Jernej Barbič
Tenure-Track Assistant Professor
Computer Science Department
Viterbi School of Engineering
University of Southern California
941 W 37th Place, SAL 300
Los Angeles, CA, 90089-0781
USA

Phone: 1-213-740-1914
WWW: http://www.jernejbarbic.com

Los Angeles, 5. 11. 2010

Urad Vlade Republike Slovenije za
Slovence v zamejstvu in po svetu
Komenskega 11
SI-1000 Ljubljana
Slovenija

Re: Visoko šolstvo v ZDA in Sloveniji, s stališča mladega profesorja na začetku kariere.

Spoštovani,

Pošiljam vam odgovor na vaše pismo o pomoči oziroma mnenju o znanosti v Sloveniji in tujini. Sem profesor na eni od najboljših 20 univerz v ZDA na področju računalništva. Star sem 33 let, rojen v Sloveniji in slovenski državljan. V ZDA prebivam od leta 2001. Leta 1995 sem maturiral z vsemi možnimi točkami na prvi vseslovenski maturi. V ZDA sem odšel po končanem študiju matematike na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani (2000). Moje dodiplomsko poprečje ocen je bilo 9.96. V ZDA sem opravil doktorski študij računalništva (2007) na Carnegie Mellon University (Pittsburgh, PA), ki je ena od treh najboljših univerz za računalništvo na svetu. Moj doktorat sta naše Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo in Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani že v celoti nostrificirala, glede česar sem zelo zadovoljen. Po doktoratu sem bil dve leti post-doktorski raziskovalec na Massachusetts Institute of Technology v Bostonu. V septembru 2009 sem postal profesor računalništva v Los Angelesu, na privatni univerzi University of Southern California, ki je ena od treh najbolj znanih univerz v Los Angelesu, in ki rangira na poziciji #50 na znani Šanghajski lestvici univerz. Bil sem izbran izmed 400 prijav in 21 intervjujirancev (službo sva dobila dva, jaz in še en drug mlad profesor). Sem avtor devetih raziskovalnih člankov v najboljših mednarodnih znanstvenih revijah s področja interaktivne simulacije, numerične matematike, računalniške grafike, optimizacije in fizikalnega modeliranja. Sem recenzent

za več kot 20 mednarodnih znanstvenih revij in član komisije (papers committee) za več vodilnih mednarodnih znanstvenih simpozijev in konferenc na mojem področju.

V tem besedilu bom povedal moje mnenje "znanstveno kritično". Vem, da se marsičesa v slovenskem sistemu ne da uvesti, oziroma se lahko uvede le zelo počasi, oziroma sploh ni smiselno uvajati, zaradi civilizacijskih razlik med ZDA in Evropo ter drugih razlogov.

Opis nekaterih prednosti akademskega sistema v ZDA (v poljubnem vrstnem redu) :

1. V ZDA lahko učim predmet z mojega neposrednega področja (tako na dodiplomskem kot podiplomskem študiju), ne da bi mi bilo treba čakati več let, da se predmet "sprosti". Učim sveže in novo znanje, takoj in zdaj, in to najboljše študente na moji univerzi. Zaradi tega se počutim dobro. Zdi se mi, da dejansko nekaj prispevam in to me še dodatno motivira. Res je sicer, da niso na voljo kar vsi možni predmeti, ampak fleksibilnost obstaja. Noben profesor ne "sedi" na predmetu dolga leta – nosilci predmetov se pogosto rotirajo. S tem se zagotovi tudi večja pretočnost znanja. Zmanjša se verjetnost, da bi nekdo določen predmet učil slabše več let zapored, ne da bi se to opazilo. Vem za primer v Sloveniji (specifične univerze in fakultete ne bom imenoval, ker moj cilj ni koga osebno izpostavljati), kjer je nek profesor (oz. profesorica) učil večinoma zelo nerazumljivo in hkrati izredno zahtevno in obsežno. Vsi študenti so to vedeli, večina jih je bila pasivna in resignirana, nekateri so se tudi pritoževali, vendar jih precej časa ni nihče jemal resno. Težavo je fakulteta kasneje sicer odkrila in popravila, ampak šele ko je že minila vrsta let. V takem primeru bi koristilo, če bi se s tem profesorjem (oz. profesorico) njegov nadrejeni (npr. predstojnik oddelka) že prej pogovoril in mu/ji svetoval, kaj naj spremeni pri svojem učenju. Že manjše modifikacije v učenju bi lahko pomenile veliko razliko za študente.

2. Čeprav sem profesor, imam na moji univerzi formalnega mentorja – starejšega rednega profesorja z mojega oddelka. Z njim se lahko pogovarjam o čimerkoli v zvezi z mojim delom. Ko si mlad profesor, naletiš na veliko dilem, ne samo raziskovalnih, ampak čisto praktičnih: kje in kako (s katerimi sredstvi) narediti svoj laboratorij, kako rekrutirati študente, na katere vire financiranja se splača prijavljati, kako prioritizirati svoje aktivnosti za čim večji uspeh v karieri, itd. Od mojega starejšega mentorja dobivam veliko dobrih nasvetov. Lahko s 100% gotovostjo rečem, da mi hoče dobro in v to smer tudi aktivno deluje. Na mojem oddelku je mentorstvo standardna praksa, saj naša pravila zahtevajo, da mora imeti vsak mlad profesor mentorja. Moj mentor je tudi nekaj malega plačan za to, ampak le simbolično. Kot mi je znano, v Sloveniji tak sistem ne obstaja (razen občasnih neformalnih izjem). Moji vrstniki v Sloveniji so prevečkrat prepuščeni sami sebi in se sami učijo "sistem", na lastnih napakah. Bilo bi lažje, če bi obstajala organizirana pomoč starejših profesorjev, ki bi lahko svetovali s svojimi izkušnjami.

3. V ZDA študenti ocenjujejo profesorje, na koncu vsakega semestra za vsak predmet posebej. Te ocene se dejansko upoštevajo: (1) vsako leto pri dodelitvi morebitne povišice plače za vsakega profesorja posebej (variabilno, od 0% do 5%) in (2) pri napredovanjih in (3) nagradah za kvalitetno pedagoško delo. O točki (1) odloča dekan fakultete, o (2) in (3) pa komisije več profesorjev in vodstvenih delavcev univerze. To je dodatna motivacija za kvalitetno pedagoško delo.

4. Funkcija dekana fakultete, oziroma predstojnika oddelka, ima v ZDA dejansko izvršilno moč. Dekan osebno odloča o velikem številu pomembnih stvari na fakulteti. V Sloveniji se spomnim (vsaj pred letom 2001), da so bile funkcije včasih zgolj formalne, v praksi pa so odločitve pogosto sprejemali drugi. Delo je lažje, če so funkcije in odgovornosti jasno definirane. Tudi v ZDA so na vsakem oddelku profesorji, ki so bolj aktivni v vodenju fakultete, ki so bolj vplivni od drugih, ki lahko veliko vplivajo na pomembne odločitve, vendar ima glavno besedo dekan oziroma predstojnik. Dekani in predstojniki so sicer najbolj zaposleni profesorji na posameznem oddelku in imajo zato tudi najvišjo plačo. V tem času ponavadi delajo zelo malo raziskav, oziroma skoraj nič, saj so polno zaposleni z vodenjem fakultete.

5. V ZDA imajo profesorji svoj raziskovalni denar, s katerim razpolagajo sami. Nekaj ga dobijo avtomatično ob zaposlitvi, ostalo si morajo izboriti sami preko prošenj za raziskovalni denar (kar zahteva veliko dela, saj gre za konkurenco na najvišjem nivoju). Denar lahko porabijo kot želijo, če gre seveda za stroške v zvezi z njihovim delom oziroma raziskavami. Ni jim treba spraševati nikogar za dovoljenje, da si kupijo npr. USB kabel ali papir za tiskalnik. Enostavno kupijo in odnesejo račun tajnici na oddelku in čez 14-28 dni so stroški povrnjeni. Enako velja za večje stvari, kot so knjige, potovanja na znanstvena srečanja, nakupi računalnikov in opreme. Seveda obstajajo pravila, kako se denar sme porabiti in naši univerzitetni uradniki ta pravila tudi striktno sproti preverjajo. Če se denar porabi smotrno in namensko, profesorjev nihče ne ovira. Argument iz te točke sem sicer že večkrat slišal tudi od drugih Evropejcev (Francozi, Nemci), ki delajo kot raziskovalci oziroma profesorji v ZDA. Torej, mislim, da so v ZDA ta sistem zelo dobro dodelali, bolje kot marsikje v Evropi.

6. V ZDA imajo profesorji plačo zagotovljeno za 9 mesecev (s strani univerze). Ta del plače dobijo v vsakem primeru in je kompenzacija za predavanja in vodenje predmetov. Za preostale 3 mesece (poletje) pa si morajo sami priskrbeti financiranje, če to želijo. To jih motivira, da iščejo dodatne vire financiranja (ameriška vlada, industrija), to pa ni možno brez dobrih raziskovalnih idej. Tako da sistem sili k aktivnemu kreativnemu delu in uspeh tudi finančno nagrajuje. Hkrati pa dopušča, da imajo tudi tisti manj raziskovalno aktivni še vedno solidno

plačo. Torej, najbolj aktivni raziskovalci imajo v ZDA približno 33% višjo plačo od neaktivnih.

7. Ameriške privatne univerze zase zadržijo približno 35-40% denarja, ki ga določen professor ali raziskovalec načrpa iz zunanjih virov. Iz tega (in iz šolnin) potem plačujejo svoje zaposlene, izboljšujejo infrastrukturo na univerzi (novo parkirišče, nov štadion, nova telovadnica, nova menza, itd.), dajejo povišice najbolj uspešnim, itd. V vsakem primeru pa denar ne gre v privatne žepe vodij univerz ali drugih posameznikov (razen, če pride do zlorab, ki pa jih je malo). Preostalih 60%-65% lahko profesor oziroma raziskovalec porabi za svoje delo (nakup opreme, potovanja na znanstvena srečanja, poletna plača, honorarji za dodiplomske študente, ki se uvajajo v raziskave, itd.).

8. V višji akademski naziv (izredni profesor, redni profesor) se na moji univerzi promovira na podlagi mnenja ostalih profesorjev z določenega področja, **s celega sveta** (ne pa zgolj interno znotraj univerze). To je standardna praksa na najboljših univerzah v ZDA (t.i. "tenure system"). Izgleda pa nekako takole. Po (približno) 6 letih profesorske službe posamezna fakulteta zaprosi 10-15 starejših profesorjev, vrhunskih profesorjev z določenega področja s celega sveta, za mnenje o kandidatu za "tenure". Seznam in vsebina pisem sta seveda zaupni. Na podlagi tega potem profesor ali dobi tenure (kar pomeni doživljenjsko službo na univerzi), ali pa mora zapustiti univerzo (v tem primeru lahko na univerzi ostane še 1 leto, da si lahko poišče novo službo). Torej, napredovanje ne poteka na podlagi nekega internega točkovnika, ampak predvsem na podlagi mnenja neodvisnih zunanjih strokovnjakov. "Tenure system" v ZDA je sicer strog, vendar je tudi razmeroma objektiven. Končni rezultat je kombinacija mnenja zunanjih strokovanjakov, internega mnenja na oddelku, količine načrpanega raziskovalnega denarja, kvalitete učenja in števila uspešno doktoriranih študentov, približno v tem vrstnem redu po pomembnosti. V Evropi ima tenure sistem (vsaj v računalništvu) samo Švica. Prednost tega sistema je, da so pravila v naprej jasna, da je evaluacija eksterna in da se evaluacija zgodi ob točno določenem času z dobro definiranim izidom. Ne more se zgoditi, da bi nek mladi profesor trajno bil neaktiven, ali da bi univerza nekemu profesorju v nedogled odlagala napredovanje.

9. Na mojem raziskovalnem področju je navada, da najboljši znanstveniki objavljajo majhno število publikacij, ki pa so zelo obsežne. V slovenskem sistemu bi jaz imel težavo, da objavljam daljše, zelo dodelane članke v najboljše revije na mojem področju. Če bi se moral prilagajati točkovniku, bi moral začeti objavljati več manj kvalitetnih publikacij, da bi moja skupna vsota točk bila čim višja, s tem pa bi trpela kvaliteta.

10. Ameriška znanost je tolerantna do interdisciplinarnosti. Moje delo se nahaja vmes med tremi področji: matematika, računalništvo, fizika. Sem profesor računalništva,

vendar se lahko ukvarjam tudi s temi drugimi področji. Nihče me ne ovira ali tega postavlja pod vprašaj, če le produciram kvalitetne publikacije. V Sloveniji bi to bilo bistveno težje, saj bi se moral odločiti za eno od teh treh področij. V nasprotnem primeru bi obstajala percepcija, da "jaz nisem čisto pravi matematik, računalničar oz. fizik".

11. Profesorji na mojem oddelku so do mene zelo prijazni, po večini zelo sproščeni, kljub temu, da imajo zelo zahtevne službe. Ne zaznavam nobenih velikih spletk ali kakšne "politike", niti do mene niti do drugih profesorjev. Trikrat na semester imamo znanstveno-pedagoški svet in tedaj se vse dogovorimo in tu se stvar neha. Delo, ki ni obremenjeno z medosebnimi spori, poteka lažje in je ponavadi bolj uspešno.

12. Položaj za mlade v Sloveniji danes ni lahek. Stanovanja so predraga glede na kupno moč. V ZDA lahko mlada oseba (ne nujno profesor) s svojo plačo najame čisto dobro stanovanje, dobro živi, ima brez težav otroke ter tudi še kaj privarčuje. V Sloveniji je to žal težje. Je pa to širši vse-evropski problem.

13. V ZDA imajo doktoranti veliko možnosti za službo izven akademske sfere. Lahko se zaposlijo v industriji, lahko gredo v finančne vode, lahko gredo v raziskovalne laboratorije podjetij. Ni treba, da vsi postanejo profesorji. V Sloveniji je takih možnosti manj, zaradi česar se mlad človek vpraša, zakaj sploh dela doktorat. Potrebujemo več visokotehnoloških podjetij, ki bodo v Sloveniji zaposlovale ljudi z doktorati.

Zdaj pa še nekaj predlogov za visoko šolstvo in znanost v Republiki Sloveniji:

1. Zagotovi naj se večja rotacija profesorjev, ki učijo določen predmet. Posebej v tistih primerih, kjer ocene študentov kažejo na nizko kvaliteto učenja.

2. Poskrbi naj se, da bo vsak mlad profesor imel starejšega mentorja, kateremu lahko zaupa svoje profesionalne težave, da mu starejši profesor potem lahko svetuje. Ni treba, da je to nujno profesor iz čisto iste raziskovalne skupine (lahko pa je). Izbira mentorja in mentorstvo naj bosta prostovoljna, za oba udeleženca. Vsak od udeleženih naj jo lahko kadarkoli prekine, oziroma zamenja mentorja, če se določeno mentorstvo ne obnese (brez da se to obeša na javni zvon ali koga obsoja, pač niso vsi primerni za vse). Dekani fakultet naj preverjajo, če mentorsko v praksi dejansko poteka. Obstaja zelo visoka korelacija med slabim mentorstvom (oziroma ne-mentorstvom) in neuspehom.

3. Uvede naj se nagrade za najboljše profesorje za njihovo pedagoško delo. Tisti z najvišji ocenami (konsistentno, vrsto let zapored) naj dobijo fakultetne oziroma univerzitetne nagrade.

4. Za vsakega mladega profesorja naj se uvede nek manjši fond, recimo 500-1000 EUR na leto, za njegova potovanja na znanstvena srečanja, doma in v tujini.

5. V okviru bolonjske reforme oziroma kreditnega sistema naj se omogoči lažji interdisciplinarni študij za dodiplomske študente. To je velika prednost ameriškega sistema in pomemben razlog, zakaj Evropejci odhajajo na dodiplomski študij v ZDA.

6. Zaslužnim starejšim profesorjem, tistim, ki so znanstveno najbolj odlični, naj se da posebne nagrade, lahko tudi 10-20% višjo plačo. V Ameriki se temu reče "chair" oziroma "endowed chair".

7. V srednjih šolah naj se izboljša dostopnost informacij o študijskih programih. Preveč mladih šele po začetku študija, ko je že prepozno, ugotovi, da jim določen študij ne ustreza. Naš študijski sistem bi moral biti bolj fleksibilen, da bi se mladi, če je to potrebno, brez večjih posledic lahko preusmerili in našli neko izobrazbo in poklic, ki jim ustreza, oziroma kjer bodo lahko našli primerno službo. V nasprotnem primeru bomo v družbi vedno imeli dodatno število ljudi, ki v življenju ne bodo srečni, kar je slabo za vse. V ZDA je situacija glede tega bistveno boljša iz dveh razlogov: (1) prehajanje med sorodnimi študijskimi programi je v nižjih letnikih zelo fleksibilno in (2) univerze imajo kvalitetne psihologe (t.i. "career services"), ki študentom svetujejo, kako naj se poklicno usmerjajo.

8. Univerzitetnim profesorjem naj se dopusti da (največ) en dan v tednu porabijo za konzultacije podjetjem, oziroma za ustanavljanje svojega lastnega podjetja. To bi bilo še posebej koristno v naravoslovju, kjer je danes to v Sloveniji bolj izjema kot pravilo. Seveda pod pogojem, da redno profesorsko delo ne trpi in da so konzultantske aktivnosti oziroma podjetje neposredno povezane z raziskovalnim delom. Na dobrih ameriških univerzah (tako javnih kot zasebnih) imajo profesorji pravico, da take aktivnosti opravljajo in sicer v obsegu do največ enega dneva v tednu. V praksi sicer to počnejo večinoma le starejši profesorji, saj imajo mladi profesorji polne roke dela že s tekočim znanstvenim delom (tenure).

9. Sedanja struktura študija v Sloveniji na naravoslovnih fakultetah je nagnjena v smer, da je dodiplomski študij razmeroma težek, podiplomski študij pa manj obsežen. Če je možno, bi to razliko bilo dobro na nek smiseln način izravnati.

10. Na naravoslovnih študijih bi bilo dobro dati več poudarka samostojnemu in sprotnemu delu študentov v obliki domačih nalog.

11. Slovenske študente je treba spodbujati, da so med predavanji bolj aktivni in da postavljajo več vprašanj.

12. Na univerzitetnem nivoju bi bilo dobro uvesti jasno definirane študentske etične standarde, s točno predpisanimi sankcijami za prepisovanje, opravljanje izpita v imenu nekoga drugega in podobno. Sankcije ne smejo biti tako stroge, da se zaradi tega komu uniči življenje, morale bi pa biti vzgojne. Npr. če se nekega študenta ujame, da opravlja pisni izpit namesto drugega, je treba obema dati pri tistem predmetu negativno oceno (lahko retroaktivno), tudi če gre za zelo dobrega študenta. Moja univerza ima dober, dodelan, pravilnik za sankcije, ki ga lahko najdete tukaj:

    http://www.usc.edu/student-affairs/SJACS/forms/sjacs_appa.pdf

    Opomba: ko sem jaz bil dodiplomski študent na Univerzi v Ljubljani, sem videl celo oglase, kjer je nekdo (za plačilo) iskal študenta za opravljanje izpita namesto njega. Tak oglas bi v ZDA bil anomalija. Tistega študenta bi najprej opozorili, naslednjič pa sankcionirali (negativna ocena pri predmetu, oziroma lahko celo izključitev z univerze, odvisno od resnosti in okoliščin prekrška).

13. V ZDA (in tudi v Švici (vem iz osebne izkušnje), verjetno pa tudi kje druge v Evropi) se profesorske službe podeli na podlagi javnega razpisa, ki je objavljen na Internetu, na domači strani posamezne fakultete. Razpis se objavi približno septembra ali oktobra, za zaposlitev avgusta naslednje leto. Rok prijave je (približno) december ali januar. V februarju, marcu in aprilu sledijo intervjuji za tiste, ki so povabljeni v naslednji krog. Končna odločitev je sprejeta v maju. Ali bi bilo možno vsaj določene elemente tega sistema prenesti v Slovenijo, da bi bile službe odprte širšemu krogu kandidatov, ne pa samo tistim, ki so najbolje informirani na posamezni fakulteti ? Slovenščina je še vedno lahko pogoj za službo, če se fakulteta oziroma univerza tako odloči. Tudi v ZDA profesorji za svoje kolege pogosto izberejo tiste, ki jim najbolje ustrezajo po sorodnosti raziskav, po osebnostnem ujemanju, glede na prejšnja poznanstva in kvalitetno prejšnje sodelovanje, itd., vendar je dobro pri tem dati možnost širšemu krogu ljudi.

14. Slovenski državljani znanstveniki, ki delajo v ZDA, imajo neugodno pokojninsko situacijo, saj v ZDA vplačujejo v ameriški državni pokojninski sistem (t.i. "social security"), vendar do prejemkov iz tega naslova niso upravičeni, če v ZDA ne delajo vsaj 10 let. Tudi če delajo več kot 10 let, dobijo ameriško pokojnino samo če (1) so ameriški državljani ALI (2) ob upokojitvi in ves čas kasneje živijo v ZDA. To je velika ovira za vračanje slovenskih znanstvenikov v Slovenijo. Na primer, če se nek znanstvenik, državljan RS, vrne v Slovenijo npr. po 8 letih dela v ZDA, ne

prejme nobene ameriške pokojnine, čeprav je 8 let v ameriški fond vplačeval (skupaj z delodajalcem) 15% svoje plače. Ravno tako ne, če dela v ZDA npr. 25 let in se potem vrne v Slovenijo, pa ni ameriški državljan (morebiti ne more biti, iz več razlogov). Pokojnine ne prejme niti v Sloveniji, tako da ima za tisto obdobje "luknjo", kar je dovolj velik razlog, da se ne vrne v Slovenijo. Vse te stvari pa so bistveno bolje urejene za države Zahodne Evrope ("stare" članice EU) in zdaj tudi že za Poljsko in Češko, saj obstajajo bilateralni socialni sporazumi med ZDA in temi državami, ki so to problematiko v celoti uredili. Glede tega sem Uradu za Slovence po svetu že dal pobudo za socialni sporazum med ZDA in Republiko Slovenijo. Poznam veliko slovenskih znanstvenikov, ki bi jim tak sporazum pomagal in jih tudi opogumil za boljše sodelovanje z Republiko Slovenijo, ali celo morebitno vrnitev v Slovenijo. Sporazum bi seveda pomagal tudi ameriškim državljanom, ki so del kariere preživeli v Sloveniji. Dobra rešitev bi bila taka, kjer bi pokojnina bila pravično sestavljena iz dveh delov, glede na dejanske prispevke vplačane v posamezen pokojninski sistem.

S spoštovanjem,

Dr. Jernej Barbič
University of Southern California, ZDA

Jernej Barbič