

EKONOMSKA OPRAVDANOST RAZVOJA NAVODNJAVANJA U NAŠOJ ZEMLJI

Prof. dr Svetlana POTKONJAK
Poljoprivredni fakultet,
Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela
Novi Sad
E-mail: spot@polj.ns.yu

REZIME

Istraživanja pokazuju da intenzivni razvoj navodnjavanja u našoj zemlji bi imao uticaja na prestrukturiranje poljoprivredne proizvodnje naročito u korist povrća, stočne hrane i industrijskih kultura. Ukoliko bi se u narednom periodu osposobila površina za navodnjavanje od 200.000 ha to bi značajno uticalo na povećanje robnosti i profitabilnosti poljoprivredne proizvodnje što bi pozitivno uticalo na smanjenje uvoza i povećanje plasmana pojedinih poljoprivrednih proizvoda. Finasijski efekti bili bi u ovom slučaju preko 70 miliona Eura godišnje. Ukupno potrebne investicije (navodnjavanje, stočarstvo, mehanizacija) u ovom slučaju iznosile bi oko 700 miliona Eura, što znači da bi se uložena sredstva povratila za oko 10 godina u proseku. Obezbeđenje potrebnih investicija zahteva povećano angažovanje domaćih i inostrani sredstava koja će biti plasirana različitim oblicima finansiranja (kredit, zajednička ulaganja, koncesije, leasing). U tom cilju potrebno je dalje angažovanje stručnjaka na realizaciji programa navodnjavanja koji bi imao značajnog uticaja na razvoj poljoprivrede kao i povećanje zaposlenosti.

Ključne reči: proizvodni i ekonomski efekti navodnjavanja, investicije, finansiranje

1. UVOD

Dalji razvoj navodnjavanja u našoj zemlji u zavisnosti je i od ekonomske opravdanosti planiranih

poduhvata. Obzirom na permanentno zaostajanje u razvoju ove grane vodoprivrede potrebno je intenzivirati mere za ostvarivanje predloženih programa razvoja. Istraživanja u ovom radu su postavljena u više pravaca i to:

- Projekcija potencijalne strukture poljoprivredne proizvodnje prilagođena uslovima navodnjavanja sa ocenom proizvodnih i ekonomskih efekata;
- Analiza i proračuni ukupnih investicioih ulaganja neophodnih za dalji razvoj navodnjavanja;
- Analiza potencijalnih oblika i uslova finansiranja razvojem odgovarajućih modela.

U skladu sa postavljenim pravcima, cilj istraživanja u ovom slučaju je potvrda ekonomske

opravdanosti daljeg razvoja navodnjavanja koji bi trebalo da se odvija znatno dinamičnije nego do sada. Zbog toga su analizirani i činiooci koji definišu taj razvoj.

2. ČINIOCI RAZVOJA NAVODNJAVANJA

Razvoj navodnjavanja prema dosadašnjim istraživanjima potrebno je usmeriti pretežno na regionalne vodoprivredne sisteme sa intenziviranjem faznog razvoja izgradnje. Prioritet imaju površine bliže većim prirodnim vodotokovima, izgrađenoj osnovnoj kanalskoj mreži HS DTD, akumulacijama

u središnjoj Srbiji. Daljom izgradnjom bi se izvršilo povezivanje u integralne regionalne hidrosisteme.

Realni razvoj navodnjavanja predpostavlja obezbeđenje tehničkih, ekonomskih i društvenih uslova.

Posmatrano sa aspekta uticaja navodnjavanja na razvoj agroindustrijskog kompleksa, osnovni činioci razvoja su:

- Prestrukturiranje primarne poljoprivredne proizvodnje i povećanje prinosa kod navodnjavanih kultura što će doprineti povećanju efikasnosti navodnjavanja;
- Obezbeđenje dovoljnih količina stočnih hraniva i njihova kontinuirana proizvodnja imaće uticaj na razvoj stočarstva povećanjem broja uslovnih grla po ha kao i većoj proizvodnji stajnjaka;
- Mehanizacija poljoprivrede, gde razvoj navodnjavanja uslovljava povećanje tehničke opremljenosti (kW/ha), nabavku specijalizovanih linija mašina kao i povećanje stepena gotovosti;
- Prerađivački i doradni kapaciteti, gde razvoj navodnjavanja ima uticaja na prestrukturiranje sekundarne proizvodnje i bolju uposlenost prehrambenih kapaciteta, sniženje cene koštanja finalnih proizvoda;
- Radna snaga, gde navodnjavanje doprinosi povećanju zaposlenosti, kako u primarnoj tako i u sekundarnoj proizvodnji;
- Tržište, gde razvoj navodnjavanja ima uticaja na bolju snabdevenost domaćeg tržišta ali i za plasman na inostranom tržištu;
- Svojinska transformacija vodoprivrede, gde bi u oblasti korišćenja voda trebalo izabrati odgovarajući model transformacije vodoprivrede;
- Posmatrano po strukturi vlasništva zemljišta, posebno na nekim regionalnim hidrosistemima potrebno je organizovano uključiti privatni sektor u navodnjavanje. Na osnovu iskustava iz drugih zemalja potrebno je izabrati načine uključivanja u našim uslovima.

3. PROIZVODNI I EKONOMSKI EFEKTI NAVODNJAVANJA

Proizvodni efekti zavise od planiranog tempa razvoja navodnjavanja. Radi sagledavanja globalnih efekata, koji bi nastali razvojem navodnjavanja, razmatrane su tri varijante razvoja sa ravnomernim godišnjim povećanjem površina pod zalivnim sistemima i to tempom od 10, 40 i 60 hiljada hektara godišnje, u periodu od 5 godina. Usvojena je varijanta kojom bi se u petogodišnjem razvojnom periodu osposobljavalo 40.000 ha godišnje. Ovo bi bila realna varijanta razvoja, s obzirom na značaj i ulogu navodnjavanja, kao osnovnog činioca razvoja poljoprivrede i vodoprivrede. Uzimajući u obzir gubitke prinosa kod pojedinih kultura u prethodnim sušnim godinama i njihov uticaj na pogoršanje vanbilansnih i bilansnih efekata, realno bi bilo planirati ovakav tempo razvoja.

Za navedenu varijantu projektovana je struktura proizvodnje u uslovima navodnjavanja (tab. 1.) gde se imalo u vidu: povećanje intenzivnosti poljoprivredne proizvodnje i poboljšanje asortimana proizvoda (npr. povrća), razvoj govedarstva i ovčarstva, povoljnije korišćenje oraničnih površina u vidu postrne setve koja je u ovom slučaju planirana na preko 30%. Projektovane površine pripadaju društvenom i privatnom sektoru. Tržišnost pojedinih proizvoda takođe je uzeta u obzir.

Prema predloženoj strukturi proizvodnje u navodnjavanju izvršena je projekcija potrošnje vode za navedenu površinu. Potrošnja vode (m^3/ha) po pojedinim kulturama (tab. 1), planirana je na nivou prosečnih godina. Sumirajući podatke po kulturama, proizilazi da je za planirani obim navodnjavanja na 264.000 ha (redovna i postrna setva) potrebno obezbediti 377.100.000 m^3 vode godišnje, prosečno 1400- m^3/ha godišnje.

Projekcija strukture proizvodnje izvršena je i za stanje bez navodnjavanja (tab. 2.), jer je predpostavka da će se i u ovom slučaju struktura menjati u odnosu na prethodni period.

Tabela 1. Projekcija strukture proizvodnje i potrošnje vode u navodnjavanju (200.000 ha)

Red. broj	Vrsta proizvoda	Površina	Potrošnja vode	Uk.potrošnja vode
Redovna setva		ha	m ³ /ha	1000 m ³
1.	Pšenica	60.000	600	36.000
2.	Kukuruz, merkantilni	32.000	1.600	51.200
3.	Kukuruz, semenski	5.000	2.000	10.000
4.	Šećerna repa	25.000	2.000	50.000
5.	Soja	10.000	1.600	16.000
6.	Lucerka	8.000	1.600	12.800
7.	Zeleni krmni konvejer	7.000	2.400	16.800
8.	Boranjia	2.000	1.600	3.200
9.	Konzumna paprika	14.000	2.500	35.000
10.	Grašak	13.000	900	11.700
11.	Paradajz	14.000	2.400	33.600
12.	Luk	3.400	1.200	4.080
13.	Krompir	6.600	1.200	7.920
Postrna setva		ha	m ³ /ha	1000 m ³
14.	Krmno bilje	24.000	1.200	28.000
15.	Povrće	40.000	1.500	60.000
Ukupno		264.000	1.400	377.100
Stočarstvo		kom		
16.	Krave	26.000		
17.	Junad	380.000		
18.	Jagnjad	790.000		

Tabela 2. Projekcija strukture proizvodnje bez navodnjavanja (200.000 ha)

Red. broj	Vrsta proizvoda	ha
1	2	3
1.	Pšenica	42.500
2.	Kukuruz, merkantilni	75.950
3.	Šećerna repa	39.400
4.	Soja	6.100
5.	Suncokret	23.450
6.	Lucerka	12.600
Stočarstvo		
7.	Krave, kom.	9.000
8.	Junad, kom.	253.000
9.	Jagnjad, kom.	369.250

Za projektovanu strukturu proizvodnje izračunata je robnost proizvodnje (tab. 3). Kod proračuna obima proizvodnje kod pojedinih kultura računato je sa

prinosima koji se postižu na postojećim zalivnim sistemima, a koje je u uslovima normalne agrotehnike realno ostvariti.

Tabela 3. Robnost proizvodnje u uslovima navodnjavanja

Red. broj	Vrsta proizvoda	Prinos u t/ha	Proizvodnja 200.000 ha u 1000 tona
1	2	3	4
1.	Pšenica	6,00	360.000
2.	Kukuruz, merkantilni	12,00	384.000
3.	Kukuruz, semenski	3,50	17.500
4.	Šećerna repa	65,00	1.625.000
5.	Soja	3,50	35.000
6.	Lucerka	13,00	104.000
7.	Zeleni krmni konvejer	80,00	560.000
8.	Boranija	9,00	18.000
9.	Konzumna paprika	40,00	560.000
10.	Grašak	7,00	91.000
11.	Paradajz	45,00	630.000
12.	Luk	35,00	119.000
13.	Krompir	30,00	102.000
14.	Postrno krmno bilje	25,00	600.000
15.	Postrno povrće	5,50	220.000
16.	Krave, t/grlu	0,60	15.600
17.	Junad, t/grlu	0,40	144.000
18.	Jagnjad t/grlu	0,025	19.750

Robnost proizvodnje je izračunata i za uslove bez navodnjavanja (tab. 4). Razlika između robnosti proizvodnje u navodnjavanju i bez navodnjavanja

predstavlja ustvari naturalni efekat navodnjavanja (tab. 5) tj. doprinos istog kod povećanja obima primarne poljoprivrene proizvodnje.

Tabela 4. Robnost proizvodnje u uslovima bez navodnjavanja (200.000 ha)

Red. broj	Vrsta proizvoda	Prinos u t/ha	Proizvodnja 200.000 ha u 1000 tona
1	2	3	4
1.	Pšenica	3,8	161.500
2.	Kukuruz, merkantilni	5,3	402.535
3.	Šećerna repa	39,7	1.564.180
4.	Soja	1,38	8.415
5.	Suncokret	1,76	41.270
6.	Lucerka	7,35	92.610
Stočarstvo			
7.	Krave, t/grlu	0,60	5.400
8.	Junad, t/grlu	0,40	101.200
9.	Jagnjad, t/ grlu	0,025	9.230

Ekonomski efekti navodnjavanja za predložene varijante razvoja zasnovani su na proračunu razlike vrednosti ukupne proizvodnje (ratarstvo + stočarstvo) i troškova proizvodnje koji su izračunati

prema standardnoj šemi koja se primenjuje u ovom slučaju. Za predloženu projekciju strukture proizvodnje iskazan je pozitivan finansijski rezultat.

Tabela 5. Povećanje robnosti proizvodnje usled navodnjavanja (200.000 ha)

Red. broj	Vrsta proizvoda	Višak proizvoda tona
1	2	3
1.	Pšenica	+198.500
2.	Kukuruz, merkantilni	- 18.535
3.	Kukuruz, semenski	+17.500
4.	Šećerna repa	+60.820
5.	Soja	+26.585
6.	Suncokret	- 41.270
7.	Lucerka	+11.390
8.	Zeleni krmni konvejer	+560.000
9.	Boranija	+18.000
10.	Konzumna paprika	+560.000
11.	Grašak	+91.000
12.	Paradajz	+630.000
13.	Luk	+119.000
14.	Krompir	+102.000
15.	Postrno krmno bilje	+600.000
16.	Postrno povrće	+200.000
17.	Krave, t/grlu	+10.200
18.	Junad, t/grlu	+42.800
19.	Jagnjad t/grlu	+10.520

Tabela 6. Predračun vrednosti, troškova proizvodnje i dobiti (200.000 ha u 1000 EUR-a)

	Opis	Sa navodnjavanjem	Bez navodnjavanja	Razlika
1	2	3	4	5
A) Vrednost proizvodnje				
1.	Ukupna vrednost proizvodnje	516.361	142.192	374.169
2.	Interna realizacija	30.817	6.350	24.467
	<i>Ukupan prihod</i>	<i>485.544</i>	<i>135.842</i>	<i>349.702</i>
B) Troškovi proizvodnje				
1.	Materijalni troškovi	145.767	51.697	94.070
2.	Opšti troškovi	13.459	7.091	6.368
3.	Amortizacija	34.608	13.452	20.156
4.	Bruto LD	102.082	33.072	69.010
5.	Rash.fin. (kamata)	69.825	19.635	50.190
6.	Osiguranje	17.706	2.680	15.026
7.	Nemater. troškovi	26.466	4.020	22.446
	<i>Ukupni troškovi</i>	<i>409.913</i>	<i>131.647</i>	<i>278.266</i>
	Finan. rezultat (dobit)	75.631	4.195	71.436

Za istu varijantu su obračunati ekonomski efekti bez navodnjavanja u kojoj je takođe iskazan pozitivan finansijski rezultata, ali u mnogo manjem iznosu nego u uslovima navodnjavanja.

Razlika između ekonomskih efekata proizvodnje u navodnjavanju i bez navodnjavanja predstavlja ustvari doprinos navodnjavanja povećanju ekonomskih efekata, tab. 6.

4. INVESTICIJE POTREBNE ZA RAZVOJ NAVODNJAVANJA

Potrebna sredstva za razvoj navodnjavanja obuhvataju nekoliko najvažnijih stavki i to :

- investicije u izgradnju sistema za navodnjavanja
- investicije u stočarstvo
- investicije u nabavku pogonskih i priključnih mašina u biljnoj proizvodnji
- investicije u obrtna sredstva

Proračun i obezbeđenje navedenih investicija omogućava zaokruživanje celokupnog proizvodnog procesa u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji što predstavlja preduslov za ostvarivanje efekata navodnjavanja.

Kod proračuna potrebnih investicija za razvoj navodnjavanja polazi se od konkretnih uslova na terenu zbog toga što veoma velik broj elemenata utiče na ukupan iznos ulaganja. Među najuticajnijim su:

** Način (tehnologija) navodnjavanja*

Iznos investicija zavisi i od izabrane tehnologije navodnjavanja. Za naše uslove preporučuje se da najveći deo navodnjavanja (preko 90% površina) treba obavljati putem veštačke kiše. Navodnjavanje kapanjem treba primeniti na višegodišnjim zasadima (voćnjaci, vinogradi), površinski način (brazdama, prelivanjem) na manjim lokalnim posedima, a subirigaciju u dolinama većih reka. Razvoj novih tehnologija navodnjavanja ide u pravcu uštede u vodi i energiji (mikronavodnjavanje).

** Vrsta i veličina sistema* - Na osnovu dosadašnjih istraživanja i iskustava u razvoju tehnike i tehnologije navodnjavanja prihvaćena je primena stacionarnih, polustacionarnih i pokretnih sistema za

navodnjavanje. Stacionarni sistem, najskuplji po investicijama, preporučuje se uglavnom za višegodišnje zasade. Najniža ulaganja su u pokretne sisteme. Isti se planiraju na manjim površinama uglavnom na privatnim gazdinstvima.

Pitanje ekonomske opravdanosti gradnje može se postaviti i u slučaju veličine sistema: veliki ili mali sistem, nezavisno da li je javni ili privatni. Argumenti za izgradnju velikih sistema su u potencijalno nižoj ceni koštanja po jedinici površine. U ovom slučaju država preuzima više akcija potrebnih za osiguranje uspeha projekta. Jednostavnije je fizičko planiranje velikih površina nego razbacanih površina. Sa druge strane, postoji potreba za visokim nivoom profesionalne obuke i institucionalno planiranje kapaciteta, korišćenja, pogona i održavanja. Takođe je potreban duži period za uvođenje kompletnog projekta u proizvodnju. Ako se radi o malim sistemima za navodnjavanje postoje manje strogi tehnički zahtevi za visokim nivoom profesionalne obučenosti, za planiranje, primenu, rukovanje i održavanje. Takođe postoji veća mogućnost da farmeri participiraju u planiranju, finansiranju, primeni, rukovanju i održavanju. Bolja je adaptacija za snabdevanje lokalnog tržišta sa npr. povrćem bez depresirajućih cena. Relativno jednostavna organizacija i upravljanje sistemom. Često brz dobitak. Ponekad je potreban relativno duži period za planiranje i primenu navodnjavanja. Takođe u ovom slučaju postoji ekstenzivno povezivanje i snabdevanje socijalne i ekonomske infrastrukture.

Vrsta mobilne opreme za navodnjavanje - Ima značajnog uticaja na iznos investicija. Najčešće primenjivani tipovi opreme u našim uslovima su: centar pivot, linear rendžer i linear na crevo, dalekometni prskači (raznih proizvođača), kišna krila i mali sistemi za zalivanje.

Izazov za inženjere koji se bave navodnjavanjem je razvoj i uvođenje novih tehnologija koje će biti jeftinije u investicijama a i u korišćenju.

Tabela 7. Struktura investicija u navodnjavanje veštačkom kišom za različite varijante mobilne opreme

Investicije	Var.I centar pivot	Var.II linear	Var.III dalekom. prskači	Var. IV kišna krila	Var.V mali sistemi
Vodozahvat (hidromehanička i elektro oprema, instalacije)	610	605	460	320	300
Razvodna mreža (zemljani radovi, cevi, radovi na mreži)	400	570	370	340	390
Mobilna oprema	520	490	565	510	300
Troškovi investitora (projektovanje, nadzor, prijklj. na el. energiju, ostali troškovi)	170	185	155	130	110
Ukupno (E/ha)	1700	1850	1550	1300	1100

Investicije u stočarstvo

Veza između navodnjavanja i stočarstva je u proizvodnji kabašte stočne hrane (posebno iz druge žetve) koja će pozitivno uticati na povećanje ekonomičnosti ove proizvodnje. S obzirom na sadašnju razvijenost stočarstva kod nas, a u cilju bržeg efektuiranja investicija u navodnjavanje,

potrebno je planirati dodatne investicije u razvoj ove grane. Imajući u vidu dosadašnja istraživanja iz ove oblasti, povećanje stočarske proizvodnje u uslovima navodnjavanja potrebno je usmeriti na: proizvodnju mleka i teladi, tov junadi i proizvodnja jagnjadi. Uzimajući u obzir važeće normative iz ove oblasti potrebne investicije za izgradnju stočarskih objekata mogu se orijentaciono planirati na sledeće vrednosti:

Tabela 8. Procena investicija za izgradnju stočarskih objekata

Ulaganja	Društveni sektor	Privatni sektor	Rekonstrukcija objekata
	Eura/grlu	Eura/grlu	Eura/grlu
Farme za proizvodnju mleka i teladi	2000 - 3000	1250-2000	2450
Farme za tov junadi	300 - 450	75 - 200	90
Farme jagnjadi	50 - 175	75 - 125	75

Investicije u mehanizaciju biljne proizvodnje

Zbog prestrukturiranja biljne proizvodnje u uslovima navodnjavanja u korist povrća, industrijskog i krmnog bilja, neophodno je predvideti sredstva za nabavku potrebne poljoprivredne mehanizacije. U ovom slučaju računa se uglavnom nabavka samo specijalizovanih linija mašina (sejalice, sadilice, prskalice, kombajni, transportna sredstva). Ove investicije su potrebne u cilju mehanizovanja proizvodnih procesa kod novih kultura i procenjuju se u zavisnosti od izabrane strukture proizvodnje i veličine sistema.

Investicije u obrtna sredstva

Intenzivnije kulture koje se predlažu u uslovima navodnjavanja zahtevaju znatno više obrtnih sredstava za seme, đubrivo, zaštitna sredstva, pogonsko gorivo i mazivo, rezervne delove, stočnu hranu, koncentrat, lekove i dr. Zbog toga je potrebno planirati dodatna obrtna sredstva za ove namene čiji iznos zavisi od intenziteta poljoprivredne proizvodnje.

Proračun na ovaj način doprinosi zaokruživanju celokupnog proizvodnog procesa za primarnu poljoprivrednu proizvodnju.

Investicije u navodnjavanje u ovom slučaju obuhvataju ulaganja u izgradnju novih zalivnih sistema kao i rekonstrukciju i popravku postojećih.

Tabela 9. Predračun potrebnih investicija u navodnjavanje (200.000 ha, 1000 EUR)

Red.br.	Vrsta ulaganja	Predračun investicija
1.	Navodnjavanje	337.600
1.1.	Izgradnja novih zalivnih sistema	320.000
1.2.	Rekonstrukcija i popravka postojećih zalivnih sistema	17.600
2.	Stočarstvo	157.327
2.1.	Proizvodnja mleka i teladi	63.982
	a) građevinski objekti	29.563
	b) instalacije	6.912
	c) oprema	12.162
	d) osnovno stado	15.345
2.2.	Uslužni tov junadi	34.450
	a) građevinski objekti	23.582
	b) instalacije	5.165
	c) oprema	5.703
2.3.	Proizvodnja jagnjadi	58.895
	a) građevinski objekti	13.562
	b) instalacije	2.265
	c) oprema	2.265
	d) priplodna grla	40.803
3.	Pogonske mašine i oprema u biljnoj proizvodnji	32.085
4.	Ukupne investicije (1 - 3)	527.012
5.	Investiranje u obrtna sredstva	146.940
6.	Ukupna ulaganja	673.952

5. FINANSIRANJE IZGRADNJE SISTEMA ZA NAVODNJAVANJE

Finansiranje izgradnje sistema za navodnjavanje u sadašnjim privrednim uslovima obuhvata izgradnju regionalnih hidrosistema što pripada vodoprivrednoj infrastrukturi i izgradnju lokalnih zalivnih sistema (na društvenom i privatnom zemljištu) a u okviru postojećih hidrosistema (npr. HS DTD) ili van njih. Sem ovih sledi finansiranje dodatnih ulaganja (u objekte, opremu, putnu mrežu) u cilju zaokruživanja proizvodnog procesa. Uslovi finansiranja za ove tri grupe investicija će se svakako razlikovati po roku vraćanja, kamatnoj stopi i učešću investitora u finansijskoj konstrukciji.

Finasiranje izgradnje lokalnih zalivnih sistema u sadašnjim uslovima, moguće je ostvariti iz različitih izvora kao što su:

- sopstveno učešće investitora
- proizvođači opreme (kredit ili zakup)
- banke
- agrarni budžet
- izvođači radova
- fond za razvoj
- koncesije
- zajednička ulaganja (stranih i domaćih partnera)
- ostali učesnici (prerađivači, trgovina, osiguravajuće kuće, akcionari i dr.)

5.1. Modeli finansiranja u našim uslovima

Obezbeđenje potrebnih finansijskih sredstava za realizaciju investicija u navodnjavanje moguće je izvesti uz različite finansijske konstrukcije. U našim uslovima način finansiranja izgradnje i izvori potrebnih sredstava kao i uslovi finansiranja zavise od:

- * Zainteresovanosti potencijalnih investitora za finansiranje ovakvih objekata,
- * Raspoloživih sredstava za ove namene i tekućih uslova finansiranja,
- * Vrste sistema za navodnjavanje (regionalni, lokalni),
- * Visine potrebnih sredstava,
- * Raspoloživih sredstava za ove namene i tekućih uslova finansiranja,
- * Profitabilnosti predloženog proizvodnog programa,
- * Vremena povraćaja uloženi sredstava,
- * Načina podele zajedničkog rizika.

U zavisnosti od predloženih oblika finansiranja, vrste sistema kao i potrebnih investicija za gradnju

Potencijalni uslovi finansiranja bili bi:

Uslovi i Izvori finansiranja	Budžet Srbije i namenski fondovi	Krediti poslovnih banaka
Period otplate uloženi sredstava	8 godina	10 godina
Kamatna stopa, % godišnje	6	14
Interkalarna kamata, % godišnje	-	14 (pripisuje se osnovnom dugu)
Grace period, godina	3 godine po završetku izgradnje	3 godine po završetku izgradnje
Način obračuna anuiteta	godišnje (dekurzivno)	godišnje (dekurzivno)
Provizija banke	0,5% za usluge servisiranja kredita	-

Obračun obaveza se usklađuje sa tehničkim rešenjem sistema u kojem je predviđena etapna gradnja. Po završetku gradnje svake etape koje su i ekonomske celine može se organizovati intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Investicije se počinju otplaćivati neposredno po završetku pojedinih etapa ne čekajući završetak izgradnje celog sistema. Na ovaj način se postiže maksimalno efikasno angažovanje uloženi sredstava i dinamički posmatrano smanjeno angažovanje novih investicija. U ovom slučaju kreditori pristigle otplate svake godine (po završetku pojedinih etapa) mogu već sledeće godine ulagati u realizaciju zajma novih etapa.

MODEL II : Finansiranje izgradnje zalivnog sistema u Banatskoj Topoli (Kikinda)

Izgradnja ovog lokalnog sistema za navodnjavanje planirana je sopstvenim sredstvima investitora (50% učešće) i kreditom fonda za razvoj R. Srbije (50% učešća). Uslovi kreditiranja propisani su od strane Fonda i to: kamatna stopa - 5 % godišnje, rok otplate kredita - 5 godina, grace period - 1 godina, anuiteti

moćuje je sačiniti različite modalitete finansijskih konstrukcija a koji mogu biti specifični za svaki zalivni sistem. U tom smislu data su dva modela i to:

MODEL I: Finansiranje izgradnje regionalnog sistema za snabdevanje vodom "SREM"

Prema dosadašnjim studijskim istraživanjima zasnovanim na sadašnjim uslovima privređivanja, realne finansijske mogućnosti poljoprivrednih proizvođača za organizacijom proizvodnje u uslovima navodnjavanja na ovom području u finansiranje izgradnje sistema iz sredstava budžeta Srbije i namenskih fondova (učešće 60 %) i kredita poslovnih banaka - (učešće 40%).

se obračunavaju tromesečno a interkalarna kamata u periodu mirovanja kredita se obračunava tromesečno unazad i pripisuje glavnom dugu.

Na osnovu iznosa potrebnih sredstava za izgradnju sistema i uslova finansiranja sastavlja se amortizacioni plan redovne otplate kredita.

U narednom periodu potrebno je razvijati i ostale oblike finansiranja (koncesije, leasing, zajednička ulaganja i dr.) što bi doprinelo bržem razvoju navodnjavanja i ostvarivanju postavljene dinamike izgradnje novih zalivnih sistema.

6. ZAKLJUČAK

Intenzivniji razvoj navodnjavanja u našoj zemlji imao bi značajnog uticaja na prestrukturiranje poljoprivredne proizvodnje u korist povrća, krmnog i industrijskog bilja. To bi uticalo na povećanje robnosti i profitabilnosti proizvodnje a samim tim i na brži povraćaj uloženi sredstava.

Za izgradnju zalivnih sistema na površini od 200.000 ha, kao i za prateća investiciona ulaganja (mehanizacija, stočarstvo) potrebno je preko 700 miliona Eura. To bi zahtevalo veće angažovanje državnih organa a i stručnjaka iz ove oblasti u cilju realizacije ove investicije.

Ekonomska opravdanost izgradnje sistema za navodnjavanje između ostalog zavisi i od načina pribavljanja potrebnih investicija tj. finansijske konstrukcije koja je specifična za svaki sistem. U tom smislu predloženo je nekoliko modela finansiranja (zajednička ulaganja domaćih i ino partnera, kreditiranje, koncesije, leasing) koji su trenutno aktuelni.

LITERATURA

- [1] Faci J.M. at all: A case study for irrigation modernisation. Agricultural water Management, Vol. 42, January 2000.
- [2] Ljung P.: Trends in the Financing of Water and Energy Resources Projects. World commission on Dams. Vlaeberg, South Africa, 2000.
- [3] Potkonjak Svetlana: Modeli finansiranja izgradnje i rekonstrukcije zalivnih sistema. Tematski zbornik radova: "Suša i poljoprivreda", Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2001., str. 217-222.
- [4] Potkonjak Svetlana: Praćenje i ocena efekata navodnjavanja. Posebna publikacija: "Korišćenje i održavanje melioracionih sistema". JDON, Beograd, 1993.
- [5] Potkonjak Svetlana, Španić S., Zoranović T.: Ekonomski parametri za ocenu efektivnosti izgradnje sistema za navodnjavanje. Tematski zbornik radova: "Melioracije i poljoprivreda". Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2002., str. 191-198.
- [6] Potkonjak Svetlana, Bajčetić M.: Uticaj izgradnje sistema na prestrukturiranje poljoprivredne proizvodnje. Agroekonomika, br. 30, 2001., str. 89-97.
- [7] Vasiljević Zorica: Ekonomska efektivnost investicija u poljoprivredi. Zadužbina Andrejević, Beograd, 1998.

The work was undertaken as a part of the SOIL, DETERIORATION, CONSERVATION AND UTILISATION AT LAND RECLAMATION SYSTEMS. It has been funded partially by the Ministry of Science, Technology and Development. Government of Serbia and "Srbijavode" water authority - Beograd (The river Danube Water Resource Center - Novi Sad).

ECONOMIC APPRAISAL OF IRRIGATION DEVELOPMENT IN OUR COUNTRY

by

Svetlana POTKONJAK, Ph.d.
Agricultural faculty, Novi Sad, Serbia and Montenegro

Summary

The investigation showed the the intensive irrigation development in our country would be influence on restructuring of agricultural production, explicitly with tendency on vegetable, food and industrial crops.

In the event, if in following period build up of irrigation area from 200.000 ha, that would be significantly influence on increasing of commodity production and profit. It can be positiv influence on import decreasing and marketing increasing, for individual agrucultural crops. Financial effect should be amount over 70 milion E /yearly. The total necessary investment (irrigation, cattle breeding and

agricultural mechanization) in this case is estimated round 700 milion E. The pay-back of investment is in average for ten years.

The raising money demand participation of domestic and foreigner means which be invest by different financial modes, such as: credit, joint venture, leasing, concession.

In this aim it is needed further engage of experts on realisation of irrigation program. It can be influence on agricultural development and on increasing of employment.