

Kalkulacije

Skripta

SADRŽAJ:

1	Uvod	4
1.1	Pojam kalkulacija	5
1.2	Principi sastavljanja kalkulacija	6
1.3	Klasifikacija kalkulacija	9
2	Privredna društva	14
2.1	Vrste privrednih društava	14
2.2	Sredstva i izvori sredstava	15
3	Nemetarski sistem mera (anglosaksonske i druge mere)	18
4	Teorija troškova	25
4.1	Elementi troškova (materijal, amortizacija, zarade)	26
4.2	Direktni i indirektni troškovi	28
4.3	Troškovi proizvodnje i troškovi prodaje	29
4.4	Struktura cene koštanja	30
4.5	Fiksni i varijabilni troškovi	31
4.6	Tačka preloma	36
4.7	Granični troškovi	37
4.8	Remanencija troškova	39
4.9	Kriva iskustva (Experience curve)	41
4.10	Troškovi materijala	43
4.10.1	Količina materijala	43
4.10.2	Cena materijala	44
4.11	Troškovi energije	46
4.11.1	Cena zamene stajnjaka	48
4.11.2	Prinosna (preradna) cena stajnjaka	50
4.12	Faktori trošenja osnovnih sredstava	51
4.13	Troškovi amortizacije	52
4.13.1	Utvrđivanje osnovice za amortizaciju	53
4.13.2	Vreme (obim) korišćenja osnovnog sredstva.	54
4.13.3	Vremenska amortizacija	56
4.13.4	Funkcionalna amortizacija	57
4.13.5	Kombinovani metod za obračun amortizacije	58
4.14	Troškovi zarada	61
4.15	Troškovi zarada u privrednim društvima	61
4.16	Troškovi rada na individualnim gazdinstvima	64

4.17	Troškovi kamate na uložena sredstva	66
4.18	Troškovi osiguranja	68
5	Proizvodnja merena žitnim jedinicama	70
6	Pokazatelji za merenje osnovnih rezultata poslovanja (Ekonomičnost, Rentabilnosti, Produktivnost)	72
7	Vrste planova u poljoprivrednim preduzećima.....	75
8	Obračun troškova i rezultata u okviru poljoprivredne proizvodnje – godišnji proizvodno-finansijski plan.....	77
8.1	Tehnički deo proizvodno – finansijskog plana	77
8.2	Finansijski deo plana i faze njegovog sastavljanja.....	79
9	Prethodna (pripremna) faza	80
10	Kalkulacije pomoćnih delatnosti i predračuni opštih troškova.....	81
10.1	Troškovi korišćenja građevinskih objekata.....	82
10.2	Izrada kalkulacija troškova korišćenja pogonskih mašina	85
10.2.1	Troškovi održavanja osnovnih sredstava.....	85
10.2.2	Pogonski troškovi.....	87
11	Izrada analitičkih kalkulacija.....	92
11.1	Utvrđivanje vrednosti proizvodnje.....	92
11.2	Utvrđivanje troškova materijala.....	93
11.3	Utvrđivanje troškova sopstvenih usluga	95
11.4	Utvrđivanje troškova osiguranja	96
11.5	Utvrđivanje troškova direktne amortizacije	96
11.6	Utvrđivanje troškova zarada	96
11.7	Utvrđivanje opštih troškova	97
11.8	Utvrđivanje troškova zakonskih i ugovornih obaveza	98
11.9	Utvrđivanje troškova prodaje.....	98
11.10	Utvrđivanja cene koštanja po jedinici proizvoda	99
12	Izrada zbirnih kalkulacija	100
13	Primer: Kalkulacija proizvodnje pšenice.....	101
14	Diferencijalne kalkulacije.....	106
14.1	Pojam diferencijalnih kalkulacija.....	106
14.2	Proizvodnja mleka koja ima gubitak.....	110
15	Lista oblasti za usmeni ispit	115

1 Uvod

Ekonomika preduzeća kao naučna disciplina bavi se proučavanjem i analizom ekonomskih procesa unutar organizacija, kao i načinima kako te organizacije donose odluke kako bi efikasno upravljale resursima i ostvarile svoje ciljeve. Glavni fokus ekonomske analize preduzeća obuhvata proizvodnju i troškove.

Ekonomika preduzeća proučava načine na koje preduzeća proizvode robu i usluge, kako efikasno koriste resurse poput radne snage, sirovina i kapitala. Pored toga, ekonomika preduzeća bavi se cenama i troškovima proizvodnje kako bi privredni subjekti bili u mogućnosti da racionalno vode upravljanje prihodima, rashodima, investicijama i upravljanje kapitalom i na taj način osigurali dugoročno poslovanje i održivost. Osnov za sve navedeno predstavljaju kalkulacije.

Kalkulacije u poljoprivredi predstavljaju mladu naučnu disciplinu. Ova napomena se može odnositi i na druge agroekonomske naučne discipline. Nastanak i razvitak ovih naučnih disciplina se u poljoprivredi javlja kao posledica opšteg naučnog, tehnološkog i tehničkog napretka. Konkretno, nastanak i razvoj kalkulacija u poljoprivredi dovodi se u vezu sa velikom ekonomskom krizom koja se javlja u sedmoj deceniji prošloga veka. Talas naseljavanja Severne Amerike doprinosi značajnom porastu površina pod pšenicom koje su tokom petnaestogodišnjeg razdoblja više nego udvostručene. Pronalazak inženjera i konstruktora prve parne mašine Džemsa Vata (James Watt, 1736-1819) omogućava njeno korišćenje za pogon željeznica, brodova, primenu u industriji, u poljoprivredi... Izgradnja željezničke mreže i prekookeanskih brodova uz korišćenje parne mašine omogućuje relativno lako, brzo i pouzdano dopremanje američkih viškova proizvedenog žita na evropsko tržište. Tehnički napredak uslovljen razvojem mašinske industrije i ekstraktivne industrije može da ilustruje usavršavanje ostvareno u razvoju željeznice. Brzina na željeznici od 25 km/čas, koju je postigla »Raketa« Džordža Stivensona (Stephenson, 1829), povećana je u razdoblju od svega 20 godina na 100 km/čas lokomotivom inženjera Kramptona (Crampton, 1850).¹ Ovakav napredak pored toga, što dovodi do ubrzanja transporta, utiče povoljno i na snižavanje njegovih troškova. Pojava jevtinog američkog žita na

¹ Opšta enciklopedija LAROUSSE. Tom 3. Vuk Karadžić, Beograd, 1973, s. 763.

tržištu Evrope, dovodi do krize i propadanja velikog broja evropskih proizvođača žita.

U težnji da se zaštite od američkih proizvođača, evropske zemlje planiraju zaštitu vlastitih proizvođača, preduzimaju mere podrške u traženju sopstvenih mogućnosti za sniženje troškova i povećanje proizvodnih efekata. U ovom cilju osnivaju se posebne ustanove koje prate, utvrđuju, upoređuju i analiziraju troškove i ostale ostvarene efekte poljoprivredne proizvodnje sa ciljem da se otklone propusti u tehnologiji proizvodnje u čemu knjigovodstvo i kalkulacije u poljoprivredi imaju značajnu ulogu.

1.1 Pojam kalkulacija

Posmatrajući nastanak pojma kalkulacije sa etimološkog stanovišta vidi se, da se on na neki način izvodi od latinske reči **calculus** (dem. od **calx**) - oblútak, kamičak - u latinskom jeziku predstavlja kamičak, u najstarije doba (obično uglačan), podesan za brojanje, glasanje i računanje.² Iz ove reči se dalje razvija pojam **calculare**, koji označava računati, izračunati, obračunati, proračunati; obračunavati, proračunavati. U neolatinizmu se već koristi pojam **calculatio**,³ koji znači sračunavanje, izračunavanje, preračunavanje; predračun, proračun, dakle utvrđivanje određenih vrednosnih veličina koje nisu poznate ili nisu dovoljno poznate.

Ponekad se ovaj predmet naziva i **taksacijama** (lat. *taxatio*),⁴ što ukazuje na posebno određivanje vrednosti, utvrđivanje cene; procenjivanje ili uopšte procenu neke veličine koja nije poznata.

U naučnoj literaturi, kako u udžbeniku **Kalkulacije u poljoprivredi** navodi M. KRIŠTOF⁵, reč **kalkulacija** ima više značenja, ali se najviše koriste njena dva značenja.

- I. U prvom, užem, ona znači izračunavanje cene koštanja (troškova proizvodnje) za jedinicu količine nekog proizvoda odnosno usluge. I danas se u poljoprivrednim organizacijama sastavljaju pomoćne, obično nepotpune kalkulacije, sa ciljem da

² DIVKOVIĆ, M.: Latinsko-hrvatski rječnik. Zagreb, 1900. Izdanje četvrto. Reprint 1987, s. 157.

³ VUJAKLIJA, M.: Leksikon stranih reči i izraza. Prosveta, Beograd, 1961, s. 393.

⁴ VUJAKLIJA, M.: c. d., s. 929.

⁵ KRIŠTOF, M.: Kalkulacije u poljoprivredi (Opšti deo). Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Zemun, 1973, s. 4.

se utvrde troškovi korišćenja određenih sredstava ili usluga pomoćnih delatnosti. Pri tome se ovako utvrđeni troškovi ne upoređuju sa ostvarenom vrednošću proizvodnje, niti se u njima utvrđuje finansijski rezultat.

- II. Drugo, šire značenje pojma kalkulacija, podrazumeva utvrđivanje tržišne vrednosti proizvodnje, troškova za njeno ostvarenje i finansijskog rezultata (dobit, gubitak), kao razlike između navedenih veličina.

1.2 Principi sastavljanja kalkulacija

Prilikom sastavljanja kalkulacija neophodno je poštovati određene principe.⁶

- I. Kalkulacija treba da bude **potpuna**. Tačno sastavljena kalkulacija pretpostavlja da u njoj budu sadržani svi troškovi koji se odnose na proizvodnju, odnosno proizvode za koje se ona sastavlja. Ovaj princip treba ipak razumeti uslovno. Ukoliko je određena zahtevana velika preciznost uslovljena visokim troškovima, koji se ne mogu ekonomski opravdati, potpunost i, u vezi s tim, tačnost kalkulacije je potrebno prilagoditi ovim momentima.
- II. Prilikom sastavljanja kalkulacije neophodno je voditi računa o **vremenskom razgraničenju troškova**. Nepodudarnost kalendarske godine i vremena trajanja tehnološkog procesa proizvodnje, posebno u poljoprivredi, nalaže da se evidencija o troškovima proizvodnje organizuje tako, da se kalkulacijom obuhvate svi oni troškovi (utrošci) koji se odnose na proizvodnju za koju se sastavlja kalkulacija bez obzira na vreme (momenat) njihovog nastajanja. Troškove (materijalne utroške, ulaganja) sa produžnim dejstvom, koji se ne iscrpljuju u toku jedne proizvodnje, treba vremenski razgraničiti tako, da se srazmerno stvarnom korišćenju terete sve proizvodnje na koje se označeni troškovi odnose. Tako će se, na primer, jednim delom troškova đubrenja stajnjakom teretiti i proizvodnje koje nisu neposredno đubrene ali se gaje na površinama koje su pre dve ili tri godine bile tretirane ovom agrotehničkom merom.

⁶ PRIRUČNIK iz ekonomike poljoprivrede. Zadržna knjiga, Beograd, 1964, s. 422.

- III. **Princip diferenciranja troškova** po vrstama i mestima nastajanja pretpostavlja, da je u kalkulacijama potrebno jasno odvojiti troškove po elementima i podelementima iz strukture cena, a svi indirektni troškovi koji se unose u kalkulaciju treba da budu prethodno obuhvaćeni na pomoćnim mestima nastajanja (troškovi korišćenja traktora, kombajna, zaprega, radionica, magacina, opšti troškovi, troškovi uprave, troškovi prodaje i dr.). Direktni troškovi (seme, stočna hrana, lični dohoci na neposrednim mestima proizvodnje, direktna amortizacija i dr.) se unose neposredno u kalkulaciju proizvodnje za koju se ova sastavlja.
- IV. **Princip dokumentovanosti** predstavlja opšti princip, koji se primenjuje kao i u knjigovodstvu. U planske kalkulacije, predračune i pomoćne kalkulacije, utrošci se projektuju i unose troškovi na bazi sopstvenih dosada stečenih iskustava u proizvodnji, odnosno prema objavljenim naučnim saznanjima. U obračunske kalkulacije se podaci unose na bazi knjigovodstvene dokumentacije.
- V. **Princip uporedivosti** polazi od zahteva mogućnosti prostornog i vremenskog upoređenja kalkulacija. Prema tome, pretpostavlja se, da planske i obračunske kalkulacije, kao i kalkulacije drugih subjekata proizvodnje treba da budu tako sastavljene da se mogu međusobno upoređivati i analizirati i prostorno i vremenski.

Praktična primena ovog principa pretpostavlja, da se kalkulacije sastavljaju primenom jedinstvene **metodike**. Nepostojanje ovakve metodike i dogovora oko njene primene, predstavlja teškoću za širu analizu i korišćenje kalkulacija. Posebne teškoće predstavlja česta promena propisa, što ima za posledicu izmenu ekonomskih instrumenata. Nestabilnost i promena cena nalaže potrebu za znatnim preračunavanjima, kao i neophodnost da se u kalkulacijama obuhvataju, pored vrednosnih i izvesni prirodni pokazatelji. Potrebno je naglasiti, da je u Institutu za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, sastavljena metodika⁷ za izračunavanje cene koštanja osnovnih poljoprivrednih proizvoda. Ovu metodiku je kasnije, uz određene dopune i korekcije, prihvatila Zajednica naučnih instituta za ekonomiku poljoprivrede,

⁷ METODIKA za izračunavanje cene koštanja osnovnih poljoprivrednih proizvoda. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 1960.

Beograd i koristila prilikom utvrđivanja cene koštanja osnovnih poljoprivrednih proizvoda, ali nije postojala obaveza da se nje pridržavaju i proizvodne organizacije u poljoprivredi prilikom izračunavanja cene koštanja sopstvenih proizvoda, niti da organizuju evidenciju tako da obezbedi sve pokazatelje relevantne za obračun cene koštanja.

- VI. **Princip ekonomičnosti** - Primena principa potpunosti i principa diferenciranja troškova treba da bude ograničena u raščlanjavanju troškova i njihovom detaljisanju u kalkulacijama. Prilikom donošenja odluke o dubini raščlanjavanja troškova, primeni metoda raspodele zajedničkih troškova i dr. treba voditi računa i o organizacionim i kadrovskim mogućnostima poljoprivrednih preduzeća, odnosno porodičnih gazdinstava, koja žele da sastavljaju kalkulacije, kao i mogućnostima njihovog blagovremenog korišćenja, a u vezi s tim, i troškovima koje izaziva takvo raščlanjavanje i složen postupak sastavljanja kalkulacija.
- VII. U planskim kalkulacijama treba da dođe do izražaja i **princip opravdanosti troškova**. U planske kalkulacije opravdano je unositi samo one troškove koji su prema usvojenom tehnološkom postupku neophodni za ostvarenje planirane proizvodnje. U obračunskim kalkulacijama obuhvataju se svi troškovi koji su stvarno nastali u vezi s proizvodnjom za koju se sastavlja kalkulacija, bez obzira na to da li je to imalo za posledicu ostvarenje odgovarajuće proizvodnje ili ne.
- VIII. Najzad, **kalkulacija treba da bude prilagođena zahtevima tehnološkog procesa proizvodnje i treba da ga u celini verno odražava**. To pretpostavlja, da kadrovi koji učestvuju u sastavljanju kalkulacije, treba da u potpunosti poznaju i poštuju tehnološki proces, da bi se kasnije primenom takve kalkulacije mogao pouzdano voditi proces proizvodnje (planska) ili da se na bazi njene svestrane analize (obračunska) u procesu proizvodnje mogu izvoditi poboljšanja i druge racionalne korekture. Ovi momenti su međusobno tesno povezani.

Nepoštovanje ovih principa ima za posledicu nastajanje problema vezanih, ponekad, za nepouzdanost kalkulacija prilikom njihovog korišćenja u naučne, analitičke, agrarnopolitičke ili druge praktične svrhe.

1.3 Klasifikacija kalkulacija

Unapređivanjem proizvodnje i razvojem privrednih aktivnosti u poljoprivredi se šire i zadaci koji se postavljaju pred kalkulacije, kao naučnu disciplinu. U vezi sa tim, usavršavaju se i kalkulatívni metodi koji se primenjuju u rešavanju pojedinih manje ili više složenih zadataka. Radi lakšeg snalaženja i jednostavnijeg opštenja među stručnjacima, razvrstavanjem otvorenih pitanja koja se rešavaju 2., dolazi se do određene sistematizacije i klasifikacije kalkulacija koje se koriste u njihovom rešavanju.

Određeno pitanje može biti postavljeno i rešavano sa stanovišta nivoa društvene zajednice, sa stanovišta poljoprivrednog preduzeća, odnosno porodičnog poljoprivrednog gazdinstva. Rešenja, do kojih se dolazi primenom adekvatnih korektnih kalkulatívni postupaka, mogu se međusobno razlikovati u zavisnosti od toga sa koga se stanovišta zadatak rešava. To se posebno odnosi na razlike koje se mogu javiti između kalkulacija koje se sastoje sa gledišta društvene zajednice i kalkulacija poljoprivrednog preduzeća, odnosno porodičnog poljoprivrednog gazdinstva.

Tako, na primer, transport neke robe (materijala ili gotovog proizvoda) na određene udaljenosti može biti rentabilniji sa stanovišta poljoprivrednog preduzeća ili porodičnog gazdinstva ako se obavlja vlastitim sredstvima nego korišćenjem železnice, broda ili uopšte usluga specijalizovanih transportnih organizacija. Međutim, sa gledišta društvene zajednice to ne mora biti tako. Uverenje o rentabilnosti određene aktivnosti stižu posmatrani privredni subjekti ne uzimajući u obzir činjenicu da je pogonsko gorivo koje koriste u transportu, na primer, regresirano od strane društvene zajednice s namerom da se snize troškovi proizvodnje u poljoprivredi, odnosno cena koštanja gotovih poljoprivrednih proizvoda. To se odnosi i na interni transport. Međutim, transport roba nije osnovna delatnost poljoprivrednika, za ovu aktivnost se opremaju i u podeli rada nalaze mesta drugi privredni subjekti.

Kada se ovakva paralelna kalkulacija sačiní sa gledišta društvene zajednice, u kojoj će biti uzete u obzir i određene stimulacije koje se daju poljoprivredi u već pomenute svrhe, pokazaće se, da označeni transport robe možda i nije rentabilan ili bar ne u tolikoj meri da bude konkurentan drugim specijalizovanim privrednim subjektima.

Do sličnih, nepodudarnih zaključaka se može doći i ako su u pitanju uvozni ili izvozni poslovi, razne usluge i sl. Ova okolnost obavezuje, da se prilikom izrade kalkulacija vodi računa o nivou i aspektu sa kojeg se ona sastavlja. Saglasno tome, kalkulacija može biti sastavljena kao:

1. **makroekonomska** (društvena zajednica) i
2. **mikroekonomska** (sastavljena sa stanovišta određenog privrednog subjekta, gde se ubraja i porodično poljoprivredno gazdinstvo).
3. U literaturi se javljaju predlozi, da se ova podela proširi pojmom **mezoekonomskih kalkulacija**.

S obzirom na **vremensko razdoblje** na koje se odnose, one mogu biti kalkulacije:

1. **tekuće** proizvodnje (jednogodišnje) i
2. **višegodišnje** ili **investicione** kalkulacije.

Predmet posmatranja jednogodišnjih kalkulacija je **jedna proizvodnja**, odnosno **jedna linija proizvodnje**. Kao jedna proizvodnja podrazumeva se obično proizvodnja pšenice, kukuruza, šećerne repe, suncokreta, soje, lucerke; proizvodnja jabuka, krušaka, kajsija, oraha, trešanja, višanja; grožđa (stonog i vinskog); proizvodnja kravljeg mleka i teladi, uzgoj junadi, tov junadi, tov izlučenih goveda; proizvodnja ovčijeg mleka i jagnjadi, uzgoj jagnjadi, tov jagnjadi, tov ovaca; proizvodnja prasadi, uzgoj podmlatka svinja, tov svinja itd.

U principu jedna linija proizvodnje definisana je jednom kalkulacijom. Međutim, ako to praktični razlozi zahtevaju, za jedan usev (pšenica, npr.) može biti sastavljeno i više kalkulacija. Predmet posmatranja kalkulacije mogu biti različite sorte, nivo reprodukcije, namena semena i sl. Isto tako, jednom kalkulacijom može biti obuhvaćeno i nekoliko useva ako je njihova zastupljenost u strukturi proizvodnje ograničena (određena manja površina povrća namenjena sopstvenim potrebama radničkog restorana, na primer).

Predmet posmatranja **višegodišnjih** (investicionih) kalkulacija mogu biti efekti izgradnje - podizanja jednog investicionog objekta. U takvim slučajevima se govori o **prostim** investicijama. Ovakve kalkulacije se

odnose na efekte proširenja zemljišne površine, izgradnje građevinskih objekata, efekte nabavke pogonskih i priključnih mašina i drugih sredstava za rad, efekte podizanja dugogodišnjih zasada, proširenja osnovnog zapata stoke itd.

S obzirom na **momenat** sastavljanja kalkulacija, one mogu biti sastavljene:

1. **Pre** početka proizvodnje, odnosno pre ostvarenja investicionog ulaganja. Tada se radi o **prethodnim** ili **planskim** kalkulacijama. Osnovu za sastavljanje ovih kalkulacija predstavljaju, s jedne strane, empirijska saznanja stečena u ranijim procesima proizvodnje a, s druge, rezultati naučnih istraživanja saopšteni u časopisima, na savetovanjima ili obnarodovani na neki drugi prikladan način dostupan njihovim korisnicima.
2. Posle završenog procesa proizvodnje sastavljaju se **naknadne** ili **obračunske** kalkulacije. Osnovu za njihovo sastavljanje predstavljaju podaci operativne i knjigovodstvene evidencije. Dok je u prethodnim (planskim) kalkulacijama niz pokazatelja **pretpostavljen i projektovan** za određeno plansko razdoblje, u naknadnim (obračunskim) kalkulacijama sadržani su podaci koji se mogu u najvećem broju slučajeva **dokumentovati**, jer se odnose na **ostvarene** rezultate proizvodnje.

Kalkulacijama se mogu izražavati (planirani ili ostvareni) rezultati za pojedine (linije) proizvodnje, kao što se mogu izražavati i zbirno za granu (ratarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo, stočarstvo ...) proizvodnje ili za celo poljoprivredno preduzeće (gazdinstvo). U vezi s tim, treba razlikovati **pojedinačne** i **zbirne** kalkulacije.

Zavisno od toga kako se izražavaju rezultat i troškovi proizvodnje, kalkulacije se dele na **analitičke** i **diferencijalne** (sintetičke ili organske).

Za **analitičke** kalkulacije je karakteristično da se poljoprivredno preduzeće (porodično gazdinstvo) posmatra raščlanjeno (analitički) po pojedinim linijama proizvodnje. Linija proizvodnje se prikazuje opštom šemom: $p - t = d$, u kojoj **p** označava vrednost planirane ili ostvarene tržišne proizvodnje, **t** ukupne troškove proizvodnje a **d** finansijski

rezultat. Sabiranjem pokazatelja analitičkih kalkulacija, dolazi se do zbirnih kalkulacija za granu proizvodnje ili preduzeće (gazdinstvo) u celini.

Analitičke kalkulacije poljoprivredno preduzeće (porodično gazdinstvo) posmatraju raščlanjeno ali **statički**, jer ne izražavaju međusobnu povezanost niti odnos pojedinih proizvodnji, ne vode računa o tzv. **povratnim spregama** useva ili proizvodnji uopšte (ratarstvo-stočarstvo; stočarstvo-ratarstvo), jer one takav zadatak i nemaju.

Uticaj promene **strukture** (zastupljenost pojedinih proizvodnji) ili **načina - intenzivnosti** proizvodnje na promenu tržišne vrednosti, promenu troškova proizvodnje i promenu finansijskog rezultata posmatranog privrednog subjekta se u poljoprivredi posmatra i utvrđuje primenom **diferencijalnih** kalkulacija.

Stariji pisci (L. SCHÖNFELD, 1931) ovu vrstu kalkulacija nazivaju **organskom** stoga, što žele naglasiti, da je prilikom njenog sastavljanja neophodno voditi računa o jakoj, gotovo organskoj povezanosti svih poljoprivrednih proizvodnji u određenoj proizvodnoj jedinici, odnosno **sintetičkom**, da bi se istaklo da se ovom kalkulacijom posmatra dejstvo svake mere sa gledišta poljoprivrednog preduzeća (gazdinstva) kao celine, suprotno od analitičke kalkulacije.

Bližu teorijsku razradu diferencijalne kalkulacije i metod njene primene u praktičnom radu razradio je M. KRIŠTOF,⁸ prvo u svojoj disertaciji a kasnije i u drugim pisanim radovima.⁹ Kao opštu šemu za prikazivanje diferencijalne kalkulacije M. KRIŠTOF koristi sledeća obeležja: $\Delta U - \Delta T = \Delta D$, pri čemu upotrebljeni simboli označavaju promene u poljoprivrednom preduzeću (porodičnom gazdinstvu) kao celini: ΔU - promenu tržišne vrednosti proizvodnje; ΔT - promenu ukupnih troškova i ΔD - promenu finansijskog rezultata.

Diferencijalna kalkulacija kao metod polazi od saznanja o različitoj intenzivnosti reagovanja pojedinih pokazatelja (činilaca i rezultata) proizvodnje prilikom promene zastupljenosti ili promene intenzivnosti

⁸ KRIŠTOF, M.: O celishodnosti analitičkog planiranja i analitičkog knjigovodstva na poljoprivrednim gazdinstvima. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 1958.

⁹ KRIŠTOF, M.: Diferencijalna kalkulacija u poljoprivredi. Ekonomika preduzeća, Beograd, 1962, br. 12/1962.

proizvodnje. Neki se pokazatelji, kratkoročno posmatrano, ne menjaju ili se neznatno menjaju prilikom primene određene mere u poljoprivrednom preduzeću, dok drugi imaju manje ili više naglašen varijabilni karakter. U industriji su promene često linearno povezane sa promenom obima proizvodnje. U poljoprivredi označene promene retko protiču linearno i stoga **diferencijalnu analizu vrednosti i troškova proizvodnje** treba vršiti vrlo pažljivo i odgovorno.

Prilikom sastavljanja diferencijalne kalkulacije potrebno je voditi računa o njenim osnovnim obeležjima.

1. Prvo, da se prilikom njenog sastavljanja ne utvrđuju svi prihodi i svi troškovi poljoprivrednog preduzeća, već samo njihove promene (diferencije) što i daje ovoj kalkulaciji obeležje diferencijalne kalkulacije.
2. Druga njena karakteristika je u tome, što se pri utvrđivanju dejstva neke nove ekonomske mere, posmatranje ne ograničava na jednu (liniju) proizvodnju, već se uticaj promene utvrđuje za poljoprivredno preduzeće (gazdinstvo) kao celinu, upravo zbog međusobne tesne povezanosti pojedinih proizvodnji u poljoprivredi (organska, sintetička kalkulacija).
3. U diferencijalnim kalkulacijama utvrđuju promene koje nastaju u novčanim prihodima, novčanim rashodima i amortizaciji gazdinstva, tako da se ne mora se procenjivati. interna realizacija, tj. sopstveni proizvodi upotrebljeni za dalju reprodukciju, već samo promene koje se ostvaruju u eksternim transakcijama.

2 Privredna društva

2.1 Vrste privrednih društava

U našim uslovima oblici organizovanja privrednih subjekata uređeni su zakonskim propisima. Kao oblici preduzeća javljaju se: 1) **privredno društvo** i 2) **javno preduzeće**.

Privredno društvo se javlja kao **društvo lica** ili kao **društvo kapitala**, pri čemu se društvo lica može osnovati kao **ortačko** ili **komanditno**, a društvo kapitala kao **akcionarsko** ili **društvo sa ograničenom odgovornošću**.

Komanditno društvo je takođe oblik društva lica koje se osniva ugovorom radi obavljanja određene delatnosti. Za razliku od ortačkog društva, u komanditnom društvu najmanje jedno lice, za obaveze društva odgovara neograničeno i solidarno i to se lice naziva **komplementar**, dok je odgovornost ostalih članova (komanditora), a najmanje jednog ograničena na iznos ugovorenog uloga. Predviđeno je da komplementar može biti samo fizičko lice, odnosno fizičko i pravno lice, ako je u pitanju komanditor. Komanditnim društvom upravlja komplementar, dok takve poslove ne može da obavlja komanditor.

Akcionarsko društvo kao oblik društva kapitala mogu osnovati pravna i fizička lica. Osnovni kapital društva je podeljen na akcije određene nominalne vrednosti. Akcionarsko društvo se može osnovati simultano (istovremeno) i sukcesivno (postepeno). U prvom slučaju, osnivači bez javnog upućivanja poziva za upis i uplatu akcija otkupljuju sve akcije prilikom osnivanja, dok se u drugom slučaju javnim pozivom pozivaju treća lica za upis i uplatu akcija. Ukoliko se akcionarsko društvo osniva simultano novčani deo njegovog osnovnog kapitala ne može biti manji od 10.000 \$ SAD u dinarskoj protivvrednosti po kursu na dan uplate, odnosno 20.000 \$ SAD ako se akcionarsko društvo osniva sukcesivno. Osnovni organi akcionarskog društva su skupština, upravni odbor, direktor i nadzorni odbor.

Društvo sa ograničenom odgovornošću je društvo kapitala koje radi obavljanja određene delatnosti mogu osnovati pravna i fizička lica. Ona za obaveze društva ne odgovaraju, odnosno do visine sopstvenog uloga snose rizik u poslovanju. Osnovni kapital društva se sastoji od uloga

članova. Novčani deo osnovnog kapitala društva sa ograničenom odgovornošću ne može biti manji od 500 € u dinarskoj protivvrednosti po kursu na dan uplate. Osnovni organi društva su direktor, upravni i nadzorni odbor, a u određenim slučajevima i skupština.

Javno preduzeće najčešće osniva država radi obavljanja delatnosti od opšteg interesa. Organi javnog preduzeća su upravni odbor, nadzorni odbor i direktor.

Osim ovih oblika organizovanja preduzeća mogu da se međusobno i povežu. Tako nastaju **povezana preduzeća**. Povezana preduzeća se mogu javiti kao 1) **matično i zavisno** (kada jedno preduzeće - matično, ima većinski ili značajan udeo kapitala u kapitalu drugog preduzeća i po tom osnovu upravlja njime kao zavisnim preduzećem), 2) **preduzeća sa uzajamnim učešćem** (svako od povezanih preduzeća ima učešće u kapitalu u drugom preduzeću) i 3) **holding** (matično preduzeće poseduje akcije ili udele zavisnog preduzeća i po tom osnovu njime upravlja). Osim povezanih preduzeća u kojima je povezivanje motivisano sticanjem dobiti, postoji mogućnost povezivanja u cilju unapređenja poslovanja. Takav oblik se naziva **poslovno udruženje** i ne osniva se radi ostvarenja dobiti.

2.2 Sredstva i izvori sredstava

Sredstva preduzeća se iskazuju u vidu stanja krajem (31. decembra), odnosno početkom poslovne godine (1. januara) na propisanoj bilansnoj tablici. Sredstva po sastavu (Aktiva) iskazuju se kao poslovna i vanposlovna.

Poslovna sredstva se raščlanjuju i iskazuju kao:

- upisani a neuplaćeni kapital,
- nematerijalna imovina,
- stalna imovina, koja se sa svoje strane sastoji od nematerijalnih ulaganja (osnivačka, u istraživanje i razvoj, koncesije, patente, licence i slična prava i dr.); osnovnih sredstava, koja se ispoljavaju kao materijalna ulaganja ostvarena u zemljište, šume i višegodišnje zasade, građevinske objekte, opremu, alat i inventar, osnovno stado. Izvesna sredstva mogu biti uložena u vidu materijalnih

ulaganja u pripremi, u započete a nedovršene investicije, odnosno u avanse materijalnih ulaganja (za investicioni materijal, za opremu i sl.).

Određeni deo stalne imovine može biti vezan u vidu dugoročnih finansijskih ulaganja. Označena ulaganja u pravilu predstavljaju sredstva angažovana u druga preduzeća u vidu akcija (l. actio, udeo, deonica, učešće sa izvesnim kapitalom u nekom privrednom preduzeću i dokument o tome učešću). Označena ulaganja u pravilu predstavljaju učešće u kapitalu povezanih pravnih lica - dugoročni krediti povezanim pravnim licima, dugoročne hartije od vrednosti, otkupljene sopstvene akcije i drugi dugoročni plasmani.

Tabela 1. Sredstva i izvori sredstava

Sredstva	Izvori sredstava
■ Imovina □ Stalna imovina ■ Nematerijalna ulaganja ■ Osnovna sredstva □ Zemljište □ Objekti □ Oprema □ Ostala osnovna sredstva ■ Dugoročni finansijski plasmani □ HoV	■ Obaveze □ Dugoročne obaveze ■ Dugoročni krediti ■ Ostale dugoročne obaveze □ Kratkoročne obaveze ■ Finansijske obaveze ■ Obaveze prema poslovnim partnerima ■ Obaveze prema državi
□ Obrtna imovina ■ Novac ■ Materijal ■ Nedovršena proizvodnja ■ Gotovi proizvodi ■ Potraživanja	■ Kapital

Obrtna imovina je redovno vezana u vidu **zaliha** (materijala, nedovršene proizvodnje, gotovih proizvoda, roba, datih avansa), **kratkoročnih potraživanja i plasmana** (kupci, potraživanja iz specijalnih poslova i druga), **kratkoročnih finansijskih plasmana** (u povezana pravna lica, kratkoročni krediti, hartije od vrednosti, menice i sl.), **gotovinskih ekvivalenata i gotovine** (hartije od vrednosti i gotovina). Deo poslovne imovine mogu predstavljati **aktivna vremenska razgraničenja**.

Elementi Aktive izraženi u vidu upisanog a neuplaćenog kapitala, stalne imovine, obrtne imovine i aktivnih vremenskih razgraničenja predstavljaju poslovnu imovinu.

Korektiv poslovne imovine je eventualni gubitak (bilo da potiče iz ranijih godina, bilo da je nastao u tekućoj godini).

Pasiva bilansne tablice objašnjava poreklo - izvore sredstava preduzeća. Ova sredstva se ispoljavaju kao osnovni kapital akcijski - obične i prioritetne akcije, udeli društava sa ograničenom odgovornošću, ulozi, državni i društveni kapital, udeli zadrugara i dr.), emisija premija, revalorizovane rezerve, rezerve iz dobitka, neraspoređeni dobitak (iz ranijih godina, odnosno tekuće godine).

Deo pasive može da se javi kao dugoročna rezervisanja (za troškove i rizik, za penzije, odloženi revalorizacioni prihodi i negativni goodwill, ostalo), kao obaveze - dugoročne (koje se mogu konvertovati u kapital; prema povezanim pravnim licima; po dugoročnim hartijama od vrednosti; dugoročnim kreditima, i sl.) i kratkoročne (kredit od povezanih pravnih lica, kratkoročni krediti, finansijske obaveze, primljeni avansi, depoziti, kaucije; dobavljači - povezana pravna lica, dobavljači, ostale obaveze iz poslovanja, iz specijalnih poslova, obaveze za zarade i naknade zarada, za poreze, doprinose i druge dadžbine, ostalo).

Obaveze preduzeća izražene kao dugoročne i kratkoročne predstavljaju tuđa sredstva.

Struktura sredstava pokazuje jasno i nedvosmisleno o kakvom se privrednom preduzeću radi. Ukoliko preduzeće ostvaruje materijalna ulaganja u zemljište, građevinske objekte, opremu, u dugogodišnje

zasade i osnovno stado - stoku, očigledno je da se radi o poljoprivrednom preduzeću. Ako se tome dodaju visoke zalihe gotovih proizvoda to samo ukazuje da su u pitanju verovatno zalihe velike količine stočne hrane (koncentrovane - kukuruz, ječam, ovas, seno lucerke i dr.; kabaste - silaža kukuruza, glave i list šećerne repe, repini rezanci i sl.) i prostirke namenjene potrebama stočarstva.

U privrednom preduzeću, kako piše M. KRIŠTOF,¹⁰ treba razlikovati **osnovnu (glavnu)** i **pomoćnu** delatnost. Osnovna (glavna) delatnost je ona zbog koje je preduzeće osnovano i koja ostvaruje proizvodnju za tržište. Pomoćna ili uslužna delatnost po pravilu ne proizvodi za tržište nego svojim uslugama pomaže ostvarenje zadataka osnovne (glavne) delatnosti.

3 Nematarski sistem mera (anglosaksonske i druge mere)

Iako je i u V. Britaniji, SAD, Kanadi i drugim zemljama metrički sistem zvanično prihvaćen kao osnova mernih jedinica, do potpunog prelaska na metrički sistem proći će, bez sumnje, još dosta vremena. Pored toga i u našoj zemlji u velikom delu se koriste mere izvan metričkog sistema. U skladu sa time potrebno je da se sa istim upoznamo.

Potrebno je početi sa mernim jedinicama koje su karakteristične za naše podneblje:

Jedinice za dužinu

1 hvat = 6 stopa = 1,8965 m

1 stopa = 12 palaca = 0,3161 m

1 rif = 0,7776 m

1 lakat (aršin) = 0,666 m

Jedinice za površinu

1 kvadratni hvat = 3,59665 m²

1 jutro = 1600 kvadratnih hvata = 0,57546 ha

¹⁰ KRIŠTOF, M.: Kalkulacije u poljoprivredi (Opšti deo). Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Zemun, 1973, s. 13.

1 lanac = 2000 kvadratnih hvati = 0,71933 ha

1 dunum (dulum) = 1000 m²

Jedinice za zapreminu

1 kubni hvat = 6,8210 m³

1 metrički hvat (za drva) = 4 m³

1 šumski hvat (za drva) = 4,4 m³

1 akov = 54,30 l (Radi lakšeg računanja akov je u XX veku smanjen na 50 litara i bure od 50 litara nazivano je akov.)¹¹

Jedinice za masu

1 funta = 0,5606 kg

1 oka = 400 drama = 1,280 kg

1 tovar = 100 oka = 128 kg

Veoma često, mada pretežno u književnosti moguće je naići na mere koje su se koristile u okviru Ruskog carstva:

Jedinice za dužinu

1 врста = 500 сажења = 1,06679 km

1 сажењ = 7 стопа = 3 аршина = 2,1336 m

Jedinice za površinu

1 десјатина = 1,0925 ha

Jedinice za zapreminu

1 ведро = 12,3 l

¹¹ vedro ili akov = 56,589 i postojao je i bečki tzv. vinski akov od 58,0156 litara, sremski 59,43 litre ... Ugarsko-hrvatskim zakonom o merama od 1874. godine, različite veličine akova su izjednačene na 54,30 l.) Pivski (pivarski) akov upotrebljavan je samo pri merenju piva, a zahvatao je 60,138 litara.

$$1 \text{ четврт} = 209,9 \text{ l}$$

Jedinice za masu

$$1 \text{ пуд (Pd)} = 40 \text{ руских фунти (rlb)} = 16,38 \text{ kg}$$

$$1 \text{ руска фунта} = 100 \text{ золотњика} = 9216 \text{ доља} = 409,5 \text{ g}$$

Kao što je ranije pomenuto SAD i Velika Britanija prihvatile upotrebu jedinica Međunarodnog sistema, ali je u obe države je i dalje u veoma raširenoj upotrebi stari sistem jedinica. Velika Britanija je sve jedinice (koje se nazivaju imperijalne jedinice) definisala preko odgovarajućih SI ekvivalenata, i propisala je obaveznu upotrebu SI jedinica, a paralelna upotreba imperijalnih jedinica ostaje dozvoljena.

Sjedinjene države, međutim, ostaju jedna od tri države u kojima jedinice Međunarodnog sistema nisu zvanične merne jedinice (uz Mijanmar i Liberiju), upotreba SI jedinica je u SAD u svakodnevnom životu svedena na minimum. S druge strane, u tehnici i nauci se po pravilu koristi Međunarodni sistem.

Postoji i određena razlika između imperijalnih jedinica koje je definisala Velika Britanija i jedinica koje se primenjuju u SAD, bez obzira na razlike Sjedinjene države, Velika Britanija, Južna Afrika, Australija i Novi Zeland su 1959. godine izvršile usaglašavanje jarda i funte. Yard je definisan kao 0,9144 metra, a ostale jedinice su izvedene iz jarda:

$$1 \text{ thou (th)} = 0.0000254 \text{ m (25,4 } \mu\text{m)}$$

$$1 \text{ inch (in)} = 1000 \text{ th} = 0,0254 \text{ m (2,54 cm)}$$

$$1 \text{ foot (ft)} = 12 \text{ in} = 0,3048 \text{ m (30,48 cm)}$$

$$1 \text{ yard (yd)} = 3 \text{ ft} = 0,9144 \text{ m}$$

$$1 \text{ chain (ch)} = 22 \text{ ya} = 20,1168 \text{ m}$$

$$1 \text{ furlong (fur)} = 10 \text{ chains} = 201,168 \text{ m}$$

$$1 \text{ mile (mi)} = 8 \text{ fur} = 1.609,344 \text{ m}$$

Jedinice za površinu

1 acre (akr) = 1 furlong $\times$ 1 chain = 4840 yd² = 4046.8564224 m²
(0,4047 ha)

U okviru poljoprivrede je značajne su suve, nasipne mere zapremine
bag, džak = 3 bu. = 0,109107 m³

bushel, dry (British) (bu.), bušel = 36,3687 dm³

bushel, dry (U.S.) (bu.), bušel (amer.) = 35,2391 dm³

barrel, dry (British) (bbl.), barel, suvi = 36 gal. = 0,163 66 m³

barrell, dry (U.S.) (bbl.), barel, suvi (amer.) = 105 qt. = 0,115 63 m³

bucket, kofa = 4 gal. (Imp.) = 18,185 dm³

butt, dry (British), bačva = 126 gal. (Imp.) = 0,572 81 m³

chaldron, dry (British), (mera za ugalj) = 32 bu. (Brit.) = 1,1638 m³

chaldron, dry (U.S.) (mera za ugalj) = 36 bu. (U.S.) = 1.2656 m³

U nastavku teksta daje se uporedni pregled pojedinih mera¹².

Dužinske mere:

1 morska milja	=	1,853 km	1 km	=	0,54 morske milje
1 milja	=	1,609 km	1 km	=	0,621 milja
1 čen	=	20,116 m	1 m	=	0,05 čena
1 jard	=	0,914 m	1 m	=	1,094 jarda
1 stopa	=	0,305 m	1 m	=	3,281 stope
1 palac, inč	=	2,54 cm	1 cm	=	0,394 palca, inča
1 hvat	=	1,896 m	1 m	=	0,527 hvata

Površinske mere

1 kv. milja	=	2,54 km ²	1 km ²	=	0,386 kv. milja
1 akr	=	0,405 ha	1 ha	=	2,471 akra
1 kv. jard	=	0,836 m ²	1 m ²	=	1,196 kv. jardi
1 kv. stopa	=	0,093 m ²	1 m ²	=	10,764 kv. stopa
1 kv. palac	=	6,452 cm ²	1 cm ²	=	0,155 kv. palca
1 kv. hvat	=	3,597 m ²	1 m ²	=	0,278 kv. hvata
1 jutro	=	0,5755 ha	1 ha	=	1,736 jutra
1 lanac	=	0,719 ha	1 ha	=	1,39 lanaca
1 dulum	=	0,1 ha	1 ha	=	10 dulum

Zapreminske mere

1 kub. jard	=	0,765 m ³	1 m ³	=	1,308 kub. jarda
1 kub. stopa	=	0,028 m ³	1 m ³	=	35,315 kub. stopa
1 kub. palac	=	16,387 cm ³	1 cm ³	=	0,061 kub. palca
1 kub. hvat	=	6,821 m ³	1 m ³	=	0,147 kub. hvat
1 britanski bušel	=	36,348 lit.	1 litar	=	0,0275 brit. bušela
1 američki bušel	=	35,239 lit.	1 litar	=	0,0284 amer. bušela

¹² Dati pregled potrebno je odšampati i poneti na pismeni deo ispita.

Primer za vežbu:

1. Privatni preduzetnik poseduje 17 lanaca i 50 kvadratnih hvati poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki doprinos treba da plati u slučaju da je doprinos po 1 ha iznosi 20 €.

$$\begin{array}{rclcl} 17 \text{ lanaca} & \times & 0.719 \text{ ha} & = & 12.223 \text{ ha} \\ 50 \text{ kvadratnih hvati} & \times & 3.597 \text{ m}^2 & = & 179.85 \text{ m}^2 / 10000 = 0.017 \text{ ha} \\ & & & & \mathbf{12.241 \text{ ha}} \end{array}$$

$$\mathbf{12.241 \text{ ha} \times 20 \text{ €} = 244.82 \text{ €}}$$

2. Zemljoradnik poseduje **25 ha 17 ari i 26 m²** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki prodajnu vrednosti može da ostvari na tržištu ako je prodajna cena po jutru 3.500€.

$$\begin{array}{rcl} 25 \text{ ha} & \times & 10000 \text{ m}^2 = 250,000 \text{ m}^2 \\ 17 \text{ ari} & \times & 100 \text{ m}^2 = 1,700 \text{ m}^2 \\ 26 \text{ m}^2 & \times & 1 \text{ m}^2 = 26 \text{ m}^2 \\ \mathbf{Ukupno} & & \mathbf{251,726 \text{ m}^2} \end{array}$$

$$\mathbf{43.7404 \text{ jutara} \times 3,500.00 \text{ €} = 153,091.40 \text{ €}}$$

3. Potrošnja dizel goriva po jednom ha oranja iznosi 25 litara. Potrebno je izvršiti oranja na **52 jutara i 24 lanca** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki su troškovi goriva ako je litar D 2 goriva 150.00 dinara.

$$\begin{array}{rclcl} 52 \text{ jutara} & \times & 0.5755 & = & 29.9260 \text{ ha} \\ 24 \text{ lanca} & \times & 0.719 & = & 17.2560 \text{ ha} \end{array}$$

$$\mathbf{Ukupno \quad 47.1820 \text{ ha} \times 25 \text{ litara} = 1,179.55 \text{ litara}}$$

$$\mathbf{1.179,55 \text{ litara} \times 150.00 \text{ din/l} = 176.932,50 \text{ dinara}}$$

4. Potrošnja Pesticida po jednom ha iznosi **1,2** litara. Potrebno je izvršiti prskanje na **125 jutara i 75 lanca** poljoprivrednog zemljišta. Utvrditi koliki je potrebno vode i koliki su troškovi preparata ako je potrošnja vode po ha 300 litara, a cena preparata 560 dinara/l.

	125 jutara x	0.5755	=	71.9375 ha
	75 lanaca x	0.719	=	53.9250 ha
Ukupno		125.8625 ha		
125.8625 ha x 1,2 litara	=	151 litara x 560 din.	=	84,579.60 dinara
125.8625 ha x 300 litara	=	37,759 litara		

5. Prinos pšenice po jednom ha iznosi **5,500 kg**. Obračunati obim proizvodnje ako je ista vršeno na **15 jutara i 7 lanca** poljoprivrednog zemljišta.

	5500 kg/ha	x 0.5755	=	3,165 kg
	5500 kg/ha	x 0.719	=	3,955 kg
15 jutara x	3,165 kg	=	47,479 kg	
7 lanaca x	3,955 kg	=	27,682 kg	
			75,160 kg ili 75 tona	

4 Teorija troškova

Troškovi predstavljaju vrednosni izraz utroška materijalnih sredstava i rada koji se u procesu proizvodnje transformišu u nove proizvode i usluge. Njihovo vrednosno izražavanje potrebno je zbog svođenja na zajednički imenitelj i utvrđivanja finansijskog rezultata poslovanja.

U poljoprivredi korišćenjem činilaca proizvodnje nastaju isti elementi troškova kao i u ostalim oblastima privrede: troškovi zarada, troškovi materijala i amortizacija osnovnih sredstava. Međutim, zbog specifičnosti kapaciteta poljoprivrednih preduzeća, sredstava za proizvodnju i izvesnih specifičnosti same poljoprivredne proizvodnje, pojedini troškovi u poljoprivredi se manifestuju na drukčiji način nego u ostalim oblastima privrede, pa se javljaju i posebni problemi u vezi sa njihovim obračunavanjem¹³.

Specifičnosti poljoprivrede uslovljavaju posebnost problematike troškova poljoprivrede u odnosu na troškove ostalih delatnosti. Kao osnovne specifičnosti poljoprivredne proizvodnje koje determinišu i problematiku troškova mogu se navesti¹⁴:

- delovanje zemljišta kao osnovnog sredstva za rad,
- reprodukovanje nekih sredstava rada u naturalnom obliku,
- povećanje mase početnog materijala u procesu proizvodnje,
- zavisnost vremena proizvodnje od prirodnih uslova,
- nepodudarnost vremena proizvodnje i radnog perioda,
- izvođenje radnih operacija sledstveno vremenu,
- sporom obrtu uložених sredstava,
- relativno sporom prilagođavanju novim tržišnim uslovima,
- potrebnoj kvalifikacionoj strukturi radnika, i
- mogućnost proizvodnje na teret prirodnih resursa.

¹³ Lisavac, S.: "Karakter troškova poljoprivrednog gazdinstva", Beograd, 1966, str. 22.

¹⁴ Šomodić Š.: "Organizacija poljoprivrednih preduzeća" Poljoprivredni fakultet, Institut za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, Novi Sad, 1990, str. 181.

Skoro sve navedene specifičnosti povećavaju složenost utvrđivanja troškova i njihovo vezivanje za pojedine učinke ili proizvode. Tome je moguće dodati činjenicu da veliki broj proizvodnji daje vezane proizvode, kao i da uslovi i faktori rada često zavise od uticaja spoljne sredine i po pravilu sadrže biološku komponentu. Uzevši u obzir napred navedeno, moguće je barem površno uvideti svu složenost troškovne problematike u poljoprivredi. To ni u kom slučaju ne znači da se ovom problematikom ne treba baviti, već suprotno tome da joj je nužno posvetiti veću pažnju i širi pristup u odnosu na rešavanje istog problema kod drugih privrednih oblasti.

Pored toga poljoprivreda je zbog direktnog uticaja svojih proizvoda na osnovni životni standard stanovništva izložena većem stepenu društvene, odnosno državne kontrole. Ovo se u našim uslovima svodi na limitiranje cena osnovnih poljoprivrednih proizvoda, uz nedovoljnu brigu o cenama inputa i regresiranju proizvodnje, čime se još više aktuelizira njena troškovna konkurentnost.

4.1 Elementi troškova (materijal, amortizacija, zarade)

Svaka proizvodnja pretpostavlja potrošnju. Sredstva za proizvodnju (sredstva za rad i predmeti rada) i rad se u procesu proizvodnje troše i svoje vrednosti prenose na novi proizvod. Trošenje rada pretpostavlja nastanak obaveza koje se javlja u vidu zarada. Na ovaj način nastaju tri osnovna elementa troškova:

1. Troškovi materijala,
2. Troškovi amortizacije,
3. Troškovi zarada.

Upotrebom (trošenjem) predmeta rada u proizvodnji nastaju troškovi materijala. U poljoprivredi su predmeti rada seme, stočna hrana, stajnjak, mineralna đubriva, pogonsko gorivo, razna maziva, sredstva za zaštitu biljaka i stoke (fungicidi, insekticidi, herbicidi, lekovi za stoku) i dr. Osobina trošenja materijala je u tome, da se oni u proizvodnji mogu upotrebiti samo jedanput, jer posle upotrebe promene fizički oblik a ponekad i hemijski sastav. Zato oni ulaze u troškove proizvodnje celom svojom vrednošću, tj. svu svoju vrednost odmah

posle upotrebe prenesu na novi proizvod u jednom procesu proizvodnje.

Prema načinu trošenja treba razlikovati osnovni i pomoćni materijal. Za osnovni materijal je karakteristično da on, trošeći se i menjajući svoja fizička i hemijska svojstva, svojom supstancom (gradivno) ulazi u novi proizvod (seme, stočna hrana, stajnjak, mineralna đubriva). Pomoćni materijali se, takođe, utroše u jednom procesu proizvodnje i svoju vrednost prenesu na novi proizvod s tom napomenom, da oni materijalno ne ulaze u novi proizvod (zaštitna sredstva, lekovi i sl.). Ovde bi se mogla staviti primedba, da se u gotovom poljoprivrednom proizvodu kao rezidue, ponekad, nalaze sredstva primenjena za zaštitu biljaka, odnosno zaštitu stoke. Da li ih i u takvim primerima treba smatrati pomoćnim ili ih treba tretirati kao osnovni materijal. Odgovor glasi, treba ih smatrati i tada pomoćnim materijalima, jer su pomenuta sredstva upotrebljena s namerom, da se biljka ili domaća životinja zaštititi od bolesti ili štetočina. Činjenica, što se ostaci sredstva, pomoćnog materijala, nalaze u gotovom proizvodu znači, da zaštitna mera nije primenjena u optimalnom roku i da proizvođač nije poštovao propisanu karencu predviđenu za odgovarajuće zaštitno sredstvo (lek).

Osnovna (stalna) sredstva: zemljište, poljoprivredne građevine i mašine, dugogodišnji zasadi voćaka i vinove loze, stoka za priplod i vuču, tokom korišćenja ne menjaju svoju namenu u procesu proizvodnje, zadržavajući svoj fizički oblik, te se zato mogu upotrebiti u istoj funkciji u većem broju uzastopnih proizvodnih procesa. Potrebno je naglasiti, da i ova sredstva, izuzimajući zemljište, gube svoju vrednost postepenim trošenjem u svakom procesu proizvodnje, dok na kraju ne dotraju toliko da se više ne mogu upotrebiti u proizvodnji ili pak njihova upotreba nije ekonomski celishodna. Onaj deo vrednosti koji osnovna sredstva prenesu na proizvod u toku jednog procesa proizvodnje ili u jednoj godini, naziva se amortizacijom.

Troškovi rada, troškovi materijala i amortizacija predstavljaju elemente troškova. Oni sačinjavaju troškove svake proizvodnje bez obzira na privredni sistem u kome se ona obavlja. Zavisno od privrednog sistema javljaju se izvesni troškovi koji su njime uslovljeni. U našoj zemlji su to društveni doprinosi u koje spadaju zemljarina, vodni doprinos, kamate na dugoročne i kratkoročne kredite, doprinosi privrednim komorama i stručnim udruženjima i sl.

4.2 Direktni i indirektni troškovi

Troškove pri izradi kalkulacija možemo deliti na bazi više parametara. Sa aspekta vezivanja troškova za nosioce, podeli se može prići sa dva osnovna stanovišta (uzrok nastanka i način ili metod raspodele na pojedine proizvode), pošto su ove podele u svojoj suštini podudarne i daju iste rezultate¹⁵ možemo za potrebe rada ukupne troškove pogonskih mašina podeliti na:

- direktne i
- indirektni ili opšte troškove.

Pod pojmom **direktnih troškova** smatraju se svi oni troškovi koji terete samo jedan proizvod ili u datom slučaju jedinicu radnog učinka pojedinog tipa pogonskog sredstva ili kategorije pogonskih sredstava.

Pod pojmom **opštih troškova** mogu se obuhvatiti troškovi koji terete više proizvodnji, odnosno koji nastaju iz potrebe “ostvarenja opštih uslova za pravilno i normalno odvijanje procesa proizvodnje”¹⁶.

Podela troškova na direktne i indirektni nije stalna i nepromenljiva, niti mora biti jednaka na svim gazdinstvima. Izvesni troškovi direktni već po svojoj prirodi. Oni se uvek odnose samo na jednu proizvodnju (troškovi za seme, amortizacija voćaka, vinograda ili krava), ali izvesni troškovi mogu u jednim uslovima da se javljaju kao direktni, dok su u drugim uslovima - indirektni.

Kao primer navodi: »amortizacija i održavanje staje biće direktan trošak ako ta staja služi samo za jednu proizvodnju, kao što je to obično na krupnim gazdinstvima. Na sitnim gazdinstvima, gde se često u istoj staji nalazi više vrsta stoke (konji, goveda, svinje, živina), troškovi oko takve staje ulaze u opšte troškove stočarstva. Čim je specijalizacija gazdinstva veća tim ima srazmerno više direktnih a manje indirektnih troškova. Na gazdinstvu sa jednom proizvodnjom svi su troškovi direktni, pa i troškovi uprave, jer su svi namenjeni toj jednoj proizvodnji.

¹⁵ Marko, J., Jovanović, M., Tica, N.: “Kalkulacije u poljoprivredi”, Novi Sad, 1998, str. 26., 1998

¹⁶ Mijić Đ.: “Finansijska analiza sa knjigovodstvom” Savez studenata poljoprivrednog fakulteta, Beograd, Zemun, 1962, str.102.

U poljoprivredi je malo takvih proizvodnji, koje kao rezultat proizvodnje daju samo jedan proizvod, iako takvih proizvodnji ima. Kao primer mogu se navesti: proizvodnja zelene mase namenjene ishrani stoke, kukuruz ili neki drugi usev namenjen proizvodnji silaže, konoplja za vlakno i sl. (mada i to samo uslovno, tj. pri tome se ne vodi računa o masi njihovih korenovih ostataka u zemljištu, čija se vrednost redovno ne procenjuje).

4.3 Troškovi proizvodnje i troškovi prodaje

Troškovi prodaje se javljaju u poljoprivrednom preduzeću u vezi sa realizacijom njegovih proizvoda, odnosno njihovom prodajom na tržištu. Troškovi koji nastaju u vezi prodaje određenog proizvoda utvrđuju se kao direktni troškovi prodaje.

U direktne troškove prodaje treba ubrojati, na primer, troškove materijala i rada, kao što su troškovi pakovanja i otpreme gotovih proizvoda do ugovorenog mesta isporuke (utovar, prevoz, istovar proizvoda), transportni kalo (koji je, ponekad, vrlo značajan, naročito kod stoke), zatim razne takse, troškove reklame pojedinih proizvoda i druge direktne troškove; troškove izlaganja robe na specijalizovanim izložbama (izložba povrća, voća, grožđa, vina, stoke, i sl.).

U poljoprivrednim preduzećima ne bi trebalo kao troškove prodaje smatrati utroške u vezi poslova koji imaju obeležje nastavka, odnosno finalizacije proizvodnog procesa, kao što su: čuvanje proizvoda na skladištu sa ciljem da mu se poboljša kvalitet, kao što je, na primer, zrenje vina, dosušivanje kukuruza prirodnim putem i sl., pošto ovi poslovi predstavljaju nastavak proizvodnog procesa. Naprotiv, čuvanje proizvoda u skladištu koje ima za cilj ostvarenje povoljnijih cena na tržištu, što je karakteristično za proizvode kod kojih se javlja veliko sezonsko kolebanje cena, treba smatrati posebnom vrstom troškova prodaje.

Neki troškovi koji nastaju oko ispitivanja tržišta, reklame preduzeća putem opštih izložbi i sl., troškovi prodajnih magacina, troškovi osiguranja zaliha gotovih proizvoda, troškovi u vezi aktivnosti i delovanja predstavništava, prodavnica, odnosno prodajnog odeljenja uopšte, treba da budu utvrđeni kao zajednički troškovi prodaje, ako se

ne može utvrditi uže mesto njihovog nastanka. I ove troškove treba raščlanjavati na materijal, amortizaciju i lične dohotke.

4.4 Struktura cene koštanja

Prilikom utvrđivanja strukture cene koštanja mogu se primeniti različiti načini klasifikacije troškova. Osnovna svrha kojoj kalkulacija treba da služi uticaće na opredelenje kojoj će se klasifikaciji troškova dati prednost. Prof. M. KRIŠTOF smatra da prilikom utvrđivanja strukture cene koštanja može biti primenjeno i više načina klasifikacije u istoj kalkulaciji. Najpre se svi troškovi klasifikuju po jednom, pa se dalje unutar dobivenih grupa vrši klasifikacija po nekom drugom odabranom kriterijumu itd. po trećem, pa, ako treba, i po četvrtom.

U ovom udžbeniku se struktura cene koštanja za pojedine proizvodnje utvrđuje prvo primenom klasifikacije troškova na troškove proizvodnje i troškove prodaje. Tako se dobijaju dve osnovne grupe troškova. Ove grupe troškova (proizvodnje i prodaje) se, zatim, dalje raščlanjaju primenom klasifikacije troškova na direktne i indirektne. Direktni troškovi se dalje klasifikuju po elementima troškova a opšti troškovi po nivoima njihovog utvrđivanja. Polazeći od iznetih momenata utvrđena je sledeća struktura cene koštanja:

- I Materijal za proizvodnju (direktni)
- II Amortizacija (direktna)
- III Lični dohoci-zarade (direktni)
- IV Opšti troškovi grane
- V Opšti troškovi uprave
- VI Društveni doprinosi
- VII Troškovi prodaje: a) direktni
 b) zajednički (opšti).

Stavke sadržane u strukturi cene koštanja nazivaju se često i »elementima cene koštanja«. Neki se od ovih elemenata moraju i dalje raščlanjavati da bi se stekao uvid u sastav troškova. To se posebno odnosi na stavku I - direktni materijal. Ova stavka se prvo raščlanjava na podelemenat - osnovni materijal, a zatim se u nju unose konkretni

materijali: seme, pojedine vrste mineralnih đubriva, utrošak adekvatne količine stajnjaka, koja se odnosi na posmatranu godinu; stočna hrana - u zimskom periodu ishrane: naziv i količina hraniva, odnosno u letnjem periodu: naziv i količina hraniva; drugu grupu materijala za proizvodnju predstavljaju pomoćni materijali: lekovi, zaštitna sredstva (insekticidi, fungicidi, herbicidi), potrošni materijal i sitan inventar i sl. Raščlanjavanju podležu i stavke II i III. Način njihovog raščlanjavanja specifičan je za kalkulacije biljne i kalkulacije stočne proizvodnje.

4.5 Fiksni i varijabilni troškovi

Bez obzira na osnov nastajanja troškova, sa aspekta njihovog dovođenja na optimalni nivo najznačajnija je podela na:

- fiksne¹⁷, koji se menjaju pri promeni obima korišćenja, i
- varijabilne¹⁸, koji se pri promeni obima korišćenja menjaju

Fiksni troškovi se mogu raščlaniti na:

- a) apsolutno fiksne i
- b) relativno fiksne.

Kod varijabilnih troškova treba razlikovati:

- a) proporcionalne,
- b) progresivne i
- c) degresivne.

Redovno se podela troškova na fiksne i varijabilne razmatra u okviru klasifikacije troškova uopšte. S obzirom na značaj poznavanja ovih troškova uopšte, a posebno u poljoprivredi, njihove karakteristike i podela se ovde razmatraju posebno.

Promena obima proizvodnje (povećanje, odnosno smanjenje) u poljoprivrednom preduzeću (na porodičnom gazdinstvu) ima za

¹⁷ nazivaju se još i stalni, nepromenljivi, konstantni, čvrsti, vremenski, postojani, troškovi kapaciteta.

¹⁸ nazivaju se još i promenljivi..

posledicu i promenu troškova proizvodnje.¹⁹ Pri tome se ne menjaju svi troškovi jednako. Neki se menjaju manje ili više uporedo sa promenom obima proizvodnje (utrošak osnovnog materijala) pa se nazivaju varijabilni ili promenljivi troškovi. Drugi pak troškovi ostaju manje ili više nepromenjeni (npr. amortizacija, održavanje i osiguranje postojećih građevina i mašina, troškovi uprave), jer se pri povećanju proizvodnje samo bolje koriste već postojeći kapaciteti. Takvi se troškovi označavaju kao pretežno fiksni ili stalni.²⁰ Oni su uslovljeni, kako piše K. MELLEROWITZ,²¹ samim postojanjem preduzeća, bez obzira da li se u njemu proizvodi ili ne. Stoga se fiksni troškovi nazivaju i »gvozdenim troškovima«, »troškovima hladnog pogona« i sl., jer se pretpostavlja da su to oni troškovi koji bi ostali i onda ako bi se proizvodnja potpuno obustavila. Bliže analize pokazuju da i među fiksnim i među varijabilnim troškovima treba razlikovati još dalje podgrupe koje se menjaju u različitom obimu i smeru pri promeni obima ili načina proizvodnje.²²

a) Apsolutno fiksni troškovi su takvi troškovi čija je visina (apsolutno) jednaka, nepromenljiva i potpuno nezavisna od promena obima proizvodnje i stepena korišćenja kapaciteta. Ove troškove svako preduzeće mora da snosi u njihovoj ukupnoj visini pa i onda kada je primorano da obustavi proizvodnju. U ove troškove ubrajamo amortizaciju ako je obračunata po vremenu ili po propisanim minimalnim stopama, zakonske i ugovorne obaveze (kamate na poslovni fond, premije osiguranja, zakupnine, članarine itd.).

Visina ovih troškova je stalna i od obima proizvodnje nezavisna. Međutim, posmatrani u odnosu na jedinicu proizvoda ti troškovi stoje u obrnutoj srazmeri prema obimu proizvodnje. Što se veća količina proizvoda proizvede u istom vremenskom periodu, to udeo ovih troškova opada na jedinicu proizvoda.

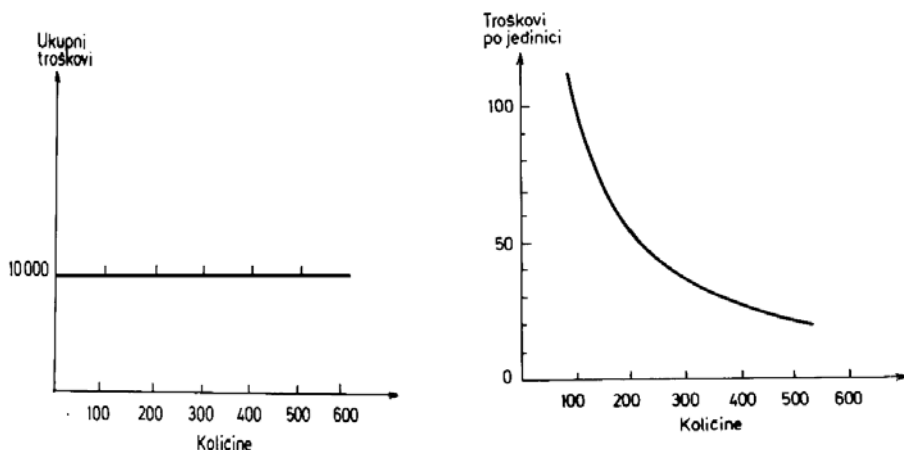
Ponašanje apsolutno fiksnih troškova u odnosu na promenu obima proizvodnje kao i visinu ovih troškova po jedinici proizvoda prikazuju sledeći dijagrami (grafikoni):

¹⁹ KRIŠTOF, M.: c. d., s. 23.

²⁰ KRIŠTOF, M.: O celishodnosti analitičkog planiranja i analitičkog knjigovodstva na poljoprivrednim gazdinstvima. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 1958, s. 36.

²¹ MELLEROWITZ, K.: Kosten und Kostenrechnung (I), Theorie der Kosten. Walter de Gruyter, Berlin, 1963, s. 288.

²² STANKOVIĆ, Lj.: Teorija troškova s kalkulacijama (interno umnožen materijal). Beograd, 1984, s. 9 - 31.



b) Relativno fiksni troškovi su oni troškovi čija ukupna visina ostaje nepromenjena samo u određenim granicama obima proizvodnje, čim su te granice prekoračene, pojavljuju se novi fiksni troškovi, koji izazivaju skokovit porast ukupnih fiksnih troškova, ali zatim, do prve sledeće granice, opet na njih ne utiče obim proizvodnje.

Relativno fiksne troškove preduzeće ima kada, radi povećanja proizvodnje, uvede neku novu mašinu. Povećaće se troškovi amortizacije kao i pogonski troškovi tih mašina. Sa prelaskom rada iz jedne smene na rad u dve smene preduzeće će morati da poveća i neke troškove oko režije (lični dohoci novopostavljenih službenika, utrošak materijala, ogrev, osvetljenje itd.).

Novi fiksni troškovi koji se pojavljuju pri višem povećanju obima proizvodnje pridodaju se dotadašnjim ukupnim fiksnim troškovima i na taj način ovima daju relativni fiksni karakter.

Dok se apsolutno fiksni troškovi po jedinici proizvodnje smanjuju sa porastom obima proizvodnje i obrnuto u istoj meri to kod relativno fiksnih troškova nije slučaj.

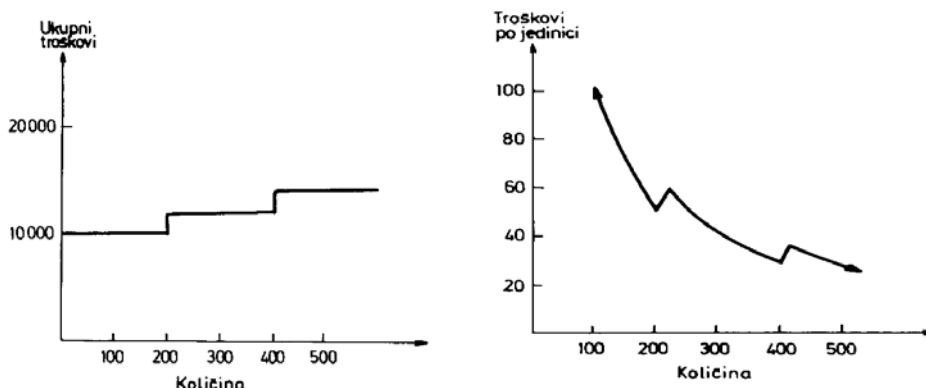
Ako se obim proizvodnje smanji prelaskom iz višeg sloja proizvodnje u niži relativno fiksni troškovi će se takođe smanjiti ali ne u istoj meri i na istim tačkama u koje su skokovito porasli kod povećanja obima proizvodnje. Naime, ne mogu se tako brzo odstraniti oni faktori koji su prouzrokovali te troškove. Obično smanjenje relativno fiksnih troškova zaostaje za smanjenjem obima proizvodnje. U tom slučaju govorimo o remanentnosti (otpornosti) relativno fiksnih troškova.

Sledeći primer pokazuje relativno fiksne troškove kao i ove troškove po jedinici proizvoda u zavisnosti od obima proizvodnje.

Tabela 2. Primer obračuna relativno fiksnih troškova

Obim proizvodnje - jedinica mere	Ukupni relativno fiksni troškovi (d)	Relativno fiksni troškovi po jedinici mere (d)
100	10.000	100
200	10.000	50
201	12.000	59,7
300	12.000	40
400	12.000	30
401	14.000	34,9
500	14.000	28

Grafički prikaz ukupnih relativno fiksnih troškova i po jedinici mere:



Varijabilni troškovi. Za razliku od fiksnih troškova koji nisu neposredno uslovljeni proizvodnjom nego su prouzrokovani kapacitetom, varijabilni (promenljivi) troškovi reaguju na svako povećanje odnosno smanjenje obima proizvodnje. Ovi troškovi su neposredno uslovljeni proizvodnjom. Između količine proizvedenih proizvoda i ukupne visine varijabilnih troškova postoji određena funkcionalna zavisnost. Ta zavisnost je različita i uslovljena je vrstom varijabilnih troškova. Postoje varijabilni troškovi koji se kreću proporcionalno obimu proizvodnje, koji se potpuno prilagođavaju oscilacijama proizvodnje. Svako povećanje obima proizvodnje povući će za sobom proporcionalno povećanje nekih troškova. Te troškove

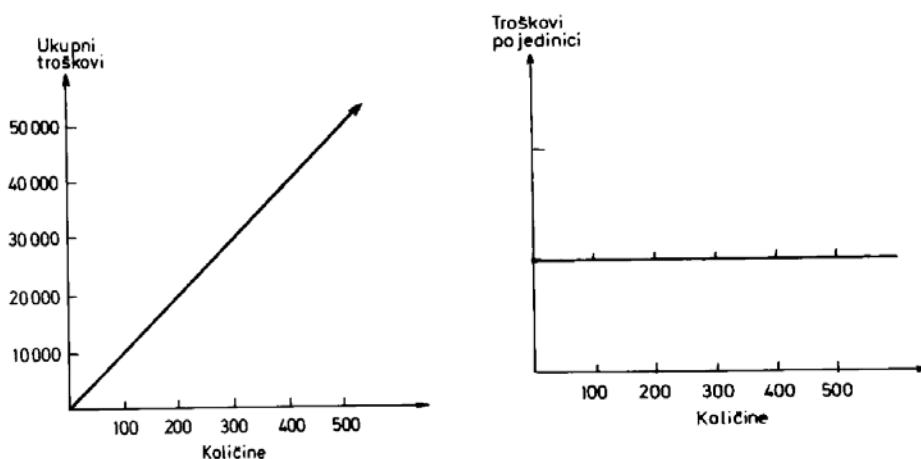
nazivamo **proporcionalnim** troškovima. Ovi troškovi su istovremeno i elastični troškovi, jer isto tako, svako smanjenje obima proizvodnje izaziva smanjenje troškova i to srazmerno smanjenju obima proizvodnje.

Preračunati tj. svedeni na jedinicu količine (tj. obima) ovi troškovi su uvek isti. Objasnimo ih sledećim primerom.

Tabela 3. Primer obračuna proporcionalnih troškova (d)

Obim proizvodnje - jedinica mere	Ukupni proporcionalni troškovi	Proporcionalni troškovi po jedinici mere
100	10.000	100
200	20.000	100
300	30.000	100
400	40.000	100
500	50.000	100

Grafički prikaz navedenih podataka je sledeći:



Matematički, ukupni proporcionalni troškovi mogu se izraziti sledećim obrascem:

$$T = p \cdot x, \text{ pri čemu}$$

T - označava ukupne proporcionalne troškove,
 p - proporcionalne troškove po jedinici količine,
 x - ukupnu količinu proizvedenih proizvoda.

4.6 Tačka preloma

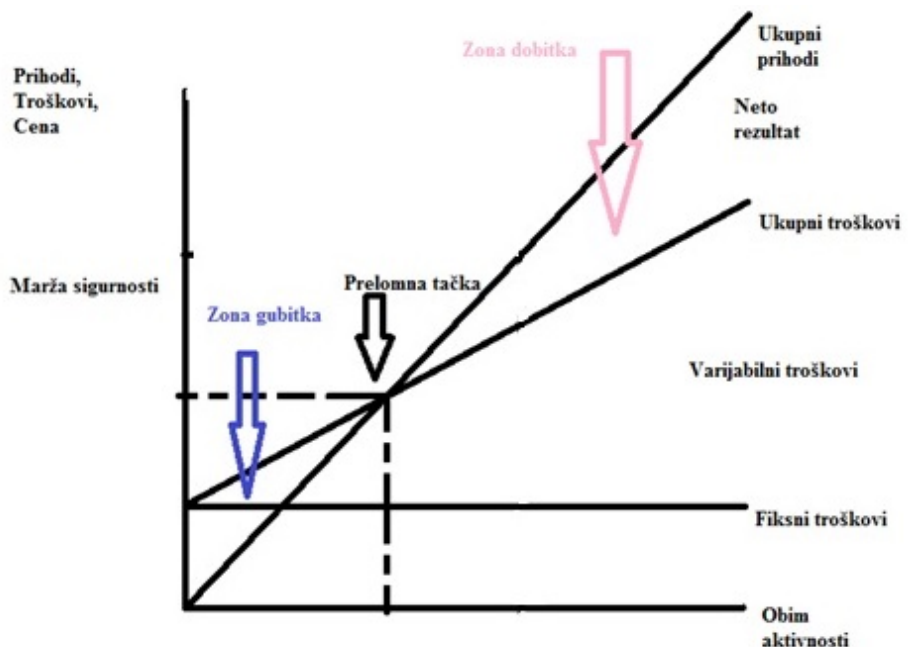
Kada govorimo o obračunu tačke preloma potrebno je naglasiti da je u posmatrani metod Jednostavan instrument i da se lako primenjuje. Da bismo mogli da primenjujemo prelomnu tačku, moraju biti ispunjene osnovnih pretpostavki:

1. Analiza prelomne tačke podrazumeva podelu troškova na fiksne i varijabilne
2. Zasniva se na pretpostavkama o pravolinijskom kretanju troškova i prihoda
3. Varijabilni troškovi se kreću proporcionalno obimu aktivnosti
4. Fiksni troškovi su konstantni za izabrani raspon aktivnosti
5. Obim proizvodnju jednak je obimu prodaje

Prelomna tačka predstavlja onaj obim aktivnosti (obim proizvodnje i prodaje) na kome se izjednačavaju ukupni prihodi sa ukupnim troškovima. Na tom nivou finansijski rezultat preduzeća jednaka je nuli. Na tom nivou aktivnosti/proizvodnje/prodaje preduzeće je pokrilo fiksne troškove i do tog momenta nastale varijabilne troškove.

Prelomna tačka je onaj obim aktivnosti na kom se prihodi i troškovi, a neto rezultat je jednak nuli.

Grafički prikaz navedenih kretanja daje se u nastavku teksta:



<https://beleske.com/prelomna-tacka/>

4.7 Granični troškovi

Savremena teorija troškova posebno poklanja pažnju dinamičkoj analizi troškova. Ovom analizom iznalaze se razne uzročne veze između troškova, njihove visine i promene u zavisnosti od različitih veličina koje utiču na troškove.

Ova kategorija obuhvata one troškove koji su nastali povećanjem proizvodnje tj. onaj višak troškova koji se pojavljuju pri prelazu iz jednog obima (nivoa) proizvodnje u sledeći, viši obim proizvodnje. Ovi troškovi nazivaju se troškovima diferencije. Prema tome, troškovi diferencije predstavljaju razliku između dva različita obima proizvodnje. Ove troškove možemo izraziti sledećim obrascem:

$$\Delta T = T_1 - T$$

pri čemu su: T - troškovi diferencije

T_1 - ukupni troškovi novog (povećanog) obima proizvodnje

T - ukupni troškovi prethodnog (nižeg) obima proizvodnje.

Troškovi diferencije se pojavljuju pri svakom novom povećanju obima proizvodnje, ili nastaju pri smanjenju korišćenja kapaciteta, odnosno pri smanjenju obima proizvodnje.

Ako se troškovi diferencije preračunaju na jedinicu viška proizvodnje dobijaju se **granični** troškovi. Prema tome, granični troškovi iznalaze se tako što se troškovi diferencije podele sa ostvarenim viškom proizvodnje.

SCHMALENBACH,²³ koji je među prvim teoretski obradio kategoriju graničnih troškova, definisao ih je kao dodatne troškove koji su potrebni za proizvodnju nove, dalje jedinice proizvoda.

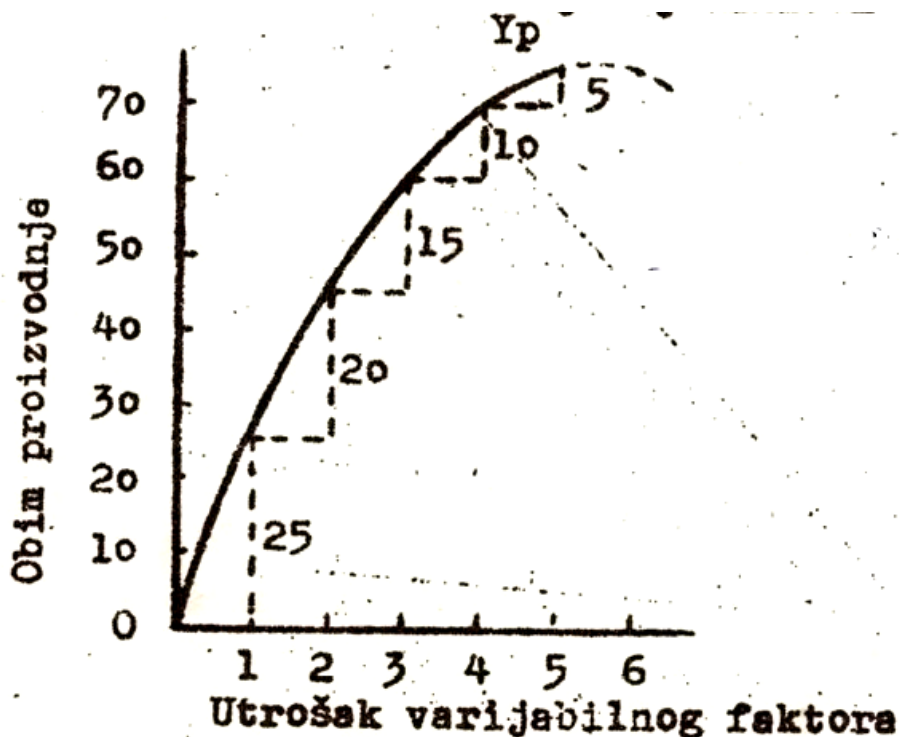
Kretanje ukupnih troškova pri stalnom povećanju obima proizvodnje, kao i prosečnih troškova po jedinici proizvoda, troškova diferencije i graničnih troškova prikazano je u sledećoj tabeli:

Tabela 4. Obračun graničnih troškova (d)

Obim proizvodnje (tona)	Ukupni troškovi	Troškovi po jedinici proizvoda	Troškovi diferencije	Granični troškovi
20	10.000	500	-	-
30	13.500	450	3.500	350
40	16.200	405	2.700	270
50	17.500	350	1.300	130
60	18.420	307	920	92
70	20.300	290	1.880	188
80	25.680	321	3.980	398

Iz ove tabele se jasno vidi da se pri povećanju proizvodnje sa 20 na 30 tona, ukupni troškovi od 10.000 dinara povećavaju na 13.500 dinara, što znači da je višak proizvodnje od 10 tona prouzrokovao nove troškove - troškove diferencije u iznosu od 3.500 dinara. Granični troškovi - troškovi po jedinici proizvoda za povećani obim proizvodnje (višak proizvodnje od 10 tona) iznose 350 dinara.

²³ SCHMALENBACH, E.: Kostenrechnung und Preispolitik. Westdeutscher verlag, Köln und Opladen, 1963, s. 77.



Izvor: Stanko Mirić, *Ekonomika poljoprivrednog preduzeća*, skripta, 1968.

4.8 Remanencija troškova

Međutim, pri analizi reagovanja troškova na promene obima proizvodnje potrebno je imati u vidu i pojavu remanencije troškova pri njenom smanjenju.

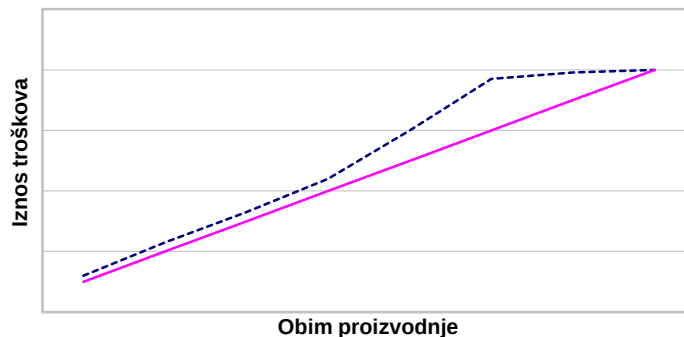
Pojava remanencije troškova je poznata u ekonomici preduzeća u uslovima kada preduzeće ograničava obim (smanjuje broj smena, ukida proizvodnju i sl.) ili snižava nivo proizvodnje²⁴.

Pod remanencijom troškova može se smatrati pojava zaostajanja nivoa troškova pri smanjenju obima ili intenziteta proizvodnje. Neki autori ovu pojavu nazivaju i pojam ireverzibilnosti troškova²⁵.

²⁴ Tannhäuser, S.: "Dinamika vlastnych naknadov v zavislosti od zmenz objemu vyrobz", SVTL, Bratislava 1965, strp. 167.

²⁵ Majcen, Ž.: "Troškovi u teoriji i praksi", Zagreb, 1971, str. 131 – 135.

Remanencija varijabilnih troškova



Do ove pojave dolazi usled toga što se u okolnostima naglog smanjenja proizvodnje pojedine kategorije troškova ne smanjuju istim tempom kojim su rasle. Razlozi za to mogu biti sledeće prirode²⁶:

- Pravnog karaktera, kao na primer zakonska obaveza firme da isplati određen deo zarada bez obzira na kretanje obima proizvodnje,
- Socijalnog karaktera, čime se pravda neotpuštanje radnika sa dužim radnim stažom,
- Ekonomsko-politički razlozi takođe deluju u istom smeru, ali na nivou ukupno zaposlenih,
- Razlozi organizacionog karaktera, tj. nemogućnost smanjenja određenih grupa troškova (osvetljenje, grejanje) bez obzira na smanjenje obima proizvodnje,
- Razlozi uzrokovani dugoročnom poslovnom politikom, čime se teži očuvanju kvalifikovanih kadrova bez obzira na trenutnu situaciju,
- Psihološki razlozi jer su zaposleni skloni da svoj rad prilagođavaju potrebama i dr.

Na nastanak ispitivane pojave u praksi najčešće utiče kombinovano dejstvo većeg broja navedenih i drugih faktora. Pojedinačni uticaj pojedinih faktora je teško tačno utvrditi, ali bitno je imati u vidu postojanje ove pojave pri promenama obima ili intenziteta proizvodnje, te u skladu sa tim donositi upravljačke odluke.

²⁶ Kalkulacije, beleške sa predavanja.

4.9 Kriva iskustva (Experience curve)

Kriva iskustva je veoma važan koncept koji je razvijen polovinom 20. veka. Kriva iskustva se zasniva na stečenom iskustvu da, kada se udvostruči količina proizvedene robe, ukupni troškovi po komadu mogu da se smanje za 10 do 30%.

Efekat krive iskustva opisuje potencijal za smanjenje troškova koji može da se dostigne savesnim upravljanjem troškovima ali koje se nikada ne dešava automatski.

Osnovni uzroci za smanjenje troškova proizvodnje po jedinici proizvodnje u krive iskustva su:

- Povećanje produktivnosti procesa rada,
- Unapređenje delova tehnološkog procesa
- Promene materijala koji se koriste za izradu
- Racionalizacija procesa proizvodnje
- Standardizacija procesa proizvodnje
- Efekti iz komercijalnog poslovanja
- Raspodjeljivanje fiksnih troškova na veći obim proizvodnje.

Na sledećem grafikonu prikazano je kretanje troškova po jedinici proizvoda pri efektu krive iskustva.



Efekat krive iskustva je različit po različitim delatnostima. Kriva iskustva po pravilu varira između 65% i 95%

- Poluprovodnici: 50-60%
- Televizori u boji: 85%
- Automobili: 88%

Upotreba krive iskustva po pravilu se bazira na:

- Predviđanja cena i troškova u dugom roku
- Formiranje cena na osnovu predviđenih troškova

Idealna situacija za prihvatanje rezultata krive iskustva:

- Stabilan poslovni ambijent
- Kupci osetljivi na cenu
- Proizvod standardan/homogen

Ford Motor Company i Model T

- 1910-1927 cena smanjena sa \$ 825 na \$290 po komadu,
- tržišno učešće povećano sa 10,7% na 55,4%,
- prodaja povećana sa 32.000 na 981.000 komada godišnje.

Ograničenja krive iskustva. Insistiranje na efikasnosti (odnos rezultata i ulaganja) može da dovede u pitanje efektivnost (obim rezultata). Naime, insistiranje da se troškovi proizvodnje Forda T održe na što nižem nivou kako bi i prodajna cena bila niska na dug vremenski rok uticalo je da se obim prodaje smanji i da veći deo tržišta preuzmu savremeniji automobili više cene.

4.10 Troškovi materijala

Upotrebom predmeta rada u proizvodnji nastaju troškovi materijala. Kao predmeti rada u poljoprivredi mogu da se označe: seme, mineralna đubriva, stajnjak, pogonsko gorivo i mazivo, stočna hrana, sredstva za zaštitu biljaka i stoke itd. Navedeni predmeti rada mogu da se upotrebe samo u jednom procesu proizvodnje, pri čemu se u potpunosti fizički utroše i pri tome prenose svoju celokupnu vrednost na gotove proizvode. U bilansu stanja preduzeća evidentiraju se u okviru obrtnih sredstava. (novac – materijal – nedovršena proizvodnja – gotovi proizvodi – potraživanja)

Prilikom utvrđivanja troškova materijala potrebno je da se reše dva različita zadatka:

1. da se utvrdi potrebna količina materijala,
2. da se utvrdi (proceni) njegova vrednost.

4.10.1 Količina materijala

Prilikom planiranja količine potrebnog materijala koji se ulaže u proizvodnju polazi se od poznavanja savremenih naučnih i iskustvenih agrotehničkih i zootehničkih normativa utroška materijala po jedinici proizvodnog kapaciteta (po 1 ha, po 1 grlu stoke) u pojedinim linijama proizvodnje. Množenjem normativa utroška raznih vrsta materijala po 1 ha, odnosno po 1 grlu stoke sa ukupnim proizvodnim kapacitetom

(brojem hektara zasejane površine, brojem grla stoke) dobiva se ukupna količina materijala na nivou celokupnog gazdinstva koja je namenjena da se utroši za planirani ukupan obim proizvodnje.

Na količinu upotrebljenog materijala koji se koristi u poljoprivrednoj proizvodnji utiču razni faktori (visina prinosa po jedinici površine, veličina zasejane površine, visina obima proizvodnje po grlu, broj grla stoke, osobine stoke, klima, zemljište, stručnost kadrova, primena tehničko-tehnoloških inovacija i sl.).

Potrebna količina mineralnih đubriva zavisi od visine planiranog prinosa koji želimo da ostvarimo, vrste mineralnih đubriva, veličine zasejane površine itd. Upotrebljena količina semena zavisi od vrste useva, kvaliteta semena, vremena, gustine i načina setve, obima setvene površine, uticaja klimatskih faktora i sl. Poznato je (ANDRIĆ, J.61), da utrošak pogonskog goriva i maziva zavisi od veličine i oblika parcele, njihove udaljenosti od ekonomskog dvorišta, položaja i kvaliteta zemljišta (ravno ili nagnuto, lako ili teško), vremenskih uslova u kojima se obavljaju radni procesi, vrste i kapaciteta upotrebljenih sredstava mehanizacije i sl.

U stočarskoj proizvodnji potrebna količina stočne hrane zavisi od nivoa obima proizvodnje koji želi da se ostvari, vrste i broja stoke, vrste i kvaliteta stočne hrane, načina ishrane stoke i dr.

4.10.2 Cena materijala

Da bi se utvrdili troškovi materijala, treba utrošeni materijal proceniti. Radi toga utvrđuje se za svaki materijal cena za jedinicu količine.

Ovu najlakše utvrđujemo kod kupljenog materijala, pri čemu treba samo kupovnoj ceni iz fakture dodati troškove transporta od mesta prodavca (fabrike, stovarišta, trgovačkog preduzeća i sl.) do gazdinstva.

Ako kupac snosi još i neke druge troškove, kao što su na primer, troškovi utovara, istovara, carine, osiguranja, atestiranja i sl., onda treba dodati i ove. Na navedene troškove potrebno je dodati kalo, rastur, kvar i lom.

Dosta problema javlja se, međutim, pri proceni materijala koji je proizveden na samom gazdinstvu i koji se tu upotrebljava za dalju reprodukciju.

Njega možemo proceniti bilo po tržišnoj ceni, bilo po ceni koštanja, bilo po nekoj posebnoj obračunskoj ceni utvrđenoj u preduzeću. Koju od tih cena ćemo izabrati zavisi od svrhe kojoj kalkulacija služi, od vrste materijala koji treba proceniti.

Materijal sopstvene proizvodnje, koji bi se već mogao prodati, procenjuje obično po tržišnoj ceni, a ostali materijal koji nije predmet tržišnog prometa, po ceni koštanja.

Dakle, ako se radi o materijalu koji ne služi samo za reprodukciju nego se redovno jednim delom i prodaje i ima opšte poznatu tržišnu cenu, kao što je, na primer, seme, zrnasta stočna hrana, grožđe, mleko i sl., onda se takav materijal obično procenjuje po tržišnoj ceni loko gazdinstvo. Ova se dobiva ako se od tržišne cene koja bi se dobila za materijal dopremljen do otkupne stanice oduzmu troškovi njegovog transporta od gazdinstva do otkupne stanice (jer ih nije bilo). Takva procena sopstvenog materijala je i lakša, jer je mnogo lakše utvrditi tržišnu cenu nego cenu koštanja.

Onaj pak materijal koji već po svom karakteru nije namenjen prodaji i koji zato i nema opšte tržišne cene, procenjuje se obično po njegovoj ceni koštanja.

Pri utvrđivanju cene koštanja nailazi se na teškoće kad se radi o tzv. vezanim proizvodima, gde se zajedničkim troškovima dobiva nekoliko proizvoda, a ipak treba utvrditi cenu koštanja svakog proizvoda posebno. Mnogobrojne diskusije vođene su u stručnoj literaturi Evrope o upotrebljivosti analitičkih kalkulacija u poljoprivredi dobrim delom i zbog teškoća oko procenjivanja stajnjaka, slame, repnog lišća i drugih sporednih proizvoda kojima se teško utvrđuje pravilna cena koštanja, a nemaju tržišne cene od opšteg značaja. I kod nas je danas sporna procena stajnjaka zbog nekih nastojanja da se pomoću vrlo visoke cene stajnjaka poveća rentabilnost govedarstva koje daje stajnjak, a na štetu biljne proizvodnje koja ga prima. U takvim slučajevima mora se pribeci i drugim načinima procene da bi se utvrdilo u kojim se granicama može kretati cena takvog materijala. Na primer, kod stajnjaka izračunava se, s jedne strane, njegova cena zamene koja pokazuje koliko bi stajala mineralna đubriva i zelenišno đubrivo sa istim proizvodnim dejstvom kao stajnjak, i s druge strane, njegovu prerađnu (upotrebnu) cenu koja pokazuje vrednost povećanja prinosa koja se ostvaruje upotrebom stajnjaka.

4.11 Troškovi energije

Troškovi energije se prema klasifikaciji troškova ne elemente svrstavaju u troškove materijala, dok se u pojedinim klasifikacijama javljaju kao posebna kategorija.

Troškovi energije i adekvatna raspoloživost iste su vrlo značajna veličina koja utiče na funkcionisanje ukupne ekonomije, svih delatnosti, pa i poljoprivrede. Pored ekonomskog aspekta, energenti se u poslednje vreme sve više analiziraju u kontekstu održivog razvoja i očuvanja prirodne sredine. U skladu sa time korišćenje energije iz obnovljivih izvora može biti značajan faktor smanjenja zavisnosti od eksternih izvora, a sa rastom cena energenata i troškova energije.

Imajući u vidu ekonomske karakteristike poljoprivrede kao delatnosti može se zaključiti da je njen uticaj na ukupnu energetske potrošnju u privredi značajan. Povećanjem energetske efikasnosti može znatno poboljšati profitabilnost poljoprivrede. Generalno u procesu poljoprivredne proizvodnje koriste se sledeći energenti:

1. Pogonsko gorivo (dizel, benzin, TNG, CNG)
2. Električna energija
3. Prirodni gas
4. Ostale vrste fosilnih goriva (ugalj)
5. Energija koja se dobija iz biomase (slama, drvo, ostaci rezidbe, biogas, biodizel)
6. Ostali oblici obnovljive energije (sunčeva energija, geotermalna energija, energija vode)

Kada je u pitanju energent koji se nabavlja na tržištu kao što su pogonska goriva, električna energija, prirodni gas i ugalj obračun troškova, odnosno cena i količina vrši se na osnovu računa koje dostavljaju dobavljači.

U slučaju da privredni subjekat samostalno proizvodi energiju utvrđivanje cene vrši se izborom metoda datim u tabeli /Utvrdjivanje cene materijala za proizvodnju/.

Tabela 5. Utvrđivanje cene materijala za proizvodnju

Materijali za proizvodnju			
Nabavljeni na tržištu	Proizvedeni u poljoprivrednom preduzeću / gazdinstvu		
• seme • mineralno đubrivo • dodaci potrebni za ishranu stoke • sredstva za zaštitu bilja • pogonsko gorivo i mazivo • veterinarski lekovi	Materijali koji su predmet tržišnog prometa	Materijali koji nisu predmet tržišnog prometa	
	• kukuruz • pšenica • ječam • seno lucerke	Glavni proizvodi	Sporedni proizvodi
		• zelena stočna hrana • silaža • senaža • stočna repa	• stajsko đubrivo • slama • kukuruzovina • lišće šećerne repe
Procena prema nabavnoj ceni loco (fco) preduzeće Fakturna cena (uvećana za) [+] troškovi dopreme do preduzeća (troškovi transporta, osiguranja i sl.) [+] manipulacija (utovar i istovar) [+] gubici (kalo, rastur, kvar i lom)	Procena prema prodajnoj ceni loco (fco) preduzeće Tržišna cena (umanjena za) [-] troškovi dopreme do preduzeća (troškovi transporta, osiguranja i sl.) [-] manipulacija (utovar i istovar) [-] gubici (kalo, rastur, kvar i lom)	Procena se vrši prema troškovima proizvodnje uvećanim za standardnu dobit: Struktura cene koštanja, stavke 1 – 6. (bez troškova prodaje) + standardna dobit	Procena prema: • Vrednosti zamene (metod relativne nabavne vrednosti) • Prinosnoj vrednosti

4.11.1 Cena zamene stajnjaka

U ovom slučaju ne utvrđuje se direktno vrednost stajnjaka već njegove najjevtinije ekvivalentne zamene. Time se dobija gornja granica za procenu samoga stajnjaka, jer ne bi bilo opravdano odrediti stajnjaku veću cenu ako za njega postoji jevtinija zamena sa jednakim dejstvom u proizvodnji.

Na osnovu njih izračunate su količine zelenog đubriva i mineralnih đubriva (u kg) koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka. U narednoj tabeli data su vrednosti sadržaja materija za zamenu i dejstvo materije u stajnjaku u odnosu na zamenu.

Stajnjak (100 kg) sadrži u kg		Dejstvo materije u stajnjaku u odnosu na zamenu %
Voda	75	100
Organska materija	21	120%
Azot (N)	0,5	40%
P ₂ O ₅	0,3	100%
K ₂ O	0,6	100%

Zamena za organsku materiju je zelenišno đubrivo:

- Sadržaj organske materije u zelenom đubrivu procenjen je na 18%, dok se cena koštanja iste procenjuje na 4,5 d/kg.

Od mineralnih đubriva kao zamena uzeta su sledeća đubriva:

- Krečni amonijum nitrat (27% N), sa cenom od 32 d/kg,
- Superfosfat (18% P₂O₅), sa cenom od 33 d/kg, i
- Kalijev hlorid (40% K₂O), sa cenom od 45 d/kg,;

Pri traženju najjevtinije zamene treba imati u vidu sva dejstva stajnjaka, kako ona koja proizilaze iz sadržaja biljnih hraniva tako i ona koja se zasnivaju na sadržaju organske materije. Zbog toga obično ne možemo naći jednu materiju koja bi imala sve osobine stajnjaka, već moramo kombinovati više materija koje sve zajedno, uzete u određenim količinama, imaju u ratarskoj proizvodnji približno jednako dejstvo kao stajnjak. Biljna hraniva u stajnjaku, od kojih su najvažnija azot (N), fosfor (P₂O₅) i kalij (K₂O), možemo lako zameniti hranivima u mineralnim đubrivima, iako su ova u drugom hemijskom obliku pa neka brže deluju od onih u stajnjaku.

Kao zamenu za organsku materiju stajnjaka uzećemo zelenišno đubrivo, jer se ovo i kod nas upotrebljava tako gde nema stajnjaka, a možemo mu izračunati i cenu koštanja bez većih teškoća. Naš zadatak može se sada ovako formulisati: koliko staju one količine mineralnih đubriva i zelenišnjog đubriva koje imaju jednako dejstvo kao 100 kg stajnjaka.

U sledećoj tabeli daje se najpre (u stupcu 1) prosečan sadržaj stajnjaka. On u praksi veoma varira i zavisi od intenziteta ishrane stoke, od količine i vrste prostirke kao i od načina kako se stajnjak neguje i čuva.

Kako nemamo dovoljno naših podataka, uzeti su ovde noviji švajcarski podaci koji su dobijeni sa velikog broja gazdinstava i koji su verovatno nešto viši nego naši. Koliko je dejstvo pojedinih aktivnih materija u stajnjaku u poređenju sa tim materijama u mineralnim đubrivima i zelenom đubrivu pokazuje stubac 2 u %; velika je razlika kod azota, jer organski vezani azot u stajnjaku deluje ne samo sporije nego je izložen i raznim gubicima. Brojevi u stupcu 3 pokazuju koliko treba uzeti organske materije u zelenom đubrivu a koliko biljnih hraniva u mineralnim đubrivima da bi se dobilo dejstvo koje imaju organska materija i biljna hraniva u 100 kg stajnjaka; dobijamo ih kad brojeve u stupcu 1 pomnožimo sa procentima u stupcu 2.

U narednoj tabeli izveden je obračun potrebnih količina ekvivalentne zamene za svaku od zamena, dok je obračun vrednosti dat u tabeli posle.

Tabela 6. Obračun potrebnih količina ekvivalentne zamene

Stajnjak (100 kg) sadrži u kg		Dejstvo materije u stajnjaku u odnosu na zamenu %	Potrebne količine kg u zameni	Količine raznih đubriva koja uzeta zajedno zamenjuju 100 kg stajnjaka
Voda	75	100	-	
Organska materija	21	120%	25	$\frac{25 \times 100}{18} = 139_kg_zelen_đubriva$
Azot (N)	0,5	40%	0,2	$\frac{0,2 \times 100}{27} = 0,75_kg_Kr. Amon_nitrata$
P ₂ O ₅	0,3	100%	0,3	$\frac{0,3 \times 100}{18} = 1,667_kg_superfosfata$
K ₂ O	0,6	100%	0,6	$\frac{0,6 \times 100}{40} = 1,50_kg_kalijeve_soli$

Tabela 7. Obračun vrednosti

Vrste mineralnih đubriva	Količina zamene (kg)	Cene (d/kg)	Vrednost 100 kg
Organska materija (18%)	139,000	4,5	625,50
Kan (27% N)	0,750	32	24,00
Superfosfat - granulirani (18% P ₂ O ₅)	1,667	33	55,01
Kalijev hlorid (40% K ₂ O)	1,500	45	67,50
Ukupno (d/100 kg)			772,01
Ukupno (d/t)			7.720,10

4.11.2 Prinosna (preradna) cena stajnjaka

Prinosna (preradna) pokazuje korist koja se dobija od upotrebe stajnjaka u biljnoj proizvodnji. Dobija se ako procenimo u novcu povećanje žetvenih prinosa (ne ceo prinos) dobijenih pri đubrenju stajnjakom i ako od toga iznosa oduzmemo troškove za izvoženje i rasturanje stajnjaka (nije oduzeto u primeru).

Teškoće pri ovakvoj proceni nastaju zbog toga što je kod nas vršeno malo ogleda koji bi mogli poslužiti kao osnovica za utvrđivanje povećanja prinosa pri đubrenju stajnjakom i ovi ogledi utvrđuju samo dejstvo stajnjaka u prvoj godini, dok ono u stvari traje 3-4 godine, pa i više.

Zadatak je dat u sledećem pregledu:

Tabela 8. Obračun povećanja vrednosti usled đubrenja stajnjakom

Usev	Đubrenje sa 40 t stajnjaka dalo je povećanje prinosa t/ha	Cena (d/t)	Vrednost povećanja prinosa d/ha
Prvi plodored			
1. Kukuruz	1,155	18.500,00	21.367,50
2. Ječam	0,243	16.000,00	3.888,00
3. Smeša trava	1,982	4.600,00	9.117,20
4. Smeša trava II	1,094	4.700,00	5.141,80
Svega:			39.514,50
Drugi plodored			
1. Kukuruz	0,857	18.500,00	15.854,50
2. Pšenica	0,46	16.500,00	7.590,00
3. Soja	0,138	42.000,00	5.796,00
4. Pšenica	0,201	16.500,00	3.316,50
Svega:			32.557,00

Obračun vrednosti stajnjaka po jednoj toni:

$$\begin{array}{lcl} \text{Vrednost} & & \\ \text{stajnjaka} & = & \frac{39.514,50}{40} \text{ dinara tona} = 987,86 \text{ d/t} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Vrednost} & & \\ \text{stajnjaka} & = & \frac{32.557,00}{40} \text{ dinara tona} = 813,93 \text{ d/t} \end{array}$$

4.12 Faktori trošenja osnovnih sredstava

U našoj literaturi, kao uzroci smanjenja vrednosti osnovnih sredstava, najčešće se navode (STANKOVIĆ,²⁷ SLOVIĆ²⁸): 1) upotreba (fizičko trošenje u procesu proizvodnje), 2) dejstvo prirodnih sila (uticaj klimatskih faktora) i 3) moralno rabaćenje (ekonomska zastarelost).

1. **Upotrebom osnovnog sredstva** u procesu proizvodnje dolazi do smanjenja njegove vrednosti. Sama pojava je u neposrednoj povezanosti sa intenzitetom i uslovima korišćenja osnovnih sredstava. Vek trajanja nekog osnovnog sredstva je manji ukoliko se sredstvo intenzivnije koristi (npr. u više smena), odnosno proces smanjenja njegove vrednosti je brži. U poljoprivredi je ovo, posebno, karakteristično za pogonske i priključne mašine, ali je bez uticaja na građevinske objekte. Istosmerno dejstvo ispoljavaju uslovi pod kojima se sredstvo koristi. Korišćenje pogonskih i priključnih mašina nije isto na lakim ili teškim zemljištima, ravnijim ili brdovitijim terenima, lošim ili dobrim putevima, te od toga, u znatnoj meri, zavisi smanjenje vrednosti osnovnog sredstva. Takvo smanjenje, nastalo usled delovanja navedenih uzroka, smatra se troškovima amortizacije.
2. **Dejstvo prirodnih sila** utiče na prirodno rabaćenje i potpuno je nezavisno od korišćenja osnovnih sredstava u procesu proizvodnje. Naime, klimatski faktori (kiša, sunce, vetar i dr.) omogućavaju povoljno odvijanje raznih fizičko-hemijskih procesa (rđanje, truljenje, smrzavanje i sl.), usled kojih se umanjuje tehnološka upotrebljivost osnovnih sredstava, nezavisno od toga da li se, ili ne, koriste u procesu proizvodnje.

²⁷ STANKOVIĆ, Lj.: Problemi amortizacije u poljoprivredi (doktorska disertacija). Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd, 1961, s. 18.

²⁸ SLOVIĆ, D.: Upravljačko računovodstvo. FINEKS, Beograd, 1994, s. 23.

Prirodno rabaćenje nastalo na ovaj način može biti predmet amortizacije, što nije slučaj sa prirodnim pojavama, koje stvaraju ogromne posledice (grad, poplave, požar, zemljotresi) i time, momentalno, smanjuju vrednost osnovnog sredstva. Nastala šteta se najčešće nadoknađuje od osiguravajućih preduzeća, odnosno na teret sopstvenih sredstava (ukoliko osnovna sredstva nisu osigurana od dejstva pomenutih rizičnih pojava) i nije predmet amortizacije.

3. **Moralno rabaćenje ili ekonomska zastarelost** osnovnih sredstava predstavlja veoma značajan uzrok smanjenja njihove vrednosti. Ova pojava se vezuje za napredak nauke i tehnike, tzv. tehnički progres, koji dovodi do stvaranja savršenijih osnovnih sredstava odnosno novih tehnoloških procesa. Nova sredstva imaju veću produktivnost i sa njima se postiže ekonomičnija proizvodnja nego sa postojećim sredstvima. Tako se iz upotrebe potiskuju »stara« osnovna sredstva, iako poseduju fizičku i tehničku sposobnost. Prema tome, osnovna posledica moralnog rabaćenja ili ekonomske zastarelosti, jeste gubitak ekonomske upotrebljivosti postojećeg osnovnog sredstva, koje biva zamenjeno tehnološki savremenijim i produktivnijim sredstvom.

Pojava tehničkog progressa je prisutna u svim privrednim delatnostima. Ispoljava se različitim intenzitetom, ali svugde ostavlja, kao posledicu, potiskivanje postojećih sredstava. Nesumnjivo, ovakvi procesi se najbrže odvijaju u industriji računara. Prvi računar na svetu je pokrenut pre pola veka (1946 godine). Tadašnje karakteristike (težina 30 tona, sortiranje dvadeset desetocifrenih brojeva, brzina od 100 kiloherca u sekundi i cena od 450000 dolara) deluju, kao nemoguće, u poređenju sa današnjim personalnim računarima (težina od 2-5kg i cenom 2 do 4000 dolara, Eniak je vršio 5.000 sabiranja u sekundi, dok savremeni PC računari mogu izvršavati milijarde operacija u sekundi) - to najbolje ilustruje moć tehničkog progressa.

4.13 Troškovi amortizacije

Sredstva mehanizacije kao trajna osnovna sredstva učestvuju u većem broju proizvodnih ciklusa. Kroz njih ona se postepeno fizički troše prenoseći svoju vrednost na ostvarene radne učinke, odnosno kroz njih

na dobijene proizvode. Na bazi navedenog može se reći da “deo vrednosti koju sredstva mehanizacije prenesu na ostvarene radne učinke, a zatim na dobijene proizvode, u jednom procesu proizvodnje, odnosno jednom obračunskom periodu, nazivamo amortizacija”²⁹.

U literaturi se pojam amortizacije još tretira i kao izvor finansiranja budućih investicija. Osnovna svrha amortizacije je pravovremeno obezbeđenje finansijskih sredstava za zamenu osnovnih sredstava u onome momentu kada ona nisu u stanju da ekonomično obavljaju svoju funkciju³⁰. U literaturi se kao osnovni faktor gubitka funkcije osnovnog sredstva navodi dotrajalost. Međutim, u uslovima sve bržeg tehnološkog razvoja dati faktor sve više gubi na značaju.

Pošto merljivo fizičko trošenje osnovnih sredstava ne odražava dovoljno tačno intenzitet prenosa njihove vrednosti na radne učinke, ova vrednost je stvar procene. Za njenu tačnost nužno je definisati osnovne faktore trošenja osnovnih sredstava i njihov udeo u ukupnom trošenju.

Metode amortizacije kojim se vrši valorizacija navedenih procesa mogu se podeliti u dve grupe:

- metode bazirane na principu vremena – vremenska amortizacija, i
- metode bazirane na principu učinka – funkcionalna amortizacija.

4.13.1 Utvrđivanje osnovice za amortizaciju

Osnovica za amortizaciju se izračunava kao razlika između početne vrednosti (V_0), vrednosti koju osnovno sredstvo ima na početku korišćenja, i njegove krajnje vrednosti (V_n), odnosno vrednosti koju sredstvo ima prilikom njegove likvidacije.

Početna vrednost se utvrđuje u zavisnosti od vrste i načina pribavljanja osnovnih sredstava. Ukoliko se neko osnovno sredstvo kupuje na tržištu, njegova početna vrednost se sastoji od fakturne cene kojoj se dodaju troškovi nabavke (utovara, transporta i istovara kao i ostali

²⁹ Biehler, R.: “Methoden der Investitionsrechnung”, Stuttgart 1976, str. 38.

³⁰ Andrić J.: Ekonomika mehanizacije, Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1980, str. 30.

troškovi ukoliko ih ima: troškovi osiguranja, montaže, karantina i dr.). Za osnovna sredstva koja su proizvedena na gazdinstvu (izgrađena, podignuta, uzgajana) za sopstvene potrebe, izuzev za osnovno stado, početna vrednost se izračunava sabiranjem nastalih troškova da bi se sredstvo osposobilo za upotrebu (direktni troškovi i pripadajući deo opštih troškova).

Početna vrednost za građevinske objekte koji su nabavljeni na tržištu sastoji se od fakturne cene, kojoj se dodaju troškovi poreza na promet nepokretnosti i sudske takse. Ukoliko se ova osnovna sredstva izgrađuju na gazdinstvu, početna vrednost se sastoji od troškova izgradnje.

Za opremu, koja se redovno kupuje na tržištu, početna vrednost se utvrđuje tako što se ceni, koja je iskazana u fakturi dobavljača, dodaju troškovi utovara, prevoza, istovara, montiranja, provere tehničke ispravnosti kao i uvoznih i ostalih javnih dažbina.

Postupak utvrđivanja početne vrednosti dugogodišnjih zasada (voćnjaci, vinogradi, hmeljnici i plantaže brzo rastućeg drveća), zahteva utvrđivanje troškova podizanja. Oni se obično grupišu na: 1) troškove koji su učinjeni prilikom podizanja zasada i koji se više ne ponavljaju (priprema terena, kupovina sadnica, kopanje jama, prvo đubrenje, sadenje i 2) godišnje troškove nege (orezivanje, đubrenje, prskanje, okopavanje). Prilikom podizanja dugogodišnjeg zasada dobiva se tzv. mali rod, te je neophodno od ukupnih troškova oduzeti vrednost malog roda. Na taj način se, računskim putem, dobiva početna vrednost dugogodišnjeg zasada. U vezi sa tim, potrebno je odrediti i vreme njegovog podizanja. Pri tome treba imati u vidu da postoji izražena kolebljivost u rodu. Naime, prvo se javlja period u kome nema roda, nakon toga sledi period postepenog porasta roda, zatim period pune rodnosti i, na kraju, period u kome rod opada. Takve promene utiču na početak obračuna amortizacije, jer se smatra da je podizanje dugogodišnjeg zasada završeno u momentu kada vrednost malog roda premašuje redovne godišnje troškove nege.

4.13.2 Vreme (obim) korišćenja osnovnog sredstva.

Korišćenje nekog osnovnog sredstva se može pratiti vremenski (broj godina korišćenja), i funkcionalno (učinak-obim korišćenja). Opšti princip, koji važi za sve vrste osnovnih sredstava, vezuje korišćenje

nekog sredstva sve do momenta u kojem su ukupni troškovi upotrebe veći od troškova novog sredstva. U tom trenutku je potrebno »staro« osnovno sredstvo zameniti novim. Pri tome, treba imati u vidu, da na korišćenje utiču razni faktori, koji ispoljavaju različito dejstvo na pojedine vrste osnovnih sredstava.

Na građevinske objekte jači uticaj ispoljavaju klimatski faktori i tehnički progres u odnosu na intenzivnost korišćenja.

Na vek upotrebe opreme, prema ANDRIĆU, utiču: 1) kvalitet izrade, 2) tehnički progres, 3) obezbeđenost rezervnim delovima, 4) promena cena, 5) prirodni uslovi, 6) intenzivnost i uslovi korišćenja, 7) kvalitet održavanja, 8) mere zaštite od faktora spoljne sredine i 9) stručnosti radnog osoblja.

Korišćenje višegodišnjih zasada je pod uticajem: 1) klimatskih faktora, 2) tehnologije proizvodnje, 3) tehničkog progressa (novi sortiment ili sistem uzgoja) i 4) uslova na tržištu.

Nekada je vek trajanja pogonskih mašina bio određen zakonski propisanim amortizacionim stopama³¹ koje na godišnjem nivou iznose 14,3% za traktore i 15% za kombajne. Ovakav pristup je nedovoljno precizan i ne uvažava razlike u konstrukciji i eksploatacionom režimu pojedinih pogonskih mašina. Ove razlike su posebno izražene među kombajnima kojima je često zajednička samo funkcija ubiranja useva. U skladu sa rečenim jasno je da se ovako dobijen vek trajanja od 7 godina za traktore i 6,6 godina za sve kategorije kombajna ne poklapa sa njihovim realnim vekom trajanja.

Literarni izvori dužinu veka trajanja traktora procenjuju na oko 10 godina pri eksploataciji na krupnom poljoprivrednom sektoru, koji se bavi i iznajmljivanjem pogonskih mašina³², i 12 godina pri eksploataciji na individualnim gazdinstvima manjih površina³³. Isti autori vek kombajna procenjuju na 10, odnosno 12 godina za žitne kombajne, pa do samo 5 godina za krmne kombajne.

³¹ Pravilnik o Nomenklaturi nematerijalnih ulaganja i osnovnih sredstava sa stopama amortizacije, Sl. list SRJ 17/97

³² Schmid A.: "Wirtschaftliche Betriebsführung und Kalkulation im Lohnunternehmen" (KTBL), Darmstadt, 1995, str. 28.

³³ Funk M. i sar.: "KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft" (KTBL), Darmstadt, 1996, str. 10.

4.13.3 Vremenska amortizacija

Prva grupa metoda kao osnovne činioce trošenja osnovnih sredstava uzima faktore trošenja iz druge i treće grupe. Intenzitet uticaja hemijskih trošenja i zastarevanja osnovnih sredstava ne zavisi samo od proteklog vremena, međutim ono se može uzeti kao veličina sa najdirektnijom vezom sa dejstvom pomenutih faktora. Bez obzira na to, nužno je uzeti u obzir da je intenzitet hemijskog trošenja osnovnih sredstava, pored protoka vremena, uslovljen kvalitetom održavanja i načinom smeštaja. Pored toga, nužno je znati da naučno-tehnički progres ima neujednačenu i skokovitu dinamiku, te ga je teško unapred predvideti. Pri tome on podjednakim intenzitetom ne pogađa sve kategorije pogonskih mašina. S obzirom na navedeno dati faktori se ipak u najvećoj meri mogu dovesti u pozitivnu korelaciju sa vremenom. Opšti princip za izračunavanje godišnjeg iznosa amortizacije (a) za ovu grupu metoda mogao bi se prikazati formulom:

$$a = \frac{V_0 - V_n}{n}$$

Gde je:

a – iznos amortizacije

V_0 – nabavna vrednost,

V_n – likvidaciona (završna) vrednost,

n – vek upotrebe.

Metode iz ove grupe dalje se mogu raščlaniti na osnovu dinamike otpisa tj. amortizovanja osnovnih sredstava na:

- proporcionalni metod, pri kome se otpis se vrši ravnomerno u toku celog perioda upotrebe,
- degresivni metod, otpis se u većoj meri raspoređuje na prvu polovinu perioda upotrebe, i
- progresivni metod, otpis se u većoj meri raspoređuje na drugu polovinu perioda upotrebe.

Prva metoda je najjednostavnija i propisana je kao metod koji se koristi u računovodstvenoj praksi u našoj zemlji³⁴. Ovaj pristup poseduje jednostavnost i dovoljan stepen tačnosti da posluži za svrhu računovodstvene evidencije. Međutim, svojom elastičnošću ne zadovoljava potrebe rada tretirajući troškove amortizacije kao apsolutno fiksnu veličinu. Zbog toga dati model nije korišćen za utvrđivanje troškova amortizacije.

Metod degresivne amortizacije u svojoj osnovi kao prednost nad prethodnom metodom navodi implementaciju toka tehničkog progressa i uvažavanje povećanja troškova održavanja i smanjenja pouzdanosti osnovnog sredstva sa povećanjem njegove starosti.

Progresivna amortizacija kao težište navodi činjenicu da osnovnim sredstvima treba neko vreme da se “uhodaju”. Ovo gledište nema čvrstu praktičnu osnovu i kao takva metoda progresivne amortizacije nema veći praktični značaj.

4.13.4 Funkcionalna amortizacija

Metoda funkcionalne amortizacije se bazira na pretpostavci od dominantnom uticaju faktora iz prve grupe. Dakle, kao dominantnim činilac trošenja smatra se obim korišćenja osnovnog sredstva. Ova metoda se bazira na procenjenom maksimalno mogućem obimu korišćenja (Q) uz raspoređivanje amortizacione osnovice na jedinicu upotrebe. Opšti obrazac date metode prikazan ja formulom,

$$a = \frac{V_o - V_n}{U} \times u$$

Gde je:

a – iznos amortizacije

V_o – nabavna vrednost,

V_n – likvidaciona (završna) vrednost,

U – ukupni radni učinak u toku veka trajanja

u – učinak u toku obračunskog perioda (godina).

³⁴ Zakon o računovodstvu, Sl. list SRJ, 46/96.

4.13.5 Kombinovani metod za obračun amortizacije

Postoji i metod koji predstavlja sintezu proporcionalne vremenske amortizacije i funkcionalne amortizacije prezentovan u više literarnih izvora³⁵. Unutar ove metode kombinuju se korišćenje metoda proporcionalne vremenske amortizacije i funkcionalni metod. Kao granica primene ova dva metoda definiše se tzv “prag amortizacije (u)” koji se dobija kao količnik ukupnog radnog učinka u toku veka trajanja (U) i vremenski uslovljenog veka upotrebe (n)

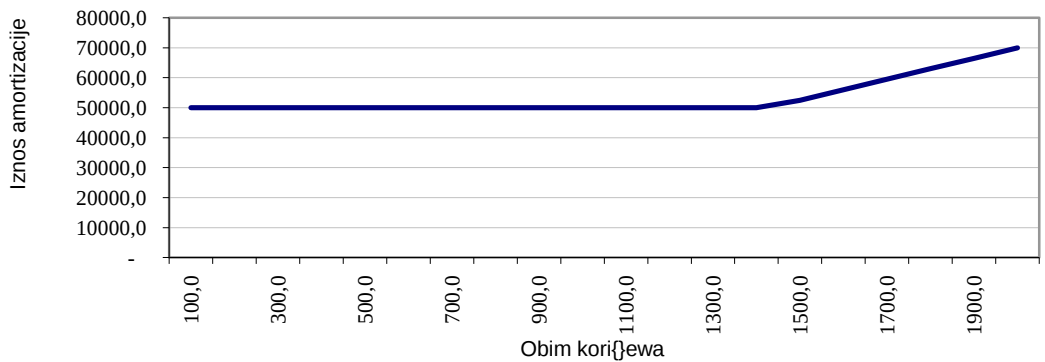
$$q = \frac{U}{n}$$

U slučaju da je $q < \frac{U}{n}$ primenjuje se vremenski metod amortizovanja, jer se smatra da faktori obuhvaćeni ovim metodom dominantno određuju obim trošenja, a ako je $q > \frac{U}{n}$ povećava se značaj fizičkog trošenja radnih elemenata mehanizacije i primenjuje se funkcionalni metod amortizacije.

Moguće je koristiti i kombinovani pri čemu dolazi do promene godišnjeg iznosa sa amortizacije u zavisnosti obima godišnjeg korišćenja (grafikon) pokazuje suštinsku prednost navedenog metoda nad klasičnim. Naime, on troškove amortizacije tretira kao dinamičku kategoriju.

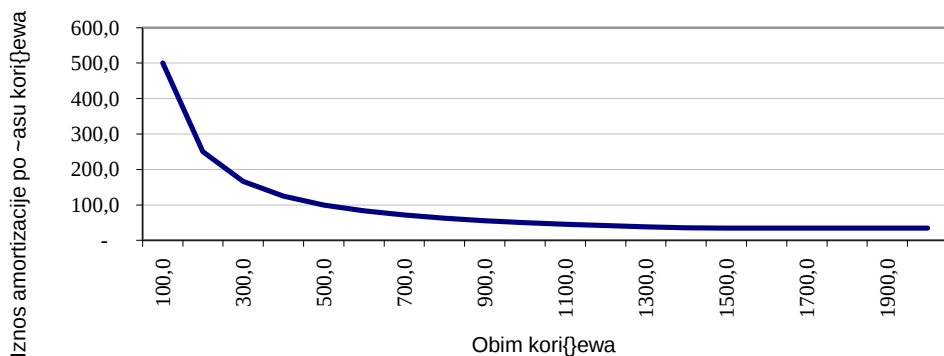
Andrić J.: Ekonomika mehanizacije, Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1980, str. 107.

Grafikon : Promene iznosa amortizacije u zavisnosti od obima korišćenja u toku godine



Površnim tumačenjem gornjeg grafikona moguće je doći do zaključka o ekonomskoj nužnosti korišćenja pogonske mašine isključivo do nivoa praga amortizacije, te se u svrhu jasnijeg prezentovanja navedenog modela posmatra iznos amortizacije po času korišćenja posmatranog pogonskog sredstva (grafikon 23).

Grafikon : Promene iznosa amortizacije po času u zavisnosti od obima korišćenja u toku godine



Ovaj metod obračuna amortizacije jasno ukazuje na nužnost što potpunijeg iskorišćenja kapaciteta pogonskih mašina. Uz to, dovoljno je jednostavan za primenu i što je najbitnije posmatra troškove amortizacije kao dinamičku veličinu unoseći potpuno novu dimenziju u

ovu oblast. Iz navedenih razloga u radu se obračun amortizacije vrši putem prezentovanog metoda.

Primer za vežbu:

1) Izračunati metodom vremenske linearne amortizacije godišnje troškove amortizacije traktora nabavne vrednosti 1,116.120 din., krajnje vrednosti 94.400 din, ako je vek korišćenja 8 godina.

$$a = V_o - V_n / n = (1,116.120 - 94.400) / 8 = 1,021.720 / 8 = \mathbf{127.715 \text{ din.}}$$

2) Izračunati godišnji iznos amortizacije univerzalnog kombajna i zasada bresaka metodom vremenske linearne amortizacije, ako su dati sledeći podaci:

Univerzalni kombajn: $V_o = 9.610.000 \text{ din.}$, $V_n = 450.000 \text{ din.}$, $n = 10 \text{ god.}$

$$a = V_o - V_n / n = (9.610.000 - 450.000) / 10 = 9.160.000 / 10 = \mathbf{916.000 \text{ din.}}$$

Zasad bresaka: $V_o = 824.000 \text{ din.}$, $V_n = 0$, $n = 16 \text{ god.}$

$$a = V_o / n = 824.000 / 16 = \mathbf{51.500 \text{ din.}}$$

3) Početna vrednost zasada vinograda je 307.889 din., procenjeni vek korišćenja zasada je 15 god., a krajnja vrednost zasada se zanemaruje. Izračunati godišnji iznos amortizacije primenom metode vremenske linearne amortizacije.

$$a = V_o / n = 307.889 / 15 = \mathbf{20.523,93 \text{ din.}}$$

4) Izračunati osnovicu za amortizaciju kupljene muzne krave na osnovu sledećih podataka:

- nabavna vrednost krave 120.000 din.
- težina krave na početku veka korišćenja 450 kg
- težina krave na kraju veka korišćenja 600 kg
- dužina veka korišćenja 5 god.
- tržišna cena grla za klanje 120 din/kg

I način izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. početne težine

$$V_o - V_n = 120.000 - (450 * 120) = 120.000 - 54.000 = \mathbf{66.000 \text{ din.}}$$

$$a = 66.000 / 5 = 13.200 \text{ d/god}$$

II način izračunavanja osn. za amortizaciju – na osn. krajnje težine

$$V_o - V_n = 120.000 - (600 * 120) = 120.000 - 72.000 = \mathbf{48.000 \text{ din.}}$$

$$a = 48.000 / 5 = 9.600 \text{ d/god.}$$

4.14 Troškovi zarada

Ulaganje rada, kao činioca proizvodnje izražava se na dva načina. S jedne strane se posmatra količina uloženog rada izražena u vremenskim jedinicama ili obimom ostvarenog učinka a, s druge, cenom rada po jedinici vremena odnosno po jedinici ostvarenog učinka, dok se proizvod ovih veličina u kalkulacijama, odnosno prilikom prikazivanja ostvarenog uspeha izražava u vidu zarada, naknada za rad i sl.

4.15 Troškovi zarada u privrednim društvima

Zarade se utvrđuju na osnovu Opšteg kolektivnog ugovora, posebnog kolektivnog ugovora, pojedinačnog kolektivnog ugovora i ugovora o radu pojedinog zaposlenog. Opštim kolektivnim ugovorom uređuju se osnovna prava, obaveze i odgovornost zaposlenih i poslodavaca. U okviru tih pitanja posebno se reguliše cena rada, zarade i ostala lična primanja. Cena rada za najjednostavniji rad kao i cena rada za tipična radna mesta regulišu se posebnim kolektivnim ugovorom. Posebnim kolektivnim ugovorom kao i pojedinačnim kolektivnim ugovorom mogu se ugovoriti veća prava od prava utvrđenih opštim kolektivnim ugovorom.

Troškovi zarada se u okviru pravnih lica obračunavaju u skladu sa Zakonom, važećim Kolektivnim ugovorom i važećom Sistematizacijom se izračunavaju na osnovu sledećih elemenata:

1) cena rada za najjednostavniji rad, 2) koeficijent koji važi za određeno radno mesto, 3) vremena provedenog na radu i 4) radnog

učinka. Tako se dobiva neto zarada radnika. Neto zarada radnika se preračunava na bruto zaradu radnika.

Primenom odgovarajućih stopa na bruto zaradu izračunavaju se porez i doprinosi koji se plaćaju na teret zaposlenog radnika:

- 1) porez na dohodak građana,
- 2) doprinos za penzijsko i invalidsko osiguranje,
- 3) doprinos za zdravstveno osiguranje i
- 4) doprinos za osiguranje od nezaposlenosti.

Pored toga bruto zarada služi kao osnovica za izračunavanje doprinosa koji se plaćaju na teret poslodavca:

- 5) doprinos za penzijsko i invalidsko osiguranje,
- 6) doprinos za zdravstveno osiguranje i
- 7) doprinos za osiguranje od nezaposlenosti.

Ukoliko se saberu porez i doprinosi koji se plaćaju na teret radnika i doprinosi koji se plaćaju na teret poslodavca dobija se ukupan iznos zakonskih obaveza koje je potrebno izmiriti da bi se izvršila isplata zarada.

Zbir iznosa zakonskih obaveza u vezi sa zaradama kao i neto iznosa zarada predstavljaju troškove zarada koje se unose u knjigovodstvenu evidenciju i koriste za potrebe kalkulacija. Suma navedenih davanja naziva se bruto zarada.

Osim troškova zarada, u praksi se javljaju razne naknade odnosno lični rashodi kao: regres za godišnji odmor, otpremnina za odlazak u penziju, pomoć u slučaju smrti zaposlenog, pomoć u slučaju smrti člana uže porodice, pomoć za nabavku lekova ili lečenje i slični rashodi.

U nastavku teksta daje se primer obračuna troškova zarada.

Tabela 9. Obračun zarade

RED. BR.	O P I S	Iznos (din)
1	Bruto zarada	100.000,00
2	Osnovica za PIO	100.000,00
3	Osnovica za zdr. I nezap.	100.000,00
4	Neoporezivo	25.000,00

RED. BR.	O P I S	Iznos (din)
5	Porez 10%	7.500,00
6	Doprinosi na teret radnika	19.900,00
7	PIO (14%)	14.000,00
8	ZDRAVSTVENO (5,15%)	5.150,00
9	NEZAPOSLENOST (0,75 %)	750,00
10	N E T O	72.600,00
11	Doprinosi na teret poslodavca	15.150,00
12	PIO (10%)	10.000,00
13	ZDRAVSTVENO (5,15%)	5.150,00
14	NEZAPOSLENOST (0,00 %)	0,00
15	Ukupno obaveze	42.550,00
16	Potrebna sredstva	115.150,00
17	Po radnom danu (19)	6.060,53
18	Po radnom satu (8)	757,57

Prikazani obračun je složen i podložan promenama zakonske regulative. U skladu sa time prilikom izrade planskih kalkulacija dovoljno je obračunati neto zaradu i preko koeficijenta utvrditi ukupan iznos odliva koji nastaje isplatom iste. U posmatranom slučaju isti iznosi približno 1,60 dok se za više iznose neto zarade ovaj koeficijent treće i do 1,70.

U skladu sa time troškove zarade, za potrebe predračuna troškova, moguće je, u skladu sa načelom opreznosti, obračunavati na sledeći način.

$$\text{Troškovi zarada} = \text{neto zarade} \times 1,70$$

Povremeni radnici koji se anagažuju na osnovu ugovora, odnosno njihove naknade obračunavaju se prema sledećem odnosu, odnosno obrazcu:

$$\text{Troškovi naknada povremenih radnika} = \text{neto naknade} \times 1,25$$

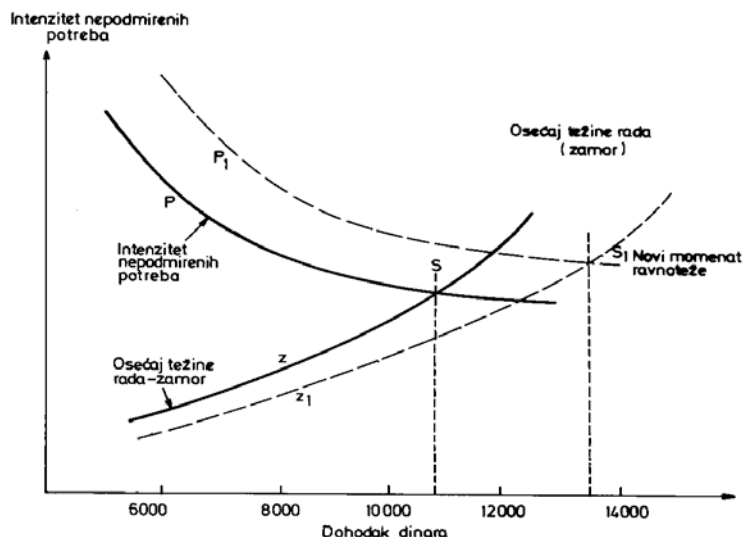
4.16 Troškovi rada na individualnim gazdinstvima

Poseban problem je procenjivanje rada na porodičnim - individualnim gazdinstvima na kojima sve ili većinu radova obavljaju sami članovi porodice. Ponekad se čuje mišljenje da taj rad uopšte ne treba procenjivati, jer ga ni porodica koja se bavi poljoprivrednom proizvodnjom ne procenjuje. Ipak članovi gazdinstva procenjuju pri razmatranjima u koje će proizvodnje na gazdinstvu uložiti svoj rad kao i pri donošenju odluke da li će sami obaviti žetvu žita (ili neki drugi posao na gazdinstvu). Vrednost toga rada treba zato unositi u kalkulacije, samo je pitanje kako da se utvrdi ova vrednost.

Ako se sastavljaju kalkulacije u makroekonomske svrhe, onda se rad seljačke porodice obično procenjuje prema platama koje se daju plaćenom osoblju za iste poslove, da bi se tako postigla uporedivost kalkulacija sa raznih sektora poljoprivrede.

Pored navedenog moguće je prihvatiti i podatke sa lokalnog tržišta rada gde spada visina nadnica na tržištu rada i postojanje mogućnosti zaposlenja van sopstvenog gazdinstva.

Za seljačku porodicu postoji dakle mogućnost da pomoću odgovarajuće strukture proizvodnje i povećanjem njene intenzivnosti poveća ulaganje svoga rada na gazdinstvu. Postavlja se sada pitanje do koje mere porodica iskorišćava ove mogućnosti. Iskustvo pokazuje da seljačka porodica samo u retkim slučajevima organizuje gazdinstvo do krajnjih granica moguće intenzivnosti. Jer, sa pojačanim ulaganjem rada raste i osećaj težine rada koji je vrlo subjektivan i zavisi od sposobnosti za rad, od prilježnosti ka radu članova porodice i od uslova u kojima se rad obavlja. Pri malom obimu poljoprivredni rad može predstavljati čak i zadovoljstvo i osveženje od drugih poslova kao, na primer, rad gradskih stanovnika u malim baštama oko kuće. Međutim, sa povećanjem obima rada on postaje sve teži i teži i taj osećaj težine rada raste obično brže nego količina uloženog rada. Dvaput veća količina rada izaziva više nego dvaput veći napor i zamor. Osećaj težine rada zavisi mnogo i od toga da li novo ulaganje rada pada u isti vremenski period kao i dosadašnji radovi, tako da dolazi do nagomilavanja poslova koji se moraju obaviti za vrlo kratko vreme, ili pak novi radovi padaju u sezonu nedovoljne zaposlenosti porodice.



Sa većim ulaganjem rada raste doduše i dohodak porodice, ali sporije od količine uloženog rada, jer se najpre iskorišćavaju najpovoljnije mogućnosti za ulaganje rada pa onda one manje povoljne. Svako novo povećavanje dohotka spojeno je, dakle, pri nepromenjenoj tehnici proizvodnje, sa sve većim osećanjem težine rada.

Nasuprot tome, sa svakim povećanjem dohotka porodice i sa postepenim podmirivanjem njenih potreba smanjuje se sve više intenzivnost preostalih još nepodmirenih potreba. Dok pri malom dohotku ostaju nepodmirene još vrlo važne potrebe koje primoravaju porodicu na dalje ulaganje rada, nastupa pri daljem povećavanju dohotka momenat kad je subjektivni osećaj težine rada jednak intenzivnosti još nepodmirenih potreba. Došlo je do ravnoteže između ta dva osećaja i porodica se zadovoljava sa postignutim dohotkom. Na grafikonu ravnoteža je nastupila u tački S u kojoj se seče linija p koja pokazuje intenzivnost još nepodmirenih potreba i linija z koja pokazuje kako raste osećaj težine rada (zamor). U ovom slučaju ravnoteža je nastupila pri godišnjem dohotku od približno 12.000 novčanih jedinica, odnosno 13.000 novčanih jedinica.

Rezimirajući prednja razmatranja može se kazati da seljačka porodica pri donošenju odluke koliko će rada uložiti u svoje gazdinstvo i sa kojom će se naknadom za rad (dohotkom) zadovoljiti odmerava, s jedne strane, osećaj težine rada koji izaziva rad potreban da bi se postigao određeni dohodak i, s druge strane, osećaj težine (teškoće) koji izazivaju još nepodmirene potrebe (pri tom dohotku). U momentu kada se ova dva osećaja izjednače prestaje dalje ulaganje rada u gazdinstvo.

Do daljeg ulaganja može doći ako se povećaju potrebe porodice ili ako se pomoću poboljšanja tehnike proizvodnje smanji bilo količina bilo težina rada koji je bio potreban za ostvarenje dosadašnjeg dohotka. Ove ocene rada i potreba porodice su subjektivne i različite kod različitih porodica i s vremenom se menjaju. Svi činioci koji povećavaju potrebu porodice kao i oni koji olakšavaju njen rad doprinose ka pojačanom ulaganju rada u gazdinstvo a time i ka povećanju proizvodnje i dohotka porodice.

4.17 Troškovi kamate na uložena sredstva

Loš finansijski položaj poljoprivrede u našoj zemlji prvenstveno se javlja kroz nedostatak sredstava za investicije. Zbog ovoga poljoprivredna preduzeća su često primorana da uzimaju kredite pod nepovoljnim uslovima i time nadalje otežavaju svoj položaj. U skladu sa tim, može se reći da finansiranje poljoprivrede trenutno funkcioniše u začaranom krugu. Znatan deo kredita odlazi na vraćanja starih dugova i kamate. Ovo uz tendenciju porasta kamatne stope³⁶ dovodi do visokih troškova finansiranja i permanentnog nedostatka finansijskih sredstava u poljoprivredi. Ovako nastali troškovi moraju se uvažiti pri utvrđivanju bilo koje kategorije troškova poljoprivrednog preduzeća.

Pored toga moderan pristup ekonomici preduzeća sopstvena sredstva tretira kao kapital tj. sumu vrednosti koja ima svojstvo da se uvećava, tj. vrednost koja donosi višak vrednosti³⁷. U skladu sa tim, bez obzira na izvore finansiranja, treba uzeti u obzir postojanje latentnih troškova kamate na uložena sredstva.

Kod izračunavanja kamate neophodno je definisati tri veličine:

- iznos koji se ukamaćuje,
- kamatnu stopu, i
- period angažovanja sredstava.

Prilikom obračuna iznosa koji se ukamaćuje polazi se od ukupnih troškova ulaganja u neku proizvodnju ili vrednosti osnovnog sredstva u slučaju da se vrši obračun korišćenja pojedinih sredstava.

³⁶ Babović, J., Tomić, D.: "Koncept finansiranja poljoprivrede u uslovima tržišne orijentacije privrede", Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd, 1998, str. 19.

³⁷ Žarković, V.: "Politička ekonomija", Viša ekonomsko-komercijalna škola Novi Sad, Novi Sad, 1971, str. 47.

Za dobijanje prosečno angažovanih sredstava može se koristiti više formula. Prosečna vrednost osnovnog sredstva može se utvrditi kao polovina njegove vrednosti $A/2$, mada postoje i druge metode za obračun navedene vrednosti.

Pored sredstava koja se angažuju u slučaju da se finansiranje vrši putem kredita za kalkulativnu kamatnu stopu se uzima realna kamatna stopa. Pojam realna proističe iz činjenice da pri uzimanju bankarskih kredita uslovi mogu da budu takvi da ugovorena kamatna stopa bude manja od realne. Do ovoga dolazi zbog:

- anticipativnog plaćanja kamata,
- uslovljavanja držanja određenog depozita u banci, i
- obračunavanju posebnih troškova pored kamatne stope.

Date okolnosti dovode do povećanja troškova finansiranja iznad ugovorene kamatne stope ili do smanjenje raspoloživih sredstava. U oba slučaja realna kamatna stopa odstupa od nominalne (ugovorene) kamatne stope. Sve navedeno nužno je imati u vidu pri utvrđivanju tačnih troškova kamatne stope.

Čak u slučaju da se finansiranje vrši putem sopstvenih sredstava potrebno je računati troškove finansiranja. Određivanje navedene stope se svodi na iznalaženje interne kamatne stope unutar privrednog subjekta. Ona se može izvesti kao:

- stopa dobiti na uložena sredstva unutar privrednog subjekta,
- stopa dobiti na uložena sredstva unutar privredne grane, i
- stopa dobiti na uložena sredstva unutar privrede.

4.18 Troškovi osiguranja

Osiguranje je institucija koja nadoknađuje štete nastale u društvu, u njegovoj privredi ili kod ljudi, usled dejstva rušilačkih prirodnih sila ili nesretnih slučajeva³⁸. Privredne organizacije osiguravajući svoju imovinu i zaposlene štite se od štetnih dejstava i poremećaja druge prirode. Značaj osiguranja u modernoj privredi prevazilazi sigurnost i stabilnost poslovanja pojedinačnih preduzeća i dobija širi društveni značaj u održanju stabilnosti ukupnog privrednog procesa.

Osiguranje je u suštini udruživanje sredstava pravnih i fizičkih lica preko specijalizovanih institucija u cilju podele rizika.

Osnovni pojmovi³⁹:

Suma osiguranja - Maksimalni iznos koji će osiguravajuća kompanija platiti osiguraniku u slučaju nastanka štete

Premijska stopa - Cena po jedinici osiguranja, obično iskazana kao procenat od sume osiguranja.

Premija - Novčani iznos koji osiguranik plaća osiguravaču na osnovu uslova za osiguravajuće pokriće koji su naznačeni u polisi.

Bonus - Popust na premiju ukoliko osiguranik uopšte nije imao štetu u prethodnom periodu osiguranja ili nije imao u određenom iznosu.

Malus - Doplata na premiju koji plaća osiguranik ukoliko je prijavljena najmanje jedna šteta za koju je odgovoran osiguranik.

Osiguranje se može posmatrati sa ekonomskog, tehničkog i pravnog aspekta i u zavisnosti od toga i definisati. Zbog nemogućnosti da se preduprede svi rizici poslovanja, osiguranje čini temelj stabilnosti savremene privrede.

³⁸ Marović, B.: "Osiguranje i špedicija", Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, Zrenjanin, 1999, str 1.

³⁹ Marković, T.: Vremenski derivati i upravljanje rizikom u poljoprivredi. Monografija, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1-191, 2013., s. 33-44.

Kao specifičnost poljoprivrede javlja se osiguravane useva (i plodova) od opasnosti pojave grada, požara i udara groma. Poseban oblik osiguranja predstavlja osiguranje useva (i plodova) od oluje.

5 Proizvodnja merena žitnim jedinicama

Ako treba jednim brojem izraziti kolika je proizvodnja nekog gazdinstva na kome se proizvode raznovrsni proizvodi, onda se to čini redovno pomoću vrednosnih pokazatelja izraženih u novcu. Jer obično nema mnogo smisla sabirati količine raznih proizvoda koje su izražene u prostim jedinicama količine (kg, dt, hl, m³, broj grla itd.). Međutim, pored ovih prostih jedinica količine ima i takvih u kojima dolaze do izražaja, pored količine, još i neke osobine proizvoda i koje se dobijaju dopunskim merenjima. Na primer, ako se izmeri i količina vlage u proizvodu dobiva se njegova količina u kilogramima suve materije. Ako se još utvrdi i dejstvo stočne hrane u proizvodnji i dođe do novih jedinica kao što su krmne jedinice, skrobne jedinice i sl.

Takvu nenovčanu jedinicu koja služi za izražavanje obima proizvodnje celog gazdinstva, a koja je rezultat višestrukog merenja, predstavlja **žitna jedinica**. Primenjene su najpre za vreme rata u Nemačkoj kad se želelo da se u jedinicama koje su nezavisne od promenljivih cena utvrdi ukupni proizvedeni doprinos svakog gazdinstva za ishranu stanovništva. Ali one su se održale i posle rata, pa se njihova primena proširila i na neke susedne zemlje. Žitna jedinica (Getreideinheit, GE) predstavlja 100 kg žita. Pri izračunavanju broj žitnih jedinica za neko gazdinstvo polazi se od proizvoda koji su ušli u ukupni prinos gazdinstva pa se količine tih proizvoda preračunavaju u metarske cente (dt) žita pomoću koeficijenata utvrđenih za svaki proizvod. Pri utvrđivanju ovih koeficijenata polazilo se od broja skrobnih jedinica svakog proizvoda, koji je poznat iz nauke o ishrani. Zatim je taj broj povećan za količine belančevina pomnožene sa 2.5, da bi se jače istakao njihov poseban značaj za ishranu ljudi i stoke. Stočni proizvodi preračunati su u žitne jedinice na taj način što je najpre utvrđeno koliko treba stočne hrane za njihovu proizvodnju, pa je onda ova preračunata u žitne jedinice. Tako je izračunato da 100 kg žive mere goveda predstavlja 6 žitnih jedinica, 100 kg žive mere svinja 5 žitnih jedinica i sl.

Proizvodi koji ne služe ljudskoj ishrani, kao što su duvan, hmelj, tekstilne biljke i sl., preračunati su u žitne jedinice na osnovu poređenja njihovih žetvenih prinosa sa prinosima drugih useva u sličnim uslovima proizvodnje.

Žitne jedinice daju veoma konkretnu predstavu o visini proizvodnje nekog gazdinstva. Zbog njihove nezavisnosti od cena i njihovih promena, one omogućavaju da se vrši međusobno upoređivanje proizvodnje gazdinstava u dužim vremenskim periodima i u raznim zemljama. Ali ova prednost ima i slabu stranu, jer žitne jedinice mogu dati i pogrešnu sliku o društvenom značaju nekih proizvodnji i nekih gazdinstava. Na primer, ako se kod nas upoređuje visina proizvodnje na ratarsko-povrtarskim, stočarskim i voćarskim gazdinstvima, najpre na osnovu broja žitnih jedinica a zatim na osnovu njihovih ukupnih prinosa (tj. na osnovu novčane vrednosti proizvodnje), videće se da povrtarska i voćarska gazdinstva mnogo bolje prolaze kad se upoređuju novčane vrednosti proizvodnje nego kad se upoređuju žitne jedinice. To dolazi otuda što je cena povrća i voća kod nas veća nego što odgovara njihovom sadržaju skrobnih jedinica, pa otuda i broju žitnih jedinica. Zato je bolje takva poređenja ograničiti na gazdinstva istog proizvodnog smera, i to prvenstveno na ratarsko-stočarska gazdinstva, jer se njihova proizvodnja može lakše i pravilnije pretvoriti u žitne jedinice nego proizvodnja voća, povrća (osim krompira) i tekstilnih biljaka.

6 Pokazatelji za merenje osnovnih rezultata poslovanja (Ekonomičnost, Rentabilnosti, Produktivnost)

Opšti ekonomski cilj proizvodnih preduzeća se uprošćeno formuliše ovako: Ostvariti što veću i što vredniju proizvodnju sa što manjim troškovima i tako postići što veću razliku između vrednosti proizvodnje i troškova, tj. što veći višak vrednosti. Približno se ista misao izražava kad se kaže da postoje tri osnovna ekonomska principa po kojima treba da posluje proizvodno preduzeće: princip produktivnosti (proizvodnosti), princip ekonomičnosti i princip rentabilnosti. Pri merenju uspeha poslovanja u stvari se utvrđuje do koje su mere ostvarena ova tri osnovna ekonomska principa.

Postoji tri osnovna primera – merila na osnovu kojih se ocenjuju rezultati ove uspešnosti:

- 1) PRODUKTIVNOST
- 2) EKONOMIČNOST
- 3) RENTABILNOST

Princip PRODUKTIVNOSTI

Odnos između proizvodnje i utrošenog rada naziva se produktivnost rada. Ako se utvrđuje samo za jedan proizvod može se proizvodnost rada meriti odnosom količina po formuli:

$$P \text{ (količinski)} = \frac{KOLIČINA \text{ PROIZVODA}}{UTROŠENI \text{ RAD}}$$

Takvo merenje produktivnosti rada ima tehnički karakter, jer predstavlja odnos količina a ne vrednosti.

Produktivnost je moguće obračunavati i preko finansijskih pokazatelja:

$$P \text{ (vrednosno)} = \frac{VREDNOST \text{ PROIZVODNJE}}{TROŠKOVI \text{ ZARADA}}$$

Ili kombinacijom naturalnih i vrednosnih pokazatelja: npr. Količina proizvoda / troškovi zarada, vrednost proizvodnje / časova rada ...

Kad je u pitanju produktivnost postoje neslaganja jer se isti nazivi koriste za različite merne odnose. A u izvoru: Produktivnosti je odnos između količine proizvoda i količine ljudskog rada. Međutim u praksi produktivnost je često odnos količine proizvoda i bilo kog drugog faktora proizvodnje. Pa može biti i odnos količine proizvoda i količine zemljišta, ali u suštini je to odnos količine proizvoda i u njega uložene količine ljudskog rada.

Ne smemo se ograničavati na produktivnost kao osnovni princip poslovanja – jer produktivna proizvodnja može biti i neekonomična i nerentabilna.

Npr. Sa boljim finansijskim rezultatima možemo i uz malu produktivnost ostvariti visoku ekonomičnost i rentabilnost.

Proizvodnost je sinonim za produktivnost.

Princip EKONOMIČNOSTI

U načelu ekonomičnost je odnos između vrednosti proizvodnje i troškova, pa imamo:

$$E = \frac{UKUPNI PRIHODI}{UKUPNI RASHODI}$$

Kada je pokazatelj Ekonomičnosti veći od 1 proizvodnja se smatra ekonomičnom.

Princip RENTABILNOSTI

Pod rentabilnošću se podrazumeva odnos između dobiti i ukupnih uložених sredstava.

$$R = \frac{FINANSIJSKI REZULAT}{ANGAŽOVANA SREDSTVA} \times 100(\%)$$

Primer za vežbu:

Izračunati Produktivnost, Ekonomičnost i Rentabilnost ako su poznate sledeće veličine:

Obim proizvodnje	100 stolica
Utrošeni radni sati	40 časova
Ukupni prihodi	1.000,00 €
Ukupni rashodi	900,00 €
Troškovi zarada u ukupnim rashodima	400,00 €
Angažovana sredstva	2.400,00 €

Izrada:

$$P \text{ (količinski)} = \frac{KOLIČINA \text{ PROIZVODA}}{UTROŠENI \text{ RAD}} = \frac{100 \text{ stolica}}{40 \text{ časova}} = 2,5 \text{ stolica/čas}$$

$$P \text{ (vrednosno)} = \frac{VREDNOST \text{ PROIZVODNJE}}{TROŠKOVI \text{ ZARADA}} = \frac{1.000 \text{ € prihoda}}{400 \text{ € troškova zarada}} = 2,5 \text{ € prihoda/ € troškova zarada}$$

$$E = \frac{UKUPNI \text{ PRIHODI}}{UKUPNI \text{ RASHODI}} = \frac{1000 \text{ € prihoda}}{900 \text{ € rashoda}} = 1,11 \text{ (Koeficijent ekonomičnosti)}$$

$$R = \frac{FINANSIJSKI \text{ REZULAT}}{ANGAŽOVANA \text{ SREDSTVA}} \times 100(\%) = \frac{100 \text{ € finansijskog rezultata}}{2.400 \text{ € angažovanih sredstava}} = 4,17\% \text{ (Koeficijent rentabilnosti)}$$

7 Vrste planova u poljoprivrednim preduzećima

Prema zadacima koji se pomoću njih rešavaju razlikuju se tri osnovne vrste planova i to:

1. plan organizacije ili perspektivni plan preduzeća;
2. godišnji proizvodno-finansijski plan;
3. operativni planovi.

1. Planom organizacije se rešavaju za duži niz godina osnovni problemi izgradnje i privredne delatnosti preduzeća. Pri sastavljanju toga plana utvrđuju se naročito: što treba proizvoditi, u kojem obimu, na koji način i kojom intenzivnošću, sa kolikim i kojim sredstvima za proizvodnju, sa kolikim i kakvim osobljem, kako urediti zemljišnu teritoriju i ekonomsko dvorište i kakav će biti finansijski rezultat poslovanja.

Pri sastavljanju plana organizacije ne polazi se isključivo od postojećih sredstava i ljudi (iako se vodi računa da ne ostanu neiskorišćeni), već se planira proizvodnja sa onim sredstvima i onom njihovom količinom koja se smatra da je najcelishodnija.

Plan organizacije se ne može u celosti ostvariti već u najbližoj narednoj godini, nego redovno treba više godina za uređenje zemljišne teritorije gazdinstva, za nabavku i izgradnju potrebnih osnovnih sredstava i stručnih kadrova kao i za organizovani prelaz sa dosadašnje na novu proizvodnju. Upotrebljava se zato za taj plan i naziv perspektivni. Sa njim je redovno povezan i plan prelaza sa dosadašnje na novu proizvodnju, u kome se za svaku prelaznu godinu utvrđuju proizvodni i investicioni zadaci. Ali može biti i drugih perspektivnih planova koji se obično sastavljaju za isti vremenski period kao i opšti društveni planovi privrednog razvitka.

2. Godišnji proizvodno-finansijski plan se sastavlja za najbližu narednu godinu. Polazna tačka pri sastavljanju svakog godišnjeg plana je stvarno stanje gazdinstva na početku godine za koju se radi plan, tj. postojeći ljudi, postojeća osnovna i obrtna sredstva, postojeće stanje zasada i sl. Konačan cilj je postizanje one organizacione strukture i one proizvodnje koja je planom organizacije gazdinstva utvrđena kao najpovoljnija. U planovima za pojedine godine

približava se postepeno tom cilju prema stvarnim mogućnostima, vršeći ponekad i izvesne ispravke plana organizacije, ako na to upućuju stvarne prilike ili poboljšano poznavanje proizvodnih mogućnosti preduzeća.

Izmenila se znatno i struktura troškova, jer dok se u ranijoj proizvodnji veći deo materijala za proizvodnju proizvodio na sopstvenom gazdinstvu (seme, đubrivo, stočna hrana), danas se on dobrim delom kupuje. Takva proizvodnja može biti rentabilna, čak i vrlo rentabilna, ali samo pod uslovom da se sva ulaganja i sve mere u proizvodnji pažljivo odmere i ocene kako sa gledišta tehničkog tako i ekonomskog i onda blagovremeno i dobro izvrše. Radi toga naglo je porasla potreba da se i u krupnim poljoprivrednim preduzećima, po ugledu na krupna industrijska preduzeća, osnuju posebni biro i u kojima bi visoko kvalifikovani stručnjaci - specijalisti (tehnički i ekonomski) vršili sistematski analize poslovanja i planirali proizvodnju i ostalo poslovanje preduzeća na osnovu svih raspoloživih saznanja nauke i prakse.

3. Operativni planovi se ne sastavljaju za poljoprivredno preduzeće kao celinu nego za pojedine grane (ratarstvo, povrtarstvo, voćarstvo, stočarstvo), za pojedine ekonomske jedinice ili samo za pojedine radne grupe. Vremenski oni obuhvataju trajanje pojedinih radnih operacija (npr. plan prolećne obrade i setve, plan žetve i sl.), ili se sastavljaju prema kalendarskim periodima, pa onda imamo tromesečne, mesečne, polumesečne, dekadne, nedeljne i dnevne operativne planove. Oni su redovno još detaljnije sastavljeni od godišnjih planova. To važi naročito za planove sa kraćim rokovima, pa se u njima često planiraju i određena lica i marke mašina za određeni posao. Dalja karakteristika ovih planova je ta što oni obično sadrže samo količinske pokazatelje (broj dana, odnosno časova, broj hektara, broj ljudi, mašina i sl.) a ne i vrednosne. Po svom karakteru to su dakle tehnički planovi.

8 Obračun troškova i rezultata u okviru poljoprivredne proizvodnje – godišnji proizvodno-finansijski plan

8.1 Tehnički deo proizvodno – finansijskog plana

Plan setve, đubrenja i prinosa predstavlja tabelarni pregled (spisak) parcela na kojima treba ostvariti setvu. Identifikacija parcela u ovom planu se vrši unošenjem broja (naziva) parcele, njene površine (ha-a-m²), podataka o predusevu, koji je na ovoj površini gajen u prethodnoj godini, oznaka useva za koji je parcela namenjena u godini za koji se sastavlja plan, kada je (u kojoj godini) parcela đubrena i kojom količinom stajnjaka, odnosno mineralnih đubriva (N:P:K). Pored navedenih podataka, u ovaj obrazac se unose podaci o planiranim količinama stajnjaka, odnosno mineralnih đubriva, koje treba da budu primenjene u godini za koju se sastavlja plan, kao i podaci o količinama đubriva (stajnjaka) kojima treba teretiti tekuću proizvodnju. Poželjno je, da se u ovom obrascu, u početnoj fazi planiranja, polazeći od poznatih osobina parcele i projektovanog ulaganja hranjivih materija, unese i **očekivani prinos glavnog proizvoda** useva, koji treba da bude zasejan na posmatranoj parceli. Ovo je posebno poželjno u krupnim poljoprivrednim organizacijama u kojima je potrebno na ovaj način upoznati širi krug nosioca proizvodnih zadataka i pridobiti ih za njihovu realizaciju. U ovoj fazi izrade plana je **jednostavno izvršiti** određene **korekture** projektovanih ulaganja kao i pretpostavljenih prinosa. S druge strane, utvrđeni prinosi u ovom planu postaju poznati i opšte prihvaćeni.

Plan proizvodnje i njene namene (raspodele proizvoda) predstavlja u određenom smislu bilansno prikazivanje raspoloživih količina proizvoda i njihove namene tokom godine za koju se sastavlja plan. Prema tome ovaj obrazac treba da bude tako komponovan da pokazuje raspoloživo stanje posmatranog proizvoda na početku godine. Ono se sastoji od zaliha, koje se očekuju krajem protekle godine, kao i ukupne količine proizvoda koja se predviđa iz proizvodnje tekuće godine. Konstatovana količina raspoloživih proizvoda namenjuje se određenim delom za sopstvene potrebe (reprodukciju), dok se razlika namenjuje tržištu. Postupak može biti i obrnut. Kod nekih proizvoda, prvo se utvrđuju količine namenjene tržištu a zatim se raspoređuju količine koje će biti korišćene kao interna realizacija. Kod proizvoda

namenjenih sopstvenim potrebama imaju se u vidu količine namenjene za setvu (seme), za potrebe stočarstva (stočna hrana, prostirka), za primarnu preradu i sl. Kod **proizvoda** namenjenih **eksternoj realizaciji** potrebno je predvideti ne samo količinu proizvoda, koja će biti izneta na tržište, već takođe i **momenat predviđene eksterne realizacije**. Ovo stoga, što su usko povezani cena i momenat eksterne realizacije, posebno kod nekih visokovrednih i osetljivih proizvoda (paradajz iz staklenika, koji se iznosi na tržište uoči nove godine, neće imati istu cenu kao i paradajz koji se realizuje u avgustu).

Plan **potrebnog osnovnog** (seme, stajnjak, mineralna đubriva) i **pomoćnog materijala** (vezivo, zaštitna sredstva: fungicidi, insekticidi, herbicidi) sastavlja se za svaku proizvodnju posebno. Ova konstatacija se odnosi i na **plan radova**. Ovde treba napomenuti, da radove (operacije), koji se u tehnološkoj karti ponavljaju (okopavanja, prskanja, prihranjivanja), ne treba prikazivati kumulativno, jer se time gubi uvid u njihov vremenski raspored po agrotehničkim rokovima i doprinosi iskrivljavanju podataka o dinamici radova po agrotehničkim rokovima, naročito za razdoblja u kojima se vrši, u pravilu, veliko nagomilavanje radova.

Plan obrta stada se sastavlja posebno za svaku kategoriju stoke. Prilikom sastavljanja planova neophodno je voditi računa da se planovi obrta sastavljaju prvo za najmlađe a zatim slede starije kategorije stoke. Praktično to znači, da se (na primer) u govedarstvu prvo sastavljaju obrti stada za telad, pa za junad (mušku, žensku) do 1 godine, junad 1 - 2 godine, krave muzare, izlučena grla i sl. Pravilno sastavljanje obrta stada za telad pretpostavlja korišćenje plana, odnosno evidencije o pripustu krava i plana telenja.

Obrt stada se komponuje kao dvodimenzionalna tabela u kojoj se vrši **bilansiranje stanja** posmatrane kategorije stoke tako, što se početno stanje **uvećava ulazom**, koji može nastati rođenjem (ždrebljenjem, telenjem, prašenjem), prevođenjem iz niže kategorije, kupovinom, iz drugih izvora (pokloni, na pr.). Sabiranjem početnog stanja i vrednosti posmatranih vrsta ulaza, dolazi se do ukupnog stanja. Ovo (ukupno) stanje se koriguje raznim vrstama njegovog **umanjenja**, koje može nastati prevođenjem u višu kategoriju, prodajom, klanjem, prinudnim klanjem, poklonima, uginućem i sl. Ovim postupkom se dolazi do **stanja**, koje se očekuje **na kraju** posmatranog perioda, a koje je, istovremeno, početno stanje sledećeg perioda posmatranja. U obrtu

stada se promene prate mesečno, pa je **krajnje stanje u prethodnom mesecu u stvari i početno stanje sledećeg meseca** u kome se prate promene koje utiču na povećanje odnosno smanjenje broja stoke, i tako sve do kraja godine.

Funkcija obrta stada, pored ostalog, se sastoji i u tome da se njime utvrđuje **broj dana ishrane** posmatrane kategorije stoke u toku **zimskog** i u toku **letnjeg perioda**. Broj hranidbenih dana se izračunava po mesecima kao proizvod utvrđenog prosečnog broja stoke u posmatranom mesecu i broja kalendarskih dana.

Plan ishrane stoke predstavlja pregled potrebne stočne hrane. Količina potrebne stočne hrane se izračunava po vrstama hraniva na bazi projektovane norme po danu ishrane i broja dana ishrane u zimskom, odnosno letnjem periodu. **Sumarni pregled plana ishrane stoke** u pogledu potrebne količine hrane (i prostirke) korespondira sa planom biljne proizvodnje i namene proizvoda. Naime, **količina raspoloživih proizvoda iz biljne proizvodnje treba da pokrivaju potrebe u stočarstvu**, vodeći računa da se biljnom proizvodnjom ostvari i određena rezerva. Pored toga, što se ovim planovima proveravaju proporcije proizvedene stočne hrane i potrebe u stočarstvu, neophodno je voditi računa o vremenu (dinamici) prispevanja naročito zelene stočne hrane.

Sve što je rečeno za plan proizvodnje i raspodele u biljnoj proizvodnji može biti primenjeno i u stočarstvu. Iz stočarstva se u biljnu proizvodnju vraća velika količina stajnjaka. Potrebno je proveriti, da li je **u međusobnoj saglasnosti količina stajnjaka proizvedena u stočarstvu sa količinom koja se planira da bude upotrebljena u biljnoj proizvodnji**.

8.2 Finansijski deo plana i faze njegovog sastavljanja

Finansijski deo plana predstavlja novčani izraz proizvodnog odnosno tehničkog dela plana.

Sastavljanje finansijskog dela u analitičkom planu ostvaruje se primenom sistematskog postupka koji sadrži sledeće faze:

1. prethodnu (pripremnu) fazu,

2. fazu sastavljanja kalkulacija pomoćnih delatnosti i opštih mesta troškova,
3. fazu sastavljanja analitičkih kalkulacija za pojedine linije proizvodnje i
4. fazu sastavljanja zbirnih kalkulacija i utvrđivanja ukupnih rezultata proizvodnje.

9 Prethodna (pripremna) faza

U toku prethodne (pripremne) faze se rešavaju pitanja vezana za utvrđivanje **cena materijala** i **cena gotovih proizvoda**, koje će biti korišćene u planu. Za koje materijale, odnosno gotove proizvode treba sastaviti ovaj cenovnik, zavisi od toga koji su materijali, odnosno gotovi proizvodi sadržani u proizvodnom (tehničkom) delu plana. Prilikom sastavljanja ovog cenovnika potrebno je voditi računa o poznatim oblicima kolebanja cena, posebno poljoprivrednih proizvoda (sezonskim, godišnjim, cikličnim, po određenom trendu - inflacija i sl.), kao i o intervencijama koja se vrše na tržištu za pojedine poljoprivredne proizvode od strane društvene zajednice.

U prethodnoj fazi se utvrđuje takođe **odnos između osnovnih i dodatnih ličnih dohodaka**. Osnovni lični dohoci predstavljaju onaj deo ličnog dohotka koji radniku pripada po osnovi izvršenog zadatka merenog normom ili vremenom, dok se pod **dodatnim** podrazumeva onaj deo ličnog dohotka na koji radnik stiče **pravo po zakonu, odnosno po kolektivnom ugovoru**. Dodatni lični dohoci radnika se odnose, dakle, na onaj deo ličnog dohotka koji radniku pripada u toku godišnjeg odmora, za vreme državnih i narodnih praznika, za vreme bolovanja i sl. Na odnos između osnovnih i dodatnih ličnih dohodaka utiče starosna, polna struktura radnika, stalnost, odnosno povremenost njihovog radnog angažovanja i drugi momenti. Odnos osnovnih i dodatnih ličnih dohodaka se najpouzdanije utvrđuje analizom koja karakteriše prethodna vremenska razdoblja u organizacionoj jedinici za koju se sastavlja plan.

Posebno se, u prethodnoj fazi, utvrđuje **predračun amortizacije** sredstava koja koristi preduzeće (porodično gazdinstvo) i čiji će troškovi teretiti godinu za koju se sastavlja proizvodno-finansijski plan. Predračun amortizacije u suštini ima dva zadatka. Njime treba utvrditi (1) **ukupan iznos godišnjih troškova amortizacije** i (2) ustanoviti

koju **proizvodnju**, odnosno koje **mesto troškova** treba teretiti utvrđenim troškovima amortizacije.

10 Kalkulacije pomoćnih delatnosti i predračuni opštih troškova

Pod pomoćnim kalkulacijama u poljoprivrednom preduzeću (gazdinstvu) podrazumevaju se one koje se organizuju s ciljem ostvarivanja osnovnih zadataka proizvodnje, koji se ostvaruju u poljoprivredi. Ovim kalkulacijama se, takođe, utvrđuju troškovi korišćenja određenih sredstava za rad (građevinski objekti, pogonske i priključne mašine, sredstva za navodnjavanje). Utvrđeni troškovi se kasnije prenose na pojedine linije proizvodnje, odnosno na druge nosioce troškova.

Pored pomoćnih delatnosti potrebno je izvršiti i utvrđivanje i raspored opštih troškova. Kao što je prethodno navedeno opšti troškovi se po pravilu obračunavaju kao opšti troškovi pojedinih grana proizvodnje i opšti troškovi preduzeća. Tako mogu biti utvrđeni posebno opšti troškovi ratarstva, osnovnih stočarstva, primarne prerade, odnosno preduzeća u celini.

Za pravilno utvrđivanje opštih troškova potrebno prvo izdvajanje svih direktnih troškova. Pošto se izdvoje svi direktni troškovi proizvodnje, odnosno oni troškovi, koji se mogu neposredno rasporediti na određene proizvodnje, treba utvrditi sve ostale zajedničke troškove, koji se u vidu koncentričnih krugova odnose na šira područja.

Postupak utvrđivanja i raspodela opštih troškova predstavlja u celini uzev, složen zadatak. Njegova složenost je utoliko veća, što prilikom ovog raščlanjavanja ne mogu biti primenjeni šabloni, već se problematika svakog preduzeća mora rešavati posebno, zavisno od veličine, organizacione strukture, usvojenog tehnološkog procesa i drugih konkretnih uslova proizvodnje. Treba težiti, da raščlanjavanje opštih troškova bude izvršeno jasno, da bi postupak njihove raspodele kasnije mogao biti izveden primenom što jednostavnijih metoda.

Pored glavne delatnosti redovno se u okviru poljoprivrednog preduzeća organizuju i pomoćne delatnosti. Pošto su ovakve delatnosti organizovane sa zadatkom da pružaju usluge osnovnoj delatnosti, one se označavaju i kao uslužne. Proizvodi ovih delatnosti po pravilu nisu namenjeni za tržište, mada takva mogućnost nije isključena. Zadaci

pomoćnih, odnosno uslužnih delatnosti, kao što i njihov naziv kaže, sastoje se u tome da pomognu ostvarenje programa glavne delatnosti. Zbog toga, što i proizvodi (usluge) pomoćnih delatnosti u izvesnim slučajevima mogu biti realizovani izvan preduzeća, često je teško povući jasnu granicu između njih i glavne delatnosti. Za pomoćnu delatnost je, ipak karakteristično, da je ona organizovana da pomaže ostvarenje zadataka glavne delatnosti i da je veći deo njenih proizvoda ili usluga u pravilu namenjen da se realizuje u okviru poljoprivrednog preduzeća.

U okviru pomoćne delatnosti poljoprivrednog preduzeća, redovno se javljaju razne radionice za popravku i održavanje osnovnih sredstava preduzeća ili pružanje drugih usluga. Proces modernizacije proizvodnje, uvođenje veće podele rada i specijalizacija poljoprivrednih preduzeća, izazvali su potrebu za organizovanjem niza novih pomoćnih delatnosti kao što su mlinovi za sitnjenje i mešaonice za pripremanje mešane stočne hrane, odeljenja za obavljanje transportnih usluga itd.

Direktni troškovi pomoćne delatnosti su oni koji se odnose isključivo na određene proizvodnje ili zajedničke službe preduzeća. Kao indirektni (opšti) troškovi date pomoćne delatnosti (sa gledišta glavne delatnosti) javljaju se redovno: troškovi materijala i to režijski materijal, alat, sitan inventar, utrošena električna energija, ogrev, voda, održavanje, osiguranje i amortizacija osnovnih sredstava i inventara, međusobne usluge pomoćnih delatnosti, osnovni i dodatni lični dohoci rukovodećeg i administrativnog osoblja, zaštitna odeća, obuća, troškovi pojačane ishrane i sredstava preventivne zaštite.

10.1 Troškovi korišćenja građevinskih objekata

U svrhu zaštite osnovnih i obrtnih sredstava od spoljnih uticaja vrši se izgradnja objekata za smeštaj. Sa druge strane ovi objekti stvaraju troškove amortizacije, održavanja, osiguranja i kamate na uložena sredstva. Zbog toga pre odluke o izgradnji ovakvog objekta nužno je pažljivo proceniti njegovu ekonomsku celishodnost. Ona prvenstveno zavisi od:

- vrednosti sredstava za čije se čuvanje prave,
- osetljivosti posmatranih sredstava na spoljne uticaje,

- mogućnosti i troškova zaštite na druge načine,
- prirodnih uslova regiona, i
- ostalih faktora od značaja.

Donošenje ovakve odluke moglo bi se uprošćeno posmatrati kao izračunavanje odnosa troškova i koristi od navedenih objekata. Pored toga, pri donošenju ovakvih odluka uvek treba razmatrati više mogućih tipova objekata i za svaki posebno utvrditi ukupne troškove.

Pored ovoga kvantitativnog pristupa za ocenjivanje celishodnosti izgradnje objekata mogu se, u skladu sa napred iznetim tezama, formirati odgovarajuće zakonitosti po pitanju ekonomske opravdanosti izgradnje objekata

Pošto navedena problematika u velikoj meri prevazilazi okvire ovog predmeta, on se ograničava na utvrđivanje troškova građevinskih objekata.

Dolazak do navedenih podataka se moguće je vršiti po sledećoj šemi:

1. Utvrđivanje ukupnih troškova za izabrani objekat,
2. Izračunavanje iznosa troškova po kvadratnom metru, i
3. Raspoređivanje ukupnih troškova objekta na korisnike.

Primer za vežbu:

Potrebno je obračunati troškove korišćenja objekta ukupne površine od 800 m², pri čemu je cena po jednom kvadratu 18.000,00 dinara.

Na početku obračuna potrebno je utvrditi amortizacionu osnovicu koju u posmatranom slučaju čini investiciona vrednost budući da se likvidaciona vrednost zanemaruje.

Površina objekta (m ²)	800
Cena po jednom kvadratu (€/m ²)	18.000,00
Vrednost objekta (€)	14.400.000,00

U narednom koraku izvodi se obračun amortizacije. Pregled istog daje se u narednoj tabeli.

Tabela 10. Obračun troškova amortizacije objekta

Redni broj	Opis	Jedinica mere	Način obračuna	Vrednost
1	Amortizaciona osnovica	d.	pov. x cena	14.400.000,00
2	Propisan amortizacioni vek	god.		40,00
3	Stopa amortizacije	%	100/vek upotrebe	2,50%
4	Godišnji iznos amortizacije	€	stopa am. x osnov.	360.000,00

Posle navedenog obračuna izvodi se obračun godišnjih troškova korišćenje posmatranog objekta.

Tabela 11. Obračun troškova korišćenja objekta

Redni broj	Opis	Jedinica mere	Način obračuna	Vrednost	Struktu. %
1	Godišnji iznos amortizacije	d.	Uzima se iz obračuna amortizacije	360.000,00	65,50%
2	Troškovi održavanja	d.	Godišnji troškovi amortizacije x 30%	108.000,00	19,65%
3	Troškovi osiguranja	d.	Amortizaciona osnovica x 0,4%	57.600,00	10,48%
4	Troškovi energije i ostali troškovi	d.	Na osnovu procenjene potrošnje energije i drugih troškova	24.000,00	4,37%
	Ukupni troškovi	d.		549.600,00	100,00%

Na kraju obračuna potrebno je ustanoviti koliki su troškovi po kvadratu površine.

Ukupni troškovi	d	549.600,00
Površina	m ²	800,00
Troškovi	d/m ²	642,00

10.2 Izrada kalkulacija troškova korišćenja pogonskih mašina

Izradi kalkulacija troškova korišćenja pogonskih mašina pristupa se prema sledećoj šemi:

1. Amortizacija
2. Kamata
3. Održavanje
 - a) Preventivno
 - nega
 - provera ispravnosti
 - preventivne opravke
 - b) Tekuće i generalne opravke
 - tekuće opravke
 - generalne popravke
4. Pogonski troškovi
 - gorivo
 - mazivo
 - ostali pomoćni materijal
5. Troškovi smeštaja
6. Troškovi osiguranja
7. Porezi i takse.

Ne postoji idealna šema za izradu kalkulacija troškova korišćenja pogonskih mašina. Do date šeme došlo se kroz kombinacije i korekcije šema iz literarnih izvora.

10.2.1 Troškovi održavanja osnovnih sredstava

Kao što je istaknuto u prethodnom delu rada, osnovna sredstva se kroz proces korišćenja troše. Efekti ovog trošenja nisu isti na svim vrstama i delovima osnovnih sredstava pogonskog sredstva, pa je za dostizanje normiranog veka trajanja nužno sprovesti određene mere održavanja koje treba da omoguće normalno korišćenje i zadovoljavajući nivo pouzdanosti.

Pod pojmom tehničkog održavanja treba podrazumevati skup svih radova vezanih za negu, kontrolu i podešavanja koje se izvode bez

otvaranja glavnih sklopova mašine. Opravke mašina je aktivnost kojom se neispravna mašina osposobljava za rad⁴⁰.

Ukupne mere održavanja mogu se obuhvatiti sledećom šemom⁴¹:

Održavanje

b) Preventivno

- nega
- provera ispravnosti
- preventivne opravke

b) Tekuće i generalne opravke

- tekuće opravke
- generalne popravke

Troškovi održavanja su značajnim delom uslovljeni organizacionim i drugim subjektivnim faktorima. Dovođenje datih troškova na optimalan nivo moguće je samo kroz optimiranje kapaciteta objekata, opreme i broja zaposlenih. Rešavanje ovakvog problema samo po sebi otvara novu problematiku za čije rešavanja je moguće koristiti čitavu paletu metoda uključujući i simulaciju⁴².

Troškovi održavanja u standardnom veku upotrebe od 10 godina se procenjuju na 50% vrednosti mašine, odnosno u okviru samog obračuna na 50% iznosa amortizacije. Određivanje ovoga normativa bazira se na domaćim izvorima⁴³, normativima razvijenim unutar Instituta KTBL⁴⁴ i iskustvenim normativima sa terena.

Troškovi održavanja, ako ih posmatramo na godišnjem nivou, rastu sa povećanjem starosti posmatranog sredstva. Bez obzira što se proces trošenja odvija linearno u funkciju obima korišćenja i vremena, njegovi efekti imaju kumulativno delovanje. Iz tih razloga troškovi održavanja osnovnih sredstava imaju najčešće progresivan karakter, pa je vek

⁴⁰ Furman, T., Stojaković, S.: "Održavanje mehanizacije u proizvodnji suncokreta", Savremena poljoprivredna tehnika, 5, Institut za poljoprivrednu tehniku, Novi Sad, 1997, str. 317 – 318.

⁴¹ Andrić J.: Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1998, str. 143.

⁴² Šomodi Š.: "Simulacija u poljoprivredi" Poljoprivredni fakultet, Institut za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, Novi Sad, 1991, str 39.

⁴³ Krmpotić, T. i sar.: "Menadžment poljoprivrednih mašina", Univerzitet u Novom Sadu, 1997, str. 235 – 260.

⁴⁴ Schmid A.: "Wirtschaftliche Betriebsführung und Kalkulation im Lohnunternehmen" (KTBL), Darmstadt, 1995, str. 35 – 46.

trajanja pogonskih sredstava limitiran upravo kretanjem troškova održavanja. Ako bi se zanemarila ova činjenica, moglo bi se reći da je održavanjem moguće vek pogonskih mašina produžiti neograničeno.

10.2.2 Pogonski troškovi

Unutar pogonskih troškova obuhvataju se troškovi:

- pogonskog goriva,
- maziva,
- guma i ostalog pomoćnog materijala.

Do planskih utrošaka pogonskog goriva nije teško doći, jer su oni najvećim delom u funkciji utrošene energije. Postoji veći niz istraživanja kojima je razrađen veoma detaljan sistem normativa za utvrđivanje utrošaka pogonskog goriva⁴⁵.

Troškovi pogonskog goriva za pojedina pogonska sredstva u funkciji su cene pogonskog goriva i potrošnje. Potrošnja pogonskog goriva prvenstveno zavisi od snage motora pogonske mašine i strukture korišćenja tj. stepena iskorišćenja nominalne snage motora. Pored ovih faktora na potrošnju goriva veliki uticaj ima načina rukovanja i stepen ispravnosti mašine. Praktična iskustva govore da promena rukovaoca pogonskog sredstva može dovesti do smanjenja potrošnje pogonskog goriva od 10 do 30%. Bez obzira na to što ova dva faktora imaju veliki uticaj, teško ga je tačno kvantifikovati, te nisu predmet dalje analize.

Potrošnja goriva u velikoj meri zavisi i od faktora spoljne sredine. U uslovima snižene spoljne temperature potrošnja goriva se povećava i do 60% zbog pogoršanja toplotnog stanja motora, povećanja vremena za zagrevanje motora, smanjenog stepena korisnosti transmisije zbog promene viskoznosti ulja za podmazivanje. Ako se ovome dodaju pogoršani putni uslovi, periodično puštanje motora u rad radi zagrevanja (za vreme stajanja) te upotreba ulja i goriva sa neodgovarajućim eksploatacionim osobinama, potrošnja se može povećati 1,5 do 2 puta. Pored toga povećanje nadmorske visine utiče na smanjenja efektivne snage motora za 7 do 8 % na svakih 1000 metara

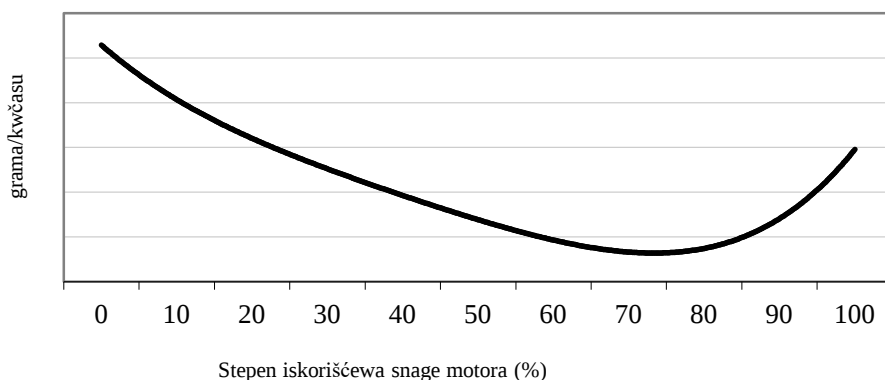
⁴⁵ Nikolić, R. i sar.: "Petrošnja dizel goriva u ratarstvu", Institut za poljoprivrednu tehniku, Novi Sad, 1995.

nadmorske visine⁴⁶. Uz to mašinski parkovi na privatnom i društvenom sektoru su zastareli i odavno amortizovani, pa je utrošak goriva veći nego što bi bio u normalnim uslovima⁴⁷.

Sve navedeno ukazuje na teškoće tačnog normiranja potrošnje pogonskog goriva. Zbog navedenih razloga potrošnja se izračunava na bazi prosečnih vrednosti. Za dobijanje 1kwh pri korišćenju klasičnih pogonskih mašina potrebno je u utrošiti, u zavisnosti od režima rada, 220-450 grama dizel goriva standardnog kvaliteta⁴⁸. Kao prosečna vrednost navodi se potrošnja od 250 grama dizel goriva po 1 kwh⁴⁹. Danas savremene mašine ostvaruju i nižu potrošnju.

Uticaj režima rada na specifičnu potrošnju pogonskog goriva prikazan je na grafikonu.

Grafikon : Zavisnost potrošnje pogonskog goriva od stepena korišćenja snage motora



Zapaža se da specifična potrošnja goriva značajno varira u zavisnosti od režima korišćenja, dosežući minimum na približno 80% iskorišćenja snage motora. Zbog navedenog za utvrđivanje potrošnje goriva potrebno je doći do strukture korišćenja i specifične potrošnji za svaki od pojedinih režima korišćenja. Jedan od modela putem kojega je

⁴⁶ Ercegović, Đ. Đokić, M.: "Analiza uticajnih faktora na potrošnju goriva i maziva kod dizel motora", Savremena poljoprivredna tehnika, 4, Institut za poljoprivrednu tehniku, Novi Sad, 1995, str. 204.

⁴⁷ Lazić, V., Turan, J.: "Rad žitnih kombajna na seljačkim gazdinstvima" Savremena poljoprivredna tehnika, 4, Institut za poljoprivrednu tehniku, Novi Sad, 1999, str. 134.

⁴⁸ Renijus, K.: "Traktoren – technik und ihre anwendung", Nerlagsunion – Agrar, BLV Verlagsgesellschaft, München, 1985, str. 83.

⁴⁹ Andrić J.: Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1998, str 130.

moguće doći do utrošaka pogonskog goriva je model autora Renijusa kojima se definiše pet klasičnih režima korišćenja traktora i prosečna struktura korišćenja.

Putem podataka prezentovanih u tabeli moguće je izračunati potrošnju goriva za pojedina pogonska sredstva imajući u vidu njegovu snagu i profil korišćenja. Na ovaj način moguće je utvrditi i potrošnju goriva za pojedine agrotehničke operacije.

Tabela 12. Standardni režimi korišćenja traktora sa specifičnom potrošnjom goriva⁵⁰

Režim rada	Iskorišćenje obrtnog momenta (%)	Iskorišćenje obrtaja motora (%)	Angažovanje snage motora (%)	Učešća u vremenu korišćenja (%)	Potrošnja goriva u (gr/kwh)	Vrste poslova
A	88	95	83,6	31	228	Teški poslovi – oranje
B	48	85	40,8	18	249	Srednje teški – transport
C	40	53	21,2	19	243	Nega, laki poslovi
D	15	100	15,0	20	450	Laki transport
E	0	40	0,0	12	25	Rad u mestu

Navedeni model je složen za primenu. Za potrebe grube kalkulacije ukupnih troškova korišćenja traktora moguće je obračun bazirati na Stepenu prosečnog korišćenja 40% i Specifična potrošnja goriva od 250 grama/kwh.

Primer za vežbu:

Potrebno je obračunati troškove korišćenje pogonske mašine, odnosno traktora ako su polazne veličine date u narednoj tabeli.

Tabela 13. Polazne vrednosti potrebne za obračun troškova korišćenja pogonske mašine, odnosno traktora

Opis	Jedinica mere	Vrednost
Nabavna vrednost	d.	1.829.000,00
Vek upotrebe	godina	10,00
Ukupan obim korišćenja godišnje	časova	900
Nominalna snaga motora	kw	35

⁵⁰ Renijus, K.: "Traktoren – Technik und ihre Anwendung", Verlagsunion – Agrar, BLV Verlagsgesellschaft, München, 1985, str. 83.

Opis	Jedinica mere	Vrednost
Stepen prosečnog korišćenja	%	40
Specifična potrošnja	grama/kwh	250
Specifična težina dizel goriva	kg/l	0,85
Cena dizel goriva	d/l	200,00
Potrošnja motornog ulja u odnosu na potrošnju goriva	%	2%
Cena motornog ulja	d/l	480,00
Potrošnja transmisisionog ulja	l	50
Cena transmisisionog ulja	d/l	400,00
Potrošnja tovatne masti godišnje	kg	5
Cena tovatne masti	d/l	600,00
Procenjeni troškovi održavanja	d.	50% od troškova amortizacije
Registracija i ostale takse	d.	2.500,00
Troškovi guma	d.	25.000,00
Ostali troškovi	d.	3.500,00
Prostor za smeštaj koji mašina koristi	m2	40
Troškovi smeštajnog prostora po m2	d	642,00
Opšti troškovi korišćenja mašine	d	12.000,00

Na osnovu navedenih podataka potrebno je obračunati potrošnju pogonskog goriva. Obračun iste prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 14. Obračun pogonskog goriva

Opis	Jedinica mere	Način obračuna	Vrednost
Efektivna snaga motora	kw	Nominalna snaga motora x Step prosečnog korišćenja	14,00
Potrošnja po radnom času	grama	Efektivna snaga motora x Specifična potrošnja	3500
Potrošnja po radnom času	kg	Potrošnja po radnom času / 1000	3,5
Ukupna potrošnja goriva	kg	Potrošnja po radnom času (kg) x Ukupan obim korišćenja godišnje	3150
Specifična težina D2 goriva	kg/l	Težina jednog litra dizel goriva	0,85
Ukupna potrošnja goriva	l	Ukupna potrošnja goriva / 0,85	3706

Ispravan rad pogonskih mašina uslovljen je adekvatnim podmazivanjem svih pokretnih delova odgovarajućim mazivom. Utrošci maziva su u najvećoj meri proporcionalni potrošnji goriva i iznose 4-5 % količinskog utroška goriva kod pogonskih sredstva

klasične konstrukcije⁵¹. Utrošci maziva za pogonske mašine novije konstrukcije iznose 1 do 3% od potrošnje pogonskog goriva⁵².

Pored navedenog potrebno je izračunati i potrošnju motornog ulja. Ista se može proceniti prema količini od 2% u odnosu na potrošeno pogonsko gorivo. U skladu sa time potrošnja ulja se računa na sledeći način:

$$3706 \times 2\% = 74 \text{ litra ulja godišnje}$$

Konačno potrebno je sačiniti predračun troškova navedene pogonske mašine. Isti je dat u narednoj tabeli.

Tabela 15. Predračun troškova korišćenja pogonskih mašina

Redni broj	Vrsta troškova	Predračun troškova				Ukupno (zbir kolona po elementima)
		Jedinica mere	Količina	Cena (din.)	Iznos (din.)	
I	1	Dizel gorivo	litara	3.706	200,00	741.176
	2	Motorno ulje	litara	74	480,00	35.576
	3	Transmisiono ulje	litara	50	400,00	20.000
	4	Tovarna mast	kg.	5	600,00	3.000
	5	Opravke a) tekuće			91.450	
	6	Registracije - takse			2.500	
	7	Gume			25.000	
	8	Ostali materijani troškovi			3.500	
		Svega I				922.203
II	1	Amortizacija mašine			182.900	
	2	Upotreba garaže	m2	40	642,00	25.680
		Svega II				208.580
III	1	Opšti troškovi			12.000	
		Svega III				12.000
UKUPNI TROŠKOVI (I + II + III)						1.142.783

⁵¹ Andrić J.: "Ekonomika mehanizacije", Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1980, str.94.

⁵² Nikolić, R. i sar.: "Potrošnja dizel goriva u ratarstvu", Institut za poljoprivrednu tehniku, Novi Sad, 1995, str. 17.

11 Izrada analitičkih kalkulacija

Sastavljanje **analitičkih kalkulacija** za pojedine **linije proizvodnje** pretpostavlja utvrđivanje ukupne vrednosti proizvodnje, troškova proizvodnje i prodaje po elementima i podelementima i, najзад, utvrđivanje finansijskog rezultata korišćenjem opšte šeme: $p - t = d$.

11.1 Utvrđivanje vrednosti proizvodnje

Utvrđivanje vrednosti proizvodnje za pojedine linije uvršćene u proizvodni deo plana ne predstavlja poseban problem, vrednost proizvodnje predstavlja:

$p = q \times c$, posebno za svaki proizvod,

pri čemu je:

p - vrednost proizvodnje,

q - ukupna količina proizvoda, a

c - cena proizvoda.

Primer je dat u narednoj tabeli:

Tabela 16. Obračun planirane vrednosti proizvodnje

PROIZVODI	površina	Planirani prinos			Planirana tržišna vrednost		
		jedinica mere	po 1 ha	ukupno	po jedinici mere	ukupno	po 1 ha
Zrno pšenice	100	tona	6,50	650	18.500	12.025.000	120.250
Slama pšenice (50% površine)	50	tona	3,00	150	3.500	525.000	5.250
Ukupno						12.550.000	125.500

Ukupna cena koštanja, kao zbir **troškova proizvodnje i prodaje** utvrđuje se po elementima i podelementima kalkulacije.

11.2 Utvrđivanje troškova materijala

Kao **prvi** elemenat kalkulacije utvrđuju se **troškovi direktnog materijala**. Ovaj elemenat troškova klasifikuje se na podelemente i sadrži troškove **osnovnog** i **pomoćnog** materijala, kao i troškove **usluga**, pri čemu se utvrđuju posebno troškovi **sopstvenih** i **stranih usluga**.

Iznos troškova materijala utvrđuje se, analogno vrednosti proizvodnje, po vrstama utrošenog materijala primenom količine i utvrđene cene. Konstataciju treba primeniti na one osnovne materijale koji svoju vrednost na novi proizvod prenesu tokom jednog proizvodnog ciklusa, odnosno tokom jednog perioda vegetacije. U ovu vrstu materijala redovno se računaju troškovi semena, mineralnih đubriva i drugih materijala koji predstavljaju gradivne materijale živog organizma, a utroše se, ili se pretpostavlja da se utroše, tokom jednog proizvodnog procesa (vegetacije).

Troškovi primenjenih **organskih đubriva**, posebno **stajnjaka**, ne mogu se na proizvodnju preneti u toku jednog proizvodnog ciklusa. Najjednostavnije je da se ovi troškovi amortizuju tokom tri ili četiri godine, zavisno od tipa zemljišta na kome se vrši dubrenje. Na lakim zemljištima proces mineralne transformacije stajnjaka ostvari se u toku tri godine. U takvim uslovima terećenje pojedinih proizvodnji po godinama može se ostvariti tako što se prva proizvodnja, posle dubrenja, tereti sa 50% ukupnih troškova, druga sa 30 - 35% a treća, poslednja, sa preostalih 15 - 20%. Na nešto težim, normalnim zemljištima, troškovi dubrenja stajnjakom raspoređuju se na četiri godine tako, što se usevi prve godine terete sa 40%, druge sa 30%, treće sa 20% i poslednje, četvrte, sa 10%.

U narednoj tabeli prikazan je obračun troškova materijala za proizvodnju pšenice na 100 ha.

Tabela 17. Predračun troškova osnovnog materijala

Vrste osnovnog materijal	Količina			% iskor.	Količina	Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno			Cena po jed mere	Ukupno
Seme	t	0,30	30	100	30	30.000	900.000
Stajnjak*	t	40	4.000	30	1.200	400	480.000
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0,4	40	100	40	28.000	1.120.000
Urea	t	0,2	20	100	20	31.000	620.000
Ukupno							3.120.000

* Iskoristivost stanjaka po godinama: I – 40%, II – 30%, III – 20%, IV – 10%

Troškovi **pomoćnog materijala** predstavljaju one troškove direktnog materijala koji, prema nameni proizvođača, svojom supstancom ne ulaze u novi proizvod ali se u procesu proizvodnje troše prenoseći svoju vrednost na novi proizvod. U pomoćne materijale redovno se računaju troškovi koji nastaju upotrebom raznih zaštitnih sredstava od biljnih bolesti (fungicidi, baktericidi), štetočina (insekticidi), korova (herbicidi) i drugi. Ovamo se ubraja i vrednost utrošenog veziva, sredstava za suzbijanje polifagnih štetočina i slično.

Utvrđivanje ovih troškova, kao i troškova materijala uopšte, vrši se takođe što se polazi od projektovane ili primenjene količine određenog sredstva i cene označenog sredstva po jedinici količine.

U narednoj tabeli prikazan je obračun troškova pomoćnog materijala za proizvodnju pšenice na 100 ha.

Tabela 18. Predračun troškova pomoćnog materijala

Vrsta pomoćnog materijala	Količina			Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno	Cena po jed mere	Ukupno
Zaštitna sredstva	l/kg	2	200	2.500	500.000
Vezivo	kg	4,5	225	130	29.250
Ukupno					529.250

11.3 Utvrđivanje troškova sopstvenih usluga

Troškovi **sopstvenih usluga** predstavljaju troškove korišćenja raznih sredstava u toku proizvodnog procesa. Na ovom mestu utvrđuju se troškovi korišćenja pogonskih mašina (traktora, kombajna, aviona, zaprega, sredstava za navodnjavanje, sušara i sl.). Postupak njihovog utvrđivanja pretpostavlja poznavanje obima korišćenja navedenih sredstava u posmatranoj proizvodnji, koji proističe iz tehnološke karte, i utvrđenih troškova po jedinici količine, vremena ili učinka u kome se troškovi korišćenja izražavaju.

U principu ne postoje posebne teškoće oko utvrđivanja ovih troškova u analitičkoj kalkulaciji, ako su pripreme ostvarene u tzv. prethodnoj fazi i fazi sastavljanja kalkulacija pomoćnih delatnosti i opštih mesta troškova pravilno i potpuno izvršene. Na primer, ako su na definisani normativi utroška korišćenja mašina i cene po jedinici utroška obračun se izvodi na sledeći način.

Tabela 19. Predračun troškova korišćenja mašina

Opis	Utrošak po 1 ha (radnih dana)	Utrošak za 100 ha (radnih dana)	Troškovi korišćenja (d/r.d.)	Ukupni troškovi (d)
Sredni traktori	0,5	50	9.600	480.000
Teški traktori	0,3	30	11.500	345.000
Kombajni	0,2	20	11.000	220.000
Ukupni troškovi				1.045.000

Održavanje direktnih osnovnih sredstava obračuna se kroz 1/4 obračunate amortizacije. Obračun iste je prikazan u nastavku teksta.

11.4 Utvrđivanje troškova osiguranja

Poseban podelemenat direktnih troškova materijala predstavljaju strane usluge. U analitičkim kalkulacijama biljne proizvodnje kao strane usluge sreću se **troškovi osiguranja** useva i plodova.

Troškovi osiguranja = Ukupna vrednost proizvodnje x premijska stopa

$$\text{Troškovi osiguranja} = 12.550.000 \times 3,40\% = 426.700 \text{ dinara}$$

11.5 Utvrđivanje troškova direktne amortizacije

Drugi elemenat kalkulacije predstavljaju troškovi **direktne amortizacije**. Danas je malo troškova u biljnoj proizvodnji koji se mogu utvrditi kao direktni troškovi amortizacije.

Pa, ipak, kod dugogodišnjih zasada pod direktnom amortizacijom podrazumevaće se troškovi amortizacije voćnjaka, vinograda, hmeljanika. Pojedini usevi (linije proizvodnje) opterećuju se troškovima direktne amortizacije specijalizovanih sredstava (uske namene) kao što su: berači kukuruza koji izazivaju troškove amortizacije koji se stavljaju na teret linije proizvodnje kukuruza; kombajni za vađenje šećerne repe izazivaju troškove amortizacije kojom se tereti proizvodnja šećerne repe kao direktnim troškovima i sl. Kao primer moguće je dati obračun troškova amortizacije sejalice koja se koristi samo za pšenicu:

Amortizacija sejalice = Amortizaciona osnovica x stopa amortizacije(%) = godišnja amortizacija (d)

$$\text{Amortizacija sejalice} = 600.000 \times 10\% = 60.000 \text{ dinara}$$

11.6 Utvrđivanje troškova zarada

Poseban (treći), elemenat direktnih troškova predstavljaju **lični dohoci**. Zavisno od projektovanog (ostvarenog) vremena ulaganja ljudskog rada i projektovane (ostvarene) cene rada utvrđuje se iznos ovih troškova. U kalkulaciju se posebno unose lični dohoci stalnih, a posebno lični dohoci povremenih radnika. Na primer, ako su na definisani normativi rada i određen obim obračun se izvodi kao u narednim tabelama.

Tabela 20. Normativi utroška rada

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)	Utrošak po 100 ha (radnih dana)	Troškovi po jednom radnom danu (d)
Stalni radnici	0,9	90	1.500
Sezonski radnici	1,2	120	1.500

Tabela 21. Obračun troškova rada

Opis	Stalni radnici				Povremeni radnici		
	Dana	d/dan	Dinara		Dana	d/dan	Dinara
Osnovne zarade	90,00	1500	135.000		120,00	1500	180.000
Dodate zarade		10%	13.500			5%	9.000
Neto zarada			148.500				189.000
Porezi i doprinosi		70%	103.950			25%	47.250
Bruto zarada			252.450				236.250

Ukupne bruto zarade

488.700

din

11.7 Utvrđivanje opštih troškova

Četvrtu i petu stavku analitičke kalkulacije predstavljaju kategorije opštih troškova. U ovom pogledu kao **četvrti** elemenat troškova utvrđuju se **opšti troškovi grane** (biljne proizvodnje, odnosno ratarstva, voćarstva, vinogradarstva; stočarstva: konjarstva, govedarstva, ovčarstva, svinjarstva, živinarstva). U ovoj fazi, fazi sastavljanja analitičkih kalkulacija, pošto su opšti troškovi već utvrđeni i raspodeljeni primenom pomoćnih obrazaca, neophodno je utvrđene i raspodeljene iznose jednostavno tehnički preneti u analitičke kalkulacije.

Na isti način postupa se i sa **troškovima uprave** koji u analitičkoj kalkulaciji figuriraju kao **peti elemenat cene koštanja**.

11.8 Utvrđivanje troškova zakonskih i ugovornih obaveza

Zakonske i ugovorne obaveze u kalkulaciji predstavljaju **šesti** elemenat cene koštanja. Utvrđeni i raspodeljeni iznosi ovih obaveza unose se iz predračuna u ovu kalkulaciju.

Na ovom mestu javlja se kao otvoreno pitanje utvrđivanje iznosa kamata na kredite za obrtna sredstva koja angažuje planirana proizvodnja za koju se sastavlja analitička kalkulacija. Ovaj zadatak se rešava nešto kasnije kada se utvrde i prenesu u kalkulaciju i troškovi prodaje (direktni i zajednički).

U ovoj fazi pristupa se utvrđivanju troškova kamata na obrtna sredstva. Postupak se može pojednostaviti ako se pretpostavi da se sredstva za proizvodnju u toku godine vezuju ravnomerno iz meseca u mesec i da se njihovo oslobađanje vrši realizacijom (internom ili eksternom) dobijenih proizvoda. U tom slučaju troškovi kamate na obrtna sredstva mogu se izračunati primenom sledećeg obrasca:

$$Tk = \frac{\text{Cena koštanja bez troškova kamate}}{2} \times \text{Kamatna stopa}(\%)$$

Troškovi kamata na kredite utvrđeni odabaranim postupkom unose se kao pozicija ugovornih obaveza.

11.9 Utvrđivanje troškova prodaje

Troškovi prodaje predstavljaju **sedmi elemenat** cene koštanja. Oni se sastoje iz dela direktnih troškova prodaje utvrđenih obračunom i dela zajedničkih troškova koji se pojedinim linijama proizvodnje dodaju primenom određenih metoda raspodele.

U datom primeru se navedeni troškovi obračunavaju na sledeći način:

Transport cca 8.000,00 dinara na 20 tona zrna pšenica =
= 8000 dinara / 20 tona = 400 d/t

11.10 Utvrđivanja cene koštanja po jedinici proizvoda

Pošto se utvrde troškovi kamata na kredite i unesu u kalkulaciju može se pristupiti utvrđivanju **troškova proizvodnje** (elementi od 1 do 6), koji kada se uvećaju za **ukupne** (direktne i zajedničke) **troškove prodaje** daju **ukupnu cenu koštanja** linije proizvodnje za koju se sastavlja analitička kalkulacija.

Tako utvrđenu cenu koštanja ukupne proizvodnje neophodno je raspodeliti na pojedine proizvode i utvrditi cenu koštanja **po jedinici gotovog proizvoda**.

Problem utvrđivanja cene koštanja po jedinici gotovog proizvoda je relativno lako rešiti ukoliko se kao rezultat proizvodnje javlja **jedan** proizvod. U takvom slučaju primenjuje se divizionni postupak i utvrđena cena koštanja dovede u vezu sa količinom ostvarene (projektovane, planirane) proizvodnje. Kao rezultat javlja se cena koštanja po jedinici gotovog proizvoda.

Složenije je pitanje kada se kao rezultat proizvodnje javljaju više proizvoda, pri čemu njihov značaj nije isti. Na primer, ako je jedan od proizvoda glavni (npr. zrno pšenice), koji se eksterno realizuje a druge sporedni čija se realizacija ostvaruje interno (npr. slama).

U takvom slučaju može se postupiti na dva načina.

Prvi. Od utvrđene ukupne cene koštanja oduzme se planirana vrednost sporednog proizvoda procenjena po internoj kalkulatívnoj ceni, a ostatak troškova divizionim postupkom raspodeli na glavni proizvod.

Ovakvom načinu raspodele cene koštanja može se staviti zamerka. Ona proizilazi iz činjenice što se ostvareni finansijski rezultat dovodi u vezi samo s glavnim, a ne i sa sporednim proizvodom, jer se cena koštanja sporednog proizvoda izjednačava sa internom kalkulatívnom cenom.

Drugi. Cena koštanja se prvo rastavi na troškove proizvodnje i troškove prodaje, zatim se troškovi proizvodnje dovode u vezu sa vrednošću proizvodnje utvrđenom u kalkulaciji. Na taj način utvrđuje se koeficijent koji pokazuje koliko se za novčanu jedinicu vrednosti proizvodnje ulaže troškova proizvodnje. Primenom tako utvrđenog koeficijenta na planiranu (ostvarenu) cenu realizacije, dobija se odgovor o troškovima proizvodnje po jedinici količine. Ovima se dodaju troškovi prodaje. Ukoliko se radi o dva proizvoda (jednom

glavnom i jednom sporednom) troškovi prodaje dodaju se onom proizvodu (glavnom, na primer) koji se eksterno realizuje.

Provera pravilnosti raspodele cena koštanja vrši se tako što se količina proizvoda množi utvrđenom cenom koštanja po jedinici i tako dobija njihov iznos za glavni, kao i iznos za sporedni proizvod, odnosno njihovim zbrajanjem za celokupnu proizvodnju obuhvaćenu kalkulacijom.

Ukupan postupak obračuna i provere cene koštanja daje se u primenu u nastavku udžbenika.

Najzad, kao **finansijski rezultat** utvrđuje se razlika između vrednosti proizvodnje i cene koštanja. Finansijski rezultat može da ima pozitivan predznak. Tada se on determiniše kao dobit. Ukoliko ima negativan predznak, radi se o gubitku u proizvodnji.

Utvrdivanjem cene koštanja po jedinici gotovog proizvoda i finansijskog rezultata, analitička kalkulacija posmatrane linije proizvodnje je završena.

12 Izrada zbirnih kalkulacija

Posle navedenog postupka za sve kulture koje se proizvode na gazdinstvu ili preduzeću moguće je se pristupiti sledećoj fazi sastavljanja plana, odnosno sastavljanju zbirnih kalkulacija i utvrđivanju ukupnih rezultata proizvodnje.

13 Primer: Kalkulacija proizvodnje pšenice

Sastaviti plansku analitičku kalkulaciju proizvodnje Pšenice u površini od **100** ha za plansku **2024/2025.** godinu. Slama se skida i odnosi sa **50%** površine.

Planirani su sledeći prinosi i prodajne cene:

- Prinos zrna pšenice iznosi 6,5 t/ha, a cena 18.500 d/t.
- Prinos slame iznosi 3,00 t/ha, a cena 3.500 d/t.

Poznati su sledeći uslovi:

Površina je u toku **2023/2024** godine podubrena stajnjakom. Predviđene su sledeći utrošci materijala i cene istog.

Opis	Jedinica mere	Količina (j.m./ha)	Cena (d/j.m.)
Seme	t	0,30	30.000
Stajnjak*	t	40	400
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0,4	28.000
Urea	t	0,2	31.000
Zaštitna sredstva	l/kg	2	2.500
Vezivo	kg	4,5	130

* Iskoristivnost stanjaka po godinama: I – 40%, II – 30%, III – 20%, IV – 10%

Kao sredstvo koje se direktno amortizuje predviđena je sejalice čija vrednost iznosi 600.000,00 dinara. Za istu je potrebno obračunati i održavanje (procenjuje se na $\frac{1}{4}$ amortizacije).

Planirana proizvodnja je osigurana kod Osiguravajućeg zavoda po premijskoj stopi od 3,45%.

Sredstva koja služe planiranoj proizvodnji utvrđuje kandidat samostalno po slobodnoj oceni na osnovu date tehnološke karte i definisane površine. Na osnovu izvedenih utrošaka izvodi se obračun troškova.

Potrebno radno vreme radnika i mašina, kao i troškovi korišćenja obračunavaju se na osnovu datih normativa.

Opis	Utrošak po ha (radnih dana)	Troškovi po jednom radnom danu (d)
Stalni radnici	0,9	1.500
Sezonski radnici	1,2	1.500
Sredni traktori	0,5	9.600
Teški traktori	0,3	11.500
Kombajni	0,2	11.000

Predračunima preduzeća koji se odnose na preduzeće utvrđeni su sledeći ukupni iznosi opštih troškova koji terete proizvodnju:

	Iznos (dinara / ha)
1 . Opšti troškovi biljne proizvodnje	1.200
2. Troškovi uprave	1.500
3. Opšti troškovi prodaje	1.100

Kalkulacijom treba utvrditi:

1. Obim i tržišnu vrednost proizvodnje,
2. Troškove proizvodnje raščlanjene po elementima i podelementima,
3. Finansijski rezultat (dobit – gubitak),
4. Strukturu cene koštanja,
5. Cenu koštanja po jedinici proizvoda.

Izrada:

Vrste osnovnog materijal	Količina			% iskor.	Količina	Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno			Cena po jed mere	Ukupno
Seme	t	0,30	30	100	30	30.000	900.000
Stajnjak*	t	40	4.000	30	1.200	400	480.000
Veštačka đubriva 15 15 15	t	0,4	40	100	40	28.000	1.120.000
Urea	t	0,2	20	100	20	31.000	620.000
Ukupno							3.120.000

* Iskoristivnost stanjaka po godinama: I – 40%, II – 30%, III – 20%, IV – 10%

Vrsta pomoćnog materijala	Količina			Vrednost	
	Jed. mere	po 1 ha	Ukupno	Cena po jed mere	Ukupno
Zaštitna sredstva	l/kg	2	200	2.500	500.000
Vezivo	kg	4,5	225	130	29.250
Ukupno					529.250

Opis	Stalni radnici				Povremeni radnici		
	Dana	din/d.	Dinara		Dana	din/d.	Dinara
Osnovne zarade	90,00	1500	135.000		120,00	1500	180.000
Dodate zarade		10%	13.500			5%	9.000
Neto zarada			148.500				189.000
Porezi i doprinosi		70%	103.950			25%	47.250
Bruto zarada			252.450				236.250

Ukupne bruto zarade

488.700

din

Planska kalkulacija _____
 Poljoprivredna organizacija _____

Datum _____
 Sastavio _____

PROIZVODI		površina	Planirani prinos			Planirana tržišna vrednost			Cena koštanja
			jedinica mere	po 1 ha	ukupno	po jedinici mere	ukupno	po 1 ha	
Zrno pšenice		100	tona	6,50	650	18.500	12.025.000	120.250	9.862,17
Slama pšenice (50% površine)		50	tona	3,00	150	3.500	525.000	5.250	1.746,48
							12.550.000	125.500	
A. TRŽIŠNA VREDNOST PROIZVODNJE									
VRSTA TROŠKOVA							i z n o s		
							ukupno	po 1 ha	u %
Osnovni materijal	seme					900.000	9.000		
	stajnjak					480.000	4.800		
	veštačka đubriva					1.740.000	17.400		
Pomoćni materijal		sredstva za zaštitu i vezivo					529.250	5.293	
		ostalo							
	laki traktor	8.200	broj radnih dana			0	0		
	srednji traktor	9.600	broj radnih dana			50,0	480.000	4.800	
	teški traktor	11.500	broj radnih dana			30,0	345.000	3.450	
	kombajn	11.000	broj radnih dana			20,0	220.000	2.200	
Održavanje direktnih osnovnih sredstava		1/4 obračunate amortizacije				15.000	150		
Osiguranje (direktno)		12.550.000	x	3,40%		426.700	4.267		
1. Materijal za proizvodnju							5.135.950	51.360	77,34
2.Amortizacija (direktna)							60.000	600	0,90
Sejalica		600.000	10%		60.000				
3.Lični dohodci bruto(direktni)						488.700	4.887	7,36	
4.Opšti troškovi biljne proizvodnje									1,81
5.Upravna režija		120.000	1.200			150.000	1.500	2,26	
		150.000	1.500						
6. Zakonske i ugovorne obaveze	kamata na posloavni fond (1+2+3+4+5+6+C)/2 * 10%					316.233	3.162	4,76	
	6.324.650,00 / 2 x 10%								
B. TROŠKOVI PROIZVODNJE							6.270.883	62.709	94,43
C. (7) TROŠKOVI PRODAJE nabavno prodajne službe			650 t x 400 d/t		260.000	370.000	3.700	5,57	
			Opšti troškovi prodaje		110.000				
D. UKUPNI TROŠKOVI -							6.640.883	66.409	100,00
E. DOBIT (A-D) -						5.909.118	59.091		

*Transport cca 8.000,00 dinara na 20 tona = 8000 dinara / 20 tona = 400 d/t

Cena koštanja

$$\frac{B}{A} = \frac{6.270.883}{12.550.000} = 0,4996$$

a) troškovi proizvodnje

Zrno pšenice	tona	18.500	9.243,93
Slama pšenice	tona	3.500	1.748,85

b) troškovi prodaje

$$\frac{370.000}{650} = 569,23$$

c) cena koštanja po jedinici proizvoda

Zrno pšenice	tona	9.231,40	630,77	9.862,17
Slama pšenice	tona	1.746,48		1.746,48

Kontrola

Zrno pšenice	tona	9.813,16	650,00	6.378.554,75
Slama pšenice	tona	1.748,85	150,00	262.327,75
				6.640.882,50

Troškovi proizvodnje i prodaje iz kalkulacije	6.640.882,50
Razlika /kontrola/	0,00

14 Diferencijalne kalkulacije⁵³

14.1 Pojam diferencijalnih kalkulacija

Stariji pisci (L. SCHÖNFELD, 1931) ovu vrstu kalkulacija nazivaju **organskom** stoga, što žele naglasiti, da je prilikom njenog sastavljanja neophodno voditi računa o jakoj, gotovo organskoj povezanosti svih poljoprivrednih proizvodnji u određenoj proizvodnoj jedinici, odnosno **sintetičkom**, da bi se istaklo da se ovom kalkulacijom posmatra dejstvo svake mere sa gledišta poljoprivrednog preduzeća (gazdinstva) kao celine, suprotno od analitičke kalkulacije.

Bližu teorijsku razradu diferencijalne kalkulacije i metod njene primene u praktičnom radu razradio je M. KRIŠTOF,⁵⁴ prvo u svojoj disertaciji a kasnije i u drugim pisanim radovima.⁵⁵ Kao opštu šemu za prikazivanje diferencijalne kalkulacije M. KRIŠTOF koristi sledeća obeležja: $\Delta U - \Delta T = \Delta D$, pri čemu upotrebljeni simboli označavaju promene u poljoprivrednom preduzeću (porodičnom gazdinstvu) kao celini: ΔU - promenu tržišne vrednosti proizvodnje; ΔT - promenu ukupnih troškova i ΔD - promenu finansijskog rezultata.

Diferencijalna kalkulacija kao metod polazi od saznanja o različitoj intenzivnosti reagovanja pojedinih pokazatelja (činilaca i rezultata) proizvodnje prilikom promene zastupljenosti ili promene intenzivnosti proizvodnje. Neki se pokazatelji, kratkoročno posmatrano, ne menjaju ili se neznatno menjaju prilikom primene određene mere u poljoprivrednom preduzeću, dok drugi imaju manje ili više naglašen varijabilni karakter. U industriji su promene često linearno povezane sa promenom obima proizvodnje. U poljoprivredi označene promene retko protiču linearno i stoga **diferencijalnu analizu vrednosti i troškova proizvodnje** treba vršiti vrlo pažljivo i odgovorno.

Prilikom sastavljanja diferencijalne kalkulacije potrebno je voditi računa o njenim osnovnim obeležjima. Prvo, da se prilikom njenog

⁵³ KRIŠTOF, M.: Diferencijalna kalkulacija u poljoprivredi. Ekonomika preduzeća, br. 12/1962, Beograd

⁵⁴ KRIŠTOF, M.: O celishodnosti analitičkog planiranja i analitičkog knjigovodstva na poljoprivrednim gazdinstvima. Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, 1958.

⁵⁵ KRIŠTOF, M.: Diferencijalna kalkulacija u poljoprivredi. Ekonomika preduzeća, Beograd, 1962, br. 12/1962.

sastavljanja ne utvrđuju svi prihodi i svi troškovi poljoprivrednog preduzeća, već samo njihove promene (diferencije) koje nastaju kao posledica promene obima (strukture zastupljenosti) i načina (intenzivnosti) proizvodnje u poljoprivrednom preduzeću, što i daje ovoj kalkulaciji obeležje diferencijalne kalkulacije.

Druga njena karakteristika je u tome, što se pri utvrđivanju dejstva neke nove ekonomske mere, posmatranje ne ograničava na jednu (liniju) proizvodnju, već se uticaj promene utvrđuje za poljoprivredno preduzeće (gazdinstvo) kao celinu, upravo zbog međusobne tesne povezanosti pojedinih proizvodnji u poljoprivredi (organska, sintetička kalkulacija).

Pomoću diferencijalne kalkulacije utvrđuje se da li je neka **promena** u organizaciji ili poslovanju gazdinstva ekonomski opravdana. To može biti promena **obima** proizvodnje (npr. povećanje odnosno smanjenje površine jednog ili više useva), ili promena **načina** proizvodnje (npr. zamena zaprega traktorom, povećanje intenzivnosti proizvodnje i sl.).

I ove kalkulacije mogu biti planske (ili prethodne) i obračunske (ili naknadne). Planske kalkulacije se sastavljaju **pre** izvršene promene, na osnovu planiranih prihoda i planiranih troškova, dok se obračunske sastavljaju **posle** izvršene promene na osnovu ostvarenih prihoda i ostvarenih troškova pod uticajem izvršenih promena.

Ekonomska nauka se tek u novije vreme počela baviti ovom vrstom kalkulacija, ali je i ranije bilo dobrih praktičara čiji se način ekonomskog razmatranja pri rešavanju pomenutih problema u suštini nije mnogo razlikovao od onoga koji se sada primenjuje pri sastavljanju diferencijalnih kalkulacija.

Pitanja o celishodnosti raznih promena na gazdinstvu rešavana su ranije obično pomoću analitičkih kalkulacija. Na primer, ako su ove kalkulacije pokazale da je na nekom gazdinstvu dobit po jedinici površine šećerne repe znatno veća nego kod kukuruza, onda se smatralo da treba povećati površinu pod šećernom repom i da će se onda finansijski rezultat gazdinstva kao celine poboljšati. Takav zaključak je bio u nekim slučajevima pravilan, ali je u drugim slučajevima doveo čak i do smanjenja uspeha gazdinstva kao celine. Krivica za takav neuspeh bacala se na analitičke kalkulacije. Dokazivalo se da su one uopšte nepodesne za poljoprivredu, jer da su pojedine poljoprivredne proizvodnje među sobom tako čvrsto povezane

i zavisne da nema uopšte smisla izračunavati njihov pojedinačni uspeh, već da treba izračunavati samo uspeh gazdinstva kao celine. I tek kada je nauka obradila diferencijalne kalkulacije i utvrdila njihove zadatke, moglo se i analitičkim kalkulacijama odrediti pravo mesto i uloga. Pri tom se pokazalo da su mnogi prigovori protiv analitičkih kalkulacija bili doduše opravdani, ali ne zbog toga što se one uopšte ne bi mogle upotrebljavati u poljoprivredi, nego zato što su bile pogrešno primenjivane i za rešavanje onih mnogobrojnih problema koji se mogu pravilno rešiti samo pomoću diferencijalnih kalkulacija.

Da bi se bolje i potpunije sagledale razlike obe vrste kalkulacija daće se ovde uporedo osnovne karakteristike i jedne i druge.

U **analitičkoj** kalkulaciji utvrđuju se svi prihodi i svi troškovi neke proizvodnje na gazdinstvu, njihova razlika (tj. finansijski rezultat - dobit, dohodak i sl.) kao i cena koštanja dobivenih proizvoda. Opšta šema takve kalkulacije je

$$p - t = d,$$

gde **p** predstavlja tržišnu vrednost proizvoda, **t** je zbir svih troškova a **d** finansijski rezultat.

Svi troškovi u ovoj kalkulaciji podeljeni su u dve osnovne grupe: u direktne, koji se odnose samo na određenu proizvodnju, i na indirektne ili opšte, koji se odnose na veći broj proizvodnji i koji se raspoređuju na pojedine proizvodnje po nekom ključu za raspodelu.

U **diferencijalnoj** kalkulaciji, koja se zove još i sintetička ili organska, utvrđuju se samo **promene** prihoda i **promene** troškova koje nastaju kao posledica neke planirane ili već preduzete ekonomske mere na gazdinstvu. Takva mera predstavlja redovno promenu obima ili promenu načina proizvodnje.

Opšta šema takve kalkulacije je:

$$\Delta U - \Delta T = \Delta D \text{ (čitaj delta U, delta T, delta D),}$$

gde ΔU znači promenu ukupnog prihoda gazdinstva, ΔT promenu troškova a ΔD promenu finansijskog rezultata gazdinstva.

Pri sastavljanju ove kalkulacije ispituje se koji su troškovi gazdinstva varijabilni a koji fiksni. U kalkulaciju ulaze samo varijabilni troškovi, tj. oni koji se menjaju pri izvođenju određene ekonomske mere i to samo onaj iznos tih troškova koji je nastao zbog izvođenja te mere. Fiksni troškovi, tj. oni koji se ne menjaju pri izvođenju te mere, ne ulaze uopšte u ovu kalkulaciju.

Često se smatra da se podela troškova na varijabilne i fiksne uglavnom podudara sa podelom na direktne i indirektne. To je tačno samo utoliko što su indirektni troškovi, naročito troškovi uprave, obično i fiksni pa ne ulaze u diferencijalnu kalkulaciju. Međutim, nije uvek tako.

Da li će neki trošak biti fiksni ili varijabilan zavisi i od problema koji se rešava, od konkretnog obima sredstava za proizvodnju na gazdinstvu kao i od toga da li se imaju u vidu kratkoročne ili dugoročne promene. Neki troškovi koji su fiksni pri posmatranju na kratak rok postaju više ili manje varijabilni ako se imaju u vidu dugoročne promene, kao npr. amortizacija mašina. Treba zato za svaki pojedini slučaj posebno ispitati koji se troškovi menjaju i koliko. To važi i za prihode.

Dalja karakteristika diferencijalne kalkulacije je ta što se njome utvrđuje efekat neke ekonomske mere na finansijski rezultat gazdinstva kao celine. Iako je, možda, prvobitna promena izvršena samo u jednoj proizvodnji, ona može da ima pozitivno ili negativno dejstvo i na druge proizvodnje i da utiče na njihove prinose i troškove. Sve takve promene treba sagledati i utvrditi koliki je njihov uticaj na ukupni prinos i eksterne troškove gazdinstva. Ako se pretpostavi da je vrednost svih vrsta zaliha kao i suma potraživanja i dugovanja na početku i kraju godine jednaka, onda je ukupni prinos gazdinstva jednak ukupnom prihodu i sastoji se uglavnom od spoljne realizacije, a ova je opet jednaka novčanim prihodima. Eksterni troškovi se sastoje u tom slučaju od novčanih rashoda i amortizacije. Može se zato uprošćeno kazati da se diferencijalnom kalkulacijom utvrđuju promene koje nastaju u novčanim prihodima, novčanim rashodima i amortizaciji gazdinstva.

Pri sastavljanju diferencijalne kalkulacije ne mora se dakle procenjivati u novcu tzv. interna realizacija, tj. sopstveni proizvodi upotrebljeni za

dalju reprodukciju. To je svakako izvesno olakšanje ako se ima u vidu da otpada procena baš onih sopstvenih materijala kod kojih je pravilna procena i teška i sporna, kao što su stajnjak, slama, kukuruzovina, zelena i sočna hrana za stoku i sl. Olakšanje ipak nije tako veliko kako se čini na prvi pogled, jer ostaje da se oceni dejstvo koje će povećani odnosno smanjeni utrošak tih materijala imati na novčane prihode i rashode gazdinstva, a to nije uvek lako.

Bliža objašnjenja i uputstva za sastavljanje diferencijalnih kalkulacija data su u primerima u kojima se rešavaju neki zadaci iz oblasti organizacije i rukovođenja gazdinstvom.

14.2 Proizvodnja mleka koja ima gubitak

Da li ukinuti govedarstvo koje daje nepovoljne ekonomske rezultate?

Na gazdinstvu analitička kalkulacija proizvodnje mleka i teladi pokazuje gubitak kroz više godina. Pokušaji da se on ukloni boljom organizacijom proizvodnje nisu dali značajnije rezultate pa je gubitak ostao. Došlo se onda do zaključka da bi sadašnje stado krava, koje u proseku daje 6.000 l mleka godišnje po grlu trebalo što pre zameniti kravama veće produktivnosti, ali takva zamena bi tražila, da se izvede brzo, znatna investiciona sredstva kojih gazdinstvo nema i koja ne može dobiti pod pogodnim uslovima. Zato se počelo razmišljati na ukidanje ove nerentabilne proizvodnje u očekivanju da će onda nestati kako njezini prihodi tako i troškovi. A kako su troškovi veći od prihoda očekivalo se povećanje rentabilnosti gazdinstva kao celine. Međutim, diferencijalna kalkulacija pokazuje da ukidanje nerentabilnog govedarstva u ovom slučaju ne bi poboljšalo nego pogoršalo uspeh gazdinstva kao celine.

Rešenje. U ovom primeru sastavljena je najpre analitička kalkulacija proizvodnje mleka i teladi (I) za stado od 150 krava, koja pokazuje gubitak od 4.880.000 d.

Tabela 22. Analitička kalkulacija nerentabilne proizvodnje mleka i teladi

Pokazatelj	Tržišna vrednost d	
	Pojedinačno	Ukupno
Proizvodi		
Mleko (od 150 krava, 6.000 l po grlu, 25 d/l)	22.500.000	
Odlučena telad (120 grla po 50 kg, 400 d/kg)	2.400.000	
Prirast žive m. krava (24 kg po grlu, 200 d/kg)	720.000	
Stajnjak (6t po grlu, 1000 d/t)	900.000	
A. Svega tržišna vrednost proizvodnje		26.520.000
Troškovi		
Kupljeni koncentрати	3.100.000	
Hrana dobijena kao glavni proizvod	5.500.000	
Hrana i prostirka od sporednih proizvoda	3.500.000	
Osemenjivanje	200.000	
Pomoćni materijal i lekovi	300.000	
Troškovi korišćenja traktora	250.000	
Troškovi korišćenja zaprega	400.000	
Održavanje građevina i mašina govedarstva	150.000	
1. Materijal za proizvodnju (direktni)		
2. Amortizacija-direktna: krava	1.950.000	
građevina i mašina	1.100.000	
3. Lični dohoci - bruto (direktni)	7.400.000	
4. Opšti troškovi stočarstva	1.750.000	
5. Troškovi uprave	2.100.000	
6. Kamata: na poslovni fond	1.500.000	
za obrtna sredstva	400.000	
Osiguranje stoke	600.000	
B. Troškovi proizvodnje		30.200.000
C. Troškovi prodaje - svega		
direktni	900.000	
opšti	300.000	
		1.200.000
D. Ukupni troškovi		31.400.000
E. Gubitak (A-D)		-4.880.000

Na osnovu podataka iz ove kalkulacije kao i na osnovu razmatranja o novoj organizaciji gazdinstva posle ukidanja, sastavljena je diferencijalna kalkulacija (II) da bi se izračunao ekonomski efekat ukidanja pomenute proizvodnje. Ona pokazuje da bi ukidanje donelo smanjenje dosadašnjeg finansijskog rezultata gazdinstva za 12.845.000 d.

Tabela 23. Diferencijalna kalkulacija o ukidanju proizvodnje mleka i teladi

Pokazatelj	I Nestaju	II Nastaju novi	III Razlika	Oznaka
A. Prihodi od:				
Mleka	22.500.000			
Odlučene teladi	2.400.000			
Prirasta žive mere krava	720.000			
Prodane stočne hrane (sena)		4.950.000		
Svega prihodi	25.620.000	4.950.000	- 20.670.000	(ΔU)
B. Troškovi (eksterni) za:				
Kupljene koncentrate	3.100.000			
Osemenjivanje	200.000			
Pomoćni materijal i lekove	300.000			
Troškovi za radne operacije: ¹				
- Izvoženje i rasturanje stajnjaka	280.000			
- Prevoz stočne hrane do dvorišta	140.000			
- Transport stočne hrane na tržište		495.000		
- Transport i rasturanje dopunskih mineralnih đubriva		100.000		
Amortizacija krava	1.950.000			
Deo opštih troškova stočarstva	1.750.000			
Kamata za obrtna sredstva	400.000			
Osiguranje goveda	600.000			
Troškovi prodaje mleka i teladi (direktni)	900.000			
Kupljena dopunska mineralna đubriva		1.200.000		
Svega troškovi (eksterni)	9.620.000	1.795.000	-7.825.000	(ΔT)
C. Razlika (A-B)	16.000.000	3.155.000	- 12.845.000	(ΔD)

A) Pre nego što se pristupi sastavljanju diferencijalne kalkulacije treba rešiti probleme nove organizacije gazdinstva posle ukidanja govedarstva. Ovamo spadaju naročito sledeća pitanja:

- da li i kako će se izmeniti setvena struktura na oranicama;
- kako iskoristiti dosadašnju hranu za goveda koju gazdinstvo proizvodi bilo kao glavni bilo kao uzgredni proizvod;
- kako nadoknaditi đubrenje stajnjakom koji daju goveda;
- šta će se uraditi sa zgradama i mašinama koje su dosad služile govedarstvu;
- šta će biti sa radnicima u toj proizvodnji.

Odgovori na ova pitanja mogu biti različiti i od njih zavise i rezultati kalkulacije. Zato za svako alternativno rešenje u organizaciji gazdinstva treba sastaviti odgovarajuću alternativnu diferencijalnu kalkulaciju.

U ovom primeru izabrana su sledeća rešenja:

- a) Setvena struktura na gazdinstvu ostaje nepromenjena, jer bi se inače kalkulacija postala suviše složena.
- b) Stočna hrana koja predstavlja glavni proizvod (seno livadsko i lucerke) prodaće se na tržištu, ali po nešto nižoj ceni nego što je bila računata govedima.
- c) Stočna hrana i prostirka od uzgrednih proizvoda ratarstva (slama, kukuruzovina, repno lišće) zaoraće se kao organsko đubrivo. Da bi se potpuno nadoknadio stajnjak dokupiće se još i odgovarajuća količina mineralnih đubriva.
- d) Građevine za govedarstvo biće, bar privremeno, neiskorišćene, ali ostaju troškovi njihove amortizacije, kamate, održavanja i osiguranja. Prodaće se, međutim prikolice koje su prevozile stočnu hranu i mašine koje direktno služe govedarstvu.
- e) Broj traktora na gazdinstvu ostaje nepromenjen, pa zato svi fiksni i pretežno fiksni troškovi traktora (amortizacija, kamata, osiguranje, održavanje) ostaju nepromenjeni. Ipak će se postići znatna ušteda kod internih transportnih troškova, jer potpuno otpada izvoženje stajnjaka iz dvorišta na njive kao i prevoz uzgrednih ratarskih proizvoda (slame, kukuruzovine, repnog lišća) sa njiva do dvorišta. Visinu ovih ušteda ne treba, međutim, izračunavati na osnovu pune cene koštanja jednog traktorskog dana nego uzeti u račun samo nove pogonske troškove (tj. samo troškove goriva i maziva), jer se fiksni troškovi traktora nisu smanjili, kao i lične dohotke traktorista i radnika koji rade na pomenutim radovima.
- f) Kod opštih troškova je pretpostavljeno da se troškovi uprave i opšti troškovi prodaje neće smanjiti, ali je predviđeno smanjenje opštih troškova stočarstva.

- g) U **nove** troškove koji nastaju u vezi sa ukidanjem govedarstva spada nabavka, transport i rasturanje dopunskih mineralnih đubriva kao i transport do tržišta stočne hrane (sena, lucerke i sl.).

B) Veliko smanjenje dobiti gazdinstva kao celine - za -12.845.000 d - pokazuje da bi u ovom slučaju ukidanje proizvodnje mleka i teladi bilo mnogo gore rešenje nego zadržavanje ove nerentabilne proizvodnje, jer sa ukidanjem nestaju svi njezini prihodi, dok mnogi troškovi ostaju, pa čak nastaju i novi.

15 Lista oblasti za usmeni ispit

1. Pojam kalkulacija
2. Principi kalkulacija
3. Klasifikacija kalkulacija
4. Sredstva i izvori sredstava
5. Elementi troškova
6. Direktni i indirektni troškovi
7. Troškovi proizvodnje i troškovi prodaje
8. Struktura cene koštanja
9. Fiksni i varijabilni troškovi
10. Tačka preloma
11. Granični troškovi
12. Kriva iskustva
13. Utvrđivanje tržišne vrednosti proizvodnje
14. Troškovi materijala
15. Procena materijala metodom relativne nabavne vrednosti
16. Procena materijala prinosnom metodom
17. Faktori trošenja osnovnih sredstava
18. Troškovi amortizacije
19. Vremenska amortizacija
20. Funkcionalna amortizacija
21. Troškovi zarada
22. Troškovi osiguranja

- 23. Proizvodnja merena žitnim jedinicama
- 24. Vrste planova u poljoprivrednim preduzećima
- 25. Sadržaj analitičkog proizvodno-finansijskog plana
- 26. Tehnički deo plana /biljna proizvodnja/
- 27. Finansijski deo plana i faze njegovog sastavljanja
- 28. Diferencijalne kalkulacije