

UDK:81'37:165.194:81
Izvorni znanstveni rad
Prihvaćen za tisak: 28. studenoga 2011.

Vedran Galetić
Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb
vedran.galetic1@gmail.com

Zrinka Jelaska
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
zjelaska@ffzg.hr

Tipizacija i formalna kvantifikacija prototipnosti u ovladavanju jezikom

Ovim se radom predlaže uporaba formalnoga modela na opisivanje i procjenjivanje prototipnosti poglavito jezičnoga znanja, primjenjiva na ini jezik. Predloženi se model izvodi iz formalnoga prikaza kognitivnoga prostora koncepata i kategorija s obzirom na koje se oni klasificiraju korištenjem načelima prototipne semantičke teorije kognitivne lingvistike i teorije neizrazitih skupova odnosno neizrazite logike. Tim se modelom uvode nove veličine za razinu reprezentativnosti koncepata iz različitih perspektiva, u prototipnoj i okomitoj međujezičnosti te kvantitativnu analizu i procjenu pogrješaka klasifikacije koncepata na različitim razinama jezične obrade, semantici, sintaksi, morfologiji i fonologiji. Model se najprije uvodi i opisuje na semantičkoj razini, a poslije se predlaže njegova prilagodba na druge razine jezične obrade — sintaktičku, morfološku i fonološku. Pritom se ne iznose detalji o prilagodbi modela izloženoga na semantičkoj razini za svaku od navedenih razina, već se pruža uvid u neke tipove pogrješaka na različitim razinama koje je uporabom predloženoga modela moguće tipizirati i kvantificirati. Konačno, ostavlja se dosta prostora za dodatnu razradu i prilagodbu izložene teorije kako bi ju se primijenilo.

0. Uvod

Kao dio kognitivne lingvistike prototipna semantička teorija s kognitivnom psihologijom dijeli temeljno načelo da je čovjekovo međudjelovanje sa svijetom posredovano njegovim umnim strukturama (Geeraerts, Cuyckens 2007). Kategorizacija i klasifikacija koncepata temeljni su mehanizmi oblikovanja takve strukture. Štoviše, kategorizacija je temeljna kognitivna djelatnost, ona ima ključnu ulogu u klasifikaciji i identifikaciji predmeta uz visok stupanj zanemarivanja iznimaka (npr. Gärdenfors i Williams 2001), što su odlika inteligencije te preduvjet za učenje i komunikaciju.

Kognitivna lingvistika pretpostavlja ustroj kategorija spoznajnoga konceptualnoga prostora na temelju njihove sličnosti prototipu, spoznajnoj strukturi koju je moguće povezati s nekim odsječkom stvarnosti koja nas okružuje. Pojam prototipa utemeljen je na istraživanjima iz psihologije E. Rosch (1973, 1977, 1978, Rosch i Mervis 1977). Prototip je svojevrsan simbol kategorije, najbolji predstavnik svoje kategorije ili shema, skup odlika koja karakterizira najbolje elemente dane kategorije (npr. Tabakowska 2005) ustrojene tako da pristup podacima o članovima kategorije iziskuje najmanji spoznajni napor. Drugim riječima, prototip je središnji, najreprezentativniji, najuočljiviji ostvaraj sheme. On je jedinica u odnosu na koju se nove jedinice uvode u shemu po sličnosti s prototipom (Taylor 2002: 591). Iako su neki prototipni članovi pojedinih kategorija ujedno i najčešći, čestoća nije izravno povezana s prototipom (npr. Rosch 1978, Fulgosi, Tuđman-Vuković 2001). Prototipni su članovi neke kategorije oni koji govornicima češće prvi padnu napamet kad ih se traži da ih navedu kao primjer, oni koji se prvi usvajaju u jezičnomu razvoju, oni koji se brže svrstavaju u neku kategoriju nego rubniji članovi (npr. uz nadređenice).

Članovi kategorije međusobno su povezani zajedničkim svojstvima, ali ne izravno, nego preko prototipa. Oni su mrežno organizirani na temelju porodičnih sličnosti, pojma koji je uveo Wittgenstein (prema Tuđman-Vuković 2010). Kako članovi jedne kategorije ne moraju posjedovati sve atribute kao prototip, u prototipnoj se semantici ne smatra da postoji točno određen skup nužnih i dovoljnih uvjeta za njihovu pripadnost kategoriji. Međutim, broj i odabir svojstava odgovoran je za stupanj prototipnosti pojedinoga člana pa su članovi s nedostatkom nekoga obilježja, posebno ako je ono bitno ili lako uočljivo, dalje od prototipa sve do položaja rubnosti. Gärdenfors (2000) smatra da su obilježja višedimenzionalna.

Granice prototipa u načelu nisu oštre, odnosno nisu izrazite. Pojedine se kategorije stoga preklapaju, a pojedini koncept može biti višestupan, tj. po nekome obilježju pripadati jednoj kategoriji, a po drugome drugoj. Što je član dalji od prototipa, to je veća mogućnost preklapanja dvaju ili više kategorija (Tabakowska 2005). Neizrazitost granica kategorija (tj. nejasne

granice, naziv na hrvatskome, v. npr. Tabakowska 2005) dovodi do pojave da posve rubne članove netko može poimati i kao nečlanove, a drugi ne, što znači da za njih ne postoji općeprihvaćenost pripadnosti toj kategoriji. Primjeri iz fonologije mogu biti dvoglasnik *ie* u hrvatskome koji neki govornici hrvatskoga ne doživljavaju kao otvornik, nego kao slijed $j+e$ (više Jelaska 2005) ili *dz* kao hrvatski fonem (više Jelaska 2004).

Prototipna teorija nudi prikladno rješenje problema otvorenosti kategorije, tj. uključivanja novih članova u nju. Da je za članstvo u nekoj kategoriji nužno imati točno određena obilježja i dovoljan broj uvjeta, ne bi se mogao objasniti *retorički dojam* uslijed stvaralačkoga proširenja neke značenjske kategorije na nov slučaj, npr. prve uporabe izraza *turistička invazija* (Lee 2001: 186). Takvi se primjeri u prototipnoj teoriji objašnjavaju činjenicom da se sudovi o prototipnim članovima prenose na cijelu kategoriju, uključujući i novopridošle članove. K tomu objašnjava da je zbog otvorene, gradbene (konstruktivne) naravi kategorizacije novim članovima moguć pristup u postojeću kategoriju samo na temelju djelomične sličnosti s nekim od postojećih članova, ne nužno prototipnim.

Članstvo je u kategoriji stupnjevito. Mogućnost kategorizacije nije ograničena ljudskim neznanjem o točnim granicama između kategorija niti ih moramo (uvijek) točno znati definirati. Npr. netko ne mora nužno znati da je rajčica voće, a lubenica povrće da ni jedno ni drugo ne bi smatrao prototipnim članovima, odnosno da bi mu jabuka ili naranča bili bolji primjer kategorije VOĆE od lubenice, a kupus bolji primjer kategorije POVRĆE od rajčice. To znači da je npr. naranča prototipni član voća ili bliže prototipu, dok su smokva ili mango dalje (Rosch 1975). Umjesto da definira pticu svojstvima poput *+kljun*, *+perje*, *+sposobnost letenja*, prototipna teorija za kategoriju PTICA smatra kako se ona sastoji od različitih dijelova nejednakoga položaja, pa je npr. vrabac prototipnija ptica nego kokoš. Pojedine su kategorije više, a druge manje tipične. Tako neke kategorije nemaju neizrazite, nego vrlo čvrste granice, npr. kategorija neparnih brojeva (npr. Geeraerts 1989, na hrvatskome Galetić 2011).

Čovjek temeljem vlastitoga iskustva s vanjskim svijetom, što podrazumijeva neprestano opažanje i učenje, izgrađuje svoj jedinstveni spoznajni konceptualni prostor. Kategorizacija na temelju prototipa osnova je ljudskoga razvoja i učenja. U lingvistici se prototipnom teorijom može objasniti način kako su značenja riječi ustrojena u ljudskom umu. Riječi su kategorizirane na različitim tipičnim svojstvima. Tako prototipna ptica ima kljun, krila, perje, može letjeti itd. Provjera pripada li neka životinja ptici donosi se uspoređivanjem svojstava s prototipom. Rubni članovi mogu se uključiti u tu kategoriju jer ni jedan član ne mora imati sva svojstva prototipa, tako i noj može biti član kategorije PTICA iako ne leti, ali ima druga svojstva PTICE.

U susretu s različitim jezicima i kulturama nije nužno naučiti samo različite izraze drugih jezika za pojmove jednaka sadržaja, pisane ili govorene, nego i koji su prototipni koncepti kategorija u drugim jezicima.

U ovome se radu, utemeljenomu na prototipnoj teoriji kognitivne lingvistike, predlaže uporaba formalnoga modela za procjenjivanje znanja, poglavito jezičnoga. Pokazat će se kako se predloženim modelom može procijeniti i formalno kvantificirati jezično znanje tijekom jezičnoga razvoja, i materinskoga i inoga. Pretpostavlja se da su i gramatika i leksik konceptualno strukturirani budući da je jezik povezan s ostalim kognitivnim djelatnostima, a kako jezični razvoj u materinskome jeziku i stjecanje jezičnih vještina u inim jezicima proizlazi iz jezične uporabe (za izvrstan prikaz v. Croft, Cruse 2004), odstupanja tijekom razvoja bit će razumljiva posljedica u ovladavanju pojedinim kategorijama. Isto se tako u ovome radu pretpostavlja da prototipnost koncepta u okviru kategorije određuju vrijednosti svojstava, ne sama svojstva (v. iduće poglavlje).

Razlikovanje svojstva i vrijednosti svojstva te vektorski model konceptualnoga prostora, donekle sličan Gärdenforsovu (2000) formaliziranomu geometrijskomu prikazu kontekstno uvjetovanih konceptualnih prostora, opširno su izloženi u Galetić (2011). Kao što je autor istakao u svojem zaključku, formalizacijom teorija kognitivne lingvistike donekle se ublažavaju stroge oprječnosti formalnoga i kognitivnofunkcionalističkoga pristupa jeziku, uz mogućnost oblikovanja računalnoga sustava koji bi simulirao proces kognitivne klasifikacije koncepata i možebitno omogućio izvođenje novoga znanja na području kognitivne semantike. Ovdje će se prikazati osnovne odrednice takvoga navedenoga opisa nužne za razumijevanje opisa teorije. U prvome dijelu rada model će se na početku oslikati pojmom *ptica*, jednom od najpoznatijih primjera u predstavljanju prototipnoga modela (npr. Rosch 1973, 1975, Rips et al 1973, Geeraerts 1989, 2006). Razine prototipnosti prikazat će se stupčastim modelom. U drugome dijelu rada pokazat će se kako se predloženim modelom može izraziti međukulturnost prisutna u susretu dvaju jezika koji imaju riječi različita sadržaja, iako su na leksičkoj razini prijevodne istovrijednice. U trećemu dijelu rada pokazat će se kako se tim modelom uvode nove veličine za kvantitativnu analizu i procjenu pogrješaka klasifikacije koncepata na različitim razinama jezične obrade, semantici, sintaksi, morfologiji i fonologiji.

1. Formalno određivanje prototipnosti

PTICA ima veći broj obilježja koja nije nužno sva navesti jer su ptice u svakodnevnomu životu dovoljno predstavljene sljedećim svojstvima: *ptica ima kljun, krila, perje i leže jaja*. U predstavljanju formalnoga modela navest će se da su to vrijednosti svojstava u odnosu na koje se uspostavlja ustroj

konceptata članova kategorije PTICA u okviru kognitivnoga konceptualnoga prostora. Neka su od njih navedena na lijevoj strani u (1).

(1) Svojstva konceptata kategorije PTICA

Svojstvo	Vrijednost svojstva	
<i>Izgled</i>	Vrsta usta	Kljun
	Prednje noge	Krila
	Pokrivalo tijela	Perje
	Masa	
<i>Glasanje</i>		
<i>Kretanje</i>		Letenje
<i>Razmnožavanje</i>		Jaja
...		

Što su vrijednosti svojstava koncepta bliže vrijednostima svojstava prototipa, taj je koncept u toj kategoriji reprezentativniji, sličniji prototipu. Ptica je univerzalni ljudski pojam, pojavljuje se kao riječ u svim poznatim jezicima i kulturama. Iako je sadržaj jednak, izrazi su vrlo različiti — primjeri su navedeni u (5).

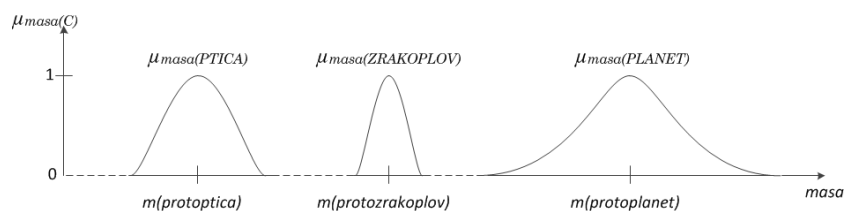
1.1. Vektorski prikaz konceptualnoga prostora

Konceptualni prostor razapet je baznim vektorima $\vec{e}_i$ od kojih svaki odgovara po jednome svojstvu i . Kategorije C prikazuju se kao neizraziti skupovi (prema terminologiji teorije neizrazitih skupova, eng. *Fuzzy Set Theory*), što znači da koncept c , jednoznačno opisan skupom vrijednosti svojstava, može pripadati većemu broju kategorija u različitoj mjeri. Za svaku kategoriju postoji jedan prototipni koncept, dok su ostali koncepti članovi kategorije raspoređeni s obzirom na sličnost vrijednosti njihovih svojstava sa svojstvima prototipnoga koncepta. Svaki je koncept moguće prikazati u takvom vektorskomu prostoru na način prikazan formulom u (2).

$$(2) \quad \vec{r}_c(c) = \sqrt{\frac{w_1(C)}{\sum_{j=1}^n w_j(C)}} \cdot \mu_{A_1(C)}(x_1) \cdot \vec{e}_1 + \cdots + \sqrt{\frac{w_n(C)}{\sum_{j=1}^n w_j(C)}} \cdot \mu_{A_n(C)}(x_n) \cdot \vec{e}_n$$

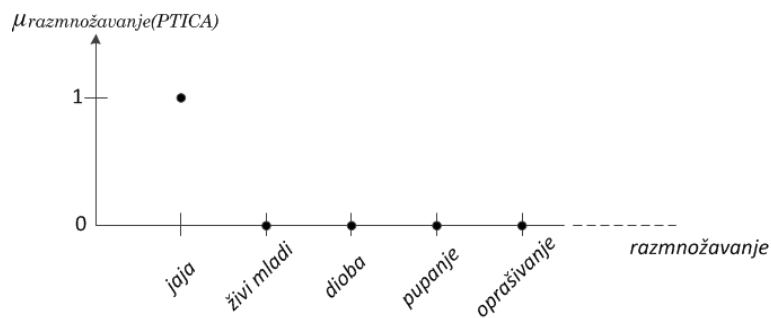
Svaki je koeficijent uz bazne vektore određen funkcijom μ pripadnosti prototipnoga koncepta u kategoriji s obzirom na svojstvo na koje se odnosi bazni vektor i težinom w toga svojstva. Funkcija μ definira se nad svakim svojstvom, pojedinačno za različite kategorije. Ona poprima realne vrijednosti između 0 i 1. Slika 1 prikazuje funkciju pripadnosti kategorijama PTICA, ZRAKOPLOV, PLANET s obzirom na svojstvo masa. Dakako,

prototipni članovi kategorija, ovdje navedeni kao *protopctica*, *protozrakoplov* te *protoplanet*, imaju razinu reprezentativnosti 1.



Slika 1. Funkcije pripadnosti različitim kategorijama s obzirom na svojstvo mase

Domena svojstva, dakako, ne mora biti kontinuirana, pa čak ni uređena. Slika 2 prikazuje funkciju pripadnosti konceptata kategoriji PTICA s obzirom na svojstvo razmnožavanje. Ta je varijabla kvalitativna i može poprimiti samo dvije diskretne vrijednosti: koncepti koji se razmnožavaju jajima imaju pripadnost kategoriji PTICA jednaku 1, ostali 0.



Slika 2. Funkcija pripadnosti kategoriji PTICA s obzirom na svojstvo razmnožavanja

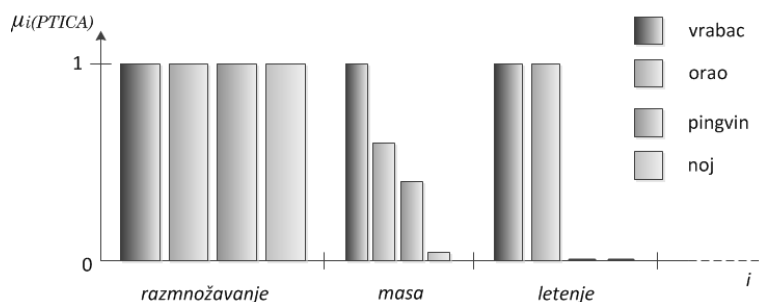
Težina svojstva w određuje utjecaj toga svojstva na kategorizaciju koncepta. Ono također ovisi o pojedinim kategorijama. Primjerice, svojstvo masa imaće različitu težinu za kategoriju BILJKA i za kategoriju MUHA — kako biljaka ima vrlo velikih i vrlo malenih, svojstvo je mase za kategoriju BILJKA manje razlikovno nego za kategoriju MUHA.

Sličnost koncepta prototipu moguće je formalno kvantificirati formulom u (3) za razinu reprezentativnosti koncepta R . Riječ je o euklidskoj udaljenosti vektora reprezentativnosti iz formule u (2). Razina reprezentativnosti prototipnoga koncepta u promatranoj kategoriji prema formuli jednaka je 1.

$$(3) R_c(c) = \|\vec{r}_c(c)\| = \sqrt{\sum_{j=1}^n \frac{w_1(C)}{w_j(C)} \cdot \mu_{A_1(C)}^2(x_1) + \dots + \sum_{j=1}^n \frac{w_n(C)}{w_j(C)} \cdot \mu_{A_n(C)}^2(x_n)}$$

1.2. Stupčasti model razine prototipnosti

Razine prototipnosti moguće je prikazati stupčastim modelom kao na slici 2, gdje je u okviru kategorije PTICA prikazana razina reprezentativnosti konceptata *vrabac*, *orao*, *pingvin* i *noj* koji svi imaju svojstva nabrojena u (1): kljun, krila i perje.



Slika 3. Stupčasti prikaz reprezentativnosti nekoliko konceptata kategorije PTICA

Stupčasti je model izveden iz vektorskoga modela te je stoga parametre stupaca moguće aproksimirati, tj. približno odrediti s parametrima objašnjenima u prethodnomu poglavlju. *Visina stupaca* odgovara razini reprezentativnosti koncepta u kategoriji s obzirom na promatrano svojstvo, tj. vrijednosti funkcije μ pripadnosti koncepta kategoriji s obzirom na promatrano svojstvo. *Debljina stupaca* odgovara težini w promatranoga svojstva. *Površina* svih odgovarajućih stupaca (na slici 3 onih istoga uzorka) odgovara razini reprezentativnosti koncepta R u kategoriji.

Razina reprezentativnosti koncepta u kategoriji jednaka je formuli kao u (4), gdje je površina stupaca prototipnoga koncepta. Prema toj formuli razina reprezentativnosti prototipnoga koncepta jednaka je 1. Koncepti *pingvin* i *noj* i dalje pripadaju kategoriji PTICA unatoč tomu što im je vrijednost

funkcije pripadnosti kategoriji PTICE s obzirom na mogućnost letenja jednaka nuli. Na taj se način može prilično jasno pokazati da pojedini koncepti doista pripadaju određenoj kategoriji usprkos izostanku nekoga od važnijih atributa, ali i brojčano izraziti udaljenost od prototipnoga člana. Ljudi vrlo dosljedno odabiru prototipne koncepte kategorija, kako je to pokazano Labovljevim eksperimentom (v. Löbner 2002).

$$(4) R_c = \frac{P_c}{P_{cp}}$$

2. Međujezičnost i međukulturnost

Čovjek prema svojem iskustvu izgrađuje svoj konceptualni prostor. U odrasloj dobi sustav materinskoga jezika povezan je s govornikovim spoznajnim sustavom, on se njime ostvaruje pa su i jezične kategorije prototipno ustrojene. U susretu s drugim ljudima i njihovim idiomima pokazuje se da na izgrađivanje koncepata utječu različiti čimbenici, svakako kultura: sve ono što je stvorio čovjek (npr. Novak-Milić, Gulešić-Machata 2006). U ovladavanju inim jezikom, posebno u odrasloj dobi, u odnosu na prijenos iz materinskoga u ini jezik (npr. Gass, Selinker 1983, Gass 1984), može se zaključiti da se prototipnija značenja više prenose nego rubnija.

2.1. Opći koncepti

Neki su dijelovi sustava koncepata opći, univerzalni. Većinom se smatra da su uzrok nekim općim konceptima čovjekova opća svojstva, njegov ustroj i opažanje te općeljudsko iskustvo koje omogućuje univerzalnu sliku svijeta. Ljudski su život i priroda zajednički pa su i koncepti na tome zasnovani zajednički. Tako se u najrazličitijim ljudskim jezicima nalaze riječi za pojmove poput muškarca, žene, djeteta, vatre, vode. Spomenuta kategorija PTICE mogla bi biti primjer takvoga koncepta. Jezikoslovci koji zastupaju urođena jezična svojstva smatraju da je priroda opskrbila ljude urođenim pojmovima i da dijete tijekom jezičnoga razvoja treba otkriti nazive tih pojmova (npr. Chomsky 1987).

Kad se susretnu s univerzalnim konceptima u drugim idiomima, tj. jezicima, govornici trebaju samo naučiti druge jezične jedinice. Poglavitno se učenje jedinica drugoga idioma kojim se izražavaju univerzalni pojmovi svodi ovladavanju njihovim izrazima, pisanima ili govorenima. Primjer različitih istovrijednih izraza hrvatske riječi *ptica* nalazi se u (5). Jasno, budući da riječi nisu same, nego se slažu u rečenice, osim glasovnoga izraza trebat će naučiti i kako se riječ uklapa u rečenice, npr. u hrvatskome to znači razli-

čite oblike u odnosu na broj i padež, u engleskome na broj i određenost, tj. uporabu člana.

(5)	pássaro portugalski	pasăre rumunjski	pájaro španjolski	opaxaro galski	putns latvijski / letonski	paukštis litvanski
	Vogel njemački	voël afrikaanski	fågel švedski	fugl norveški, danski, islandski		bird engleski
	zog albanski	madár mađarski	lintu finski	lind estonski	kuş turski	quş azerbaj- džanski
	gasafar malteški	hegazti baskijski	burung malezijski	ndege svahil	ibon tagalog	zwazo haičan- sko-kre- olski
	avis latinski	uccello talijanski	oiseaux francuski	ocell katalonski	éan irski	adar velški
	pták češki	vták slovački	ptak poljski	птаx /ptakh/ ukrajinski	птушка /ptuška/ bjeloruski	птица /ptica/ ruski, makedonski, srpski, bugarski

U (5) vidi se i da neki od jezika imaju vrlo slične izraze kojima se može prevesti hrvatska riječ *ptica*. Ponekim je tako jezicima u povijesti izraz i sadržaj očito bio posve isti, npr. hrvatskomu, srpskomu, makedonskomu, bugarskomu, ruskomu, slovenskomu. Ruski *ptíca*, ukrajinski *ptýca*, bugarski *ptíca*, slovenski *ptíca* ili pak češki *pták*, slovački *vták*, poljski *ptak*. Tomu razlog može biti i srodnost jezika ili njihova bliskost.

Prema izrazima za *pticu* u zapadnoslavenskim jezicima u odnosu na južnoslavenske kojima je sličniji izraz za riječ *patka*, podređenicu riječi *ptica*, moglo bi se zaključiti da je u tim jezicima došlo do pomaka u značenju, tj. do konceptualne rekategorizacije u kojemu se reorganizira neki vid prototipa. Tako je latinsko *passer* ‘vrabac’ promijenjeno u rumunjskome u *pasare* ‘ptica’, staroenglesko *byrd* ‘mlada ptica’ u moderno englesko ‘ptica’ (Grzega 2003).

2.2. Ustaljeni koncepti

Međutim, budući da jezici izravno ne iskazuju svijet, nego ljudske pojmove, koliko god proširene bile istovrijedne riječi u različitim jezicima koje iskazuju pojmove stvorene na općeljudskome iskustvu, pokazuje se da one nisu univerzalne. Različiti idiomi, odnosno jezici, utječu na stvaranje pojedinačeva kognitivnoga modela tako što nude ustaljenu (konvencionalnu) sliku svijeta, na koju utječu podneblje, povijest i dr. Jezična je čestota ključna u građenju jezičnoga sustava, a veća čestota dovodi do većega stupnja spoznajne usađenosti (engl. *entrenchment*), odnosno kognitivne usađenosti (npr. Tudman-Vuković 2010). Drugim riječima, svi jezici nemaju na jednak način leksikalizirane pojmove o ljudskom iskustvu koje jest zajedničko čovječanstvu, npr. dijelovima tijela ili pojavama iz prirode. Tako npr. svi jezici nemaju zajedničku riječ za vjetar, dok u nekima opseg riječi za pticu uključuje i skakavce, što pokazuje da je ljudsko tumačenje svijeta samo u nekom stupnju neovisno o jeziku.

Stoga je A. Wierzbicka (1992) odlučila razlučiti koncepte koji doista jesu univerzalni od onih koji su vrlo prošireni i jednaki u mnogim jezicima, posebno srodnima i poznatima, ali ne u svima. Zajedno sa suradnicima istraživala je jezgru osnovnih i univerzalnih značenja koja su jednaka u svim jezicima, koncepte koji ne proizlaze iz iskustva, npr. *netko* ili *nešto*, *ja* i *ti*, nego se doista čine urođenima, s njima se ljudi rađaju i služe kako bi osmislili svoje iskustvo. Uveden je pojam prirodni semantički metajezik (naziv pripada C. Goddardu, prije se nazivao urođeni umni rječnik) radi objašnjavanja značenja drugim ljudima i u međukulturnoj komunikaciji. On se sastoji od vrlo jednostavnih pojmova koji se pronalaze u svim jezicima, koji su osnovna građa za stvaranje složenijih koncepata, npr. osnovne su riječi *veliko* i *malo*, *dobar* i *loš*; *misliti*, *znati*, *hjeti* (zasad 63 pronađena)¹ kao svojevrsni mini jezik pomoću kojega se može svakomu sve objasniti (i djeci, i inojezičnim govornicima, i u međukulturnoj komunikaciji). Bez obzira na to koliko je takav jezik doista urođen i univerzalan, zamisao o razlikama u poimanju koje proizlaze iz različitih kultura i mogućnosti da se jednostavnijim jedinicama prikažu razlike među njima u skladu je s težnjama u ovome radu da se jednostavnijim jedinicama (konkretno: svojstvima) prikažu razlike između različitih prototipnih članova prevodive jedinice.

2.2.1. Susret ustaljenih prototipa različitih jezika

Primjer je ustaljenoga koncepta DORUČAK. Doručak je jedan od obroka u ljudskoj prehrani, prototipno je glavno jutarnje jelo. U tome se smislu može

¹<http://www.abc.net.au/radionational/programs/linguafranca/natural-semantic-metalanguage/3125186>

prevoditi s jednoga jezika na drugi. Hrvatska riječ *doručak* prevedena na nekoliko različitih jezika nalazi se u (6).

(6)	zajtrk	(slovenski)	morgunmatur	(islandski)
	raňajky	(slovački)	reggeli	(mađarski)
	snídaně	(češki)	prima colazione	(talijanski)
	frokost	(norveški)	Frühstuck	(njemački)
	petit déjeuner	(francuski)	desayuno	(španjolski)
	breakfast	(engleski)	朝食 Chōshoku	(japanski)

Tipičan se hrvatski doručak sastoji od kruha ili različitoga peciva uz nareske, sir, ili marmeladu s (kiselim) mlijekom, jogurtom, čajem ili kavom. On je donekle sličan tipičnomu kontinentalnomu doručku: kruh ili pecivo s maslacem i marmeladom, medom, kava s mlijekom ili kakao. Može uključivati sok, mesne nareske, jaja i žitarice s voćem. Tipičan su engleski doručak pečene kobasice, jaja, gljive pohane rajčice, kruh ili tost s maslacem, može i krvavice, krumpirov kolač, pohani luk. Tradicionalni japanski doručak uključuje kuhanu rižu, juhu miso i različite priloge, poput ribe, kiselih krastavca, sušene morske trave (*nori*), fermentirane soje (*natto*).

Na slici 3 nalaze se tri različite vrste doručaka: kontinentalni doručak, engleski doručak (English *breakfast*) i japanski doručak (朝食 *Chōshoku*).



a)

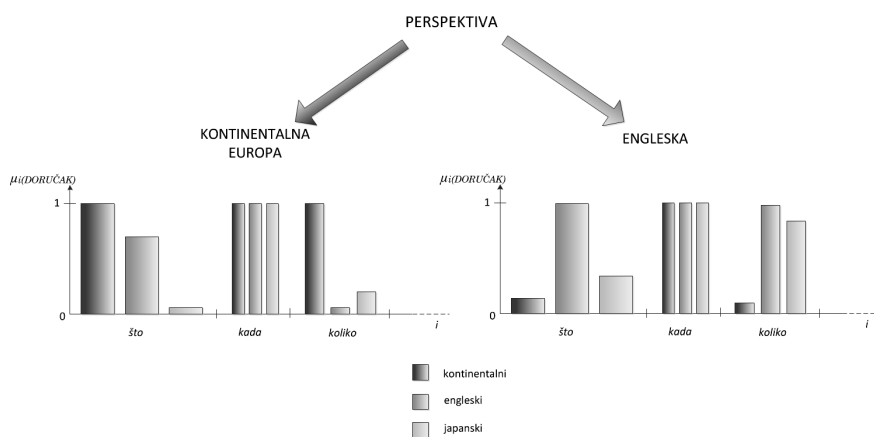
b)

c)

Slika 3: Različite vrste doručaka: a) kontinentalni, b) engleski, c) japanski

Kako je iskustvo s izborom hrane, njezinom pripremom, količinom itd. bitno u poimanju doručka, pripadnik će svakoga od triju jezika smatrati prototipnim konceptom kategorije DORUČAK onaj koji je svojstven njegovu podneblju, odnosno kulturi. Ostala dva prikazana u konkretnomu primjeru smatrati će vrlo nereprezentativnim članovima te kategorije. Takav je odnos prototipnosti konceptata u ovisnosti o podneblju prikazan stupčastim dijagramima na slici 4.

Iz slike 4 jasno je vidljivo da je kontinentalni doručak iz perspektive kontinentalne Europe (generalizirajući podneblje) prototipan, kao i engleski doručak iz perspektive Engleske. Slikovno se razmatraju tri svojstva: *što*, *kada* i *koliko* se jede. Pretpostavlja se da se u svima trima prikazanim podnebljima jede u slično vrijeme, što znači da su sva tri tipa doručka s obzirom na svojstvo kada se jede prototipni iz obiju perspektiva. Činjenica da je engleski doručak mnogo obilniji od kontinentalnoga prikazana je povelikom razlikom visina stupaca za svojstvo *koliko* se jede. Konačno, razmatrani doručci međusobno se uvelike razlikuju i po sastavu, posebice japanski doručak, koji više sliči našoj večeri ili čak ručku, zbog čega je on vrlo udaljen od prototipnoga doručka, osobito iz perspektive kontinentalne Europe.



Slika 4: Razina reprezentativnosti doručaka iz različitih perspektiva

Takav prikaz prototipnosti može biti vrlo prikladan za objašnjavanje razlika u ovladavanju inim jezikom. No osim same jasnoće i slikovitosti ima i jedno važno obilježje. On objedinjeno, kao jezične razlike, pokazuje i razlike koje bi se u nekim drugim pristupima smatrale izdvojenim, s jezikom nepovezanim međukulturnim razlikama. U njima bi se riječ doručak prevela, a onda bi se opisivalo i objašnjavalo što je doručak.

Doručak u pojedinim jezicima može imati i druga značenja, npr. na engleskome riječ *breakfast* može označavati i obrok sastavljen od hrane koja je tipična za doručak i u drugim dijelovima dana. To se značenje višeznačne riječi *breakfast* ne može iskazati hrvatskom riječi *doručak* budući da ju njezin sadržaj ne uključuje.

2.2.2. Susret ustaljenih prototipa različitih idioma istoga jezika

U hrvatskome postoji još i riječ *zajuttrak*, iako rjeđa. Ona označava prvi obrok nakon spavanja, pa je *doručak* u nekim dijelovima Hrvatske drugi obrok (tvorbeno: obrok do ručka), a sadržajno obrok između zajutarka i ručka. Tako se ne rabi regionalno ili tradicionalno, nego i u suvremenome jeziku, službenome (poput ugostiteljstva, nutricionizima) i razgovornome.

U hrvatskim idiomima koji rabe i riječi *doručak* i riječ *zajuttrak* neki doručak smatraju obrokom obilnijim od zajutarka, dok su drugima glavni obroci zajuttrak, ručak i večera, a doručak i užina međuobroci. Doručak je u jednomu značenju istoznačnica regionalnim i dijalektalnim riječima *gablec*, *marenda*, *jauzna* (Opačić 1999), ili bar nekima od njih.

U hrvatskim idiomima koji se ne služe riječju *zajuttrak*, riječ *doručak* znači ne samo glavni, nego i prvi jutarnji obrok koji se jede nakon spavanja.

Navedena su značenja višeznačnice *doručak* u hrvatskome primjeri značenja u različitim idiomima, no još uvijek društvenima i prema tome izgrađena na temelju kulture kojoj pojedinac pripada: hrvatskoga naroda, područja na kojemu živi, mjesta ili obitelji.

Za govornika koji poznaje različite idiome reklo bi se da je okomito višejezičan. U odnosu na te različite pojedinčeve idiome kojima vlada navedene bi se razlike prikazale slično kao i razlike među trima jezicima u slici 4.

2.3. Pojedinačni koncepti

No neki čimbenici koji utječu na čovjekov osobni ustroj koncepata ovise o pojedinčevoj slici svijeta, njegovu vlastitu kognitivnomu modelu. Uslijed različitih nijansa nužno jedinstvenih pojedinačnih vlastitih iskustava stvaraju se donekle različite kategorizacije koncepata u svijetu. Primjer bi takvoga pojedinčeva osebjunoga koncepta mogla biti SREĆA, kako ju je doživljavao, što mu ona znači, kako ju zamišlja itd.

U tome je smislu DORUČAK ono što pojedinac smatra svojim prototipnim doručkom: kada ga jede, što jede i dr. Za nekoga to mogu biti različiti mliječni proizvodi uz svježe povrće iz vlastita vrta, za drugoga čokolino jednoga proizvođača, za trećega obilje svakojakih narezaka i kruha, za trećega najrazličitije vrste peciva i marmelada... Uslijed toga razumijevanje među pojedincima nije uvijek jednostavno.

3. Različite kategorizacije

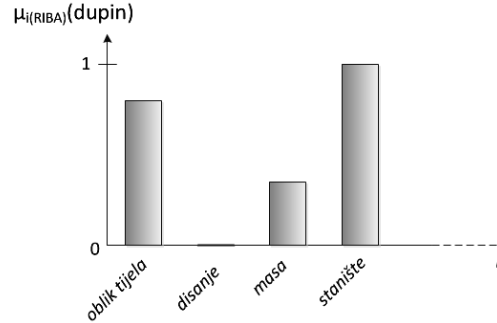
Kako granice među kategorijama nisu (uvijek) jasne, nego su neizrazite, tako koncept može pripadati nekolicini kategorija odjednom. Radi prenošenja obavijesti i razumijevanja, što i jest jedna od temeljnih zadaća jezika,

potrebno je čim više uskladiti pojedinačne konceptualne prostore. Bez toga bi se moglo dogoditi da uslijed spomenutih različitih nijansa nužno jedinstvenih pojedinačnih vlastitih iskustava dođe do sasvim različitih kategorizacija koncepata u svijetu, čime bi razumijevanje bilo izrazito teško. Primjerice, netko bi mogao neki koncept kategorizirati kao ZRAKOPLOV, a njegov sugovornik kao PTICU, čime bi u njihovoj komunikaciji vrlo lako moglo doći do nesporazuma. Različitost kategorizacija bila bi rezultat međusobno različitoga induktivnoga učenja o strukturama kategorija, koje bi se, sukladno izloženom modelu, očitovale kao različito određivanje uvjeta pripadnosti kategorijama s obzirom na funkcije pripadnosti i težine svojstava koncepata. Različita su podneblja sugovornika uz pojedinačna iskustva jedan od bitnih izvora takvih različitosti kategorizacija.

3.1. Utjecaj enciklopedijskoga znanja na kategorizaciju

Budući da je jezik sastavni, neodvojivi dio spoznaje, u kognitivnoj se lingvistici smatra da jezično značenje ima enciklopedijsku narav (npr. Haiman 1980, Lakoff 1987, Langacker 1987, na hrvatskome Žic-Fuchs 1991, 2009, Bratanić 1991). Naime, znanje je opća spoznajna kategorija, a jezično je znanje uže od njega pa između njih nema čvrstih granica (npr. Tuđman-Vuković 2009). Enciklopedijsko se znanje može promatrati kao svojevrsni kontrolni mehanizam kojim se usklađuju pojedinačni kognitivni prostori i time omogućava neometana komunikacija, barem između žitelja iste kulture. Uzimajući u obzir izloženi model, moglo bi se reći da enciklopedijsko znanje nameće ili “zaoštrava” granice između kategorija. To je znanje dogovorne prirode te se može promatrati kao dodatan skup izravnih i jasnih pravila koja u procesu kategorizacije odnosno klasifikacije imaju prednost pred induktivno izvedenim pravilima u okviru pojedinačne spoznaje svijeta. Model kognitivnoga konceptualnoga prostora moguće je prilagoditi tako da se uključi i utjecaj enciklopedijskoga znanja, o čemu se raspravlja u Galetić (2011).

Sljedeći primjer prikazuje utjecaj enciklopedijskoga znanja na klasifikaciju. Zamislimo dijete kojemu nisu poznati neki od nužnih uvjeta za razlikovanje RIBA od SISAVACA. Budući da je tijekom života vidjelo majmune, slonove, mačke, odnosno srdele, skuše, pastrve, morske pse, kad prvi put ugleda dupina, vrlo će ga vjerojatno smjestiti u kategoriju RIBA te se na njega ubuduće referirati na taj način. Opaženi koncept kao dio promatračeva vlastitoga konceptualnoga prostora prikazan je na slici 5 (zanemaruju se različite težine svojstava radi jasnijega isticanja glavne misli).



Slika 5: Primjer prikaza stupčastim modelom koncepta dupin u kategoriji RIBA

Dakle, u kognitivnomu prostoru dotičnoga promatrača taj će dupin biti RIBA s razinom reprezentativnosti, primjerice, 0,6, kao u (7).

$$(7) R'_{RIBA}(dupin) = 0,6$$

Međutim, svojstvo disanja poprima nominalne vrijednosti, kao što je prikazano na slici 2. Vrijednost funkcije pripadnosti koncepta kategoriji RIBA s obzirom na svojstvo disanja, odnosno $\mu_{disanje(RIBA)}$, jednaka je 1 samo za one koncepte koji dišu škrigama, inače je 0, kao u (8).

$$(8) \mu_{disanje(RIBA)}(c) = \begin{cases} 1, & \text{disanje}(c) = \text{“škrigama”} \\ 0, & \text{inače} \end{cases}$$

Kao što se pokazalo na primjeru PTICA koje ne lete, prikazanomu u prvomu poglavlju, nereprezentativnost promatranoga dupina prema svojstvu *disanja* ne bi bila prepreka da ga se klasificira kao RIBU. Međutim, enciklopedijsko znanje jasno nalaže da koncept koji ne diše škrigama ne može biti RIBA. To znači da promatrani dupin ne može pripadati toj kategoriji, što se može iskazati kao u (9).

$$(9) R_{RIBA}(dupin) = 0$$

Primjer jasno prikazuje utjecaj dogovornih pravila enciklopedijskoga znanja na pojedinačnu kognitivnu kategorizaciju koncepata. Do nesklada između dogovornoga znanja i njegova vlastitoga, stečenoga dotadašnjom spoznajom svijeta, došlo je zbog toga što zamišljeno dijete koje je promatralo dupina nije bilo upućeno u enciklopedijsko znanje nužno za ispravnu klasifikaciju dupina.

3.2. Tipizacija i kvantifikacija (jezičnoga) znanja

U ovomu se dijelu rada uvode formalne veličine kojima se tipiziraju i kvantificiraju jezična odstupanja od pravila propisanih enciklopedijskim znanjem. Ta odstupanja, u skladu s izloženim modelom, promatraju se kao pogreške u klasifikaciji, i to na različitim razinama jezika: veličine se uvode na semantičkoj razini, a poslije se predlaže prilagodba i primjena modela na ostale razine. Opis modela obogaćen je primjerima s naglaskom na kontekst spomenute neupućenosti u kritična pravila enciklopedijskoga znanja, odnosno na kontekst ovladavanja stranim jezikom. Kao odgovor na rasprave o neizravnome i izravnome poučavanju, o usredotočenosti na oblik i dr. potvrđuje se da je na neke jezične jedinice potrebno izravno upućivati, dok je druge moguće usvojiti ili njima ovladati pomoću općih pravila.

3.2.1. Utjecaj neupućenosti

Utjecaj neupućenosti zbog koje je došlo do pogrešne klasifikacije predstavlja se kao formalna veličina označena kao II (engl. *Ignorance Impact*). On je jednak razini prototipnosti kada bi se diskriminatornost toga svojstva zanemarilo. U primjeru s dupinom vrijedilo bi kao u (10).

$$(10) II(dupin, RIBA) = R'_{RIBA}(dupin) = 0,6$$

Utjecaj neupućenosti, dakle, poprima realnu vrijednost u poluotvorenomu intervalu između 0 i 1, kao u (11).

$$(11) II \in [0, 1[$$

Vrijednost ne može biti jednaka 1 jer bi u tomu slučaju bila riječ o prototipnomu konceptu, a tada, naravno, nijedno njegovo svojstvo ne može imati vrijednost po kojemu bi on trebao biti drugačije klasificiran.

Općenito može postojati više razlikovnih svojstava koja utječu na klasifikaciju te se utjecaj neupućenosti općenito računa na način kao u (12), u kojemu je II_i utjecaj neupućenosti s obzirom na svojstvo i .

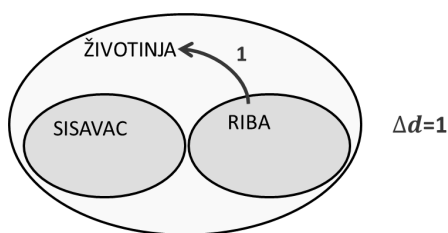
$$(12) II = \left(\begin{array}{c} \Pi \\ i \quad II_i \end{array} \right)^{\Delta d}$$

Dakle, što je više razlikovnih svojstava, to je manji ukupan utjecaj neupućenosti. To je u skladu s intuitivnom pretpostavkom da se porastom broja razlikovnih svojstava smanjuje kritičnost svakoga pojedinoga od njih s obzirom na klasifikacijsko znanje.

U formuli u (12) uključena je i veličina Δd , koja pokazuje dubinu najmanjega zajedničkoga podstabla u ontološkoj hijerarhiji koncepata. Primjer je rečenica u (13).

(13) Dupin je riba.

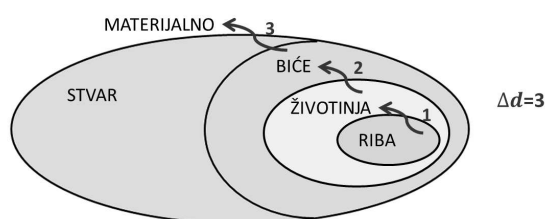
Pretpostavi li se da odgovarajući isječak iz ontološke hijerarhije izgleda kao na slici 7, prvi je zajednički čvor između čvorova RIBA (kamo je dupin pogrešno klasificiran) i SISAVAC (kamo dupin valja biti smješten) čvor ŽIVOTINJA. Budući da je to ujedno izravan roditeljski čvor obaju promatranih čvorova, Δd je jednak 1.



Slika 7: Najmanje zajedničko ontološko hijerarhijsko podstablo za kategorije SISAVAC i RIBA

Nadalje, za rečenicu u (14) odsječak ontologije može se prikazati kao na slici 8.

(14) Podmornica je riba.



Slika 8: Najmanje zajedničko ontološko hijerarhijsko podstablo za kategorije
PODMORNICA i RIBA

Čvor **MATERIJALNO** prvi je zajednički čvor čvoru kategorije **RIBA** i čvoru kategorije **kamo spada koncept podmornica** (neka potkategorija kategorije **STVAR**) te je dubina zajedničkoga podstabla veća nego u prethodnomu primjeru, odnosno $\Delta d = 3$.

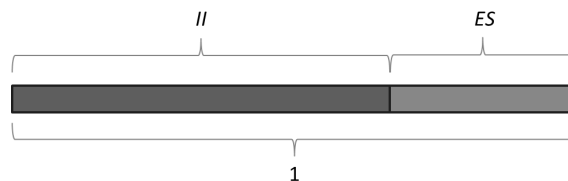
Vrijednošću se te veličine u formuli u (12) potencira iz sličnoga razloga zbog kojega se pojedinačni utjecaji neupućenosti množe: čim je veća ontološka udaljenost dvaju čvorova, manja je kritičnost razlikovnih svojstava te time i manja vjerojatnost pogrešne klasifikacije.

3.2.2. Težina pogreške

Paralelno utjecaju neupućenosti može se promatrati veličina težine pogreške (engl. *Error Severity*, *ES*). Težina pogreške računa se prema formuli u (15).

$$(15) \quad ES = 1 - II$$

Budući da im je zbroj konstanta, porastom jedne veličine druga se smanjuje, što je simbolički prikazano na slici 8.



Slika 8: Simbolički prikaz odnosa utjecaja neupućenosti i težine pogreške

Potkrjepa ovako definiranomu odnosu sadržana je u teorijskoj postavci da je pogreška netočne klasifikacije tim veća što je razlikovnih svojstava više. Konkretna primjer prikazan je na slici 9.

	II>>ES	ES>>II
	„Dupin je RIBA.”	„Slon je RIBA.”
	„Učenik to nije ni mogao znati bez mogega upozorenja.”	„Učenik je to morao znati!”

Slika 9: Procjenjivanje učenikova znanja prema neupućenosti i težini pogreške

Izjavivši “Dupin je riba”, učenik je pogrešno klasificirao. Težina takve pogreške nije velika jer je riječ o relativno kritičnomu razlikovnomu svojstvu (*disanje*) te je učeniku lakše načiniti pogrešku bez prethodnoga učiteljeva izravnoga upozorenja. Učitelj bi pogrešku trebao smatrati izrazom preopćavanja i jasno upozoriti na kritično razlikovno svojstvo. Time bi, u kontekstu promatrane teorije, načinio oštrijom granicu između dotičnih kategorija u okviru učenikova konceptualnoga modela unoseći dodatno, enciklopedijsko znanje. Prevedeno na područje ovladavanja jezikom, riječ bi bila o odstupanju, a ne o pogrešci.

S druge strane, da je učenik izjavio “Slon je riba”, načinio bi vrlo tešku pogrešku zbog postojanja čitavoga niza razlikovnih svojstava koja jasno odjeljuju kategoriju kojoj pripada slon od kategorije RIBA. Zbog toga je svako od razlikovnih svojstava manje kritično, ukupan utjecaj neupućenosti za navedeni slučaj pogrešne klasifikacije vrlo je malen, težina pogreške time

veća, te učitelj smije kazniti učenikovo neznanje. Prevedeno na područje ovladavanja jezikom, riječ bi doista bila o pogriješi.

4. Primjena na drugim razinama jezične obrade

Prototipna se teorija pokazala primjenjivom u leksičkoj semantici, no poslije se pokazala korisnom i u ostalim jezičnim disciplinama, npr. fonologiji (Nathan 1986, Jelaska 2004), morfologiji (Bybeem Moder 1983, Post)...

U ovome se poglavlju daje nekoliko primjera u kojima bi se dodatnom razradom i prilagodbom predložene teorije moglo omogućiti formalno kvantificiranje utjecaja neupućenosti i težina pogriješaka. Naime, opisanu metodologiju kvantifikacije pogriješaka moguće je primijeniti i na druge razine jezične obrade, primjerice sintaktičku, morfološku i fonološku. Dok je do sad izložena teorija predstavljena na semantičkoj razini uz poštivanje načela prototipne teorije kognitivne semantike, valja napomenuti da se u slučaju morfosintakse ne oslanja primarno na načela konstrukcijske gramatike, koju usvaja kognitivna lingvistika, iako postoje neke sličnosti i dosljednosti s tom teorijom, kao što će biti naznačeno u nastavku. Umjesto toga, pokušava se načela izložena na semantičkoj razini, usredotočena na veličinu utjecaja neupućenosti i težine pogriješke, prilagoditi kako bi ih se primijenilo na druge spomenute razine. Na spomenutim razinama ne postoji nužno jedinstven prostor koncepata, kao što je u slučaju modelirane slike svijeta na semantičkoj razini, nego se različite jezične pojave promatraju odvojeno. Stoga je za svaku različitu jezičnu pojavu posebno oblikovati model bar donekle sličan onomu izloženom na semantičkoj razini.

4.1. Primjena na sintaktičkoj razini

Na sintaktičkoj bi se razini, primjerice, moglo govoriti o pravilnoj tvorbi glagolskih oblika. Primjer može biti skupinu glagola kretanja odnosno promjene stanja u francuskome jeziku. Ako se koristi njihovim neprelaznim značenjem, koje je najčešće, u perfektu uz njih stoji pomoćni glagol *être*. Rečenica kao u (16) primjer je uporabe glagola *aller* (*ići*), koji pripada spomenutoj skupini (*suis* je prvo lice prezenta glagola *être*).

- (16) *Je suis allé à la maison.*
(Otišao sam kući.)

Rečenica u (17) sadrži glagol *courir* (trčati), koji, iako također u tomu značenju označava kretanje, ne pripada u spomenutu skupinu te se u perfektu upotrebljava s povratnim glagolom *avoir*.

- (17) *J'ai couru pour ne pas manquer le bus.*
(Potrčao sam da mi ne pobjegne autobus.)

Učenik kojemu učitelj nije opisao ponašanje glagola *courir* u perfektu vrlo bi lako mogao pogriješiti upotrijebivši uz njega pomoćni glagol *être*. Razlog je tomu učenikovo preopćavanje naučenoga pravila o spomenutoj skupini glagola na sve glagole kretanja. Svojstva prema čijim vrijednostima glagol *courir* ne pripada spomenutoj skupini glagola kretanja i promjene stanja kritična su u klasifikaciji toga glagola (u ovome se radu ne ulazi dublje u pojedinosti gramatike francuskoga jezika). Stoga je težina učenikove pogriješke vrlo mala, drugim riječima — to je odstupanje. Da je učenik francuskoga u rečenici u (16) upotrijebio glagol *avoir*, to bi bila teška pogriješka zbog neovladavanja osnovnim pravilom za tvorbu složenoga prošloga vremena za glagole spomenute skupine, odnosno prava pogriješka. Odstupanja i pogriješka prikazane su u (18), gdje je $II >> ES$ i (19), gdje je $ES >> II$. U (18) riječ je o odstupanju jer učenik nije mogao znati točno proizvesti ovaj primjer bez upozorenja, izravnoga upućivanja odnosno osvještavanja (engl. *focus on form*), dok je u (19) primjer koji je mogao tijekom poučavanja i učenja naučiti i morao znati.

- (18) $II >> ES$ *Je suis couru pour ne pas manquer le bus.*
(Potrčao sam da mi ne pobjegne autobus.)

- (19) $ES >> II$ *J'ai allé à la maison.*
(Otišao sam kući.)

4.2. Primjena na morfološkoj razini

Budući da je glagol *zahvaliti* jedini koji u povratnome obliku znači nešto posve drugo od glagola *zahvaliti se* (*zahvaliti* je izraziti nekomu zahvalnost, a *zahvaliti se* pristojno odbiti), učenik hrvatskoga (i materinskoga, i inojezičnoga) to ne može znati bez izravnoga poučavanja. Stoga kada netko, ne samo u inojezičnome hrvatskome, nego i u materinskome, kaže rečenicu kao u (20), riječ je o odstupanju. S druge strane, učenici hrvatskoga uče prijelazne glagole kao prototipne. Kada se susretnu s povratnim glagolima, uče opće pravilo da su prijelazni glagoli zamjenjivi s povratnima kada predmet radnje nije netko drugi, nego sam vršitelj radnje, npr. *oprati dijete* i *oprati se*. Dakle, riječ je o povratnosti u hrvatskome zamjenjivoj s prijelaznošću. Učenik koji zna i rabi glagol *utješiti*, trebao bi znati da prijelaznost (*utješiti*) znači da se tješi nekoga, a da povratnost (*utješiti se*) znači sebe tješiti. To znači da je netočna rečenica u (21) nešto što su učenici na tome stupnju

(u kojem govore složene rečenice i služe se riječima poput utješiti) trebali znati, trebali su znati kako iz nje proizlazi da su se gosti međusobno tješili, a ne da su tješili domaćina.

(20) II>>ES *Zahvalili su se na ručku.*

(Zahvalili su domaćinu na ručku.)

(21) ES>>II *Gosti su se utješili i rekli da je bilo ukusno.*

(Gosti su utješili domaćina.)

Drugi bi primjer mogao biti preterit i particip prošli pravilnih i nepravilnih glagola u engleskomu. Za učenika je jedan od temeljnih problema upućenost u pripadnost glagola grupi pravilnih ili nepravilnih. U izlaganju teorije na semantičkoj razini razina je reprezentativnosti koncepata bila određena vrijednostima njihovih svojstava. U ovom su kontekstu svojstva koncepata, pojednostavljeno, svojstvo pravilnosti, morfološke odrednice vezane za specifičan oblik i porijeklo riječi, ali i čestota uporabe te riječi (u ovom se radu ne ulazi u detalje morfologije engleskoga jezika). Pritom svojstvo pravilnosti ima vrlo veliku težinu. Točan oblik tražene riječi bio bi analogan prototipnomu konceptu na semantičkoj razini, dok se oblici učenikova međujezika nalaze bliže ili dalje od toga koncepta s obzirom na svoja svojstva.

Konkretno, ako bi učenik kao prošli particip glagola *fly* naveo *flied* umjesto *flown*, govorilo bi se o velikomu utjecaju neupućenosti. U skladu s time, težina pogreške u tomu slučaju bila bi mnogo manja nego da je upotrijebio, primjerice, *beed* umjesto *was* ili *placeed* umjesto *placed* (u prvomu slučaju zbog vrlo velike čestote uporabe, u drugomu zbog pogreške na pravilnomu glagolu). Može se razmotriti mogućnost da se uloga čestote uporabe i sličnosti tvorbe i oblika riječi predstavi analogno udaljenosti na ontološkoj hijerarhiji — što je neki netočan oblik sličniji nekomu drugomu točnomu i češće korištenomu, tada je Δd manji. Primjerice, netočna tvorba *fly* — *flied* učeniku bi se mogla učiniti sličnom prethodno naučenoj točnoj tvorbi *try* — *tried*, što umanjuje težinu pogreške u fleksiji i čini ga odstupanjem.

Usput se napominje da se uračunavanjem sličnosti tvorbenih obrazaca i njihove čestote uporabe stvara poveznica prema uporabnomu modelu (engl. *Usage-based model*) konstrukcijske gramatike kao usvojene teorije u kognitivnoj lingvistici na morfosintaktičkoj razini (v. Croft, Cruse 2004).

4.3. Primjena na fonološkoj razini

Primjer izložene teorije na fonološkoj razini, i to u pisanju, moglo bi biti jednačenje po zvučnosti (ili zvučno jednačenje) u hrvatskomu jeziku. Pravilo čini da se zvučni šumnik prije bezvučnoga šumnika zamjenjuje svojim bezvučnim parom i obrnuto, ako se bezvučni šumnik u fleksiji ili tvorbi riječi nađe prije zvučnoga šumnika, prelazi u svoj zvučni par. To se načelno provodi u pismu.

Međutim, ako se glas *d* u tvorbi nađe ispred nekoga od glasova *s*, *š*, *c*, *č*, *ć*, tada se on u pismu ne zamjenjuje svojim bezvučnim parnjakom *t*, što čini iznimku u provođenju pravila zvučnoga jednačenja. Stoga, ako učitelj učenika na tu iznimku nije upozorio (u inojezičnome hrvatskome ili u ovladavanju materinskim hrvatskim tijekom obrazovanja izvornih govornika), lako se može dogoditi da učenik napiše riječi kao u (22) *potsjetiti* ili *otstupiti*, uslijed vrlo velikoga utjecaja neupućenosti, a time je manja težina učenikove pogreške. Dakle, riječ je o odstupanju.

S druge strane, ako bi učenik upotrijebio riječ *obsjednut*, moglo bi se govoriti o neovladavanju pravila jednačenja po zvučnosti. To bi bila teža pogreška budući da dotični primjer u potpunosti podliježe osnovnomu pravilu jednačenja po zvučnosti. Odnos utjecaja neupućenosti i težine pogreške za dotična dva primjera sažet je u (22) i (23).

(22) II>>ES *potsjetiti* *otstupiti*
(podsjetiti) (odstupiti)

(23) ES>>II *obsjednut*
(opsjednut)

Primjena izložene teorije na fonološkoj razini u čitanju mogla bi se pokazati u primjeru inojezičnoga učenika hrvatskoga s engleskoga govornoga područja. Ako bi on nakon nekoliko semestara učenja hrvatskoga hrvatsku riječ *carina* pročitao *karina*, načinio bi tešku pogrešku jer očito nije ovladao temeljima čitanja slova hrvatskoga. S druge strane, ako bi *napraviti ću* pročitao trudeći se naglasiti krnji infinitivni nastavak *t*, načinio je pogrešku manje težine, pogotovo ako ga na to učitelj prethodno nije upozorio, budući da je to iznimka u hrvatskoj fonologiji (kojom nisu ovladali ni svi profesionalni govornici u medijima). Procjenjivanje učenikovih pogrešaka ovih dvaju primjera prikazano je u (24) i (25).

(24) II>>ES *napraviti ću* → *napravitću*
(napraviću)

(25) ES>>II *carina* → *karina*
(*carina*)

5. Zaključak

U ovome se radu pokazalo da je predloženim modelom moguće formalno odrediti razinu reprezentativnosti koncepta u pojedinoj kategoriji te procijeniti znanje, odnosno neuspjelu ovladanost nekom (jezičnom) kategorijom. Predloženi model pokazuje se primjenjiv u području ovladavanja jezikom, i inim, i materinskim. S jedne strane jasno predočava različitu kategorizaciju o odnosu prema prototipu govornika različitih idoma (jezika ili idiolekta), a s druge može poslužiti za tipizaciju i formalnu kvantifikaciju jezičnih pogrešaka klasifikacije na različite karakteristične načine, ovisno jezičnoj razini i vrsti promatrane jezične pojave, i to tijekom ovladavanja standardnim jezikom i opismenjavanja (čitanja i pisanja). Netočni odgovori ili samostalno proizvedeni iskazi mogu se razdvojiti na odstupanja i pogreške. Pokazuje se da nije riječ samo o tehničkoj primjeni formalnoga modela, nego i o teorijskomu doprinosu tumačenja prototipnoga pristupa u lingvistici.

6. Literatura

- Bratanić, M. (1991) *Rječnik i kultura*, Zagreb: Sol.
- Croft, W., Cruse, D. A. (2004) *Cognitive Linguistics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Fantini, A. E. (1995) Introduction: Language, culture, and world view: Exploring the nexus, *International Journal of Intercultural Relations*, 19, 143–153.
- Fulgosi, S., Tuđman Vuković, N. (2001) Relevantnost frekvencije jezične uporabe pri opisu strukture leksema, *Suvremena lingvistika*, 51–52, 1–2. 73–85.
- Galetić, V. (2011) Nasrtljivi crvendač u dvorištu: formalna razina kvantifikacije prototipnosti u okviru prototipne semantičke teorije kognitivne lingvistike, *Suvremena lingvistika* 71: 27–56.
- Gärdenfors, P. (2000) *Conceptual Spaces: The Geometry of Thought*, Cambridge Massachussetts: A Bradford Book, MIT Press.
- Gärdenfors, P., Williams, M.-A. (2001) Reasoning about Categories in Conceptual Spaces, *Proceedings of the Fourteenth International Joint Conference of Artificial Intelligence*, 285–392, Morgan Kaufmann.
- Geeraets D, Cuyckens H. (2007) *Introducing Cognitive Linguistics*, u *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*, Oxford University Press.
- Geeraerts, D. 1988. Where does prototypicality come from?, u: Rudzka-Ostyn, B. *Topics in cognitive linguistics*, Amsterdam, John Benjamins, 207/29.

- Geld, R. 2006. Konceptualizacija i vidovi konstruiranja značenja: temeljne kognitivnolingvističke postavke i pojmovi, *Suvremena lingvistika* 62, 183–211.
- Grzega, J. (2003) On using (and misusing) prototypes for explanations of lexical changes, *Word*, 54/3, 335–357.
- Haiman, (1980) Dictionaries and encyclopedias, *Lingua* 50/4, 329–357.
- Lakoff, G. (1987) *Women, Fire and Dangerous Things*, University of Chicago Press.
- Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*, Chicago: University of Chicago Press.
- Langacker, R. (1987) *Foundations of Cognitive Grammar I*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Langacker, R. 1991. *Foundations of Cognitive Grammar II*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Lee, D. (2001) *Cognitive linguistics: an introduction*, Oxford: Oxford University Press
- Löbner, S. (2002) *Understanding Semantics*, London: Arnold.
- Rice, S. 1996. Prepositional prototypes, u Pütz, M. i R. Dirven (ur.) *The Construal of Space in Language and Thought*, Berlin/New York: Mouton de Gruyter, 135–65.
- Rosch, E. (1973) On the internal structure of perceptual and semantic categories, u Moore, T . E. (ur.) *Cognitive Development and the Acquisition of Language*, Academic Press, New York.
- Rosch, E. (1975) Cognitive representations of semantic categories, *Journal of Experimental Psychology: General*, 104: 192–233.
- Rosch, E. 1977. Human categorization, u Warren, N. (ur.) *Studies in Cross-Cultural Psychology*. London: Academic Press.
- Rosch, E. 1978. Principles of categorization, u Rosch, E., Lloyd, B.B. (ur.) *Cognition and Categorization*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale.
- Rosch, E. i C. B. Mervis 1975. Family resemblances: Studies in the internal structure of categories, *Cognitive Psychology* 7: 573–605.
- Rudzka-Ostyn, B. (ur.) *Topics in Cognitive Linguistics*, Amsterdam—Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.
- Tabakowska, E. (2005) *Gramatika i predočavanje - uvod u kognitivnu lingvistiku* (prijevod M. M. Stanojević, E. Kryzan-Stanojević), Zagreb: Ff press.
- Talmy, L. 1988. The Relation of Grammar to Cognition, u Rudzka-Ostyn, B. (ur.) *Topics in Cognitive Linguistics*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.
- Taylor, J. R. 2002. *Cognitive Grammar*, Oxford University Press.
- Taylor, J. R. (2003) *Linguistic Categorization* (3. izd.) Oxford.
- Tuđman-Vuković, N. 2009. Značenje u kognitivnoj lingvistici, *Suvremena lingvistika* 67/1, 125–150.
- Tuđman-Vuković, N. 2010. *Glagoli govorenja: kognitivni modeli i jezična uporaba. Sintaktičko-semantička studija*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Wierzbicka, A. (1992) *Semantics, Culture and Cognition - Universal Human Concepts in Culture-Specific Configurations*, Oxford: Oxford University Press.

Wierzbicka, A. (1996). *Semantics. Primes and Universals*. Oxford, New York: Oxford University Press.

Zadeh, L. (1965) Fuzzy sets, *Information and Control*, 8/3: 338-353.

Žic-Fuchs, M. (1991) *Znanje o jeziku i znanje o svijetu*, Zagreb: SOL.

Žic-Fuchs, M. (2008) *Kognitivna lingvistika i jezične strukture - engleski present perfect*, Zagreb:

Typification and formal quantification of prototypical in language acquisition and learning

In this paper a formal model is used for the description and assessment of prototypicality of mainly linguistic knowledge, applicable for second language. The proposed model is derived from the formal representation of cognitive conceptual space with respect to how they would be classified using the principles of cognitive linguistics' prototype theory and fuzzy set theory. This model introduces new measures for the level of representativeness from different perspectives in prototype and vertical plurilinguism as well as quantitative analysis and error assessment of concept classification on different levels of language processing — semantics, syntax, morphology and phonology. The model is first introduced and described on the semantic level; then its application to other levels of language processing is proposed. The application of the model is not described in detail for each of the other levels; rather, an overview of some typical errors on different levels is given, which can be formally typified and quantified. A large area for further development and adjustment of the proposed theory is given.

Key words: cognitive linguistic, prototype theory, formal approach, fuzzy set theory, language development

Ključne riječi: teorija prototipa, kognitivna lingvistika, formalni pristup, neizrazite granice