

**STRATEGIJSKE ODREDNICE POLITIKE EUROPSKE UNIJE U DOMENI  
INFORMATIZACIJE POLJODJELSTVA**V. GRBAVAC<sup>1</sup>, Dubravka ŠIMUNOVIĆ<sup>1</sup> i M. IVANKOVIĆ<sup>2</sup><sup>1</sup>Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
<sup>1</sup>Faculty of Agriculture University of Zagreb<sup>2</sup>Agronomski fakultet Sveučilišta u Mostaru  
<sup>2</sup>Faculty of Agriculture University of Mostar**SAŽETAK**

Već više od trideset godina Europska Unija (EU) aktivno razvija informatiku i telekomunikacije za obradu znanstvenih i inih podataka i informacija u području poljodjelstva. U početku joj je zadatak bio uvoz tih tehnologija kako bi se pomoglo širenje znanstvenih podataka, a kasnije, od početka osamdesetih proširuje svoju primjenu u gotovo sve segmente poljodjelstva. Upravo, projekti razvoja softvera dobivaju i financijsku potporu što omogućuje daljnji razvitak svih grana poljodjelstva s intenziviranjem istraživanja u znanstvenoj domeni. Doista, okviri informatizacije poljodjelstva EZ nalaze se u četverogodišnjim razvojnim koncepcijama u sklopu "Okvirnih programa za istraživanja i tehnološki razvitak". Putem tih programa odlučuje se o prioritetima, temama istraživanja, standardima i raznim aplikativnim rješenjima. Zapravo, vrlo je značajna inicijativa EU glede razvitka informatičkih resursa poljodjelskih sustava zemalja svojih članica. U tu svrhu osnovane je Europska mreža za informacijske tehnologije u poljodjelstvu (engl. European Network for Information Technology in Agriculture - EUNITA). No, poseban značaj ima Europska Federacija za informacijske tehnologije u poljodjelstvu (engl. European Federation for Information Technology in Agriculture-EFITA) kao koordinacijsko tijelo nacionalnih poljodjelskih udruženja čiji je zadatak omogućiti razmjenu podataka i resursa između zemalja članica. Svaka od članica, uglavnom bazira svoje podatke na Internet servisima, gdje i posjeduje različite časopise sa najnovijim informacijama iz domene poljodjelstva. Nakon Četvrtog okvirnog programa razvitka, slijedi i Peti okvirni program (u razdoblju od 1998. do 2002. godine) koji ima potpuno nove ciljeve, a razlozi tomu su neophodna pitanja današnjice, glede zapošljavanja, kvalitete življenja, hrane, okoliša, trgovine i tržišta te tehnološkog i znanstvenog razvitka zemalja članica EU. U ovom radu naznačena su neka moguća područja primjene, kao i uvjeti daljnjeg razvitka u cilju izgradnje europskog

puta u informacijsko društvo. Stoga se istraživački ciljevi podjednako usredotočuju kako na teškoće razvitka europskog informacijskog društva i blisku komunikaciju između istraživanja, tako i na zahtjeve za usuglašenim i sveobuhvatnim info poljodjelskim sustavim drušvom.

## 1. UVOD

Činjenica je da nova informacijska revolucija već više od dva desetljeća iz temelja mijenja tradicionalne pristupe u domeni poljodjelstva te da se učinci i pozitivne posljedice tih promjena danas se sve više osjećaju, ne samo u visoko razvijenim nego i u zemljama u razvitku pa i u tranzicijskim zemljama.

Također je činjenica da su pozitivne vrijednosti tih promjena polučile ponajprije razvijene zemlje kao što su SAD-e, Japan, Australija i zemlje EU koje na dosezima novih tehnoloških postignuća već ostvaruju tzv. "zelenu revoluciju". Nerazvijene pak zemlje još uvijek "trpe" posljedice svoje zaostalosti, te kroz konceptijske i strategijske pristupe pokušavaju uhvatiti korak i u tom nadasve važnom području ljudskog rada i djelovanja. No, na sve prisutniju globalizaciju, liberalizaciju, digitalizaciju i telematizaciju s pravom se očekuju korjenite promjene u organizaciji i strukturi tradicionalnog poljodjelstva većine današnjih zemalja. Iz tih razloga zemlje EU svojom aktivnošću pokušavaju dati potrebne odgovore na te izazove u domeni poljodjelstva i na sebi se svojstven način uključiti u novu informacijsku eru društvenog razvitka na europskom prostoru.

S tim ciljem, zemlje EU provode istraživački programi u četverogodišnjim razmacima u sklopu "Okvirnih programa za istraživanja i tehnološki razvoj" koji uključuju razvoj na globalnoj razini, što naravno uključuje i poljodjelstvo.

Posljednjim Petim okvirnim programom, koji je u tijeku i traje do 2002. godine, uvedene su brojne inovacije kako bi se još više unaprijedio razvoj ljudskog društva u cjelini, ali pri tome ipak sačuvao i identitet svakog pojedinca. Naime, nastoji se ispraviti pogreška čovjeka i vratiti prirodno, te očuvati preostalu energiju i životne zalihe. Svi su svjesni činjenice neizbježnog daljeg razvoja i napredka, ali istodobno i potrebe zaštite prirode i njenog okoliša na početku 21. stoljeća.

## 2. O POLITICI EUROPSKE UNIJE U DOMENI INFORMATIZACIJE POLJODJELSTVA

Doista, s današnjeg kuta gledanja, EU putem svojih povjerenstava aktivna je u primjeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija i na njima temeljenih znanja u obradi znanstvenih podataka i informacija na području poljodjelstva i to od druge polovice šezdesetih godina. U prvim počecima djelovanja EU je svoja nastojanja usredotočila na uvođenje tih resursa kako bi se pomoglo

širenje znanstvenih i drugih spoznaja. U domeni poljodjelstva novi snažan poticaj informatizacije poljodjelstva došao je preko svemirskog programa iz SAD-a, tako što je NASA je ponudila potpisivanje ugovora s EU-om o preuzimanju izgradnje baza podataka vezanih uz znanost. Tako je Lockheed dobio ugovor i uspostavio prvu veliku, komercijalnu bazu podataka zasnovanu na on-line servisa za pretraživanje informacija. Većina baza podataka koje su ti servisi koristili u početku se nalazila u SAD-u, a najpoznatiji su Kemijski sažetci (engl. Chemical Abstracts).

S današnjeg gledišta, očito je da je NASA-ina inicijativa osigurala poticaj razvitku ostalih on-line baza podataka na području fizike, biologije i ostalih znanstvenih područja. Početna reakcija Europe u širenju informatičkih resursa u poljoprivredi bila je slična inicijativi Europske agencije za svemir (engl. European Space Agency), koja je uspostavljena početkom 1964. godine, a razvila se postupno od prikupljanja potrebne literature vezane uz svemir. Zahvaljujući tome danas se može pristupiti do gotovo 250 različitih baza podataka. Takav smjer kretanja slijedio je i razvitak EURONET-a, te informacijske on-line industrije u Europi.

U šezdesetim godinama (a i danas) glavna baza podataka na području poljodjelskih znanosti zasnivala se na sažecima iz časopisa "Poljodjelski ured Comonwealtha" (engl. Commonwealth Agricultural Bureaux). Oni su predstavljali pregled svjetske poljoprivredne literature i sadržavali su kratke izvadke iz uvažanih znanstvenih publikacija. Zbog tog je povjerenstvo u suradnji sa FAO (engl. Food and Agriculture Organization) osnovalo dopunsku bazu podataka pod imenom AGRIS i to 1975. godine te tada razvija literarna znanstvena djela iz zemalja u razvoju.

Tako je tijekom sedamdesetih i osamdesetih povjerenstvo EU zaduženo za širenje informatičkih resursa, organiziralo i sponzoriralo razvitak AGRIS-a te drugih kompjuteriziranih službi i softverskih alata. Početkom osamdesetih EU proširuje svoju podršku na istraživanje videotexa kao sredstva za masovnu distribuciju znanstvenih informacija širem krugu ljudi. Osnovani su pilot projekti u pet država članica koji su pružali usluge agencijama i farmerima. Iskustva prethodno provedenih inicijativa rezultirala su osnivanjem istraživačkog programa poljoprivredne informatike unutar poljoprivrednog istraživačkog programa EU 1986. godine što je dalo osnovu svim daljnjim istraživanjima, sve do današnjih dana.

### 3. INICIJATIVA EUROPSKE UNIJE GLEDE RAZVITAKA INFO KOMPONENTE SUVREMENIH POLJODJELSKIH SUSTAVA

Inicijativu EU, glede razvitka informacijskih resursa suvremenih poljodjelskih sustava, opisujemo kroz: europsku informacijsku mrežu poljodjelskih sustava, europsku federaciju za informacijske tehnologije u poljodjelstvu i kroz nacionalne europske informacijske mreže za poljodjelstvo.

### *Europska informacijska mreža poljodjelski sustava*

EUNITA (engl. European network for information technology in agriculture) je, kao projekt Europske mreže informacijsku tehnologiju u poljodjelstvu, osnovana od strane EU. Njena ciljana akcija sponzorirana je posebnim programom za poljoprivredu i poljo-industriju, uključujući i ribarstvo, a prihvaćena je kao dio ECTFP početkom 1990. i trajala je od do kraja 1997. Cilj mreže bio je promovirati korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ITC) u poljodjelstvu, povezati istraživače, proizvođače i zainteresirane korisnike. Posebni ciljevi mreže odnosili su se na kreiranje otvorene mreže za korisnike informacijskih tehnologija u poljodjelstvu, kreiranje baze podataka o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama u poljodjelstvu, standardiziranje informacijske tehnologije, omogućavanje prijenosa znanja i poticanje osnivanja europskih asocijacija za informacijsku tehnologiju u poljodjelstvu.<sup>(1)</sup>

### *Europska federacija za informacijske tehnologije u poljodjelstvu*

EFITA (engl. European federation for information technology in agriculture) je koordinacijsko tijelo nacionalnih udruženja, osnovano 1997. godine. Ona će u slijedećem razdoblju nastojati postići visoki ugled i suradnju s nacionalnim udruženjima. Trebala bi biti vodeća u razvoju i primjenjivanju informacijsko-komunikacijske tehnologije u poljodjelstvu.

Zadatak EFITA-e je omogućiti razmjenu podataka i iskustva te razvoj znanja u poljodjelstvu u cilju povećanja natjecateljskog duha Europe te promovirati svijest o informacijama i komunikacijama u poljodjelstvu. Kako bi ispunila te zadatke EFITA će morati uputiti, predložiti, prihvatiti i pridonijeti novim aktivnostima i projektima na Europskoj razini, organizirati međunarodne kongrese, seminare, promovirati publikaciju vodećeg lista, izvješća i preporuke, pokrenuti i održavati suradnju s ostalim organizacijama na međunarodnoj razini.<sup>(2)</sup>

Dakle, sadržaj izvješća EFITA-e uključuje modeliranje, podršku, informatizaciju, automatizaciju, ali i primjenu informatičke tehnologije, matematike i istraživanja u poljodjelstvu. Svako izvješće je popraćeno jednom raspravom.<sup>(3)</sup>

Podneseni materijali (tekstovi) moraju biti potpisani i s adresom autora, a materijali moraju biti pisani na engleskom jeziku, pripremljeni u HTML formatu i u skladu sa predloškom EFITA materijala što znači da o publiciranju podnesenog materijala odlučuje urednik, koji se može savjetovati sa stručnjacima s tog područja te može predložiti izmjene teksta i neke druge promjene.

EFITA ne traži zaštitu autorskih prava i nema ništa protiv objavljivanja materijala u drugim publikacijama a njeni materijali ne podliježu uobičajenim novinarskim standardima.

EFITA je udruga nacionalnih udruženja za informacijske tehnologije u poljodjelstvu zemalja Europske Unije, a nju čine: *njemačko društvo za informatiku u poljodjelstvu* (engl. German Society for Informatics in Agriculture-GIL), *nizozemsko društvo za informatiku u poljodjelstvu* (engl. Dutch Society for Informatics in Agriculture-VIAS), *francusko društvo za informatiku u poljodjelstvu* (engl. French Society for Informatics in Agriculture-AFIA), *britansko društvo za informacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. British Association for Information Technology in Agriculture-BAITA), *irsko društvo za informacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. Irish Society for Information Technology in Agriculture-ISITA), *dansko društvo za informatiku u poljodjelstvu* (engl. Danish Society for Informatics in Agriculture-DSIJ), *talijansko društvo za informacijske i komunikacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. Italian Society for Information and Communications Technology in Agriculture-AITICA), *grčko društvo za informacijske i komunikacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. Hellenic Association for Information and Communications Technology in Agriculture-HAICTA), *španjolsko društvo za informacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. Spanish Information Technology in Agriculture Association - SETIAM), *gruzijsko društvo za informatiku, prehranu i okoliš u poljodjelstvu* (engl. Georgian Association for Informatics in Agriculture, Food and the Environment-GAIAFE), *švedsko društvo za informacijske tehnologije u poljodjelstvu* (engl. Swedish Association for Information Technology in Agriculture- LANTNET), *poljsko društvo za informatiku u poljodjelstvu, šumarstvu i prehrambenoj industriji* (engl. Polish Society for Informatics in Agriculture, Forestry and Food Industry-POLSITA),<sup>(4)</sup> *mađarsko društvo za agroinformatiku* (engl. Hungarian Association of Agroinformatics -HAAI).<sup>(5)</sup>

#### *Nacionalne europske informacijske mreže za poljodjelstvo*

U sklopu EUNITA egzistiraju, između ostalih i slijedeće informacijske mreže i to: Njemačka informacijska mreža za poljodjelstvo, Finska informacijska mreža za poljodjelstvo, Poljodjelska informacijska mreža Velike Britanije te Poljodjelska informacijska mreža Danske.

**Njemačka informacijska mreža za poljodjelstvo (germ. Deutsches Agrarinformationsnetz - DAINet).** Ova informacijska mreža osnovana je 1995. godine, a njezin cilj je zainteresiranim korisnicima osigurati informacijske izvore u poljodjelstvu. Ona katalogizira i opisuje izvore informacija te omogućuje korisnicima pristup jer je bazirana je na Internet servisu, a mjesečno prima oko 150.000 zahtjeva iz cijelog svijeta. Sastoji se od tri sekcije: informacijska sekcija (organizira informacije prema temama), sekcija servisa (organizira informacije prema vrsti podataka), dijalog sekcija (omogućuje međusobno sudjelovanje u razmjeni informacija).<sup>(6)</sup>

**Finska informacijska mreža za poljodjelstvo – Agronet.** U upravljanje Nacionalnom mrežom poljoprivrednog i prehrambenog sektora Finske uključeno je oko 20 različitih organizacija te velik broj proizvođača informacija, a također je bazirana na Internet servisima. Cilj mreže je prikupiti sve informacije određenog sektora pod okrilje jednog servisa kojim se upravlja na centralizirani način, a za razvoj te nacionalne mreže odgovoran je Poljodjelski istraživački centar Finske (engl. The Agricultural Research Centre of Finland).

Poljodjelska informacijska mreža Velike Britanije (engl. Rural Business Network-RBN). Ova mreža osnovana je od strane udruge farmera i Udruge zemljoposjednika, a cilj je mreže osigurati informacijsko-komunikacijsku strukturu za poljodjelsku industriju i zainteresirane korisnike. No, razlikuje se od ostalih mreža jer nije bazirana na Internet servisima već koristi vlastitu tehnologiju za pristup i raspodjelu informacija.<sup>(7)</sup>

**Poljodjelska informacijska mreža Danske (engl. Danish Informatics Network - Dina).** Cilj mreže je promovirati zajedničku suradnju, povezati istraživačke projekte te osigurati informacijsku infrastrukturu za poljodjelske sektore. Mreža se sastoji od četiri glavna istraživačka područja i to: prostorne statistike, informacijske tehnologije i poljodjelska mehanizacije, savjetodavne službe bazirana na Internet servisima i potpore odlučivanju u poljodjelstvu. Obuhvaća šest vodećih poljodjelskih institucija u Danskoj: Aalborg-Sveučilište Aalborg, Danski institut za poljodjelske znanosti, Danski poljodjelski savjetodavni centar, Danski institut za šumarstvo i uređenje krajobraza, Dansko tehničko sveučilište, te Kraljevsko sveučilište za poljodjelstvo i veterinu.<sup>(8)</sup>

#### 4. ISTRAŽIVAČKI PRISTUP

Istraživanja glede učinaka strategijskih odrednica EU u vezi informatizacije poljodjelstva promatramo kako kroz pravni okvir EU-a u poljodjelstvu, tako i kroz realizirane istraživačke programe i istraživačke programe u tijeku.

##### 4.1. Pravni okviri informatizacije EU poljodjelstva

Nalaze se u čl. 130 i vezanim člancima Sporazuma o Europskoj uniji, a financijski se podržavaju u četverogodišnjim razmacima u sklopu "Okvirnih programa za istraživanje i tehnološki razvoj". Dakle, okvirni program je odluka sa zakonskom snagom EU kojim se određuju, za vrijeme razdoblja njegove primjene, globalni ciljevi "Research and Technological Development" djelatnosti, specifični prioriteti i teme istraživanja, pravila i postupci primjene, opći uvjeti sudjelovanja, pokazni proračun te dodjela financijskih sredstava prema različitim istraživačkim područjima.

Istraživačka područja (RTD)<sup>1</sup> koja su definirana u odluci o okvirnom programu, uvode se u rad brojnim "specifičnim programima" koji također imaju oblik odluka sa zakonskom snagom EU. Dakle, pomoću njih se pripremaju pojedini prioriteti, istraživačke aktivnosti, postupci implementacije, pravila sudjelovanja, raspodjela proračuna, postupci nadgledanja i procjene za svaku temu istraživanja.

#### 4.2. Istraživački programi

##### 4.2.1. Realizirani istraživački programi

Činjenica je da je poljoprivredna informatika formalno priznata kao dio Europskog istraživačkog programa u Drugom okvirnom programu (1987.-1991.), a samo financiranje se usredotočilo na razvoj softvera u područjima kao što su sustavi za potporu odluke, ekonomiku softverskog sustava i upotrebu u obuci, a sama potpora se proširila na većinu aspekata poljodjelstva (izrada nacrti, prikupljanje informacija, rukovanje otpadom, navodnjavanje, meteorologija, kontrola izbijanja bolesti, otkrivanje bolesti).

No, Trećem okvirnom programu (1990.-1994.) broj financiranih projekata je povećan, a doseg poljoprivredne informatike značajno proširen. Sami projekti su podržavali odluke o proizvodnji specifičnih kultura, makro-ekonomsko modeliranje, računovodstvo u poljodjelstvu i GPS-u, a financirane su aktivnosti koje su podržavale istraživanja (softverska podrška eksperimentalnih konstrukcija, rječnici podataka, EUNITA, simulacijski modeli). Tako su tehnička pitanja dodana velikom broju tema koje se obrađuju (obrađa slika, precizno poljodjelstvo, upravljanje opremom i procesima, elektronički nadzor nad životinjama), a razvijeni su registri, ekspertni sustavi i temelji podataka za regulatorne i savjetodavne svrhe. Cjelokupno ulaganje u istraživanja od oko 25 milijuna ekija<sup>2</sup> obavljeno je u razdoblju od 1984. do kraja 1994. godine. Usto, financiran je i veliki broj radionica i konferencija.

Tako je za vrijeme Četvrtog okvirnog programa (1994.-1998.), broj financiranih projekata vezanih za istraživanja u poljoprivredi značajno smanjen, ali je broj tema proširen kako bi uključio sustave za potporu pri odlučivanju u marketingu i oblikovanju politike.

U Trećem i Četvrtom okvirnom programu bilo je važnih aktivnosti i u drugim specifičnim programima od kojih su najznačajniji bili ESPRIT, koji je osnovan na inicijativu Poljodjelstva integriranog kompjuterom (CIA)<sup>3</sup>, ORA koja je osnovala seriju projekata vezanih uz potencijal telematike u razvitku ruralnih

<sup>1</sup> Research and Telematics Development.

<sup>2</sup> MECU

<sup>3</sup> Computer Integrated Agriculture

sredina, te nedavan Program primjene telematike (TAP)<sup>4</sup> kojim se financiraju projekti vezani uz informacijske mreže, razvoj ruralnih sredina, ruralne poslovne aktivnosti, te praćenje životinja na farmama.

#### 4.2.2. Istraživački projekti u tijeku

##### 4.2.2.1. Trenutna pozicija

Komisija je pripremila Nacrt prijedloga Petog okvirnog programa koji će proći dva čitanja u Europskom parlamentu i vijeću, a članovi u bilo koje vrijeme mogu tom nacrtu dodavati amandmane. Dakle, kada se pak donese odluka o okvirnom programu, započinje rad na usvajanju specifičnih istraživačkih programa kojima se on provodi, a nakon njihovog usvajanja izrađuje se radni program kojim se iscrpno određuje istraživački rad čije provođenje slijedi u sklopu svakog programa. Tada se upućuje poziv davanja prijedloga za istraživačke programe na osnovi radnog programa, i što je češći slučaj, na osnovu njegovih specifičnih dijelova.

Nacrt prijedloga Petog okvirnog programa usvojen je početkom 1997. godine, a jedan od njegovih osnovnih ciljeva je da jednostavno ne može biti nastavak prethodna četiri programa. Razlozi tomu su pitanje zapošljavanja kao glavne brige većine europskih građana, rastući zahtjevi društva u pogledu kvalitete života i zdravlja, te rastući broj dvojbi oko etičkih i socijalnih posljedica znanstvenih otkrića, te pitanje globalizacije gospodarske aktivnosti, tržišta i znanja, spektakularnog ubrzanja znanstvenog i tehnološkog razvoja i rastućeg porasta cijena istraživanja.

Vijeće ministara raspravljalo je o prijedlogu Petog okvirnog programa sredinom 1997. godine. Razlike u mišljenjima nastale su oko brojnih pitanja, posebice u odnosu na broj i sadržaj tematskih programa (čiji se broj može povećati do između četiri i šest) i nemaju nikakve veze sa temom "informatijskog društva".

Stoga je Europski parlament održao javnu raspravu o Petom okvirnom programu 1997. godine, a preporuka je da se treba više usmjeriti na potrebe europskog društva, te također nastojati ispravljati slabosti ranijih programa, posebice rješavanjem pitanja inovacije, prijenosa vještina i novih tehnologija na nove proizvode i usluge.

Činjenica je da Peti okvirni program predstavlja strategiju EU za napredak u istraživanjima, tehnološkom razvoju i korištenju tih mogućnosti u razdoblju od 1998. do 2002. godine, a sam je program predložen u cilju rješavanja problema i odgovora na glavni socio-ekonomski izazov kao što je napredak europskog industrijskog natjecateljstva, stvaranje novih poslova i napredovanje u pogledu razvoja kvalitete života europskog stanovništva.

<sup>4</sup> Telematics Application Programme



#### 4.2.2.2. Sadržaj

Peti okvirni program prihvaćen je koncem 1998. godine, a obuhvaća društvene aktivnosti u okviru istraživanja, tehnološkog razvoja i primjena u razdoblju od 1998. do 2002. godine. Usmjeren je na ograničen broj objekata i područja uključujući tehnološki, industrijski, ekonomski, socijalni i kulturni aspekt.

Prioriteti su odabrani prema tri osnovna principa:

1. Prihvatanje europskih vrijednosti i principa pomoći
2. Socijalni objekti
3. Ekonomski razvoj, znanosti i tehnološke mogućnosti

Peti okvirni program treba ostvariti kroz sedam specifičnih programa, od kojih su četiri tematska i pokrivaju područja: kvalitete života i upravljanje živim izvorima, promoviranje upotrebljavanja informacijsko-društvenih tehnologija (IST), Program kompetitivnog i održivog razvoja, Program za energiju, okoliš i održivi razvoj. Ostala tri horizontalna programa obuhvaćaju: stvaranje međunarodnog sustava za društvena istraživanja; promoviranje napretka i poticanje na stvaranje malih i srednjih poduzeća; napredovanje živih izvora (resursa) i socio-ekonomske baze znanja.<sup>(10)</sup>

Nova važna osobina Petog okvirnog programa je napredak, približavanje rješenju problema. Cjelina se sastoji od 3 razine:

1. Ključ zamisli cijele akcije sadržan je u četiri tematska programa što je glavna razlika Petog okvirnog programa od ostala četiri koja su već provedena. Postojeća četiri tematska programa omogućila su mnoga različita gledišta ekonomskih i socijalnih pitanja.<sup>(11)</sup>

2. Upotunjavanje između horizontalnih i tematskih programa kroz: međunarodnu suradnju, te napredak i sudjelovanje malih i srednjih poduzeća, kao i socio-ekonomska i obrazovna gledišta.

**Međunarodna suradnja.** Bit sudjelovanja trideset zemalja i međunarodnih organizacija moguće je u svim programima uz dodatak mogućnosti sudjelovanja i u horizontalnom programu "Stvaranje međunarodnog sustava za društvena istraživanja", a uvjet za sudjelovanje uključuje mogući novčani aranžman.

**Napredak i sudjelovanje malih i srednjih poduzeća.** Mjera za prihvaćanje malih i srednjih poduzeća bit će iznesena u sva četiri tematska programa, a pojediniosti o tome mogu se proučiti u posebnim informacijskim brošurama. Svaki tematski program je suočen s horizontalnim programom "Promoviranje napredka i poticanje na stvaranje malih i srednjih poduzeća" u cilju napredka znanja i mogućnosti u tehnološkim prijenosima i upotrebi rezultata tematskih programa.

**Socio-ekonomska i obrazovna gledišta.** Socio-ekonomska istraživanja, također su sadržana u tematskim programima kao zaseban dio tehnoloških

istraživanja i u horizontalnom pod naslovom "Napredovanje živih izvora i socio-ekonomske osnove znanja".

3. Svi su tematski programi međusobno povezani i međusobno se nadopunjuju, svaki je program za sebe, ali ipak ne isključuje onaj drugi, a njihov je zadatak unaprijediti čovječanstvo, te stvoriti bolje i kvalitetnije uvjete života.<sup>(12)</sup>

#### 4.2.3 Financijska gledišta istraživačkih projekata

Sva pravila i smjernice objavljene su u sklopu odluke o Petom okvirnom programu, posebnim programima, radnim planovima i informacijskim paketima, a određena je i količina novca koja će biti iskorištena za svaki pojedini program. Proračun Petog okvirnog programa iznosi 14,96 milijardi eura.<sup>(13)</sup>

#### Kvaliteta života i upravljanje živim izvorima

Kvaliteta života podrazumijeva kvalitetu života svakog građanina EU, kvalitetu okoline i društvenog života, a ključne akcije koje program treba obuhvatiti su: prehrana i zdravlje; kontrola zaraznih bolesti; kloniranje i "tvornica" stanica; okoliš i njegov utjecaj na zdravlje pojedinca; prihvatljiva poljoprivreda, ribarstvo i šumarstvo, te razvoj ruralnih područja uključujući i planinska područja, te prirodni prirast. Uključuje istraživanja i tehnološki napredak u svrhu kroničnih i neizlječivih bolesti, (karcinoma, dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti i onih vrlo rijetkih), istraživanje gena i bolesti genetskog tipa, neurološke znanosti, te "društvene" bolesti (tipa ovisnosti i psiholoških bolesti). Proračun programa iznosi 2,413 milijarda eura.<sup>(14)</sup>

#### Promoviranje upotrebljavanja informacijsko-društvenih tehnologija (IST)

IST je zaseban, sastavni dio istraživačkog programa osnovan na stjecanju informacijskih procesa, komunikaciji i medijskoj tehnologiji, a uključuje sustave servisa građana, nove metode rada i elektroničke prodaje, multimediju i alate, te zasebne tehnologije i njihove infrastukture. Zapravo, obuhvaća sva gledišta društvenog napredka, ekonomske poslove, odnosno pitanje novca bez kojeg ne možemo niti zamisliti postojanje, te mogućnost komunikacije među narodima. Mogućnosti današnjih kompjutorskih sustava, programa i Interneta, telefona, odnosno mobitela i satelitskih programa, nekoć su bili nezamislivi, a danas su nezamjenjiva svakodnevica. Proračun programa iznosi 3,6 milijardi eura.<sup>(15)</sup>

#### Program za kompetitivni i održivi razvoj

Osnovan je u svrhu rješenja problema i odgovora na glavne socio-ekonomske izazove Europe, a glavni su ciljevi programa: napredak ekonomskog razvoja i stvaranje novih poslova u Europi, novi proizvodi, procesi i organizacije, održiva pokretljivost, prenosivost zemlje i pomorska tehnologija te nova perspektiva aeronautike. Nastoje se pronaći novi materijali i njihove tehnologije za proizvodnju i transformaciju, te se pokušava dobiti najveća moguća kontrola i sigurnost. Proračun programa iznosi 2,705 milijardi eura.<sup>(16)</sup>

#### Program za energiju, okoliš i održivi razvoj

Izravno žarište tog programa odnosi se na na brojku iskorištavanja zaliha energije i brigu za okoliš, a posebno je naglašena bitnost razumnog iskorištavanja prirodnih resursa i ekosistema, osvrtnje na globalne promjene, život u gradovima i utjecaj industrijalizacije na život svakog pojedinca kao i na cijelu Zemlju. Ističe se i važnost klimatskih promjena, utjecaj klime na prirodnu vegetaciju i kultivirano bilje, biološke promjene, održivost morskog ekosustava, briga za vodu, razvoj satelitske tehnologije, čist energetske sustav, uključujući i obnovljivu energiju, kontrolirana termonuklearna fuzija i nuklearna fizija, i mnogi drugi problemi. U okviru tog programa postoji poseban program tzv. Nuklearna energija koji je u svrhu potpunog iskorištavanja mogućnosti nuklearne energije našeg sustava.

Zaključak je da bi stvaranjem upotrebljivog znanja i tehnološkog napretka ovaj program trebao omogućiti promjene na bolje u svrhu očuvanja okoliša bez obzira na ekonomski razvoj čovječanstva. Proračun programa iznosi 2,125 milijardi eura.<sup>(17)</sup>

##### 4.2.3.1. Konzorcij

Konzorcij je grupa istraživačkih jedinica koja treba podnijeti istraživački prijedlog, a u sklopu njega djeluju i dva nepriključena sudionika iz različitih država članica ili iz jedne države članice i jedne priključene treće države (Island, Izrael, Lihtenštajn, Norveška) jer postoje specijalni uvjeti za sudjelovanje partnera iz drugih država. Dakle, konzorcij ne smije biti prevelik, a nužno je i posjedovanje svih potrebnih kvalifikacija pri čemu treba izbjegavati njihovu podvostručnost zbog toga što korisnici ili predstavnici moraju biti poznati prije no što se objavi natječaj za primanje prijedloga.

##### 4.2.3.2. Sadržaj i struktura projekta

Od prvog i najistaknutijeg predlagača se očekuje da pročita i razumije pravila sudjelovanja. Dakle, mnogi se prijedlozi utklanjaju stoga što ne udovoljavaju općim ili specifičnim kriterijima za podnošenje prijedloga, a kada

su ti kriteriji zadovoljeni predlagač treba osigurati provođenje predloženog projekta kako je i opisano u programu rada dotičnog istraživačkog programa. Predlagač treba biti usredotočen na precizno određen dio specifičnih zadataka unutar radnog programa koji mu kasnije daju određene rezultate i planove za iskorištavanje tih rezultata koji se podudaraju sa komercijalnim ciljevima članova konzorcija. Kao što se od nezavisnih ocjenjivača pojačano zahtijeva da komentiraju proračun prijedloga, projekt mora biti robusnog ili modularnog oblika. Naime, upravo to će omogućiti njegov nastavak ukoliko neki elementi projekta budu uklonjeni ili dođe do smanjenja proračuna tijekom pregovora. Stoga, projekt treba predvidjeti realističan vremenski raspored za započinjanje svojeg djelovanja, a u normalnim okolnostima potrebno je oko godinu dana do završetka ugovora. Nadalje, projektom također treba propisati realna vremenska razdoblja za obavljanje različitih zadataka jer većina projekata alocira nedovoljno vremena za započinjanje projekta, a to od početka traži napore u radu konzorcija i u mnogim slučajevima zahtijeva amandman kojim se ponovno određuje vremenski raspored i tijek ispunjenja.

Predlagač ne treba pokušati predstaviti projekt kao opći lijek za "liječenje svih bolesti" EU jer se time obično smanjuje kredibilitet prijedloga u očima ocjenjivača.

Specifično bi struktura prijedloga trebala slijediti format prijedloga koji predviđa program na koji se prijedlog odnosi, ukoliko takav postoji. Kako bi se to osiguralo, u najmanjoj mogućoj mjeri, prijedlog opisuje slijedeće: što se predlaže, problem na koji se prijedlog odnosi, kakvo rješenje projekt za to predviđa, ishodišnu točku, predložena postignuća, ciljeve i rezultate projekta, kako se treba pristupiti potrebama korisnika, razloge za usvojeni pristup, postignuća članova konzorcija vezano uz projekt i doprinos projekta politici EU (u važnom dijelu).

#### 4.2.3.3 Upravljanje projektom

Jedan od glavnih uzroka problema unutar projekta nedostatak je prakse u upravljanju projektom ili propuštanja doznačivanja dovoljnih sredstava upravi. Naime, idealno bi bilo kada bi koordinator i glavna ugovorna strana imali iskustva u upravljanju međunarodnim projektom, a kada to nije slučaj kod nekih se projekata sklapaju podugovori vezani uz taj zadatak. Kakav god da je pristup konzorcija projekt treba imati jasnu strukturu upravljanja jer se odgovornosti za svaki zadatak trebaju definirati. Međuveze između upravitelja<sup>5</sup> nadležnih za pojedine zadatke trebaju se jasno navesti zajedno sa postupcima za slučaj da dođe do odstupanja od prihvaćenih djelovanja i planova. Projekt treba imati jasan radni plan. Posebnu pažnju treba posvetiti početnim stadijima

<sup>5</sup> menadžer i dr.

rada, odvajajući dovoljno vremena za početni i pozadinski pregled, a preporučljivo je i realistično procijeniti troškove projekta što pomaže da bi se izbjeglo pogrešno razumijevanje za vrijeme trajanja projekta. U tom smislu svaki partner treba načiniti razumne procjene troškova radne snage, osoblja te ukupne troškove.

#### 4.2.3.4 Ocjena

Prijedlog projekta ocijenit će nezavisni stručnjaci na osnovi brojnih kriterija. Oni uključuju opće kriterije koji su vezani uz okvirni program i one vezane uz specifični program, a tijekom vremena mnogi od tih kriterija postali su uobičajeni za sve specifične programe koji će se ocijeniti glede sadržaja i oblika.

Treba biti unutar dosega i ciljeva programa, imati europsku dimenziju, odnosno prikazati tu vrijednost za razliku od nacionalnih projekata. Usto, očekuje se i doprinos europskoj politici u čijem je slučaju preporučljivo navesti ime i glavni dio europskog pravnog instrumenta, te uključiti realističan opis doprinosa projekta ciljevima politike.

Zahtijeva se visoko znanstvena kvaliteta projekta, treba biti tehnički i znanstveno ispravan, inovativan i predstavljati značajan korak naprijed, te uključivati znatan osebujan znanstveni rad bilo iz područja znanosti, primjene ili pristupa. Također treba predstaviti visoku razinu svijesti i tehnologije.

Projekt zahtijeva prikaz razumijevanja tržišne situacije i potreba korisnika i s tim u vezi mora odgovarati trenutnim tržišnim zahtjevima ili prilikama. Ukoliko je moguće i prikladno, trebao bi sadržavati i gospodarsku procjenu polja kojim se bavi i potencijalnim utjecajem projekta, te sadržavati plan eksploatacije.

## 5. INTERPRETACIJA ISTRAŽIVANJA

Današnja društvena zajednica suočena je sa složenim problemima osiguranja kvalitete života i zdravlja, kvalitete hrane i okoline. Istodobno napredujući u istraživanju i znanstvenoj obradi pojedinih poljoprivrednih područja, razvoj informatizacije poljodjelstva trebao bi nastojati pratiti i sve ostale "trendove", bilo pozitivne ili negativne. Pri tome je važno misliti na pojedine manje ili više razvijene zemlje.

Ako je pri tom globalizacija gospodarskih aktivnosti trenutni trend, informatizacija poljodjelstva bi ga trebala pratiti utoliko da se koristi prednostima globalnog širenja informacije, Interneta i širokih baza podataka, razmjenjivanja informacije bez ograničenja, i sl.

Ako je uz to i zapošljavanje jedan od globalnih problema, informatizacija poljodjelstva bi trebala pratiti nastojanja u njegovu rješavanju, drugim riječima, ne ograničavati, već svojim programima poticati zapošljavanje, posebice mladih

stručnjaka koji uz znanja o poljodjelstvu mogu relativno brzo stjecati i informatička znanja koja će im omogućiti predlaganje novih smjerova u informatizaciji. Na taj način postali bi još veći stručnjaci svog zanimanja, u ovom slučaju poljodjelstva.

Određivanje osnovnih smjernica informatizacije poljodjelstva također bi uz globalnu razinu trebalo poštivati i specifičnosti pojedinih zajednica, država, društava, te na temelju njih prilagoditi razvoj, ciljeve i načine informatizacije. Unutar svjetske globalizacije, svakako bi bilo poželjno razlikovati europsko područje od ostalih, pa

unutar njega i regionalne specifičnosti odnosno jasno izražene osobine manjih zajednica.

Već pri usvajanju Petog okvirnog programa naglašena je nova i bitna karakteristika, a to je integrirani pristup rješavanju problema. Koncept ključnih akcija omogućava pogled na različita ekonomska i socijalna gledišta, a integriranje ciljeva horizontalnih i tematskih programa omogućava prvenstveno međunarodnu suradnju, inovativnost i uključivanje manjih i srednjih poduzetnika, uz istodobno pružanje mogućnosti socio-ekonomskih istraživanja i obrazovanja.

S obzirom da je proračun od 2,413 milijuna eura odobren za prioriteta istraživanja unutar programa kvalitete života i upravljanja živim izvorima (resursima), zasigurno se ta istraživanja moraju baviti ne samo kvalitetom okoliša i društvenog života, već i utjecajem razvoja znanosti i tehnologija na vrlo konkretne slučajeve.

Cilj je programa povezati sposobnost otkrivanja sa sposobnošću proizvodnje kako bi se zadovoljile potrebe društva i potrošački zahtjevi, te tako došlo do budućeg obilja i većeg zapošljavanja, te poboljšanja stanja okoliša. U poljodjelstvu se to svakako treba odnositi na utjecaj razvoja znanosti i tehnologija, na održivi razvoj, a odmah se nameću i problemi genetičkog inženjeringa, kloniranja te etičkog aspekta tih problema.

Ključne akcije unutar tog programa odnose se na hranu, ishranu i zdravlje, kontrolu zaraznih bolesti, okoliš i održivu poljoprivredu, ribarstvo i šumarstvo uz integrirani razvoj ruralnih područja uključujući i planine, a poseban se dio programa odnosi i na sve stariju populaciju odnosno stanovništvo koje se bavi poljodjelstvom.

Naime, program koji se bavi informacijsko-društvenim tehnologijama (s proračunom od 3,6 milijardi eura) pokušava putem IST mreže osigurati primarni izvor informacija i podršku okoline svim zainteresiranim za razvoj programa, a sve brojnijim vezama na slične istraživačke aktivnosti u Europi i svijetu, IST mreža je sigurno jedan od najboljih izvora podataka.

Cilj je programa ostvariti prednosti informacijskog društva u Europi ubrzavajući njegovo izrastanje i osiguravajući pri tom zadovoljenje potreba pojedinaca i poduzetništva u cjelini, a usredotočuju se na teškoće razvoja informacijskog društva i blisku komunikaciju između istraživanja i zahtjeva za usuglašenim i sveobuhvatnim info-društvom.

Dakle, ključne se akcije odnose na sustave i usluge prema stanovništvu pomoću novih metoda rada, elektronskom trgovinom i poduzetništvom, multimedijским sadržajima i alatima, te osnovama tehnologija i infrastruktura.

Program kompetitivnog i održivog razvoja, kao tematski program, bavi se nadležnim i održivim razvojem i pokušava odgovoriti na glavne socio-ekonomske izazove Europe, a osnovni su mu ciljevi ekonomski rast i kreiranje novih poslova u Europi i to, ograničavanjem inovativnih nastojanja europske industrije na račun poboljšane nadležnosti i održivog razvoja.

Cilj je programa podržati istraživačke aktivnosti pridonoseći nadležnosti i održivosti, posebice tamo gdje se ti pojmovi susreću, a uloga industrije nije samo utvrditi područja suradnje nego i ujediniti projekte, posebice one koji se u pojedinim područjima i prekrivaju. Ključne se akcije odnose na inovativne proizvode, procese i organizacije, održivu pokretljivost i suradnju, tehnologije prijevoza kopnom i morem, te nove perspektive u aeronautici.

Program za energiju, okoliš i održivi razvoj izravno cilja na veći broj problema glede zaštite okoliša i izvora energije. Upravo nam istraživanja unutar tog programa trebaju donijeti rezultate kojima ćemo moći odgovoriti na široki spektar socijalnih i ekonomskih potreba pomirujući pri tom ekonomski razvoj i održivost okoliša.

Osnovni je cilj pridonijeti održivom razvoju usredočujući se na ključne aktivnosti vezane uz socijalno dobar status i ekonomsku nadležnost unutar Europe pri čemu su ključne aktivnosti vezane uz održivo upravljenje i kvalitetu vode, globalne promjene, klimu i biološku raznovrsnost, održive marinske ekosisteme, te grad budućnosti i kulturološko nasljeđe. Dio se ključnih aktivnosti odnosi i na čišće energetske sustave, uključujući i obnovljive izvore, te ekonomski prihvatljivu i djelotvornu energiju.

Poboljšanje istraživačkih potencijala i baze socio-ekonomskih znanja programi su kojima se nastoji poboljšati i razviti znanstveni potencijal i pokretljivost europskih istraživača, inženjera i tehničara kroz veću pomoć u obrazovanju. Naime, potičući pristup infrastrukturi koja omogućava širenje znanja širi se i pojačava baza socio-ekonomskih znanja na temelju koje se utvrđuju ekonomski i socijalni trendovi i zahtjevi EU, njezina nadležnost u odnosu na ostatak svijeta, i kvaliteta života njezinog stanovništva.

## 6. DALJNI PRAVCI ISTRAŽIVANJA GLEDE INFORMATIZACIJE EU POLJODJELSTVA

Specifični sadržaj Petog okvirnog programa dobro je poznat i prihvaćen i u razvojnom je tijeku. Poljoprivredno istraživanje Petog okvirnog programa čini dio teme "živog svijeta i ekosustava", a sadašnje razmišljanje podržava porast informatike i daljnje širenje tehnologije prema aktivnostima visoke razine.

U sklopu poljoprivredne proizvodnje obrađuju se teme poput: podrška pri odlučivanju za farmere; sustav za analize i kontrole; ekonomsko modeliranje;

integrirana lančana proizvodnja; monitoring politike; provođenje agrarne politike; predviđanje politike i razvoja.

U prehrambenim istraživanjima razmatraju se i pojedina područja kao što su fuzija tehnologije, kontrola procesa, robotika u svrhu smanjenja radnih mjesta, difuzija i usvajanje inovacija.

U šumarskom istraživanju, primjena informacijske tehnologije trenutno se bavi: sustavima upravljanja i modelima rasta i prinosa, daljinskim sensorima, GIS-om, automatizacijom i robotikom, on-line sustavima kontrole kvalitete (ekspertni sustavi za nedestruktivnu kontrolu kvalitete), komunikacijske mreže između terena i tvornice. U temi "informatijsko društvo" naglasak je na javnim službama (u najširem smislu), obrazovanju i obuci, turizmu i GIS-u.

## 7. ZAKLJUČAK

Cilj ovog članka bio je iznijeti povijesne činjenice u svezi politike EU u domeni informatizacije poljodjelstva, pravce nekadašnjih istraživanja, upoznavanje sa europskim informacijskim mrežama poljodjelskih sustava – EUNITA i EFITA, te pravcima današnjih i budućih istraživanja na tom području.

Dakle, možemo zaključiti da se EU uistinu puno angažira na tom području te ulaže velika sredstva za napredak u informatizaciji poljodjelstva, te općem poboljšanju kvalitete života, a prema našem mišljenju, sve bi države Europe pa i cijeloga svijeta trebale sudjelovati u poticanju takvih projekata jer svima je u cilju što duži i kvalitetniji život, a to je moguće jedino uz i na "zdravom" planetu.

Hrvatska je relativno je čista i zdrava zemlja koja se može pohvaliti još uvijek pitkom vodom (što mnoge nemaju), mnoštvom prirodnih bogatstava (Jadransko more, plodna zemlja, šume), što nažalost još uvijek nije u pravom mjeri, a u mnogim slučajevima niti u pravom smjeru iskorišteno.

Sadašnje i buduće generacije mladih agronoma, ekologa, biologa, medicinara, informatičara i drugih trebali bi pokrenuti programe u svrhu uključivanja u istraživanja i napredak EU.

## STRATEGIES OF EUROPEAN UNION IN DOMAIN OF INFORMATION TECHNOLOGY IN AGRICULTURE

### SUMMARY

Almost thirty years, EU actively developing informatics and telecommunication for processing scientific data in area of agriculture. At the beginning main task for EU was to import the new technologies and support expansion of scientific data. During early '80, EU extend



their usage in almost all segments of agriculture. The projects for software development started to getting financial support and that was opportunity for the further progress of all agricultural parts and intensive researching. That program includes priorities, theme for researching, rules, usages and etc. It is very important initiative of EU with standpoint of development informatics component in agriculture. In that purpose were established organization as EUNITA and EFITA.

Very important roll has EFITA as organization for many national partnership, which task is to exchange data and experience from countries of membership. Every member mainly based own data on Internet server and on different publications which include scientific papers. After fourth started the fifth frame program ( in period from 1998. to 2002. year) which consisted new tasks. Main reasons are contemporary question as: employment, quality of life and health, food and surroundings, trade and market, technological and scientific development and etc. The main task of these program is realization for the quick growth of advantageous Information society in Europe. Researching task is to concentrates with difficult in development of information society and communication between researching and request for one unique and global information society.

#### 8. LITERATURA

1. European Network for Information Technology in Agriculture-EUNITA (<http://www.efita.org>)
2. EFITA: Wission and Mission (<http://www.efita.org>)
3. EFITA Papers (<http://www.efita.org>)
4. National Member Organisations (<http://www.efita.org>)
5. Agriculture on World Wide Web (<http://www.efita.org>)
6. German Society for Informatics in Agriculture (<http://www.dainet.de/efita99>)  
(<http://www.dainet.de/gil>)
7. British Association for Information Technology in Agriculture (<http://www.balta.co.uk>)
8. Danish Society for Informatics in Agriculture (<http://www.zadi.de>)
9. List of "Key actions" (<http://www.cordis.lu/fp5>)
10. Programme Structure and Contents (<http://www.cordis.lu/fp5>)
11. Fifth Framework Programme (Four Thematic Programmes and Three Horizontal Programmes)  
(<http://www.cordis.lu/fp5>)
12. Objectives (<http://www.cordis.lu/fp5>)
13. Budget Breakdown (<http://www.cordis.lu/fp5>)
14. Quality of Life and Management of Living Resources (<http://www.cordis.lu/life>)
15. Information Society Technologies Programme-IST (<http://www.cordis.lu/ist>)
16. Competitive and Sustainable Growth Programme (<http://www.cordis.lu/growth>)
17. Energy, Environment and Sustainable Development (<http://www.cordis.lu/eesd>)

18. Marc Lappe, Britt Baily, Tim Lang (1999.), Against The Grain-The Genetic Transformation of Global Agriculture
19. Joy Tivy (1990.), Agricultural Ecology
20. John Martin (1999.), The Development of Modern Agriculture
21. Ray V. Herren (2000.), The Science of Agriculture
22. Wallace Huffman, Robert Evenson (1993.), Science for Agriculture

**Adrese autora - Authors' addresses:**

Prof. dr. sc. Vitomir Grbavac  
Dubravka Šimunović, dipl. ing. agr.  
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Marko Ivanković, dipl. ing. agr.  
Agronomski fakultet Sveučilišta u Mostaru

**Primijeno - Received:**

01. 07. 2000.