

Poljoprivredna znanost i praksa – znanstvena, nastavna i stručna postignuća vodećih visokoškolskih ustanova u RH u novijem razdoblju

Edi MALETIĆ¹, Zdenko LONČARIĆ²

¹Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska
(e-mail: emaletic@agr.hr)

²Sveučilište «J.J. Strossmayer» u Osijeku, Poljoprivredni fakultet, Trg Sv. Trojstva 3, 31000 Osijek, Hrvatska

Sažetak

Dvije vodeće znanstveno – nastavne ustanove iz područja poljoprivrede u RH, Agronomski fakultet u Zagrebu i Poljoprivredni fakultet u Osijeku su posljednjih godina značajno povećali svoje kadrovske i materijalne resurse. Sukladno tome došlo je i do povećanja znanstvene produkcije, ponajprije znanstvenih radova i projekata. Međutim, kako je jedan od ciljeva povećati i primjenu znanstvenih rezultata i bolju povezanost s gospodarstvom, ulažu se napori i za odgovarajućim povećanjem stručne aktivnosti. Statistički podaci pokazuju pozitivne promjene i na tom području, ali još uvijek nedovoljne rastućim potrebama gospodarstva.

Ključne riječi: znanost, nastava, stručna aktivnost, Agronomski fakultet Zagreb, Poljoprivredni fakultet Osijek

Science and Practical Implementation in Agriculture – Recent Scientific, Educational and Professional Achievements of Two Leading Institutions in Croatia

Abstract

Two leading Croatian institutions in agricultural scientific research and education - the Faculty of Agriculture Zagreb and the Faculty of Agriculture Osijek – have considerably enhanced their human and material resources in the recent years. Consequently, the scientific research production, primarily that of scientific papers and projects, increased. However, since one of the objectives is to foster application of scientific results and to intensify bonds with the business sector, efforts are made to adequately boost the professional activities. Statistical data indicate that positive changes are happening, but they are still not meeting the growing needs of the business sector.

Key words: science, education, professional activities, Faculty of Agriculture Zagreb, Faculty of Agriculture Osijek

Uvod

Primjena znanstvenih rezultata u praksi je krajnji cilj i smisao istraživačkog rada. Međutim, u javnosti se često postavlja pitanje o opravdanosti financijskih sredstava uloženi u znanost, te stvarnoj koristi mnogih znanstvenih projekata. Osim toga, jedan od važnih načina upotrebe znanstvenih rezultata i spoznaja je visokoškolsko obrazovanje, esencijalna karika u sustavu kvalitetnog prijenosa primjene znanja i rezultata dobivenih istraživačkim radom.

Kvalitetna veza između znanosti i gospodarstva je problem svih znanstvenih područja i polja, pa tako i poljoprivrede. Naše vodeće znanstvene i obrazovne institucije iz područja poljoprivrede, Agronomski fakultet u Zagrebu i Poljoprivredni fakultet u Osijeku su svjesne ovih teškoća, pa nastoje osigurati bolje korištenje svojih kadrovskih i materijalnih resursa u suradnji s gospodarstvom. Posljednjih godina je kod obje institucije došlo do pozitivnih promjena, ponajprije u pogledu povećanja kadrovskih i materijalnih resursa, što bi proporcionalno trebalo rezultirati i većom znanstvenom i stručnom produkcijom. U znanstvenom pogledu je za očekivati odgovarajući rezultat, prije svega zbog sustava napredovanja u znanstveno - nastavna zvanja, no da li su ove promjene dovele i do veće stručne aktivnosti? Odgovore smo pokušali dobiti temeljem statističkih pokazatelja iz Godišnjih izvješća naših ustanova, svjesni poteškoća i mogućih pogrešaka uspoređujući ove podatke. Međutim, uvjereni smo da se i na ovaj način mogu donijeti relevantni zaključci.

Znanstvena i stručna djelatnost Agronomskog fakulteta u Zagrebu

Znanstveno - istraživačka djelatnost neke institucije, pa tako i Agronomskog fakulteta u Zagrebu temelji se na visokoobrazovanom kadru. Posljednjih nekoliko godina dolazi do konstantnog povećanja ukupno zaposlenih, ali proporcionalno tome i doktora i magistara znanosti (tablica 1). Sličan je rezultat i ako istraživački potencijal fakulteta prikazemo kroz njihova znanstveno - nastavna zvanja, odnosno ulogu u nastavi - sukladno porastu broja zaposlenih, raste i broj djelatnika akademskim titulama i zvanjima (tablica 2). No, da li je znanstvena i stručna produkcija odgovarajuća povećanju kadrovskih i materijalnih resursa? Evaluacija znanstvene učinkovitosti mjeri se prije svega u publiciranju znanstvenih radova, te provedbi znanstveno - istraživačkih projekata. Iz tablice 3 evidentno je povećanje obaju pokazatelja u promatranom razdoblju, iako njihov broj varira između godina. Što se pak stručne djelatnosti tiče, ona se ponajprije može procijeniti objavljivanjem radova u stručnim časopisima, ali i provedbom stručnih projekata. Osim toga, stručna aktivnost može se sagledati i izraziti brojem stručnih predavanja, organizacijom i sudjelovanjem na raznim stručnim skupovima, radionicama itd. (tablica 4). Prema prikazanim podacima ovi pokazatelji značajno variraju, no ukupno gledajući i u ovom slučaju možemo govoriti o povećanju stručne aktivnosti. Tome u prilog govori i kontinuirano povećanje broja ugovora o stručnoj suradnji, koje zavodi Agronomskog fakulteta potpisuju s raznim naručiteljima - državnom, regionalnom i lokalnom samoupravom, gospodarskim subjektima, obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, udrugama i sl.

Tablica 1. Broj zaposlenih s doktoratom i magisterijem znanosti na AFZ-u od 2003. do 2007. godine

Izveštajna godina	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Broj zaposlenih	362	372	387	397	414
Broj doktora znanosti	105	122	129	135	143
Broj magistara	37	40	40	45	35
Udio od uk. zaposlenih (%)	39,2	43,5	43,7	45,3	43,0

Izvor: Godišnje izvješće AFZ, stanje 31. svibnja predmetne godine

Tablica 2. Broj zaposlenih nastavnika i suradnika u nastavi na AFZ-u od 2004. do 2007. godine

Zvanje/Godina	2004.	2005.	2006.	2007.	Indeks 2007./2004.
Nastavnici (docent - red. prof.)	101	113	118	121	119,8
Suradnici (asistenti, predavači)	49	42	47	46	93,9
Zn. novaci	41	55	56	60	146,3
Ukupno	191	210	221	227	118,8

Izvor: Godišnje izvješće AFZ, stanje 31. svibnja predmetne godine

Tablica 3. Ukupna znanstveno-istraživačka i stručna postignuća na AFZ u razdoblju 2003. do 2007. godina

Postignuća	Izveštajno razdoblje				
	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Radovi u znanstvenim časopisima	144	131	179	180	158
Radovi u stručnim časopisima	95	58	168	246	197
Radovi u zbornicima kongresa i savjetovanja	214	193	284	210	306
Knjige	17	19	31	20	13
Studije	52	54	54	87	93
Domaći projekti	203	210	237	210	247
Međunarodni projekti	21	22	25	27	33
Savjetovanja, stručni skupovi, radionice, predočjenja i sl.	82	48	65	67	60
Stručna predavanja, ocjenjivanje proizvoda, nastupi u medijima	229	231	312	289	261

Izvor: Godišnje izvješće AFZ, stanje 31. svibnja predmetne godine

Tablica 4. Ugovori o stručnoj suradnji AFZ-a s raznim naručiteljima u razdoblju od 2003. do 2007. godine

Izveštajna godina	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Broj ugovora*	57	111	135	109	124
Indeks	100	194	236	191	217

Izvor: Godišnje izvješće AFZ, stanje 31. svibnja predmetne godine

Znanstvena i stručna djelatnost Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku

Znanstveni potencijal Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku sustavno se povećava kao posljedica kadrovskih i inih znanstveno-istraživačkih pravaca razvoja fakulteta. Ukupan broj uposlenih od 2003. godine povećan je za 22%, te se broj djelatnika Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku krajem akademske godine 2006/07. povećao na 191. Tako je Poljoprivredni fakultet i dalje najbrojniji fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Naravno, na porast znanstvenog potencijala ukazuje i sve veći broj doktora i magistara znanosti koji čine više od polovice djelatnika u analiziranom razdoblju (56% 2003. godine i 50,6% 2007. godine, tablica 5), a posebno je značajno što tu brojku čini ukupno 80 doktora i 18 magistara znanosti. Dakle, na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku tijekom četiri godine čak je 25 djelatnika steklo titulu doktora znanosti što je značajno osnažilo i znanstveno-nastavni kadar fakulteta (tablica 6).

Povećanje znanstvenog potencijala rezultiralo je i ekspanzijom rezultata znanstvenog rada, te je 2006. godine u znanstvenim časopisima publicirano 140 radova indeksiranih u CC ili CAB bazama što čini prosječno 1,9 znanstvenih radova po uposlenom doktoru znanosti (tablica 7). Tijekom 2007. godine publicirano je prosječno manje radova (1,53), a prosjek objavljenih znanstvenih radova po uposlenom doktoru znanosti tijekom analiziranog petogodišnjeg razdoblja je 1,47 radova godišnje ili 7,3 rada tijekom pet godina.

Vrlo značajan doprinos znanstvenoj učinkovitosti čine i sudjelovanja na domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima, a aktivnost znanstvenika osječkog fakulteta prosječno je u zadnje dvije godine iznad 200 priopćenja godišnje s većim udjelom sudjelovanja u Republici Hrvatskoj (2005. i 2006. godina) ili u inozemstvu (2007. godina), ovisno o dinamici znanstveno-stručnih skupova. Međutim, jasna je orijentacija znanstvenika i ka publiciranju rezultata šireg znanstvenog interesa u inozemstvu, ali i ka transferu znanstvenih dostignuća i rezultata u proizvodne procese što je zastupljenije na domaćim skupovima.

Značajan instrument distribucije znanja s fakulteta na razinu proizvodnih i drugih javnih subjekata predstavlja realizacija projekata (znanstvenih, tehnoloških, stručnih) kojih je na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku prosječno 60-ak godišnje. Intenzivan rad na projektima u sprezi je s učestalim stručnim predavanjima i sudjelovanjem u medijima.

Znanstvena strategija Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku obuhvaća i internacionalizaciju istraživanja te je u zadnje dvije godine sudjelovanje u međunarodnim projektima udvostručeno. Međutim, ovaj segment zahtjeva dodatno multipliciranje aktivnosti s ciljem da svaki znanstveni djelatnik Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku bude uključen u međunarodne projekte.

Tablica 5. Broj zaposlenih s doktoratom i magisterijem znanosti na PFO od 2003. do 2007. godine

Izvršajna godina	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Broj zaposlenih	157	161	164	183	191
Broj doktora znanosti	55	62	66	74	80
Broj magistara	33	28	25	20	18
Udio od uk. zaposlenih (%)	56,0	55,9	55,4	51,3	50,6

Izvor: Godišnje izvješće PFO predmetne kalendarske ili akademske godine

Tablica 6. Broj zaposlenih nastavnika i suradnika u nastavi na PFO 2004.-2007. godine

Zvanje/Godina	2004.	2005.	2006.	2007.	Indeks 2007./2004.
Nastavnici (docent - red. prof.)	57	60	66	74	1,30
Suradnici (asistenti, predavači)	32	29	38	39	1,22
Znanstveni novaci	16	18	18	14	0,88
Ukupno	105	107	122	127	1,21

Izvor: Godišnje izvješće PFO predmetne kalendarske ili akademske godine

Tablica 7. Ukupna znanstveno-istraživačka i stručna postignuća na PFO u razdoblju od 2003. do 2007. godine

Postignuća	Izvršajno razdoblje				
	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Radovi u znanstvenim časopisima	107	70	56	140	122
Radovi i priopćenja u zbornicima kongresa i savjetovanja u RH	62	46	80	164	81
Radovi i priopćenja u zbornicima kongresa i savjetovanja u inozemstvu	62	50	49	93	96
Knjige	3	7	3	18	2
Domaći projekti	64	50	65	82	66
Međunarodni projekti	7	9	7	14	15
Stručna predavanja i sudjelovanje u medijima	135	182	171	281	214

Izvor: Godišnje izvješće PFO predmetne kalendarske ili akademske godine

Mogućnosti učinkovitijeg povezivanja s gospodarstvom AFZ i PFO

a) Nastavna djelatnost

Kako je, osim težnje za poboljšanjem nastavnog i znanstvenog rada na našim institucijama nazočna i orijentacija prema gospodarstvu, u posljednje se vrijeme poduzimaju određene aktivnosti u tom pravcu. Prije svega, prihvaćanje tzv. Bolonjskog sustava studiranja, kojom se uvodi 3+2+3 struktura studija, povećava mobilnost studenata i nastavnika, a modularni sustav i mogućnost izbora modula omogućuje kreiranje osobnog obrazovnog profila studenta. Na taj način se student priprema za tržište rada već nakon tri godine, i to prema vlastitim afinitetima i planiranom budućem zanimanju. Oba fakulteta su s novim studijima započela ak. godine 2005./06. (AFZ s 9, a PFO s 4 preddiplomska studija), a prva iskustva, unatoč teškoćama u njegovoj implementaciji pokazuju da su studenti prihvatili nove studijske programe. Očekujemo u budućnosti i veći interes za naše studije, pa sukladno tome i veće učinke na gospodarstvo.

Osim redovitih preddiplomskih, diplomskih i poslijediplomskih studija, predviđa se i uvođenje novih oblika studiranja prilagođenih potrebama cjeloživotnog obrazovanja („*lifelong learning*“). U tom će se pravcu izraditi programi prilagođeni potrebama poljoprivrednog i prehrambenog sektora, a koji će po svom karakteru biti stručni ili sveučilišni studiji, ili pak kraći tečajevi. Oni će prije svega služiti za nadopunu znanja završenih inženjera, zaposlenih u proizvodnji, savjetodavnim službama, srednjim školama i sl, ali i ostalih zainteresiranih za stjecanje novih znanja iz različitih područja. Na taj će se način u najvećoj mjeri naši kapaciteti, obrazovni i znanstveni približiti gospodarstvu, za što se već dugo osjeća velika potreba.

b) Znanstvena djelatnost

Inicijative prijave i realizacije postojećih znanstvenih, tehnoloških i stručnih projekata u kojima sudjeluju istraživači AFZ i PFO generirane su na dva načina:

1. „Top-down“ - inicijativa s razine EU, RH ili nadležnih ministarstava,
2. „Bottom up“ - inicijativa pojedinih znanstvenika, fakulteta, lokalnih vlasti prema institucijama nacionalne, regionalne ili EU razine.

U oba slučaja realizacija projekata nije potpuna jer u „top-down“ sustavu nema dovoljno učinkovitosti u transferu znanja, zainteresiranosti i osvješćivanja javnosti, a u „bottom up“ sustavu nedostaje integracija na nacionalnoj ili regionalnoj razini. Pri tome je upravo interpretacija rezultata i širenje spoznaja najčešći nedostatak znanstvenih projekata i programa.

Stoga su oba fakulteta koja se bave istraživanjima u području poljoprivrednih znanosti obvezni učiniti dodatni napor u pravcu veće učinkovitosti projekata, bilo prilagodbom strukture europskih, regionalnih ili nacionalnih projekata koja će rezultirati učinkovitijim transferom znanja do krajnjeg korisnika u javnosti, bilo boljom integracijom lokalno generiranih i financiranih projekata što će pospješiti interdisciplinarnost i internacionalizaciju novih spoznaja. Naravno, napori u oba pravca podrazumijevaju dodatne vještine, znanja, istraživače i sredstva.

Zaključak

Temeljne djelatnosti obaju fakulteta su nastava i znanost, a posljednjih godina bilježimo značajne pozitivne pokazatelje. Povećava se broj istraživača i materijalna znanstvena osnova, a sukladno tome i znanstvena produkcija. Pored toga, nastoji se povećati stručni rad i ostvariti jače učinke na gospodarstvo, što je i krajnji cilj, odnosno smisao našeg djelovanja u znanosti i visokom školstvu. Prikazani rezultati govore da se stručnom radu posvećuje značajna pažnja, te da su zadnjih godina rezultati i na tom planu povećani, sukladno povećanim rezultatima u znanosti. Međutim, povezivanje s praksom može biti još bolje, a u tom pravcu se poduzimaju i planiraju određene aktivnosti. Prihvatanjem novog, tzv. Bolonjskog sustava i njegovom potpunom implementacijom stvara se osnova za još učinkovitiji utjecaj na praksu. Posebno se veliki učinci očekuju od programa cjeloživotnog obrazovanja, s čijim su pripremama za uvođenje započele obje institucije, a koji bi u budućnosti trebali predstavljati najčvršću vezu između znanosti i visokog obrazovanja s jedne, te potreba gospodarstva s druge strane.

sa2008_0006