

Sukob prošlosti i budućnosti u suvremenom obrazovanju*

ZVONIMIR ŠIKIĆ, Zagreb

1.

“When a mathematician speaks about teaching, colleagues smile tolerantly to one another in the same way family members do when grandpa dribbles his soup down his shirt.” Herb Clemens wrote these words in 1988. They were right on point at the time. The amazing fact is that they are no longer true.

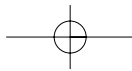
Indeed the greatest single achievement of the so-called “teaching reform” movement is that it has enabled, or compelled, all of us to be concerned about teaching. Never mind the shame that in the past we were not concerned about teaching. Now we are all concerned, and that is good.¹

Ove riječi S. Krantza [K] znak su novoga vremena. Obrazovanje opet postaje istinskom brigom čak i “najčišćih” istraživača, što je dobro i za obrazovanje i za znanstveno istraživanje. Naravno, nastavlja Krantz, mišljenja su različita:

Of course there are differing points of view. The “reform” school of thought favors discovery, cooperative and group learning, use of technology, higher-order skills, and it downplays rote learning and drill.

* Tekst izlaganja na znanstvenom skupu *Aktualni problemi prirodnih znanosti i obrazovanje u Hrvatskoj* održanom u HAZU 3. travnja 2001. Tekst će biti objavljen i u zborniku s toga skupa.

¹ “Kada matematičar govori o podučavanju, kolege se tolerantno smješkaju na način na koji se članovi obitelji smješkaju kada djedu juha curi niz košulju.” Herb Clemens napisao je ove riječi 1988. g. i tada je imao pravo. Začudujuća je činjenica da to više nije točno. Zaista, najveće pojedinačno postignuće tzv. “reforme podučavanja” jest to da nam je omogućila, ili nas je čak prisilila, da se brinemo o podučavanju. Na stranu to što je sramota da u prošlosti o njemu nismo brinuli. Sada se svi brinemo, i to je dobro.



POUČAK 6

The traditionalists, by contrast, want to continue giving lectures, want the students to do traditional exercises, want the students to take the initiative in the learning process, and want to continue to drill their students. Clearly there are merits in both points of view. The good news is that the two sides are beginning to talk to each other.²

Ta dobra vijest, uvjeren sam, bit će odaslana i s ovoga skupa.

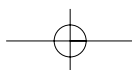
2.

Neupitna značajka gotovo svih obrazovnih sustava jest njihova tromost. Promjene u obrazovanju redovito su sporije od promjena u ostalim segmentima ljudskog djelovanja. To se odnosi i na metode kojima se koristimo u obrazovanju i na sadržaje koje obrazovanjem prenosimo. Naravno, to ima svojih dobrih ali i loših strana.

Posljedice obrazovanja vremenski su dalekosežne i stoga uglavnom nepovratne za čitave generacije. Ako obrazovni eksperiment proveden na jednoj generaciji završi loše, ta je generacija definitivno žrtvovana; jer druge prilike nema. Dodatni problem stvara se “eksperimentalnim žrtvovanjem” više generacija, jer ono ne žrtvuje samo “eksperimentalne” generacije nego čak i one koje dolaze poslije “otrežnjenja”, zbog konačnog nestanka adekvatnih obrazovatelja tijekom trajanja samog “eksperimenta”. (Sjetimo se sveobuhvatnih posljedica kineske kulturne revolucije i specijalnih posljedica Lisenkove dogme u biološkom obrazovanju generacija sovjetskih učenika.) Tromi obrazovni sustavi ne dozvoljavaju takve ekstreme, i to je glavna prednost tromosti.

S druge strane ni tromost nije bez svojih opasnosti. Jasno je da se i metode i sadržaji obrazovanja stalno mogu poboljšavati te da je tromost obrazovnih sustava česta kočnica mogućih i poželjnih pozitivnih promjena. Ekstremni slučajevi inzistiranja (židovskih, kršćanskih, muslimanskih i dr.) fundamentalista na jednom, nepromjenljivom i sveobuhvatnom učenju, svima su dobro poznati i najčešće pripadaju prošlosti (iako ne potpuno). Nas će ovdje zanimati slučajevi nepoželjne tromosti koji su puno aktualniji jer proizlaze iz nekih temeljnih značajki vremena u kojemu živimo.

² Naravno, pogledi su različiti. “Reformisti” veću važnost pridaju otkriću, suradnji i grupnom učenju, uporabi tehnologija, umijećima višeg reda, a manje važnim drže puko učenje i dril. Tradicionalisti, nasuprot tome, i dalje žele držati predavanja, žele da studenti i dalje rješavaju tradicionalne zadatke, žele da studenti imaju inicijativu pri učenju i žele ih i dalje drilati. Oba pogleda imaju svojih prednosti. Dobra je vijest da su obje strane počele razgovarati jedna s drugom.



3.

Prvo, školovanje postaje masovno na sve višim razinama, a one za to najčešće nisu spremne. U generaciji naših baka i djedova većina je svoje školovanje završavala u 11. godini (ako ga je uopće i započinjala). U generaciji naših roditelja većina je školu napuštala s 15 godina, dok se ta granica u našoj generaciji pomakla na 19 godina. Većina naše djece školuje se do 21. godine. Generacija koja se rađa danas školovat će se bitno duže, mnogi od njih i cijeli život. Za sljedeće generacije to će biti standard. Većina će se školovati cijeli život.

To je bitno vezano i uz broj (obrazovno različitih) poslova koje ljudi mijenjaju u svom životnom vijeku. U našoj generaciji riječ je o jednom ili dva posla. U generaciji naših unuka radit će se o četiri i više obrazovno različitih poslova. To će biti moguće samo uz obrazovanje koje će za većinu trajati cijeli život.

Drugo, novi načini života i rada nameću nove obrazovne sadržaje koje staro obrazovanje najčešće ne prepoznaje. Potkrijepimo to i nekim podacima iz Glenovog izvještaja [G] znakovita naslova *Before it's too late*.³ Prema tom izvještaju 80% poslova koje su Amerikanci obavljali 1950. g. može se okvalificirati kao *unskilled* (nekvalificirani), dok je takvih poslova 2000. g. tek 15%. Predviđa se, također, da će 2010. g. 60% poslova biti novi sada još nepostojeći poslovi za obavljanje kojih je danas uspješno obrazovano tek 20% radno sposobne populacije.

Treće, procesi globalizacije dodatno ugoržavaju "male", a njihova jedina univerzalna obrana jest pojačano obrazovanje. Ako nemate dovoljno imovine, tržišta, kapitala... jedini vam je izlaz u "pameti". Neki "mali" to su prepoznali i već se vrlo uspješno nose s "velikima". Tko je najobrazovaniji na svijetu? "Mali" Singapur. Tko započinje najveći broj novih tehnološki visoko razvijenih poslova? *Silicon Valley*, ali s jednakim intenzitetom i "mali" Izrael. Tko proizvodi 60% *bussines-application software* (poslovno primjenjivog softvera) aplikacija koje se koriste u Europskoj uniji? "Mala" ali visoko obrazovana Irska. ([G] str. 10.)

Pred obrazovanjem su zaista veliki izazovi i čini se da tromost više ne može biti djelotvoran odgovor.

4.

Što možemo učiniti u Hrvatskoj kako bismo uspješno odgovorili ovim izazovima? Neka su rješenja opća i spomenuli smo ih u prethodnom odjeljku. ("Malima" preostaju samo tri rješenja: obrazovanje, obrazovanje i obrazovanje. To su shvatili i uspješno primijenili Singapur, Izrael, Irska i druge uspješne "male" zemlje.) Neka su rješenja primjerena našoj posebnoj situaciji i moramo ih pronaći sami. Među najvažnije spada promjena našeg obrazovnog sustava, koja bi svakako trebala sadržavati sljedeće tri mjere.

³ *Prije nego što je prekasno*. To je nacionalni izvještaj o stanju u matematičkom i prirodoslovnom obrazovanju SAD-a s prijedlogom mjera za poboljšanje toga stanja (usp. [G]).

POUČAK 6

S obzirom na činjenicu da se sve više ljudi sve duže mora obrazovati, potrebna nam je značajna redukcija programa već od viših razreda osnovne škole (u nekim razredima i nekim predmetima i više od 50%). Ova redukcija odnosi se kako na ukupni broj predmeta, tako i na sadržaje koji su obuhvaćeni pojedinim predmetima. Naime, masovnost koja se proširila na sve razine obrazovanja nužno nameće prilagođavanje prosjeku. (Tu se ne krije nikakva opasnost za natprosječno nadarene jer se za njih uvijek mogu organizirati dodatne aktivnosti, a k tome je dobro dokumentirano [HM] da natprosječni bitno lakše dolaze do realizacije **svojih** potencijala nego što to uspijevaju prosječni i ispodprosječni.) Cjeloživotno obrazovanje dodatno skida sa škola nesnosni teret potpuno završenog obrazovanja do određene godine života; teret koji često, svjesno ili nesvjesno, biva uzrokom prenapuhanih programa (“ako to ne čuju sada, neće više nikada”). Osim toga, u sveprisutnijoj nužnosti cjeloživotnog obrazovanja najgore što se može desiti pojedincu jest da “zamrzi” školu i tako skrene s uskoro jedinog puta koji vodi njegovom osobnom ali i općem prosperitetu. To se upravo dešava velikom broju djece u našim školama (osnovnim, srednjim i visokim), što postaje alarmantno.

S druge strane, kvalitetu obrazovanja nužno je osigurati i vanjskom evaluacijom postignutih znanja, u srednjoj a možda i osnovnoj školi. Uspjeh nastavnika identičan je uspjehu njegovih učenika pa ga u nekom trenutku osim samog nastavnika mora procijeniti i netko neutralan. Pored toga, samo vanjska evaluacija može ujednačiti kriterije za procjenjivanje postignutih znanja. Hrvatski obrazovni sustav krajnje je neobičan po tome što striktno propisuje programe i udžbenike u osnovnoj i srednjoj školi, a uopće ne propisuje provjeru znanja postignutih na ta dva stupnja obrazovanja. Većina obrazovnih sustava polazi baš od jasno definiranih znanja koja treba postići, uz jasno definirane načine njihove provjere, da bi tek odavde izvodila za to potrebne programe i konačno udžbenike (najčešće ih ne propisujući, jer putovi do istoga cilja često mogu biti različiti).

Treća mjera odnosi se na obrazovanje nastavnika za osnovne i srednje škole, posebno u matematici i prirodoslovlju. Sada je to obrazovanje sasvim neprimjereno. Prirodoslovno-matematički odjeli naših sveučilišta koncipirani su tako kao da se primarno i jedino bave obrazovanjem budućih znanstvenika, iako većina njihovih studenata to nikada neće postati, niti su to ikada kanili postati. To je objektivni i veliki problem hrvatskog obrazovnog sustava koji se stoga automatski okreće alternativnim rješenjima. Jedno od njih je i eventualno obrazovanje osnovnoškolskih nastavnika matematike i prirodoslovlja na pedagoškim akademijama koje neće postavljati nerazumne zahtjeve pred buduće nastavnike. To je svakako prednost ove alternative, ali njezin veliki nedostatak je u tome što pedagoške akademije (bar za sada) nisu osposobljene za adekvatnu matematičku i prirodoslovnu poduku. Mislim da je bolje rješenje da osnovnoškolske i srednjoškolske nastavnike matematike i prirodoslovlja i dalje obrazuju prirodoslovno-matematički odjeli naših sveučilišta, ali tako da ponude adekvatne studije koji nisu tek malo prilagođene varijante fundamentalnog studija struke. (Čini se da tako počinju razmišljati i naši sveučilišni odjeli. Matematički odjel Prirodoslovno-mate-

SUKOB PROŠLOSTI I BUDUĆNOSTI U SUVREMENOM OBRAZOVANJU

matičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upravo je pokrenuo postupak za takvu redefiniciju nastavničkog studija matematike.) I na kraju, možda bismo trebali razmisliti i o uvođenju državne licence za nastavnike osnovnih i srednjih škola koja bi se postizala završavanjem jednogodišnjeg poslijediplomskog studija pretežno metodičko-psihološko-pedagoških sadržaja.

5.

Nužni preduvjet svake uspješne reforme pa tako i reforme našeg obrazovnog sustava jest spremnost za promjene. Ako većina aktera reforme nije za nju spremna i ako je ne prihvaća, reforma skoro sigurno neće uspjeti. Kakvi su naši izgledi u tom pogledu?

Naš obrazovni sustav percipira se kao sustav u teškoj krizi, kako unutar samog sustava tako i izvan njega. Nastavnici su na samoj granici apatije i jedva čekaju čak i male pozitivne pomake. Roditelji o školi misle toliko loše da su spremni prihvatiti svaku promjenu (možda čak i promjene na gore; što je vrlo opasno). Učenici su često toliko dezorijentirani da gotovo vape za nekim usmjerenjem. Sve je to veoma loše, ali je i pokazatelj velike spremnosti za promjene.

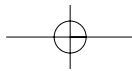
S druge strane, kao velika prepreka promjenama vidi se sveopće siromaštvo. Naime, promjene su skupe, i to je argument koji vlast često koristi da opravda svoju neaktivnost. Međutim, već smo ranije ukazali na to da "male", najčešće siromašne zemlje, jedinu šansu imaju baš u obrazovanju. (Siromašna Irska obogatila se upravo uspješnim ulaganjima u obrazovanje.) Vlast koja to ne razumije, nego ulaganja u obrazovanje ostavlja za neka druga bogatija vremena, zapravo je nesposobna vlast koja nas nikada ni neće dovesti do tih vremena.

Dakle, čini se da spremnost za promjene u obrazovanju postoji, te da im je glavna prepreka vlast koja ne razumije njihovu važnost. Ništa nije toliko skupo koliko je skupo loše obrazovanje.

6.

I na kraju, završavam još jednim Krantzovim citatom (iz [K]), koji nas podsjeća na nešto što često zaboravljamo, a to je da učitelj istinski postoji samo u očima svojih učenika:

Students are like dogs: They can smell fear. (I do not mean to say here that we should think of our students as attack dogs. Rather, they are sensitive to body language and to nuances of behavior.) When you walk into your classroom, the students can tell right away whether you really want to be there, whether you have something interesting to tell them, whether you respect them as people. If they sense instead that you are merely slogging through this dreary duty, just writing the theorems and proofs on the blackboard, refusing to answer questions for



POUČAK 6

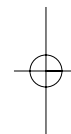
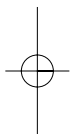
*lack of time, then they will react to you in a correspondingly lackluster manner.*⁴

Literatura:

[K] Krantz, S.: *How to teach mathematics*, AMS, 2000.

[G] Glenn, J. i dr.: *Before it's too late*, www.ed.gov/americanaccounts/glenn.

[HM] Herrnstein, R. J., Murray, C.: *The bell curve*, Free Press, 1994.



⁴ Studenti su kao psi. Oni mogu nanjušiti strah. (Ovdje ne želim reći da o našim studentima treba misliti kao o napadačkim psima. Želim reći da oni osjećaju govor našega tijela i nijanse našeg ponašanja.) Kada uđete u učionicu, studenti odmah znaju želite li biti u njoj, imate li što zanimljivo za reći i poštujete li ih kao ljude. Osjete li da želite što prije završiti taj dosadni posao, samo ispisujući teoreme i dokaze po ploči; da odbijate odgovoriti na njihova pitanja jer nemate vremena, i oni će reagirati na jednako tup način.

