

# Umeće prezentacije nauke

---

## Damjan Krstajić

(objavljeno 24. aprila 2021. u Politikinom Kulturnom dodatku)

Nisu slučajno svetski naučnici tamo gde jesu. Ako želimo da im se pridružimo, mišljenja sam da je potrebno da razumemo kako su uspeali.

Iz mog iskustva u radu i sučeljavanju sa nekim vodećim svetskim naučnicima iz medicine i hemije, prvo što me je iznenadilo jeste kako drže statistiku u malom prstu i neretko su je bolje razumevali od mene kome je to struka. I ne samo da su sjajni u svojoj oblasti i u statistici, već je njihova verbalna i pismena prezentacija na engleskom besprekorna. Naravno, postoje svetski naučnici kojima ne treba statistika i ne moraju da je znaju, ali sumnjam da ima onih koji su loši u prezentaciji.

Pre 35 godina Ričard Haming (Richard Hamming), američki matematičar sa velikim doprinosom računarstvu i telekomunikacijama, održao je predavanje *You and Your Research*, namenjeno mladim ljudima koji žele da se bave vrhunskom naukom. Transkript predavanja je dostupan na internetu. Pored više originalnih saveta, Haming potencira značaj prodaje u nauci. On izdvaja tri veštine prodaje.

Prvo je pisanje dela koje je jasno i dovoljno dobro da će ljudi poželeti da ga čitaju. Svi su zauzeti svojim problemima i zašto bi neko ostavio svoje poslove da bi pročitao nečiji naučni rad? Svaka čast onima koji objave rad u elitnom časopisu, ali koja je svrha ako ga niko neće pročitati?

Drugo je veština formalnih predavanja na stručnim konferencijama, gde možete zainteresovati kolege koje vas po prvi put čuju i vide. Nemam dovoljno iskustva u ovome da bih mogao nešto konkretno pridodati.

Treće su neformalni razgovori. Često čujem od nekih naučnika kako je ono na čemu oni rade toliko kompleksno da ne vredi objašnjavati. Dobro, ali kompleksnost problema koje je rešavao Albert Ajnštajn nije ga sprečavala da piše po novinama i objašnjava svim zainteresovanima. On se nije zatvorio u kancelariju čekajući da ljudi sami shvate njegove pronalaskе.

Kad god u neformalnom razgovoru ne mogu lepo da objasnim na čemu radim, skoro uvek je u pitanju da ne razumem dobro problematiku. Smatram

da je generalno potcenjen značaj neformalnih razgovora i voljno slušanje kritički nastrojenih prijatelja. To je kao sparing u boksu.

Bilo čime da se bavimo, po meni, važno je umeće prodaje naših usluga ili proizvoda. Naravno, kvalitet na prvom mestu, pa onda prodaja. U tekstu izbegavam reč prodaja i koristim termine prezentacija i promocija jer mi se čine prikladnijim za nauku. Ono što Haming potencira jeste da je za vrhunsku nauku, pored odličnih rezultata, veoma bitna prezentacija, a to je, bar po mom utisku, nešto što se slabo spominje u obrazovanju naučnika.

Stiglerov zakon eponimije, nazvan po američkom statističaru Stivenu Stigleru (Stephen Stigler), kaže da naučni pronalasci nisu imenovani na osnovu imena originalnih pronalazača, već onih koji su ih popularizovali.

Tako, na primer, Ojlerov broj je pronašao Jakob Bernuli, Pirsonov koeficijent korelacije Ogiste Brave (Auguste Bravais), čak i Stiglerov zakon eponimije je pronašao Robert Merton. Ranije sam na Stiglerov zakon eponimije gledao kao na primer nepravde u nauci, međutim danas ga vidim kao potvrdu važnosti promocije.

Haming smatra da najmanje 50% vremena treba da ode na prezentaciju i promociju naučnog rada. Dakle, isto onoliko vremena koliko je uloženo u originalno istraživanje i pronalazak. Preteruje? Haming je 1968. godine dobio Tjuringovu nagradu, jednu od najprestižnijih priznanja u računarstvu. Danas u nauci imamo sledeće termine nazvane po njemu: Hamingova razdaljina (Hamming distance), Hamingov prozor (Hamming window), Hamingovi brojevi (Hamming numbers) i Hamingov kod (Hamming code). Očigledno Haming nije dozvolio da se Stiglerov zakon eponimije primeni na njegova otkrića.

Nerazumevanje značaja umeća prezentacije nauke neke navodi na pomisao da bi lakše objavljivali svoje radove da su na nekom boljem inostranom univerzitetu. Ne kažem da ne postoji pristrasnost među urednicima uglednih časopisa, ali znanstvenici koji se bave naukom iz ljubavi vole da čitaju kvalitetne naučne radove iz svojih oblasti bez obzira odakle je autor.

Ono o čemu Haming ne diskutuje, a mislim da je važno, to je sledeće – ukoliko odlični naučnici ne budu dobro predstavljali svoje znanje i pronalaskе, onda je velika šansa da će mediokriteti i pseudonauka da zavladaју. Dakle, pod prezentacijom nauke ovde ne podrazumevam samo promociju nečijeg naučnog dela, već i znanosti kojom se bavimo.

„Kako da razvijam svoju nauku X, kad mi dolaze samo loši studenti?“. Ovo često čujem. Po meni, rešenje je promocija nauke X u široj populaciji i među mladima. Od vrhunskih američkih i britanskih mikologa sam čuo za engleski izraz *outreach* za koji ne znam adekvatan naš prevod. Oni pod tim terminom podrazumevaju ulaganje u promociju svoje nauke, a da nisi plaćen za to. Na prvi pogled, zar to nije gubljenje vremena? Kod njih sam primetio želju da imaju kvalitetne kolege u svojoj oblasti i skoro svi deo svog slobodnog vremena provode u širenju razumevanja i značaju gljiva.

Iz svog iskustva mogu reći da neke nauke nije uopšte lako promovisati. Greške u predstavljanju lepote bilo koje nauke su neminovne i one nekad mogu prouzrokovati suprotan efekat. Međutim, šta je alternativa tome?

Mišljenja sam da su naučnicima potrebni saveti i - što da ne - kursevi oko prezentacija u znanosti. Ovde bih izdvojio knjigu „*Naučno delo od istraživanja do štampe*“ Marije Kleut. Priručnik je pun korisnih uputstva.

Stepen ličnog doprinosa pojedinca u nauci, kao i opšte razumevanje znanosti u jednom društvu, pored kvaliteta, koji podrazumevam da već postoji, zavisi i od umeća prezentacije. Ako mislimo da to ne ide sa naukom, desiće se ne samo da mi lično nećemo biti cenjeni koliko možda zaslužujemo, već će i u našoj okolini prevladati pseudonauka.

Nisu slučajno svetski naučnici tamo gde jesu. Nisu oni rođeni sa svim znanjima i veštinama. Neko im je dobro prezentovao nauku!

Reference koje podržavaju činjenice spomenute u članku

1. Richard Hamming

[https://en.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Hamming](https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Hamming)

2. You and Your Research

<https://www.cs.virginia.edu/~robins/YouAndYourResearch.html>

3. Stephen Stigler

[https://en.wikipedia.org/wiki/Stephen\\_Stigler](https://en.wikipedia.org/wiki/Stephen_Stigler)

4. Stiglerov zakon eponimije

[https://en.wikipedia.org/wiki/Stigler%27s\\_law\\_of\\_eponymy](https://en.wikipedia.org/wiki/Stigler%27s_law_of_eponymy)

5. Primeri Stiglerovog zakona eponimije

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_examples\\_of\\_Stigler%27s\\_law](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_examples_of_Stigler%27s_law)

6. Hamingova razdaljina

[https://en.wikipedia.org/wiki/Hamming\\_distance](https://en.wikipedia.org/wiki/Hamming_distance)

7. Hamingov prozor

[https://en.wikipedia.org/wiki/Window\\_function#Hamming\\_window](https://en.wikipedia.org/wiki/Window_function#Hamming_window)

8. Hamingov broj

[https://en.wikipedia.org/wiki/Regular\\_number](https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_number)

9. Hamingov kod

[https://en.wikipedia.org/wiki/Hamming\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/Hamming_code)

10. Outreach

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/outreach>

11. Marija Kleut

[http://www0.ff.uns.ac.rs/fakultet/ljudi/fakultet\\_odseci\\_srpska\\_knjizevnost\\_marija\\_kleut.html](http://www0.ff.uns.ac.rs/fakultet/ljudi/fakultet_odseci_srpska_knjizevnost_marija_kleut.html)

12. Knjiga „*Naučno delo od istraživanja do štampe*“

<https://www.knjizara.com/Naucno-delo-od-istrazivanja-do-stampe-Marija-Kleut-123425>