

Radenko Pejović
Građevinski fakultet
Podgorica

ZNAČAJ I ULOGA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA NA OBRAZOVNI PROCES I RAZVOJ DRUŠTVA

IMPORTANCE AND ROLE OF THE RESEARCH PAPER TO THE EDUCATIONAL PROCESS AND TO THE SOCIETY DEVELOPMENT

ABSTRACT: The importance and role of the research paper to the education and to the society development is pointed out in this Paper. There is the short retrospection to the Bologna declaration, legal regulations, the existing state in Montenegro with the certain conclusions and suggestions. In the modern world, it has been recognized long ago that the society development dominantly depends on the application of scientific and technological achievements, which is not the case in our country. Setting aside for the research paper is very modest so more important results can not be expected.

Key words: research paper, education, Bologna process.

APSTRAKT: U ovom radu istaknut je značaj i uloga naučno-istraživačkog rada na obrazovanje i razvoj društva. Dat je kraći osvrt na Bolonjsku deklaraciju, zakonsku regulativu, postojeće stanje u Crnoj Gori sa određenim zaključcima i predlozima. U savremenom svijetu je odavno prepoznato da razvoj društva dominantno zavisi od primjene naučnih i tehnoloških dostignuća, što nije slučaj kod nas. Izdvajanja za naučno-istraživački rad su vrlo skromna tako da se ne mogu očekivati značajniji rezultati.

Ključne riječi: naučno-istraživački rad, obrazovanje, Bolonjski proces.

1. Uvod

Ako planiraš jednu godinu, zasadi žito.

Ako planiraš za deset godina, zasadi voćku.

Ako planiraš za cio život – podučavaj i obrazuj ljude.

Kineska poslovice (645 g. p. n. e.)

Kvalitetno visokoškolsko obrazovanje i naučno-istraživački rad predstavlja jedan od najvažnijih resursa današnjice kako u domenu visokih tehnologija tako i u svim oblastima ljudskog djelovanja. Razumije se, da samo po sebi visoko obrazovanje, koje se stiče na univerzitetima je samo polazni neophodan korak i da se proces obrazovanja nastavlja tokom cijelog radnog vijeka kroz tzv. cjeloživotno učenje (Life Long Learning).

Kada se, kod nas, govori o visokom obrazovanju, obično se misli samo na sticanje diploma visokog obrazovanja, što je sasvim pogrešno. Visoko obrazovanje je djelatnost koja se pored obrazovnog procesa bavi naučno istraživačkim radom. Ova dva segmenta su neodvojiva. Moguće je da se ustanova

bavi samo naučno-istraživačkim radom. Ako bi nastavnu djelatnost odvojili od istraživačke, onda se postavlja pitanje kako bi ona mogla pratiti potrebe društva i razvoj naučnih saznanja, posebno u uslovima brzog napretka.

Univerziteti se ne prepoznaju po lijepim predavanjima, po broju studenata i diploma, već po naučnim otkrićima, metodama, patentima, inovacijama i slično.

Svjetska iskustva su potvrdila da Univerzitet i nauka su temelji napretka svake države, oni vuku naprijed i podupiru njen razvoj. Iskustva su takođe pokazala da su uspješniji bili oni koji su više izdvajali za nauku i obrazovanje. Ušteda na visokom obrazovanju je velika šteta na duži rok. Ulaganjem u nauku povećava se nacionalni dohodak što su potvrdila istraživanja u Belgiji. Konačno, ili ulažeš u nauku da dobiješ savremenu tehnologiju i patente ili skupo plaćaš stranu pamet.

Sa stanjem u Crnoj Gori, ne možemo biti zadovoljni, ni sa obrazovnim procesom a posebno ne sa naučno-istraživačkim radom. Već dugi niz godina visoko obrazovanje u Crnoj Gori se nalazi na rubu egzistencije dok se naučno-istraživački rad vrlo simbolično finansira. Očigledno da kod vlasti u Crnoj Gori nije sazrela svijest o značaju visokog obrazovanja i nauke za našu državu. Ovi odnosi se moraju što hitnije mijenjati jer ćemo sve sporije i sporije izlaziti iz krize, skupo plaćati patente i savremene tehnologije.

2. Bolonjska deklaracija

Osnov za Bolonjsku deklaraciju iz oblasti visokog obrazovanja je velika povelja o Univerzitetu (Magna Charta Universitatum) iz 1288. godine koju su potpisali rektori evropskih Univerziteta, koji su se sastali u Bolonji prilikom devetstote godišnjice najstarijeg evropskog Univerziteta iz Bolonje. Nadalje, slijede Lisabonska konvencija iz 1997. godine, zatim Sorbonska deklaracija iz 1998. godine da bi na kraju Evropski ministri visokog obrazovanja 1999. godine potpisali, u Bolonji deklaraciju o uspostavljanju Evropskog prostora visokog obrazovanja do 2010. godine.

Iako osnovne postavke Bolonjske deklaracije, ne iskazuju eksplicitno zahtjeve u pogledu obrazovnog procesa, već samo načela, treba istaći da su osnovna načela iznjeta u ovom dokumentu u potpunosti prihvatljiva. Osnovna načela predviđaju usvajanje sistema prepoznatljivih i uporedivih akademskih sistema, usvajanje sistema visokog obrazovanja na dva glavna ciklusa, dodiplomskom i diplomskom, uspostavljanje sistema bodova ECST (European Credit Transfer System), unapređenje mobilnosti studenata i nastavnika, unapređenje kvaliteta i unapređenje potrebne evropske dimenzije u oblasti visokog obrazovanja a naročito saradnji u oblasti istraživanja.

Donošenjem novog zakona o visokom obrazovanju 2003. godine i potpisivanjem Bolonjske deklaracije u Berlinu iste godine u Crnoj Gori su stvoreni uslovi za njenu postepenu implementaciju. Umjesto da se ovom procesu pristupi postepeno i obazrivo, uz stvaranje svih neophodnih uslova, jer je za njenu im-

plementaciju bio ostavljen rok do 2010. godine, mi smo na brzu ruku već 2004. godine u potpunosti napustili stari dobri sistem obrazovanja i prešli na sasvim novi bolonjski sistem. Pri tome, uslovi za realizaciju novog sistema obrazovanja su ostali isti. Bolonjski proces obrazovanja se počeo realizovati u istim prostorima i laboratorijama sa nastavnim kadrom nepripremljenim na nove uslove organizacije nastave, ocjenjivanja i polaganja ispita. Čak su odgovorni u Vladi i na univerzitetu, umjesto da znatno povećaju dotadašnji skromni budžet univerziteta, isti smanjili. Nažalost, za njih je bilo najvažnije da budu oni ti koji reformišu visoko obrazovanje. Pri tome, niko ozbiljnije nije pratio primjenu Bolonjskog procesa niti su na Univerzitetu do sada rađene ozbiljnije analize u tom smislu.

U Crnoj Gori je dominantno usvojen četverostepeni sistem studija, i na državnim i na privatnim ustanovama, sa trajanjem 3+1+1+3 godine (osnovne + specijalističke + magistarske + doktorske). Diploma osnovnih studija, koja se stiče za tri godine, se loše prihvata od strane privrede prilikom zapošljavanja, jer nudi skromna znanja. Dosadašnje iskustvo pokazuje da ovaj sistem znatno usporava prohodnost studenata i efikasnost studiranja. Osnovno što bi trebalo da donese svaka reforma je bolji kvalitet i veća efikasnost studiranja. Nažalost, to se nije desilo i što je najgore je da je kvalitet znatno opao.

Osnovna ili prvostepena univerzitetska diploma bi trebala da osposobi studenta za obavljanje poslova iz struke za koju se školuje. Ovdje se misli na poslove inženjera, pravnika, ekonomiste, profesora itd. Onaj koji želi da podigne svoje znanje na viši nivo, može to postići upisom na magistarske studije, a oni koji žele da se bave naučno-istraživačkim radom treba da idu na trogodišnje doktorske studije.

U prethodnim obrazovnim sistemima, sa više stotina godina tradicije, fakultetske diplome u svijetu i kod nas su se sticale za najmanje četiri godine trajanja a na velikom broju tehničkih fakulteta najmanje sa pet godina. Ove diplome su bile prihvatane bez rezerve. Mora biti, da je ovdje neko u velikoj zabludi.

Imajući u vidu naprijed iznijete činjenice sistem studija treba vratiti na trostepeni sa trajanjem 4+1+3 godine (osnovne + magistarske + doktorske). Za četiri godine može se osposobiti stručnjak za određenu oblast.

3. Domaća regulativa

U važećem Zakonu o visokom obrazovanju (Sl. list CG br. 60/03) naučno-istraživački i umjetnički rad je zajedno sa nastavnim procesom definisan kao osnovni cilj visokog obrazovanja. Zakon je ustanovama visokog obrazovanja propisao da su dužne da obavljaju obrazovni, naučno-istraživački i umjetnički rad, odnosno da obezbijede razvoj visokog obrazovanja nauke, struke i umjetnosti. Takođe je definisano da ustanove visokog obrazovanja imaju slobodu istraživanja i umjetničkog rada te da su autonomne u obavljanju ove djelatnosti.

Zakon je definisao da se javne ustanove finansiraju iz budžeta republike za nastavu, istraživanje i umjetnički rad na osnovu posebnih normativa i standarda.

Nažalost, izmjenama i dopunama Zakona o visokom obrazovanju (Sl. list CG br. 45/2010) finansiranje naučno-istraživačkog i umjetničkog rada kao dijela visokog obrazovanja je izbrisano iz zakona.

Drugi akt, Zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti (Sl. list CG br. 71/05), uređuje naučno-istraživačku djelatnost, njenu organizaciju, uslove i način finansiranja kao i neka druga pitanja od značaja za obavljanje ove djelatnosti. Prema ovom zakonu bila je obaveza da se donese strategija naučno-istraživačke djelatnosti Crne Gore u roku od šest mjeseci. Nažalost ona je donešena tek nakon tri godine 2008. za period 2008 – 2016. godine. Ni zakon ni strategija nijesu riješili ključni problem finansiranja naučno-istraživačkog rada, već samo načelno moguće izvore finansiranja. Bez jasno definisanih izvora i preciziranih iznosa (procenata) zakon i strategija su mrtva slova na papiru a naučno-istraživačkog rada neće biti.

Pored navedenih zakona i strategije u Crnoj Gori su usvojena i druga strateška dokumenta koja definišu pravce i ciljeve razvoja Crne Gore a to su:

- Pravci razvoja Crne Gore kao ekološke države,
- Nacionalna strategija održivog razvoja,
- Prostorni plan Crne Gore,
- Nacionalni program za integraciju Crne Gore u Evropsku uniju.

Postoje i ostali slični dokumenti, strategije razvoja pojedinih sektora kao što je energetika, saobraćaj, poljoprivreda, turizam i dr. koji se bave razvojem tih djelatnosti.

Za implementaciju ovih dokumenata neophodna su istraživanja što potvrđuje značaj nauke za razvoj društva, njegove transformacije u društvo koje svoj razvoj zasniva na znanju i posebno da podstakne povećanje ulaganja u naučnu djelatnost. Nažalost, u Crnoj Gori u političkim krugovima gdje se donose odluke ne postoji svijest o tome da Crna Gora treba da se razvija tako da nauka, tehnologija i inovacije budu osnovni poluge razvoja.

4. Značaj nauke

Na početku XXI vijeka svijet je pred velikim izazovima koji iz godine u godinu postaju sve izraženiji. Potrebno je odgovoriti na mnoga pitanja, između kojih su najznačajnija nedostatak pitke vode, hrane, energije, globalnog otopljavanja, ugroženosti životne sredine, prenaseljenosti, održivog razvoja, zdravlja, informacionih tehnologija itd. Bez obzira na to što nauka još nije odgovorila na mnoga pitanja, svjedoci smo vrtoglavog razvoja nauke i tehnologije kao i činjenice da je nauka upravo ta koja je stvorila moderni svijet. Nije davno bilo kad smo komunicirali pismima, putovali sporo brodovima i parnim željeznicama a danas ne možemo zamisliti život bez aviona, interneta i mobilnog telefona. Već imamo pokoljenja koja ne pamte život bez njih.

Odgovore na sve izazove u manjoj ili većoj mjeri može dati jedino nauka i oni će zavisiti od njenog razvoja. Savremeni svijet prepoznaje, da razvoj društva dominantno zavisi od primjene naučnih i tehnoloških dostignuća. Nema

oblasti gdje korist od znanja i nauke nije vidljiva. Naučna otkrića su savremeno društvo dovela do takvog nivoa razvoja, koji se prije samo nekoliko decenija nije mogao pretpostaviti. Korišćenje naučnih znanja odavno je postala potreba od koje zavisi kvalitet života.

Uloga nauke u budućnosti biće sve veća jer njena uloga nije samo da se bolje shvate prirodne pojave i uopšte svijet oko nas, već i značajna poluga ekonomskog razvoja svake zemlje. Ekonomska moć države u današnje vrijeme mnogo zavisi o ovladavanja novim znanjima i tehnologijama. U savremenim razvijenim društvima bez povezanosti nauke i tehnologije, odnosno bez novih naučnih i tehnoloških otkrića nema napretka u tehnologijama niti rešavanja problema u proizvodnim i društvenim procesima. Nažalost, ima naučnih otkrića koja čovjeku donose više štete nego koristi, koja na našu sreću nijesu brojna, no bez obzira na to, mora se prihvatiti činjenica da bez razvoja nauke nema daljeg razvoja ekonomije i društva.

Nauka je jedina oblast koja teži da objedini intelektualni potencijal svijeta kroz međunarodnu naučno-istraživačku saradnju.

Odluke koje se donose pri rešavanju problema razvoja, ostvarivanju proizvodnje i drugih procesa u društvu moraju da počivaju na znanju. Tako društva koja svoj razvoj zasnivaju na znanju brže i lakše izlaze iz krize, dok u suprotnom izlazak iz krize se dešava sporo uz bolne rezove koji pogađaju društvo i svakog pojedinca.

Svaka država koja želi da se normalno razvija i ide naprijed mora se osloniti na univerzitet i nauku kao temelje svoga razvoja. Nauka i znanje moraju se stimulisati i staviti u funkciju razvoja.

5. Stanje u Crnoj Gori

Zakoni i strateška dokumenta daju mogućnosti razvoja i unapređenja naučno-istraživačke djelatnosti. Međutim u vladajućim krugovima nije sazrela svijest o značaju nauke i obrazovanja za razvoj društva.

Crna Gora ima solidan naučni i stručni potencijal koji se vrlo malo koristi. Rađe se prihvataju strani, nazovimo ih eksperti, čije je znanje znatno ispod našeg, i od kojih nemamo šta naučiti, nego domaća pamet. Ono što je zapisano u strateškim dokumentima se ne realizuje ili se vrlo malo realizuje.

Ključni problem visokog obrazovanja je finansiranje. Izdvajanja za ovu oblast su najniža u regionu a višestruko su niža od izdvajanja u razvijenim zemljama. Nepostojanje odgovarajućih savremenih laboratorija, a one koje postoje imaju zastarjelu opremu, koja je stara više decenija. Stari potvrđeni sistem visokog obrazovanja, na brzinu je reformisan po bolonjskom sistemu koji ni približno ne daje očekivane rezultate.

U Crnoj Gori je vrlo skromno i nekoordinirano ulaganje u istraživanja i razvoj, što se negativno odražava na njen dalji razvoj. Bez korjenitih zaokreta u ovoj oblasti i znatnog povećanja ulaganja u nju ne može se postići konkurentnost naših istraživača, niti njihova prepoznatljivost na internacionalnom

nivou. Poseban problem su doktorske studije koje ne mogu egzistirati bez naučno-istraživačkih projekata, i koje mora neko finansirati. Osim toga svaki univerzitetski profesor mora pratiti razvoj naučnih saznanja i doprinostiti razvoju nauke i struke.

Do pouzdanih podataka o ulaganju u nauku i istraživanja teško je doći. Različiti izvori daju različite podatke ali svi oni potvrđuju činjenicu da su ova ulaganja nedopustivo mala. Prema jednim podacima ulaganja u periodu 2001 – 2009. godine kretala su se između 0,032% i 0,087% a prema drugim za isti period između 0,04% i 0,51%. Nažalost u oba slučaja procenat se smanjivao u odnosu na 2001. godinu i skoro da je najniži u poslednjim godinama. Poređenja radi evropski prosjek je 1,83% u SAD 2,66% (2003. godina) u Japanu 3,2%, Kini 1,23% (2004. godina). Dvije evropske države prevazilaze ulaganja od 3% BDP-a, Švedska sa 3,7% i Finska sa 3,5%.

U odnosu na evropski prosjek Crna Gora je za ovu djelatnost po prvim podacima u navedenom periodu (2001 – 2009) izdvajala od 21 do 57 puta manje a po drugim podacima od 4 do 46 puta manje. U 2009. godini izdvajanja po prvim podacima u odnosu na evropski prosjek bila su 42 puta manja a po drugim podacima 19 puta manja. Mjesto da se smanjuje ovaj odnos on se poslednjih godina povećavao.

Ova sredstva su uglavnom korišćena na usavršavanje kadrova, za istraživačke projekte vezane za izradu doktorskih teza, dok su zanemarljivo mala sredstva korišćena za istraživanja vezana za razvoj privrede.

Novim zakonom o izgradnji objekata univerzitetu i fakultetima je ukinuta mogućnost saradnje sa privredom, čime su fakulteti lišeni značajnog izvora finansiranja i ulaganja u nauku i sopstveni razvoj.

Zaključci i preporuke

Očigledno je da u Crnoj Gori ne možemo biti zadovoljni sa naučno-istraživačkim radom. Takođe je očigledno, da još nije sazrela svijest o značaju naučno-istraživačkog rada za jednu državu, a posebno ne u vladajućim krugovima. Iako postoji solidan zakonski okvir (zakoni i strategije) ulaganja u nauku i tehnologiju su vrlo skromna a samim tim i rezultati.

Nije poznato da u poslednjih dvadesetak godina postoje neki zapaženiji istraživački rezultati koji su doprinjeli razvoju ili unapređenju postojećih i novih tehnologija. Zapaženiji rezultati u nauci postignuti su kroz izradu doktorskih i magistarskih teza na Univerzitetu Crne Gore, iza kojih ne stoji planska organizovanost već entuzijazam pojedinaca, kojima su one neophodne za univerzitetsku karijeru. Takođe se moraju istaći i rezultati koje u poslednje vrijeme postiže Crnogorska akademija nauka i umjetnosti.

Krajne je vrijeme da se shvati da je za svaku državu a posebno za malu nerazvijenu Crnu Goru, najbolja razvojna strategija ulaganje u nauku, tehnologiju i inovacije, kao ključne faktore preporoda i prosperiteta društva. Ovdje je

značajno istaći da Crna Gora ima solidan razvojni potencijal, koji treba iskoristiti na najbolji mogući način.

U cilju prevazilaženja postojećeg stanja neophodno je između ostalog uraditi slijedeće:

- definisati ključne pravce i prioritete ekonomskog razvoja i pravca razvoja naučno-istraživačke djelatnosti,
- detaljno analizirati stanje u visokom obrazovanju posebno sa aspekata primjene Bolonjske deklaracije i po potrebi poduzeti odgovarajuće mjere,
- sadašnji sistem studija 3+1+1+3 treba transformisati na sistem 4+1+3 tako da osnovne studije traju četiri godine,
- uraditi strategiju razvoja visokog obrazovanja,
- riješiti pitanje finansiranja naučno-istraživačkog rada. Sadašnji procenat izdvajanja na startu treba znatno povećati i postepeno ga povećavati da se u skorije vrijeme dostigne evropski prosjek od oko 2% bruto domaćeg proizvoda,
- uspostaviti odgovarajuću koordinaciju između institucija uz sagledavanje raspoloživih resursa i njihovog korišćenja na najbolji mogući način,
- definisati istraživačke prioritete,
- animirati privredu da ulaže u istraživanje i razvoj u cilju unapređenja postojeće proizvodnje i razvoja novih tehnologija,
- podsticati međunarodne naučne saradnje i aktivnog učešća u međunarodnim istraživačkim prostorima i projektima.

L i t e r a t u r a

Anđus, V. (2003), *Obrazovanje inženjera po Bolonjskom modelu*.

Crna Gora u XXI stoljeću – u eri kompetitivnosti – nauka i tehnologija, CANU, br. 73/11, 2010.

Crna Gora u XXI stoljeću – u eri kompetitivnosti – obrazovanje, CANU, br. 73/10, 2010.

Nacionalni program za integraciju Crne Gore u EU za period 2008 – 2012., 2008.

Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore, 2007.

Pravci razvoja Crne Gore kao ekološke države.

Strategija naučnoistraživačke djelatnosti Crne Gore (2008 – 2016), 2008.

Zakon o naučno-istraživačkoj djelatnosti (Sl. list CG br. 71/05)

Zakon o visokom obrazovanju (Sl. list CG br. 60/03)

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o visokom obrazovanju (Sl. list CG br. 45/10)