

## **ULOGA ZNANOSTI I VISOKOG OBRAZOVANJA U PRIDRUŽIVANJU EUROPSKOJ UNIJI**

Novovjeko prosvjetiteljstvo i njemu saobrazne znanosti temeljito su promijenili svijet – ponajprije Zapad a potom i globus. Izraslo na redefiniciji Sokratove naslute da je znanje moć, ali i na sve dubljem uvjerenju kako je znanost (ponajprije shvaćana kao filozofija, argumentirana refleksija u baratanju pojmovima) odgonetka zagonetke i svijeta i čovjeka kao i njegovih čina, ono razvija nove koncepcije, nov način života, nove ustanove, ali i redefinicije starih. Ovo zadnje zbiva se sa školom čija zadaća, osposobljavanje ljudi za život, dobiva barem dva nova značenja: s jedne strane stara zadaća škole da obrazuje građanina biva specificirana kao obrazovanje ljudi za novonastajući poredak “civilnog društva”, u cijelom opsegu tog pojma; s druge pak strane škola ima obrazovati za sve složeniji novovjeki rad, prvenstveno za opsluživanje stroja u industrijskom dobu.

Da bi školske kvalifikacije bile priznate, školske je programe trebalo ujednačiti odnosno verifikirati. S vremenom glavni verifikatori postaju stručna tijela države, no od nadgledne instancije država sve više postaje (su)financijska i upravljačka. U epohi prosvjetiteljstva počinje se, više izvedeno iz prosvjetiteljskih načela no zaključeno iz prakse, razaznavati kako je znanje i opće dobro i osobno bogatstvo pa se država, brinući se o školovanju građana, neposredno brine o njihovu osposobljavanju za život a posredno i o njihovoj dobrobiti. Obrazovanjem brinući se za dobrobit svojih građana, država se brine za sposobnost vlastitog razvitka i prosperiteta.

Najveći dio obrazovnog programa gradi se na znanstvenim spoznajama pa su školski programi određivani kako svjetonazorskim i/ili političkim zadaćama tako i znanstvenim otkrićima odnosno potrebama tehničko-proizvodnih procesa, dakle aktualnim stanjem proizvodne, servisne i razvojne mašinerije.

Tako gledano škola ima dva glavna orijentira: s jedne su strane osvijesteni odnosno u struku umotani interesi države; s druge su znanost i njezina otkrića koja se diseminiraju teorijskom poukom ili pak svladavanjem odgovarajućih vještina.

Visoko je obrazovanje oduvijek – od utemeljenja Platonove akademije i Aristotelova liceja preko početaka sveučilišta i Humboldtove reforme pa do naših dana – bilo vrlo poseban segment obrazovanja. Kao ustanova najveće koncentracije “pameti”, sveučilište je uživalo (straho)poštovanje pa time i – barem javnu - poštedu od neposredne političke volje, *sveučilišnu autonomiju*. Postajući rodnim mjestom znanja, sveučilište postaje i najvišom razinom struke i odgovarajućih vještina, otkuda i njegovo strategijsko mjesto u brojnim promjenama, kako u proizvodnim djelatnostima tako i u društvu uopće. I konačno, bijući u novije doba mjesto najveće koncentracije znanstvenih i razvojnih istraživanja, sveučilište gotovo bitno utječe kako na način tako i na sadržaj proizvodjenja novih vrijednosti. Otuda strategijski značaj sveučilišta kako za pojedinu sredinu, tako i za cjelokupno čovječanstvo.

Moguće je dalje specificirati ovu tezu, no u konačnom izvodu ona bi glasila posve jednoznačno: napredak Zapada, a odnedavno i globusa, ponajviše ovisi o napretku znanosti i obrazovanja općenito, a posebno sveučilišta. Ova posljednja postala su genuinim proizvođačem i diseminatorom specifičnih znanosti i na njima izraslih vještina.

Otuda tri teze.

(1) Kada govorimo o znanosti, posebno u vrijeme postmodernog osporavanja općosti, treba podsjetiti da je znanost, naročito u eri globalizacije i informacijsko-komunikacijskih tehnologija, ostala univerzalna: rezultati znanstvene djelatnosti ili su globalno priznati, ili nisu znanstveni. Neka teorija, hipoteza, tumačenja rezultata eksperimenta valjani su samo dok netko ne obznani bolje teorije, hipoteze, tumačenja.

U tom su smislu *znanstvenici, oni koji postižu znanstvene, dakle svjetski priznate rezultate, "građani svijeta"*, ma gdje živjeli i gdje god stvarali. Svojom djelatnošću oni su već integrirani u razvijeni svijet.

U vrijeme kada Hrvatska radi na svom pridruživanju Europskoj uniji, posebnu bi pozornost trebalo poklanjati znanstvenicima kao osobama koje se svojim djelovanjem i konkretnim oblicima suradnje već nalaze u "Europi". Zato svima iz Hrvatske koji djeluju u ustanovama i programima Europske unije treba posvećivati posebnu, pa i političku pozornost: svojom djelatnošću međunarodno priznati znanstvenici jesu pioniri hrvatskog članstva u EU. Posebnu političku pozornost trebale bi pratiti odgovarajuće financijske potpore da međunarodno renomirani znanstvenici proširuju svoje djelatnosti i na taj način još više povezuju s razvijenim svijetom.

(2) Znanost se, kako sadržajno tako i oblikno, stalno transformira, no naročito od 18. stoljeća značajno se mijenja i način odnošenja prema njoj. Primjenom rezultata "korpora prirodnih znanosti", posebice od izuma parnog stroja, razvijaju se novosmišljeni i konstruirani izvori energije, a uz njih i posve nova sredstva za materijalnu proizvodnju, "krupna mašinerija", kojom otpočinje "industrijska revolucija". Mašinerijom i njome uvođenom automatizacijom ljudski rod temeljito mijenja samoniklu prirodu u svijet ljudskih proizvoda radi zadovoljavanja ljudskih potreba i, posljedično tome, stvaranja novih. U nastojanju ovladavanja svijetom<sup>1</sup>, ali i ozbiljenja sna o dokolici i sreći, nastaju tehničke i socijalne utopije, građene na napretku znanosti i primjeni njezinih otkrića u industriji. Snovi o oslobađanju ljudskog rada od napora, o skraćivanju radnog vremena, o strojevima koji će sve više nadomještati ljudski rad, u tehničkoj su dimenziji danas uvelike ozbiljeni, ali bez popratnih socijalnih rezultata – sreće, prijateljstva među ljudima odnosno harmonije čovjeka s prirodom. Znanstvenim rezultatima upravljana automatizacija i robotizacija smanjuju udio fizičkog napora u materijalnoj proizvodnji, što dovodi do kvantitativne

<sup>1</sup> Premda različitih filozofijskih orijentacija, i racionalisti i empiristi su smatrali da ljudsko znanje čovjeka čini gospodarom prirode.

i kvalitativne transformacije rada - paradigma “proizvođača” pomiče se s manualnog radnika preko tehničara na inženjera. Uz materijalnu proizvodnju sve se više razvija uslužni sektor kao tvorac rastućeg postotka prihoda. Ukupnost promjena u privređivanju tokom 20. stoljeća razvija tzv. postindustrijsko društvo, u kojem najprofitabilnijim postaje gotovo ekspertni, posve “psihički rad”: osim bankarstva i zastupanja, consulting te različiti oblici pravne zaštite kao i velika većina aspekata “informacijskog društva” tek su vrsta primjena i dakako unovčavanja raznovrsnih oblika intelektualnih usluga, dakle znanja. Takvim znanjima najopremljeniji su najobrazovaniji, što ponovo ističe značaj visokog i specijalističkog obrazovanja.

Današnji oblici korištenja znanja i usluga svoju supstanciju uvelike pretvaraju u virtualnost elektroničkog formata, što ima dalekosežnih pretpostavki i konsekvencija: opipljiva realnost pretvara se u elektroničku, čija se egzistencija izražava binarnim kodom, ničticama i jedinicama, a čija se “tjelesnost” manifestira na zaslonu, dakle u projekciji svjetlosti ili pak elektronskog snopa na fotoosjetljivu površinu. Drugačije gledano, virtualno postaje realnim, ne samo u Baudrillardovim interpretacijama već i u neposrednom prisposobljivanju. Stoga, u pomanjkanju bolje, rabimo sintagmu “virtualna stvarnost” kojom približno iskazujemo gore spomenute promjene.

Elektronički impulsi i u ovom se slučaju koriste kao znakovni nadomjestak za stvari, dakle na sistemskom mjestu simbola. Kako su proizvedeni i upravljani elektroničkim sklopovima i snopovima, koje su omogućili rezultati znanstvenih istraživanja, riječ je o još jednoj posljedici znanosti.

I putem ovdje spominjanih pojava daje se pratiti evolucija znanosti, barem u području njezine primjene. Napose kada to činimo u području računalnih programa: software, kodirani simboli, postaju upravljačko oruđe za kreaciju i raspolaganje raznovrsnim podacima: riječima, slikama, brojčanim i podatkovnim tabelama, statistikama. Kodirani, napose za nestručnjake, predstavljaju mnoštvo zagonetnih i posve nerazumljivih “znakova” koji tek u svom kodnom području dobivaju okvir za smisleno funkcioniranje u sklopu prirodnih jezika i zdravog razuma njihovih korisnika.

Mogli bismo nizati mnoštvo primjera da bismo pokazali kako je znanost, neposredno ili posredno, postala nedvojbenim oruđem za proizvođenje novih vrijednosti. Budući da primjena znanstvenih rezultata uvelike određuje i “sadržaj” i “formu” novih vrijednosti, znanost u tom poslu postaje barem su-odredbenom. U situaciji, međutim, u kojoj sektor usluga, posebice intelektualnih, postaje izvorom značajnih prihoda davaocima i korisnicima usluga, pa time i državi, znanost odnosno znanje postaju vrijednost po sebi. Djelatnosti iz znanja i na znanostima temeljene vještine danas su najprofitabilnije. Novorazvijani ustroj proizvođenja dobiti kao i sredstava za život u najširem smislu dobiva svoju potvrdu u sve češće korištenoj sintagmi “društvo znanja”<sup>2</sup>. Mnoštvo zemalja prepoznaje ulogu znanja i inovacija kao temelj dobrobiti građana, političke zajednice, pa i čovječanstva. Ta je spoznaja zabilježena u mnoštvu deklaracija<sup>3</sup>, u konkretnim ekonomskim odnosno političkim projekcijama kao i u financijskim odlukama<sup>4</sup>. *Znanost (znanost i razvoj – research and development, R&D) u razvijenim zemljama postaje stratezijska snaga i ključni okvir za ekonomsku politiku.*

(3) U eri u kojoj su znanost, znanja i vještine središnje poluge kako za stvaranje novih vrijednosti tako i za boljitak pojedinaca kao i ljudskih zajednica, obrazovne ustanove dobivaju stratezijski značaj. Uz obavljanje svojih tradicionalnih zadaća, škola sve češće osposobljava za proizvođenje novih spoznaja. Time *škola biva dvostruko*

<sup>2</sup> *Lisabonska agenda*, donesena početkom 2000.g. na sastanku predsjednika Vlada članica EU, inzistira na znanosti kao temelju društvenog razvitka, a Europa bi, svojom privredom temeljenom na znanosti, trebala nadmašiti privredu SAD već tokom jednog desetljeća. V. također *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education. A World Bank Report*. (Izgrađivanje društava znanja: novi izazovi za terciarno obrazovanje. Izvještaj Svjetske banke.) The World Bank, Washington, D.C., 2002.

<sup>3</sup> Uz spomenutu *Lisabonsku agendu* v. posebno instruktivan tekst: *Unlocking our Future. Toward a New National Science Policy. A Report to Congress, by the House Committee on Science*, September 24, 1998 (Otvaranje naše budućnosti. Prema novoj nacionalnoj znanstvenoj politici. Izvještaj Kongresu SAD...) Tekst se može naći i na web adresi: [http://www.house.gov/science/science\\_policy\\_report.htm](http://www.house.gov/science/science_policy_report.htm)

<sup>4</sup> Bez obzira na činjenicu što se rezultati znanosti koriste kako za javne tako i za privatne interese, država uvelike financira znanstvena istraživanja. Uz to, usporedbe u količini izdvajanja za znanost upućuju na aktualni položaj Hrvatske: dok su najrazvijenije zemlje Europe i svijeta premašile 3% BNP-a, Hrvatska se bori premašiti 1%.

*vezana za znanost*: ona je istovremeno postavljena na znanstvena otkrića jer ih popularizira i diseminira, a stvarajući stručnjake za daljnje bavljenje znanosti, (dobra) škola pretpostavka je za (dobru) znanost.

Gdje je Hrvatska u tim procesima razvijenoga svijeta? Kako nažalost ne raspolažemo detaljnim analizama statističkih podataka, poslužiti ćemo se s nekoliko osnovnih informacija.

Istina je pokatkad teško podnošljiva, pa i bolna. Rezultati popisa stanovništva iz 2001.g. zabrinjavaju, a na istom nam fonu nedavno promovirani radni materijal HAZU<sup>5</sup> ponavlja sljedeću poruku: Hrvatska je mala, relativno nerazvijena i siromašna zemlja, za europske kriterije neobrazovanog stanovništva.

Iz spoznaje o vlastitom postojećem stanju u usporedbi s postojećim stanjem drugih nameću se potrebe, a u našem slučaju i imperativi, što činiti da se isprave pogreške i nadoknade nedostaci odnosno da se dostignu razvijene zemlje.

(a) Ako se osobna, kolektivna i društvena dobrobit temelji na znanju, tada je nužno povećavati razinu obrazovanosti stanovništva i ta zadaća naprosto nema alternative.

Crta razdjelnica u današnjem svijetu nije primarno ni politička, ni ekonomska, ni nacionalna, već obrazovna, u širem smislu kulturna: društva se danas prvenstveno dijele na razvijena i nerazvijena, gotovo proporcionalno dosegnutoj razini obrazovanosti, tolerancije i kooperativnosti te iz njih izvedenih karakteristika. Na primjerima najrazvijenijih zemalja ili pak regija postaje jasnim kako je znanje s jedne strane ključno za osobni i privredni uspjeh, a s druge najuspješniji izvozni proizvod.

Znanost je toliko dinamična a znanstvene spoznaje toliko brzo zastarijevaju da zaostajanje u znanju, pa već i sama stagnacija tog područja, znači propadanje.

Stoga Hrvatska, kao i najveći broj tranzicijskih zemalja, gleda u oči dilemi: da li se aktivno pridruživati novim znanjima i spoznajama

---

<sup>5</sup> Koncem 2002.g. HAZU je objavila *Deklaraciju o znanju*. Svojevrсна razrada te Deklaracije jest tekst *Hrvatska temeljena na znanju (radni materijal)*, predstavljen 15.1.2004.

ili (pro)padati? Da li raditi na uspostavi i razvijanju blagostanja društva znanja ili se predati prljavim industrijama, onečišćenom okolišu, niskim nadnicama?

Indeks sposobnosti za društvo znanja jest postotak visoko-obrazovanih stanovnika, a prvi pokazatelj težnji dostizanja tog cilja je broj studenata. I na taj se način ističe strategijski značaj sveučilišta jer se aktualne razvojne tendencije grade na dvojakim rezultatima te ustanove: na visokoosposobljenim stručnjacima kao i na sveučilišnim znanstvenim pogonima. Za ilustraciju bih naveo porast broja studenata u zadnjih dvadesetak godina: u Irskoj je ušesterostručen, u Austriji učetverostručen.<sup>6</sup> Statistički gledano Hrvatska vrlo dobro stoji, s povećanjem od preko 300%, no za razliku od spomenutih zemalja u Hrvatskoj diplomirava nešto više od jedne trećine ukupno upisanih studenata<sup>7</sup>.

(b) Temeljna pretpostavka dolaženja do više razine obrazovanosti je veće ulaganje u obrazovanje i znanost. Kako je znanje opće dobro, iz kojeg izrasta proizvođenje novih vrijednosti, o čemu se treba brinuti svaka politička zajednica, “država” treba biti prva koja će početi s većim izdvajanjima za obrazovanje, znanost i razvoj, kako radi unapređenja te strategijske djelatnosti, tako i zato da svim ostalim subjektima, društvenim i individualnim, posluži kao primjer. No budući da porezni obveznici nisu u mogućnosti potpuno financirati ni sve potrebe

<sup>6</sup> U vremenu od 1975/76. do 1996/97. EU je udvostručio broj studenata, no u Portugalu on je rastao po indeksu 4, u Grčkoj i Španjolskoj 3, u Velikoj Britaniji, Finskoj i Norveškoj rast je iznosio 2,5x, dok je Irska u razdoblju od 1965. do 1995. ušesterostručila broj studenata a Austrija ga 1970-1996. učetverostručila. Usp. *Two Decades of Reform in Higher Education in Europe: 1980 onwards*. Eurydice Studies: Brussels, 2000, str. 14 i dalje, te Annex to chapter 1, str. 35-85.

<sup>7</sup> U odnosu na sredinu devedesetih, kada je rađena analiza dr. Mladena Staničića i dr. Svete Marušića *Potrebe RH za pojedinim profilima visokoškolskih obrazovnih stručnjaka* (Zagreb, 15. travnja 1996), u kojem autori na mnoštvu primjera pokazuju da u to doba studiranje u Hrvatskoj traje preko sedam godina te da svega 20-ak% studenata uspješno završava studij, prema ovlašnim izračunima danas se situacija ponešto popravila, ali ne bitno.

Ta činjenica velikog “otpada” (drop out) sugerira nekoliko nezgodnih konkluzija: da je studiranje u Hrvatskoj puno predugo, da je time postalo puno preskupo i da se približilo realnoj opasnosti da postane socijalnom kategorijom umjesto “pogonom” za proizvođenje visokoobrazovanih stručnjaka.

državnog aparata a ni specifične potrebe svakog stanovnika i budući da je znanje javno koliko i korporativno i osobno dobro, potrebna su neposredna ulaganja u obrazovanje različitih kompanija i firmi, ali i pojedinaca. Težak financijski teret širenja obrazovanja, pogotovo visokog, vjerojatno je najlakše raspodijeliti na cjelokupno stanovništvo i privredni sektor.

Faktičnu, a ne samo deklarativnu odlučnost za razvoj ilustrira stopa BDP-a *društvenog* ulaganja u znanost i razvoj. U tom pogledu Hrvatska barem dvojako zaostaje za razvijenim svijetom, napose Europom<sup>8</sup>. U relativnim iznosima Hrvatska je ispod jedne polovine stopa BNP-a što za znanost i visoko obrazovanje izdvaja razvijeni svijet. Stoga treba hitno nadoknađivati taj zaostatak jer je, između ostalog, preporuka Europske unije da do 2010.g. zemlje članice u te djelatnosti ulažu barem 3% BNP-a. Ne uspije li stabilizirati konstantno povećanje izdvajanja, Hrvatska će iskopati nenadoknativ jaz između sebe i ostalih europskih zemalja.

U apsolutnim iznosima ulaganim u istraživanje i razvoj i visoko obrazovanje razlike iznose i desetak puta. S obzirom na enormne troškove nabave opreme a potom i materijalne troškove istraživanja, jedini način malih zemalja je intenzivna međunarodna suradnja sa znanstveno i tehnologijski razvijenim zemljama. Stoga bi bilo optimalno kada bi državna potpora za međunarodnu suradnju najbrže rasla.

(c) Ako se želi razvijati, Hrvatska mora odlučnije zakoračiti prema “na znanju temeljenom društvu”. Financijsko zaostajanje državnog ulaganja u znanost i razvoj donekle se nadoknađuje ostacima hrvatske znanstvene produkcije iz uglavnom sedamdesetih godina, no relativno zaostajanje zemlje za razvijenim tranzicijskim državama teško će biti

---

<sup>8</sup> Prema podacima Eurostata i OECD-a 1999. prednjačile su Švedska (3,78%) i Finska (3,37%), dok je Hrvatska 2000. dosegla 1,19% BNP-a.

U izdvajanjima za visoko obrazovanje prednjače Danska, Švedska i Finska s preko 2%, Hrvatska je na razini 0,9% BNP-a.

Posebno zabrinjava nizak broj istraživača u odnosu na 1000 zaposlenih: u zemljama EU djeluje 10-ak istraživača, u Hrvatskoj tek 3,2, pa se tim omjerom Hrvatska nalazi pri dnu ljestvice – naša je zemlja bolja jedino od Rumunjske i Turske.

Obradu i prezentaciju ovih statističkih podataka uradila je mr. Emira Bečić, djelatnica Ministarstva obrazovanja, znanosti i sporta.

nadoknativo bez većih materijalnih ulaganja, prvenstveno države. Bez više novca neće biti bitnih promjena, no veća količina novca neće sama sa sobom dovesti do veće kvalitete pa ni kvantitete znanstvenih invencija. Stoga je, uz povećano financiranje, potrebno uvesti konceptijske, organizacijske i ine preinake u navedene sustave. Povećano financiranje približit će nas željenim rezultatima tek uz reformske korake i (re)definiciju prioriteta istraživanja.

(d) U Europi je “Bolonjski proces” ime za reforme europskih sveučilišta prema dijelom dogovorenim, a dijelom i dalje dogovaranim standardima visokog obrazovanja. Hrvatska u tom procesu sudjeluje od 2001. i u njemu je napravila prve i zakonske i reformske korake. S obzirom na Berlinski communiqué kojim se akademska godina 2005./06. određuje kao rok za početak novog režima studiranja, svako oduzicanje od implementacije bolonjskih elemenata ili posustajanje u tempu njihove primjene moglo bi imati dalekosežnih posljedica za hrvatsko visoko obrazovanje. Stoga je nužno posebno bdjeti nad reformskim promjenama u Hrvatskoj.

S mijenjanjem ostalih segmenata obrazovanja, osim u dijelu srednjih stručnih škola, nažalost se još nije otpočelo, pa je Hrvatska ostala u društvu rijetkih zemalja koje imaju nederinuto školstvo zadnjih petnaestak godina. Sretna je okolnost da je reforma počela od visokog obrazovanja, “odozgo”, pa će se na tu reformu nastaviti promjene u sekundarnom i primarnom obrazovanju.

Europa sve više objedinjuje i temeljne, ali prije svega razvojno-istraživačke projekte, unutar različitih programa i unutar različitih financijskih shemata. Hrvatska je do sada sudjelovala u nekolicini njih, od prošlog proljeća<sup>9</sup> postala je podobnom za ravnopravno sudjelovanje u najvećem istraživačkom projektu, tzv. VI. okvirnom programu EU-a. Kako europski programi posebice malim zemljama kao što je Hrvatska omogućuju sudjelovanje u sofisticiranim istraživanjima na najsuvremenijoj opremi i kako je Hrvatska životno zainteresirana sudjelovati u njima, potrebno je svim raspoloživim sredstvima, i ljud-

---

<sup>9</sup> To smo, u usmenom obliku, doznali na tiskovnoj konferenciji prilikom uspješno završenog ministarskog sastanka u povodu programa COST u Dubrovniku, 29-30.5.2003.

skim i financijskim potencijalima, dalje razvijati suradnju s europskim istraživačkim programima.

No da bi ta suradnja bila moguća, Hrvatska treba svoj znanstveni sustav osuvremeniti te organizacijske strukture, a posebice evaluacijske procese dovesti do razine europskih.

(e) U nakani približavanja EU naša se zemlja treba približavati europskim standardima da bi u odgovarajućem trenutku bila što spremnija zakoračiti u EU. Obrazovanje, znanost i kultura vjerojatno će i u Hrvatskoj, kao i kod većine tranzicijskih zemalja koje se ove godine pridružuju EU, biti prve teme pregovora. Stoga treba marno nastaviti pripreme za pregovore o tim temama kao i samo mijenjanje naše obrazovne i istraživačke zbilje. Riječ je prije svega o državnoj strategiji, no s obzirom na značaj i polivalentnost obrazovanja bilo bi optimalno za rasprave o promjenama mobilizirati sve zainteresirane subjekte – stručnjake različitih profila, obrazovne i državne ustanove, privredu, roditelje, učenike viših uzrasta i studente te svakako i nevladine organizacije. Posebno mi je drago što sam imao priliku o otvorenim pitanjima obrazovanja i znanosti u procesu hrvatskog pridruživanja EU govoriti u ovoj zakladi, na samom početku njezina djelovanja.