

UDK 338.43

Izvorni znanstveni članak

Priljeno: 01.10.1993.

Dr. ENES KARIĆ,
Ekonomski fakultet Osijek

IZBOR STRUKTURE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I KONTROLA RIZIKA *

Radi ostvarivanja visoke profitabilnosti poljoprivredni proizvođač mijenja metode, organizaciju i strukturu proizvodnje. Poljoprivredna dobra i tradicionalna seljačka gospodarstva mogu biti visokoprofitabilna ako se prilagode tržišnim uvjetima poslovanja. Ključna orijentacija koja osigurava profitabilnost je specijalizacija proizvodnje. Međutim, specijalizacija koja proizvodne programe svodi na jednu ili mali broj linija poljoprivredne proizvodnje unosi nestabilnost u poslovanje i povećava rizičnost ostvarivanja ekonomskih rezultata poljoprivrednog gospodarstva.

Poljoprivredna proizvodnja je izložena brojnim rizicima. Stabilnost ostvarivanja rezultata (premda skromnih) glavna je prednost tradicionalnog seljačkog gospodarstva. Ono je vrlo diverzificirano i stoga zaštićeno od svakog većeg rizika. Prijelaz na specijaliziranu proizvodnju je stoga osjetljivo pitanje pravilnog izbora strukture proizvodnje, koje se temelji na odlučivanju između željene profitabilnosti i prihvatljivog stupnja rizičnosti izabrane proizvodne orijentacije.

U ovom tekstu autor razmatra prednosti i posljedice specijalizacije u poljoprivrednoj proizvodnji, a zatim istražuje stupanj rizičnosti strukture proizvodnje na primjeru ključnih kultura u biljnoj proizvodnji na području Republike Hrvatske.

* Rad predstavlja dio istraživačkih rezultata na projektu "Dioničarstvo u gospodarstvu Slavonije i Baranje" kojeg financira Ministarstvo znanosti Republike Hrvatske u razdoblju 1991.-1993. godine.

UVOD

Biološki karakter poljoprivredne proizvodnje glavni je uzrok njezine veće varijabilnosti, to jest rizičnosti, u odnosu na većinu nepoljoprivrednih djelatnosti. Naime, poljoprivreda je djelatnost proizvodnje organskih tvari "djelovanjem čovjeka uz iskorištenje sila prirode i životnih funkcija biljaka i životinja".¹ Zemljišni, vremenski i biološki čimbenici određuju trajanje razdoblja vegetacije (biološkog procesa), dinamiku reprodukcijjskog ciklusa, genetski potencijal (kapacitet rodosti) i otpornost biljaka i životinja prema nepovoljnim uvjetima.

Prirodni uvjeti variraju u prostoru i vremenu. Plodnost tla je neujednačena (više prostorno nego vremenski), a vremenske (hidrološke, meteorološke i klimatske) prilike su promjenljive (moguće su pojave mraza, oluje, kiše, suše, i sl.). Osim toga, ne može se unaprijed sigurno utvrditi pogodnost tla i klime za određene kulture. Za veću sigurnost potrebno je višegodišnje praćenje i istraživanje prirodnih uvjeta što nije uvijek moguće niti racionalno činiti.

Ulaganjem u poljoprivrednu proizvodnju financijska sredstva se vezuju duže vrijeme (od nekoliko mjeseci do više godina), a tekuća proizvodnja je izložena promjenljivom djelovanju prirodnih čimbenika. Osim pratećih rizika koji povremeno donose manje štete, za prirodne čimbenike su karakteristični i tzv. munjeviti rizici (na primjer, vremenske katastrofe) koje se pojavljuju odjednom u svom punom i strašnom djelovanju.²

Tradicionalna poljoprivreda ima pretežno prirodnu proizvodnju koja zadovoljava sve vlastite potrebe. Takva potpuno diverzificirana proizvodnja štiti proizvođača od nastupanja totalnog rizika. Pojedinačni (specifični) rizici rasuti su po različitim proizvodnim linijama poljoprivrednog gospodarstva. Svaka proizvodna linija obuhvaća više vezanih proizvoda (na primjer, proizvodnja pšenice i slame, mljeka i teladi, i sl.). Za potrebe analize rizičnosti proizvodnog programa svaka linija proizvodnje može se tretirati kao

¹ T. Salitrežić, Organizacija proizvodnje i poslovanja poljoprivrednih poduzeća, Ekonomski fakultet, Osijek 1972, str. 6.

² F. Philipp, Risiko und Risikopolitik, C.E. Poeschel, Stuttgart 1967, S. 32.

jedan proizvod, jer nema mogućnosti odlučivanja o bilo kakvom kombiniranju vezanih proizvoda.

U tradicionalnoj poljoprivredi proizvodni program određuju vlastite potrebe, raspoloživi resursi, prirodni uvjeti i plodored. Tehnološki napredak i razvitak tržišnih odnosa utjecali su da i u poljoprivredi očekivani profit bude glavni kriterij izbora strukture proizvodnje. Težnja za većom profitabilnošću zahtijeva specijalizaciju, a to znači promjenu postojećeg sustava proizvodnje. Bitna posljedica je eliminiranje dotadašnje zaštite proizvođača od prirodnih i tržišnih rizika.

Specijalizacijom se osigurava profitabilnost suvremene poljoprivrede. Time se ujedno povećava rizičnost proizvodnje a za njezino ublažavanje može se koristiti određeni stupanj diverzifikacije. Prema tome, odluka o strukturi proizvoda temelji se na izboru između željene profitabilnosti i prihvatljive rizičnosti proizvodnje.

U ovom će radu biti razmotrena najvažnija pitanja kontrole rizika diverzifikacijom poljoprivredne proizvodnje. Na primjeru proizvodnje glavnih poljoprivrednih kultura u Republici Hrvatskoj istražiti će se mogućnosti mjerenja veličine rizika na temelju varijabilnosti prinosa tih kultura i njihove međusobne korelacije. Zbog kompleksnosti i obuhvatnosti empirijske analize i provjere izloženi su samo značajniji preliminarni rezultati istraživanja problema rizičnosti izbora strukture poljoprivredne proizvodnje.

1. TRADICIONALNI OBLICI PROIZVODNJE

Obiteljska poljoprivredna gospodarstva imaju tradicionalno miješanu strukturu proizvodnje. Sitna seljačka gospodarstva se temelje na komplementarnosti ratarske i stočarske proizvodnje. Takva proizvodnja je stabilna, donosi skromne rezultate uz neznatne rizike, a omogućeno je maksimalno iskorištenje svih raspoloživih resursa.

Komplementarnost ratarske i stočarske proizvodnje donosi neke značajne prednosti za obiteljska gospodarstva:

- a) Omogućena je međusobna opskrba potrebnim materijalom između dvije grane vlastite proizvodnje. Uzgojem okopavina uništava se korov u strnom usjevu koji slijedi u narednoj sjetvi. Strmine, zatim, proizvode slamu za stelju u stočarskoj proizvodnji, a proizvedeno stajsko gnojivo hrani usjeve u ratarskoj proizvodnji. Navedene okolnosti su značajne

ekonomske prednosti koje stimuliraju kombiniranje ratarske i stočarske proizvodnje na gospodarstvima.

- b) Zahvaljujući relativnoj stabilnosti proizvodnje i plasmana u stočarstvu, nasuprot sezonskim oscilacijama proizvodnje i plasmana u ratarstvu, ukupan opseg poljoprivredne proizvodnje je ujednačen tijekom godine i ublažene su varijacije financijskih (gotovinskih) tokova.
- c) Potrebe za radnom snagom u stočarstvu su ravnomjerno raspoređene tijekom godine. U ratarstvu su ujednačene potrebe za radnom snagom po kakovici (radna snaga istog karaktera, isto osoblje za različite ratarske kulture), ali su različite sezonske radne potrebe pojedinih kultura tijekom godine (na primjer, ječam traži više rada u rano proljeće i ranu jesen, dok šećerna repa angažira više radne snage u kasno proljeće i kasnu jesen).

Vremenski ujednačene radne potrebe u stočarstvu stimuliraju učestalu praksu specijalizacije na jednu liniju proizvodnje (na primjer, držanje mliječnih krava, uzgoj peradi, i sl.), uz prednost korištenja osoblja uže stručnosti. U ratarstvu je, naprotiv, rijetka specijalizacija na jedan usjev. Naime, dostatna su 3 ili 4 usjeva da se osigura efikasno i ravnomjerno angažiranje radne snage u samom ratarstvu.³

- d) Cijene ratarskih i stočarskih proizvoda fluktuiraju pod utjecajem čimbenika različitog porijekla. U ratarstvu je pretežan utjecaj prinosa i sezonskih oscilacija proizvodnje, ali i drugih brojnih nepredvidivih elemenata.⁴ U stočarstvu cijene, uglavnom, ovise o utjecaju bolesti i kretanju ponude i potražnje na tržištu stočne hrane.
- e) U ratarstvu se može koristiti univerzalna oprema za više proizvoda (kultura) što je lakše primjenjivo nego u stočarstvu. Time se smanjuje opasnost od pogrešnog izbora kulture. Naime, zbog potrebnih ulaganja u opremu izbor pogrešne kulture za specijalizaciju može imati katastrofalne posljedice za proizvođača.

Diverzifikacija unutar ratarske proizvodnje uobičajeni je način organizacije poljoprivredne proizvodnje, osobito na obiteljskim gospodarstvima. Ratarska proizvodnja, u pravilu se temelji na formiranju i održavanju plodoreda kako bi se izbjeglo iscrpljenje tla i

3 F. Sturrock, *Farm Accounting and Management*, Pitman Publishing, London 1971, p. 181.

4 W.G. Tomek and K.L. Robinson, *Agricultural Product Prices*, Cornell University Press, Ithaca and London 1981, p. 89.

ograničio razvoj određenih vrsta korova. Glavne prednosti diverzifikacije u ratarskoj proizvodnji pretežno se odnose na smanjivanje rizičnosti poslovanja.

Diverzifikacija ratarske proizvodnje omogućuje vlastitu kontrolu rizika putem njegova rasipanja (dispersije). Naime, loše vrijeme i bolesti mogu potpuno uništiti jedan usjev ili značajno smanjiti ostvarene prinose. Međutim, ako gospodarstvo ima nekoliko usjeva normalno može očekivati da će gubitak na jednom usjevu nadomjestiti dobitkom na drugom.

Bolji učinak u zaštiti od rizika proizvođač postiže primjenom kultura koje se značajno razlikuju po promjenljivosti najvažnijih čimbenika uspješnosti proizvodnje (prinos, cijena, količina rada, i sl.). Stoga je posebno korisno kombiniranje ratarskih i stočarskih proizvoda.

Pomoću diverzifikacije proizvođač ublažava utjecaj fluktuacije prinosa i cijena, te vrši njihovo ujednačavanje u prostoru i vremenu. Nagli pad cijene jednog proizvoda obično prati stabilna cijena drugih proizvoda, pa čak i rast cijena nekih od proizvoda. Takva kretanja se normalno mogu očekivati u diverzificiranoj proizvodnji. Do kojeg stupnja se rizik može smanjiti diverzifikacijom, na gospodarstvu s miješanom strukturom proizvodnje, ovisi o korelaciji tokova prinosa i cijena pojedinih proizvoda.

Ako prinosi fluktuiraju u suprotnom smjeru tada se gubitak na jednoj kulturi kompenzira dobitkom na drugoj. Na primjer, vlažan kolovoz koji uništi usjev ječma može utjecati na povećan prinos krumpira ili šećerne repe u listopadu. Nasuprot tome, vremenske nepogode koje uništavaju ječam pred žetvu, također, opustoše pšenicu. Zbog toga, ječam i pšenica zajedno čine gotovo jednako rizičnu strukturu proizvodnje, kao i posebna proizvodnja bilo kojeg od ta dva usjeva.⁵

Diverzifikacija je osobito opravdana u proizvodnji onih kultura čije cijene i prinosi snažno fluktuiraju iz godine u godinu. Obično se takvim smatraju kulture voća i povrća. Općenito je teško utvrditi potreban broj usjeva, ali uglavnom, samo nekoliko linija poljoprivredne proizvodnje dovoljno je za pokrivanje najznačajnijih rizika.

Preostale rizike se isplati prihvatiti radi efikasnog korištenja (upošljavanja) radne snage i profitabilnosti proizvodnje, to jest ostvarivanja visokih prinosa (dobiti) po hektaru (u ratarstvu) ili po satu rada (u stočar-

stvu), odnosno po novčanoj jedinici uloženog kapitala u ukupnoj proizvodnji.

Zahvaljujući tome, poljoprivredni proizvođač može u svoj proizvodni program uključiti i neke visokorizične (uglavnom tzv. intenzivne) kulture koje osiguravaju i visoku profitabilnost.

2. PROMJENE UVJETA PROIZVODNJE

U tradicionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji (na seljačkim gospodarstvima), s mješovitom strukturom proizvodnje i potpunim rasporedom rizika, osigurana je zadovoljavajuća, premda skromna profitabilnost. Međutim, suvremeni uvjeti poslovanja u slobodnim tržišnim gospodarstvima (otvorenim privredama) sve više smanjuju profitabilnost takve proizvodnje zbog različitih uzroka:

- Znanstvena otkrića smanjuju prednosti gospodarstava s mješovitom strukturom proizvodnje. Agrotehničke mjere (navodnjavanje, melioriranje, razvoj novih sorti i vrsta, usavršeno gnojenje, primjena boljih sredstava za zaštitu bilja, kontrola korova mehanizacijom, unapređeno križanje i sl.) smanjuju značenje tradicionalne tehnologije. Plodored više nije neophodan kao mjera protiv iscrpljivanja tla ili sprečavanja jačanja i širenja korova, jer za to postoje efikasnija rješenja (umjesto djeteline korov uništavaju herbicidi, tlo se hrani umjetnim gnojivima sastava NPK, a slična je funkcija fungicida, insekticida i sl.).
- Suvremena intenzivna proizvodnja zahtijeva toliko potrebnog znanja i vještina da isti ljudi nisu sposobni voditi istodobno više djelatnosti, odnosno linija poljoprivredne proizvodnje (zahtijevaju se stručnjaci, specijalisti za određene grane, pa i pojedine linije proizvodnje).
- Primjena specijalnih strojeva (skupe tehnike) zahtijeva veći opseg proizvodnje za pokrivanje troškova njihove nabavke, održavanja i uporabe radi ostvarivanja većeg profita, a to zahtijeva manji broj linija proizvodnje.
- Visoka proizvodnost rada konkurenata zaoštava borbu na tržištu poljoprivrednih proizvoda i zahtijeva primjenu efikasne tehnologije u svakoj liniji proizvodnje. Efikasnost se ne može postići s velikim brojem linija proizvodnje.
- Pokretanje proizvodnje, čuvanje i transport proizvoda, kao i sve marketing aktivnosti, zahtijevaju ulaganje značajnih svota kapitala, posebno u

⁵ F. Sturrock, Op. cit., p. 181.

svakoj liniji proizvodnje. To, također, ograničava mogućnosti diverzificiranja proizvodnje.

- f) Sve više potrebnog znanja i skupe tehnike smanjuju značenje fizičkog rada u poljoprivrednoj proizvodnji, tako da se gubi ekonomska prednost diverzifikacije zbog racionalnog korištenja radne snage, premda je radna snaga, uz potrebu smanjenja rizičnosti, bitan razlog primjene određenog stupnja diverzifikacije. Naime, nadnice i plaće općenito rastu, a posebice u uvjetima specijalizacije.
- g) Povećane količine istovrsnih materijala odnosno proizvoda omogućuju snižavanje troškova nabave i prodaje, to jest donose uštede u logističkim troškovima u cjelini.
- h) Praksa utvrđivanja garantiranih cijena za glavne usjeve, uobičajena u najvećem broju suvremenih tržišnih gospodarstava, smanjuje rizičnost (obično i profitabilnost) njihove proizvodnje, osobito kod žitarica i industrijskog bilja. Time se smanjuje potreba veće diverzifikacije čija je jedina svrha kontrola rizika.
- i) Razvijeno osiguranje od vremenskih nepogoda i štetnog djelovanja bioloških procesa smanjuje rizike poljoprivredne proizvodnje. Osiguranje domaćih životinja i osiguranje usjeva i plodova djeluju stimulativno na specijalizaciju i rast opsega proizvodnje poljoprivrednih kultura, odnosno pojedinih vrsta stočarske proizvodnje.
- j) Pojedinačni proizvođač s manje linija proizvodnje pojednostavljuje upravljanje, lakše prati tehnološke i tržišne promjene i koncentrira sve resurse na manji broj linija proizvodnje radi unapređenja efikasnosti proizvodnje.

Ključni cilj suvremenog poljoprivrednog gospodarstva je profitabilnost proizvodnje. Proizvođač traži mogućnosti specijalizacije ili vrši izbor takvih usjeva i stoke (uglavnom, sužavanjem proizvodnog programa) koji se isplate, ali ostaje otvoreno ili postaje aktualno pitanje rizičnosti takve proizvodnje. Sužavanje strukture proizvodnje praktično se provodi napuštanjem linija relativno malog opsega proizvodnje i koncentracijom resursa na linije većeg opsega.

Proizvođač mora pravilno iskoristiti mogućnost pune slobode izbora kulture i redoslijeda uzgoja (neovisno o uobičajenom plodoredu) prema ekonomskim mjerilima i motivima. Međutim, za specijalizaciju moraju biti ispunjeni i određeni preduvjeti. Prije svega, potrebno je razvijeno i veliko tržište sposobno prihvatiti rezultate masovne proizvodnje. Osim toga, proiz-

vođač mora imati veličinu posjeda koja je dostatna za racionalnu proizvodnju.

3. SUVREMENI TREND SPECIJALIZACIJE

Seljačkim i drugim općim (potpuno diverzificiranim) gospodarstvima promijenjeni uvjeti proizvodnje pružaju brojne šanse, ali i rizike. Razvitak suvremenih farmerskih gospodarstava znači orijentaciju isključivo na proizvodnju za tržište. Proizvođači se okreću specijalizaciji, to jest koncentraciji svojih snaga na proizvodnju za koju gospodarstvo ima komparativne prednosti (prirodne uvjete, znanje i opremu). Specijalizacija se može ograničiti na miješanu proizvodnju u jednoj grani poljoprivrede, na manji broj linija proizvodnje u toj grani ili se orijentirati na potpunu specijalizaciju u jednoj liniji proizvodnje.

Najužu specijalizaciju u poljoprivredi predstavlja višegodišnja orijentacija na uzgoj samo jedne kulture (monokulture). Opredjeljenje proizvođača za samo jedan glavni proizvod znači njegovo potpuno izlaganje proizvodnom i tržišnom riziku.

Proizvodni rizik je veliki, jer u slučaju nepovoljnog djelovanja prirodnih uvjeta na razvoj izabrane kulture proizvođač će ostvariti relativno veliki gubitak. Opasnost od nedovoljnog prinosa jedine kulture prijeti i zbog potenciranog problema održavanja plodnosti tla.

Monokultura je najviši oblik tržišnosti proizvodnje u poljoprivredi, te je proizvođač izložen velikom tržišnom riziku. U slučaju nemogućnosti plasmana glavnog proizvoda ili niskih prodajnih cijena, proizvođač će ostvariti značajne gubitke. Problem može biti potenciran i visokim transportnim troškovima zbog potrebe otpremanja na veće udaljenosti.⁶

Uzgajanje samo jedne kulture dobar je izbor kada omogućuje visoku proizvodnost rada i kada su za izabranu kulturu osigurani relativno stabilni prirodni i tržišni uvjeti, odnosno ako se radi o kulturi otpornoj na promjene prirodnih čimbenika i na tržišna kolebanja. Takvi uvjeti se mogu stvoriti za proizvodnju žitarica, grožđa, nekih vrsta povrća i voća, cvijeća (u staklenicima), mlijeka, peradi, tovnje junadi, i dr.

Specijalizacija se može odnositi na trajniju proizvodnu orijentaciju na intenzivne ili na ekstenzivne

6 E. Karić, Rizik kao faktor odlučivanja o investicijama u prehranbenim kombinatima, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Osijek 1988, str. 162

kulture. Intenzivne kulture (na primjer, šećerna repa i druge okopavine) zahtijevaju velika ulaganja u tekuću proizvodnju (u radnu snagu, gnojivo, sredstva za rad) i visoki intenzitet organizacije. Mogućnosti mehaniziranja proizvodnje su male. Ekstenzivne kulture (na primjer, pšenica, i druge žitarice) angažiraju manje radnu snagu (lakše se mehaniziraju) i zahtijevaju manji intenzitet organizacije.⁷

Pri ocjenjivanju rizičnosti treba polaziti od činjenice da intenzivne kulture donose visoke prinose, ali uz veliki rizik zbog osjetljivosti na promjene cijena. Nasuprot tome, karakteristika je ekstenzivnih kultura da daju mali prinos, ali su i manje izložene kolebanju cijena.

Izbor blage diverzifikacije proizvodnje može značajno pridonijeti smanjenju rizika uz zadržavanje bitnih prednosti specijalizacije. Intenzivna proizvodnja traži puno kapitala, a većina investitora izbjegava rizik i nije spremna ulagati u proizvodnju izloženu velikom riziku. Manji rizik često omogućuje lakši priljev dioničkog kapitala. Zbog toga, obično je prihvatljivo rješenje u pretežno specijaliziranoj proizvodnji s određenim minimalnim stupnjem diverzifikacije.

Ako se ide na diverzifikaciju ona mora biti ograničena. Naime, svako daljnje proširivanje broja usjeva obično ima relativno mali utjecaj na smanjivanje rizika, uz znatno veći gubitak na profitabilnosti. Razlog je u tome što se uključuju kulture koje su tehnički manje pogodne i u određenim uvjetima proizvodnje manje profitabilne (niže su na listi prioriteta gospodarstva).

Tendencija je, bez dvojbe, prema specijalizaciji. Određeni rizik uvijek postoji i ne može se potpuno otkloniti. On se mora prihvatiti kao cijena efikasnosti (profitabilnosti). Težnja prema većoj efikasnosti (učinkovitosti) proizvodnje plaća se većim rizikom. Pri tome, poljoprivredni proizvođač može poduzeti i određene mjere zaštite od prekomjernog rizika, to jest od onih rizika koje ne može podnijeti s obzirom na svoju ekonomsku situaciju (materijalni položaj).

4. NAČELA IZBORA PROIZVODNOG PROGRAMA

Među najvažnije odluke koje donosi poljoprivredni proizvođač spada odlučivanje o tome što i koliko proizvoditi. Uobičajeni kriteriji za takvu odluku nalaze se u procjenama troškova i prihoda, odnosno u predviđanju mogućeg dobitka. Tehnološki napredak i raz-

voj tržišta pojačali su rizičnost poljoprivredne proizvodnje. Odlučivanje o strukturi proizvodnje povezano je s izborom mogućeg dobitka, ali i stupnja neizvjesnosti u svezi s ostvarenjem tog dobitka.

Sa stajališta porijekla pretežnog dijela dobitka i s različitim rizičima proizvođač bira između dvije krajnje strategije proizvodnje:

- a) uska specijalizacija proizvodnog programa (uži asortiman ili monoproduktivna struktura), i
- b) široka diverzifikacija proizvodnog programa (širi asortiman ili multiproduktivna struktura).

Specijalizacija je orijentacija na proizvodnju jednog ili dva usjeva, odnosno na određenu liniju stočarske proizvodnje. Tipični primjeri specijalizacije su farme pšenice u Kansasu, velike farme brojlera u Georgiji, voćnjaci breskve u Californiji, farme merkantilnog kukuruza i soje u žitorodnom području USA, i sl.⁸

Diverzifikacija je opredjeljenje proizvođača na proizvodnju većeg broja proizvoda. Kod diverzifikacije se može govoriti o više oblika, ovisno o tome koji proizvodi ulaze u strukturu proizvodnje:

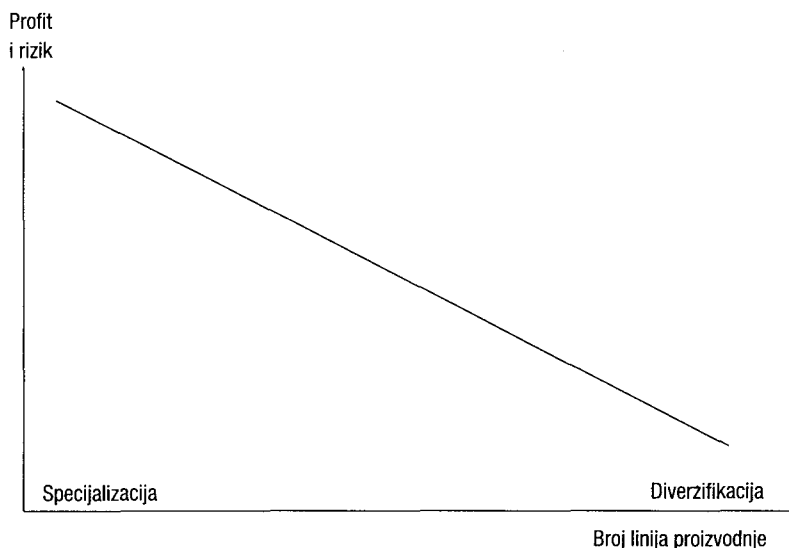
- a) kombiniranje ratarskih i stočarskih proizvoda, kao najveći stupanj diverzifikacije,
- b) kombiniranje različitih proizvoda u okviru biljne proizvodnje (gajenje različitih vrsta usjeva kao što su industrijske biljke, povrće ili voće), kao uži oblik diverzifikacije, i
- c) kombiniranje različitih vrsta proizvoda životinjskog porijekla (na primjer, proizvodnja mlijeka, tov teladi ili svinja, proizvodnja jaja i peradi, i sl.), kao drugi uži oblik diverzifikacije.

U praksi zemalja razvijene poljoprivrede postoji širok raspon poljoprivrednih gospodarstava koja se razlikuju po stupnju specijalizacije, odnosno diverzifikacije. Različiti uvjeti poslovanja i motivi proizvođača utjecali su da u praksi funkcioniraju, na jednoj strani izrazito specijalizirana, a na drugoj strani široko diverzificirana gospodarstva. Zadatak je poljoprivrednog proizvođača ili posloводства poljoprivrednog gospodarstva procjena prednosti i nedostataka jednih i drugih radi traženja prihvatljivog rješenja u smislu specijalizacije ili određenog stupnja diverzifikacije.

Suvremeni poljoprivredni proizvođač odlučuje o pravoj mjeri specijalizacije koja neće žrtvovati sve

⁷ Vidjeti: T. Salitrežić, Op. cit., str. 73.

⁸ H. G. Halcrow, Economics of Agriculture, McGraw-Hill Book Company, New York 1980, p. 96.



Slika 1. Utjecaj širenja proizvodnog programa na veličine profita i rizika

prednosti diverzifikacije. Omjer stupnja specijalizacije i stupnja diverzifikacije izraz je spremnosti proizvođača na izlaganje riziku i njegove težnje što boljim rezultatima (visokoj profitabilnosti). Specijalizacija donosi visoke profite, a diverzifikacija smanjuje rizike proizvodnje. Profit i rizik idu zajedno, a veličina im se mijenja ovisno o broju linija proizvodnje ili o stupnju specijalizacije (slika 1).

Orijentacija na suvremenu farmersku, tržišno orijentiranu proizvodnju ne znači prijelaz iz potpune diverzifikacije, karakteristične za tradicionalno, seljačko gospodarstvo, u potpunu specijalizaciju. To su samo krajnje mogućnosti. Potpuna specijalizacija je proizvodnja samo jednog proizvoda ili linije proizvodnje, a potpuna diverzifikacija je proizvodnja svih glavnih proizvoda za koje postoje raspoloživi resursi i potrebe. To vrijedi kako za pojedinačne proizvođače (farmere), tako i za cijele proizvodne rajone.

Veća diverzifikacija je poželjna kada se radi o proizvodima koji se u proizvodnji međusobno dopunjuju. Komplementarnost postoji sve dotle dok ulaganje proizvodnih resursa u jedan proizvod i njegovu proizvodnju potiče i rast proizvodnje ostalih proizvoda. Na određenoj razini proizvodnje komplementarni odnos prestaje i proizvodi postaju međusobno konkurentni. Takav je slučaj između djeteline i žitarica ako se promatraju u višegodišnjem razdoblju, jer djetelina dodaje dušik i tako obogaćuje tlo. Rast proizvod-

nje djeteline do određene granice utječe na povećanje proizvodnje žitarica u dugom roku.

Pretežna ili potpuna specijalizacija je preferirana strategija poljoprivredne proizvodnje kada se radi o konkurentnim proizvodima koji su međusobno zamjenjivi po stalnoj graničnoj stopi supstitucije. U tu kategoriju spadaju svi poljoprivredni usjevi kada se promatraju u bilo kojoj pojedinačnoj godini, uz pretpostavku jednake proizvodnosti tla na posjedu određene veličine. Odnos veličine prinosa pojedinih usjeva je konstantan po hektaru s bilo kojeg dijela posjeda. Zbog utjecaja plodoreda, u duljem roku se ne može održati stalna granična stopa supstitucije između proizvoda, te jedan od usjeva stječe ekonomsku prednost. Međutim, ako plodored nije bitan, ekonomski je isplativa potpuna specijalizacija proizvodnje.⁹

S obzirom na suvremena kretanja u razvoju tehnologije i jačanju uloge tržišta u gospodarskom životu, poljoprivredna gospodarstva se najčešće nalaze u situaciji odlučivanja o izboru između više konkurentnih proizvoda, koji se zamjenjuju uz stalnu graničnu stopu supstitucije. To znači da se područje izbora, uglavnom, nalazi između slabije diverzifikacije i potpune specijalizacije.

⁹ Vidjeti: C.E. Bishop and W.D. Toussaint, *Agricultural Economic Analysis*, John Wiley and Sons, Inc., New York 1966, pp. 117-125.

5. KRETANJE PRINOSA I RIZIČNOST PROIZVODNJE

Područje nestabilnosti poljoprivrede više je u biljnoj nego u stočarskoj proizvodnji. Profitabilnost proizvodnje ovisi o ostvarenim prinosisima i prodajnim cijenama proizvoda. Prema tome, to su i ključni čimbenici rizika poljoprivredne proizvodnje. Izvorni čimbenik je prinos, jer on determinira i prodajnu cijenu proizvoda.

Po općem teoretskom tumačenju pomoću Cobweb modela u poljoprivrednoj proizvodnji se javlja ciklično kretanje cijena i količina koje se nalaze u kauzalnoj povezanosti. Naime, cijene i količine poljoprivrednih proizvoda mijenjaju se u međusobnoj ovisnosti kroz vrijeme. Visoka cijena dovodi do povećanja proizvodnje, a tako nastala velika ponuda ima za rezultat niske cijene koje onda povratno djeluju na smanjenje proizvodnje i tako se ciklus nastavlja.¹⁰

Cijene poljoprivrednih proizvoda su kolebljive više nego većina cijena proizvoda nepoljoprivrednih djelatnosti. U poljoprivredi cijene mogu u kratkom roku značajno fluktuirati. Na to najviše utječu sezonske varijacije proizvodnje (na primjer, svježih jaja, svinjskog mesa, i sl.). Također, na kolebanje cijena značajno utječe razvijeno svjetsko tržište. U cijelom svijetu se osjećaju posljedice krupnih promjena u proizvodnji nekih proizvoda u zemljama velikim proizvođačima (na primjer, takav utjecaj ima američka pšenica, ruski suncokret, i sl.).

U poljoprivredi se cijene proizvoda relativno brzo prilagođuju promjenama u ponudi i potražnji, ali se obrnuto ponuda i potražnja sporo i slabo mijenjaju pod utjecajem cijena (ponuda i potražnja su neelastične). Proizvođaču je potrebno relativno dugo razdoblje da odgovori na promjene cijena (od jedne godine u proizvodnji povrća ili svinja do 10 godina u voćarstvu).

Nestabilnost cijena poljoprivrednih proizvoda je općenito poznata. Postoje i čvrsti empirijski dokazi da je glavni uzrok nestabilnosti cijena variranje prinosa poljoprivrednih kultura. Puno više nego u nepoljoprivrednim djelatnostima opseg proizvodnje može biti znatno iznad ili znatno ispod planirane razine. Na takva kolebanja najviše utječu vremenski uvjeti i biološki karakter poljoprivredne proizvodnje.

Prinosi variraju iz godine u godinu zbog promjene vremenskih uvjeta. Također, variraju i zbog pojave ili izostanka bioloških i stočnih bolesti odnosno insekata.

Pad prosječnih prinosa može nastati i zbog vremenskih nepogoda koje onemogućavaju pravovremenu sjetvu na planiranim površinama. Nakon optimalnog agrotehničkog roka sjetva donosi manje prinose. Ako se, zbog lošeg vremena u razdoblju sjetve, umjesto usjeva s najboljim prinosisom na dijelu posjeda posije usjev s kraćim ukupnim vremenom vegetacije, na takvim površinama se, također, ostvaruju niži prosječni prinosi, a varira ukupan opseg proizvodnje kod obje kulture (kada zakasni sjetva kukuruza može se zasijati soja, i sl.).¹¹

U ovom radu dajemo prikaz nekih rezultata istraživanja koje smo proveli za potrebe ocjene rizičnosti poljoprivredne proizvodnje. Osim informacija za opću ocjenu rizičnosti najvažnijih proizvoda istraživanje je pružilo bitne elemente za definiranje postupka mjerenja veličine rizika u funkciji izbora proizvodnog programa pojedinačnog poljoprivrednog gospodarstva.

Kao realan izraz veličine postignutih rezultata u biljnoj proizvodnji korišten je stvarni prinos po hektaru odnosno po stablu. Kretanje prinosa u relativno dugom roku pogodan je temelj za mjerenje rizičnosti rezultata poljoprivredne proizvodnje.

Mjerenje rizičnosti proizvodnje provedeno je tako da se mogu razmotriti dvije temeljne vrste rizika:¹²

- a) pojedinačni (specifični) rizik, i
- b) rizik portfelja (ukupni rizik poduzeća).

Pojedinačni rizik je promatran kao mogućnost ostvarenja različitih veličina prinosa u određenoj proizvodnoj liniji ili u proizvodnji određenog proizvoda. Prinosi u jednoj liniji odnosno kod određenog proizvoda promatraju se odvojeno i neovisno o prinosisima u preostalom dijelu proizvodnje.

Za mjerenje i ocjenu pojedinačnih rizika proučavali smo kolebanje prinosa po petogodišnjim razdobljima na temelju izračunavanja srednjih vrijednosti, standardnih devijacija i koeficijentata varijacije prinosa najvažnijih kultura. Obuhvaćeni su ukupni prinosi ostvareni u razdoblju od 30 godina (od 1961. do 1990. godine), na gospodarstvima društvenog i individualnog sektora u Republici Hrvatskoj.

Pri odlučivanju o izboru strukture proizvodnje nije dovoljno razmatranje pojedinačnih rizika svakog od proizvoda, nego je u okviru rizika poduzeća potrebno obuhvatiti rizičnost svih potencijalnih proizvoda,

¹¹ Prema: W.G. Tomek and K.L. Robinson, Op. cit., p.90.

¹² D.O. Bowlin, J.D. Martin and D.F. Scott, Guide to Financial Analysis, McGraw-Hill Book Company, New York 1980, p. 174.

to jest izmjeriti rizik portfelja proizvoda poljoprivrednog gospodarstva.

Skup svih proizvoda dotičnog gospodarstva smatra se portfeljom njegovih proizvoda. Ako je varijabilnost mogućih prinosa izraz pojedinačnog rizika, tada je ukupni rizik poduzeća moguće utvrditi usporedbom varijacija i korelacije između prinosa pojedinih linija odnosno proizvoda na poljoprivrednom gospodarstvu.

Rizik portfelja proučavan je na temelju koeficijentnata korelacije između prinosa različitih kombinacija po dvije poljoprivredne kulture iz područja žitarica, industrijskog bilja, povrća i voća. Provjera rezultata izvršena je na temelju podataka za uže područje agroindustrijskog kompleksa Slavonije i Baranje, kao i pojedinih općina iz tog užeg područja.

6. RIZIČNOST POJEDINIH PROIZVODA

Za ocjenu specifičnih rizika pojedinih poljoprivrednih proizvoda korišteni su koeficijenti varijacije. Naime, standardna devijacija i varijanca kao najvažnije mjere disperzije i rizika su apsolutne mjere koje iskazuju ukupnu varijabilnost prinosa. Nisu pogodne za usporedbu varijabilnosti prinosa različitih proizvoda, zbog toga što imaju različite srednje vrijednosti, a iskazani su i različitim jedinicama mjere (po hektaru ili po stablu).

Stoga je pogodnija relativna mjera disperzije poznata kao koeficijent varijacije. Izračunava se kao odnos između standardne devijacije i srednje vrijednosti (aritmetičke sredine) prinosa. Ako se pomnoži sa 100 dobiva se koeficijent varijacije iskazan u postocima.¹³

Srednje vrijednosti i mjerila disperzije prinosa izračunati su po petogodišnjim razdobljima (tablica 1). Tako su približno obuhvaćena razdoblja proizvodnih ciklusa. Naime, u pet godina se javljaju sve oscilacije (rodne i nerodne, odnosno sušne i kišne godine). Podaci za 30 godina, zbog stalnog rasta prinosa, kod najvećeg broja kultura ne mogu dati upotrebljive veličine prosječnog prinosa i koeficijenta varijacije. Također, za tako dugo razdoblje nije moguće utvrditi realan stupanj korelacije prinosa.

Mjereno koeficijentom varijacije proizvodnja voća ima relativno veću disperziju prinosa u odnosu na druge vrste biljnih proizvoda. Najveću varijabilnost prinosa ima maslina, a zatim šljiva. Manju varijabil-

nost prinosa u proteklih 30 godina imalo je povrće i žitarice. Najstabilnija je proizvodnja kupusa (zajedno s keljom) zatim kukuruza, rajčice i krumpira.

Prema tome, sa stajališta pojedinačnog (specifičnog) rizika najpogodnije su za specijalizaciju kulture povrća i žitarica. Ulaganja u proizvodnju voća znače relativno najveće izlaganje proizvođača rizicima koji proizlaze iz kolebanja prinosa. Za voće su karakteristični i značajni investicijski rizici u svezi s podizanjem nasada voća kao višegodišnjih kultura.

S izgledima za ostvarivanje visokih ekonomskih rezultata (profita) najčešće je povezano izlaganje velikim rizicima. Zato proizvođači teže specijalizaciji proizvodnje, ali uz određeni stupanj diverzifikacije, kako bi se rizik kontrolirao i sveo na onu mjeru koju je proizvođač (poduzetnik, investitor) spreman prihvatiti.

Nakon procjene prihvatljivosti pojedinih proizvoda, sa stajališta potencijalne profitabilnosti i rizičnosti, izdvojiti će se i eliminirati proizvodne opcije koje kao pojedinačne mogućnosti (proizvodne linije odnosno proizvodi) ne zadovoljavaju, bilo sa stajališta profitabilnosti, bilo sa stajališta rizičnosti. Nakon analize i mjerenja specifičnog rizika proizvođač može pristupiti ocjenjivanju proizvodnih mogućnosti sa stajališta portfolija rizika, to jest, izvršiti će mjerenje rizičnosti i ocjenu prihvatljivosti ukupne buduće strukture proizvodnje (proizvodnog programa).

7. RIZIČNOST PROIZVODNOG PROGRAMA

Dok se specifični rizik neke aktivnosti promatra izolirano od efekata drugih proizvodnih mogućnosti (proizvoda), za portfolij rizik je karakteristično promatranje korelacije, to jest međusobnog odnosa, između rezultata planirane proizvodne aktivnosti i rezultata koje daju ostale proizvodne mogućnosti. Za potrebe ove analize ocjenjivat će se rizičnost portfelja proizvodnih aktivnosti (proizvoda) poduzeća, na temelju korelacije prinosa pojedinih linija proizvoda. Skup svih proizvodnih linija (proizvodni program) dotičnog gospodarstva čini njegov portfelj aktivnosti.

Specifični rizik, to jest rizik samostalno promatrane proizvodne linije, nije dovoljno mjerilo opravdanosti njezinog uvođenja u proizvodnju. Nova proizvodna linija može povećavati ili smanjivati ukupan rizik poduzeća (rizik portfelja), neovisno o veličini njezina specifičnog rizika (rizika pojedinačne proizvodne aktivnosti). Za proizvođača je jedino bitna

¹³ Vidjeti, primjerice: J.G. Van Matre and G.H. Gilbreath, Statistics for Business and Economics, Irwin, Homewood, Illinois 1987, p. 55.

Tablica 1.

**KOEFICIJENTI VARIJACIJE PRINOSA POLJOPRIVREDNIH KULTURA U REPUBLICI HRVATSKOJ
U RAZDOBLJU OD 1961. DO 1990. GODINE (U POSTOCIMA)**

Poljoprivredne kulture	Koeficijenti varijacije po razdobljima						Srednji koefic. varijac.
	61-65.	66-70.	71-75.	76-80.	81-85.	86-90.	
Žitarice							
Pšenica	7,60	9,59	12,16	5,77	11,33	9,77	9,37
Ječam	8,86	10,49	14,41	7,94	11,86	11,69	10,88
Zob	17,61	6,29	18,77	5,31	2,77	8,47	9,87
Kukuruz	8,27	4,60	8,94	6,51	4,78	10,68	7,30
Industrijsko bilje							
Konoplja	7,63	13,39	25,23	11,26	10,85	9,01	12,90
Šećer.repa	12,98	4,29	10,35	8,77	7,54	11,55	9,25
Suncokret	13,97	9,83	25,89	13,48	11,56	3,11	12,97
Duhan	18,61	8,59	12,05	10,37	6,00	13,23	11,48
Povrće							
Krumpir	10,11	6,23	14,44	4,87	1,74	8,00	7,57
Grah	8,58	10,70	10,87	9,17	9,09	10,95	9,89
Kupus i kelj	6,85	5,47	5,75	2,08	8,25	6,89	5,88
Rajčice	12,94	6,07	11,53	6,35	2,68	5,00	7,43
Voće							
Jabuke	40,74	34,21	14,81	3,31	21,60	23,23	22,98
Kruške	26,71	18,93	15,95	3,09	20,22	6,80	15,28
Šljive	37,73	39,07	25,58	39,21	29,23	50,24	36,84
Višnje	25,82	16,68	32,79	15,99	11,38	20,56	20,54
Breskve	22,93	9,45	16,01	6,39	9,81	5,40	11,67
Masline	57,47	65,88	27,73	14,77	74,75	54,72	49,22

Izvor: Izračunato na temelju podataka SGH-71, str. 77-82, SGH-81, str. 89-99 i SGH-91, str. 180-191.

veličina prinosa i rizičnost ukupnog portfelja njegovih proizvodnih linija.

Ako varijabilnost mogućih prinosa uzmemo kao izraz rizika pojedinačnih proizvoda, tada je rizik poljoprivrednog gospodarstva moguće utvrditi izračunavanjem i usporedbom korelacije između varijacija prinosa proizvodnih linija koje proizvođač namjerava uključiti u proizvodni program. Kada se ocjenjuje isplativost proširenja proizvodnog programa uvođenjem novih proizvodnih linija, ocjena prihvatljivosti se utvrđuje na temelju korelacije između varijacija prinosa nove linije i varijacija prinosa postojećeg proizvodnog programa.

Korelacija prinosa može biti pozitivna i negativna. Pozitivna korelacija postoji onda kada varijacije prinosa nove linije imaju isti smjer kao i varijacije

prinosa drugih linija proizvodnje poljoprivrednog gospodarstva. Tada oba prinosa imaju isti smjer kretanja promatrano vremenski.

Naprotiv, korelacija je negativna kada svaku promjenu jednog prinosa prati suprotna promjena drugog prinosa (jedan raste, a drugi opada, i obrnuto).

Proizvodne odluke se temelje na ocjeni portfolio rizika. Naime, za odluku je relevantan onaj dio rizika koji se diverzifikacijom ne može otkloniti.¹⁴ Naime, u slučaju poljoprivrednog gospodarstva uzima se u obzir samo doprinos pojedinačne proizvodne linije riziku ukupnog proizvodnog programa (riziku portfelja).

¹⁴ Usporediti: J.F. Weston and E.F. Brigham, *Essential of Managerial Finance*, The Dryden Press, Hinsdale, Illinois 1987, pp. 184-188.

Međusobna povezanost (korelacija) između prinosa koje ostvaruju pojedine proizvodne linije može biti različite jakosti. Mjerenje jakosti vrši se statističkim metodama korelacije. Najčešće se radi o linearnoj vezi čija jakost se mjeri tzv. Pearsonovim koeficijentom korelacije koji može zauzeti vrijednosti od -1 do +1. Kada je veza između promatranih tokova prinosa jaka koeficijent korelacije se približava vrijednosti 1 (jedan), a kada ne postoji veza između njih ili je ona slaba koeficijent korelacije je blizu vrijednosti 0 (nula). Predznak ispred veličine koeficijenta korelacije označava da li je veza između promatranih pojava (prinosa) pozitivna ili negativna.¹⁵

Kada je korelacija pozitivna i potpuna tada je koeficijent korelacije jednak vrijednosti +1. To znači da promjenu prinosa jednog proizvoda u određenom iznosu uvijek prati proporcionalna promjena istog smjera u prinosu drugog proizvoda. Diverzifikacijom se ne može smanjiti rizik proizvodnje linija čiji su prinosi potpuno i pozitivno korelirani.

Negativna korelacija koja je još i potpuna (funkcionalna) iskazuje se koeficijentom korelacije -1. To znači da određenu veličinu promjene prinosa jednog proizvoda uvijek prati proporcionalna promjena prinosa drugog ili drugih proizvoda ali suprotnog smjera. Proizvodne linije čiji su prinosi potpuno i negativno korelirani mogu se diverzifikacijom učiniti nerizičnim.

Između proizvodnih linija nema nikakve korelacije kada nema čvrste veze između promjena u njima. Promjene prinosa jednog proizvoda tada su neovisne o promjenama prinosa drugog proizvoda (poljoprivredne kulture). Kombiniranje proizvoda s malim koeficijentom korelacije prihvatljivo je sa stajališta rizika.

Da bi prinosi pojedinačnih proizvodnih linija mogli međusobno pokrivati dio proizvodnog rizika dostatan je uvjet da njihovi prinosi nisu u odnosima potpune pozitivne korelacije. Ako je ta korelacija negativna, ili pozitivna a nepotpuna, rizik određene proizvodne linije će za poljoprivredno gospodarstvo biti manji u portfelju s drugom proizvodnom linijom, nego što bi to bio rizik odvojeno promatrane proizvodne linije.

Empirijsku analizu rizičnosti proizvodnih programa podijelili smo u dva dijela koja se međusobno razlikuju po sastavu razmatrane proizvodne strukture (mogućeg portfelja poljoprivrednih proizvoda):

- a) istraživanje rizičnosti istorodnih proizvodnih programa (homogenih portfelja), i
- b) istraživanje rizičnosti raznorodnih proizvodnih programa (heterogenih portfelja).

U prvom dijelu se razmatra rizičnost kombiniranja pojedinih proizvoda unutar glavnih skupina poljoprivrednih kultura (žitarica, industrijskog bilja, povrća ili voća).

Drugi dio obuhvaća analizu rizičnosti proizvodnih struktura koje sadrže proizvode iz dvije ili više različitih skupina poljoprivrednih kultura.

8. RIZIČNOST HOMOGENE PROIZVODNE STRUKTURE

Kao homogenu proizvodnu strukturu označili smo proizvodni program koji obuhvaća kulture iz samo jedne od glavnih skupina poljoprivrednih proizvoda. Rizičnost je analizirana na temelju korelacije između prinosa 18 važnijih biljnih proizvoda koje prati zvanična statistika u Republici Hrvatskoj. Izračunati su koeficijenti korelacije za petogodišnja razdoblja između 1961. i 1990. godine (tablica 2).

Između prinosa pojedinih žitarica postoji različita međusobna povezanost. Kretanje prinosa kukuruza nema značajnu korelaciju s promjenama prinosa strnih žitarica. Koeficijenti korelacije su najčešće negativni, a to znači da porast prinosa kukuruza prati pad prinosa strnih žitarica.

Jaču međusobnu korelaciju prinosa imaju strne žitarice, a najviše međusobno koreliraju prinosi ječma i zobi. Iz toga proizlazi da je najpovoljnija struktura proizvodnje sa stajališta rizičnosti poljoprivredne proizvodnje ona koja sadrži kukuruz i jednu od strnih žitarica. Kombiniranje pšenice, ječma i zobi manje je rizično nego proizvodnja samo jedne strne žitarice, ali je učinak diverzifikacije sa stajališta rizičnosti puno veći kada se strne žitarice kombiniraju s kukuruzom.

Za sve kombinacije u okviru preostalih glavnih skupina poljoprivrednih kultura, radi štednje prostora, prikazat ćemo samo srednje koeficijente korelacije. Računali smo ih kao prosjeke ostvarenih koeficijenata korelacije za šest promatranih petogodišnjih razdoblja (tablica 3).

U pojedinim petogodišnjim razdobljima javljaju se koeficijenti korelacije između prinosa određenih vrsta industrijskog bilja s potpuno suprotnim predznacima. Srednje vrijednosti koeficijenata korelacije, također, pokazuju da kod industrijskog bilja prinosi međusobno slabo koreliraju.

¹⁵ O postupku izračunavanja koeficijenta korelacije vidjeti, primjerice: J.G. Van Matre and G.H. Gilbreath, Op. cit., pp. 93-99.

Tablica 2.

KOEFICIJENTI KORELACIJE PRINOSA ZA
ŽITARICE PO PETOGODIŠNIM RAZDOBLJIMA
U VREMENU OD 1961. DO 1990. GODINE
U REPUBLICI HRVATSKOJ

Kulture		Ječam	Zob	Kukuruz
Pšenica	1961-65.	-0,16	-0,38	-0,32
	1966-70.	0,73	0,96	-0,32
	1971-75.	0,76	0,66	0,12
	1976-80.	0,25	0,22	-0,51
	1981-85.	0,88	0,43	0,71
	1986-90.	0,86	0,81	-0,88
	Prosjeck	0,55	0,45	-0,20
Ječam	1961-65.		0,75	-0,61
	1966-70.		0,88	-0,17
	1971-75.		0,76	0,62
	1976-80.		0,79	-0,37
	1981-85.		0,80	0,61
	1986-90.		0,98	-0,73
Prosjeck		0,83	-0,11	
Zob	1961-65.			-0,69
	1966-70.			-0,27
	1971-75.			0,71
	1976-80.			-0,42
	1981-85.			0,30
	1986-90.			-0,60
Prosjeck			-0,16	

Izvor: Kao u tablici 1.

Tablica 3.

SREDNJI KOEFICIJENTI KORELACIJE PRINOSA
ZA INDUSTRIJSKO BILJE OSTVARENI
U RAZDOBLJU OD 1961. DO 1990. GODINE
U REPUBLICI HRVATSKOJ

Poljoprivredne kulture	Suncokret	Konoplja	Duhan
Šećerna repa	0,06	0,30	-0,23
Suncokret		0,17	-0,01
Konoplja za vlakno			-0,07

Izvor: Kao u tablici 1.

Prinosi duhana imaju obično negativnu korelaciju s prinosima ostalih vrsta industrijskog bilja, a to znači da je sa stajališta rizika (radi osiguranja stabilnosti proizvodnih rezultata) dobro kombinirati ga s ostalim industrijskim biljem.

Tablica 4.

SREDNJI KOEFICIJENTI KORELACIJE PRINOSA
ZA POVRĆE OSTVARENI U RAZDOBLJU OD 1961.
DO 1990. GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Poljoprivredne kulture	Grah	Kupus i kelj	Rajčica
Krumpir	0,44	0,24	0,41
Grah		0,46	0,32
Kupus i kelj			0,19

Izvor: Kao u tablici 1.

Sve vrste povrća međusobno imaju relativno slabu ili blagu korelaciju prinosa. Najslabija je korelacija između prinosa rajčice i prinosa kupusa (zajedno s keljom). Grah ima blagu korelaciju prinosa u kombinaciji s kupusom i keljom, kao i s krumpirom. Uglavnom, može se konstatirati da diverzifikacija proizvodnje u okviru povrća omogućuje značajno sniženje rizika.

Tablica 5.

SREDNJI KOEFICIJENTI KORELACIJE PRINOSA
ZA VOĆE OSTVARENI U RAZDOBLJU OD 1961.
DO 1990. GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Poljopriv. kulture	Kruške	Šljive	Višnje	Breskve	Masline
Jabuke	0,80	0,79	0,41	0,34	-0,06
Kruške		0,67	0,46	0,44	-0,21
Šljive			0,47	0,52	-0,14
Višnje				0,52	-0,20
Breskve					-0,37

Izvor: Kao u tablici 1.

Značajna korelacija postoji između prinosa jabuka, krušaka i šljiva, te diverzifikacija proizvodnje voća koja obuhvaća samo navedene kulture ne pridonosi značajnijem smanjenju rizika proizvodnje. Višnje i breskve se nalaze u odnosima blage korelacije međusobno, kao i prema drugim vrstama voća. Pri tome ne uzimamo u obzir maslinu.

Prinosi masline nemaju gotovo nikakvu korelaciju s drugim vrstama voća (obično je ta korelacija negativna). Međutim, iz toga se ne može izvući zaključak o pogodnosti kombiniranja proizvodnje maslina i drugog voća na istom užem području (na primjer, u Dalmaciji). To bi se moralo prethodno empirijski dokazati podacima iz tog užeg mediteranskog područja.

Za šire područje Republike Hrvatske kombiniranje proizvodnje kultura ravničarskih krajeva (na pri-

Tablica 6.

SREDNJI KOEFICIJENTI KORELACIJE PRINOSA ZA KULTURE IZ RAZLIČITIH SKUPINA
OSTVARENE U RAZDOBLJU OD 1961. DO 1990. GODINE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Poljoprivredne kulture	Šećerna repa	Suncokret	Krumpir	Rajčica	Jabuka	Šljiva
Pšenica	0,38	0,10	0,06	-0,09	-0,13	-0,21
Kukuruz	0,26	0,01	0,19	0,13	0,11	0,16
Šećerna repa			-0,08	0,12	-0,24	-0,15
Suncokret			0,44	0,35	0,23	0,31
Krumpir					0,49	0,51
Rajčica					0,01	0,19

Izvor: Kao u tablici 1.

mjer, Slavonije i Baranje) s mediteranskim kulturama (na primjer, u Istri) ima veliko značenje jer pridonosi stabilnosti domaće ponude poljoprivrednih proizvoda.

9. RIZIČNOST HETEROGENE PROIZVODNE STRUKTURE

Diverzifikacija proizvodnje je jača kada se proizvođač opredijeli za uvođenje u proizvodni program kultura koje pripadaju različitim skupinama poljoprivrednih proizvoda. Opća je pretpostavka da to više pridonosi smanjenju rizika od diverzifikacije u okviru homogene strukture proizvoda. To smo, također, analizirali pomoću podataka o ostvarenim prinosima važnijih kultura u Republici Hrvatskoj u proteklih 30 godina (tablica 6).

Izabrane su po dvije tipične kulture svake skupine poljoprivrednih proizvoda i izmjeren stupanj međusobne korelacije njihovih prinosa. Usporedbom podataka iz prethodnih razmatranja korelacije prinosa unutar skupina proizvoda s podacima iz tablice 6, može se vidjeti da prinosi pojedinih kultura jače koreliraju unutar skupina proizvoda nego što koreliraju prinosi pojedinih kultura koje pripadaju različitim skupinama proizvoda. Zbog toga, kombiniranje proizvoda iz različitih skupina značajno smanjuje proizvodne rizike. Za konačnu odluku o strukturi proizvodnje, osim rizika, kriterij će biti i profitabilnost proizvodnje.

Potvrđena je pretpostavka o većoj korelaciji prinosa kultura unutar iste skupine proizvoda u odnosu na korelaciju prinosa kultura iz različitih skupina. Međutim, svaka pojedinačna kultura ima svoje specifičnosti i različito se odnosi prema drugim proizvodima. Tako se blaga korelacija može uočiti između prinosa krumpira i suncokreta, kao i između krumpira i šljiva.

Isto tako, izračunati koeficijenti ukazuju na blagu korelaciju između prinosa pšenice i šećerne repe.

Slično se može zaključiti i na temelju analize međuovisnosti prinosa poljoprivrednih kultura, na užim područjima kao što su proizvodni rajoni, agroindustrijski kompleksi, i sl. Međutim, to pitanje prostorne (zemljopisne) diverzifikacije poljoprivredne proizvodnje zahtijeva posebno obrazloženje koje ne možemo obuhvatiti u ovom radu.

ZAKLJUČAK

Potpuno diverzificirana poljoprivredna proizvodnja, kao tradicionalni oblik organizacije obiteljskih gospodarstava, prilagođena je uvjetima proizvodnje za vlastite potrebe (naturalne proizvodnje). Razvijeno tržišno gospodarstvo traži primjenu suvremene tehnologije na većim posjedima radi korištenja prednosti masovne proizvodnje, a to vodi u specijalizaciju poljoprivrede.

Ekonomska obilježja proizvodnje i međusobni odnos prinosa za pojedine kulture određuju stupanj specijalizacije (odnosno stupanj diverzifikacije) koji treba preferirati. Orijehtacija na korištenje raspoloživih resursa i prirodnih uvjeta stimulira proizvodnju međusobno komplementarnih proizvoda. Tada prednost ima pretežna diverzifikacija proizvodnje (veliki broj proizvoda, širok proizvodni program). Kada se radi o konkurentnim proizvodima, koji su međusobno zamjenjivi, poželjan je određen blaži stupanj specijalizacije (manji broj proizvoda). Razvijeno tržište i tehnologija šire područje konkurentnih proizvoda, a to stimulira pretežnu ili potpunu specijalizaciju (jedan proizvod ili jednu liniju proizvodnje) uz povećanje rizika.

Glavni čimbenici rizika poljoprivredne proizvodnje su prirodni uvjeti, odnosno biološki karakter poljoprivrede, koji utječu na promjenljivost prinosa i cijena poljoprivrednih proizvoda, a time i na kolebanje ostvarenog rezultata proizvodnje.

Istraživanje varijabilnosti prinosa ostvarenih tijekom tridesetogodišnjeg razdoblja u Republici Hrvatskoj pokazalo je da se pojedine kulture međusobno značajno razlikuju po stupnju specifičnog rizika. Zbog visoke varijabilnosti prinosa najrizičnija je specijalizacija u proizvodnji pojedinih vrsta voća, manje rizična u proizvodnji industrijskog bilja, a relativno najmanje rizična u proizvodnji povrća i žitarica.

Rizici proizvodnje mogu se smanjiti diverzifikacijom. Stoga je pri izboru proizvodnog programa bitna procjena rizika strukture ukupne proizvodnje (rizika mogućeg portfelja proizvoda). Istraživanje prinosa u Republici Hrvatskoj pokazalo je da u okviru žitarica prinosi kukuruza ne koreliraju s prinosima strnih žitarica, tako da je smanjenje rizika najveće pri kombiniranju kukuruza s jednom od strnih žitarica.

Slično je u skupini industrijskog bilja gdje duhan najslabije korelira s ostalim proizvodima te skupine.

Diverzifikacija proizvodnje unutar skupine povrćarskih kultura omogućuje značajno sniženje rizika, jer prinosi u toj skupini poljoprivrednih proizvoda međusobno slabo koreliraju.

U skupini voća međusobno značajnije koreliraju prinosi jabuka, krušaka i šljiva. Ostale analizirane vrste voća imaju slabu međusobnu korelaciju prinosa. Razumljivo da je posebice slaba korelacija prinosa masline s drugim vrstama pretežno kontinentalnog voća.

Kombiniranje kultura iz različitih skupina poljoprivrednih proizvoda daje veći doprinos smanjenju proizvodnog i tržišnog rizika, nego diverzifikacija proizvodnje unutar tih skupina. Naime, prinosi kultura iz iste skupine jače koreliraju od proizvoda koji pripadaju različitim skupinama.

U ovom radu je promatran rizik kao jedan od kriterija pri izboru najpovoljnije strukture poljoprivredne proizvodnje. Konačna odluka će ovisiti, prije svega, o odnosu rizika i profita, to jest o rezultatima portfolio analize koja ovdje nije bila predmetom razmatranja.

LITERATURA

1. *Bishop, C.E. and W.D. Toussaint*, Agricultural Economic Analysis, John Wiley and Sons, Inc., New York 1966.
2. *Bowlin, D.O., J.D. Martin and D.F. Scott*, Guide to Financial Analysis, McGraw-Hill Book Company, New York 1980.
3. *Halcrow, H.G.*, Economics of Agriculture, McGraw-Hill Book Company, New York 1980.
4. *Hyman, D.N.*, Economics, Irwin, Homewood and Boston 1989.
5. *Karić, E.*, Rizik kao faktor odlučivanja o investicijama u prehrambenim kombinatima, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet, Osijek 1988.
6. *Philipp, F.*, Risiko und Risikopolitik, C.E. Poeschel, Stuttgart 1967.
7. *Samuelson, P.A.*, Economics, An Introductory Analysis, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London, 1961.
8. *Sturrock, F.*, Farm Accounting and Management, Pitman Publishing, London 1971.
9. *Salitrežić, T.*, Organizacija proizvodnje i poslovanja poljoprivrednih poduzeća, Ekonomski fakultet, Osijek 1972.
10. *Tomek, W.G. and K.L. Robinson*, Agricultural Product Prices, Cornell University Press, Ithaca and London 1981.
11. *Van Matre, J.G. and G.H. Gilbreath*, Statistics for Business and Economics, Irwin, Homewood, Illinois 1987.
12. *Weston, J.F. and E.F. Brigham*, Essentials of Managerial Finance, The Dryden Press, Hinsdale, Illinois 1987.

Enes Karić, Ph.D.

AGRICULTURE PRODUCTION STRUCTURE CHOICE AND RISK CONTROL

Summary

To realize high profitabilities the agricultural producer changes methods, organization, and production structure. Farms and traditional rural economy can be highly profitable if adjusted to market conditions of business operation. The crucial orientation which ensures profitability is production specialization. The specialization, however, which reduces the production programmes to one or not to many agriculture production lines brings instability into the business operation and increases the realization risk in realizing the economic results of farms.

Agricultural production is exposed to numerous risks. Stability in realization of results (though modest ones) is a chief advantage of traditional rural economy. It is very diversified and therefore protected from any higher risk. Transition to the specialized production is therefore susceptible question of appropriate choice of production structure which is being based on the decision making between the desired profitability and the acceptable risk degree of the chosen production orientation.

In this work the author discusses the advantages and consequences of specialization in the agriculture production and after that researches the risk degree of structure production on the crucial field crops in crop production of the Republic of Croatia.