–1973) Dentali ispred afrikatâ: Gube se ili se izgovaraju: O jednom starom pravopisnom i ortoepskom pitanju. *Jezik* 10/5: 129–142.

Brozović, Dalibor (1991) Fonologija hrvatskoga književnog jezika. U: Babić *et al.* (1991): 379–452.

Brozović, Dalibor (2007) Fonologija hrvatskoga književnoga jezika. U: Babić, Stjepan – Dalibor Brozović – Ivo Škarić – Stjepko Težak (2007) *Glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika*. 159–257. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

- Bruck, Anthony – Robert A. Fox – Michael W. La Galy [ur.] (1974) *Papers from the Parasession on Natural Phonology*. Chicago: Chicago Linguistic Society.
- Buckley, Eugene (2011) Metathesis. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1380–1407.
- Bugarski, Ranko (1982) Generative Structuralism. *Acta Linguistica Hafniensia* 17/1: 49–60.
- Burzio, Luigi (1996) Surface Constraints versus Underlying Representation. U: Laks, Bernard – Jacques Durand [ur.] *Current Trends in Phonology: Models and Methods*. 97–122. Manchester: European Studies Research Institute, University of Salford.
- Bybee, Joan (2001) *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bybee, Joan (2011) Markedness, Iconicity, Economy, and Frequency. U: Song, Jae Jung [ur.] *The Oxford Handbook of Language Typology*. Oxford: Oxford University Press.
- Bye, Patrik (2011a) Derivations. U: Kula, Nancy C. – Bert Botma – Kuniya Nasukawa [ur.] (2011) *The Continuum Companion to Phonology*. 135–173. London: Continuum.
- Bye, Patrik (2011b) Dissimilation. U Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1408–1433.
- Calabrese, Andrea (1995) A Constraint-Based Theory of Phonological Markedness and Simplification Procedures. *Linguistic Inquiry* 26: 373–463.
- Calabrese, Andrea (2005) *Markedness and Economy in a Derivational Model of Phonology*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Calabrese, Andrea (2005) *Markedness and Economy in a Derivational Model of Phonology*. Berlin – New York: Mouton de Gruyter.
- Carr, Philip (1993) *Phonology*. London: The MacMillian Press.
- Carr, Philip – Jean-Pierre Montreuil (2013) *Phonology*. Second edition. New York: Palgrave Macmillian.
- Casali, Roderic F. (2011) Hiatus Resolution. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1434–1460.
- Celinić, Anita – Ankica Čilaš Šimpraga (2008) Govor Jurkova Sela u Žumberku. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 34: 63–93.
- Chafe, Wallace (1968) The Ordering of Phonological Rules. *International Journal of American Linguistics* 34/2: 115–136.

- Chao, Yuen-Ren (1934/1995) The Non-Uniqueness of Phonemic Solutions of Phonetic Systems. U: Hamp *et al.* [ur.] (1995): 20–36.
- Charencey, Hugo de (1872) Recherches sur les lois phonétiques dans les idiomes de la famille Mame-Huastèque. *Revue de linguistique et de philologie comparée* 5: 129–167. [Google Books: gJgLAAAAMAAJ].
- Cho, Young-mee Yu (1995) Rule Ordering and Constraint Interaction in OT. *Proceedings of the Berkeley Linguistics Society* 21: 336–350.
- Chomsky, Noam (1951/1979) *Morphophonemics of Modern Hebrew*. Magistarski rad (Sveučilište u Pennsylvaniji). New York: Routledge.
- Chomsky, Noam (1955/1975) *The Logical Structure of Linguistic Theory*. New York: Plenum Press.
- Chomsky, Noam (1957/2002) *Syntactic Structures*. Second edition. Berlin – New York: Mouton The Gruyter.
- Chomsky, Noam (1957a) Review of “Fundamentals of Language” by Roman Jakobson and Morris Halle. *International Journal of American Linguistics* 23/3: 234–242.
- Chomsky, Noam (1957b) Review of “A Manual of Phonology” by Charles F. Hockett. *International Journal of American Linguistics* 23/3: 223–234.
- Chomsky, Noam (1959) Review of B. F. Skinner, “Verbal Behavior”. *Language* 35: 26–57.
- Chomsky, Noam (1964/1970) *Current Issues in Linguistic Theory*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1966) *Topics in the Theory of Generative Grammar*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam (1966/2009) *Cartesian Linguistics. A Chapter in the History of Rationalist Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam (1967) The Formal Nature of Language. U: Lenneberg, Eric (1967): 397–442.
- Chomsky, Noam (1968/2006) *Language and Mind*. Third edition. Cambridge: Cambridge University Press.

- Chomsky, Noam (1973) Conditions on Transformations. U: Anderson, Stephen R. – Paul Kiparsky [ur.] (1973) *A Festschrift for Morris Halle*. 232–286. New York: Hold, Rinehart & Winston.
- Chomsky, Noam (1975) *Reflections on Language*. New York: Pantheon.
- Chomsky, Noam (1979) *Language and Responsibility*. New York: Pantheon Books. [Pretisnuto u: Chomsky, Noam (2007) *On Language*. 1–212. New York – London: The New Press.]
- Chomsky, Noam (1980) On Binding. *Linguistic Inquiry* 11: 1–46.
- Chomsky, Noam (1980b) *Rules and Representations*. Oxford: Basil Blackwell.
- Chomsky, Noam (1981a) *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris.
- Chomsky, Noam (1981b) Principles and Parameters in Syntactic Theory. U: Hornstein, Norbert – David Lightfoot [ur.] (1981) *Explanation in Linguistics*. 123–146. London: Longman.
- Chomsky, Noam (1982) *Some Concepts and Consequences of the Theory of Government and Binding*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1984) *Modular Approaches to the Study of the Mind*. San Diego: San Diego State University Press.
- Chomsky, Noam (1986a) *Knowledge of Language. Its Nature, Origins, and Use*. New York: Praeger.
- Chomsky, Noam (1986b) *Barriers*. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1988) *Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures*. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1991a) Linguistics and Adjacent Fields: A Personal View. U: Kasher, Asa [ur.] (1991) *The Chomskyan Turn*. 3–25. Oxford: Blackwell.
- Chomsky, Noam (1993) A Minimalist Program for Linguistic Theory. U: Hale, Kenneth – Samuel J. Keyser [ur.] (1993) *The View from Building 20: Essays in Linguistics in Honor of Sylvain Bromberger*. 1–52. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, Noam (1995) *The Minimalist Program*. Cambridge: MIT Press.
- Chomsky, Noam (2000a) *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Chomsky, Noam (2000b) *The Architecture of Language*. New Delhi: Oxford University Press – Replika Press.
- Chomsky, Noam (2002) *On Nature and Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam (2006) [v. Virués-Ortega (2006)].
- Chomsky, Noam (2007) Approaching UG from Below. U: Sauerland, Uli & Hans-Martin Gärtnert [ur.] (2007) *Interfaces + Recursion = Language? Chomsky's Minimalism and the View from Syntax-Semantics*. 1–24. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Chomsky, Noam (2013) Problems of Projection. *Lingua* 130: 33–49.
- Chomsky, Noam (2014) Some Core Contested Concepts. *Journal of Psycholinguistic Research* 44/1: 1–14.
- Chomsky, Noam (2016) *What Kind of Creatures Are We?* New York: Columbia University Press.
- Chomsky, Noam – Morris Halle – Fred Lukoff (1956) On Accent and Juncture in English. U: Halle, Morris [ur.] *For Roman Jakobson: Essays on the Occasion of His Sixtieth Birthday*. 65–80. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam – Morris Halle (1960) The Morphophonemics of English. *MIT Research Laboratory of Electronics Quarterly Progress Report*. 58.
- Chomsky, Noam – George Miller (1963) Introduction to the Formal Analysis of Natural Languages. U: Luce, Robert Duncan *et al.* [ur.] (1963) *Handbook of Mathematical Psychology*. Vol. II. 269–322. New York: Wiley.
- Chomsky, Noam – Morris Halle (1965) Some Controversial Question in Phonological Theory. *Journal of Linguistics* 1: 97–138.
- Chomsky, Noam – Morris Halle (1968) *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Chomsky, Noam – James McGilvray (2012) *The Science of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam – Ángel J. Gallego – Dennis Ott (2017) Generative Grammar and the Faculty of Language: Insights, Questions, and Challenges. *Catalan Journal of Linguistics*. [<https://ling.auf.net/lingbuzz/003507>].

- Clark, John – Colin Yallop – Janet Fletcher (2007) *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Clements, George N. (1985) The Geometry of Phonological Features. *Phonology Yearbook 2*: 225–252.
- Clements, George N. (1997) Berber Syllabification: Derivations or Constraints? U: Roca, Iggy (1997): 289–330.
- Clements, George N. – Samuel J. Keyser (1983) *CV Phonology: A Generative Theory of the Syllable*. Cambridge: MIT Press.
- Cohen, Kevin (2000) *Aspects of the Grammar of Kukú*. Muenchen: Lincom Europa.
- Cole, Jennifer – Charles Kissoberth (1995) Restricting Multi-level Constraint Evaluation: Opaque Rule Interaction in Yawelmani Vowel Harmony. *Proceedings of the South Western Optimality Theory Workshop 1*: 18–38.
- Crowhurst, Megan J. (2011) Constraint Conjunction. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1461–1490.
- Crystal, David (2006) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. Sixth edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- Curtiss, Susan (2013) Revisiting Modularity: Using Language as a Window to the Mind. U: Piattelli-Palmarini, Massimo – Robert C. Berwick [ur.] (2013) *Rich Languages from Poor Inputs*. 68–90. Oxford: Oxford University Press.
- Čilaš Šimpraga, Ankica (2015) Fonološki opis govora Beloga. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 19: 109–120.
- Davenport, Mike – Stephen J. Hannahs (2013) *Introducing Phonetics and Phonology*. New York: Routledge.
- de Lacy, Paul (2002) *The Formal Expression of Markedness*. Doktorski rad. Amherst: University of Massachusetts.
- de Lacy, Paul (2006) Markedness: *Reduction and Preservation in Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- de Lacy, Paul (2007) Themes in Phonology. U de Lacy, Paul [ur.] (2007): 5–30.

de Lacy, Paul [ur.] (2007) *The Cambridge Handbook of Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.

de Lacy, Paul (2011) Markedness and Faithfulness Constraints. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1491–1512.

Dekkers, Joost – Frank van der Leeuw – Jeroen van de Weijer [ur.] (2000) *Optimality Theory. Phonology, Syntax, and Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

Di Pietro, Rovert (1965) Esquisse d'une phonologie générative de l'Italien. *XIth International Congress of Romance Linguistics & Philology*. Madrid.

Dinnsen, Daniel A. [ur.] (1979) *Current Approaches to Phonological Theory*. Bloomington: Indiana University Press.

Donegan, Patricia (1978) *On the Natural Phonology of Vowels*. Doktorski rad. Ohio State University.

Donegan, Patricia – David Stampe (1979) The Study of Natural Phonology. U: Dinnsen, Daniel A. [ur.] (1979): 126–173.

Dresher, Elan B. (2009) *The Contrastive Hierarchy in Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dresher, Elan B. (2011) The Phoneme. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 241–266.

Dresher, Elan B. (2014) The Arch, Not the Stones: Universal Feature Theory without Universal Features. *Nordlyd* 41/2: 165–181.

Dressler, Wolfgang U. (1984) Explaining Natural Phonology. *Phonology Yearbook* 1: 29–51.

Dressler, Wolfgang U. (2009) Natural Phonology as Part of Natural Linguistics. *Poznań Studies in Contemporary Linguistics* 45/1: 33–42.

Dressler, Wolfgang U. – Livia Tonelli. [ur.] (1984) *Natural Phonology from Eisenstadt: Papers on Natural Phonology from the Fifth International Phonology Meeting*. Padova: Cooperativa Libraria Editrice degli Studenti dell'Università di Padova.

Drew, Paul (2005) Conversation Analysis. U: Fitch, Kristine L. – Robert E. Sanders [ur.] *Handbook of Language and Social Interaction*. 71–102. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Drpić, Irena (2006) Fonološke značajke današnjega govora Kastva. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 32: 75–87.

Dufriche-Desgenettes, [Antoni] (1868) Notes explicatives propres à élucider l'Alphabet unitaire linguistique. *Actes de la Société d'Ethnographie américaine et orientale* 2: 47–51. [Google Books: y_wpAAAAAYAAJ].

Dziubalska-Kołaczyk, Katarzyna (2004) Modern Natural Phonology: The Theory for the Future. *English Language, Literature and Culture. Selected Papers from the 13th PASE Conference*. 1–10.

Ellis, Nick C. (2017) Implicit and Explicit Knowledge About Language. U: Cenoz, Jasone – Durk Gorter – Stephen May [ur.] *Language Awareness and Multilingualism*. 113–124. Dordrecht: Springer.

Embick, David – David Poeppel (2014) Towards a Computational(ist) Neurobiology of Language: Correlational, Integrated and Explanatory Neurolinguistics. *Language, Cognition and Neuroscience* 30/4: 357–366.

Encrevé, Pierre (2000) The Old and the New: Some Remarks on Phonology and its History. *Folia Linguistica* 24/1–2: 57–84.

Engler, Robert (1968–1974) *Édition critique du Cours Linguistique de Ferdinand de Saussure*. Weisbaden: Otto Harrassowitz.

Esper, Erwin Allen (1968) *Mentalism and Objectivism in Linguistics: The Sources of Leonard Bloomfield's Psychology of Language*. New York: American Elsevier.

Everaert, Martin – Marinus Huybregts – Noam Chomsky – Robert C. Berwick – Johan J. Bolhuis (2015) Structures, Not String: Linguistics as Part of the Cognitive Sciences. *Trends in Cognitive Sciences* 19/12: 729–742.

Ewen, Colin J. – Harry van der Hulst (2001) *The Phonological Structure of Words: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

Falk, Julia S. (1995) Roman Jakobson and the History of Saussurean Concepts in North American Linguistics. *Historiographia Linguistica* 22/3: 335–367.

Fant, Gunnar (1969) Distinctive Features and Phonetic Dimensions. *Speech Transmission Laboratory, Quarterly Progress and Status Report* 2/3: 1–18.

- Ferguson, Charles Albert (1962) Review of Halle (1959). *Language* 38: 284–298.
- Feynman, Richard P. (1964/2017) *The Character of Physical Law*. Priredio Frank Wilczek. Cambridge, MA: MIT Press.
- Filipović, Rudolf (1966) Bloomfield i američka lingvistika. *Suvremena lingvistika* 2: 84–106.
- Fischer-Jørgensen, Eli (1975) *Trends in Phonological Theory. A Historical Introduction*. Copenhagen: Akademisk Forlag.
- Fitch, Tecumseh W. (2017) Empirical Approaches to the Study of Language Evolution. *Psychonomic Bulletin & Review* 24/1: 3–33.
- Flemming, Edward (1995) Phonetic Detail in Phonology: Toward a Unified Account of Assimilation and Coarticulation. *Proceedings of the Arizona Phonology Conference, Features in Optimality Theory* 5. University of Arizona.
- Flemming, Edward (1995b) *Auditory Representations in Phonology*. Doktorski rad. University of California.
- Fodor, Jerry A. (1975) *The Language of Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Fought, John G. (1995) American Structuralism. U: Koerner – Asher [ur.] (1995): 295–306.
- Fowler, Carol (1980) Coarticulation and Theories of Extrinsic Timing. *Journal of Phonetics* 8: 113–133.
- Frænkel, Gerd (1961) *A Generative Grammar of Azerbaijani*. Doktorski rad. Bloomington: University of Indiana.
- Frisch, Stefan A. – Janet B. Pierrehumbert – Michael B. Broe (2004) Similarity Avoidance in OCP. *Natural Language and Linguistic Theory* 22: 179–228.
- Fudge, Erik C. (1995) Post-Bloomfieldian Phonology. U: Koerner – Asher [ur.] (1995): 306–314.
- Fukazawa, Haruka, – Viola Miglio (1998) Restricting Conjunction to Constraint Families. *Proceedings of the Western Conference on Linguistics* 9: 102–17.
- Gallistel, Randy C. – Adam Philip King (2010) *Memory and the Computational Brain. Why Cognitive Science Will Transform Neuroscience*. Malden: Wiley-Blackwell.

- Galović, Filip (2013) Jezične osobitosti mjesnoga govora Ložišća na otoku Braču. *Fluminensia: časopis za filološka istraživanja*. 25/1: 181–198.
- Galović, Filip (2017) Fonološki sustav pražničkoga govora. *Fluminensia* 29/2: 91–109.
- Goad, Heather (2011) The Representation of sC Clusters. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 898–923.
- Godel, Robert (1957) *Les Sources Manuscrites du Cours de Linguistique Générale de F. de Saussure*. Geneva: Librairie Droz.
- Goldsmith, John (1976) An Overview of Autosegmental Phonology. *Linguistic Analysis* 2: 23–68.
- Goldsmith, John (1976/1979) *Autosegmental Phonology*. Doktorski rad. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Goldsmith, John (1981) *Towards an Autosegmental Theory of Accent: The Case of Tonga*. Indiana University Linguistics Club.
- Goldsmith, John (1984) Meeussen's Rule. U: Aronoff, Mark – Richard Oehrld [ur.] *Language Sound Structure*. 245–259. Cambridge: MIT Press.
- Goldsmith, John (1990) *Autosegmental & Metrical Phonology*. Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- Goldsmith, John (1993) Harmonic Phonology. U: Goldsmith, John [ur.] (1993) *The Last Phonological Rule: Reflections on Constraints and Derivations*. 21–60. Chicago: University of Chicago Press.
- Goldsmith, John (1996) Tone in Mituku: How a Floating Tone Nailed Down an Intermediate Level. U: Laks, Bernard – Jacques Durand [ur.] *Current Trends in Phonology: Models and Methods*. 267–280. Manchester: European Studies Research Institute, University of Salford.
- Goldsmith, John (1999) Introduction. U: Goldsmith, John [ur.] (1999) *Phonological Theory. The Essential Readings*. 1–16. Malden: Blackwell Publishers.
- Goldsmith, John (2015) Towards a New Empiricism for Linguistics. U: Chater, Nick – Alexander Clark – John Goldsmith – Amy Perfors [ur.] *Empiricism and Language Learnability*. 87–151. Oxford: Oxford University Press.

Goyvaerts, Didier L. – Geoffrey K. Pullum [ur.] (1975) *Essays on The Sound Pattern of English*. Ghent: E. Story-Scientia.

Greenberg, Joseph (1966) *Language Universals, with Special Reference to Feature Hierarchies*. The Hague: Mouton.

Greenberg, Joseph [ur.] (1966) *Universals of language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Greenberg, Joseph – Charles A. Ferguson – Edith A. Moravcsik [ur.] (1978) *Universals of Human Language, 4 vols.* Palo Alto: CA: Stanford University Press.

Gurevich, Naomi (2001) A Critique of Markedness-based Theories in Phonology. *Studies in the Linguistic Sciences* 31/2: 89–114.

Gussenhoven, Carlos – Haire Jacobs (2011) *Understanding Phonology*. Third edition. London: Hodder Arnold – Hachette Livre.

Hajičová, Eva (1995) Prague School Syntax and Semantics. U: Koerner – Asher [ur.] (1995): 253–262.

Hajičová, Eva (2006) Prague School. U: Brown, Keith [ur.] *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Vol. 10: 62–67. Philadelphia: Elsevier.

Hale, Mark (2007) *Historical Linguistics. Theory and Method*. Oxford: Blackwell Publishing.

Hale, Mark – Charles Reiss (2000a) ‘Substance Abuse’ and ‘Dysfunctionalism’: Current Trends in Phonology. *Linguistic Inquiry* 31/1: 157–169.

Hale, Mark – Charles Reiss (2000b) Phonology as Cognition. U: Burton-Roberts, Noel – Philip Carr – Gerard Docherty [ur.] *Phonological Knowledge: Conceptual and Empirical Issues*. 161–184. Oxford: Oxford University Press.

Hale, Mark – Madelyn Kissock (2007) The Phonetics-Phonology Interface and the Acquisition of Perseverant Underspecification. U: Ramchand, Gillian – Charles Reiss [ur.] *The Oxford Handbook of Linguistic Interfaces*. 81–101. Oxford: Oxford University Press.

Hale, Mark – Charles Reiss (2008) *The Phonological Enterprise*. Oxford: Oxford University Press.

Hall, Nancy (2011) Vowel Epenthesis. U Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1577–1596.

- Halle, Morris (1955) *The Russian Consonants: A Phonemic and Acoustical Study*. Doktorski rad. Harvard.
- Halle, Morris (1956) Review: “A Manual of Phonetics” (Hockett). *Journal of the Acoustical Society of America* 28: 509–511.
- Halle, Morris (1957) In Defense of the Number Two. U: Ernst, Pulgram [ur.] (1957) *Studies Presented to Joshua Whatmough on His Sixtieth Birthday*. 65–72. The Hague: Mouton.
- Halle, Morris (1959) *The Sound Pattern of Russian*. The Hague: Mouton.
- Halle, Morris (1961) On the Role of Simplicity in Linguistic Descriptions. *Proceedings of Symposia in Applied Mathematics* 12: 89–94.
- Halle, Morris (1962) Phonology in Generative Grammar. *Word* 18: 54–72.
- Halle, Morris (1964) On the Bases of Phonology. U: Fodor, Jerry A. – Jerold Katz [ur.] *The Structure of Language*. 324–333. New York: Prentice Hall.
- Halle, Morris (1969) How Not to Measure Length of Lexical Representations and Other Matters. *Journal of Linguistics* 5/2: 305–308.
- Halle, Morris (1972) Theoretical Issues in Phonology in the 1970's. *Proceedings of the Seventh International Congress of Phonetic Sciences*. 179–205.
- Halle, Morris (1973a) Review of Peter Ladefoged, *Preliminaries to Linguistic Phonetics*. *Language* 49: 926–933.
- Halle, Morris (1973b) Prolegomena to a Theory of Word Formation. *Linguistic Inquiry* 4/3: 3–16.
- Halle, Morris (1978) Formal vs. Functional Considerations in Phonology. *Studies in the Linguistic Sciences Urbana III* 8/2: 123–134.
- Halle, Morris (1983/2002) On Distinctive Features and their Articulatory Implementation. U: Halle, Morris (2002) *From Memory to Speech and Back*. 105–121. Berlin – New York: Mouton de Gruyter.
- Halle, Morris (1985) Speculations about the Representations of Words in Memory. U: Fromkin, Victoria [ur.] (1985) *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*. 101–114. Orlando: Academic Press.

- Halle, Morris (1995) Feature Geometry and Feature Spreading. *Linguistic Inquiry* 26/1: 1–46.
- Halle, Morris (2009) Two Comments on ‘The Role of Features in Phonological Inventories’. U: Raimy, Eric – Charles E. Cairns [ur.] (2009) *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonology*. 69–73. Cambridge: MIT Press.
- Halle, Morris – Kenneth N. Stevens (1969) On the Feature ‘Advanced Tongue Root’. *MIT Quarterly Reports* 94: 209–215.
- Halle, Morris – Kenneth N. Stevens (1971) A Note on Laryngeal Features. *MIT Quarterly Reports* 101: 198–213.
- Halle, Morris – Kenneth N. Stevens (1972) On Phonetic Features. *Conference on Speech Analysis and Synthesis*. 194–197.
- Halle, Morris – Karuvannur P. Mohanan. (1985) Segmental Phonology of Modern English. *Linguistic Inquiry* 16/1: 57–116.
- Halle, Morris – Jean-Roger Vergnaud (1987) *An Essay on Stress*. Cambridge: MIT Press.
- Halle, Morris – Idsardi, William (1997) r, Hypercorrection, and the Elsewhere Condition. U: Roca, Iggy (1997): 331–348.
- Halle, Morris – Bert Vaux – Andrew Wolfe (2000) On Feature Spreading and the Representation of Place of Articulation. *Linguistic Inquiry* 31: 387–444.
- Hamilton, Philip (1996) *Phonetic Constraints and Markedness in the Phonotactics of Australian Aboriginal Languages*. Doktorski rad. University of Toronto.
- Hammarberg, Robert (1976) The Metaphysics of Coarticulation. *Journal of Phonetics* 4: 353–363.
- Hamp, Eric P. – Martin Joos – Fred W. Householder – Robert Austerlitz [ur.] (1995) *Readings in Linguistics I & II*. Abridged edition. Chicago – London: University of Chicago Press.
- Handel, Stephen (1989) *Listening*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Harris, Allen (2010) Chomsky’s other Revolution. U: Kibbee, Douglas [ur.] *Chomskyan (R)evolutions*. 237–264. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Harris, John (2011) Deletion. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1597–1621.
- Harris, Zellig (1942) Morpheme Alternants in Linguistic Analysis. *Language* 18: 169–180.

- Harris, Zellig (1944) Yokuts Structure and Newman's Grammar. *International Journal of American Linguistics* 10: 196–211.
- Harris, Zellig (1944a) Simultaneous Components in Phonology. *Language* 20/4: 181–205.
- Harris, Zellig (1944b) Yokuts Structure and Newman's Grammar. *International Journal of American Linguistics* 10: 196–211.
- Harris, Zellig (1951) *Methods in Structural Linguistics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Harris, Zellig (1968) *Mathematical Structures of Language*. New York: Interscience Publishers.
- Harris, Zellig (1970) *Papers in Structural and Transformational Linguistics*. Dordrecht: Springer.
- Harris, Zellig (1988) *Language and Information*. New York: Columbia University Press.
- Hashimoto, Mantaro (1961) Phonological Rules in Mandarin. *Project on Linguistic Analysis*. 10. Columbus: Ohio State University.
- Haugen, Einar (1951) Directions in Modern Linguistics. *Language* 27: 211–222.
- Hauser, Marc – Noam Chomsky – Tecumseh Fitch (2002) The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve? *Science* 298: 1569–1579.
- Hauser, Marc D. – Charles Yang – Robert C. Berwick – Ian Tattersall – Michael J. Ryan – Jeffrey Watumull – Noam Chomsky – Richard C. Lewontin (2014) The Mystery of Language Evolution. *Frontiers in psychology* 5/401: 1–12.
- Havet, Louis. (1874) *Oi et ui en français*. *Romania* 3: 321–338. [Internet Archive: romania03pariuoft].
- Hayes, Bruce (1980/1985) *A Metrical Theory of Stress Rules*. New York: Garland.
- Hayes, Bruce (1989) Compensatory Lengthening in Moraic Phonology. *Linguistic Inquiry* 20: 253–306.
- Hayes, Bruce (1995) *Metrical Stress Theory: Principles and Case Studies*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hayes, Bruce (2009) *Introductory Phonology*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Hayes, Bruce – Tanya Stivers (1995) *Postnasal Voicing*. Neobjavljeni rukopis. Los Angeles: University of California.

Hayes, Bruce – Donca Steriade (2004) Introduction: The Phonetic Bases of Phonological Markedness. U: Hayes *et al.* [ur.] (2004): 1–33.

Hayes, Bruce – Robert Kirchner – Donca Steriade [ur.] (2004) *Phonetically Based Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Heinz, Jeffrey – William Idsardi (2013) What Complexity Differences Reveal about Domains in Language. *Topics in Cognitive Science* 5: 111–131.

Hempel, Carl (1950) Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning. *Revue Internationale de Philosophie* 11: 41–63.

Hempel, Carl (1951) The Concept of Cognitive Significance: A Reconsideration. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 80: 61–77.

Hermans, Ben – van Oostendorp, Marc [ur.] (1999) *The Derivational Residue in Phonological Optimality Theory*. Amsterdam: John Benjamins.

Higginbotham, James (2009). Two Interfaces. U: Piattelli-Palmarini *et al.* [ur.] (2009): 142–154.

Hill, Kenneth C. – Larry Nessly (1975) Review of *The Sound Pattern of English*. U: Goyvaerts – Pullum (1975): 83–144.

Hjelmslev, Louis (1943/1969) *Prolegomena to a Theory of Language*. Madison: University of Wisconsin Press.

Hock, Hans Heinrich (1985) Regular Metathesis. *Language* 23: 529–546.

Hockett, Charles F. (1942) A System of Descriptive Phonology. *Language* 18: 3–21.

Hockett, Charles F. (1947) Peiping Phonology. *Journal of the American Oriental Society* 67/4: 253–267.

Hockett, Charles F. (1955) *A Manual of Phonology*. Baltimore: Waverly Press.

Hockett, Charles F. (1966) *Language, Mathematics, and Linguistics*. The Hague: Mouton.

Hockett, Charles F. (1967) The Yawelmani Basic Verb. *Language* 26: 278–282.

- Hockett, Charles F. (1968) *The State of the Art*. The Hague: Mouton.
- Hockett, Charles F. [ur.] (1970) *A Leonard Bloomfield Anthology*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hockett, Charles F. (1973) Yokuts as a Testing Ground for Linguistic Methods. *International Journal of American Linguistics* 39: 63–79.
- Hockett, Charles F. (1987) *Refurbishing our Foundations: Elementary Linguistics from an Advanced Point of View*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Hooper, Joan B. (1973) *Aspects of Natural Generative Phonology*. Bloomington: Indiana University Linguistics Club.
- Hooper, Joan B. (1976) *An Introduction to Natural Generative Phonology*. New York: Academic Press.
- Horga, Damir – Marko Liker (2016) *Artikulacijska fonetika. Anatomija i fiziologija izgovora*. Zagreb: Ibis Grafika.
- Householder, Fred (1965) On Some Recent Claims in Phonological Theory. *Journal of Linguistics* 1: 13–34.
- Householder, Fred (1966) Phonological Theory: a Brief Comment. *Journal of Linguistics* 2/1: 99–100.
- Hulst, Harry van der (2013) Discoverers of the Phoneme. Allan, Keith [ur.] *The Oxford Handbook of the History of Linguistics*. 167–189. Oxford: Oxford University Press.
- Hume, Elizabeth (1999) The Role of Perceptibility in Consonant-Consonant Metathesis. *Proceedings of the West Coast Conference on Formal Linguistics* 17: 293–307.
- Hume, Elizabeth (2001) Metathesis: Formal and Functional Considerations. U: Hume, Elizabeth – Norval Smith – Jeroen van de Weijer [ur.] *Surface Syllable Structure and Segment Sequencing*. 1–25. Leiden: Holland Institute of Generative Linguistics.
- Hume, Elizabeth (2004) Deconstructing Markedness: A Predictability-based Approach. *Proceedings of the Annual Meeting, Berkeley Linguistics Society* 13: 182–198.
- Hume, Elizabeth (2004b) The Indeterminacy/Attestation Model of Metathesis. *Language* 80: 203–237.

Hume, Elizabeth (2011) Markedness. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 79–106.

Hume, Elizabeth – Keith Johnson (2001) A Model of the Interplay of Speech Perception and Phonology. U: Hume, Elizabeth – Keith Johnson [ur.] *The Role of Speech Perception in Phonology*. 3–26. San Diego: Academic Press.

Hurch, Bernhard – Richard A. Rhodes [ur.] (1996) *Natural Phonology: The State of the Art*. Berlin: Mouton de Gruyter.

Hyde, Brett (2011) The Iambic–Trochaic Law. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1052–1077.

Hyman, Larry (1975) *Phonology: Theory and Analysis*. New York: Holt, Reinhart, and Winston.

Hyman, Larry (1976) Phonologization. U: Julland, A. [ur.] (1976) *Linguistics Studies Offered to Joseph Greenberg*. 407–418. Saratoga: Alma Libri.

Hyman, Larry (2001) Tone Systems. U: Haspelmath, M. – E. König – W. Oesterreicher – W. Raible [ur.] *Language Typology and Language Universals: An International Handbook*. Vol. 2. 1367–1380. Berlin: Walter de Gruyter.

Hymes, Dell – John Fought (1975) *American Structuralism*. The Hague: Mouton.

Idsardi, William (1997) Phonological Derivations and Historical Changes in Hebrew Spirantization. U: Roca, Iggy [ur.] (1997): 367–392.

Idsardi, William (1998) Tiberian Hebrew Spirantization and Phonological Derivations. *Linguistic Inquiry* 29: 37–73.

Indefrey, Peter & Willem J. M. Levelt (2004) The Spatial and Temporal Signatures of Word Production Components. *Cognition* 92/1: 101–144.

Inkelas, Sharon (1994) The Consequences of Optimization for Underspecification. *Proceeding of the Northeastern Linguistics Society* 25: 287–302.

Inkelas, Sharon – Orhan Orgun – Cheryl Zoll (1997) The Implications of Lexical Exceptions for the Nature of Grammar. U: Roca, Iggy (1997): 393–418.

Iosad, Pavel (2018) Optimality Theory. Motivations and Perspectives. U: Hannahs, Stephen J. – Anna R. K. Bosch [ur.] *The Routledge Handbook of Phonological Theory*. 13–36. London – New York: Routledge.

Isac, Daniela – Charles Reiss (2008) *I-Language. An Introduction to Linguistics as Cognitive Science*. Oxford: Oxford University Press.

Isac, Daniela – Charles Reiss (2011) *I-Language. An Introduction to Linguistics as Cognitive Science*. Second edition. Oxford: Oxford University Press.

Itô, Junko – Armin R. Mester (1998) Markedness and word structure: OCP effects in Japanese. Rutgers Optimality Archive: <http://roa.rutgers.edu/files/255-0498/roa-255-ito-2.pdf>.

Jackendoff, Ray (1975) Morphological and Semantic Regularities in the Lexicon. *Language* 51: 639–671.

Jackendoff, Ray (1990) *Semantic Structures*. Cambridge, MA: MIT Press.

Jackendoff, Ray (1994) *Patterns in the Mind. Language and Human Nature*. New York: BasicBooks.

Jakobson, Roman (1928/1962) Proposition au Premier Congrès International de Linguistes. Quelles sont les méthodes les mieux appropriées à un exposé complet et pratique d'une langue quelconque? U: Jakobson (1962) *Selected Writings. Vol. I: Phonological Studies*. 3–6. The Hague: Mouton.

Jakobson, Roman (1929) Remarques sur l'évolution phonologique du russe comparée à celle des autres langues slaves. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 2: 118.

Jakobson, Roman (1931) Prinzipien der historischen Phonologie. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 4: 247–267.

Jakobson, Roman (1939) Observations sur le classement phonologique des consonnes. *Proceedings of the 3rd International Congress of Phonetic Sciences*: 34–41.

Jakobson, Roman (1948/1971) Russian Conjugation. U: Jakobson, Roman (1971) *Selected Writings. Vol. II: Word and Language*. 119–129. The Hague: Mouton.

Jakobson, Roman (1971a) The Kazan School of Polish Linguistics and its Place in the International Development of Phonology. U: Jakobson, Roman (1971) *Selected Writings. Vol. II: Word and Language*. 394–428. The Hague: Mouton.

Jakobson, Roman (1971b) The Sound Laws of Child Language. U: Jakobson, Roman [ur.] (1971) *Studies on Child Language and Aphasia*. 7–20. The Hague: Mouton.

Jakobson, Roman (1971c) Implications of Language Universals for Linguistics. U: Jakobson, Roman (1971) *Selected Writings. Vol. II: Word and Language*. 580–592. The Hague: Mouton.

Jakobson, Roman (1980) *The Framework of Language*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Jakobson, Roman (2008) *O jeziku*. Priredile Linda R. Waugh i Monique Monville-Burston. Preveo Damjan Lalović. Zagreb: Disput.

Jakobson, Roman – Gunnar Fant – Morris Halle (1952) *Preliminaries to Speech Analysis*. Cambridge: MIT Press.

Jakobson, Roman – Morris Halle (1956/1968) Phonology in Relation to Phonetics. U: Malmberg, Bertil [ur.] (1968) *Manual of Phonetics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

Jakobson, Roman – Linda R. Waugh (1979) *The Sound Shape of Language*. Bloomington: Indiana University Press.

Jakobson, Roman – Morris Halle (1956/1988) *Temelji jezika*. Preveli Ivan Martinčić i Ante Stamać. Zagreb: Globus.

Jelaska, Zrinka (2004) *Fonoološki opisi hrvatskoga jezika. Glasovi, slogovi, naglasci*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Jensen, John T. (1995) Constraints and Opaque Interactions. *Cahiers linguistiques d'Ottawa* 23: 1–9.

Jensen, John T. (2001) The Development of Lexical Phonology. U: Auroux, Sylvain – Konrad Koerner – Hans-josef Niederehe – Kees Versteegh [ur.] (2001) *History of the Language Sciences. An International Handbook on the Evolution of the Study of Language from the Beginnings to the Present*. Tome 3. 2292–2303. Berlin – New York: Walter de Gruyter.

Jensen, John T. (2004) *Principles of Generative Phonology: An Introduction*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.

- Johnson, Keith (1997) Speech Perception without Speaker Normalization. U: Johnson, Keith – John W. Mullennix [ur.] *Talker Variability in Speech Processing*. 145–65. San Diego, CA: Academic Press.
- Jones, Daniel (1931) On Phonemes. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 4: 73–74.
- Joos, Martin [ur.] (1957) *Readings in Linguistics. Vol 1*. Washington: American Council of Learned Societies.
- Joos, Martin (1958) Review of *A Glossary of American Technical Linguistic Usage* by E. Hamp. *Language*: 34: 279–288.
- Joseph, John E. (1990) Ideologizing Saussure: Bloomfield's and Chomsky's Readings of the *Cours de linguistique générale*. U: Joseph, John E. – Talbot J. Taylor [ur.] (1990) *Ideologies of Language*. 51–79. London – New York: Routledge.
- Joseph, John. E. (1999) Dufriche-Desgenettes and the Birth of the Phoneme. U: Embelton, S. – John E. Joseph – Hans-Josef Niederehe [ur.] (1999) *The Emergence of the Modern Language Sciences. Volume 1: Historiographical perspectives*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Josipović Smojver, Višnja (2017) *Suvremene fonološke teorije*. Zagreb: Ibis grafika.
- Jun, Jongho (1995) *Perceptual and Articulatory Factors in Place Assimilation: An Optimality Theoretic Approach*. Doktorski rad. University of California, Los Angeles.
- Jun, Jongho (1996a) Place Assimilation as the Result of Conflicting Perceptual and Articulatory Constraints. *WCCFL* 14: 221–37.
- Jun, Jongho (1996b). Place Assimilation Is Not the Result of Gestural Overlap: Evidence from Korean and English. *Phonology* 13: 377–407.
- Jun, Jongho (2004) Place Assimilation. U: Hayes *et al.* [ur.] (2004): 58–86.
- Junković, Zvonimir (1973–1974) Struktura sloga i fonološka vrijednost suglasnika *v* u književnom sustavu. *Jezik* 21/1: 1–5, 2: 37–52.
- Kager, René (1997) Rhythmic Vowel Deletion in Optimality Theory. U: Roca, Iggy [ur.] *Derivations and Constraints in Phonology*. 463–499. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kager, René (1999) *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Kager, René (2007) Feet and Metrical Stress. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 195–227.
- Kaisse, Ellen M. – Patricia A. Shaw (1985) On the Theory of Lexical Phonology. *Phonology Yearbook* 2/1: 1–30.
- Karttunen, Lauri (1993) Finite-state Constraints. U: Goldsmith, John A. [ur.] *The Last Phonological Rule*. 173–194. Chicago: University of Chicago Press.
- Katamba, Francis (1989) *An Introduction to Phonology*. London – New York: Longman.
- Katz, Jerrold J. – Paul Postal (1964) *An Integrated Theory of Linguistic Descriptions*. Cambridge: MIT Press.
- Katz, Jerrold J. – Thomas G. Bever (1976) The Fall and Rise of Empiricism. U: Bever, Thomas G. – Jerrold J. Katz – Terence Langendoen [ur.] *An Integrated Theory of Linguistic Ability*. 11–64. New York: Thomas Y. Crowell Company.
- Kaye, Jonathan – Jean Lowenstamm – Jean-Roger Vergnaud (1985) The Internal Structure of Phonological Representations: A Theory of Charm and Government. *Phonology Yearbook* 2: 305–328.
- Kaye, Jonathan (1990) ‘Coda’ Licensing. *Phonology* 7: 301–330.
- Kaye, Jonathan (1992) Do You Believe in Magic? The Story of s+C Sequences. *SOAS Working Papers in Linguistics and Phonetics* 2: 293–313.
- Kean, Mary-Louise (1974) The Strict Cycle in Phonology. *Linguistic Inquiry* 5/2: 179–203.
- Kean, Mary-Louise (1975) *The Theory of Markedness in Generative Phonology*. Doktorski rad. MIT.
- Kean, Mary-Louise (1992) Markedness: An Overview. U Bright, William [ur.] *International Encyclopedia of Linguistics*. Vol. 2: 390-91. New York: Oxford University Press.
- Keating, Patricia A. (1985) Universal Phonetics and the Organization of Grammars. U: Fromkin, Victoria [ur.] (1985) *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*. 115–132. Orlando: Academic Press.
- Keating, Patricia A. (1988) Underspecification in Phonetics. *Phonology* 5: 275–292.
- Keating, Patricia A. (1990) The Window Model of Coarticulation: Articulatory Evidence. U: Kingston, John – Mary Beckman [ur.] (1990) *Papers in Laboratory Phonology I*:

Between the Grammar and Physics of Speech. 451–470. Cambridge: Cambridge University Press.

Kenstowicz, Michael (1975) Rule Application in Pregenerative American Phonology. U: Koutsoudas, Andreas [ur.] (1976) *The Application and Ordering of Phonological Rules.* 259–282. The Hague: Mouton.

Kenstowicz, Michael (1994) *Phonology in Generative Grammar.* Oxford: Blackwell.

Kenstowicz, Michael (1994b) Syllabification in Chukchee: A Constraints-based Analysis. *Proceedings of the Formal Linguistics Society of the Midwest* 4: 160–181.

Kenstowicz, Michael – Charles Kissoberth [ur.] (1973) *Issues in Phonological Theory.* The Hague: Mouton.

Kenstowicz, Michael – Charles Kissoberth (1977) *Topics in Phonological Theory.* New York: Academic Press.

Kenstowicz, Michael – Charles Kissoberth (1979) *Generative Phonology. Description and Theory.* New York: Academic Press.

Kilbury, James (1967) *The Development of Morphophonemic Theory.* Amsterdam: Benjamins.

Kiparsky, Paul (1967/1982) Linguistics Universals and Linguistic Change. U: Kiparsky, Paul (1982) *Explanation in Phonology.* 13–43. Dordrecht: Foris Publications.

Kiparsky, Paul (1968/1982) How Abstract is Phonology? U: Kiparsky, Paul (1982) *Explanation in Phonology.* 119–163. Dordrecht: Foris Publications.

Kiparsky, Paul (1973) ‘Elsewhere’ in Phonology. U: Anderson, Stephen R. – Paul Kiparsky [ur.] *A Festschrift for Morris Halle.* 93–106. New York: Holt, Reinhart, and Winston.

Kiparsky, Paul (1973/1976) Abstractness, Opacity, and Global Rules. U: Koutsoudas, Andreas [ur.] (1976) *The Application and Ordering of Grammatical Rules.* 160–184. The Hague: Mouton.

Kiparsky, Paul (1973b) Phonological Representations. U: Fujimura, O. [ur.] *Three Dimensions of Linguistic Theory.* 1–135. Tokyo: TEC Corporation.

Kiparsky, Paul (1979) Metrical Structure Assignment is Cyclic. *Linguistic Inquiry* 10/3: 421–441.

Kiparsky, Paul (1982a) Lexical Phonology and Morphology. U: Yang, In-Seok [ur.] (1982) *Linguistics in the Morning Calm*. 3–91. Seoul: Hanshin.

Kiparsky, Paul (1982b) From Cyclic Phonology to Lexical Phonology. U: Hulst, Harry van der – Norval Smith [ur.] (1982) *The Structure of Phonological Representations. Part I*. 131–175. Dordrecht: Foris.

Kiparsky, Paul (1982c) Word-formation and the Lexicon. *Papers from the Mid-America Linguistics Conference*. 3–29. University of Kansas.

Kiparsky, Paul (1985) Some Consequences of Lexical Phonology. *Phonology Yearbook* 2/1: 85–138.

Kiparsky, Paul (2001) *Stratal OT or Sympathy?* Neobjavljeni rukopis. Amherst: University of Massachusetts.

Kiparsky, Paul. (2011) Compensatory Lengthening. U: Cairns, Charles E. – Eric Raimy [ur.] *Handbook of the Syllable*. 31–70. Leiden – Boston: Brill.

Kisseberth, Charles W. (1970) On the Functional Unity of Phonological Rules. *Linguistic Inquiry* 1: 291–306.

Kisseberth, Charles [ur.] (1973) *Studies in Generative Phonology*. Edmonton: Linguistics Research.

Kisseberth, Charles W. (2011) Conspiracies. U Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1644–1665.

Kitto, Catherine – Paul de Lacy (1999) Correspondence and Epenthetic Quality. [ROA: <https://rucore.libraries.rutgers.edu/rutgers-lib/41841/PDF/1/>].

Koerner, E. F. Konrad (1973) *Ferdinand de Saussure. Origin and Development of his Linguistic Thought in Western Studies of Language*. Braunschweig: Vieweg.

Koerner, E. F. Konrad (1978) *Toward a Historiography of Linguistics. Selected Essays*. Amsterdam: Benjamins.

Koerner, E. F. Konrad (1983) The 'Chomskyan Revolution' and its Historiography: A Few Critical Remarks. *Language and Communication* 3: 147–169.

Koerner, E. F. Konrad (2002) *Toward a History of American Linguistics*. London – New York: Routledge.

Koerner, E. F. Konrad – Ronald E. Asher [ur.] (1995) *Concise History of the Language Sciences. From the Sumerians to the Cognitivists*. Cambridge: Pergamon.

Koutsoudas, Andras – Gerald Sanders – Craig Noll (1974) The Application of Phonological Rules. *Language* 50/1: 1–28.

Kovač, Hrvoje – Marija Malnar Jurišić (2016) O fonologiji govora Crnoga Luga. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovje* 42/2: 483–503.

Krämer, Martin (2003). What is Wrong with the Right Side? Edge (a)symmetries in Phonology and Morphology. University of Ulster. [[ROA: 576](#)].

Krämer, Martin (2018) Current Issues and Directions in Optimality Theory. Constraints and Their Interactions. U: Hannahs, Stephen J. – Anna R. K. Bosch [ur.] *The Routledge Handbook of Phonological Theory*. 37–67. London – New York: Routledge.

Kruszewski, Mikołaj Habdank (1881) *Über die Lautabwechslung*. Kazan: Universitätsbuchdruckerei.

Kruszewski, Mikołaj Habdank (1883) *Očerk nauki o jazyke*. Kazan.

Kuroda, Sige-Yuki (1965) *Generative Grammatical Studies in the Japanese Language*. Doktorski rad. Cambridge: MIT.

Kuroda, Sige-Yuki (1967) *Yawelmani Phonology*. Cambridge: MIT Press.

Kuryłowicz, Jerzy (1935) *Études indoeuropéennes*. Krakow: Gebethner i Wolff.

Kuzmić, Martina (2007) Fonološki sustav govora Strušca. *Kaj: časopis za književnost, umjetnost i kulturu* 40: 75–88.

Kuzmić, Martina (2015) Fonološki opis govora Luna. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 19: 121–132.

Kuzmić, Martina (2015) Fonološki opis govora Njivica. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 19: 133–144.

La Barre, Weston Raoul (1958) What Linguists Tell Anthropologists. *Monograph Series on Languages and Linguistics* 9: 73–78.

Ladefoged, Peter (1966) An Attack on Number Two. *UCLA Working Papers* 4: 7–9.

Ladefoged, Peter (1967) Linguistic Phonetics. *UCLA Working Papers* 6: 26–39.

Ladefoged, Peter (1970) The Phonetic Framework of Generative Phonology. *UCLA Working Papers* 14: 25–32.

Ladefoged, Peter (1971) *Preliminaries to Linguistic Phonetics*. Chicago: University of Chicago Press.

Ladefoged, Peter (1972) Phonetic Prerequisites for a Distinctive Feature Theory. *Papers in Linguistics and Phonetics to the Memory of Pierre Delattre*. 273–285.

Ladefoged, Peter (1980) What Are Linguistic Sounds Made of? *Language* 56/3: 485–502.

Ladefoged, Peter (1988) The Many Interfaces between Phonetics and Phonology. *Phonologica: Proceedings of the 6th International Phonology Meeting*. 165–180.

Ladefoged, Peter (2005) Features and Parameters for Different Purposes. *UCLA Working Papers in Phonetics* 104: 1–13.

Ladefoged, Peter (2007) Articulatory Features for Describing Lexical Distinctions. *Language* 83/1: 161–180.

Ladefoged, Peter – Halle, Morris (1988) Major Features of the International Phonetic Alphabet. *Language* 64/3: 577–582.

Ladefoged, Peter – Maddieson, Ian (1996) *The Sounds of World's Languages*. Oxford: Blackwell Publishers.

Lakoff, George (1970) Global rules. *Language* 46: 627–639.

Lakoff, George (1971) On Generative Semantics. U: Steinberg, Danny – Leon Jakobovitz [ur.] (1971) *Semantics*. 232–296. Cambridge: Cambridge University Press.

Lakoff, George (1993) Cognitive Phonology. U: Goldsmith, John [ur.] *The Last Phonological Rule*. 117–145. (1993) Chicago: University of Chicago Press.

Lamb, Sidney (1966) Prolegomena to a Theory of Phonology. *Language* 42: 536–573.

Lass, Roger (1975) How Intrinsic is Content? Markedness, sound change, and ‘family universals’. U: Goyvaerts – Pullum [ur.] (1975): 475–504.

Lass, Roger (1984) *Phonology. An Introduction to Basic Concepts*. Cambridge: Cambridge University Press.

Laver, John (1994) *Principles of Phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Law, Howard (1958) Morphological Structure of Isthmus Nahuatl. *International Journal of American Languages* 24: 108–29.
- Leben, William R. (1973) *Suprasegmental Phonology*. Cambridge: MIT Press.
- Lee, Juhee (2008) Salience and Typology of Epenthetic Vowels: The Case from Loanword Adaptation. *Linguistic Research* 25/1: 83–101.
- Lees, Robert (1961) A Compact Analysis for the Turkish Personal Morphemes. U: Poppe, Nicholas [ur.] (1961) *American Studies in Altaic Linguistics*. 141–176. Bloomington: Indiana University Press.
- Lees, Robert (1961b) *The Phonology of Modern Standard Turkish*. The Hague: Mouton.
- Lenneberg, Eric (1967). *Biological Foundations of Language*. New York: Wiley.
- Levi, Susannah V. (2011) Glides. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 341–366.
- Lévi-Strauss, Claude (1953) Remarks. U: Sol Tax *et al.* [ur.] (1953) *An Appraisal of Anthropology Today*. 349–352. Chicago: University of Chicago Press.
- Liberman, Mark – Alan Prince (1977) On Stress and Linguistic Rhythm. *Linguistic Inquiry* 8: 249–336.
- Lightner, Theodore (1963) Preliminary Remarks on the Morphophonemic Component of Polish. *Quarterly Progress Report* 71: 220–235. Research Laboratory of Electronics, MIT.
- Liljencrants, Johan – Björn Lindblom (1972) Numerical Simulation of Vowel Quality Systems: The Role of Perceptual Contrast. *Language* 48: 839–862.
- Lin, Yen-Hwei (2011) Affricates. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 366–390.
- Lindblom, Björn (1983) Economy of Speech Gestures. U: MacNeilage, P. F. [ur.] *The Production of Speech*. 217–245. New York, NY: Springer-Verlag.
- Lindblom, Björn (1990) Explaining Phonetic Variation: A Sketch of the H&H Theory. U: Hardcastle, William J. – Alain Marchal [ur.] *Speech Production and Speech Modelling*. 403–439. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Lindbloom, Björn (1990) Explaining Phonetic Variation: A Sketch of the H & H theory. U: Hardcastle, William J. – Alain Marchal [ur.] *Speech Production and Speech Modelling*. 403–439. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lionnet, Florian (2017) A Theory of Subfeatural Representations: The Case of Rounding Harmony in Laal. *Phonology* 34: 523–564.
- Lloret, Maria-Rosa (1988) Gemination and Vowel Length in Oromo Morphophonology. Doktorski rad. Indiana University.
- Locke, William Nash (1955) Machine Translation to Date. *Monograph Series on Language and Linguistics* 6: 101–113.
- Lockwood, William B. (1955) *An Introduction to Modern Faroese*. Copenhagen: Munksgaard.
- Lombardi, Linda (1996) Restrictions on Direction of Voicing Assimilation. *Maryland Working Papers in Linguistics* 4: 89–155.
- Lombardi, Linda (1999) Positional Faithfulness and Voicing Assimilation in Optimality Theory. *Natural Language and Linguistic Theory* 17: 267–302.
- Lombardi, Linda (2002a) Coronal Epenthesis and Markedness. *Phonology* 19: 219–251.
- Lombardi, Linda (2002b) Markedness and the Typology of Epenthetic Vowels. *Proceedings of the 2002 Linguistics and Phonetics Conference*. 1–22.
- Lynch, John (1974) *Lenakel Phonology*. Doktorska disertacija. University of Hawaii.
- Lyons, John (1970) *Noam Chomsky*. New York: Viking Press.
- MacCorquodale, Kenneth (1979) On Chomsky's Review of Skinner's "Verbal Behavior". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 13: 83–99.
- Maddieson, Ian (1984) *Patterns of Sounds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malnar, Marija (2013) Fonologija govora Tršća u Gorskem kotaru. *Jezikoslovje* 14/1: 101–128.
- Mandelbaum, David G. [ur.] (1949) *Selected Writings of Edward Sapir in Language, Culture and Personality*. Los Angeles: University of California Press.
- Maresić, Jela (2010) Govor i rječnik Molvi. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 16: 1–124.

- Marinković, Marina (2015) Iz fonologije mjesnoga govora Brežana kraj Karlovca. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 19: 79–97.
- Marinković, Marina (2017) Iz fonologije mjesnoga govora Zadobara: čakavsko-kajkavske interferencije na zapadnome karlovačkome području. *Jezikoslovni zapiski* 23.
- Marković, Ivan (2012) *Uvod u jezičnu morfologiju*. Zagreb: Disput.
- Marković, Ivan (2013) *Hrvatska morfonologija*. Zagreb: Disput.
- Martinet, André (1939/1970) Un ou deux phonèmes? U: Martinet, André (1970) *La linguistique synchronique*. Treće izdanje. 115–130. Pariz: Presses Universitaires de France.
- Martinet, André (1960/1982). *Osnove opće lingvistike*. Preveo August Kovačec. Zagreb: Grafički zavod Hrvatske.
- Martinet, André (1975) *Studies in Functional Syntax*. München: Fink.
- Martinet, André (1985) *Syntaxe générale*. Pariz: A. Colin.
- Martinet, André (1989) *Fonction et dynamique des langues*. Pariz: A. Colin.
- Martínez-Gil, Fernando (1997) Word-final Epenthesis in Galician. U: Martínez-Gil, Fernando – Alfonso Morales-Front [ur.] *Issues in the Phonology and Morphology of the Major Iberian Languages*. 270–340. Washington: Georgetown University Press.
- Mascaró, Joan (1976) *Catalan Phonology and the Phonological Cycle*. Doktorski rad. Cambridge: MIT.
- Matthews, Peter H. (1968) Some Remarks on the Householder–Halle Controversy. *Journal of Linguistics* 4/2: 275–283.
- Matthews, Peter H. (1993) *Grammatical Theory in the United States from Bloomfield to Chomsky*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matthews, Peter H. (2001) *A Short History of Structural Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, John J. (1988) Feature Geometry and Dependency: A Review. *Phonetica* 45/2–4: 84–108.

- McCarthy, John J. (1994) The Phonetics and Phonology of Semitic Pharyngeals. U: Keating, Patricia [ur.] (1994) *Phonological Structure and Phonetic Form: Papers in Laboratory Phonology III*. 191–233. Cambridge. Cambridge University Press.
- McCarthy, John J. (1996) Remarks on Phonological Opacity in Optimality Theory. *Studies in Afroasiatic Grammar: Papers from the Second Conference on Afroasiatic Linguistics*. 215–243.
- McCarthy, John J. (1999) Introductory OT on CD-ROM. Amherst: University of Massachusetts.
- McCarthy, John J. (1999) Sympathy and Phonological Opacity. *Phonology* 16: 331–399.
- McCarthy, John J. (2000) Faithfulness and Prosodic Circumscription. U: Dekkers *et al.* [ur.] (2000): 151–189.
- McCarthy, John J. (2002) *A Thematic Guide to Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, John J. (2003) Sympathy, Cumulativity, and the Duke-of-York Gambit. U: Caroline Féry – Ruben van de Vijver [ur.] *The Syllable in Optimality Theory*. 23–76. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCarthy, John J. [ur.] (2004) *Optimality Theory in Phonology. A Reader*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- McCarthy, John J. (2007a) *Hidden Generalizations. Phonological Opacity in Optimality Theory*. London: Equinox.
- McCarthy, John J. (2007b) Derivations and Levels of Representation. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 99–117.
- McCarthy, John J. (2008) *Doing Optimality Theory. Applying Theory to Data*. Oxford: Blackwell Publishing.
- McCarthy, John J. (2008b) The Gradual Path to Cluster Simplification. *Phonology* 25/2: 271–319.
- McCarthy, John J. (2010) An Introduction to Harmonic Serialism. *Language and Linguistics Compass* 4/10: 1001–1018.

- McCarthy, John J. (2016) The Theory and Practice of Harmonic Serialism. https://works.bepress.com/john_j_mccarthy/112/download/.
- McCarthy, John J. – Alan Prince (1993) Generalized Alignment. U: Booij, Geert – Jaap van Marle [ur.] *Yearbook of Morphology*. 79–153. Dordrecht: Kluwer.
- McCarthy, John J. – Alan Prince (1993/2001) *Prosodic Morphology. Constraint Interaction and Satisfaction*. Amherst: University of Massachusetts.
- McCarthy, John J. – Alan Prince (1994) The Emergence of the Unmarked: Optimality in Prosodic Morphology. *Papers from the Annual Meeting of the North East Linguistic Society* 24: 333–379.
- McCarthy, John J. – Alan Prince (1995) *Faithfulness and Reduplicative Identity*. Rutgers Optimality Archive: <http://roa.rutgers.edu/files/216-0997/roa-216-mccarthy-1.pdf>.
- McCarthy, John J. – Joe Pater (2016) *Harmonic Grammar and Harmonic Serialism*. Sheffield: Equinox.
- McCawley, James (1963) Stress and Pitch in the Serbo-Croatian Verb. *Quarterly Progress Report* 70: 282–290. Research Laboratory of Electronics, MIT.
- Meeussen, Achille E. (1963) Morphotonology of the Tonga Verb. *Journal of African Languages* 2: 72–92.
- Mielke, Jeff (2001) A Perceptual Account of Turkish h-deletion. *Ohio State University Working Papers in Linguistics* 55.
- Mielke, Jeff (2005) Modeling Distinctive Feature Emergence. *Proceedings of the West Coast Conference on Formal Linguistics* 24. 281–289.
- Mielke, Jeff (2008) *The Emergence of Distinctive Features*. Oxford: Oxford University Press.
- Mielke, Jeff (2011) Distinctive Features. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 391–415.
- Mielke, Jeff – Elizabeth Hume (2006) Distinctive Features. U: Brown, Keith [ur.] *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Vol. 2: 723–731. Philadelphia: Elsevier.
- Mihaljević, Milan (1991) *Generativna i leksička fonologija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Miletić, Josip (2008) Fonološke i osnovne morfološke značajke govora Ražanca. *Čakavska rič: polugodišnjak za proučavanje čakavске riječi* 36/1–2: 113–118.

Miller, Amanda (2011) The Representation of Clicks. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 416–439.

Miloš, Irena (2011) Fonološke značajke govora Medveje. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje* 37/2: 493–504.

Mohanan, Karuvannur P. (1982) *Lexical Phonology*. Doktorski rad. Cambridge, MIT. Objavljen kao Mohanan (1987).

Mohanan, Karuvannur P. (1986) *The Theory of Lexical Phonology*. Dordrecht: Reidel.

Mohanan, Karuvannur P. (2000) The Theoretical Substance of Optimality Formalism. *The Linguistic Review* 17: 143–167.

Moulton, William (1947) Juncture in Modern Standard German. *Language* 23: 212–226.

Munson, Benjamin (2000) *Phonological Pattern Frequency and Speech Production in Children and Adults*. Doktorski rad. Ohio State University.

Murray, Stephen (1980) Gatekeepers and the 'Chomskyan Revolution'. *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 16: 73–88.

Myers, Scott (1997) OCP Effects in Optimality Theory. *Natural Language and Linguistic Theory* 15: 847–892.

Nakajima, Yamamoto (1996) A Simple Grammar for Auditory Organization: Streams, Events and Subevents. *Approaches to Auditory Organization XXVI International Congress of Psychology*. Montreal, Canada.

Newman, Stanley (1944) *Yokuts Language of California*. New York: Viking Fund.

Newmeyer, Frederick J. (1986) *Linguistic Theory in America*. Second edition. San Diego: Academic Press Inc.

Newton, Brian E. (1971) Ordering Paradoxes in Phonology. *Journal of Linguistics* 7/1: 31–53.

Nida, Eugene A. (1948) The Identification of Morphemes. *Language* 24/4: 414–441.

Noyer, Rolf (1993) Mobile Affixes in Huave: Optimality and Morphological Wellformedness. *The Proceedings of the West Coast Conference on Formal Linguistics* 12: 67–82.

Nuñez-Cedeño, Rafael. Structure-preserving Properties of an Epenthetic Rule in Spanish. *Advances in Romance linguistics*. 319–335.

- O’Neil, Wayne (1964) Faroese Vowel Morphophonemics. *Language* 40: 366–371.
- Odden, David (1986) On the Role of the Obligatory Contour Principle in Phonological Theory. *Language* 62: 353–383.
- Odden, David (2013) *Introducing Phonology*. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Odden, David (2014) Rules v. Constraints. U: Goldsmith, John A. – Jason Riggle – Alan C. L. Yu [ur.] (2014) *The Handbook of Phonological Theory*. 1–39. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Ohala, John J. – Manjari Ohala. The Phonetics of Nasal Phonology: Theorems and Data. *Nasals, Nasalization, and the Velum* 5: 225–249.
- Oostendorp, Marc van – Colin J. Ewen – Elizabeth V. Hume – Keren Rice [ur.] (2011) *The Blackwell Companion to Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Orgun, Orhan (2001) English r-insertion in Optimality Theory. *Natural Language & Linguistic Theory* 19/4: 737–749.
- Osthoff, Hermann – Karl Brugmann (1878) *Morphologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen*. Leipzig: Hirzel.
- Padgett, Jaye (2002) Russian Voicing Assimilation, Final Devoicing, and the Problem of [v]. [<http://humweb.ucsc.edu/jayepadgett/wp/voice>].
- Paradis, Carole – Jaea-François Prunet (1991) Introduction: Asymmetry and Visibility Consonant Articulations. U: Paradis, Carole – Jaea-François Prunet [ur.] *The Special status of Coronals: Internal and External Evidence*. 1–28. San Diego: Academic Press.
- Paradis, Carole (1988a) On Constraints and Repair Strategies. *The Linguistic Review* 6: 71–97.
- Paradis, Carole (1988b) Towards a Theory of Constraint Violations. *McGill Working Papers in Linguistics* 5: 1–43.
- Paradis, Carole (1997) Non-transparent Constraint Effects in Gere: From Cycles to Derivations. U: Roca, Iggy [ur.] (1997): 529–550.
- Parker, Steve (2011) Sonority. U Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1160–1184.

- Peet, Karl A. (2007) Implications of Labial Place Assimilation in Amdo Tibetan. U: Bielmeier, Roland [ur.] *Linguistics of the Himalayas and Beyond*. 225–246. The Hague: Mouton de Gruyter.
- Pesetsky, David (1979) *Russian Morphology and Lexical Theory*. Neobjavljeni rukopis. Cambridge: MIT.
- Peters, Stanley (1972) The Projection Problem: How is a Grammar to be Selected? U: Peters, Stanley [ur.] (1972) *Goals of Linguistic Theory*. 171–188. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Piattelli-Palmarini, Massimo (1989) Evolution, Selection and Cognition: From “Learning” to Parameter Setting in Biology and in the Study of Language. *Cognition* 31/1: 1–44.
- Piattelli-Palmarini, Massimo (1989) Evolution, Selection and Sognition: From 'Learning' to Parameter Setting in Biology and in the Study of Language. *Cognition* 31/1: 1–44.
- Piattelli-Palmarini, Massimo – Juan Uriagereka – Pello Salaburu [ur.] (2009) *Of Minds and Language. A Dialogue with Noam Chomsky in the Basque Country*. Oxford: Oxford University Press.
- Pike, Kenneth Lee (1947) Grammatical Prerequisites to Phonemic Analysis. *Word* 3: 155–172.
- Pike, Kenneth Lee (1958) Discussion. *Proceedings of the Eighth International Congress of Linguists*. Oslo: Oslo University Press.
- Poeppel, David (2005) The Interdisciplinary Study of Language and Its Challenges. U: Grimm, Daniel [ur.] *Jahrbuch des Wissenschaftskollegs zu Berlin*. University of Berlin Press.
- Poeppel, David (2017) The Influence of Chomsky on the Neuroscience of Language. U: McGilvray, James [ur.] *The Cambridge Companion to Chomsky*. 155–174. Cambridge: Cambridge University Press.
- Poeppel, David – David Embick (2005) Defining the Relation between Linguistics and Neuroscience. U: Cutler, Anne [ur.] *Twenty-first Century Psycholinguistics: Four Cornerstones*. 103–118. London: Psychology Press.
- Poeppel, David – William J. Idsardi (2011) Recognizing Words from Speech: The Perception-Action-Memory Loop. U: Gaskell, Gareth – Pienie Zwitserlood [ur.] (2011) *Lexical*

Representation: A Multidisciplinary Approach. 171–196. New York, NY: Mouton de Gruyter.

Postal, Paul (1964) Boas and the Development of Phonology: Some Comments Based on Iroquoian. *International Journal of American Linguistics* 30: 269–280.

Postal, Paul (1968) *Aspects of Phonological Theory*. New York: Harper & Row.

Prince, Alan (2007) The Pursuit of Theory. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 33–60.

Prince, Alan – Paul Smolensky (1993/2004) *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Oxford: Blackwell.

Prince, Alan – Paul Smolensky (1997) Optimality: From Neural Networks to Universal Grammar. *Science* 275/5306: 1604–1610.

Pulleyblank, Douglas (1986) *Tone in Lexical Phonology*. Dordrecht: Reidel.

Pullum, Geoffrey (1976) The Duke of York Gambit. *Journal of Linguistics* 12: 83–102.

Pylyshyn, Zenon (1973) The Role of Competence Theories in Cognitive Psychology. *Journal of Psycholinguistic Research* 2/1: 21–50.

Pylyshyn, Zenon (1984) *Computation and Cognition*. Cambridge: MIT Press.

Pylyshyn, Zenon (2003) *Seeing and Visualizing: It's Not What You Think*. Cambridge, MA: MIT Press.

Quine, Willard van Orman (1951) Two Dogmas of Empiricism. *The Philosophical Review* 60: 20–43.

Radwanska-Williams, Joanna (1993) *A Paradigm Lost: The Linguistic Theory of Mikołaj Kruszewski*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Raguž, Dragutin (1997) *Praktična hrvatska gramatika*. Zagreb: Medicinska naklada.

Reiss, Charles (2003) Quantification in Structural Descriptions: Attested and Unattested Patterns. *Linguistic Review* 20/2–4: 305–338.

Reiss, Charles (2018) Substance Free Phonology. U: Hannahs, Stephen J. – Anna R. K. Bosch [ur.] *The Routledge Handbook of Phonological Theory*. 425–452. London – New York: Routledge.

- Rice, Curtis (1992) *Binarity and Ternarity in Metrical Theory: Parametric Extensions*. Doktorski rad. Austin: University of Texas Press.
- Rice, Keren (1996) Default Variability: The Coronal-Velar Relationship. *Natural Language and Linguistic Theory* 14: 493–543.
- Rice, Keren (1997) Japanese NC Clusters and the Redundancy of Postnasal Voicing. *Linguistic Inquiry* 28/3: 541–551.
- Rice, Keren (1999) Featural Markedness in Phonology. *GLOT International* 4/7: 3–6, 4/8: 3–7.
- Rice, Keren (2007) Markedness in Phonology. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 79–97.
- Rice, Keren – Peter Avery (1993) Segmental Complexity and the Structure of Inventories. *Toronto Working Papers in Linguistics* 12: 131–153.
- Robins, Robert H. (1988) Leonard Bloomfield: The Man and the Man of Science. *Transactions of the Philological Society* 86/1: 63–87.
- Robins, Robert H. (1997) *A Short History of Linguistics*. Fourth edition. London – New York: Longman.
- Roca, Iggy (1994) *Generative Phonology*. London – New York: Routledge.
- Roca, Iggy [ur.] (1997) *Derivations and Constraints in Phonology*. New York: Oxford University Press.
- Roca, Iggy – Wyn Johnson (1999) *A Course in Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Rosny, Léon de (1862) Séance du 19 novembre 1860. *Revue orientale et américaine* 7: 279–280.
- Rosny, Léon de (1869a) *De l'origine du langage*. Paris: Maisonneuve. [Internet Archive: deloriginedulan00rosngog].
- Rubach, Jerzy (2008) An Overview of Lexical Phonology. *Language and Linguistics Compass* 2/3: 456–477.
- Runjić-Stoilova, Anita – Marijana Tomelić Ćurlin (2008) Gube li se dentali ispred afrikata? Rasprava o jednom pravogovornom pitanju. *Croatia et Slavica Iadertina* 4/4: 43–63.

- Sagey, Elizabeth C. (1986) *The Representation of Features and Relations in Non-linear Phonology*. Doktorski rad. Massachusetts Institute of Technology.
- Samokhina, Natalya (2004) OT Account of Regressive Voicing Assimilation in Modern Hebrew and Russian. *Arizona Working Papers in SLAT* 11: 81–92.
- Samuels, Bridget (2011) *Phonological Architecture: A Biolinguistic Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Samuels, Bridget [ur.] (2017) *Beyond Markedness in Formal Phonology*. Amsterdam: John Benjamins.
- Sapir, Edward (1921) *Language*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Sapir, Edward (1922) The Takelma Language of Southwestern Oregon. U: Boas, Franz [ur.] (1922) *Handbook of American Indian Languages. Part 2*. 1–296. Washington: Bureau of American Ethnology, Bulletin 40.
- Sapir, Edward (1925/1949) Sound Patterns in Language. U: Mandelbaum, David G. [ur.] (1949): 33–45.
- Sapir, Edward (1930/1992) Southern Paiute, a Shoshonean Language. U: Bright, William [ur.] (1992) *The Collected Works of Edward Sapir 10. Southern Paiute and Ute Linguistics and Ethnography*. 17–314. Berlin – New York: Mouton de Gruyter.
- Sapir, Edward (1933a/1949) Language. U: Mandelbaum, David G. [ur.] (1949): 7–32.
- Sapir, Edward (1933b/1949) The Psychological Reality of Phonemes. U: Mandelbaum, David G. [ur.] (1949): 46–60.
- Sapir, Edward (1938/1949) Glottalized Continuants in Navaho, Nootka, and Kwakiutl (With a Note on Indo-European). U: Mandelbaum, David G. [ur.] (1949): 225–250.
- Saussure, Ferdinand de (1878) *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes*. Leipzig: Teubner.
- Saussure, Ferdinand de (1916/2000) *Tečaj opće lingvistike*. Zagreb: ArTresor naklada – Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
- Schane, Stanford A. (1973) *Generative Phonology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Scheer, Tobias (2004) *A Lateral Theory of Phonology. What Is CVCV, and Why Should It Be?* Berlin – New York: Mouton de Gruyter.

Scobbie, James – John S. Coleman – Steven Bird (1996) Key Aspects of Declarative Phonology. U: Durand, Jacques – Bernard Laks [ur.] (1996) *Current Trends in Phonology: Models and Methods, Volume 2*. 685–710. Manchester: University of Salford Press.

Selkirk, Elisabeth (1982) Syllables. U: Clements, George N. – Engin Sezer – Harry van der Hulst – Norval Smith [ur.] (1982) *The Structure of Phonological Representations, Part II*. 337–383. Dordrecht: Foris.

Shannon, Claude Elwood – Warren Weaver (1949) *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Sharma, Rama Nath (2002) *The Aṣṭādhyāyī of Pāṇini. Vol. 1: Introduction to the Aṣṭādhyāyī as a Grammatical Device*. New Delhi: Munshiram Manoharlal Publishers.

Shaw, Patricia (1991) Consonant Harmony Systems: The Special Status of Coronal Harmony. U: Paradis, Carol – Jean-François Prunet [ur.] (1991) *The Special Status of Coronals: Internal and External Evidence*. 125–157. San Diego: Academic Press.

Shibatani, Masayoshi (1973) The Role of Surface Phonetic Constraints in Generative Phonology. *Language*: 87–106.

Shryock, Aaron (1993) Assimilation in Musey. Doktorski rad. University of California, Los Angeles.

Siegel, Dorothy Carla (1974) *Topics in English morphology*. Doktorski rad. Cambridge: MIT.

Silić, Josip (1968–1969) Fonemska distribucija i sekundarno *a* u suvremenom hrvatsko-srpskom književnom jeziku. *Jezik* 16/4: 110–114.

Silić, Josip – Ivo Pranković (2005) *Gramatika hrvatskoga jezika za gimnazije i visoka učilišta*. Zagreb: Školska knjiga.

Simpson, J. M. Y. (1995) Prague School Phonology. U: Koerner – Asher [ur.] (1995): 247–253.

Skinner, Burrhus Frederic (1957) *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Smith, Neil (2004) *Chomsky: Ideas and ideals*. Second edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Smolensky, Paul (2006) Optimality in Phonology II: Harmonic Completeness, Local Constraint Conjunction, and Feature-domain Markedness. U: Smolensky, Paul – Géraldine Legendre [ur.] *The Harmonic Mind: From Neural Computation to Optimality-Theoretic Grammar*. Vol 2. 27–160. Cambridge: MIT Press.

Sommerstein, Alan (1974) On Phonotactically Motivated Rules. *Journal of Linguistics* 10/1: 71–94.

Sommerstein, Alan (1977) *Modern Phonology*. London: Edward Arnold.

Spaulding, Craig – Pat Spaulding (1994) Phonology and Grammar of Nankina. *Data Papers on Papua New Guinea Languages* 41. Ukarumpa: Summer Institute of Linguistics.

Spencer, Andrew (1994) Syllabification in Chukchee. U: Wiese, Ronald [ur.] *Recent Developments in Lexical Phonology. Theorie des Lexikons. Arbeiten des Sonderforschungsbereichs* 282/56: 205–26. Düsseldorf: Heinrich Heine University Press.

Spencer, Andrew (1996) *Phonology. Theory and Description*. Oxford: Blackwell Publishers.

Sproat, Richard William (1985) *On Deriving the Lexicon*. Doktorski rad. Cambridge: MIT.

Sprouse, Ronald (1997) A Case for Enriched Inputs. Rutgers Optimality Archive: <http://ruccs.rutgers.edu/roa.html>.

Stampe, David (1969) The Acquisition of Phonetic Representation. *Papers from the 5th Annual Meeting of the Chicago Linguistics Society*. 443–454.

Stampe, David (1973) On Chapter 9. U: Kenstowicz, Michael – Charles Kissoberth [ur.] *Issues in Phonological Theory*. 44–52. The Hague: Mouton.

Stampe, David (1973/1979) *A Dissertation on Natural Phonology*. New York: Garland Publishing.

Stanley, Richard (1967) Redundancy Rules in Phonology. *Language* 43: 393–435.

Stark, Bruce R. (1972) The Bloomfieldian Model. *Lingua* 30: 385–421.

- Stemberger, Joseph P. (1992) Vocalic Underspecification in English Language Production. *Language* 68: 429–524.
- Steriade, Donca (1995) Underspecification and Markedness. U: Goldsmith, John [ur.] *The Handbook of Phonological Theory*. 114–174. Oxford: Blackwell.
- Steriade, Donca (1999) Phonetics in Phonology: The Case of Laryngeal Neutralization. *Papers in Phonology* 3: 25–146.
- Steriade, Donca (2001) Directional Asymmetries in Place Assimilation: A Perceptual Account. U: Hume, Elizabeth – Keith Johnson [ur.] *The Role of Speech Perception in Phonology*. 219–250. San Diego: Academic Press.
- Stevens, Kenneth N. (1972) The Quantal Nature of Speech: Evidence from Articulatory-Acoustic Data. U: David, Edward E. – Phil B. Denes [ur.] (1972) *Human Communication: A Unified View*. 51–66. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Stevens, Kenneth N. (1999) *Acoustic Phonetics*. Cambridge: MIT Press.
- Stevens, Kenneth N. – Sheila E. Blumstein (1981) The Search for Invariant Acoustic Correlates of Phonetic Features. U: Eimas, Peter D. – Joanne L. Miller [ur.] (1981) *Perspectives on the study of speech*. 1–38. Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Stockwell, Robert (1960) The Place of Intonation in a Generative Grammar of English. *Language* 36: 360–367.
- Strauss, Steven L. (1982) *Lexicalist Phonology of English and German*. Dordrecht: Foris.
- Street, Chester S. – Gregory P. Mollinjin. The Phonology of Murinbata. U: Waters, B. [ur.] *Australian Phonologies: Collected Papers*. 183–244. Darwin: SIL.
- Swadesh, Morris (1934/1995) The Phonemic Principle. U: Hamp *et al.* [ur.] (1995): 14–19.
- Swadesh, Morris – Charles F. Voegelin (1939) A Problem in Phonological Alternation. *Language* 15/1: 1–10.
- Ščerba, Lev V. (1912) *Russkie glasnye v kačestvennom i količestvennom otnošenii*. 1–16. St. Petersburg.
- Škarić, Ivo (1991) Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U: Babić, Stjepan – Dalibor Brozović – Milan Moguš – Slavko Pavešić – Ivo Škarić – Stjepko Težak (1991)

Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. Nacrti za gramatiku.
61–377. Zagreb: HAZU – Globus nakladni zavod.

Škarić, Ivo (2007) Fonetika hrvatskoga književnoga jezika. U: Babić, Stjepan – Dalibor Brozović – Ivo Škarić – Stjepko Težak. *Glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika*. 15–157. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

Tattersall, Ian (2017) How Can We Detect When Language Emerged? *Psychonomic Bulletin & Review* 24/1: 64–67.

Teeter, Karl V. (1969) Leonard Bloomfield's Linguistics. *Language Sciences* 7: 1–6.

Tesar, Bruce (2013) *Output-driven Phonology: Theory and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tesar, Bruce – Jane Grimshaw – Alan Prince (1999) Linguistic and Cognitive Explanation in Optimality Theory. *What is cognitive science* 295–326.

Težak, Stjepko – Stjepan Babić (2007) *Gramatika hrvatskoga jezika. Priručnik za osnovno jezično obrazovanje*. 16. izdanje. Zagreb: Školska knjiga.

Težak, Stjepko (2007) Morfonologija. U: Babić, Stjepan – Dalibor Brozović – Ivo Škarić – Stjepko Težak (2007) *Glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika*. 261–276. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

Tobin, Yishai (2006) Structuralist Phonology: Prague School. U: Brown, Keith [ur.] (2006) *Encyclopedia of Language and Linguistics*. Vol 11: 170–177. Philadelphia: Elsevier.

Tomelić Ćurlin, Marijana – Marija Anić (2012) Fonološki i morfološki opis kruševačkoga govora. *Croatica et Slavica Iadertina* 8/2: 349–362.

Tomelić, Marijana – Katarina Lozić (2006) Dijalektološka obrada komiškog govora u tekstovima facendi. *Čakavska rič: polugodišnjak za proučavanje čakavske riječi* 34/1–2: 151–166.

Trask, Robert L. (1996) *A Dictionary of Phonetics and Phonology*. London – New York: Routledge.

Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1929) Zur allgemeinen Theorie der phonologischen Vokalsysteme. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 1: 39–67.

- Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1931) Die phonologischen Systeme. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 4: 96–116.
- Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1934) Das morphonologische System der russischen Sprache. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 5: 5–94.
- Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1935/1968) *Introduction to The Principles of Phonological Descriptions*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1939/1969) *Principles of Phonology*. Los Angeles: University of California Press.
- Trubetzkoy, Nikolaj Sergejevič (1975) *N. S. Trubetzkoy's Letters and Notes*. Priedio Roman Jakobson. The Hague: Mouton.
- Turing, Alan M. (1948) Intelligent Machinery, a Heretical Theory. U: Shieber, Stuart [ur.] *The Turing Test: Verbal Behavior as the Hallmark of Intelligence*. 105–110. Cambridge, MA: MIT Press.
- Turing, Alan M. (1950) Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 59/236: 433–460.
- Tweddell, William F. (1935) On Defining the Phoneme. *Language Monograph* 16: 5–62.
- Uffmann, Christian (2007) Intrusive [r] and Optimal Epenthetic Consonants. *Language Sciences* 29/2–3: 451–476.
- Vachek, Josef (1964) On Some Basic Principles of 'Classical' Phonology. *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 17: 409–31.
- Vachek, Josef (1966) *The Linguistic School of Prague*. Bloomington: Indiana University Press.
- Vachek, Josef – Rosana Sornicola (2003) Western Tradition: The Prague School. U: Bright, William [ur.] (2003) *International Encyclopedia of Linguistics*. Vol. 2: 225–229. New York: Oxford University Press.
- Vaux, Bert – Neil Myler (2018) Issues and Prospects in Rule-Based Phonology. U: Hannahs, Stephen J. – Anna R. K. Bosch [ur.] *The Routledge Handbook of Phonological Theory*. 167–196. London – New York: Routledge.
- Vaux, Bert (2008) Why the Phonological Component Must Be Serial and Rule-based. In Vaux, Bert – Andrew Nevins [ur.] *Rules, Constraints, and Phonological Phenomena*. 20–60. Oxford: Oxford University Press.

Vennemann, Theo – Ladefoged, Peter (1973) Phonetic Features and Phonological Features.

Lingua 32: 61–74.

Vidović, Domagoj – Mijo Lončarić (2015) Fonološki opis govora Kraljevice. *Hrvatski dijalektološki zbornik* 19: 217–226.

Virués-Ortega, Javier (2006) The Case Against B. F. Skinner 45 years Later: An Encounter with N. Chomsky. *The Behavior Analyst* 29/2: 243–251.

Volenc, Veno (2013) Akustička analiza intervokalskoga J u hrvatskome govoru. *Govor* 30/2: 117–151.

Volenc, Veno – Charles Reiss (2017) Cognitive Phonetics: The Transduction of Distinctive Features at the Phonology-Phonetics Interface. *Biolinguistics* 11.

Vranić, Silvana – Mirjana Crnić (2008) Iz fonologije govora Mrkoplja. *Čakavska rič: polugodišnjak za proučavanje čakavске riječi* 36/1–2: 119–132.

Vukša Nahod, Perina (2014) Fonologija mjesnoga govora Šimljanika u sjevernoj Moslavini. *Fluminensia: časopis za filološka istraživanja* 26/2: 53–69.

Wang, William (1969) Competing Changes as a Cause of Residue. *Language* 45/1: 9–25.

Waugh, Linda – Barbara A. Lafford (1994) Markedness. U: Asher, R. E. [ur.] *Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2378–2383. Oxford: Pergamon Press.

Weiss, Albert Paul (1924) *A Theoretical Basis of Human Behavior*. Columbus, Ohio: R. Adams.

Whitehall, Harold (1951) *Structural Essentials of English*. New York: Harcourt, Brace.

Whorf, Benjamin Lee (1929/1979) Notes. U: Whorf, Benjamin Lee (1979) *Benjamin Lee Whorf Papers, Manuscripts and Archives. Series 3: Writings on Science and Religion*. 186–187. Yale University Library.

Willett, Thomas L. (1991) *A Reference Grammar of Southeastern Tepehuan*. Arlington: University of Texas.

Wolf, Matthew (2011) Limits on Global Rules in Optimality Theory with Candidate Chains. *Phonology* 28/1: 87–128.

Wright, Richard (2004) A Review of Perceptual Cues and Cue Robustness. U: Hayes *et al.* [ur.] (2004): 34–57.

- Yip, Moira (2002) *Tone*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yip, Moira (2007) Tone. U: de Lacy, Paul [ur.] (2007): 229–251.
- Zec, Draga (2007) The Syllable. U de Lacy, Paul [ur.] (2007): 161–194.
- Zimmer, Karl – Barbara Abbott (1978) The k/Ø Alternation in Turkish: Some Experimental Evidence for its Productivity. *Journal of Psycholinguistic Research* 7: 35–46.
- Zipf, George K. (1932) *Selected Studies of the Principle of Relative Frequency in Language*. Cambridge: Harvard University Press.
- Zoll, Cheryl (1998) *Parsing Below the Segment in a Constraint-Based Framework*. Dissertations in Linguistics. Stanford: CSLI Publications.
- Zonneveld, Wim (1978) *A Formal Theory of Exceptions in Generative Phonology*. Dordrecht: Foris.
- Zsiga, Elizabeth (2011) Local Assimilation. U: Oostendorp *et al.* [ur.] (2011): 1919–1944.
- Zsiga, Elizabeth (2013) *The Sounds of Language. An Introduction to Phonetics and Phonology*. Oxford: Wiley–Blackwell.
- Žygis, Marzena (2010) Typology of Consonantal Insertions. *ZAS Papers in Linguistics* 52: 111–140.
- Žic Fuchs, Milena (1991) Jezici američkih indijanaca i jezična istraživanja. *Književna smotra: časopis za svjetsku književnost* 81/82: 25–30.

ŽIVOTOPIS



Veno Volenec rođen je 1989. godine u Zagrebu. Godine 2013. diplomirao je hrvatski jezik i književnost (jezikoslovni smjer) i fonetiku (znanstveni smjer) na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a 2014. godine upisao je Poslijediplomski doktorski studij lingvistike na istome fakultetu. Tijekom diplomskoga studija osvojio je Rektorovu nagradu za rad *Sociolinguističko istraživanje hrvatskoga pravopisa: društveni stavovi o uporabnoj normi*, a za doktorskoga studija osvojio je Stipendiju Grada Zagreba (2014. – 2017.).

Glavna su mu područja znanstvenoga interesa teorijska fonologija, odnos fonologije i fonetike te generativna lingvistika. Dodatna područja kojima se aktivno bavi jesu biolingvistika, neurobiologija jezika i govora te kognitivna neuroznanost. U okvirima tih područja objavio je 14 znanstvenih i stručnih radova u hrvatskim i stranim publikacijama, održao je 8 izlaganja na znanstvenim skupovima, služio je kao suurednik i suautor knjige *Tekstom o tekstu* (2012).

Osnivač je kognitivne fonetike, neurobiološki utemeljene teorije o sučelju između fonologije i fonetike, čije je teorijske postavke i empirijske rezultate kao pozvani izlagač predstavio 4. svibnja 2018. na skupu *Tenth North American Phonology Conference* na Sveučilištu Concordia u Montrealu.

PUBLIKACIJE

Članci

Historical and Theoretical Foundations of Generative Phonology. 2019 (u recenziji). *Language* 95/1.

Continuancy in Nasal Place Assimilation. 2018. *Loquens* 3/3.

Language Faculty – The Biological Foundation of Language. 2018. *Linguistics Vanguard* 4/2.

Cognitive Phonetics: The Transduction of Distinctive Features at the Phonology-Phonetics Interface. S Charlesom Reissom. 2017. *Biolinguistics* 11: 201–244.

Optimalnosna teorija u fonologiji (2. dio). 2016. *Croatica et Slavica Iadertina* 12/2: 447–478.

Optimalnosna teorija u fonologiji (1. dio). 2015. *Croatica et Slavica Iadertina* 11/2: 333–360.

Hrvatsko jednačenje po zvučnosti u optimalnosnoj teoriji. 2015. *Jezik* 62/5: 178–192.

Coarticulation. U: Davis, Jasmine (ur.). 2015. *Phonetics: Fundamentals, Potential Application and Role in Communicative Disorders*. §2: 47–86. New York: Nova Science Publishers.

Kratka povijest neurolingvistike. 2015. *Rasprave Instituta za Hrvatski jezik i jezikoslovje* 41/2: 377–391.

Sociolingvističko istraživanje hrvatskoga pravopisa: društveni stavovi o eksplicitnoj normi. 2015. *Jezikoslovje* 16/1: 69–102.

Govor Frana Kurelca nad grobom Ljudevita Gaja. 2014. *Hrvatski jezik* 1/3: 34–37.

Pridjevi 'pasji' i 'pseći'. 2014. *Jezik* 61/4: 191–193.

Akustička analiza intervokalskoga J u hrvatskome govoru. 2013. *Govor* 30/2: 117–151.

Prikaz *Hrvatske morfonologije*. 2013. *Suvremena lingvistika* 77/1: 109–116.

Bankovne izjave kao tekstna vrsta. 2012. U: Petrović, Bernardina (ur.). *Tekstom o tekstu*. 31–41. Zagreb: FF Press.

Knjige

Cognitive Phonetics (u pripremi). S Charlesom Reissom. Oxford University Press. [Prihvaćeno od izdavača na temelju produljenoga sinopsisa.]

Tekstom o tekstu. 2012. Suurednik. Gl. ur. B. Petrović. Zagreb: FF Press.