

BRAK ČESTICE I PROSTORA: SOCIOKOGNITIVNA POREDBENA ANALIZA POJMOVNIH STRUKTURA STRUKOVNIH JEZIKA FIZIKE I ANTROPOLOGIJE

BRUNO NAHOD

1. Uvod

Terminološka baza hrvatskoga strukovnog nazivlja (Struna) najvećim se dijelom oslanja na tradicionalna terminološka načela koja su proizašla iz tzv. opće teorije terminologije (Wüster 1979). Problemi s kojima smo se susretali tijekom rada na nazivljima fizike i antropologije mogu se promatrati na dvjema razinama. Na prvoj su razini problemi koji su uočljivi u obradbi pojedinoga strukovnog jezika, dok drugu razinu čine problemi koji se pojavljuju na razini terminološke baze – kada promatramo dva strukovna jezika ili više njih.

U ovom radu pokušat ćemo pokazati neke nedostatke načela tradicionalne terminološke teorije sa stajališta kognitivne sociolingvistike, s posebnim naglaskom na primjenjivost tih načela na višedisciplinarnu terminološku bazu podataka poput Strune. Pokušat ćemo nadalje pokazati da suvremene teorijske paradigme pružaju bolji temelj za kvalitetniju obradbu strukovnih nazivlja u višedisciplinarnoj bazi podataka.

2. Univerzalnost pojma i definicije

Temeljna načela opće teorije terminologije podrazumijevaju da terminološki rad započinje od pojma, s ciljem njegova jasnog opisa i razdvajanja od drugih pojmova, te da se pojmovi mogu/trebaju jasno definirati (Felber 1984). Pojmovi imaju značajke, elemente kojima se mogu jasno opisati i razlikovati od drugih pojmova. Prema ovom načelu, pojmovi se moraju proučavati kao dio pojmovnoga sustava, a ne kao izdvojeni fenomeni te se inzistira na tome da se određenomu području (domeni) strukovnoga jezika može mentalno pristupiti samo ako je to područje pojmovno uređeno. U takvu pojmovnom sustavu pojam stoji u izravnim odnosima s ostalim pojmovima.

Ovako postavljena načela počivaju na pomalo dogmatičnoj pretpostavci da pojmovi postoje u čistoj objektivnoj kategorizaciji, neovisno o ljudskom

umu (i jeziku). Takva objektivistička kategorizacija ujedno podrazumijeva i binarnu prirodu pojma koji ili pripada ili ne pripada kategoriji. Odabir objektivističke paradigme ljudske spoznaje kao temelja opće teorije terminologije ne čudi uzmemo li u obzir da je u vrijeme kada Wüster razvija svoja načela klasična (objektivistička) teorija kategorizacije vodeća i zapravo jedina teorija koja objašnjava ljudsku kategorizaciju¹. Utjecaj objektivističke paradigme očituje se i u načelu prema kojemu se optimalna definicija tvori formulom *genus proximum et differentia specifica*, odnosno najbliži srodni pojam i značajke kojima se taj pojam razlikuje od ostalih pojmova na istoj hijerarhijskoj razini pojmovnog sustava.

Klasična teorija kategorizacije podrazumijeva da se svaki pojam može definirati nužnim i dovoljnim značajkama te na taj način razlikovati od drugih pojmova (Murphy 2002: 12–40). Tako definiran pojam nadalje kategoriji ili pripada ili ne pripada. Utjecaj takva shvaćanja kategorizacije u terminologiji očituje se u dvama načelima: svaki pojam ima točno određeno (jedno) mjesto u pojmovnom sustavu i nazivi su jednoznačni. Drugim riječima, svakomu je pojmu dodijeljen jedan naziv. Nadalje, klasični pristup ljudskoj kategorizaciji podrazumijeva da su značajke kojima se definiraju kategorije (pojmovi) preslika značajka kategorija koje postoje u svijetu (engl. *real-world categories*). Dva usko povezana aspekta koje ovakav pristup implicira ključna su za terminologiju: ljudski um kategorije stvar automatzirano preslikom „realnih kategorija” te su sukladno tomu kategorije, odnosno definicije pojmova univerzalne. Jedan je od najvećih problema višedisciplinarnih terminoloških baza podataka upravo pojava „istih” pojmova s različitim definicijama u različitim strukovnim jezicima koja upućuje na to da terminološka teorija koja se temelji na objektivističkoj paradigmi nije optimalna za obradbu nazivlja u takvim bazama.

Promotrimo li definicije pojmova poput trokuta, možemo zaključiti da su određeni pojmovi zaista univerzalni.

trokut: geometrijski lik koji ima tri stranice, tri kuta i tri vrha

Teško je zamisliti strukovni jezik u kojem bi naziv *trokut* označavao pojam koji bi sadržajno ili opsegovno bio drukčiji od ovoga u našem primjeru. No, je li to uvijek slučaj? Često se u literaturi ističe da su pojmovi iz domena tehničkih struka i prirodnih znanosti pogodniji za sadržajno definiranje, odnosno da su u većoj mjeri univerzalni od pojmova društveno-humanističkih znanosti. Razloge tomu možemo tražiti u činjenici da su pojmovi tehničkih struka i prirodnih znanosti u najvećoj mjeri mentalni konstruk-

¹ Iako se u Wüsterovo vrijeme već pojavljuju radovi koji propituju dogmatičnost objektivne kategorije (usp. Wittgenstein 1953; Zadeh 1965; Lounsbury 1969).

ti koji se temelje na entitetima realnoga (fizičkoga) svijeta, odnosno na fizičkim predmetima u slučaju tehničkih struka. Vratimo li se na naš primjer trokuta, primijetiti ćemo da iako je riječ o apstraktnom pojmu, zaista možemo uočiti univerzalnost značajka koja ne ovisi o sociokulturnim, pa ni jezičnim čimbenicima. S druge strane, kod pojmova koji pripadaju domenama društveno-humanističkih znanosti uz izraženiju apstrakciju uočljiva je i velika varijabilnost značajka koja u najvećoj mogućoj mjeri ovisi upravo o sociokulturnim čimbenicima. Tako ćemo, primjerice pokušamo li definirati *brak*, biti prisiljeni definiciju ograničiti na kontekst koji je ograničen određenom sociokulturnom zajednicom. Pokušamo li naime definirati *brak* rabeći univerzalne značajke, vrlo je vjerojatno da će takva definicija ili biti preširoka, te će obuhvaćati i druge (srodne) pojmove, ili će biti preuska, te neće obuhvaćati sve „vrste” brakova.

Vjerojatno najveći problem terminologije, a ovdje, iako u manjoj mjeri, možemo govoriti i o suvremenim pristupima, jest činjenica da nije razriješeno što bi se zapravo trebalo definirati: entitet realnoga svijeta ili sam pojam. Iako se u literaturi izravno navodi da se definira pojam (mentalni konstrukt), sama su načela predstavljena zapravo tako da se lako može zaključiti da je predmet definicije upravo entitet. Uzrok toj naoko nebitnoj, a pokušat ćemo pokazati ključnoj razlici, jest činjenica da se opća teorija terminologije oslanja na tradicionalnu teoriju kategorizacije. Naime, kako je u klasičnoj teoriji kategorizacije pojam tek automatska preslika entiteta realnoga svijeta, nema osobita razloga promišljati o tome što se definira; entitet ili pojam. Pojam je, idealno, identična preslika realnih značajka entiteta reducirana isključivo u opsegu.

Ključno je stoga odrediti što je cilj kada pišemo definiciju i kada opisujemo strukturu znanja određenoga strukovnog jezika. Smatramo da bismo, bez obzira na teoriju ili model od kojega polazimo, uvijek trebali promišljati o pojmu i o pojmovnom sustavu, odnosno mentalnim konstruktima. Naime, kada bismo govorili o entitetima i strukturi kakva teoretski postoji u realnom svijetu, zaključili bismo da je svaka definicija i svaka struktura koja će biti prikazana u konačnici, zbog neizbježne „subjektivnosti” koja se očituje u sociokulturnim varijacijama, zapravo pogrešna. S druge strane, kada smo odredili da je predmet proučavanja terminologije pojam i pojmovni sustav, istodobno smo nametnuli obvezu da terminologija uzme u obzir i prilagodi svoja načela i hipoteze suvremenim spoznajama o pojmovima i kategorizaciji, odnosno ljudskoj spoznaji koja te pojmove stvara. Sukladno, nameće se i obveza da se te suvremene spoznaje ugrade u opis strukovnih jezika u terminološkoj bazi podataka.

3. Univerzalnost i objektivnost kategorizacije i pojmovnih struktura

Lakoff (1987: 112) tvrdi da je ljudski pojmovni sustav ovisan o fizičkom i kulturnom iskustvu i s njima usko vezan. I doista, različit fizički okoliš i životni uvjeti koji iz njega proizlaze te sociokulturni kontekst rezultiraju različitim pojmovnim sustavima i na razini pojedinaca i na razini zajednica (usp. Geeraerts, Kristiansen i Peirsman 2010).

Krenemo li od pretpostavke da je pojmovni sustav uvjetovan fizičkim i sociokulturnim okolišem, možemo zaključiti da će drukčiji okoliš rezultirati drukčijim pojmovnim sustavom. Različitosti tih pojmovnih sustava odražavat će razlike između okoliša. Možemo li, slijedeći tu logiku, ustvrditi da je pojmovni sustav jednoga strukovnog jezika različit od pojmovnoga sustava drugog. Ako okoliš promatramo kao posebno strukturiranu, veoma usku i motiviranu domenu znanja u kojoj se pojedini (strukovni) jezik rabi u specifičnim komunikacijskim situacijama, smatramo da bismo mogli.

U svakom općem jeziku postoji pojmovni sustav koji je dominantan (Elman i dr. 1996; Murphy i Lassaline, 1997 *inter alia*), i to je onaj sustav kojim se izvorni govornik bez napora svakodnevno služi. Dominantni pojmovni sustav rezultat je sociokulturne svijesti zajednice i temelj je zajedničkoga načina kategorizacije koja se zrcali u jeziku. Djeca usvajanjem jezika usvajaju i način na koji su pojmovi organizirani (Landau i dr. 1988; Diesendruck 2003). Taj se pojmovni sustav prirodno razvija u govornicima i odražava specifičan način na koji se u toj zajednici ostvaruje kategorizacija. Temeljne sastavnice pojmovnih odnosa prototipne su referentne točke i kategorije osnovne razine; pojmovi koji su važni u svakodnevnim aktivnostima govornika. Na njih se govornik prirodno oslanja kada usporedbom kategorizira druge (nove) pojmove. Usporedba, metafora i metonimija, kao jezični alati kategorizacije (Lakoff i Johnson 1980b, 1999; Lakoff 1987), ostvaruju se u tom pojmovnom sustavu.

Razlika između dominantnih pojmovnih sustava različitih kulturno-jezičnih zajednica očita je i uočljiva u problemima koji se pojavljuju pri prevođenju. Frazeme jedne jezične zajednice, a posebice one koji se temelje na metafori i metonimiji, bez poznavanja kognitivnih modela (Lakoff 1987) druge, gotovo je nemoguće prevesti, dok su doslovni prijevodi često besmisleni (usp. Ivir 2003; Trivedi 2007). Valjani prijevod frazema zahtijeva poznavanje kognitivnoga modela na kojem se frazem temelji. To ne znači da je taj frazem nerazumljiv ili neprevodiv, nego da je prevoditelju potreban dodatni napor da bi za pojam koji ne pripada njegovu pojmovnom susta-

vu stvorio vlastiti kognitivni model koji će omogućiti ostvarivanje značajka istovjetnih onima koje taj pojam ima u izvornom jeziku, odnosno pojmovnom sustavu.

Dominantni pojmovni sustav sociokulturne zajednice nije jedini kojim se pripadnici te zajednice koriste. Svaka podskupina te zajednice ima sebi svojstven pojmovni sustav (Kristiansen i Dirven 2008). Uži sustavi oslanjaju se na dominantni, ali pokazuju i određene (veće ili manje) odmake specifične za tu podskupinu, koji se uočavaju u različitim inačicama kognitivnih modela, odnosno idealizaciji dominantnih značajka. Ti odmaci od dominantnoga pojmovnog sustava radikalno se pojavljuju u gotovo svim sociokulturnim aspektima društva. Dobar su primjer pojmovne strukture rodbinskih odnosa koje odražavaju varijacije transkulturalno te u jednoj kulturnoj zajednici kako na prostornoj tako i na dijakronijskoj razini (usp. Jozić i dr. 2011; Lounsbury 1969).

Stručno-znanstvenu zajednicu možemo u određenim aspektima promatrati kao sociokulturnu zajednicu koja je povezana određenom domenom znanja. Zanimljivo je da takvu zajednicu možemo promatrati kao skupinu koja nadilazi kulturno-političke i spacijalno-jezične granice koje uobičajeno određuju pojedine podskupine. Takva zajednica razvija vlastiti pojmovni sustav koji se prožima sa strukovnim jezikom te domene znanja. Pripadnici određene stručno-znanstvene skupine razmišljaju, istražuju, uče i kategoriziraju pojmove u uskoj domeni znanja. Pretpostavljamo da će ovisno o srodnosti područja dva sustava biti ili jako bliska ili zamjetno različita. Tako će primjerice pojmovni sustav matematičara biti relativno blizak onomu fizičara, no primjetljivo različit od pojmovnoga sustava antropologa ili nekoga znanstvenika iz domene humanističkih znanosti. Možemo pretpostaviti da će, što je područje proučavanja (domena) uže, pojmovni sustav pokazivati veće razlike u odnosu na druge stručno-znanstvene sustave i/ili na dominantni sustav jezično-kulturne zajednice.

Problem univerzalnosti terminološkoga opisa posebno je zanimljiv u području društveno--humanističkih znanosti kojima su predmet istraživanja, u pravilu, apstraktni koncepti u velikoj mjeri ovisni o sociokulturnim čimbenicima. Za istraživanje problematike univerzalnosti pojmovnoga sustava možda je najzanimljivije nazivlje antropologije. Antropologija, relativno mlada znanstvena disciplina, kako je antropolozi sami definiraju jest:

*znanost koja holistički, transdisciplinarno i komparativno istražuje podrijetlo, biološka i kulturna obilježja ljudske vrste i njihovu varijabilnost u vremenu i prostoru*²

² <http://struna.ihjj.hr/naziv/antropologija/25150/#naziv>, pristupljeno 28. studenoga 2014.

Ključni aspekt antropološkoga istraživanja jest komparativnost. Antropološka istraživanja često podrazumijevaju proučavanje zajednice koja je u mnogim aspektima svojega sociokulturnog identiteta potpuno različita od zajednica tzv. zapadnoga svijeta, odnosno one istraživača. Upravo ih ta različitost i čini zanimljivim za istraživanje. U istraživanju tih drukčijih zajednica antropolozi proučavaju sve aspekte kulture koji se odražavaju u pojmovnom sustavu te zajednice. Opisujući pojmove proučavane zajednice, antropolog ih kategorizira u vlastitom pojmovnom sustavu. Kategorizacija se odvija na dva načina: stvaranjem novih kognitivnih modela i prilagodbom postojećih. Antropolog uspoređuje uočene pojmove s vlastitima, stvara veze i ovisnosti između postojećih i novih pojmova te ih smješta u kategorije. Teško da takav proces kategorizacije možemo klasificirati kao objektivni, pogotovo ne u smislu objektivnosti kakvu podrazumijeva klasična teorija kategorizacije, odnosno opća teorija terminologije.

Unatoč novim spoznajama o ljudskoj kategorizaciji koja su empirijski dokazana i teorijski potvrđena u kognitivnim znanostima i činjenici da je kognitivna lingvistika neosporivo pokazala da je jezik element ljudske spoznaje koji se nikako ne može proučavati neovisno o spoznaji, u terminologiji se i u današnje vrijeme često inzistira na načelima objektivnosti i neovisnosti posebnoga jezika o općem jeziku, ali i o ljudskim kognitivnim procesima.

Obrađujući nazivlje različitih strukovnih jezika u Struni, uočili smo mnogobrojne probleme koji proizlaze iz neprimjerenosti načela opće teorije terminologije. Mnogi od tih problema iscrpno su opisani u postojećoj literaturi. Smatramo da je velik broj uočenih problema rezultat neprimjerenoga shvaćanja ljudske spoznaje, odnosno objektivističke kategorizacije utkane u temelje opće teorije terminologije. Spoznaje kognitivne (socio)lingvistike pružaju mnogo bolje temelje za opis pojmovnih i jezičnih varijacija između različitih strukovnih jezika, unutar jednoga strukovnog jezika, ali i između posebnoga i općega jezika. Definiramo li strukovni jezik kao jezik kojim se u međusobnoj komunikaciji služi određena zajednica, a koja obuhvaća stručnjake jedne domene, te pretpostavimo da pojmovi koji su toj zajednici bitni funkcioniraju prilično stabilno u kognitivnim modelima te zajednice, mnogo ćemo lakše shvatiti i opisati te razlike.

Proučavanje obrađenoga naziva u Struni pokazalo je da pojmovi i kategorije određenoga strukovnog jezika relativno stabilno funkcioniraju u kognitivnim modelima te zajednice. Slična, no različita značenja „istoga” pojma između različitih strukovnih jezika, no i između, nazovimo ih, različitih pristupa unutar istoga strukovnog jezika rezultat su različitih struktura, te ih možemo objasniti postojanjem različitih kognitivnih modela. Te više ili

manje male razlike u značenjima posljedica su različitih shvaćanja određenoga pojma koja se očituju u primarnosti za određenu zajednicu važnijih značajka kojima se taj pojam definira. „Odabir” određenih značajka kao ključnih ovisi o međukategorijskim odnosima koje taj pojam ostvaruje u kognitivnom modelu dominantnom u određenoj strukovnoj zajednici. Tako će pojam A koji hipotetski ima značajke $\{a, b, c, d, e, \dots\}$ u kognitivnom modelu strukovnoga jezika SJ_1 biti definiran s $\{a, d, e, \dots\}$, dok će za strukovni jezik SJ_2 „isti” pojam biti definiran s $\{a, b, c, n\}$. Na primjeru *prostora* pokazat ćemo te razlike koje smo uočili obrađujući građu Strune.

U hrvatskom jeziku leksem *prostor* (prema Moguš i dr. 1999) visoko je frekventna riječ 220/1 000 000. U rječnicima se uglavnom uniformno definira:

1. a. neograničena protežitost, ukupnost odnosa u svim dimenzijama i pravcima b. *fil.* zajedno s vremenom osnovni oblik ili kategorija postojanja materijalnoga svijeta
2. a. dio Zemljine površine različite veličine b. ograničen dio površine na koji se može što smjestiti [*stambeni prostor; skladišni prostor*]
3. *mat.* pojam koji u elementarnoj matematici obično podrazumijeva trodimenzionalni realni prostor s euklidskom geometrijom; različita poopćenja vode do važnih struktura kao što su: [*vektorski prostor; metrički prostor; topološki prostor*]
4. *razg.* razmak

U fizici je *prostor* jedan od temeljnih pojmova te se često pojavljuje u komunikacijskim situacijama toga strukovnog jezika. Jedan od najvećih problema pri obradbi nazivlja strukovnoga jezika fizike pojavio se upravo pri obradbi toga temeljnog pojma. *Prostor* je definiran kao ‘neograničena trodimenzijska protežnost u kojoj tijela imaju relativne položaje’ te bi, prema objektivističkoj logici, trebao obuhvaćati sve ostale vrste prostora koji kao podređeni pojmovi pripadaju toj kategoriji. No, definicija *n-dimenzijskoga prostora*: ‘neograničena n -dimenzijska protežnost u kojoj tijela imaju relativne položaje’ logički taj pojam smješta na taksonomsku razinu iznad *prostora*. *Prostor*, onaj trodimenzijski, formalno je poseban slučaj *n-dimenzijskoga prostora*. Pridržavajući se strogih terminoloških načela bili smo prisiljeni preurediti pojamovnu strukturu tako da odražava JE vezu te je *prostor* preimenovan u *trodimenzijski prostor* i naveden kao podređeni pojam *n-dimenzijskomu prostoru*. Iako je tim terminografskim zahvatom postignuta formalna taksonomska ispravnost, zapravo je na umjetan način opisana kategorizacija koja ne postoji u strukovnom jeziku fizike. U najvećem broju komunikacijskih situacija strukovnoga jezika fizike ne rabe se nazivi

trodimenzijski, odnosno *n-dimenzijski prostor* nego, izuzmemo li u manjoj mjeri udžbenike, leksikone i priručnike, isključivo *prostor*. U klasičnoj fizici naziv *prostor* jednoznačan je i uvijek znači trodimenzijski prostor. Tek pojavom suvremenijih disciplina fizike koje se temelje na teorijskim modelima kojima se pokušavaju opisati pojave u izvanrednim uvjetima dolazi do koncepta višedimenzijskoga prostora. Struktura opisana u Struni na Slici 1. nije vjerni opis kategorizacije u strukovnom jeziku fizike. Naime, fizičari ne kategoriziraju *trodimenzijski prostor* kao član kategorije *n-dimenzijski prostor* (v. poglavlje 4., Slika 5.).

n-dimenzijski prostor	fazni prostor	
	neeuclidski prostor	
	prostor vrijeme	
	trodimenzijski prostor	električno polje magnetsko polje
	euklidiki prostor	topološki prostor metrički prostor vektorski prostor
	vakuum	

Slika 1. Prikaz hijerarhijske grane prostora kako je opisana u Struni

Tu situaciju potvrđuju i rezultati našega istraživanja (Nahod 2014) u kojem nijedan ispitanik iz skupine fizičara i matematičara nije *prostor* kategorizirao kao *n-dimenzijski prostor*. Nadalje, u zadatku u kojemu je trebalo navesti podređene pojmove ispitanici su za *prostor* često kao odgovor navodili prostore koji se u taksonomskoj strukturi opisanoj u Struni pojavljuju na istoj razini kao *trodimenzijski prostor*, ali i kao i *višedimenzijski prostor*. Očito je da unatoč objektivističkoj logici koja na temelju razlikovnih značajka (*trodimenzijski*) *prostor* smješta u kategoriju *n-dimenzijskoga prostora*, fizičari kategoriziraju sve prostore koji imaju više (ili manje) od triju dimenzija kao posebne slučajeve (vrste) *trodimenzijskoga prostora*.

Ta, za fiziku specifična kategorizacija, zrcali se u strukovnom jeziku fizike te će se naziv *trodimenzijski prostor* vrlo rijetko pojavljivati u komunikacijskim situacijama. Najčešće će se rabiti naziv *prostor*, a broj dimenzija bit će određen disciplinom, odnosno teorijom u sklopu koje se događa određena komunikacijska situacija – dominantnim kognitivnim modelom.

Terminografsko rješenje koje je provedeno prema načelima opće teorije terminologije osim što pojmovni sustav fizike ne opisuje vjerno, potencijalno može dovesti do nejasnoća, odnosno pogrešaka pri prevođenju. Naime, lako je zamisliva situacija da korisnik koristeći se Strunom dođe do zaključka da je prijevod engleskoga naziva *space* u hrvatskom strukovnom jeziku fizike *trodimenzijski prostor*. U slučaju kada se *space* doista odnosi na *trodimenzijski prostor*, takav prijevod, iako neobičan, ne bi bio netočan, no ako bi se odnosio na neki višedimenzijski prostor, bio bi potpuno pogrešan.

U strukovnim jezicima antropologije i arheologije³, iako *prostor* ne pripada temeljnim pojmovima, također je uočljiva kategorizacija koju je, ako bismo sve prostore sagledavali u istoj taksonomiji, gotovo nemoguće opisati načelima tradicionalne terminologije (slike 2. i 3.).

prostor	kulturno područje		
	stanište		
	prostor aktivnosti	ognjište radionica	vatrište
	periferija		
	područje razmjene		
	gravitirajuće područje nalazišta		
	apsida		
	u definicijama: ...na prostoru Afrike, Europe, Azije... i sl.		

Slika 2. Nazivi antropologije i arheologije koji se odnose na fizički prostor

Od antropoloških i arheoloških pojmova obrađenih u Struni samo jedan naziv sadržava leksem *prostor*, no mnogi se odnose na određenu protežnost. Za razliku od strukovnoga jezika fizike u strukovnom jeziku antropologije pojavljuje se *prostor* koji ne označuje fizičku protežnost, nego metaforički predstavlja apstraktni pojam (Slika 3.).

³ Nazivlja arheologije i antropologije, kako su obrađena u Struni, čine komplementarnu cjelinu te smo u ovoj analizi ta dva strukovna jezika često promatrali kao jedan.

prostor	društveno polje
	stanje izuzeća
	liminalnost
	dodirno područje

Slika 3. Nazivi antropologije i arheologije koji se odnose na metaforički prostor

Pri opisu strukovnoga nazivlja prema načelima opće teorije terminologije metafora stvara svojevrsan problem. Iako se nigdje izrijekom uporaba metafore ne zabranjuje, nigdje se i ne opisuje kako bi je trebalo obrađivati. I dok se općenito smatra da su strukovni jezici prirodnih znanosti manje podložni metaforičkomu izražaju od strukovnih jezika društveno-humanističkih znanosti, činjenica je da ljudska sklonost metaforama (usp. Lakoff i Johnson 1980a; Lakoff i Johnson 1980b; Lakoff 1987; Lakoff 1993; Lakoff i Johnson 1999; Gallese i Lakoff 2005) rezultira mnogim pojmovima koji se temelje na metafori. To se primjerice očituje kod naziva poput *gravitacijske pračke*, *Higgsovoga bozona* (koji se često naziva *božjom česticom*) ili *čarobnoga i šarmantnoga kvarka*, kojemu je uz metaforični naziv i sama definicija svojevrsna metafora: „kvark okusa c”. Očito je da unatoč tomu što opća teorija terminologije odbacuje metaforu kao nepostojeći izričaj u strukovnim jezicima, stvarni „govornici” rado posežu za tim čovjeku prirodnim načinom kategorizacije⁴. Ta pojava posebno dolazi do izražaja u strukovnim jezicima kojima su apstraktni pojmovi poput *kulture*, *politike*, *društva*, *umjetnosti* i sl. temeljni pojmovi. Strukovni jezik antropologije obiluje metaforama kao sredstvom kategorizacije. Metaforički izričaj u strukovnom jeziku antropologije ne čini nikakvu prepreku u komunikaciji. Problem zapravo nastaje kada se pojmovi koji se oslanjaju na metaforu

⁴ To se posebno očituje u području moderne fizike. Primjerice *Sunčeva pjega*, *crna rupa*, *glava lipida*, *noge lipida*, *boja kvarka*, *okus kvarka*, *šupljina*, *Arnoldov jezik*, *struna*, *energijski skok*, *energijska vrpca*, *energijska barijera*, *mehanizam ljuljačke*, *nasumična šetnja* ili *pijani hod*, *splav*, *električno polje*...

trebaju opisati formalnim načelima opće teorije terminologije koja obrađivača prisiljavaju da takve pojmove opisuje prema istim pravilima kao pojmove koji predstavljaju entitete realnoga svijeta. Usporedimo li dva naziva iz strukovnih jezika fizike i antropologije koji se naoko odnose na isti pojam *prostora*, lako je uočiti da zapravo ne funkcioniraju u istom kognitivnom modelu.

električno polje: *prostor* u kojemu električne sile djeluju na česticu nabijenu električnim nabojem

društveno polje: povijesno određeno, strukturirano i institucionalizirano društveno područje djelovanja koje je *prostor* društvenoga nadmetanja

Prostor u definiciji *električnoga polja* odnosi se na (*trodimenzijski*) *prostor* iz klasične fizike, 'društveno područje djelovanja' i 'prostor društvenoga nadmetanja' s druge se strane odnose na apstraktne pojmove koje je vrlo teško formalno opisati. Hrvatski jezični portal nudi definiciju *polja* (preneseno značenje): 'sfera djelatnosti' koja se u ovom kontekstu prilično dobro uklapa u značenje, no i pojam 'sfera djelatnosti' jest metafora. Isti portal za područje u prenesenom značenju (između ostaloga) također upućuje na *sferu* i na *polje*. Očito je da se strukovni jezik antropologije u ovom i sličnim nazivima i definicijama u većoj mjeri oslanja na opći jezik i metafore koje se uobičajeno rabe u svakodnevnoj komunikaciji nego na strukovni jezik fizike kojemu pojam *prostor* formalno pripada.

Opis strukture pojmovnih sustava različitih strukovnih jezika u terminološkim bazama podrazumijeva i visoku razinu usklađenosti i sustavnosti opisa. Smatramo da načela opće teorije terminologije nisu postavljena tako da bi se njima mogle valjano opisati međukategorijske i unutarkategorijske veze u pojmovnim sustavima. To se posebno odnosi na one pojmove na čiji razvoj utječu sociokognitivni čimbenici. Opis međujezičnih pojmovnih struktura, kako ga predviđa opća teorija terminologije, pretpostavlja da se *električno polje* i *društveno polje* mogu smjestiti i opisati u istoj ili barem usporednoj pojmovnoj strukturi. Rezultat takva opisa umjetno je stvorena i zapravo neupotrebljiva struktura.

Višegodišnji rad na strukovnim nazivljima u Struni dovodi nas do zaključka da su načela opće teorije terminologije, iako se to, prema našem znanju, nigdje izravno ne iznosi, zapravo zamišljena za terminografsku obradbu jednoga strukovnog jezika samostalno, a ne za velike višedisciplinarne terminološke baze. Ne možemo ne primijetiti da se pojava suvremenih terminoloških pristupa koji redom kritiziraju nefleksibilnost tradicionalnih terminoloških načela ugrubo poklapa s razvojem računalne tehnologije koja je terminologiju uzdignula iznad razine pojedinačnih termi-

noloških rječnika na razinu računalnih baza podataka. Naime, tradicionalna načela kada se primjenjuju na nazivlje jedne struke pružaju relativno kvalitetan temelj terminološke obradbe⁵. Primijenimo li ih na terminološki bazu u kojoj se obrađuju različiti strukovni jezici, problemi eksponencijalno rastu sa svakim strukovnim jezikom koji se obrađuje.

Smatramo stoga da bi pristup terminologiji koji se temelji na kognitivnoj sociolingvistici bio dobar temelj za opis nerješivih problema u općoj teoriji terminologije. Postavimo li pojmovne strukture u kognitivne modele, možemo odnose između svih pojmova poput *prostora* na razini cijele terminološke baze opisati tako da realno predstavljaju odnose koje ti pojmovi ostvaruju u komunikacijskim situacijama.

4. Brak, čestica i prostor: komparativna analiza pojmovnih struktura

Kako bismo empirički potvrdili usporedne pojmovne podstrukture kako u jednom strukovnom jeziku tako i međujezično, izdvojili smo rezultate za tri podražaja⁶ ('prostor', 'brak' i 'čestica') rabljena u istraživanju u kojem su ispitanici bili fizičari i antropolozi (Nahod 2014: 99). Zadatak ispitanicima u istraživanju bio je da za predstavljeni podražaj napišu onoliko podređenih i nadređenih pojmova koliko ih se mogu sjetiti. Za ovaj rad izdvojili smo rezultate za tri pojma: *prostor* – koji se pojavljuje u obama nazivljima, *brak* – koji se pojavljuje u nazivlju antropologije te *česticu* – koja se pojavljuje u nazivlju fizike u Struni. Na slikama 4. – 6. vidljive su, iz odgovora ispitanika, generirane pojmovne strukture za ta tri pojma. Slike su podijeljene na četiri pravokutnika: pravokutnici s lijeve strane odgovaraju pojmovnomu sustavu fizičara, a s desne strane pojmovnomu sustavu antropologa, gornja dva predstavljaju nadređene kategorije, a donja dva podređene pojmove.

4.1. Prostor

Na Slici 4. prikazane su generirane pojmovne strukture za podražaj 'prostor'. Uočljiva su određena generalna preklapanja među skupinama. Tako su obje skupine generirale kategoriju *svemir* i *dimenzija* kao nadre-

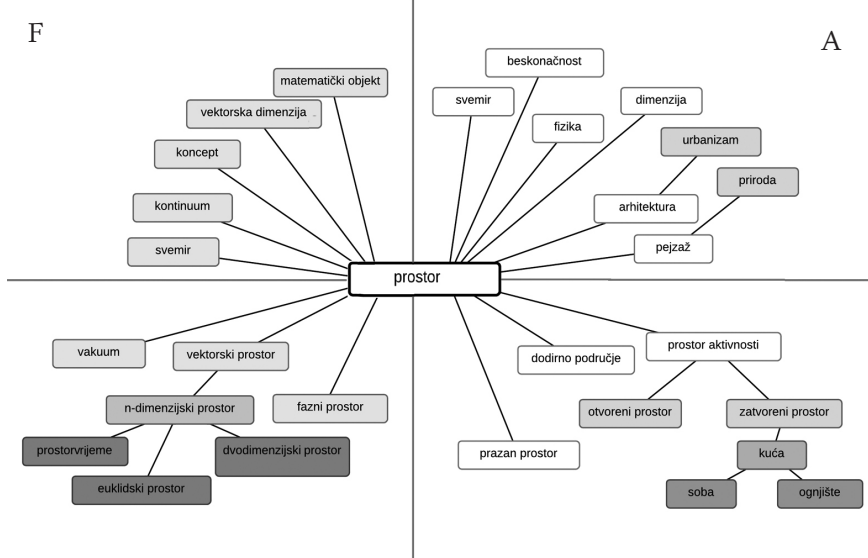
⁵ Na primjeru strukovnoga jezika fizike pokazat ćemo da ni u slučaju pojedinoga strukovnog jezika to nije uvijek tako.

⁶ Podražaji su označeni polunavodnicima.

đenu kategoriju, s tim da je skupina fizičara generirala uže određenu *vektorsku dimenziju*. Nadalje, vrlo vjerojatno možemo *kontinuum* iz fizičke strukture povezati s *beskonačnošću* antropologa.

Zanimljivo je da su obje skupine ispitanika generirale prilično složene podstrukture na razini podređenih pojmova, koje se po broju generiranih pojmova gotovo ne razlikuju (fizičari $N = 9$, antropolozi $N = 8$). Usporedimo li pojmovne strukture na razini sadržaja, primijetit ćemo da su skupine generirale strukture koje su potpuno različite, te ne postoje pojmovi koji se pojavljuju u objema strukturama⁷.

Kod antropološke je strukture uočljivo da predstavlja za tu struku specifičnu pojmovnu podstrukturu koja započinje *prostorom aktivnosti*, te je određena značajkama koje su za tu domenu znanja ključne: proučavanje ljudskih zajednica u prošlosti, odnosno suvremenih zajednica niže industrijske razvijenosti, što se očituje u podstrukturi *prostor aktivnosti* {*otvoreni prostor*}{*zatvoreni prostor*{*kuća*{*soba*{*ognjište*}}}. Zanimljivo je uočiti da generirana struktura antropološke skupine pokazuje posebnost i na razini nadređenih kategorija. Tako vidimo dvije podstrukture koje su vrlo vjerojatno odraz kategorizacije specifične za stručnjake te domene znanja: *urbanizam* {*arhitektura* {*prostor*}} i *priroda*{*pejzaž*{*prostor*}}.



Slika 4. Usporedne pojmovne strukture za podražaj 'prostor'

⁷ Upitno je možemo li *vakuum* iz fizičke strukture izjednačiti s *praznim prostorom* antropološke strukture.

Svi podređeni pojmovi strukture koju je generirala skupina fizičara, s druge strane, jedinstveni su za tu skupinu te odražavaju visoku motiviranost domene. Dominantna je prilično stabilna podstruktura temeljnih pojmova fizike *vektorski prostor* $\{n\text{-dimenzijski prostor}\}$ $\{\text{prostorvrijeme}\}$ $\{\text{euclidski prostor}\}$ $\{\text{dvodimenzijski prostor}\}$. Posebno je zanimljivo uočiti da nijedan ispitanik nije naveo *n-dimenzijski prostor* kao nadređenu kategoriju, nego je taj pojam naveden kao podređeni pojam prve hijerarhijske razine pod *prostorom*. Ovakvi rezultati upućuju na to da u Struni umjetno stvorena hijerarhijska veza koja *prostor* smješta pod *n-dimenzijski prostor* ne prikazuje realno pojmovni sustav strukovnog jezika fizike.

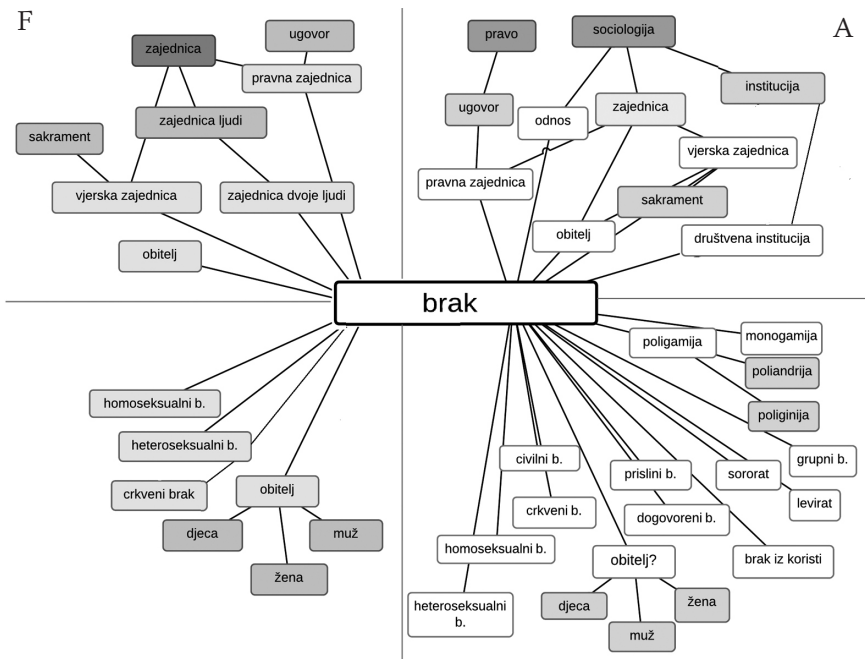
4.2. Brak

Na Slici 5. prikazane su generirane pojmovne strukture za podražaj ‘brak’. Već na prvi pogled uočljiv je nerazmjer u broju generiranih pojmova (fizičari $N = 15$, antropolozi $N = 28$). Uočljiva je i veća razina preklapanja generiranih pojmova, tako je 87 % pojmova koje su generirali fizičari sadržano i u pojmovnoj strukturi antropologa. Kod strukture skupine fizičara zamjetna je nešto složenija podstruktura nadređenih kategorija nego kod podražaja ‘prostor’. Tako vidimo da je podstruktura razgranatija i potpunija: *zajednica* $\{\text{vjerska zajednica}\}$ $\{\text{pravna zajednica}\}$ $\{\text{zajednica ljudi}\}$ $\{\text{zajednica dvoje ljudi}\}$ $\{\text{brak}\}$ Također, uočljiva je relativno složena podstruktura podređenih pojmova te imamo $\{\text{brak}\}$ $\{\text{obitelj}\}$ $\{\text{djeca}\}$ $\{\text{žena}\}$ $\{\text{muž}\}$.

Zanimljivo je zamijetiti razliku uređenosti između antropološke i fizičke strukture. Dok podstruktura nadređenih kategorija antropologa u velikoj mjeri odgovara podstrukturi koju je generirala skupina fizičara, podređeni se pojmovi granaju u klasičnim hijerarhijskim granama, što nije toliko izraženo kod fizičke strukture. Uočljivo je nadalje da svaki podređeni pojam ima barem jedan pojam iste razine od kojega se razlikuje po, za tu granu, ključnoj značajci: *homoseksualni* : *heteroseksualni*, *monogamija* : *poligamija*, *levirat* : *sororat* itd. Podstrukture nadređenih kategorija mnogo su složenije te se grane međusobno križaju, razdvajaju i ponovno spajaju, što u većoj mjeri implicira nejasne granice pojma *brak*.

Zanimljiva je pojava da se u antropološkoj strukturi *obitelj* pojavljuje samo na razini nadređenih kategorija, dok se u strukturi fizičara pojavljuje na objema razinama⁸. Uočljiva je sličnost sa strukturom *prostora* koju je generirala skupina fizičara, pri čemu se također većina pojmova ne pojavljuje u strukturi druge skupine.

⁸ Na slici je pretpostavljeni pojam *obitelj* kod antropološke strukture označen upitnikom (?).



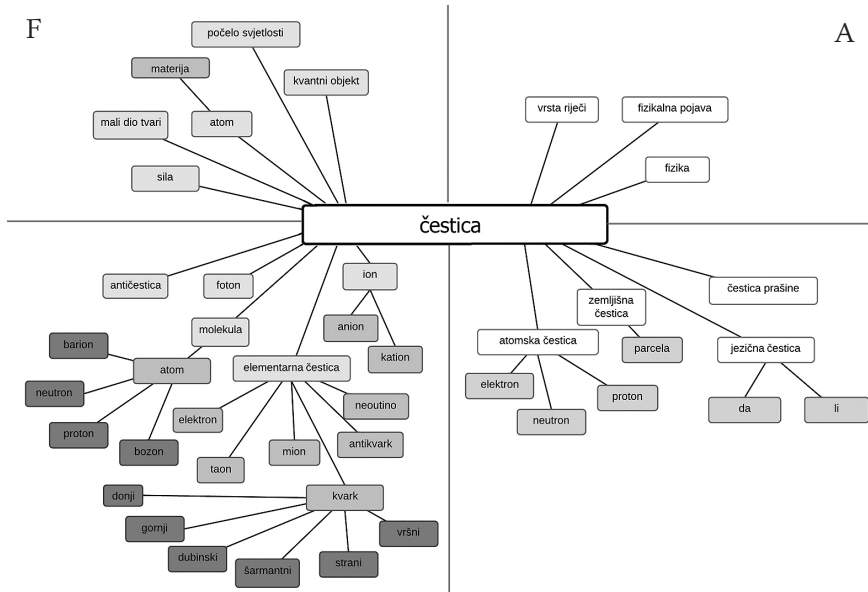
Slika 5. Usporedne pojmovne strukture za podražaj 'brak'

4.3. Čestica

Na Slici 6. prikazane su generirane pojmovne strukture za podražaj 'čestica'. Uočljiva je sličnost u nerazmjeru broja generiranih pojmova između dviju skupina ispitanika s odgovorima za podražaj 'brak'. Tako su fizičari generirali 30 pojmova, dok su antropolozi generirali 13. Kod skupine antropologa uočljive su dvije podstrukture koje su vrlo vjerojatno rezultat specifične kategorizacije u domeni antropologije: *{zemljišna čestica {parcela}}* i *{vrsta riječi {jezična čestica {li}{da}}}*. Podstruktura *{fizikalna pojava (fizika) {atomska čestica {proton} {neutron}{proton}}}* vjerojatno pripada kategorizaciji općega jezika. Takav zaključak potvrđuje i činjenica da su svi pojmovi koji tvore tu podstrukturu, osim *fizike/fizikalne pojave*, generirani i u strukturi fizičara, no raspoređeni u drukčije podstrukture.

Posebno je zanimljiva pojmovna struktura koju su generirali fizičari. Tako možemo pratiti vrlo složenu podstrukturu od *materije* do pojedinih vrsta kvarkova *{materija {atom {čestica {elementarna čestica {...}{kvark {donji kvark} {gornji kvark}{...}{vršni kvark}}}}}*. Također možemo pratiti usporedne podstrukture koje zrcale različite discipline fizike. Pa tako uspo-

redno s navedenom podstrukturom možemo pratiti podstrukturu koja sadržava *atom* na drugoj podređenoj razini od čestice, dok se u prijašnjoj nalazi na prvoj nadređenoj: {čestica {molekula {atom {barion}}{...}}}



Slika 6. Usporedne pojmovne strukture za podražaj ‘čestica’

Usporedimo li strukturu ‘čestice’ koju su generirali fizičari sa strukturom ‘braka’ antropologa, možemo zamijetiti da je razina nadređenih pojmova neusporedivo jednostavnija kod fizičke ‘čestice’, dok je razina podređenih pojmova mnogo kompleksnije razrađena u dubinu.

4.4. Rasprava

Grafički prikazi pojmovnih struktura prikazani na slikama 4. – 6. ilustriraju različite „smjerove” kategorizacije koje su strukovne skupine primijenile na trima pojmovima. Uočljive razlike možemo promatrati na dvjema razinama. Prvu razinu čine jedinstveni odgovori strukovnih skupina za pripadajuće pojmove. Tako za sva tri podražaja vidimo jedinstvene odgovore kod pojedinih skupina, u nešto manjoj mjeri izražena za podražaj ‘brak’ kod skupine fizičara. Drugu razinu čine pojmovne podstrukture, pri čemu je uočeno specifično uređenje međukonceptualnih odnosa. U prvom su redu te posebnosti uočljive kod strukovnih podražaja za strukovne sku-

pine, no ista je pojava uočena za podražaj 'prostor' kod skupine antropologa, u kojoj je dominantna podstruktura određena značajkama ključnim za tu strukovnu zajednicu.

Rezultati istraživanja koje smo proveli upućuju na bitne razlike u generiranju pojmovnih struktura između strukovnih skupina na dvjema razinama: broju generiranih odgovora s izraženom dominacijom pojedinih odgovora u strukovnim skupinama te razgranatost odgovora kako u širinu tako i u dubinu generiranih podstruktura. Razlike u broju svakako su najočekivanije te idu u prilog pretpostavci da se kategorizacija u strukovnim jezicima razlikuje među strukovnim jezicima, no više upozoravaju na opsegovnu razliku. Veći broj pojmova svakako je rezultat stručnosti u određenoj domeni, no ne govori nam mnogo o samoj pojmovnoj strukturi, osim da je pojmova koji je tvore više. Razlika koju smo pretpostavili obuhvaća i ovu razinu, no mnogo nam je zanimljivija razlika u strukturi koja se ne očituje samo opsegom, nego i različitim pojmovnim odnosima specifičnim za pojedine struke. Smatramo da upravo dominantni odgovori za strukovne skupine u odgovarajućim skupovima podražaja, kao i uočene razlike u razgranatosti podstruktura, daju naslutiti da se pojmovne strukture razlikuju među stručnjacima različitih strukovnih jezika. Ovi rezultati zapravo odgovaraju rezultatima koje su prikazali Murphy i Wright (1984: 147) te Shafto i Coley (2003: 644). Takvi rezultati upućuju na to da postoji uočljiva razlika među pojmovnim strukturama različitih strukovnih jezika, ali i između pojedinoga strukovnog jezika i općega jezika. Nadalje, ovakvi rezultati impliciraju i to da stručnjaci rabe drukčije strategije kategoriziranja za pojmove koji pripadaju njihovoj domeni. Takav zaključak potvrđuje činjenica da su kod generiranih struktura za podražaje 'brak' i 'čestica' uočljive simplificirane podstrukture kod skupina kojima pojam formalno ne pripada, a koje su u složenijoj formi prisutne u strukturi skupine kojoj pojam pripada. Tako je skupina fizičara generirala podstrukture *zajednica {vjerska zajednica {brak}}{pravna zajednica {brak}}{zajednica ljudi {zajednica dvoje ljudi {brak}}* i *{brak {obitelj {djeca}{žena}{muž}}* koje su u složenijoj formi prisutne u strukturi koju je generirala skupina antropologa. Usporedno za podražaj 'čestica' u antropološkoj strukturi postoji elementarna podstruktura *{atomska čestica {proton} {neutron}}{proton}* koju u kompleksnijem obliku možemo prepoznati u strukturi fizičara. Ovu pojavu vrlo vjerojatno možemo objasniti time da su te jednostavne podstrukture rezultat općenite (općejezične) kategorizacije. Tomu u prilog ide i činjenica da su svi pojmovi koji čine te podstrukture zapravo označeni leksemima općega jezika ili leksikaliziranim nazivima koji su ušli u opći jezik⁹.

⁹ U slučaju odgovora za podražaj 'čestica' vjerojatno je riječ o pojmovima koji su usvojeni tijekom osnovnoškolskoga ili srednjoškolskoga obrazovanja.

Smatramo da su generirane usporedne podstrukture rezultat primjene različitih kognitivnih modela kako u pojedinom strukovnom jeziku tako i na razini dvaju promatranih strukovnih jezika. Tako primjerice kod fizičke strukture za podražaj ‘čestica’ imamo dvije podstrukture koje sadržavaju pojam *atom* na potpuno različitim mjestima. Nadalje, uočljivo je da *atom*, ovisno o tome u kojoj se strukturi nalazi, ostvaruje drukčije međukategorijske i unutarkategorijske odnose s drugim pojmovima.

Slična je situacija uočena na razini različitih strukovnih jezika, primjerice kod generiranih pojmovnih struktura za podražaj ‘prostor’. *Prostor* koji formalno smještamo u strukovni jezik fizike očito postoji i u strukovnom jeziku antropologije, ali i u mnogim drugim strukovnim jezicima, kao vrlo važan dio pojmovne strukture. Različite značajke koje pojmovi poput *prostora* poprimaju u različitim strukovnim jezicima, te sukladno tomu i veze koje ostvaruju u pojmovnom sustavu, upućuju na to da ih nije moguće smjestiti u jedinstvenu hijerarhijsku strukturu u terminološkoj bazi podataka.

Probleme pojmovnih i nazivnih varijacija poput ovih koje smo prikazali u našoj analizi gotovo je nemoguće riješiti u terminološkoj bazi koja se oslanja na tradicionalna terminološka načela. Smatramo stoga da je nužno razviti model obradbe strukovnih jezika koji će omogućiti da se posebnosti kategorizacijskih strategija u strukovnim jezicima valjano opišu.

5. Strukovni kognitivni model

Kao što smo pokazali u prethodnom poglavlju, očito je da postoji određena razlika u načinu kategorizacije među različitim strukovnim jezicima. Ta se razlika očituje u drukčijim pojmovnim strukturama koje je u terminološkim bazama temeljenim na načelima opće teorije terminologije često nemoguće uskladiti. Nadalje, kao što je iz generiranih struktura vidljivo, pogrešno bi bilo pretpostaviti da se svaka jezična oznaka koja se pojavljuje u definicijama odnosi na naziv koji označuje pojam definiran u tom ili nekom drugom strukovnom jeziku. Naime, procesi terminologizacije leksema i leksikalizacije naziva dinamične su i stalne pojave. Nazivi se prihvaćaju u opći jezik, a leksemi iz svakodnevnice komunikacije po potrebi ulaze u strukovne jezike i katkad poprimaju specifična značenja. Isto tako, strukovni jezik nije izoliran od općega. Velik dio prijenosa podataka u komunikacijskoj situaciji određenoga strukovnog jezika odvija se prema jezičnim pravilima općega jezika uporabom „običnih riječi”. Stoga je često teško razaznati gdje prestaje opći, a počinje strukovni jezik.

Upravo su jednorječni nazivi ti kod kojih najviše do izražaja dolazi dinamična i nejasna granica među strukovnim jezicima, ali i između strukovnih jezika i općega jezika. Nazivi poput *prostor*, *apsorpcija*, *kultura* i *čestica* često su temeljni pojmovi pojedinih struka, a u općem su jeziku poliseumni leksemi te se u više ili manje različitim značenjima pojavljuju i u drugim strukovnim jezicima. Pri obradbi takvih naziva uočeni su problemi na dvjema razinama:

1. često se pri sastavljanju definicija obrađivači služe općim rječnicima, odnosno leksikonima te pod utjecajem značenja iz općega jezika nastaju definicije kojima se na umjetan način pokušava obuhvatiti i općejezično i strukovno značenje.

Takve definicije, osim što često nisu terminografski ispravne, unose dodatnu pomutnju u komunikaciji jer obuhvaćajući značajke bitne i za opći jezik i za strukovni jezik, u konačnici ne pružaju valjane informacije ni za jedan. Stručnjaku određene struke takva je definicija često prelaička, dok nestručnjacima značajke koje su uključene u definiciju, a koje ne pripadaju domeni općega jezika, katkad čine definiciju teško razumljivom.

2. jednorječni nazivi često su pojmovi koji su na različitim razinama pojmovnih sustava i s različitim pogleda bitni različitim strukama.

U višedisciplinarnim terminološkim bazama to dovodi do pojave problema na više razina koji se očituju u višestrukome definiranju, prema tradicionalnoj terminologiji, formalno istoga pojma. Te se definicije katkad razlikuju u tek ponekoj „manjoj” značajci, no nije rijedak slučaj kada dvije struke „isti” pojam definiraju na način da je očito kako nije riječ o istom pojmu. Tako, primjerice, u Struni trenutačno (lipanj 2014.) postoji šest definicija za *anodu*:

kemija: negativno nabijena elektroda

brodostrojstvo: pozitivna elektroda u elektrolitskome članku

korozija: elektroda na kojoj prevladava anodna reakcija

fizika: elektroda koja ima veći električni potencijal

fizika¹⁰: pozitivno nabijena elektroda

Hrvatske terminološke norme (industrijska radiografija): pozitivna elektroda rendgenske cijevi.

Situacija u kojoj su sve *anode* u terminološkoj bazi opisane kao pojmovi na istoj razini očito je velik problem za harmonizaciju nazivlja kako je pret-

¹⁰ Ova je definicija odbačena jer se nije uklapala u strukturu strukovnoga jezika fizike kako je opisana u Struni.

postavlja opća teorija terminologije (ISO 704, 2009; ISO 860, 2007). Bergovec i Runjaić (2012) iscrpno su opisali postupak harmonizacije pojma i naziva u Struni, kao i probleme koji proizlaze iz terminografske obradbe u više-disciplinskoj terminološkoj bazi prema načelima opće teorije terminologije. Unatoč velikomu trudu cijeloga tima terminologa, lingvista i standardologa problem višestrukih definicija „istoga” pojma u konačnici se pokazao nerješivim. Harmonizacija pojmova kako je opisana u normama (ISO 704, 2009; ISO 860, 2007) pretpostavlja dva moguća rješenja: prihvatiti sve *anode* kao homografe koji označuju potpuno različite pojmove ili umjetno stvoriti definiciju koja obuhvaća definicije različitih strukovnih jezika, odnosno odabrati jednu, „najbolju” od postojećih definicija. Lako je uočiti da nijedno od ovih rješenja neće rezultirati valjanim opisom pojmovnih sustava strukovnih jezika. Pogrešno je pretpostaviti da je razlika između kemijske i fizičke *anode* iste razine kao razlika između *anode* i *prostora*. Očito je da su sve *anode* na neki način povezane, no u postojećem modelu te unutarkategorijske odnose nije moguće definirati. S druge strane, umjetnim stvaranjem općenite definicije bilo odabirom „najbolje” od postojećih bilo stvaranjem nove, sveobuhvatne, svi pojmovni sustavi strukovnih jezika koji sadržavaju određeni pojam, u ovom slučaju *anode*, usrednjuju se na jedan pojam koji ne odgovara nijednomu od njih te se u najvećoj mjeri izjednačuje s općim jezikom.

Povezivanje pojmova u kognitivne modele omogućuje nam da pojmovne sustave strukovnih jezika opišemo realnije i kvalitetnije, i važnije, da kvalitetnije prikazemo međukategorijske i unutarkategorijske odnose koji su uspostavljeni u tim sustavima. Obradbom terminoloških jedinica na način da se pojmovi promatraju i opisuju u kognitivnim modelima postigao bi se učinak slojevita opisa pojmovnih struktura na razini pojedinoga strukovnog jezika, ali i na razini cijele terminološke baze.

Takvim pristupom moguće je izbjeći problem višestrukih definicija istoga pojma u srodnim strukovnim jezicima. Uz to, omogućuje se opis „istoga” pojma na više načina unutar pojedinoga strukovnog jezika kada se pojavi potreba za tim. Strukovni jezik fizike, primjerice, nije homogen sustav, pojedini se pojmovi promatraju iz drukčijih stajališta u različitim disciplinama fizike. Već smo napomenuli da se *čestica* ne sagledava na isti način u svim disciplinama fizike (Slika 6.). Sukladno tomu, značajke kojima se pojam definira, odnosno opisuje i locira u pojmovnom sustavu određene discipline fizike neće biti iste. Razlike u značajkama kojima je pojam definiran u različitim disciplinama, u našem primjeru fizike, kao posljedicu imaju i različite međukonceptualne, odnosno međukategorijske odnose. U klasičnoj fizici odnos *prostora* i *vremena* nije isti kao u primjerice relativistič-

koj fizici: u klasičnoj su fizici *prostor* i *vrijeme* usporedni i međusobno neovisni pojmovi, u relativističkoj fizici ti su koncepti nerazdvojni te *vrijeme* čini četvrtu dimenziju koncepta *prostorvrijeme*. Nadalje, temeljni postulat Euklidove geometrije podrazumijeva da je najkraći put između dviju točaka *pravac*, dok je u relativističkoj fizici poopćeni *pravac* (tzv. geodezik) krivulja koja dvije točke spaja najkraćom *duljinom* u *prostorvremenu*, a ta *duljina* pak nije najkraća *duljina* u *prostoru* (<http://www.phy.pmf.unizg.hr/~ismolic/g-skripta.pdf>, pristupljeno 28. studenoga 2014.).

Takvi i slični primjeri prema načelima opće teorije terminologije neusklađenih pojmovnih varijacija česti su u strukovnim jezicima. Smatramo stoga da je u terminološkom radu nužno pristupati terminološkim jedinicama upravo na razini tih specifičnih pojmovnih sustava, odnosno na razini kognitivnih modela. S obzirom na to da su takvi pojmovni sustavi određeni domenom znanja određene strukovno-znanstvene zajednice, smatramo da bismo pojmovne sustave trebali promatrati i opisivati u modelima koji bi obuhvatili te sociokognitivne specifičnosti. Stoga smo za kognitivne modele koje pretpostavljamo u svojem modelu terminografskoga opisa predložili naziv *strukovni kognitivni model* (Nahod 2014: 153).

Smatramo da će opis pojmovnih odnosa i samih pojmova strukovnim kognitivnim modelom omogućiti kvalitetniju obradbu strukovnoga jezika u višedisciplinskoj terminološkoj bazi podataka. Terminološka baza podataka izrađena prema našem modelu ispunjavala bi sve značajke koje Faber (Faber i dr. 2006) ističe kao ključne: aktivacija pojma u široj strukturi, opis nehijerarhijskih i domenom određenih grozdolikih odnosa. Uz te značajke obradba predstavljenim modelom podrazumijevala bi i opis mikrorazinske i makrorazinske pojmovne mreže. U tim će mrežama svi slojevi značenja pojmova određenih strukovnim kognitivnim modelima pobuđivati vlastitu kontekstualnu mrežu.

Također, nadamo se da će takav model u konačnici rezultirati kvalitetnijim proizvodom koji će krajnjemu korisniku, bez obzira na njegov profil, omogućiti brzo i jednostavno dohvaćanje podataka.

U recentnoj literaturi jedna od glavnih zamjerka općoj teoriji terminologije upravo je neprimjerenost načela propisanoga načina opisa pojmovnih odnosa u strukovnim jezicima (Temmerman 1997; Kerremans i Temmerman 2007; Cabré Castellví 1995; Fernández-Silva i dr. 2011; Faber 2011; Faber i Sánchez 2001). Spoznaje kognitivne neuroznanosti također potvrđuju da hijerarhijski, partitativni i ontološki odnosi koje pretpostavlja opća teorija terminologije nisu dostatni za opis ljudske kategorizacije. Smatramo stoga da model opisa strukovnoga jezika mora biti dovoljno širok da uz tradicionalne načine predstavljanja pojmovnih odnosa omogućí

opis specifičnih odnosa unutar pojedinoga strukovnog jezika, ali i među-konceptualne odnose između strukovnih jezika i općega jezika.

Konačni cilj kako terminološke teorije tako i terminografskoga modela jest obrađeno nazivlje strukovnog jezika. Obradeno nazivlje predstavlja se krajnjemu korisniku terminološkim rječnicima, zbirkama i bazama podataka. Bez obzira na format, konačni proizvod mora biti lak za uporabu i osigurati korisniku da jednostavno i brzo pronađe traženu informaciju. Lako je uočiti da postoji velika razlika između konačnoga proizvoda koji predstavlja nazivlje jedne (uske) domene i velikih terminoloških baza podataka. Ustroj i struktura podataka u primjerice rječniku meteoroloških pojmova (usp. Gelo 2005) drukčiji su nego u višedisciplinskoj terminološkoj bazi poput Strune. Uređivanje podataka u takvim rječnicima, odnosno pojmovnicima, iako ne bez vlastitih izazova, neusporedivo je jednostavnije od onoga u velikim terminološkim bazama. Nadalje, terminološke zbirke koje obrađuju jednu domenu znanja, odnosno jedan strukovni jezik namijenjene su i uže definiranomu profilu krajnjega korisnika. Zbog širine predstavljenoga znanja u velikim terminološkim bazama podataka teško je predvidjeti profil krajnjega korisnika. Upravo je zbog toga ključno pri nacrtu modela za terminografsku obradbu pokušati strukovno znanje ustrojiti što je moguće ekvivalentnije realnomu ustroju kategorizacije stručno-znanstvene zajednice koja taj strukovni jezik rabi. Model koji omogućuje strukturiranje podataka na način da unutarkategorijske i međukategorijske veze u najvećoj mogućoj mjeri zrcale realne veze rezultat će prikazom znanja koji će krajnjemu korisniku omogućiti lak i brz dohvat podataka.

6. Zaključak

U ovom poglavlju prikazali smo temelje nove paradigme terminološke teorije koju razvijamo potaknuti problemima uočenim u obradbi strukovnoga nazivlja u Struni. Pokušali smo pokazati da se mnogi nedostaci načela tradicionalne terminološke teorije mogu pripisati zastarjelomu i neprikladnomu poimanju ljudske kategorizacije. Generirane pojmovne strukture upućuju na to da pojmovi koji pokazuju veliku varijabilnost na razini pojedinih domena, ali i cijele terminološke baze, funkcioniraju (prilično) stabilno u kognitivnim modelima, koje smo, s obzirom na to da ih se može prepoznati u kontekstu pojedinih strukovnih zajednica, nazivali strukovnim kognitivnim modelima.

Sociokognitivni model opisa posebnoga jezika temeljen na strukovnim kognitivnim modelima zamislili smo kao višedimenzijsku piramidu na

vrhu koje se nalazi općejezični modul iz kojega se zrakasto u slojevima šire pojmovne strukture pojedinih strukovnih jezika. Pojedini slojevi piramide čine strukovne kognitivne modele koji su načelno zamišljeni tako da nisu ograničeni na pojedini strukovni jezik, nego da povezuju pojmove u mreže u kojima pojmovne strukture funkcioniraju stabilno, neovisno o tome kojemu strukovnom jeziku ili hijerarhijskoj strukturi pojam formalno pripada. Smatramo da nacionalne terminološke baze poput Strune moraju strukovne jezike opisati u odnosu na opći jezik. Sociokognitivni model koji predlažemo trebao bi stoga na najvišoj, neutralnoj razini obuhvaćati one lekseme koje obrađeni strukovni jezici dijele s općim jezikom. Tim bi se zahvatom definirala shema obradbe strukovnih jezika koja će omogućiti realniji prikaz jezičnih varijacija na razini strukovnih jezika i na razini strukovni jezik – opći jezik.

Literatura

- BERGOVEC, MARINA, SINIŠA RUNJAIĆ. 2012. „Harmonization of Multiple Entries in the Terminology Database Struna (Croatian Special Field Terminology)”. *Proceedings of the 10th Terminology and Knowledge Engineering Conference (TKE 2012)*, 19–22 June 2012, Madrid, Spain, ur. Guadalupe Aguado de Cea i dr., 231–241. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- CABRÉ CASTELLVÍ, M. TERESA. 1995. „On diversity and terminology”. *Terminology*, 2 (1): 1–16.
- DIESENDRUCK, GIL. 2003. „Categories for names or names for categories? The interplay between domain-specific conceptual structure and language”. *Language and cognitive processes* 2, 18 (5/6): 759–787.
- ELMAN, JEFFREY L. i dr. 1996. *Rethinking innateness: a connectionist perspective on development*, Cambridge, MA: MIT Press.
- FABER, PAMELA, MARIBEL TERCEDOR SÁNCHEZ. 2001. „Codifying conceptual information in descriptive terminology management”. *Meta: Journal des traducteurs*, 46 (1): 192–204.
- FABER, PAMELA i dr. 2006. „Process-oriented terminology management in the domain of Coastal Engineering”. *Terminology*, 12 (2): 189–213.
- FELBER, HELMUT. 1984. *Terminology Manual*, Vienna: Infoterm.
- FERNÁNDEZ-SILVA, SABELA, JUDIT FREIXA, M. TERESA CABRÉ. 2011. „A proposed method for analysing the dynamics of cognition through term variation”. *Terminology*, 17 (1): 49–74.
- GALLESE, VITTORIO, GEORGE LAKOFF. 2005. „The brain’s concepts: the role of the sensory-motor system in conceptual knowledge”. *Cognitive neuropsychology*, 22 (3): 455–479.

- GEERAERTS, DIRK, GITTE KRISTIANSEN, YVES PEIRSMAN, ur. 2010. *Advances in Cognitive Sociolinguistics*, Berlin – New York: De Gruyter Mouton.
- GELO, BRANKO, ur. 2005. *Meteorološki pojmovnik i višejezični rječnik*. Zagreb: DHMZ.
- IVIR, VLADIMIR. 2003. „Translation of Culture and Culture of Translation”. *Studia Romanica et Anglica Zagrabiensia*, 47-48: 117–126.
- JOZIĆ, ŽELJKO, PERINA VUKŠA, DIJANA ČURKOVIĆ. 2011. „Naziv za bratova sina u hrvatskome jeziku”. *Rasprave Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje*, 37 (2): 393–422.
- KERREMANS, KOEN, PETER DE BAER, RITA TEMMERMAN. 2007. „Dealing with terminological variation in Termonography: examples from the „PoCeHRMOM” project”. *Proceedings of the XVIth European Symposium on Language for Special Purposes (LSP)*, 27–31: Hamburg: University of Hamburg
- KRISTIANSEN, GITA, RENÉ DIRVEN. 2008. „Introduction: Cognitive Linguistics: Rationale, methods and scope”. *Cognitive Sociolinguistics*, ur. G. Kristiansen i R. Dirven, 1–20. Berlin – New York: Mouton de Gruyter.
- LAKOFF, GEORGE. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things*. Chicago – London: University of Chicago Press.
- LAKOFF, GEORGE. 1993. „The contemporary theory of metaphor”. *Metaphor and Thought*, ur. A. Ortony, 202–251. Cambridge: Cambridge University Press.
- LAKOFF, GEORGE, MARK JOHNSON. 1980a. *Metaphors We Live By*. Chicago – London: University of Chicago Press.
- LAKOFF, GEORGE, MARK JOHNSON. 1980b. „The Metaphorical Structure of the Human Conceptual System”. *Cognitive Science*, 4 (2): 195–208.
- LAKOFF, GEORGE, MARK JOHNSON. 1999. *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. New York: Basic Books.
- LANDAU, BARBARA, LINDA B. SMITH, SUSAN S. JONES. 1988. „The importance of shape in early lexical learning”. *Cognitive Development*, 3: 299– 321.
- LOUNSBURY, FLOYD. 1969. „A formal Account of the Crow- and Omaha-Type Kniship”. *Cognitive Anthropology*, ur. S. A. Tyler, 212–254. New York: Reinhart & Winston.
- MURPHY, GREGORY L. 2002. *The Big Book of Concepts*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MURPHY, GREGORY L., MARY E. LASSALINE. 1997. „Hierarchical Structure in Concepts and the Basic Level of Categorization”. *Knowledge, Concepts And Categories*, ur. K. Lamberts i D. Shanks, 93–131. Psychology Press.

- MURPHY, GREGORY L., JACK C. WRIGHT. 1984. „Changes in conceptual structure with expertise: Differences between real-world experts and novices”. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10 (1): 144–155.
- NAHOD, BRUNO. 2014. *Sociokognitivni pristup obradbi posebnoga jezika*. Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- SHAFTO, PATRICK, JOHN D. COLEY. 2003. „Development of categorization and reasoning in the natural world: Novices to experts, naive similarity to ecological knowledge”. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29 (4): 641–649.
- TEMMERMAN, RITA. 1997. „Questioning the univocity ideal. The difference between socio-cognitive Terminology and traditional Terminology”. *Journal of Linguistics*, (18): 51–93.
- TRIVEDI, HARISH. 2007. „Translating culture vs. cultural translation”. *Benjamins translation library*, 1–8.
- WÜSTER, EUGEN. 1979. *Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie*. Wien – New York: Springer.

Rječnici

- ANIĆ, VLADIMIR. 2003. *Veliki rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi Liber.
- BARİĆ, EUGENIJA i dr. 1999. *Hrvatski jezični savjetnik*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje – Pergamena – Školske novine.
- JOJIĆ, LJILJANA, R. MATASOVIĆ, ur. 2002. *Hrvatski enciklopedijski rječnik*. Zagreb: Novi Liber.
- MOGUŠ, MILAN, MAJA BRATANIĆ, MARKO TADIĆ. 1999. *Hrvatski čestotni rječnik*. Zagreb: Zavod za lingvistiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Školska knjiga.
- Rječnik hrvatskosrpskoga književnog jezika*. 1976. Zagreb – Novi Sad: Matica hrvatska – Matica srpska.
- SIMEON, RIKARD. 1969. *Enciklopedijski rječnik lingvističkih naziva*. Zagreb: Matica hrvatska.
- ŠONJE, JURE, ur. 2001. *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža.

Norme i smjernice

- UNESCO Guidelines for terminology policies: formulating and implementing terminology policy in language communities. Paris: UNESCO, 2005.

- ISO 704:2009(E) Terminology work – Principles and methods. Geneva: International Organization for standardization, 2009.
- ISO 860:2007(E) Terminology work – Harmonization of concepts and terms. Geneva: International Organization for standardization, 2007.
- ISO 1087-1:2000(E/F) Terminology Work – Vocabulary –Part 1: Theory and Application. Geneva: International Organization for standardization, 2000.
- ISO 1087-2:2000(E/F) Terminology Work – Vocabulary –Part 2: Computer Applications. Geneva: International Organization for standardization, 2000.
- HRN ISO 5127:2008(HR/E) Informacije i dokumentacija – terminološki rječnik. Zagreb: Hrvatski zavod za norme, 2008.
- ISO 10241-1:2009(E) Terminological entries in standards – Part 1: General requirements and examples of presentation. Geneva: International Organization for standardization, 2009.
- ISO 10241-2:2008(E) Terminological entries in standards – Part 2: Introduction of international terminology standards into different environments. Geneva: International Organization for standardization, 2008.
- ISO 12200:1999(E) Computer applications in terminology – Machine-readable terminology interchange format (MARTIF) – Negotiated interchange. Geneva: International Organization for standardization 1999.
- ISO 12615:2004(E) Bibliographic references and source identifiers for terminology work. Geneva: International Organization for standardization, 2004.
- ISO 12616:2002(E) Translation-oriented terminography. Geneva: International Organization for standardization, 2002.
- ISO 12620:2009(E) Terminology and other language and content resources – Specification of data categories and management of a Data Category Registry for language resources. Geneva: International Organization for standardization, 2009.
- ISO 15188:2001(E) Project management guidelines for terminology standardization. Geneva: International Organization for standardization, 2001.
- ISO 16642:2003(E) Computer applications in terminology – Terminological markup framework. Geneva: International Organization for standardization, 2003.

- ISO 22128:2008(E) Terminology products and services – Overview and guidance. Geneva: International Organization for standardization, 2008.
- ISO TR 22134:2007(E) Practical guidelines for socioterminology. Geneva: International Organization for standardization, 2008.
- ISO 24610-1:2006(E) Language resource management – Feature structures – Part 1: Feature structure representation. Geneva: International Organization for standardization, 2006.
- ISO 24610-2:2011(E) Language resource management – Feature structures – Part 2: Feature system declaration. Geneva: International Organization for standardization, 2011.
- ISO 24611:2008(E) Language resource management – Morpho-syntactic annotation framework. Geneva: International Organization for standardization, 2008.
- ISO 24613:2008(E) Language resource management – Lexical markup framework (LMF). Geneva: International Organization for standardization, 2008.
- ISO 24614-1:2010(E) Language resource management – Word segmentation of written texts – Part 1: Basic concepts and general principles. Geneva: International Organization for standardization, 2010.
- ISO 24614-2:2011(E) Language resource management – Word segmentation of written texts – Part 2: Word segmentation for Chinese, Japanese and Korean. Geneva: International Organization for standardization, 2011.
- ISO 24615:2010(E) Language resource management – Syntactic annotation framework (SynAF). Geneva: International Organization for standardization, 2010.
- ISO 24615:2011(E) Language resource management – Persistent identification and sustainable access (PISA). Geneva: International Organization for standardization, 2011.
- ISO 30042:2008(E) Systems to manage terminology, knowledge and content – TermBase eXchange (TBX). Geneva: International Organization for standardization, 2008.