

i. NOVAK

POLJOPRIVREDNA SLUŽBA SR HRVATSKE KAO DIO AGROINDUSTRIJSKOG SISTEMA

U V O D

Radni čovjek u društvenoj reprodukciji u sistemu socijalističkih samoupravnih odnosa treba donositi sve odluke koje utječu na rezultate rada i tekovine materijalnog te društvenog napretka.

Donoseći odluke o svim činionicima društvene reprodukcije radni čovjek ostvaruje svoj materijalni i moralni interes.

Za razliku od kapitalističkog i etatističkog sistema i odnosa, radni čovjek s drugim radnim ljudima u udruženom radu treba u socijalizmu imati bitan utjecaj i na području obrazovanja, znanosti, stručne i consulting djelatnosti. Povijesno odvajanje sfere obrazovanja, znanosti i struke od neposrednog odlučivanja udruženih radnih ljudi dovelo je do »otuđenosti« znanja i njegove primjene od prakse. Nedostatak usmjerenog obrazovanja, jednakopravnih odnosa znanstvenog rada, primjene znanosti i prakse, slabe consulting usluga i bezbroj svaštarskih projektnih organizacija dovodilo je radnog čovjeka u udruženom radu da sa značajnim čimbenikom u društvenoj reprodukciji ima kupoprodajne odnose. Na takvoj osnovi su se i mogli reproducirati anomalije potrošačkog društva kako u obrazovnoj tako i znanstveno, razvojnoj djelatnosti kao i u neposrednoj proizvodnji. Na kupoprodajnoj osnovi znanosti i prakse mogla se održavati a i još se koristiti praksa uvoza znanja i licenci bez potrebne adaptacije i preispitivanja za konkretne proizvodne uvjete.

Proces stvaralačkog rada od teorije do primjene sve se više skraćuje te je suvremena a i društvena nužnost da obrazovanje, znanost i stručna djelatnost budu dio jedinstvenog pripadnog procesa ili barem u funkciji proizvodnje i udruženog rada.

Korisnici znanstvenih rezultata, obrazovnog rada i stručne funkcije moraju se u obostranom interesu dogovarati sa znanstvenim, obrazovnim i stručnim radnicima o svim bitnim pitanjima razvoja, koristeći kod toga najbolja domaća i strana znanstvena i tehnička dostignuća jer je znanost svjetska i nedjeljiva. Učesnike u obrazovnoj, znanstvenoj, stručnoj, consulting i projektnoj djelatnosti u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu u daljnjem ćemo radu nazivati **poljoprivrednom službom**.

Korisnici poljoprivredne službe u cjelini prije svega su zainteresirani za sposoban stvaralački duhovni potencijal, jer je dinamika, aktivnost i raznovrsnost inovacija u domeni ljudske hrane i prehrane upravo revolucionarna.

Dr Ivan Novak, dipl. inž. polj., znanstveni savjetnik,
Poljoprivredni centar Hrvatske, Zagreb

Futurolozi a i planeri predviđaju poslije 2000 godine niz inovacija u proizvodnji hrane i prehrani. Predviđeni burni razvitak znanosti i od nas traži da se osposobimo za sutrašnju razinu ne samo kao **sposobni korisnici** već prije svega kao **suvremeni učesnici** u stvaranju, transferu i adaptaciji novuma u produkciji hrane a u cilju većeg dohotka, bolje snabdjevenosti hranom i sirovinama u zemlji i ekonomski opravdanog izvoza. Velikim dijelom udruženi rad za sutrašnji brži razvoj zavisi prije svega o sposobnoj poljoprivrednoj službi.

1. OBRAZOVNA DJELATNOST

Veliki je broj činilaca koji utječu na razinu korištenja proizvodnih kapaciteta u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu ali se između svih činilaca razvoja i razine eksploatacije prirodnih resursa, obrazovanju potrebnih kadrova daje prvo mjesto. Koliko se prije svega 50 godina neka zemlja ubrajala u bogatu ili siromašnu po prirodnim bogatstvima to se danas a još više u bliskoj budućnosti neka zemlja smatra bogatom ili siromašnom po kadrovima koji će sudjelovati u stvaranju i primjeni inovacija. Veliki interes za novim znanjima stvara i nove uvjete za razvoj obrazovanja potrebnih profila kadrova.

Potražnja za znanjem u čitavom svijetu a posebno u našem sistemu gdje radni čovjek odlučuje o svom boljem sutra iziskuje i od obrazovnih kadrova i radnih organizacija da se bržom transformacijom osposobe za produciranje potrebnih profila kadrova.

1.1. Stanje obrazovnih radnih organizacija

Dosadašnji brz razvoj poljoprivrede u SRH i Jugoslaviji ubraja se među najbrže u svijetu. Visoke godišnje stope rasta na društvenim gospodarstvima s godišnjim prosjekom od 8,4% a na individualnom 0,7% zahtijevale su i sve veću razinu obrazovanja, posebno specijalista.

Burni razvoj društvenog sektora a posebno prehrambene industrije omogućio je da se u SRH oformi 6 radnih organizacija fakulteta i viših škola i to:

Tabela 1

1. Viša škola Križevci
2. Poljoprivredni fakultet Zagreb
3. Veterinarski fakultet Zagreb
4. Tehnološki fakultet — Biotehnoški odjel Zagreb
5. Poljoprivredni fakultet Osijek
6. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

1.2. Na svim visokim školama u SRH upisano je u 1976/77. godinu slijedeći broj studenata poljoprivredno-prehrambenog smjera:

Tabela 2

Š k o l a	1975/1976. g.	
	Ukupno	Prva godina
Viša škola	368	236
Poljoprivredni fakultet	1.084	503
Veterinarski fakultet	572	166
Tehnološki fakultet	446	206
Ukupno	2.471	1.111

Stanje upisanih studenata po strukama je slijedeće:

- poljoprivredna struka 1.453 ili 58,8 %
- veterinarska struka 572 ili 23,1 %
- biotehnoška struka 446 ili 18,1 %

Uz upisane studente u 1975/76. diplomirao je i stekao visoku i višu stručnu spremu slijedeći broj visokostručnih radnika:

Tabela 3* — Diplomirani studenti

Š k o l a	1973.	1974.	1975.	Ukupno
Viša škola	101	72	115	288
Poljoprivredni fakultet	210	223	188	621
Veterinarski fakultet	120	99	98	317
Tehnološki fakultet BTO	59	83	125	267
U k u p n o	480	477	526	1.493

To znači da je samo unazad 3 godine diplomiralo:

- poljoprivrednih inženjera 909 ili 60,9 %
- diplomiranih veterinara 317 ili 21,2 %
- diplomiranih biotehnologa 267 ili 17,9 %

Trogodišnja suma diplomiranih približno je ista broju upisanih u 1975/76. što omogućuje da i u daljnjim godinama diplomira godišnje oko 500 studenata za potrebe poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH.

Uz navedene fakultete za poljoprivredno-prehrambeni kompleks školuju studente još i ovi fakulteti:

1. Ekonomski fakultet Zagreb
2. Fakultet za informatiku i organizaciju Varaždin
3. Prirodoslovno-matematski fakultet Zagreb
4. Farmaceutsko-biokemijski fakultet Zagreb

* = Statistički godišnjak SRH 1976. god.

5. Fakultet za vanjsku trgovinu Zagreb
6. Ekonomski fakultet Split
7. Ekonomski fakultet Osijek
8. Ekonomski fakultet Rijeka

Kako navedeni fakulteti ne školuju kadrove samo za poljoprivredno-prehrambeni kompleks, to se ne vodi posebna evidencija o tim kadrovima za oblast agrara. Prema zaposlenim ekonomistima i organizatorima u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu može se procijeniti da se iz tih fakulteta regrutira godišnje oko 750 dipl. ekonomista ili 50 % tehnoloških kadrova.

1.3. Na svim visokim školama u SRH koje školuju kadrove za poljoprivredno-prehrambeni kompleks u zadnjih 10 godina završilo je postdiplomski studij i doktoriralo slijedeći broj inženjera i veterinara:

*Postdiplomski rad i doktorati 1966 — 1976.**

Š k o l a	Magistri	Doktori
Poljoprivredni fakultet	156	42
Veterinarski fakultet	150	41
Tehnološki fakultet BTO	84	13
U k u p n o	390	96

Prema broju magistara i doktora znanosti iza agronomije i veterine osjetno zaostaje biotehnološki smjer.

Nastavno osoblje na visokim školama SRH koje školuje kadar za poljoprivredno-prehrambeni kompleks po broju studenata može zadovoljiti:

*Nastavno osoblje 1976.**

Š k o l a	Nastavnici	Suradnici u nastavi
Viša škola	40	1
Poljoprivredni fakultet i Veterinarski fakultet	216	178
Tehnološki fakultet	62	74
U k u p n o	318	193

1.4. Uz šest visokoškolskih ustanova u SRH djeluje na **obrazovanju radnika** šest školskih centara i to:

1. Novi Dvori
2. Kaštel Sućurac
3. Križevci
4. Vinica
5. Petrinja
6. Zagreb

* = Statistički godišnjak SRH 1976. god.

Najveći je broj polaznika u školskim centrima Petrinja i Zagreb koje su prehrambenog smjera.

Uz redovne đake školski centri vrše obrazovanje individualnih poljoprivrednika putem obrazovnih grupa u većim mjesnim zajednicama, zadrugama ili OO kooperanata.

1.5. Samoupravne interesne zajednice usmjerenog obrazovanja poljoprivredno-prehrambenog kompleksa poduzimaju putem delegata iz udruženog rada i davaoca rada obrazovnih radnih organizacija povijesne prekretnice na putu obrazovanja »iz rada za rad«. Osnivanjem SIZ-ova obrazovanja pomalo **nestaje** odvojenost obrazovne sfere od sfere proizvodnje. Obrazovanje na toj osnovi postaje dio procesa društvene reprodukcije.

1.6. Obrazovne institucije **su izvorište** i za kadrove u znanstvenoj i stručnoj djelatnosti te je neophodno da se u krilu tih institucija razvija i znanstveni rad. Nemoguće je obrazovati **znanstveni** kadar na fakultetima gdje se ne odvija i znanstveni rad. Znanstveni rad mora biti dio obrazovnog procesa ali u funkciji udruženog rada.

2. ZNANSTVENA DJELATNOST

Znanstveni rad čini osnovnu kariku u tehnološkom a i društvenom razvoju svakog društva a posebno našeg društva zasnovanog na temeljima znanstvenog socijalizma.

Vjekovna odvojenost znanosti od radnog čovjeka reproducirala je sve one karakteristike koje je intelektualni rad izdizao nad sferu fizičkog rada.

Samoupravno društvo je **asocijacija slobodnih i ravnopravnih radnika** u udruženom radu. To znači da je u takvom društvu pravo mjesto znanosti i znanstvenog **rada unutar** udruženog rada.

Sve velike tehnološke revolucije u svijetu odvijale su se u **onim velikim sistemima** gdje je znanost bila sastavni dio procesa rada. Znanstveni rezultat treba što prije dovesti do materijalnog produkta a to je moguće najbrže u slučaju gdje je znanstveni rad asocijativni dio privrede.

Ciklus od teorije do njene primjene nije jednostavni proces. Nova tehnologija treba prije svega rezultirati većom produktivnošću rada, smanjenjem troškova proizvodnje i većim dohotkom udruženog rada. Uz to znanstveni rad ne smije biti podređen svakodnevnoj rutinskoj praksi, posebno društveno-političkoj praksi.

Pred tehnološku znanost o kojoj je pretežno riječ u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu postavljaju se prije svega slijedeći ciljevi:

Inovaciju treba od teorije preko laboratorija što prije dovesti u **fazu prototipa** ili **pilot farme**. Početak **industrijske proizvodnje** na osnovu inovacije treba pratiti »nulta proizvodnja«.

Prije četvrt stoljeća taj ciklus je trajao više desetaka godina. Danas se unutar 10 godina treba završiti cjelokupni ciklus od teorije do primjene, ako se želi bitno djelovati na veći dohodak.

Znanost je danas dominantna snaga ili podsistem u svijetu. Suvremeni svijet vrši procese tehnološke revolucije na tri načina:

- a) stvaranjem i korištenjem vlastitih znanstvenih rezultata,
- b) transferom i adaptacijom tuđih znanstvenih rezultata,
- c) kombiniranim horizontalnim zajedničkim radom vlastitih znanstvenih radnika i transfera te adaptacije tuđih rješenja.

Sve male zemlje s relativno malim brojem kadrova primjenjuju treći (c) sistem.

Iz suvremene svjetske prakse je očigledno da se **uspješan transfer** inozemne tehnologije ne može obavljati bez vlastitog sposobnog znanstvenog potencijala.

Naša praksa u SRH to i potvrđuje, jer su primijenjene najbolje svjetske selekcije, tehnologije, adaptirane za naše uvjete.

Znanstveni rad se po nizu izvora u nas i svijetu može kategorizirati na više načina. Za našu praksu možemo izvršiti klasifikaciju znanstvenog rada prema oblastima i kategorijama istraživanja.

Prem oblastima istraživanja možemo izvršiti klasifikaciju u tri oblasti:

- a) znanstveni rad u privrednim radnim organizacijama,
- b) znanstveni rad u samostalnim znanstvenim radnim organizacijama,
- c) znanstveni rad unutar visokoškolskih radnih organizacija.

Iz daljnje analize znanstvenih radnih organizacija je vidljivo da u SRH nema ni jedne znanstvene radne organizacije unutar radne ili složene radne organizacije privrede.

Najveći broj znanstvenih radnih organizacija u SRH nalazi se unutar visokoškolskih radnih organizacija (14).

Manji broj je samostalnih znanstvenih radnih organizacija (4).

Treba istaći da se najviše inovacije u tehnologijama hrane i prehrane u svijetu stvara upravo u institutima pri velikim asocijacijama ili konzorcijama.

Tako se u Švicarskoj 70,3 % istraživača nalazi u poduzeću, SR Njemačka 61,8 %, Švedska 52,3 %, Nizozemska 50,9 %, Francuska 47,7 %, Italija 42,3 %, Čehoslovačka 41,8 %, Poljska 20,0 %.

U SRH je nakon donošenja Zakona o organizaciji znanstvenog rada 82,3 % istraživača pri visokoškolskim radnim organizacijama a 17,7 % istraživača pri samostalnim institutima.

Modernizacija prehrambene privrede će brže napredovati što će više jačati orijentacija prema vlastitom znanju kao izvoru tehničko-tehnološkog razvoja.

Tendencije preseljenja čistog znanstvenog rada iz instituta van privrede na visokoškolske ustanove **ne može doprinijeti** jednakopravnim odnosima znanosti, teorije i prakse. To čitav razvijeni svijet dokazuje već **desetljećima**.

Brži razvoj znanstvenog rada a time i primjene teži k stvaranju uvjeta da se znanstvena djelatnost uklopi i integrira s velikim poljoprivredno-prehrambenim sistemima. Sve dok se takav proces ne počne odvijati **istraživači će više vremena** posvetiti **ponudi rada** nego radu.

SIZ-ovi za znanstveni rad **donekle** smanjuju taj raskorak znanosti i prakse ali ne daju **dugoročnu osnovu** za pomlađivanje i razvoj znanstvenog rada u nas.

Prema kategorijama istraživanja znanstveni rad možemo podijeliti uvjetno u:

- a) temeljna istraživanja
- b) primijenjena istraživanja
- c) razvojna istraživanja.

Temeljna istraživanja imaju za cilj proširenja spoznaja. Ona nisu omeđena ni sredstvima ni izborom teme ni rokom. Ovom istraživanju je mjesto na fakultetima.

Primijenjena istraživanja su usmjerena na određenu ljudsku potrebu te su određena prema tematici, sredstvima i roku. Ova istraživanja također spadaju na fakultet ili fakultetske institute.

Razvojna istraživanja su usmjerena za određeni konkretni proizvodni proces ili postupak te su određena prema tematici, sredstvima i roku. Ova istraživanja se moraju obavljati u radnim organizacijama ili njihovim asocijacijama.

Sve tri kategorije istraživanja su u određenim točkama povezane. Bez temeljnog istraživanja nema ni »svijesti« o potrebi razvoja znanstvenog rada a bez primijenjenih i razvojnih istraživanja nema napretka materijalne a ni društvene baze jednog društva.

Najveći broj istraživača u SRH na području poljoprivrede i prehrambene industrije bavi se razvojnim istraživanjima proizvodnih procesa.

2.1. Znanstvene radne organizacije u SRH

Prema novom Zakonu o organizaciji znanstvenog rada u SRH znanstvenom radnom organizacijom se može nazivati samo ona radna organizacija u kojoj uz ostale uvjete udruži rad najmanje 15 znanstvenih radnika.

Pod znanstvenim radnikom se podrazumijeva znanstveni stupanj **magisterij ili doktorat** odnosno priznato znanstveno zvanje na osnovu zakona.

Znanstveni radnici prema Zakonu o organizaciji znanstvenog rada mogu steći 4 znanstvena stupnja i to:

1. znanstveni asistent
2. znanstveni suradnik (docent)
3. viši znanstveni suradnik (izvanredni profesor)
4. znanstveni savjetnik (redoviti profesor)

Na osnovi Zakona o organizaciji znanstvenog rada u SRH djeluju sljedeće znanstvene radne organizacije:

Tabela

Red. broj	Znanstvena radna organizacija	Mjesto
1.	OOUR POLJOPRIVREDNI FAKULTET	ZAGREB
	1.2. OOUR Institut za stočarstvo, mljekarstvo i hranibu stoke	Zagreb
	1.3. OOUR Institut za voćarstvo, vinogradarstvo, vinarstvo i vrtlarstvo	Zagreb
	1.4. OOUR Institut za mehanizaciju	Zagreb
	1.5. OOUR Institut za zaštitu bilja	Zagreb
	1.6. OOUR Institut za pedologiju i melioracije tla (ekologija)	Zagreb
	1.7. OOUR Institut za ribarstvo	Zagreb
2.	OUR INSTITUT ZA DUHAN	ZAGREB
3.	OUR INSTITUT ZA JADRANSKE KULTURE I MELIORACIJU KRŠA	SPLIT
4.	OUR BIOTEHNOLOŠKI CENTAR	OSIJEK
	4.1. OOUR Poljoprivredni fakultet	Osijek
	4.2. OOUR Prehrambeno-tehnološki fakultet	Osijek
	4.3. OOUR Poljoprivredni institut	Osijek
	4.4. OOUR Institut za šećernu repu	Osijek
5.	OUR TEHNOLOŠKI FAKULTET	ZAGREB
	5.1. OOUR Institut za biotehnologiju	Zagreb
6.	OUR PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI INSTITUT	ZAGREB
	6.1. OOUR Institut za tehnologiju i ekonomiku	Zagreb
7.	OUR VETERINARSKI FAKULTET	ZAGREB
8.	OUR VETERINARSKI INSTITUT	ZAGREB
9.	OUR VIŠA ŠKOLA	KRIŽEVCI

Prema novom Zakonu o organizaciji znanstvenog rada u SRH nema ni jedna radna ili složena organizacija udruženog rada priznata znanstvenu radnu organizaciju ili znanstvenu jedinicu.

To znači da se u SRH čitav znanstveni rad odvija u 9 znanstvenih radnih organizacija van privrede.

Kod spomenutih 9 znanstvenih radnih organizacija postoji znanstveni rad organiziran u 14 osnovnih organizacija udruženog rada s priznatim statusom znanstvene radne organizacije.

1.2. Struktura i broj istraživača

Znanstveno istraživačke radne organizacije zapošljavaju (1976. g.) slijedeći broj istraživača:

Broj znanstvenih radnika i istraživača — tabela*

Faza rada	Znanstveni radnici			Ukupno	Istraži- vači dipl. inž.	Sveuku- pno
	Dokto- rati broj	Magis- tri broj	Priznato broj			
Poljoprivreda	96	73	14	183	58	241
Tehnologija	30	20	2	52	51	103
Veterina	99	33	—	132	27	159
UKUPNO	225	126	16	367	136	503

Ako se uspoređuju znanstveni radnici među fazama rada onda su odnosi:

	doktori znanosti	magistri
poljoprivreda	92,7 %	58,2 %
tehnologija	13,3 %	15,7 %
veterina	44,0 %	26,1 %

Zanimljiva je i struktura znanstvenih radnika s doktoratom tako da je od ukupnog broja doktora znanosti u postotku:

	znanstvenih savjetnika	viših znan- stvenih su- radnika	znanstvenih suradnika
poljoprivreda	20,7	41,4	37,9
tehnologija	33,3	40,0	26,7
veterina	22,2	45,4	33,4

Ukupni poljoprivredno-prehrambeni sistem ima znanstvenih radnika u odnosu na broj zaposlenih stručnjaka:

Tabela* — Znanstveni radnici u odnosu na broj stručnjaka

Faza rada	Ukupni broj stručnjaka	Broj znanstve- nih radnika	%
poljoprivreda	4.120	183	4,5
tehnologija	1.210	52	4,3
veterina	1.420	132	9,3
U k u p n o	6.750	367	5,5

* = Savezi društava

Znači da na 23 stručnjaka u poljoprivredi dolazi jedan znanstveni radnik, u tehnologiji jedan znanstveni radnik također na 23 stručnjaka, dok u veterini 1 znanstveni radnik dolazi na 11 stručnjaka.

Prema odnosu znanstvenih radnika i stručnjaka ne zaostajemo iza najrazvijenijih zemalja a tamo se taj odnos kreće oko 20 — 25 stručnjaka po jednom doktoru i magistru znanosti.

Rezultati rada znanstvenih radnika nisu u skladu s odnosom u struci.

U zemljama gdje se stvaraju velike »banke« inovacija u proizvodnji ljudske hrane na **jednog** istraživača dolazi barem **3 asistenta**. Na jednog znanstvenog suradnika i savjetnika u SRH dolazi svega 0,8 znanstvenog asistenta. Odnos asistenta i tehničkog kadra je još nepovoljniji ako se uzme u obzir tehnologija, gdje je nužan i veliki fizički rad do prototipa.

Najveći broj znanstvenih radnika u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu SRH ne bavi se samo znanstvenom djelatnošću. Veliki broj ili % bavi se i obrazovnom djelatnošću a više od 50 % radnog vremena bavi se i rutinskim radom u primjeni znanosti.

Relativno mali broj istraživača na taj način rada još smanjuje i onako mali znanstveni potencijal ali ne samo svojom krivnjom.

Treba istaći i to da je u Zagrebu koncentrirano najveći broj istraživača i to:

poljoprivreda	82,3 %
tehnologija	96,1 %
veterina	91,1 %

Najveći se broj istraživača nalazi na fakultetima i to:

poljoprivreda	85,2 %
tehnologija	88,1 %
veterina	94,2 %

1.3. Starosna struktura istraživača

Poznata je analiza utjecaja starosti istraživača na njegovu moć kreativnosti. Najveći broj inovacija u tehničkotehnološkim znanostima ostvaruju kadrovi između 30 i 45 godine. U periodu tih 15 godina obično se i do kraja realiziraju i iskoriste tehnološke inovacije. Nakon 45 godine života manji je broj istraživača koji kreiraju nova znanstvena rješenja. Veći broj djeluje uglavnom na primjeni već stvorenih vlastitih i tuđih inovacija. Takav proces je u suvremenom svijetu i logičan da vrsni istraživači nakon 45 godine života preuzimaju »savjetničke« funkcije ili funkcije »consultinga«. Najveći broj kadrova u institutima SRH pak se regrutirao iz privrede i to onih kadrova koji su već prešli 45 godina života a pod motivacijom »da će se baviti do penzije »mirnim« poslom u institutima«. Takva praksa dovela je do toga da je kadar u istraživanih instituta znanstvenim radnim organizacijama poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH prešao prosječnu dob kreativnosti a što se vidi iz tabele strukture starosti.

Tabela — Starosna struktura istraživača p. p. kompleksa SRH

Godina starosti	1976. %	
Do 29	14,5	
30 — 34	16,6	
35 — 39	17,9	47,0
40 — 49	26,1	
50 — 59	16,3	
60 i više	10,6	53,0
	100	

Broj istraživača do 40 godine starosti ne doseže ni 50 % učešća u ukupnom broju istraživača a što ukazuje na orzo starenje a i eventualnu snagu kreiranja inovacija koje bi istraživač i realizirao. Takvo stanje se većinom opravdava obavezom istraživača da sami ostvaruju najveći dio dohotka van znanstvenih fondova a što je za mlađe kadrove gotovo nezvedivo.

1.4. Sredstva namijenjena istraživanju u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu SRH

Suma kadrova i sredstava namijenjena za istraživanja dva su bitna osnova za znanstveni rad, posebno onaj temeljni.

Najveći broj istraživača u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu obavlja i primijenjena i razvojna istraživanja. Sva istraživanja i to u svim znanstvenim radnim organizacijama poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH nemaju kontinuiran izvor sredstava za neprekidan rad svojih istraživača. Najveći broj istraživača i najviše sredstava znanstvene radne organizacije poljoprivredno-prehrambenog kompleksa osiguravaju iz neposrednog »komercijalnog« odnosa s privredom a što je vidljivo iz tabele »izvori sredstava«.

Tabela — Izvori sredstava za istraživanje u p. p. kompleksu SRH 1976. g. u 000 d

	Ukupno	%
SIZ za znanstveni rad SRH	56.500	13,1
Društveni fondovi i narudžbe	8.680	2,0
Inozemna sredstva	5.100	1,2
Privredne organizacije i njihove asocijacije	360.920	83,7
	431,2	100

Sredstva SIZ-a za znanstveni rad i ona »inozemna« čine kontinuirani izvor sredstava i to za verificirane znanstvene radove.

Sredstva privrede u većini slučajeva nisu namijenjena samo za znanstveni rad već i za transfer znanosti.

Razina stvarnih sredstava za znanstveni rad po istraživaču u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu iznose u 1976. godini, 130.000 d.

Ako se uzme da na jednog istraživača dolaze još 2 zaposlena to se taj iznos po radniku smanjuje na 45.000 d.

Rezultati koje znanstvene radne organizacije poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH daju daleko su veći od općedruštvenih sredstava. Spomenimo samo neke. Hibridi kukuruza i nove sorte pšenice, tehnološki procesi, ekonomski i organizacijski poslovi, nove tvornice na bazi vlastitih rješenja, dovoljan su rezultat za takva mala kontinuirana sredstva za kontinuirani znanstveni rad.

Zbog toga ovdje treba istaći da je pravo mjesto znanstvenom radu u privrednim organizacijama ili njihovim asocijacijama, jer su i pravi izvori sredstava za znanstveni rad van oficijelnih znanstvenih fondova.

Razina kontinuiranog izvora sredstava za znanstveni rad utječe i na opremljenost sredstvima za znanstveni rad. Može se s velikom sigurnošću tvrditi da sve znanstvene radne organizacije poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH nisu adekvatno opremljene za stvaralački rad. Većina živi i radi na egzistencijalnom minimumu opremljenosti za nizak nivo znanstvenog rada. To se posebno odnosi na visokoškolske ustanove. Zastarjela tehnika, staje, postrojenja, laboratoriji ne prate ni **suvremenu praksu**, pa ne mogu služiti za inovatorski rad.

Mali broj istraživača, visoka starost, mala kontinuirana sredstva za znanstveni rad, najvećim dijelom otpisana sredstva za znanstveni rad nisu garancija za uspješan daljnji znanstveni rad.

Neophodna je **ne samo** organizacijska samoupravna veza znanosti i prakse već prije svega izravan utjecaj **dohotka** privrede na dohodak znanstvenog rada, barem onog tehnološkog karaktera.

3. SLUŽBA PRIMJENE ZNANOSTI

3.1. Današnji svijet a i naša zemlja potražuje više hrane nego je proizvodi. Porast proizvodnje hrane ne prati brzi rast broja stanovnika, povećanje dohotka po stanovniku s promjenama u prehrani te posebno porast potražnje onih osnovnih prehrambenih artikala za koje naša zemlja ima povoljne proizvodne uvjete.

Prirodni uvjeti u našoj zemlji, a posebno u SR Hrvatskoj, pogoduju raznolikosti asortimana u proizvodnji hrane. Nizinski, brdsko-planinski i mediteranski dijelovi naše republike izvanredna su staništa za proizvodnju najvećeg dijela ljudskog obroka.

Dok suvremeni svijet bez problema proizvodi hrane za 10 i više uvjetnih ljudi po hektaru, mi to nismo u stanju proizvesti ni za 2 čovjeka. Jedan aktivni poljoprivrednik proizvodi u razvijenom svijetu hrane za 50 ljudi a u nas samo za 5.

Primjenom postojećeg znanja u proizvodnji hrane možemo sigurno proizvesti daleko više hrane nego danas, te osigurati predviđenu godišnju stopu rasta od 8% na društvenom sektoru i 3% na individualnom.

Osnovno obilježje sadašnjeg stanja i razvoja u proizvodnji hrane određuje činjenica da smo osim na uskom frontu društvenog sektora zaostajali u primjeni suvremenih procesa kako u proizvodnji tako i u organiziranosti proizvođača.

Sadašnje stanje organiziranosti individualnih proizvođača i stručnjaka za primjenu znanosti u praksi ne osigurava realizaciju postavljenih i usvojenih srednjoročnih i dugoročnih planova razvoja u proizvodnji hrane.

Društveni sektor primarne proizvodnje u poljoprivredi, svojim učešćem u ukupnoj posjedovnoj strukturi koji i sam stagnira pa zaostaje u proizvodnji glavnih kultura i stočnih proizvoda, nema u dovoljnoj mjeri organizirane razvojne službe za potrebe proizvodnje na vlastitim površinama a niti službe za individualni sektor.

Nacionalni dohodak po glavi stanovnika osnovica je razvijenosti svih javnih službi. Zemlje s nacionalnim dohotkom po stanovniku iznad 1.000 \$ imaju posebno dobro organiziranu poljoprivrednu službu i to s visokim rezultatima u proizvodnji na privatnom i društvenom sektoru. Nerazvijen svijet ima usitnjen posjed.

3.2. Realizacija predviđenih ciljeva u proizvodnji hrane moguća je ako se cjelokupna poljoprivredna služba organizira na novim samoupravnim osnovama.

Pod poljoprivrednom službom u širem smislu podrazumijeva se obrazovanje, znanost i primjena znanosti u svim sferama procesa rada u proizvodnji hrane, kao što su fakulteti, znanstveni instituti, prosvjetne organizacije, institucije ili službe upravne vlasti, trgovine, industrije, komore, zadružni savezi, poslovne zajednice i druge organizacije.

Poljoprivredna služba u užem smislu riječi a o kojoj je ovdje riječ, smatra se samo radno organiziranom službom. Pod radno organiziranom službom podrazumijevaju se:

- a) agronomi, veterinari i ostali stručnjaci u OOUR, OUR, zadruzi i OOK,
- b) radne grupe, službe ili stanice u SOUR-u, poslovnim zajednicama ili drugim asocijacijama,
- c) poljoprivredne i veterinarske stanice te zavodi na području jedne ili više općina,
- d) republička organizacija poljoprivredne i veterinarske službe,
- e) služba na razini Jugoslavije.

3.3. Stanje poljoprivredne službe za primjenu znanosti — agronomije

Od 112 komuna samo ih 15,2 ima pravno organiziranu stručnu poljoprivrednu službu u obliku poljoprivrednih stanica. Ostale komune su stručnu djelatnost prepustile slučajnom organiziranju radnim organizacijama koje vrše poljoprivrednu djelatnost, a u nizu slučajeva ove su organizacije tu aktivnost svele na minimum.

Od 640 radnih organizacija poljoprivredno-prehrambenog kompleksa u SRH sa 1000 OOUR-a samo kod 22 postoji organizirana stručna poljoprivredna djelatnost putem radnih jedinica ili grupa unutar Zajedničkih službi.

Više od 90 komuna u SRH, odnosno više od 600 radnih organizacija u SRH nema organiziranu stručnu službu za individualna gospodarstva. Na toj se osnovi i donosi zaključak, da je više od 65% teritorija SRH praktično bez odgovarajuće stručne agronomske službe.

Gotovo sve općine u brdsko-planinskom području i otocima, kao i nedovoljno razvijene općine nisu obuhvaćene stručnom agronomskom službom, ili eventualno imaju samo 1 — agronoma. Mahom sve te komune nemaju ni sposobne zadruge u kojima bi mogao raditi agronom.

Najveći broj zadruga u SRH nema agronoma, a s postojećim poljoprivrednim stanicama ne žele ili ne mogu sklopiti ugovorne odnose za stručni rad. Ni stanice nisu dovoljno osposobljene i orijentirane na dohodovne odnose s udruženim radom.

Neshvatljivo je, a kamo li dozvoljeno da zadruge ili OO kooperanata bez agronoma odbijaju suradnju s poljoprivrednim stanicama ili razvojnim stručnim službama kombinata. Orijentacija zadruga i OO kooperanata samo na otkup slučajnih ili tradicionalnih tržišnih viškova glavni je uzročnik malog interesa za angažman stručne poljoprivredne službe. Zbog takvog odnosa zadruga i OO kooperanata nastaje i anomalija da se stručne poljoprivredne službe moraju baviti i poslovima zadruga, ako žele da opstanu. Činjenica je da poljoprivredne stanice na području s većim brojem zadruga i OO kooperanata malo rade na ovom osnovnom zadatku a više na komercijalnim poslovima, i to sve zbog lošeg odnosa zadruga i OO kooperanata prema službi i obratno.

Treba istaći i činjenicu da je najveći broj stručnjaka u biti potcjenjivao rad u seoskim sredinama. Tako danas postoji od 4.000 zaposlenih agronoma samo njih 400 koji rade izravno sa selom. Nije na odmet spomenuti i to da se rad agronoma koji radi na selu smatra manje vrijednim, a što je vidljivo i po visini osobnog dohotka onih agronoma koji rade u službi kombinata i onih koji rade na selu. U najvećem broju slučajeva tu se razlika kreće i do 50 % većeg osobnog dohotka za agronome na društvenom sektoru. Poseban je problem stanova i drugih uvjeta rada u seoskim sredinama. Situacija i odnosi na selu traže da agronom koji radi na selu uz dobro poznavanje struke, mora biti sposoban organizator suvremene proizvodnje i to na novim društvenim odnosima.

3.4. Stanje veterinarske službe u SRH

Veterinarska služba za primjenu znanosti u SRH je u cijelosti organizirana putem veterinarskih stanica.

SRH je smišljeno pokrivena sa 105 veterinarskih stanica i 410 veterinarskih ambulanti u kojima je udružilo rad 842 veterinarska stručnjaka od čega i 240 znanstvenih radnika. Treba istaći da u zadnje vrijeme postoje tendencije da se i veterinarska služba želi razgrađivati putem uključenja

iste u radne proizvodne organizacije a što nije u skladu s funkcijom veterinarske službe kao službe od općeg interesa za zdravlje ljudi. Sadašnju veterinarsku službu bi trebalo oslobađati komercijalnih poslova a ne neorganizirati.

3.5. Poljoprivrednu službu primjene znanosti a posebno onu agronomsku trebali bismo organizirati na novim samoupravnim osnovama i to tako da bude u **funkciji** udruženog rada za veću proizvodnju hrane. Predlaže se slijedeći oblik organizacije:

A. Osnovna poljoprivredna služba

Stručnjak — primjenjivač suvremene tehnologije i organizacije proizvodnje u zadrugi ili drugoj organizaciji udruženog rada individualnih proizvođača i zaposlenih radnika čini osnovicu poljoprivredne službe.

Kako najvećem broju seoskih sredina (a tih ima u SRH preko 6.000 sa 360 zadruga i OOKR-a za kooperaciju) nema zadruga a niti druge organizacije udruženog rada koja bi bila jezgro udruživanja rada i sredstava za individualne proizvođače, to se osnovna poljoprivredna služba ne nalazi upravo na nerazvijenom području gdje je najpotrebnija. U seoskim sredinama nerazvijenog područja nema ni značajnijeg društvenog sektora poljoprivrede. Tako više od 64 % teritorija SRH nema organizirane službe agromoma.

Danas možemo govoriti stvarno samo o 5 % individualnih domaćinstava u SRH koja su djelomično udružila rad i sredstva. Govoriti o poljoprivrednoj službi zasnovanoj samo na poljoprivrednom stručnjaku u zadrugi ili drugoj radnoj organizaciji na selu u takvim uvjetima nije realno. Veći broj zadruga ili OOUR-a nema uvjeta za rad osnovne poljoprivredne službe. To znači da su nam svi planovi razvoja nerealni, ako se svjesno i organizirano ne pristupi stvaranju uvjeta za rad osnovne poljoprivredne službe.

B. Regionalna poljoprivredna i veterinarska služba

B.1. U mikroregiji ili regiji jedne ili više općina nužno je osposobiti postojeće poljoprivredne i veterinarske stanice. Veterinarske i poljoprivredne stanice su nosioci razvoja u uvjetima gdje nema odgovarajućeg nosioca društveno organizirane proizvodnje. Stanice u okviru svojih radnih organizacija mogu i moraju osnivati proizvodne OOK-e za rad sa selom ili vlastite proizvodnje. Proizvodne OOK poljoprivredne službe su izvor dohotka za razvoj službe i udruživanja. Stručnjaci i individualni proizvođači na toj osnovi udružuju rad i sredstva prema ZUR-u.

B.2. U sredinama gdje nema ni zadruga ni veterinarske ili poljoprivredne stanice a niti OOUR-a industrije ili kombinata za rad sa selom, nužno je posebnim samoupravnim sporazumima i društvenim dogovorima osigurati materijalnu osnovu za formiranje poljoprivredne službe za individualna gospodarstva, koja će uz transfer znanosti djelovati putem udruživanja rada i sredstava proizvodnje na formiranje radnih organizacija, zadruga ili OOK-a u okviru službe. U takvim službama bi se morali nalaziti stručnjaci svih profila potrebnih seoskim sredinama.

B.3. U uvjetima razvijene i organizirane društvene proizvodnje kao što su kombinati, SOUR-i ili poslovne zajednice, razvojne službe tih asocijacija dužne ib bile obavljati i funkciju transfera znanosti na individualni sektor. Razvojne službe bi se treba konstituirati u okviru Zajedničkih službi: SOUR-a ili Poslovne zajednice ili kao samostalna OOUR ili OUR, SOUR-a ili Poslovne zajednice.

C. U cilju osposobljavanja stručne poljoprivredne službe od zadruga i OOK te OOUR-a preko OUR-a, SOUR-a i Poslovnih zajednica agroindustrijskog kompleksa nužno je na razini SRH osnovati Zajednicu udruženog rada za plansku i poslovnu suradnju u domeni stručne poljoprivredne službe a pod nazivom »Zajednica poljoprivredne službe Hrvatske«. Članice Zajednice su svi samoupravni subjekti kod kojih se mora organizirati stručna (specijalistička) služba. Većim dijelom će to biti OUR-i i SOUR-i agroindustrijskog kompleksa a manjim dijelom poljoprivredne stanice i SIZ-ovi za unapređivanje poljoprivrede te zadružni savezi i poslovne zajednice.

Sve funkcije u ime i za račun Zajednice poljoprivredne službe Hrvatske obavljat će OUR Poljoprivredni centar Hrvatske. Zajednica i Centar će u tom smislu sklopiti poseban SAS.

D. Na razini SFRJ trebala bi se također prema članu 395 — 398. ZUR-a osnovati Zajednica udruženog rada za plansku i poslovnu suradnju poljoprivredne službe Jugoslavije s ciljevima razvoja poljoprivrednih stručnih službi za transfer znanosti republičkih, pokrajinskih, regionalnih i poljoprivrednih stručnih službi radnih organizacija.

Skupština Zajednice poljoprivredne službe Jugoslavije odlučit će koja će članica Zajednice obavljati funkcije iz djelatnosti Zajednice. U pravilu prema članu 395. ZUR-a tu funkciju može obavljati svaka članica ali se smatra svrsishodno da tu funkciju obavlja ili transformira Jugoslavenski kadrovski poljoprivredni centar ili pak jedna republička radna organizacija koja vrši funkcije razvoja i objedinjavanja stručne poljoprivredne službe. SAS-om Zajednice poljoprivredne stručne službe Jugoslavije utvrdit će se prava i obaveze članica i radne organizacije u funkciji Zajednice (ZPSJ).

3.6. Različitost klimopedoloških uvjeta, raznolikost posjedovne strukture, veća ili manja prisutnost organiziranih društvenih poljoprivrednih gospodarstava, kombinata, prehrambene industrije, prometa, zadružnih saveza i poslovnih zajednica onemogućuje organizaciju jednoobrazne poljoprivredne službe u SRH. Ovakvu različitost u strukturi i organizaciji potencira još i različitost u visini nacionalnog dohotka i razvijenosti pojedinih seoskih sredina. Zbog toga je nužna fleksibilna organiziranost poljoprivredne službe u SRH.

Snabdijevanje stanovništva dovoljnim i kvalitetnim količinama hrane, zadovoljenje potražnje prehrambene industrije koja prema svojim sadašnjim kapacitetima traži dvostruko više sirovina nego što sada proizvodimo u zemlji, te mogućnost izvoza baš one hrane koja se može proizvoditi na posjedima individualnih poljoprivrednika, zahtijeva neodloživo bolju organizaciju poljoprivredne službe a koju se može organizirati i na slijedećim osnovama:

a) Putem Samoupravnih interesnih zajednica za unapređivanje poljoprivrede težiti da sve nerazvijene komune osposobe ili organiziraju za jednu ili više općina poljoprivredne stanice kao radne organizacije. SIZ-ovi za unapređivanje poljoprivrede bi trebali financirati rad stručnih službi u onom dijelu koji je vezan uz program SIZ-a, za novu tehnologiju i to namjenski prema programima koji su verificirani u udruženom radu.

Smatra se da bi na toj osnovi uz postojećih 17 stanica trebali osnovati još najmanje 11 stanica.

b) Sve veće radne organizacije poljoprivredno-prehrambenog kompleksa a prije svega one za rad u seoskim sredinama bi što prije trebale organizirati u svojim zajedničkim službama radne zajednice stručne poljoprivredne službe većim dijelom okrenute prema selu.

Poslovne zajednice također trebaju organizirati poljoprivrednu stručnu službu u okviru svojih zajedničkih službi ili putem stanica kao radnih organizacija.

Svaka zadruga i OO kooperacije trebale bi svojim sistematizacijama i Statutom osigurati da barem jedan agronom ili veterinar udruži rad u zadrugi ili OOK.

Na toj bi se osnovi u toku narednih godina moglo angažirati u SRH uz postojećih 360 agronoma još oko 500 stručnjaka za rad u seoskim sredinama, ali uz uvjet da se revitaliziraju i osnuju najmanje 44 službe i da svaka veća zadruga ili OOK zaposli barem jednog stručnjaka.

3.7. Zadaci poljoprivredne službe primjene znanosti

Osnovni zadaci poljoprivrednih stanica ili poljoprivrednih stručnih službi u radnim organizacijama ili poslovnim zajednicama su slijedeći:

1. Prenošenje znanstvenih dostignuća u sredinu na kojoj djeluje, i to:
 - društveni sektor putem organizacije IPK, PK ili PD,
 - individualnog sektora putem zadruga, OO kooperanata, klubova.
2. Postavljanje i vođenje različitih pokusa u biljnoj i stočarskoj proizvodnji, i to one koji izravno utječu na razvoj. To znači da se služba mora baviti razvojnim istraživanjima proizvodnih kapaciteta.
3. Vođenje službe selekcije stoke.
4. Vođenje službe introdukcije bilja.
5. Vođenje prognoze službe zaštite bilja, deratizacija,
6. Vođenje službe protugradne i peronosporne zaštite.
7. Vođenje službe stručne kontrole sjemenskih usjeva.
8. Vođenje službe praćenja plodnosti tala.
9. Vođenje službe ispitivanja kvalitete sjemena.
10. Vođenje inspekcije službe, koja se dodijeli prema oblasti.
11. Vođenje službe obrazovanja radnika za rad sa SIZ-om usmjerenog obrazovanja, naročito osposobljenje rada na strojevima.
12. Organiziranje stručne djelatnosti za klubove naprednih poljoprivrednika.

13. Organiziranje stručne djelatnosti za rad sekcija mladih zadrugara, žena zadrugarki i školskih zadruga.
14. Briga o stručnim člancima za lokalne listove i radiovijesti.
15. Sudjelovanje u izradi projekata za individualna gospodarstva.
16. Izrada ekonomskih elaborata za individualna gospodarstva.
17. Djelatnost od značenja za brdsko-planinsko područje.
18. Djelatnost od značenja za širenje novog sjemena i produktivnije stoke, mehanizacije, herbicida, pesticida, silosa i drugo, i to putem demonstracija i pilot farmi.
19. Okupljanje stručnjaka.
20. Vršenje službe informacije za skupštinu općine, te društveno-političkih organizacija iz domena stručne poljoprivredne djelatnosti.
21. Pokusne ekonomije.
22. Sjemenarstvo.
23. Laboratoriji — ispitivanje krmiva, mlijeka, vina, umjetnih gnojiva, pesticida.
24. Vođenje sortne politike, pasminskog sastava stoke.
25. Kontrola prometnim repromaterijalom — rajonizacija, kvalitet i sorte sjemena, zaštitnih sredstava, gnojiva, strojevi itd.
26. Razrada i davanje tehnoloških procesa u biljnoj proizvodnji.
27. Uzgoj i ishrana stoke,
28. Vođenje službe razvoja mehanizacije i kemizacije.
29. Vođenje službe consultinga i tehnološkog projektiranja proizvodnje i urbanizacije, te prostornog plana.

4. CONSULTING SLUŽBA

Konzultantska djelatnost u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu SRH je u osnivanju. Consulting ustanove su vrlo raširene u zemljama izvoznicama tehnologija. Posebna služba consulting organizirana izvan projektantskih i proizvodnih organizacija preporuča budućim poduzimačima ili investitorima »pouzdan« ekonomske, organizacijske, tehničke, tehnološke i kadrovske elaborate. Na osnovi tih consulting elaborata mogu se donositi pozitivne ekonomske i tehničke odluke. Postoji opasnost da consulting služba jedne zemlje predlaže samo takva rješenja koja se mogu nabaviti samo u zemlji ili kooperaciji odakle je »consulting« služba.

U SRH je consulting služba konstituirana ili djeluje neformalno samo u tri radne organizacije poljoprivredno-prehrambenog smjera:

1. Poljoprivredni fakultet Zagreb
2. Prehrambeno-tehnološki institut Zagreb
3. Ekonomsko tehnički zavod Osijek

U navedene tri organizacije bavi se isključivo consulting poslovima samo 11 ekonomista, tehnologa i ovlaštenih projekatana.

Razina oroaniziranosti i broja »consulting« eksperata ukazuje prije svega na razinu izvoza opreme i tehnologije neke zemlje. Iz SRH se ne izvozi **dovoljno** kompletne opreme za **tehnologiju** u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu, za osnivanje ozbiljnije službe »consultinga«. SRH je **više uvoznik tehnologije** i korisnik »consulting« usluga drugih zemalja.

5. PROJEKTANTSKA DJELATNOST

Poljoprivredno-prehrambeni kompleks SRH je u zadnjih 30 godina bio intenzivan korisnik projektantskih usluga. Učešćem **od 11 %** u ukupnim investicijama u privredi poljoprivredno-prehrambeni kompleks uvjetovao je djelovanje niza projektantskih ustanova, biroa i skupina.

Novim Zakonom o građenju i investiranju u SRH kao **specijalizirane** projektne organizacije za poljoprivredno-prehrambeni kompleks registrirale su se u Privrednoj komori SRH slijedeće:

1. Ekonomsko tehnološki zavod Osijek
2. Prehrambeno-tehnološki institut Zagreb OOUR Consult projekat
3. Tehnološko-ekonomski biro Zagreb OOUR »Žitoprojekt«
4. Narodne novine OOUR TEB
5. Industrijsko-projektzni zavod
6. Agroprojekt Zagreb
7. Agroižinjering Zagreb
8. Inžinjersko-projektzni biro Zagreb
9. Tehnološki fakultet Zagreb OOUR Institut za biotehnologiju
10. Poljoprivredni fakultet Zagreb OOUR Institut za ekonomiku
11. Biotehnološki centar Osijek.

Prema Zakonu o projektantskoj djelatnosti ekonomsko i tehnološko projektiranje ne podliježe posebnim ispitima za pribavljanje ovlaštenja te je broj projektanata tehnologija vrlo fleksibilan.

Prema evidenciji u Privrednoj komori SRH a i vlastitom anketom utvrđeno je slijedeće:

Stanje ovlaštenih projektanata: Stanje projektanata u PP kompleksu SRH

Radna organizacija	Tehnički	Tehnološki	Ekonomski	Ukupno
1. ETZ Osijek	26	3	—	29
2. PTI Zagreb	16	16	10	42
3. TEB Zagreb	11	6	3	20
4. NN Zagreb	12	—	4	16
5. IPZ Zagreb	36	6	10	62
6. Agroprojekt	8	2	—	10
7. Agroižinjering	6	2	2	10
8. IPB Zagreb	6	—	3	9
9. Tehnološki fakultet Zagreb	—	18	—	18
10. Poljoprivredni fakultet Zagreb	—	20	10	30
11. Biotehnološki centar Osijek	—	16	—	16
	121	89	38	248

Treba spomenuti da se uz navedene projektne organizacije bavi projektiranjem poljoprivredno-prehrambenog kompleksa još niz projektantskih kuća i biroa a posebno onih kod kojih postoji unutar proizvodnih radnih organizacija vlastiti projektantski biro kao što su:

- »Elektroprojekt« Zagreb
- »Tehnika« Zagreb
- »Industrogradnja« Zagreb
- »Zagorje« Varaždin
- »Međimurje« Čakovec
- »Termofiz« Split
- »Jedinstvo« Zagreb
- TPK Zagreb
- »Plan« Zagreb
- AG Zagreb

Navedene i ostale radne organizacije nemaju **tehnološke i ekonomske** projektante te ih ne smatramo pretežno orijentiranim na poljoprivredu i prehrambenu industriju.

Posebno je važno istaći da su kod **projektiranja** konstrukcije objekata i procesa vrlo uske veze te je teško reći koji dio **projektanata procesne** tehnike sudjeluje u projektiranju procesa.

U SRH je svega 20 % od svih projektanata koji rade u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu orijentiran na **projektiranje procesne tehnike** te je to uzrok malog izvoza tehnike i oprema a nešto većeg **izvoza** projektiranja procesa u kojoj sudjeluje i inooprema.

Treba istaći da je i obrazovanje na tehnološkom fakultetu malo orijentirano na školovanje specijalista **projektanata procesa** u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu. Nema posebnog predmeta ni za funkciju naobrazbe tehnoprocesa a ni consultinga.

Prema visini investicija u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu broj projektanata višestruko premašuje potrebe, i to zbog toga što se sve projektne organizacije bave svim ponuđenim ili mogućim projektiranjem.

Nove tehnologije, hidromelioracije ili desalinizacije, lagunarno ribarstvo, organizacija rada i kompjuterizacija moraju se uglavnom uvoziti u poljoprivredno-prehrambeni kompleks SRH. Nema smišljenog programiranja potrebe tehnološkog, tehničkog i ekonomskog kadra za projektiranje u agrokompleksu.

6. DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Znanstveni rad s njegovim temeljnim, primijenjenim i razvojnim istraživanjima u suvremenom svijetu čini osnovu svakog razvoja. Bržoj ili sporijoj pretvorbi znanstvenih inovacija u tehničke inovacije i serijsku proizvodnju najviše doprinosi stupanj obrazovnosti korisnika znanja te **stupanj organiziranosti** službe za primjenu znanosti.

U krilu velikih sistema ili kooperacije sama tehnologija pripreme rada nalaže da se organizira stručna služba primjene i razvoja.

Najveći dio proizvodnje nije konstituiran u adekvatne sisteme gdje proizvodnja, prerada i promet hranom čine jedinstven proces. Najveće poljoprivredne površine pripadaju porodičnim farmama a ti su bezbrojni individualni proizvođači nepovjerljivi prema promjenama a i nedovoljno organizirani da unutar jedne asocijacije organiziraju službu primjene i razvoja.

Kod individualnih proizvođača je potrebno dugotrajno i strpljivo pokazivanje rezultata novog, prije nego će se promijeniti stari način proizvodnje pa makar ovaj bio na egzistencijalnom minimumu. To je naročito izraženo kod polupismenih ili nepismenih poljoprivrednika.

SR Hrvatsku karakteriziraju velike **potencijalne mogućnosti** u proizvodnji **hrane** kako kontinentalnog i brdsko-planinskog tako i mediteranskog asortimana. Te mogućnosti nisu iskorištene prije svega zbog utjecaja strukture posjeda i vlasništva. Svega 18 % poljoprivrednih površina društvenog vlasništva i najviše 18 % individualnih gospodarstava koristi proizvodne kapacitete na suvremenim osnovama i to prije svega zahvaljujući organiziranoj poljoprivrednoj službi za primjenu znanosti.

SR Hrvatska pokazuje za vrijeme svog postojanja dva tipična razdoblja. U razdoblju bez **organiziranih stručnih službi za primjenu znanosti** proizvodnja je stagnirala ili se povećavala tek utjecajem biotehničkih faktora. U razdoblju i terenima gdje je i gdje još djeluje organizirana stručna poljoprivredna služba prinosi su se povećavali u 10-godišnjem prosjeku do 251 %.

Ne samo domaći dokazi već prije svega inozemna iskustva ukazuju na nužnost organizacije znanosti i obrazovanja u jednom podsistemu a primjenjivačku službu u **drugom podsistemu**. Tako su u svijetu organizirane službe primjene kako slijedi:

Sjedinjene Države Amerike imaju objedinjenu nastavnu, znanstvenu i savjetodavnu službu uz fakultete kao zasebne djelatnosti.

Holandija ima organiziranu službu putem zadružnih organizacija a vezanu na jedinstven znanstveni institut i ured ministarstva poljoprivrede.

Danska ima organiziranu savjetodavnu službu vezanu na dva zadružna saveza, znanstvene ustanove i ured ministarstva poljoprivrede.

Zapadna Njemačka ima dva oblika savjetodavne službe. Jedna je u sjevernim državama vezana uz zadružne saveze a formirana sredstvima ministarstva poljoprivrede, a druga je u južnim državama vezana na ministarstvo. Uz svaku osnovnu službu se nalazi i zimska škola za obrazovanje poljoprivrednika.

Švedska ima organizaciju sličnu SAD. Znanstveni rad i savjetodavna služba povezani su s fakultetom a financirani iz državnog budžeta.

Austrija je organizirala službu putem komora, gdje su povezane i znanstvene ustanove.

Francuska ima više oblika službe, ali su sve vezane uz znanstveno institute ili fakultete a dijelom financirane iz državnog budžeta.

Poljska ima razvijenu službu po kotarevima i vezanu na ministarstvo a posredno na znanstvene institute i fakultete.

Cehoslovačka i Mađarska su počele razvijati poljoprivrednu službu slično Jugoslaviji.

Za male porodične farme 2 — 10 ha u čitavom razvijenom svijetu su prema tome organizirane posebne službe, koje su financirane dijelom ili potpuno iz državnog budžeta, odnosno zadružnih ili komunalnih kotizacija.

Naveli smo samo one zemlje koje od SRH i Jugoslavije imaju veću proizvodnju.

Treba navesti ovdje i AP Vojvodinu gdje postoji na nivou svake općine organizirana stručna poljoprivredna služba ili poljoprivredna stanica kao samostalna radna organizacija ili pak kao radna zajednica u zajedničkim službama složene ili radne organizacije.

Kao druga značajka razvoja poljoprivredne službe u Jugoslaviji i SRH te svijeta sastoji se u tome da se u najvećem broju razvijenih zemalja znanstveni rad i to onaj temeljnog i primijenjenog karaktera odvija unutar visokoškolskih ustanova a razvojna istraživanja procesa pretežno u institutima i razvojnoj službi poduzeća, korporacija, složenih organizacija, zajednica ili saveza. Ne bismo pogriješili mnogo ako bismo i u nas **razvojni rad locirali** u velike sisteme ili zajednice proizvođača osim onog temeljnog i primijenjenog koji bi morao biti vezan uz fakultete.

Usmjereno obrazovanje kadrova i proizvođača tek se u nas uvodi premda je u svijetu raširena praksa usmjerenog obrazovanja kadrova putem »zimskih škola« i kurseva.

Upoređenje broja kadrova s određenim proizvodnim činiocima nije uvijek najpogodnije, ali ti odnosi obično karakteriziraju i razinu proizvodnje i produktivnosti rada.

U SRH gotovo 10 puta veći broj subjekata na individualnim gospodarstvima od onih društvenih ima 10 puta manji broj agronoma. Na 5 puta većim površinama individualnih gospodarstava od onih društvenih površina u SRH radi 10 puta manje agronoma.

Ne treba u takvim odnosima agronoma i proizvodnih subjekata tražiti razloge **zašto individualna gospodarstva** proizvode **50 % manje** po jedinici površine i stoke nego društveni sektor. Nije samo **pomanjkanje stručnjaka** faktor niskih prinosa po ha nego i **investicijska i kreditna politika**. Individualna gospodarstva samo u malom broju slučajeva ulaze u kreditne odnose za proizvodnju i to prije zbog pomanjkanja kredita a onda zbog **bojazni od rizika**.

U vremenu kada se na čelu liste svih planova, rezolucija i deklaracija ističe da su **energija, sirovine i hrana** temelj blagostanja jednog naroda i države mi još bilježimo srednjovjekovnu tehniku i nivo proizvodnje čak na 35 % individualnih gospodarstava u SRH. Razlike u prinosima po ha su ogromne. Prosječni prinosi za poljoprivrednu službu **ne govore ništa. Oni sa- drže malo pozitivnih a mnogo negativnih** rezultata.

Tako su u 1975. g. bili prinosi u q/ha:

	Pšenica	Kukuruz	Šećerna repa	Litara mlije- jeka po kravi
Organizacije udruženog rada — prosjek	40,5	57,8	401,8	4.100
Individualna gospodarstva — prosjek	23,2	37,6	318,7	1.250
— organizirana — prosj.	40,1	55,6	400,0	3.800
— neorganizirana — prosjek	17,2	22,3	231,0	800
Prosjeck SRH	26,7	41,5	385,9	1.360

Jedinica površine ili stoke jedan je od najboljih kriterija za ocjenu **dostignutog nivoa** primjene znanosti, a time i znanosti.

Premda društveni sektor bilježi najviše prinose po ha u svijetu ipak on zbog malih površina bitno ne utječe na prosječni prinos po ha u SRH. Na taj se način u mnogome reproducira masa znanja na malim kapacitetima te umjesto da znanje daje veći dohodak ono poskupljuje proizvodnju jer su odnosi masa nepovoljni.

Neorganizirani individualni sektor bitno utječe na prosjek te je nužno ubuduće o njem više voditi računa a to se prije svega može postići:

a) organiziranom službom primjene znanosti, jer su znanost i obrazovni centri dostatni,

b) adekvatnijom proizvodnom i investicijskom politikom prema sitnom posjedu.

Krupni posjed društvenog sektora je dao vidne rezultate upravo primjenom spomenutih faktora. Sitni posjed ne može vršiti transfer znanja na isti način kao krupni. Svjetska proizvodnja na industrijskim trakama nije ista kao zanatska. Takve polazne osnove moraju biti prisutne i kod razvoja specifične službe za jedan odnosno drugi sektor.

Kod toga se posebno mora voditi računa o službi pripreme rada i razvoja u velikim prehrambenim industrijama. Najveći broj industrijskih kapaciteta za preradu i doradu hrane nema organizirane službe pripreme rada i razvoja. Najveći broj stručnjaka biotehnologa u SRH provodi **rutinske** radove ili uvodi **kupljene licence** iz inozemstva. Mali je broj laboratorija okrenut vlastitim inovacijama.

Vlastitih prototipova na bazi vlastitih inovacija u prehrambenoj industriji SRH gotovo nema. Najveći broj inovacija je uvezen te se sve službe razvoja u prehrambenoj industriji mogu smatrati **službom primjene** znanosti — osim one u »Podravci« i »Plivi« a izuzeci samo potvrđuju pravilo.

Ništa bolje stanje nije u **prometnoj sferi** gdje se zaposlio najveći broj stručnjaka izvan proizvodnje. U prometnoj sferi **nemamo** još ni začetke službe istraživanja ili primjene znanosti. Ovi su kadrovi okrenuti rutinskom radu plasmana. Niti jedna prometna radna organizacija SRH nema posebnu službu razvoja ili istraživanja marketinga.

Sve dok je prometna sfera van odlučivanja radnog čovjeka i radnih ljudi udruženog rada iz sfere proizvodnje ne može se računati na pozitivan utjecaj sfere prometa na proizvodnju a time i poljoprivrednu službu. Zbog takvog odnosa s cijenama na štetu potrošača i proizvođača rješavaju se problemi razvoja.

Posebno mjesto u poljoprivredno prehrambenom kompleksu zauzimaju problemi **znanstvene organiziranosti** udruženog rada. Na tom području u ovom kompleksu **nema** specijaliziranih **službi** ili organizacija.

Tehnološka revolucija je u nas dala svoj dio doprinosa ali organizacijska nije. Suvremeno socijalističko samoupravno društvo, gdje treba doći do izražaja volja svakog radnog čovjeka, posebno njegovih asocijacija, bez odgovarajuće organizacije ne može koristiti ni dostignuti nivo znanosti.

Na tim se osnovama donose slijedeći prijedlozi:

1. Poljoprivredna služba čini jedinstven podsistem u funkciji udruženog rada. Konsistentnost podsistema se odražava u skladnom odnosu obrazovne djelatnosti sa znanstvenom, stručnom, consulting i projektnom djelatnošću kao podsistema u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu. Razvijajući jednu djelatnost a zapostavljajući drugu ne postižu se osnovni ciljevi poljoprivredne službe a to su:

- maksimalno korištenje proizvodnih kapaciteta,
- postizanje visoke produktivnosti rada,
- postizanje adekvatnog dohotka udruživanjem rada i sredstava.

2. Obrazovna djelatnost u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu počiva još na osnovama odvojenosti ove sfere od proizvodnje, prerade i prometa. Ta se odvojenost očituje prije svega u odvojenosti stupnjeva obrazovanja svih profila a i u nepovezivanju poljoprivrednog, veterinarskog i tehnološkog fakulteta. Prvi korak djelotvornijeg obrazovanja učinjen je u **Osijeku**, ali još nedovoljan da obrazovanje postane dio procesa rada. U Zagrebu treba prije svega udružiti poljoprivredni, veterinarski i tehnološki fakultet ako se želi konstituirati sistem obrazovanja iz rada za rad. Nema nikakve osnove da se tehnološki fakultet — biotehnologija nalazi u sastavu metalurgije, tekstila i kemije a ne poljoprivrede i veterine. Nema nikakvih razloga da se u samoupravnom sistemu sva tri biotehnička fakulteta ne udruže a s njima i obrazovne škole za radnike. Na toj bi se osnovi moglo očekivati da se premosti stoljetna odvojenost obrazovanja i prakse.

Visokoškolske radne organizacije trebaju biti i rasadnici znanstvenih radnika a to nalaže da se dio znanstvenog rada odvija i na visokoškolskim radnim organizacijama. Suvremeno a prije svega samoupravno socijalisti-

čko društvo počiva na rezultatima znanstvenog rada. Najveći broj inovacija i prototipova u tehnologiji i tehnici dali su oni instituti u svijetu koji se nalaze u sastavu sistema proizvodnje i prometa.

Za razvoj našeg poljoprivredno-prehrambenog kompleksa nužna je samoupravna organiziranost u veće sisteme proizvodnje, prerade, prometa i potrošnje. Unutar takvih sistema je pravo mjesto znanstvenom radu i to onog **razvojnog karaktera**.

3. Znanstveni rad u poljoprivredno-prehrambenom kompleksu SRH nije dovoljno **razvijen**. Cjelokupni znanstveni kadar nalazi se van proizvodnog sistema te je ovisan o nestabilnim i kratkoročnim sredstvima. Uz određene rezultate znanstvenog rada na novim hibridima kukuruza, pšenice, krmnog bilja i tehnologiji visokih prinosa znanstveni rad poljoprivredno-prehrambenog kompleksa ne zadovoljava potrebe ubrzanog rasta **poljoprivrednih snaga**. Zbog toga se u najvećem broju inovacija koriste strane licence a posebno one u sferi prerade i prometa. Udruženi rad bi trebao obratiti više pažnje jačanju znanstvenog kadra jer je nedovoljno da se npr. za čitav kompleks prerade mesa u SRH osiguravaju namjenska sredstva samo za 3 uvjetna znanstvena radnika, a da u čitavoj SRH radi samo 225 doktora znanosti i 126 magistra agronoma, veterinarara i tehnologa.

Znanstvene radne organizacije bi što prije trebalo tako reorganizirati da se temeljna i primijenjena istraživanja obavljaju na visokoškolskim ustanovama a razvojne u razvojnim službama poljoprivredno-prehrambenog kompleksa kao sastavni dio složene radne organizacije ili druge zajednice udruženog rada. U cjelini bi veću pažnju trebalo obratiti kreiranju takve znanstvene politike koja će biti **kontinuirana** a za nju i kontinuiran izvor sredstava. Na toj se osnovi može očekivati i pomlađivanje znanstvenog kadra.

4. Primjena znanosti u poljoprivrednu, prehrambenu i prometnu praksu čini osnovu bržeg razvoja. Praksa poljoprivredno prehrambenog kompleksa SRH može se identificirati u dva različita nivoa razvijenosti.

Prvi i to pretežni dio proizvodnih kapaciteta je nerazvijen, neudružen i malih kapaciteta. U ovu grupu proizvodnih subjekata spada čitav individualni sektor poljoprivrede a i niz malih ekonomija, prerađenih kapaciteta i prometnih organizacija društvenog sektora. Sitni posjednik i mali kapaciteti nisu u stanju ni realnoj poziciji da samostalno organiziraju službu primjene znanosti. Posebno to nisu u stanju proizvođači brdsko-planinskog područja. Njihove zadruge ili osnovne organizacije kooperanata nisu u većini slučajeva u mogućnosti da izravno zaposle kvalitetnog stručnjaka. Zbog toga je za takve proizvođače **nužna poljoprivredna služba**, koju uz njihove asocijacije organizira i šira društvena zajednica. Za takva su područja najpogodniji oblik službe poljoprivredna i veterinarska stanica.

Drugi, manji **dio proizvodnih kapaciteta** dostigao je razinu da unutar procesa rada organizira službu za primjenu znanosti. U ovu grupu spadaju složene organizacije udruženog rada proizvodnje, prerade i prometa hranom te poslovne zajednice određene teritorije.

Budući oblik poljoslužbe treba biti uz proces rada i dohodak proizvođača. Zbog toga će se morati jednakovrijedno koncipirati spomenuta dva oblika službe primjene znanosti kao i eventualni prelazni oblici.

Za prehrambenu industriju i promet nužno je organizirati službu primjene unutar tehnološkog procesa ili pak u poslovnoj zajednici.

Primjena znanosti neće imati svoj kontinuitet u praksi bez stručnjaka u osnovnoj proizvodnoj ćeliji. Najveći broj visokostručnih kadrova se mora nalaziti u provedbi procesa rada, ako se želi pun efekat prototipa u serijskoj proizvodnji.

Zbog same složenosti službe primjene znanosti neophodno je adekvatno udruživanje tih službi u njihove asocijacije, gdje će se susretati oni koji nude inovacije i oni koji će ih adaptirati i primijeniti.

5. Consulting služba, projektiranje i inženjering dio su funkcije primjene tehnološko-tehničkih inovacija i organizacije. Isto tako kao što znanstveni rad razvojnog karaktera i služba primjene mora u budućnosti biti **dio sistema** proizvodnje tako i consulting, projektiranje i inženjering mora **biti u sistemu** određenih asocijacija proizvođača stvaraoca inovacija i znanosti. Bez vlastitih inovacija ove službe su tipične rutinske — crtaone i kopiraone. Zato je pravo mjesto projekatnata uz vrsne tehnologe i ekonomiste.

Proizvodni subjekti i kapaciteti poljoprivredno-prehrambenog kompleksa SRH samoupravno organizirani u **adekvatne sisteme** morat će u **bliskoj budućnosti** stvoriti uvjete da se **poljoprivredna služba** smatra konzistentnim dijelom sistema proizvodnje, prerade i prometa. Sredstva i rad **bez znanstvenog oplodivanja** brzo zastaraju i ne daju željene efekte.

L I T E R A T U R A

1. **Novak, I. i Šatović, F.:** Glavni pravci razvoja poljoprivredne službe Jugoslavije, Savremena poljoprivreda, 1969.
2. **Thomas J. Army:** Više razine produktivnosti, Poljoprivredne aktuelnosti 6/1975.
3. **Trajković, Đ.:** Razvoj poljoprivrede, organiziranost i zadaci poljoprivredne službe, Dokumentacija za tehnologiju i tehniku u poljoprivredi, 4/1976.
4. **Mastnek, M. i Bulić, T.:** Prilog raspravi o organizaciji agronomske službe u Sloveniji, Dokumentacija, 5/1976.
5. Grupa autora: Samoupravno organiziranje poljoprivrednih stanica i stručnih poljoprivrednih službi, Agronomski glasnik, 1/1977.
6. Grupa autora: Naučna politika u SFR Jugoslaviji, Zagreb 1975.
7. **Previšić, J.:** Znanstveni kadar u SR Hrvatskoj, Zagreb, 1975.
8. Statistički godišnjak SRH, 1976.