

HIPOTEZA NAUČNOG ISTRAŽIVANJA KAO ELEMENT SVESTI

Milorad Radotić

Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, Beograd

Rezime. *Ako se svest definiše kao totalitet predstava, očigledno je da povećanjem brojnosti ovih predstava mehanizam njihovog aktiviranja postaje složeniji. Aktiviranje tih predstava po određenom osnovu, u fenomenu istraživanja, usmereno je ka jasno definisanom cilju. Operativna hipoteza definiše se kao tvrđenje bez dokaza zasnovanog na aktuelnom iskustvu, i uz impuls radoznalosti i predhodnog sistematizovanog znanja, čini racionalni okvir odnosno privremeno rešenje pre nego što se realni dokazi kumuliraju i pretoče u naučnu činjenicu. Ovaj inicijalni događaj nameće niz obaveza i limitacija, između kojih je, na prvom mestu, usmerenost na jedno tvrđenje kojem predstoji dokazivanje. Karakteristika ovog događaja je da ne trpi množinu, budući da je hipoteza sama po sebi plodna i stvara dalji lanac uzročnih povezanosti. Istovremena provera više ciljeva zahteva određivanje redosleda što je u skladu sa osnovnim zahtevom o singularnosti hipoteze. Njena verovatnoća sadržana je u statističkom instrumentariju verifikacije.*

Ovo izlaganje odnosi se na saznavanje posredstvom stručnog eksperimenta čije su osnovne odlike reproduktibilnost odnosno činjenica da se izvodi u vreme koje odredi eksperimentator, koji se izvodi onoliko puta koliko je to potrebno i izvodi u istim odnosno kontrolisanim uslovima. Saznavanje nepoznatog u okviru jednog istraživanja ne može se realizovati bez i mimo postojanja hipoteze istraživanja. Apriorno saznanje je materija kojom operiše intuicija, a fundamentalno istraživanje po modelu "ako uradim ovo, pitam se šta će se desiti" opravdano je ukoliko eksperimentator raspolaže bogatim predhodnim iskustvom koje garantuje moć prepoznavanja novog, dotada nepoznatog, i tumačenje kauzalne geneze tog novog. Po pravilu, rezervisan je za ređe slučajeve i angažuje retke, za ovu vrstu eksperimenta kvalifikovane pojedince.

Prihvatljivost operativne ili radne hipoteze posebno se registruje kao logička osnova pretpostavke, ali je i to suviše budući da je obezbeđena instrumentarijem Bajezijanske statistike na kojoj se zasniva provera tačnosti pretpostavke.

Raznolikost definicija istraživačke hipoteze donekle opravdava upotrebu množine kada se u istraživanju govori u metodološkom smislu, iako je ta množina neprihvatljiva i pedagoški neosnovana.

Ograničenja i obaveze koje proističu iz definicije hipoteze u okviru totaliteta predstava, odnosno svesti, kao usmerenosti definisanom cilju u metodologiji naučnog

istraživanja i uz pomoć Bajesove teorije statistike dopunjena i znatno usavršena uvođenjem pojma nulte hipoteze koja pridaje izuzetnu važnost sredeanim opservacijama i tumačenju kauzalne geneze zapažene razlike. Nulta hipoteza kao pretpostavka o pripadnosti istom osnovnom skupu rađa kriterijum za ocenu značajnosti razlike, a ova se tumači instrumentima Bajezijanske statistike, gde je verovatnoća veoma jasno definisana i svedena na konkretan broj. Očigledna je stvar da razlike između opservacija postoje, i da se javljaju ako ni zbog čega drugoga, onda usled približnosti merenja istih veličina. Ocena stepena izmešanosti je samo zaobilazni put definisanja nulte hipoteze u nameri da se zaobiđe obaveza tačnog definisanja parametara osnovnog skupa.

Pojava više israživačkih hipoteza u isto vreme ujedno označava pojavu pitanja hijerarhijske nadležnosti odnosno subordinacije među njima, što je još jedan znak inkompatibilnosti upotrebe množine kada je reč o radnoj (operativnoj) hipotezi jednog istraživanja uz angažovanje svih funkcija svesti - od namere, motivacije, razmišljanja do zaključivanja, indentifikacije sličnosti i razlika i dedukcije prirodne zakonitosti. Pojava deminutiva u navođenju hipoteze kao preduslova istraživanja ("hipotezica") onemogućava sređivanje odnosa među opštim i posebnim uzročnim povezanostima. Čak ako bi se i dozvolila indentičnost u hipotetičkom predstavljanju događaja koji tek treba da se desi, prednost se uvek daje onoj hipotezi koja je jednostavnija. Svakako da pri tome značajno mesto ima princip optimizacije postupka saznavanja – za najkraće vreme, uz najmanje uništenih dobara postizanje najvalidnijeg rezultata.

Metodologija istraživanja zahteva zasnovanost (prihvatljivost, plauzibilnost) hipoteze koja se u jeziku laika vezuje za verovatnoću. I ovakva definicija istraživačke hipoteze je suvišna zato što se proverava odnosno verifikacija hipoteze zasniva na Bajezijanskoj statistici koja je izvod iz učenja o verovatnoći sa unošenjem realnih numeričkih podataka dobijenih opserviranjem.

Neki autori [1] navode brojne primere i tipove istraživačke hipoteze a odlučuju se prema njenoj osobini utvrđenosti (enternchement) koja podrazumeva da su elementi pretpostavke za dokazivanje u najmanju ruku prethodno bili posredno potvrđeni. Nedavno je filozof Deborah Mayo sa Univerziteta u Virdžiniji [2] osporila uopšte mogućnost spoznaje istine, odnosno objektivnost znanja, vraćajući se na pozicije agnosticiзма i zahtevajući da se verifikacija ne obavlja matematičkim instrumentarijem Bajesovske statistike, ne navodeći bolje rešenje niti vrstu podataka na osnovu kojih bi se verifikacija izvela.

Rohlf i Sokal [3] upotrebljavaju više sinonima za pojam istraživačke (radne) hipoteze, što je i dovelo do uvođenja u metodološku terminologiju shavatanje ove pretpostavke kao množine. Oni se, međutim, jednostavno ograđuju od operacionalnih hipoteza za koje u množini kažu da zahtevaju računske operacije ali to ne ukazuje niti da postoji istovremeno više pretpostavki, niti da je u svesti odsutan cilj postupka, nego samo ukazuju na vrstu postupka kojim eksperimentalno iztraživanje započinje. Da je u pitanju svesnost cilja svedoči uslov koji zahtevaju: konfrontacija varijabilnosti između

posmatranih grupa i varijabilnosti svake od (dve) poređene grupe, što podrazumeva da singularne opservacije nemaju punu dokaznu vrednost.

Suptilniji oblik radne hipoteze u konfrontaciji sa nultom odnosi se na proveru prirodnih zakona po osnovu nužnosti da se opservacije u realnosti redaju saglasno tom zakonu, na primer, Mendelovom zakonu cepanja naslednih osobina kod hibrida. Za ovakvu hipotezu predložen je naziv "ekstrinzična", dok je za onu zasnovanu na empirijskim podacima zadržan naziv "intrinzična". Svesnost cilja u ovom slučaju svakako nije ni formalna ni simbolična. Razlika između ova dva oblika hipoteze utiče na broj stepena sloboda pri oceni značajnosti razlike u prihvatanju ili odbacivanju nulte odnosno radne hipoteze. Klasična definicija radne hipoteze potiče još od Dekarta ali je tokom evolucije metodologije saznavanja doživljavala manje modifikacije.

Hamilton [4] zahteva da hipoteza bude jasna i specifična, što znači određena u smislu cilja saznavanja i konkretna u smislu proveravanja.

Savremena istraživačka statistika insistira na indentifikaciji prirode eventualne greške pri testiranju hipoteze. Ovde je spoj između hipoteze i totaliteta pretstava odnosno svesti doveden do punog izraza. Greška I reda lako se indentifikuje uključenjem u rad drugog učesnika - kritičara ili opšte usvojenog kriterijuma, a svodi se na nedovoljnu profesionalnu veštinu da se postupci ocene značajnosti korektno izvedu. Greška I reda svaku razliku ocenjuje kao značajnu ali time ne remeti svesnost cilja sadržanog u hipotezi.

Međutim, pri pojavi greške II reda, problem postaje veoma složen. Kompetencija savremenog udžbenika statistike, a posebno metodologije istraživanja svodi se u celini na indentifikaciju greške II reda: postojanje značajne razlike koja kao takva nije zapažena odnosno ocenjena. Greška II reda može se izdvojiti i razjasniti tragajući za korenom hipoteze koja grešci prethodi, a to zahreva puno učešće celokupnog prethodnog iskustva.

Svojstvo deduktibilnosti proističe iz svih navedenih osobina a funkcionalna vrednost zaključka u saznavanju raste paralelno novim hipotezama na sličnom, modifikovanom ili potpuno novom istraživačkom modelu.

Najzad, usmerenost ka cilju kroz proveru hipoteze omogućava postavljanje adekvatne kontrolne serije opservacija. Iz ovog proističe da kontrolna serija ne samo što mora biti oslobođena eksperimentalnog tretmana, nego mora imati identičnu potencijalnu reaktivnost (resposiveness) kao i eksperimentalna serija.

LITERATURA

- [1] M.Marković, *Filozofski osnovi nauke* (SANU, Odeljenje društvenih nauka, Beograd, 1981), knjiga 87.

- [2] D.Mayo, *Error and the Growth of Experimental Knowledge* (Chicago Univ. Press, 1996).
- [3] R.R.Sokal and F.J.Rohlf, *Biometry* (Freeman, New York, 1981).
- [4] M.Hamilton, *Methodology of Clinical Research* (Churchill Livingstone, Edinburgh and London, 1974).