

METODOLOŠKA VRIJEDNOST I STRUKTURA MODELA

Nikola Rašić

Riječ **model** odavno ne pripada rječnicima stranih riječi. Tu riječ srećemo u svakodnevnom razgovoru, u politici i na drugim područjima, pa i u znanosti. U znanosti taj pojam nema samo tendenciju da ostane u leksikonu nego i da se postavi na čelo, da postane dominantno sredstvo znanstvenog razgovora, a aktivnost koju označava, tj. modeliranje i upotreba modela, temeljna aktivnost znanstvene spoznaje. U tehničkim znanostima upotreba riječi model postala je već *conditio sine qua non*, a u društvenim znanostima, riječ ulazi u modu, »na velika vrata«.

Međutim, ma koliko se modeli široko koristili i koliko god dobre rezultate pokazivali, o njima se malo pisalo i govorilo. To se posebno odnosi na metodološku i epistemološku literaturu. Zanemarujući malobrojne i časne iznimke, može se reći da o modelima uopće i nema literature.

Ovaj rad djelomično teži k popuni te praznine. Prava mu je namjena i cilj da postavlja pitanja pa će eventualni čitaoci ostati razočarani njegovom »neoriginalnošću«, budući da predstavlja manje ili više uspješnu kompilaciju desetak djela s područja lingvistike, sociologije, logike i metodologije. Osobitost rada mogla bi se, eventualno, pronaći tek u pokušaju sređivanja niza raštrkanih podataka i pojmova u neku koherentniju cjelinu, te podvođenje tih pojmova pod već poznate i uređene elementarne pojmove, ne ulazeći dublje u njihove unutarnje odnose.

ŠTO JE MODEL, ČEMU I KAKO SLUŽI?

Površnom analizom upotrebe riječi model, pokazalo bi se da joj se u svakodnevnom i stručnom govoru pridaju raznovrsna, često i pogrešna značenja. Po našem se mišljenju radi o dva uzroka: prvi, brkanje nivoa općenitosti i drugi, uglavnom intuitivno a manje jasno i jednoznačno upotrebljavanje tog pojma. U prvom slučaju intuitivne upotrebe pojma, riječ model koristi se kao metafora, dok se u drugom slučaju, znajući opseg i sadržaj pojma, govori o modelu kao sredstvu znanstvene spoznaje.

U najopćenitijem smislu model je »nešto drugo«, zamjena za nešto pravo što nije dostupno promatranju ili je nepogodno ili nedopustivo za manipulaciju. Model je, dakle, slika stvari koju predstavlja, tj. svog origi-

nala ili, pak, samo nekih njegovih svojstava. Model je objekt koji u istraživanju zamjenjuje pravi predmet istraživanja. Promatranjem ponašanja modela, dobivaju se nove informacije o originalu, koje se inače ne bi mogle dobiti radeći s originalom. Istraživanjem samo nekih osobina originala, gradit ćemo parcijalne modele (za razliku od globalnih koji se odnose na original u totalu), koji sadrže samo te osobine i njihove relevantne odnose. Kod originala, čak ako nam je i dostupan, te druge nerelevantne osobine zaklanjale bi nam vidike i ometale rad i rezultate budući da ih obično veoma teško možemo neutralizirati. Zato su modeli uvijek shematizacija i pojednostavljenje stvarnosti, a rezultati koje dobijemo s pomoću modela samo su aproksimativni. Stoga model, (unatoč svojim ograničenostima), kao metodička simplifikacija originala, predstavlja jedno od nezamjenljivih i fundamentalnih oružja znanstvene spoznaje. Model je metodičko ali i principijelno pojednostavljenje stvarnosti, pa je uvijek idealan i uvijek toliko općenit da omogućuje dedukcije i generalizacije na original. Evo i jednog jednostavnog primjera iz lingvistike, odnosno fonologije. Recimo da nas u fonološkoj analizi riječi »model« zanima svojstvo njene sonornosti, tj. slogovna struktura. Znamo da riječ ima onoliko slogova koliko ima samoglasnika. Ostalo su suglasnici. Tertium non datur. Sada treba da napravimo model slogovne strukture te riječi koji sadrži samo ta dva relevantna obilježja. Ostala treba zanemariti i izolirati. A tih »ostalih« ima na stotine!

Od kakvog materijala napraviti model? Recimo da vokale obilježimo s »V«, kako je to već uobičajeno, a konsonante s »C«. I evo modela:

M O D E L

C V C V C

U modelu (ili formuli) **cvcvc** možemo promatrati zaista samo slogovnu strukturu riječi i ništa više. Svu ostalu raznolikost od pet različitih slova i njihovih bar osamdesetak obilježja (14 × 5) sveli smo na samo dva simbola i svrstali ih u dvije za nas trenutno relevantne grupe. Sada je već lakše raditi, jer smo na čistom području fonologije, odnosno samo slogovne strukture. Taj model ima i opću važnost, jer na osnovu njega možemo formulirati različita pravila ili čak i male teorije. Npr.: granica sloga dolazi iza V, osim ako je slog zatvoren na kraju riječi. To se pravilo kasnije može primjenjivati na sve pojedinačne primjere iz te klase:

POKAZ

CVCV C

SEPARAT

CVCVCV C itd.

U tim svojstvima modela krije se njihov epistemološki značaj, jer kod svih modela u bilo kojoj znanosti, ova logika ostaje ista. Pitanje uspjeha znanstvenog istraživanja može se, dakle, svesti na pitanje imaginacije i inventivnosti istraživača da sačini takav idealan, iscrpan i proizvođan mo-

del. Međutim, to ćemo naći samo kod najvećih umova. Najčešće nije tako jer je često vrlo teško uočiti i sama relevantna svojstva u mnoštvu nerelevantnih (mi smo znali, npr., da svojstvo sonornosti ovisi o vokalima, a što da nije bilo tako?), a zatim i kada smo ih i uočili teško ih je izdvojiti iz cjeline ili ako smo ih i izdvojili opet ne znamo na koji način ih organizirati u modelu da bismo sačuvali samo relevantne, a ne i neke druge odnose koji bi stvarali buku. CVCVC je izuzetno jednostavan, jednodimenzionalan linearan model. Ali, od modela često tražimo da bude pokretan u više smjerova, višedimenzionalan. Dobar model je stoga teško, a ponekad za naše sposobnosti, i nemoguće napraviti. Tu, naravno, u pomoć pristiže stara, ni zdravom razumu niti znanosti nikad mrska metoda pokušaja i pogreške (by trial and error). U slučaju da nam ni jedno drugo sredstvo ne može pomoći ovo može, ako ga savjesno i na strogo znanstveni način koristimo. Na osnovu te metode kibernetika je stvorila pojam CRNE KUTIJE (black box), koja se može smatrati općim modelom modela.

Crna kutija ima tri dijela: ulaz, izlaz i sadržaj. U nju nikada ne možemo ući jer bi se inače razorila. Zato nikada ne znamo što se u njoj nalazi. Znamo jedino što je na ulazu i što dobijamo na izlazu. Na osnovu ulaza i izlaza, tj. na osnovu ponašanja kutije pod različitim uvjetima mi stvaramo hipoteze o njenom sadržaju. Nakon niza sistematskih provjera tih hipoteza ponašamo se kao da znamo što je unutra. Na primjer, na ulazu puštamo toplinu od 100 °C, a na izlazu dobijamo vodenu paru pretpostavit ćemo da je u kutiji voda. Da li je to zaista točno mi nikako ne možemo saznati. Kada se, u jednom trenutku, kutija počne čudno ponašati trebat će revalorizirati naše hipoteze i teorije. Tako je i s izgradnjom modela. Ako nedovoljno poznajemo svojstva originala (a uvijek je nedovoljno!), model ćemo dotjerivati dok ne zaključimo da na iste podražaje na ulazu dobijamo iste efekte na izlazu, kao što bi to bilo i kod originala. Budući da se stvari stalno mijenjaju, nijedan model nije vječan i treba ih, također, mijenjati i prilagođavati, ukoliko nismo u stanju napraviti model koji bi u sebe mogao uključiti tu povijesno-dijalektičku dimenziju. Takov model za sada ne postoji, iako postoje razni dinamički modeli koji manje ili više popunjavaju tu prazninu, barem na nekim uskim sektorima. (Vidi odličnu knjigu D. Škiljana, »Dinamika jezičkih struktura«. Od modela moramo tražiti da vjerno odražava prirodu originala i da omogućava pouzdane generalizacije o originalu. Kad pravimo model aviona, da bismo ispitali aerodinamička svojstva projekta, on mora biti vjeran reprezent svojstava pravog aviona da bismo na osnovu njega mogli pristupiti proizvodnji. Ukoliko je model bio loš, prva žrtva bit će vjerojatno probni pilot, a zatim i ogromna financijska šteta.

Razmišljajući o crnoj kutiji, teško se oteti utisku koliko je promatranje crne kutije utkano u temelje povijesti znanosti. Koliko smo puta vjerovali da zaista znamo što je u njoj i na osnovu toga djelovali, objašnjavali pojave, proučavali, dokazivali i uvjerali, a onda se na kraju uvjerali da smo bili u zabludi i da je unutra u stvari nešto drugo (npr. geocentričko i heliocentričko shvaćanje svemira, korpuskularna i valna teorija svjetlosti itd.). Ali, iza svake pogreške, iza svakog razočaranja, koje je znanstvenici-

ma često draže od pobjede, fond znanja o sadržaju kutije uvećao se i omogućio nam da sigurnije i brže kročimo naprijed. To je put i način hoda znanosti. Model — i sami građeni od istog epistemološkog tkiva crne kutije — ubrzavaju taj hod. Model je uređen skup hipoteza ne samo o sadržaju nego i o strukturi, načinu na koji je taj sadržaj organiziran. Model se pravi od opipljivog tkiva kao i original. Zato nam on nalaže strogost i eksplicitnost, ne dopušta neopravdane generalizacije i teoretiziranje. Svojom tijelanošću, neumitnom prisutnošću svog konkretnog ponašanja prkosno stoji nasuprot svim teorijama koje ga ne mogu objasniti. Model nije samo sredstvo spoznaje, nego i sredstvo eliminacije putova koji ometaju spoznaju.

Nije nam korisno samo promatranje modela, nego i sam proces izgradnje modela. Lord Calvin, osnivač termodinamike, kaže: »Razumeti neku stvar znači umeti načiniti njen mehanički model«.¹ Izdvajajući građu za konstrukciju modela detaljno analiziramo svaki element, a zatim i svaki jednostavni i složeni odnos koji postoji. Samo modeliranje je aktualizacija temeljnih logičkih procesa spoznaje.

Najveća korisnost modela ogleda se u tome što ga pravimo iz osnovnih i nama poznatih materijala ili pojmova. Time model aktualizira još jedan temeljni znanstveno-spoznajni postupak, a to je obrazlaganje manje poznatog onim što je poznatije.

To je i osnovni princip spoznaje uopće. U rječnicima stranih jezika i nepoznate riječi ili pojmovi objašnjavaju se poznatima, a složenije pojave pomoću jednostavnijih od kojih su sastavljene i koje su im u osnovi. Zato upotreba modela znači dovodenje različitih predmeta u vezu, njihovo uspoređivanje i analogiziranje i, po mogućnosti, uopćavanje rezultata koje tim analogiziranjem dobijemo.

ŠTO JE METAFORA ILI ŠTO NIJE MODEL?

Upravo zbog elementarnosti procesa modeliranja dolazilo je i dolazi do zabuna u određivanju opsega i sadržaja pojma modela. Već smo spomenuli da se taj pojam koristi i kao metafora. Metafora je srodna, ali i različita pojava od modela. Metafora, također, predstavlja način dovodenja u vezu različitih predmeta, od kojih nam je jedan poznat, a drugi nepoznat. Međutim, metafora je samo slikovita usporedba i ima nivo jezgrovite konstatacije o uočenim odnosima, dok je model na nivou načina razgovora o predmetu istraživanja. Očito da je napredak od prvog nivoa, prema drugom indikator progressa neke znanosti. Taj put su sve njene grane prošle od svojih religijsko-mitoloških (metaforičkih!) do egzaktnih stadija. To kretanje je osobito danas živo u društvenim znanostima.

U svakodnevnom razgovoru metafora se »javlja spontano i impulsivno, bez svesti o logičkim odnosima između predstave i stvari koju predstavlja, u književnoj metafori ta svest dolazi do izražaja, da bi najzad u

¹ R. Bugarski: Jezik i lingvistika, Nolit, Beograd 1972, str. 168.

naučnoj metafori postala sasvim eksplicitna i operativna. Naučne se metafore već otuda mogu smatrati jednom prostom vrstom modela«. ²

Metafora je više ili manje uspješna usporedba. Kad za nekoga kažemo da je čvrst kao čelik, dali smo jasnu i slikovitu ilustraciju svojstava tog čovjeka. Tu smo sliku dobili zbog poznavanja svojstava nekog drugog predmeta, tj. čelika. Ali o samom čovjeku i dalje znamo vrlo malo. Znanost, međutim, traži da samostalno u okviru svojih termina govori o predmetu istraživanja, da upozna njegovu unutarnju strukturu (a ne samo površno vanjska svojstva), ne samo da zna kako se predmet ponaša, nego i zašto se tako ponaša, te da predvidi njegovu ponašanje u budućnosti. Ne samo da ga slikovito usporedi s poznatim predmetom, nego i da uspostavi analogiju s njim. To znači, detaljno analiziranje dobre metafore i definiranje njenih sastavnica empirijski provjerljivim terminima, tako da odgovaraju logički istovrsnim terminima kod originala. (Analizirajmo npr. one poznate metafore kao što su: »Ovce su pojele ljude« ili »Drag si mi Platone, ali istina mi je draža!« i dobit ćemo dobre i simpatične sustave analogija, tj. modele.)

Pošto od modela tražimo korespondenciju s realnošću, od modela možemo praviti znanstvene argumente, ali ne i od metafora — ma koliko savršene bile. Metafore samo povezuju dva različita predmeta, dok od modela tražimo faktičku sličnost. Metafora je nezavršena i nesavršena implikacija, dok je ideal modela apsolutna tautologija. Model podrazumijeva aplikaciju. Model, za razliku od metafore, ima heurističku i prediktivnu funkciju, tj. sadrži mogućnost postavljanja novih pitanja i predviđanja ponašanja originala. I na kraju — model je podložan mjerenjima i kvantifikaciji, što predstavlja osnovu legitimnosti znanstvenog pristupa.

Čini se da metafori ne preostaje ništa drugo nego da otvoreno, izvjesi na čelo potvrdu svog pripadanja poeziji. Ali, to ne znači da ona i napušta suhoparne tekstove znanstvenih rasprava. Naprotiv! Dobra metafora često govori više no loša knjiga. »Skloni smo da zaboravimo savete mudrih ljudi« — napominje Đuro Šušnjić. »Ceni reč...«, ili »Reči su neveran drug. Uvek izraze više nego što smo hteli«. ³ Ali, zasnivati znanost na metaforama i frazama ne samo da je loše, nego i ružno i nepošteno. Takve »sociološke« literature mi imamo na pretek. (Takve knjige trebalo bi zabranjivati da ne kvare omladinu!) To možemo tretirati jedino kao podvrstu neke veoma loše esejistike. Ali, jednako je loše biti rob egzaktnosti i više vjerovati brojci nego stvari i pisati dosadne statističke rasprave, često lakše razumljive znalcima latinskog nego hrvatskosrpskog jezika. »Nauke o čoveku trebale bi biti lepe nauke«, opet upozorava Šušnjić, pa bi »trebalo pisati lepim, jasnim i razgovetnim jezikom«. Šušnjić je za to upravo najbolji primjer. Tako metafora zadržava svoje mjesto u našim knjigama. Lijepe i uspjele metafore su kao lijepa slika na zidu, kao lijepa riječ ili savjet u nevolji. Metafora je samo lijepa riječ. To nam je kao ljudskim bićima i te kako potrebno, ali kao objektivnim i strogim istraživačima stvarnosti — premalo.

³ Đ. Šušnjić: Kritika sociološke metode, Gradina 1973, str. 9.

² Ibid. str. 159.

ZAMKE U MODELU

S objektivnošću ne valja pretjerivati, jer statistika je najmanje pouzdan drug. Objektivno čini jedinstvenu cjelinu sa subjektivnim i teško je odvojivo. Subjektivno daje duh i snagu objektivnim podacima. Na tom polju leže i neke zamke koje pred nas stavlja rad s modelima, a koje ujedno predstavljaju veoma aktualna i mnogo raspravljana pitanja suvremene znanosti, a posebno sociologije.

Model je čvrsta stvar u rukama i kad ga imamo, prepuštamo se slatkoj zabludi da imamo i sam original, jer iz rada s modelom možemo dobiti informaciju kao da radimo s originalom s kojim ne bi rad bio moguć.

Sociologija i njoj srodne znanosti nemaju sreću da posjeduju veći inventar dobrih modela. Predmet našeg istraživanja je poput jegulje, konkretan i opipljiv, ali ipak nam sklizavo izmigolji iz ruku svaki put kad ga pokušamo »ščeupati za vrat«. Stoga, upotreba modela u sociologiji, a ta era već nastupa, predstavlja dolazak novog razdoblja u kojem će egzaktnost postati dominantna vrijednost. Postoje različita mišljenja o tome da li je to dobro ili nije.

Obično se polazi s nekih općih i apstraktnih stajališta — za ili protiv, a zaboravlja se spomenuti jednu jednostavnu i osnovnu stvar: **upotreba modela u sociologiji nesumnjivo znači progres, ali SAMO AKO SU MODELI DOBRI, AKO SU ADEKVATNI, AKO SU EMPIRIJSKI, A NE HIPOTETIČKI POSTAVLJENI.** Takvih modela za sada u sociologiji nema. Postoje skoro savršeni modeli u nekim područjima ekonomije.

Tu je osnovno pravilo da su modeli savršeniji što se više odnose na uži krug pojava, ili područja. »U društvu idiota lako je biti Dostojevski!«, jer model, da bi bio dobar, mora biti dovoljno općenit, ali i dovoljno specifičan. »Sve društvene pojave su slične utoliko što su sve **društvene**, i utoliko različite što su sve **različite društvene pojave**«. ⁴

To znači ili praviti »dobre« parcijalne modele koji su loši jer nisu općeniti ili »loše« globalne koji su dobri zbog svoje cjelovitosti i obuhvaćanja stvari u totalitetu, ali nedovoljno precizni i operacionalni. Čini se da je izlaz u kombiniranju, jer ponekad nam je neobično važno da se dobro snalazimo u jednoj konkretnoj ulici, ali drugi put morat ćemo dobro poznavati cijeli grad da bismo do te ulice dospjeli (eto metafore!). Od sociologa se traži da podjednako stručno reagira u konkretnim pojedinačnim situacijama ali i da ih objasni sa stajališta šire cjeline čiji su dio.

U vezi s tim mogli bismo potaknuti i pitanje dinamičkih ili statičkih modela, ali neka to ostane za neku drugu priliku.

Još da dodamo da ne treba precijenjivati mogućnosti i domet relevantnosti modela, a o tome postoje mnoge dobronamjerne i zlonamjerne zablude. G. Eliot kaže »Svi mi, misli zapletenih u metafore, kobno delamo na podlozi njihovoj«. ⁵ Isto vrijedi i za modele. Model je Pinokio; mi smo mu

⁴ Parafraza na R. Bugarskog koji govori o jezičnim pojavama, *ibid.* str. 176.

⁵ Bugarski, *ibid.* str. 165.

dali duh originala, ali on ne smije umisliti da je i sam original. Model je reprezent samo nekih relevantnih svojstava, koja uopće ne moraju biti suštinska svojstva originala. »Svaka sila za vremena« pa i model stvaramo za priliku i trenutak. Model nije sam sebi svrha, nego originalu. To se često smeće s uma pa dolazi do metafizičkih rasprava o logičkim odnosima pojmova unutar modela, umjesto aplikacija na original. Model je crna kutija, a mi **samo mislimo** da znamo što je unutra, ali u stvari to ne znamo. Ne dajmo se zavarati. Model je pojednostavljenje, metodička simplifikacija originala, ali stvarnost je mnogo složenija. Naš predmet je stvarnost a ne neki njen cerebralni surogat. To su zamke modeliranja. Model nam pomaže da vidimo konkretno, ali nam razlog njegova stvaranja nalaže da mislimo apstraktno i principijelno. Matematika i logika i njihova primjena neka nam služe kao primjer.

U logici imamo pojam ekvivalencije, čiji je matematički oblik jednažba općeg lika $a + b = c$. Te znanosti razvile su u detalje moguće odnose u koje elementi ove formule mogu ući. Tako ćemo npr. naći više vrsta jednažbi — linearnu, kvadratnu, kubnu, s jednom, dvije ili više nepoznanica, itd., što predstavlja samo izraz veće složenosti njenih elemenata, dok je opći oblik te ekvivalencije isti: nešto na lijevoj strani jednako je nečemu drugom na desnoj. Ovo je apstraktni izraz niza pojava i odnosa koji postoje u stvarnosti. Uzeti sami za sebe postoje jedino u matematici ili logici. Svrha tih apstraktnih znanosti je uopćavanje univerzalnog u stvarnosti, te aplikacija tog univerzalnog modela na posebno i pojedinačno. Tek »kad se primijeni na istraživanje fenomena prirode, prije nego za svoje vlastite potrebe, matematički sistem služi kao model«.⁶ (Oetlinger). Model svoju svrhu ima tek izvan sebe samoga. Polje rađanja modela su matematika i logika ili neka slična opća disciplina (kibernetika, semiotika), a polje njegova života je u predmetnoj stvarnosti.

LOGIČKA STRUKTURA MODELA

Sovjetski lingvist Šaumjan u svom djelu »Strukturnaja lingvistika« sve znanosti dijeli na **matematičke** — čiji su predmet apstraktni objekti i — **empirijske** — čiji su predmet realni objekti. Lingvistika je za njega teoretsko-empirijska znanost, a čini se i sociologija. »Teoretsko-empirijske znanosti ne operiraju samo iskustvenim datostima — time se bave deskriptivne nauke — već pomoću **hipotetsko-deduktivne metode** (podvukao N. R.) stvaraju **šintetičke modele** (— N. R.), koji omogućuju istraživaču da stekne vlast nad izučavanim predmetom.«⁷ Šaumjan još upozorava da model ne iscrpljuje bit opisivane stvarnosti, što se često zaboravlja. U skladu sa svojim postavkama, Šaumjan pravi svoj model jezika i postavlja dva nivoa: 1. GENOTIP — odnosi se na ljudski jezik uopće

⁶ Yuen Ren Chao: Models in Linguistics and models in General, u »Logic, Methodology and Philosophy of Science«, edited by suppes, Nagel, Tarsky, Stanford 1962., str. 566.

⁷ D. Škiljan: Dinamika jezičnih struktura, SC, Zagreb 1976., str. 67.

2. FENOTIP — odnosi se na pojedinačna ostvarenja genotipa, tj. pojedine jezike. (hrvatski, albanski itd.)

Nekima se, to je i s nama slučaj, ukazala potreba za proširenjem ovog modela trećom razinom, tj. razinom pojedinog ostvarenja u sistemu pojedinog jezika (tj. korpusa, govora, teksta). Saussureov model jezika zasnovan je, također, na dihotomiji jezik-govor (langue-parole), a treći termin (language), tj. jezična djelatnost, jeste jedinstvena cjelina koju ta dva čine (tj. nivo genotipa kod Šaumjana). Poredak je obavezno hijerarhijski. Dakle:

↓	1. GENOTIP	↓	LANGUAGE	↓	OPĆE
↓	2. FENOTIP	↓	LANGUE	↓	POSEBNO
↓	3. KORPUS	↓	PAROLE	↓	POJEDINAČNO

Apstrakcija raste od dna prema vrhu, odnosno konkretnost raste od vrha prema dnu. Korpus je jedino nama dostupno, konkretno ostvarenje fenotipa. Na osnovu njega možemo stvarati hipoteze i modele fenotipa (gramatika nekog jezika je model fenotipa). Na osnovi tih modela i hipotetsko-deduktivne metode gradimo modele genotipa, s tim da pretpostavljamo da nam je fenotip konkretna i dostupna stvar, a ne samo model. Taj pomak razine dio je aksiomatike modeliranja. S druge strane, bez poznavanja genotipa nema mogućnosti da govorimo i razmišljamo o fenotipu (i da saznamo što on u stvari jest). Genotip ima, dakle, nivo teorije. Teorija je najopćenitiji skup propisa o načinu razgovora o predmetu istraživanja. Gradimo ju na osnovi induktivnih podataka koje smo dobili iz konkretnog materijala, ali dedukcije koje u njenom sistemu izvedemo moraju objasnjavati i predviđati stvarno ponašanje predmeta. Ako nije tako, teorija nije dobra. »Stimulusi primljeni od prirode nisu slike stvarnosti, već datosti na osnovu kojih gradimo svoje lične modele stvarnosti«. (C. Cherry).

Indukcija je, dakle, postupak koji daje materijal za model, a dedukcija je (»duhovno«, a ne neposredno opažanje, tj. uviđanje odnosa i svojstava) način izgradnje i upotrebe modela. Stvari su nesavršeni uzori »čistih« ideja. Ideje su djelomične apstrakcije realnih stvari. Svaka je na neki način model one druge. Zato nije lako praviti distinkciju između modela i pojmovna kao što su: teorija, aksiom, postulat, definicija, slika, opis i sl., pa se riječ model često upotrebljava tamo gdje joj nije mjesto. Poistovetiti model s teorijom imalo bi pogubne posljedice za budućnost znanosti, a poistovetiti ga s nečim nižeg nivoa čini pojam modela besmislenim.

Kada je model napravljen on mora biti, odnosno mora se tretirati, na istom nivou kao i stvar koju predstavlja jer je njegov cilj uspostavljanje maksimalno moguće tautologije s originalom. Tu ćemo se složiti i s Ch. Peerceom koji algebru svrstava pod kategoriju **slika**. Slika je **znak** nekog drugog predmeta. Znak čini stvar koju se označava, (taj drugi predmet), tj. **označeno**, i sredstvo (oblik) kojim se označava, tj. **označitelj**. Postoje i druge vrste znakova, npr. **indeksi**, gdje postoji egzistencijalna veza između označenog i označitelja (npr. tamni oblaci su indeks kiše, a munja groma). Treća vrsta znakova su simboli i tu je veza između označenog i označitelja naučena (npr. crveno svjetlo na semaforu). Nivo indeksa je nivo me-

tafore a ponekad je to i nivo simbola. Ali, slika je za nas interesantna jer, rekli smo, kod nje postoji faktička sličnost između označenog i označitelja. Ch. Pierce slike dijeli na dvije vrste, **obične slike i dijagrame**. Kod dijagrama sličnost između signansa i signatuma je samo logička, tj. sličnost odnosa među pojedinostima koje ih sačinjavaju. Kod statističke krivulje (a to je za nas model kao i **cvcvc**), označitelj na način slike manifestira situaciju analognu (a modeli počivaju na analoškom povezivanju!) onoj koja je karakteristična za odnose među sastavnim dijelovima označenog. »Jedna-džba je slika (dijagram), algebra je vrsta dijagrama, a jezik samo vrsta algebre«⁸ (Ch. Pierce). »Smisao rečenice postaje razumljiv samo na osnovu toga, što raspored njenih sastavnih dijelova (riječih) stvara određenu sliku.«⁹ Zaista, govor o stvarnosti je samo prekodiranje iz vizualnog u verbalni kôd, stvaranje iste slike na osnovi drugih impulsa (ovaj put simboličkih). Teško da bi se našla bolja slika nekog društva, nego što je ona u jeziku tog društva. U njemu je sve zabilježeno, sve preslikano. Sam model pretpostavlja način razgovora o predmetu, dakle ima jezičku, odnosno algebarsku prirodu. Matematika i njena posestrima logika ostaju kraljice znanosti.

MODELI DRUŠTVA ILI DRUŠTVA PO MODELU

Jedan je naš diplomat na pitanje novinara o našem modelu samoupravnog socijalizma odgovorio, da mi nismo i ne želimo da budemo model. Normalno da nismo model, nego pravo, pravcato društvo, pa ma kakvo ono bilo. Htjelo se zapravo reći da ne želimo biti uzor i da su naša rješenja prilagođena našoj situaciji i teško primjenjiva na druge bez promjena. Ali, model ipak postoji, samo što on ne služi kao uzor. (Uostalom i zašto, ako uzor može biti i sam original?) Često se govori i o tome kako sovjetski oblik socijalizma želi biti model za druge zemlje.

Što to uopće znači — model društva? Da li da je društvo uređeno na osnovi nekog modela ili model na osnovi prakse nekog društva? Kad bi odgovor bio to prvo, stvar bi se činila dosta lakom. Najprije smislimo dobar model a onda društvo mijesimo kao glinu. U drugom slučaju postavlja se pitanje kako je uopće bilo moguće izgraditi društvo kad model prije nije postojao. Takav je model jednostavna deskripcija postojećeg stanja. Kao deskriptivno, eksplanatorno i spoznajno sredstvo mogao bi nam biti od koristi, ali da li bi mogao služiti i kao uzor?

Rekli smo već da modeli imaju opće značenje za pojave istog roda i vrste. Kod društava takvu apsolutnu identičnost nećemo nigdje naći. Nama samima svakako ne treba model kao uzor jer ga već imamo, a model je preoblikovani uzor. Drugi bi ga mogli koristiti kao predložak, ali nimalo plodno, osim u najopćenitijim crtama i na kraju bi se toliko izobličio da ga ne bismo mogli prepoznati. Svojim originalom model čini nedjeljivu cje-

⁸ R. Jakobson: *Lingvistika i Poetika*, Nolit, Beograd 1966, Poglavlja: »Traženje suštine jezika« i »Jez. model sredstvo — cilj«

⁹ *Ibid.*

linu i preuzeti model zapravo znači preuzeti original, a to naprosto, kad je riječ o društvima, nije moguće. Zato je logički nemoguće da postoje bilo kakvi modeli socijalizma ili bilo kog društva a pogotovo ako su nikli na konkretnim lokalnim primjerima, što znači da su niskog stupnja apstrakcije. Ako postoji model na visokom stupnju apstrakcije, on je koristan tek principijelno, dok je konkretno modeliranje pitanje pojedine situacije. Tako apstraktni modeli mogu se izvoditi iz teorije. Može se reći da marksistička teorija, kad se primijeni na konkretne uvjete određene sredine, može služiti kao apstraktan model na osnovi kojeg se grade pojedini parcijalni modeli. Prvi model bio bi na nivou općeg i može postojati samo jedan, a ostali modeli bili bi na nivou posebnog. Iz modela posebnog (a to je konkretno društvo, prave se sektorski modeli koji u ovakvom sustavu imaju nivo pojedinačnog. Jedini izvor za modele socijalizma može biti marksistička teorija sama, a ne nikakva njena parcijalna izvedenica. Uz Marxa bilo bi naprosto šteta praviti takve greške. I sam model socijalizma ne možemo promijeniti ukoliko ne mijenjamo teoriju. I zaista, svaki se revizionizam oretski pripremio davši svoju interpretaciju Marxa, osjećajući se pred njim odgovornim. Jedino izvorni Marx i dalje ostaje posljednja instanca i arbitar.

Praksa, organizirana na principima teorije, stavlja samu teoriju na kušnju, ali to iskustvo proširuje i produbljuje teoriju. Treba pokušati po principu »trial and error«! Uzeti tuđi uzor nekad je dobro i korisno rješenje, ali to je iskustvo prošlosti, a budućnost je ta koja čovjeka svojim obećanjima i njegovim nadama. »Odande čarlija vjetar njegovih bogova sreće«, da parafraziramo ruskog pjesnika Hlebnikova. Cilj socijalizma je dovođenje u međusoban sklad teorije i prakse, odnosno ozbiljenje filozofije. Praksa treba težiti svome nadmašivanju razvijanjem potencijala koji u njoj leže, a koje teorija predviđa. Na koji način to ostvariti, nigdje ne piše. Kad bi za to postojali modeli, izgradnja socijalizma bila bi dječji posao, a tvrditi da postoji, bila bi i jest ideološka prevara.

Literatura:

1. Revzin: **Modeli Jazyka**, Moskva 1962.
2. Revzin: **Sovremenaja Strukturnaja Lingvistika**, Problemy i Metody, Moskva 1977.
3. J. Lyons: **Theoretical Linguistics**, Cambridge University Press 1968, repr. 1974.
4. Morozov: **Modeli i modeliranja, Pitanja**, Zagreb, broj 42/43.
5. M. Black: **Models and Metaphors**, Ithaca, New York 1962.
6. D. Sekulić: **Sociološki aspekti društvenog planiranja**, disertacija, Odsjek za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu, Zagreb 1979.
7. B. M. H. Strang: **Metaphores and Models: An Inaugural Lecture**, Newcastle Upon Tyne 1965.
8. A. Rapoport: **Operational Philosophy**, New York 1953.
9. M. Ivić: **Pravci u lingvistici**, str. 204—251.
10. N. D. Andreyev: **Models as a Tool in the Development of Linguistic Theory**, **Word**, No. 18, 1962.
11. F. Penachietti: **Semantika modelo de bildigo de la frazo en esperanto**, U: **Laborkonferenco »Interlingvistiko en klerigo kaj Scienco«** (zbornik), Institut für Pädagogische Kybernetik, Padeiborn 1978.

Nikola Rašić

THE METHODOLOGICAL VALUE AND THE STRUCTURE OF MODELS

(Summary)

There is a tendency of ever increasing use of models in the contemporary science, in empirical and theoretical research. In sociology, as well as in other sciences, it is a way to more accurate and objective results. However, there is little epistemological literature on models, although the definition of the very notion of model is the first step and determines the whole of research work. This article is an attempt of tackling theoretical problems relating to the nature, structuring and application of models. In that context particular emphasis is put on the assertion that cognitive and theoretical process is equally important in the process of model-building as in the research work itself. Model is a logical simplification of the object of research and it is thus an irreplaceable explanatory and auxiliary instrument, but it is simultaneously only a superficial and fragmentary survey of some of the relevant characteristics (which are not necessarily substantial), while it is by no means a complete simulator of the original. The author is trying to find the least common denominator for the fundamental categories of the general and mathematical linguistics and logic, and to determine the role of models in the continuity of general-particular-peculiar (i. e. corpus-phenotype-genotype and/or parole-langue-language). Although models are constructed on the higher level of abstraction, we are compelled to deal with it during the research as if it were on the same level as the original is, while in the interpretation we are elevating the level of abstraction again. Model is accordingly the connection between original and theory, and it should never be mixed up with the theory. In the context of the classification of signs by Pierce, model has the position of image, i. e. of a diagram which is characterized by actual similarity to the original on the level of relevant relations; the metaphor is on the level of index, while model and metaphor can be built on the symbolical level too, or with symbolical means, which is dependent upon the object and aim of the research work. Diagrammatic models built by symbolical devices are the most convenient in empirical research. Models which would be entirely symbolic are not-existent, because the symbolic system/language, i. e. the method of speaking about the object represents a diagram of cognital relationships in theoretical, either mathematical or logical research, i. e. figurative models.

Translated by
Katarina Tomaševski